



AISLAMIENTO TÉRMICO PARA EMBARCACIONES

CONSIDERACIONES PRELIMINARES.- Desde sus principios, el hombre ha tenido la necesidad de adecuar los lugares en que habita, creando espacios artificiales que le permitan protegerse de las inclemencias no solo de clima sino de agentes externos. El aislamiento térmico de embarcaciones, es un tema que ha ido evolucionando a través de los años, para poder así desarrollar un proyecto de aislación de excelentes características.

Se pueden diferenciar dos tipos de aislamientos térmicos:

- Aislamiento térmico para combatir las bajas temperaturas tanto del agua como el exterior, asegurando el confort de los pasajeros y mercancías.
- Aislamiento térmico de los equipamientos industriales que garanticen la seguridad y permita una mayor eficiencia energética.

Aislar térmicamente las embarcaciones contribuye directamente al ahorro de energía y también a reducir el vertido a la atmósfera de gases contaminantes que deterioran la capa de ozono, por el hecho de utilizar en menor medida las plantas de aire acondicionado abordo.

FORMAS DE PROPAGACIÓN DE CALOR.- Siempre que exista una diferencia de temperatura en el universo, la energía se transfiere de la región de mayor temperatura a la de menor temperatura; por lo que es necesario considerar los mecanismos fundamentales de transmisión de calor para realizar un óptimo aislamiento térmico.

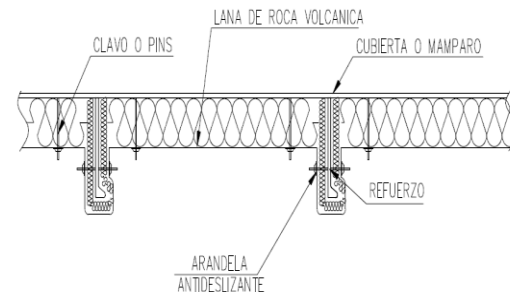
TIPOS DE MATERIALES PARA AISLAMIENTO TÉRMICO.- Existen varios tipos de materiales para aislamiento térmico, que se caracterizan por su contextura física-química pero sobre todo por sus propiedades que impiden la transferencia de calor, en el cuadro resumen siguiente se presenta algunas de sus características:

Funciones	Características	Ejemplos
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Economizar energía ✓ Reducir la pérdida en las envolventes ✓ Mejorar el confort térmico ✓ Aumentar la resistencia térmica en las envolventes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Porosos (celdas con aire o algún gas seco encapsulado en su interior, en estado inerte) ✓ Poseen baja capacidad de conductividad ✓ Alta reflectividad e Impermeabilidad al vapor de agua ✓ Materiales blancos y brillantes 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Corcho aglomerado ✓ Espuma de poliuretano ✓ Poliestireno expandido ✓ Lana de vidrio ✓ Arcilla expandida ✓ Piedra pomes o escoria de lava volcánica ✓ Fibras vegetales de madera

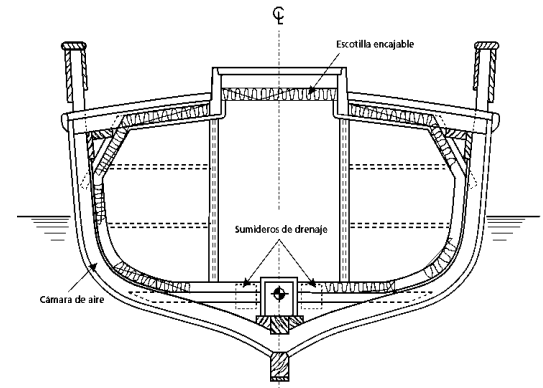
❖ **POLIURETANO.-** La espuma de poliuretano se obtiene a partir de tres componentes químicos principales que son: poliisocianato, polioli y agente de expansión.



Formas de propagación de calor



Instalación típica de lana de roca volcánica



Instalación típica de aislamiento en una embarcación pesquera de madera



Panel para aislamiento térmico



Principales propiedades:

- Es fácil de aplicar y además deja una capa de aislamiento continuo sin juntas.
- Su vida útil es indefinida y va de acuerdo al mantenimiento que se efectúe.
- Dificulta la formación de hongos y bacterias.
- Su coeficiente de conductividad térmica es muy bajo.
- Es difícilmente inflamable y a su vez auto-extinguible de acuerdo a la norma DIN4102.

- ❖ **LANA DE VIDRIO.-** Es un producto elaborado mediante la fundición de arenas con alto contenido de sílice, a altas temperaturas, esto da como resultado un producto conocido como lana de vidrio que posee excelentes propiedades de aislamiento térmico y acústico, con elevada resiliencia y una excelente estabilidad dimensional.

Principales propiedades:

- No es corrosivo en contacto con los metales.
- Es liviano.
- Dificulta la proliferación de bacterias.
- Como todos los materiales usados en la aislación de buques, la lana de vidrio es un material incombustible.
- Es un agente retardador de propagación de fuego.

- ❖ **LANA DE ROCA VOLCÁNICA.-** Es el material aislante más usado en barcos, por su excelente comportamiento ya sea térmico, acústico o contrafuego.

Principales propiedades:

- Ahorro de energía ya que disminuye en forma considerable los cambios térmicos de un cara fría a una caliente, como por ejemplo, el exterior con el interior del casco; reduciendo la energía en los equipos de calefacción.

REGLAMENTACIÓN DE CASAS CLASIFICADORAS: En general la reglamentación en referencia a la aislación de un buque por parte de las casas clasificadoras se basa generalmente en el convenio internacional para la seguridad de la vida humana en el mar (SOLAS 1974), aunque existen diferentes tipos de restricciones según la casa clasificadora; según ABS, entrega instrucciones sobre la prohibición de utilizar materiales con asbestos salvo que sea aislación térmica que se utilice para aislar situaciones donde se produzcan temperaturas sobre 1000°C.

Además ABS reglamenta que las superficies calientes deben ser eficazmente aisladas para evitar contacto con la tripulación, y de esta manera evitar los posibles accidentes o quemaduras de las personas que trabajan a bordo.



Aplicación de espuma de poliuretano



Aislamiento térmico en sala de máquinas



Aislamiento térmico sección popa

NUESTRAS MARCAS SON DE RECONOCIDO PRESTIGIO Y CALIDAD INTERNACIONAL

THORON **PolySpec** **ITWresin** **Chockfast** **VULKAN** **Hawke** **SAVAL**
TECHNOLOGIES

Dirección: Lorenzo de Garaycoa 3311 y Argentina - **Celular:** 0998083271 - **Fax:** 04 6010-928

Email: info@hrodas.net - hrodas@yahoo.com - www.hrodas.net

Guayaquil - Ecuador