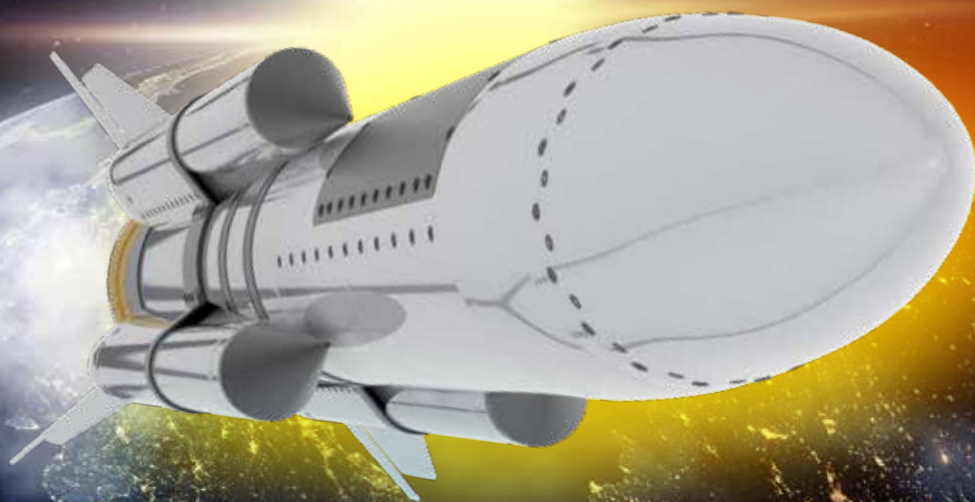


fischer



Escudo Térmico Total



JAXA

Diseñado en Japón
por la Agencia
Aeroespacial (JAXA)
y NISSIN SANGYO Co.
Fabricado en Japón

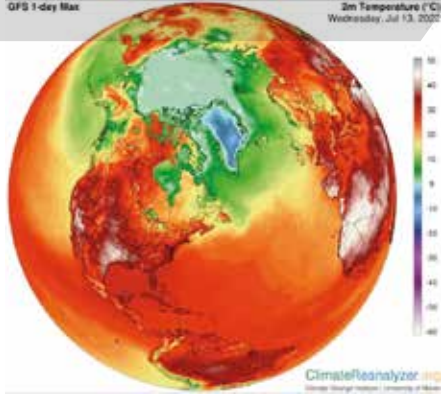


Crisis Climática

Ante el desafío del **cambio climático**, es esencial abordar la necesidad de mantener un confort térmico adecuado en áreas urbanas sin aumentar el consumo energético.

Fischer **ofrece soluciones que contribuyen a mitigar temperaturas extremas en entornos urbanos**, reduciendo así la necesidad de sistemas de climatización intensivos en energía.

Estas soluciones promueven la eficiencia energética y crean entornos **más sostenibles y saludables**, representando un paso significativo en la lucha contra el cambio climático.



Confort térmico

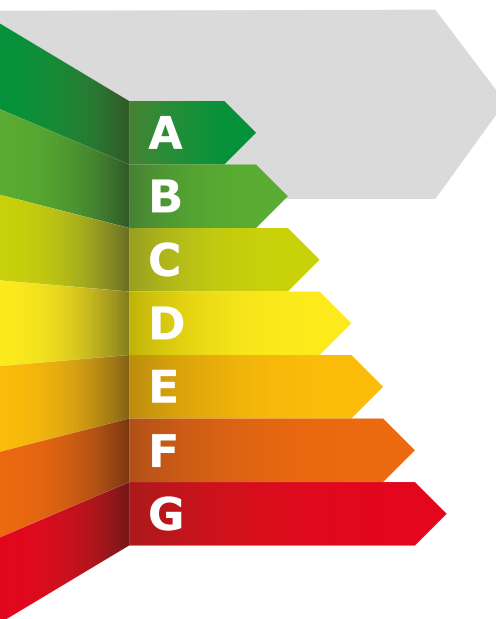
La clave para un **futuro sostenible** radica en encontrar soluciones que permitan disfrutar de un **confort térmico óptimo** sin comprometer la eficiencia energética.

Esto no solo mejorará la **calidad de vida de las personas**, al garantizar **ambientes más agradables y saludables**, sino que también contribuirá a **proteger nuestro planeta** de los efectos nocivos del cambio climático.



Eficiencia energética

El envejecimiento del parque de viviendas en España **plantea un desafío importante en términos de eficiencia energética**. Muchas de estas viviendas carecen de características modernas para conservar la energía, lo que **resulta en un alto consumo energético, emisiones de gases de efecto invernadero y menor confort térmico**.



90%

Son anteriores a la aplicación del Código Técnico de Edificación (CTE)

60%

Son anteriores a la primera normativa de construcción con criterios de eficiencia energética (CTE)

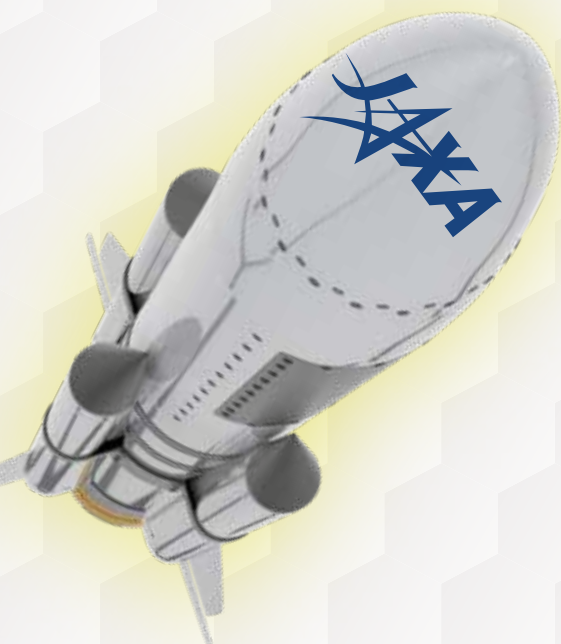
80%

Tienen una calificación de certificado energético "E" o menor

58%

Edificios españoles construidos ningún criterio de eficiencia

Solución



TECNOLOGÍA AEROESPACIAL

La Agencia de Exploración Aeroespacial Japonesa (JAXA) ha diseñado una tecnología de micropartículas cerámicas altamente avanzadas, compuestas por dióxido de titanio (TiO₂) nanoestructurado, con el propósito de salvaguardar cohetes y satélites durante su reentrada a la atmósfera, donde se enfrentan a temperaturas de hasta 2000°C.

La aplicación de la tecnología aeroespacial en viviendas e industrias se ha vuelto posible gracias al desarrollo del **Escudo Térmico Total.**



Certificaciones



ISO 1518
Dureza al Rascado
Método de Goban



ISO/DIS 15184
Dureza al Rascado



ISO 6272
Resistencia a Impactos



ISO 11997-1
Resistencia a Corrosión Cíclica



ISO 9050
Coeficiente de Absorción del Calor Solar



ISO14001 Certified
JQA-EM7369



ISO9001 Certified
JQA-QMA15674

ROCIADO CON AGUA SALADA
JIS K-5400 7.8

CERTIFICADO MATERIAL INCOMBUSTIBLE sobre Madera
NM-1194

CERTIFICADO MATERIAL INCOMBUSTIBLE sobre Hierro
NM-1904

MEMBRANA DE COBERTURA PARA EDIFICIOS
JIS A 6021

CLASIFICACIÓN DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHIDOS
N13004 F****

RESISTENCIA A IMPACTOS
JIS K-5600 5.3 (Sistema Dupon)

CERTIFICADO DE REFLEXIÓN DE RAYOS INFRARROJOS
**JIS R-3106
JIS Z-8721
JIS Z-8722**

PRUEBA CONTRA ACIDO
Válido

CERTIFICADO DE ADHERENCIA
JIS A 6021

CERTIFICADO DE CARGA ELECTROSTATICA Potencia Electrostatica (kV)
Tensión inducida: 0 kV

CERTIFICADO DE ADHERENCIA 1,60 N/mm2
JIS A 6021

CLASIFICACIÓN DE LA EMISIÓN DE FORMALDEHIDOS
N13004 F****

Galardones



2017 Premio Iwatani Naoji
Otorgado a la investigación y el desarrollo que ha contribuido a los campos de la energía y el medio ambiente.



2018 Premio de conservación de la energía
Material de revestimiento para la construcción.



2019 ODS y base de datos de tecnología medioambiental
Categoría registrada
**ODS 9
ODS 11**



ESCUDO TÉRMICO TOTAL

El ETT es una membrana de microesferas cerámicas* de alto vacío con dióxido de titanio (TiO2) nanoestructurado. Una vez ha curado el ETT las microesferas cerámicas forman 26 nanocapas que aseguran el TRIPLE EFECTO.

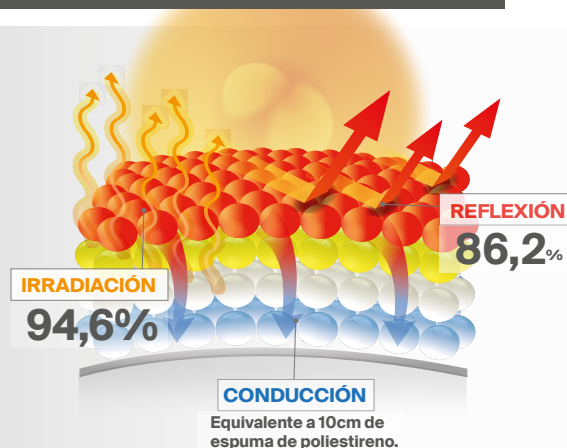
*Alrededor del 80% de la membrana es cerámica.

MECANISMOS de Transferencia de Calor

TRIPLE EFECTO

Transmitancia Térmica equivalente $U=0,3W/m^2.K$.

La nanotecnología del ETT crea una membrana que recubre las superficies, logrando un efecto significativo en la mejora de la eficiencia tanto en refrigeración como en calefacción.



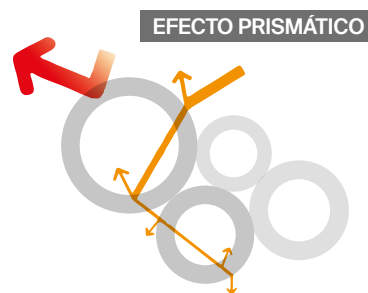
REFLEXIÓN Térmica

El efecto de barrera térmica se logra mediante una fórmula de microesferas cerámicas que reflejan tanto la luz visible como los rayos infrarrojos cercanos.



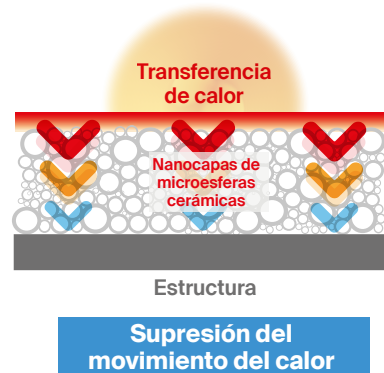
IRRADIACIÓN Térmica

El resto de calor recibido y no reflejado directamente, es irradiado hacia el lado de la fuente de calor gracias al efecto prisma de las nanoesferas cerámicas (coeficiente de irradiación en la banda infrarroja lejana de 94,6%).

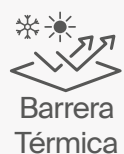


CONDUCCIÓN Térmica

El ETT presenta la mitad de la conductividad térmica de los materiales habituales de acabado en la construcción, y actúa sobre los procesos de transferencia de calor en la superficie de la estructura, donde la radiación y la convección actúan, suprimiendo el movimiento térmico.



BENEFICIOS



Barrera Térmica

Mejora eficiencia energética



Hasta **20°C**
Reducción de la temperatura en la cubierta.



Hasta **15°C**
Reducción de la temperatura en el interior.

Equivalente a 10 cm de poliestireno XPS de asilamientos convencionales.



Ahorro en climatización

Ahorro económico

Ahorro en climatización de hasta un

50%



Impermeabilizante

Impermeabilizante

Evita filtraciones y condensaciones



Calidad del aire

Mejora de la calidad del aire

Previene POLVO, OLORES, BACTERIAS, HONGOS Y MOHOS. El ETT descompone el agua en iones negativos, mejorando así la calidad del aire al evitar que los contaminantes floten en el ambiente.



Confort Térmico

De 5 a 15°C en el interior

Diferencia entre temperatura interior y exterior con una temperatura exterior de 40°C



De **15°C**

✓ Cubierta
✓ Fachada



De **5°C**
✓ Cubierta
✗ Fachada



Resistente al fuego

No inflamable

Certificado

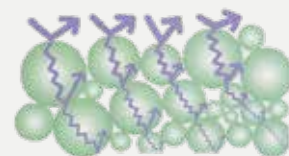
A-1



Aislante acústico

De 4 a 10 dB

Las capas de conjuntos multicerámicos generan amortiguación acústica al reflejar la energía sonora dentro de esferas cerámicas huecas.



Sin obras

Fácil, limpio y rápido

Sin obras, ni costes adicionales



Aumentando la eficiencia y vida útil

Optimizando la eficiencia y vida útil en sistemas fotovoltaicos, aparatos de climatización y cubiertas.



Ecológico

El ETT es base de agua y no contiene solventes orgánicos ni otros materiales peligrosos.

REFERENCIAS



Test producto en contenedores

Espacio protegido térmicamente

Se llevó a cabo un test de demostración utilizando dos contenedores marítimos, uno de los cuales estaba aislado con el Escudo Térmico Total, con el propósito de analizar y demostrar su rendimiento y comportamiento.

| | Temperatura | |
|-------|---------------------|---------------------|
| | Exterior contenedor | Interior contenedor |
| ⊗ Sin | 46°C | 49°C |
| ⊗ ETT | 29°C | 27°C |
| ⚠ | 17°C | 22°C |

Medición de temperaturas máximas tomadas entre el 1 y el 21/08/23 con sensores certificados.

Mejorando la calidad del aire y la salud con la Tecnología ETT



La tecnología ETT mejora la calidad del aire con iones negativos.

Los datos confirman que iguala la calidad del aire en entornos naturales, incluso en áreas altamente contaminadas. Esto se debe a la capacidad de las microesferas cerámicas para influir en las moléculas del aire mediante la ionización.

Los iones negativos tienen efectos beneficiosos en la salud, como mejorar las afecciones respiratorias y aumentar el bienestar general. Purifica el aire, previene la proliferación de bacterias y mohos, y reduce el polvo y los olores desagradables.

Esta tecnología tiene un gran potencial en la construcción y la industria, además de ser beneficiosa para la salud y el medio ambiente.

| | Concentración de Iones | |
|-------|------------------------|---------------------|
| | Iones Negativos/cm3 | Iones Positivos/cm3 |
| ⊗ Sin | 293 | 202 |
| ⊗ ETT | 615 | 164 |

Medición de concentración de iones en una residencia de Mitaka (Japón)



Ahorro de energía en almacenes frigoríficos

Gran reducción de la carga de refrigeración necesaria para mantener la temperatura interior del almacén de 3800m²:

Temperatura interior se ha reducido de **49 a 36°C (-13 °C)**

El ahorro en costes energéticos es de 72.000 € en 2 años

Edificio residencial

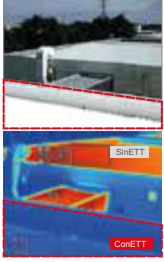
Aplicación en techo de hormigón, paredes interiores y paredes exteriores (460m²)

Ahorro anual de electricidad en invierno y verano: **2400€ (50% de ahorro)**



ÁMBITOS DE APLICACIÓN

Cubiertas de naves industriales



- ✓ Ahorro Energético: Regula la temperatura, reduce la necesidad de climatización y ahorra energía.
- ✓ Mejora del Confort: Mantiene un ambiente interior estable y agradable para los trabajadores.
- ✓ Mayor Vida Útil: Prolonga la vida del techo, reduciendo costos de mantenimiento a largo plazo.
- ✓ Mejora de las condiciones laborales: Disminuye riesgos laborales relacionados con el calor.

Viviendas residenciales



- ✓ Ahorro Energético: Regula la temperatura interior, disminuyendo el consumo de energía.
- ✓ Confort Interior: Crea ambientes más cómodos y agradables.
- ✓ Mayor Vida Útil: Prolonga la durabilidad de estructuras y materiales, reduciendo costos a largo plazo.

Granjas Agrícolas



- ✓ Bienestar Animal: Mejora la salud y confort de los animales.
- ✓ Ahorro Energético: Reduce los costos de energía.
- ✓ Incremento de Productividad: Aumenta la eficiencia y producción.
- ✓ Menor Mortalidad: Disminuye el riesgo de pérdida de animales.

Cubiertas de instalaciones fotovoltaicas



- ✓ Mejora del Rendimiento: Aumenta la eficiencia al reducir la temperatura de las placas fotovoltaicas.
- ✓ Mayor Vida Útil: Alarga la durabilidad de las placas al reducir la temperatura de la cubierta.
- ✓ Incremento en Placas Bifaciales: Para las placas bifaciales, aumenta el rendimiento al reflejar los rayos del sol.

Fachadas



- ✓ Ahorro Energético: Reduce el consumo de energía al regular la temperatura interior.
- ✓ Mayor Vida útil de los materiales: lo que disminuye los costos de mantenimiento y reemplazo a largo plazo.
- ✓ Confort Interior: Crea un ambiente más cómodo y habitable en el interior del edificio.

Cobertizos, talleres y almacenes



- ✓ Mejora del Confort Laboral: Mantienen temperaturas agradables en interiores.
- ✓ Seguridad Mejorada: Reducen el riesgo de accidentes relacionados con sobrecalentamiento de pinturas, combustibles o herramientas de motor.
- ✓ Eficiencia Energética: Reducen el consumo de energía.

Almacenes frigoríficos



- ✓ Eficiencia Energética: Ahorro en costos operativos gracias al uso eficiente de la energía.
- ✓ Mayor Durabilidad: Minimiza costos de mantenimiento y reemplazo a largo plazo.
- ✓ Calidad y Seguridad Alimentaria: Cumple con estándares de calidad y seguridad.

Tuberías y depósitos



- ✓ Mantenimiento de Temperatura: Garantiza la temperatura adecuada para productos y materiales, mejorando su calidad y durabilidad.
- ✓ Mayor Durabilidad: Prolonga la vida útil de equipos y materiales al prevenir daños por cambios de temperatura.
- ✓ Ambiente de Trabajo Seguro: Minimiza riesgos laborales relacionados con temperaturas extremas.

Torres de refrigeración



- ✓ Eficiencia en Refrigeración: Mantienen temperaturas óptimas en sistemas de refrigeración, evitando sobrecalentamientos.
- ✓ Ahorro Energético: Reducen el consumo de energía, lo que resulta en ahorros significativos en costos operativos.
- ✓ Conservación de Recursos: Minimizan el uso de agua, favoreciendo la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión de recursos.

Autocaravanas y módulos prefabricados



- ✓ Mayor Confort: Mantienen temperaturas agradables, mejorando la experiencia de los ocupantes.
- ✓ Reducción de la demanda de energía: Contribuyen a una mayor autonomía en viajes al reducir la demanda de energía.
- ✓ Ambiente Saludable: Aumenta la calidad del aire, evitan problemas de moho y condensaciones.

Centros de procesamiento de datos CPD



- ✓ Eficiencia Energética: Reduce el consumo de energía y los costos operativos.
- ✓ Optimización del Rendimiento: Mejora la eficiencia y vida útil de los sistemas.
- ✓ Reducción de Riesgos: Minimiza interrupciones y sobrecalentamiento de equipos.