

● ● ● DOSSIER ESPECIAL RESUMEN DEL AÑO CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE 2019-20

Repasa con nosotros la actualidad del sector de la construcción sostenible, la situación de este mercado y los materiales y tecnologías más eficientes e innovadoras que se han lanzado durante el año 2019. Un repaso imprescindible para la toma de decisiones en 2020.



AISLAMIENTO • CASAS PASIVAS • CAI • REHABILITACIÓN • CERTIFICACIONES

¿Qué pasó en 2019? - Sector - Reportajes - Entrevistas - Tecnologías

Patrocinado por:



MITSUBISHI
HEAVY INDUSTRIES



Sumario

03 EDITORIAL

Objetivo emisiones cero en 2050

04 NORMATIVA

Nuevo Real Decreto que modifica el CTE

07 SECTOR

La rehabilitación de edificios ahorraría 560 millones a la Administración Pública

Aislamiento en cubierta para obra nueva y rehabilitación: ¿en qué consiste?

09 FIRMAS INVITADAS

Rehabilitación energética de una finca histórica mediante el Estándar Passivhaus

Rehabilitación EnerPHit paso a paso de un colegio

12 INFOGRAFÍA

¿Qué es y cómo funciona una casa pasiva?

14 PROTAGONISTAS

Entrevistas con:

- Daniel Diedrich, DMDVA
- Alberto Jiménez, BAXI
- Ernesto Ubieto, Danfoss

15 ESPECIAL REBUILD 2019

Video entrevistas con los #protagonistasRebuild2019 seis profesionales del sector de la construcción.

17 #FOROINNOVA

Mosaico de productos y sistemas lanzados al mercado para optimizar la eficiencia energética en instalaciones y edificios.

20 BLOG

La inercia térmica de los materiales de construcción

¿Qué son los puentes térmicos? Tipos y soluciones

21 INSTALACIONES DE INTERÉS

- Instalación de ventilación con recuperación de calor en una vivienda unifamiliar

- Instalación de autoconsumo de energía fotovoltaica en una vivienda unifamiliar

- Construcción de casa sostenible con ventilación mecánica controlada y calefacción

- Instalación de ventilación mecánica controlada en el primer centro geriátrico Passivhaus

22 HUMOR

La viñeta gráfica de Carl y Frida

23 AGENDA

Avance de Agenda de Ferias y Congresos en 2020

EDITORIAL

El sector de la construcción y las instalaciones en España lleva todo el año pendiente de la modificación del Código Técnico de la Edificación, cuya aprobación llegó casi con las uvas.

El Real Decreto 732/2019 incluye la modificación del CTE, en varios de sus documentos. Los más importantes: el documento de ahorro de energía, la nueva sección HS6 que regula la protección frente a la exposición al radón del documento de salubridad y la regulación, de la sección 2 del documento de seguridad en caso de incendio, de las exigencias de los aislamientos en fachadas para limitar la propagación exterior del fuego en caso de incendio para adaptarse a las actuales exigencias de ahorro de energía.

La actualización del CTE responde por fin a los empujones de Europa, que ya presentó durante la celebración en Madrid de la COP25 su Pacto Verde Europeo, que aspira a contar con una economía neutra de emisiones en 2050. El objetivo es que los edificios consuman y contaminen lo mínimo. No olvidemos que el 40 % de nuestro consumo energético corresponde al parque edificado.

El diseño y la construcción de los nuevos edificios para que sean de consumo casi nulo será ya obligatorio en 2021. Mientras tanto, todos los esfuerzos de la Administración deben orientarse también al fomento de la rehabilitación del parque inmobiliario ya existente. La inversión en energías renovables y la mejora del aislamiento térmico en los edificios será el camino.



Aprobado el Real Decreto que modifica el Código Técnico de la Edificación



El 20 de diciembre de 2019 el Consejo de Ministros aprobó el Real Decreto 732/2019 de Modificación del Código Técnico de la Edificación, para la mejora de la eficiencia energética de los edificios y que recoge, entre otras cuestiones, el nuevo “Documento Básico de Ahorro de Energía” y la nueva sección del “Documento Básico de Salubridad” dedicada a la protección de los edificios frente a la exposición al gas radón.

Es necesario realizar un esfuerzo de reflexión para ser consciente de ciertos aspectos a los que nos conduce el nuevo CTE. Que por otro lado presenta importantes novedades y puede que también muchos detractores.

La demanda energética, diseñar bien para reducir el consumo

Apenas unos días después de su publicación ya podemos descargar el nuevo documento de Ahorro de Energía de la web del CTE. Un documento básico que sin duda es el protagonista de esta revisión tan esperada del código técnico. Un documento que nos obliga a diseñar así y no de otra manera los edificios nuevos, pero también los que se amplíen o reformen casi con las mismas exigencias.

4 Para empezar cambia hasta el título de la sección DB HE1 del documento de Ahorro de Energía. De Limitación

La contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables cubrirá al menos el 70% de la demanda energética anual para ACS y para climatización de piscina

de la demanda energética a Condiciones para el control de la demanda energética. Pero también cambia y mucho su contenido ¿Y cuáles son dichas condiciones? Se limitará la transmitancia térmica U (W/m^2K) de cada elemento de la envolvente. Algo que ya se limitaba, aunque el nuevo documento incluye valores más exigentes. También se deberá de considerar a partir de ahora el efecto del cajón de persiana en el cálculo de la transmitancia térmica de los huecos, y en la lista aparece también la limitación del valor U de puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%.

La nueva norma ya no limita con indicadores de demanda de energía para calefacción y refrigeración. Esto no significa que este criterio desaparezca para evaluar el cumplimiento de las exigencias. En la versión de evaluación de la herramienta HULC de la propuesta de actualización del DB HE 2018 aún permitía calcular dichos indicadores. Pero con el nuevo documento, sí tendremos que acostumbrarnos a justificar nuestros proyectos con

otras limitaciones. En primer lugar el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente K del edificio, en función de la zona climática y de su compacidad. Algo que nos recuerda a la antigua Kg de la antigua NBE-CT 79 y cuyo valor límite es menor, a mayor dureza de la zona climática de invierno y menor compacidad.

Le sigue el factor de control solar que en el mes de julio que mide la capacidad para bloquear la radiación solar en los meses más cálidos, reduciendo así la demanda de refrigeración. Un factor que según el nuevo documento presupone la activación completa de los dispositivos de sombra móviles, pero cuyo valor efectivo de control solar, no dependerán tanto de la eficacia de las protecciones solares móviles, sino de la habilidad del proyectista para bloquear dicha radiación con otros elementos que intervienen en el control solar. Véase sombras fijas, características de los huecos, etc.

Para verificar su cumplimiento, será necesario realizar un estudio de la energía que emiten los huecos hacia el interior del edificio en el mes de julio en función de la radiación solar en ese momento. Algo totalmente nuevo en el CTE. Y así será para toda España, ya sea localidades con veranos suaves o más severos, ya que habrá un único valor límite para todas las zonas climáticas.

Los edificios serán más herméticos evitando así infiltraciones de aire que supongan pérdidas energéticas no deseadas, especialmente en invierno. La permeabilidad al aire de la envolvente se regula en un apartado diferente en el nuevo documento. Su valor se limita tanto a los huecos de la envolvente térmica según la zona climática de invierno (Q100, lím) como al edificio entero en función de su compacidad (n50), en uso residencial privado con una superficie útil total superior a 120 m². Para verificar el cumplimiento de este último se realizará el ensayo mediante el Método de presurización con ventilador. O más conocido como Blower-door. Las condiciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Principalmente, se cuidarán los encuentros entre huecos y opacos, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados (3.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica).

Por último se limitarán las descompensaciones en



edificios de cualquier uso, y no sólo para uso residencial privado. Para ello se limita el valor de la transmitancia térmica de las particiones interiores según separen el mismo o distinto uso. Se mantienen los mismos valores límite que en la versión anterior.

El control del riesgo de las condensaciones permanece en la norma como exigencia fundamental. No obstante sigue con la misma redacción de versiones pasadas en el nuevo documento. Y lo cierto es que con edificios tan aislados, si no se resuelven correctamente los puentes térmicos, estos se convierten en verdaderos focos para la generación de condensaciones. Algo que el nuevo CTE sí ha olvidado limitar, y que sí es uno de los principios básicos del estándar Passivhaus.

Exactamente el criterio del estándar consiste en la limitación del valor de la transmitancia térmica lineal de los puentes térmicos a un valor máximo de 0.01 W/mK. E incluso la regla del lápiz garantizando la continuidad del aislamiento térmico en toda la envolvente.

Por lo tanto, el criterio es claro, primero diseña bien tu edificio para que su demanda sea lo más baja posible. Luego ya se le añadirán las instalaciones mecánicas de apoyo. Esta será la responsabilidad de los arquitectos, lo cual no será nada fácil, especialmente a aquellos acostumbrados proyectar con grandes superficies acristaladas que convierten a los edificios en grandes devoradores de energía.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com



MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES

La
INNOVACIÓN
está en **nuestro**
ADN



Mucho más que aire acondicionado y bomba de calor,
líderes en ofrecer **soluciones** para **hacer la vida mejor**
a los nuestros y a los que están por llegar.

**Por tierra, mar, aire...
y a través del espacio!**

Es tecnología. *Es futuro*



Tecnología
Japonesa

www.lumelco.es

La rehabilitación de edificios ahorraría 560 millones a la Administración Pública en costes laborales y sanitarios



Según el informe “Estimación del efecto de la rehabilitación energética en la salud de las personas. Enfoque económico”, elaborado por el Institut de Recerca en Energía de Catalunya (IREC), con la financiación de la Fundación La Casa que Ahorra, la rehabilitación energética de 1,5 millones de viviendas españolas construidas en el periodo comprendido entre 1960 y 1980 y en situación vulnerable se traduciría en ahorros de 560 millones de euros en costes laborales y sanitarios para las arcas del Estado.

Según el estudio, la relación salud – vivienda está bien establecida y existen numerosos estudios que evidencian que unas malas condiciones en la vivienda ocasionan problemas de salud, llegando incluso a aumentar la mortalidad. Algunas de estas problemáticas están relacionadas con temperaturas frías en invierno, altas temperaturas en verano, problemas de humedades y hongos, bajos niveles de calidad del aire interior y altos niveles de ruido.

La investigación ha evaluado el impacto sanitario, económico y energético que supondría una mejora en la eficiencia energética sobre el total de viviendas potencialmente vulnerables a las problemáticas citadas. Para

ello, el informe toma como muestra de análisis 1,5 millones de viviendas españolas construidas en el periodo comprendido entre 1960 y 1980 y con probabilidad

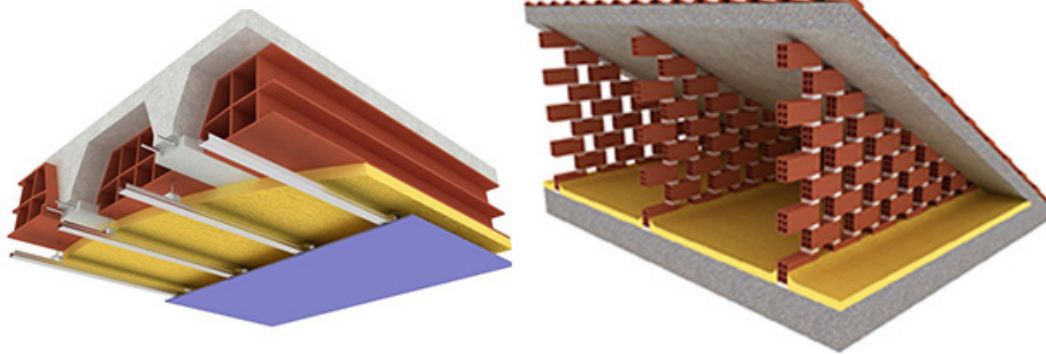
La administración pública recuperaría la inversión en un periodo de 15-18 años sólo debido a la mejora de la salud de las personas.

de ser vulnerables a las bajas temperaturas interiores. Esta cifra supone el 8% del total de inmuebles levantados en nuestro país.

A nivel sanitario, si se rehabilitaran energéticamente estas 1,5 millones de viviendas construidas en los años 60-80, sería posible evitar que unas 100.000 personas considerasen que tienen una salud mala o muy mala y unas 120.000 personas no estarían diagnosticadas con problemas cardiovasculares.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

Aislamiento en cubierta para obra nueva y rehabilitación: ¿en qué consiste?



Los edificios consumen el 41% de la energía total que se emplea en la Unión Europea, y en los edificios la calefacción y refrigeración se llevan casi la mitad del consumo energético. De esta mitad, el 30 % se estima que se pierde a través de las cubiertas, lo que significa que el 6% de toda la energía que se utiliza en la Unión Europea se pierde a través de las cubiertas de los edificios.

Además, la cubierta de los edificios es la parte de la envolvente más fácil y eficaz de rehabilitar y mejorar energéticamente, ya que por norma general requiere mantenimiento periódico, se puede actuar por el exterior sin afectar a la habitabilidad del edificio y la cantidad de aislamiento no resta espacio habitable. Y debido a la baja densidad del aislamiento, no supone una sobrecarga de la estructura existente.

Según el número de plantas, la incidencia de la mejora de la eficiencia energética de la cubierta sobre la del total del edificio varía. Hasta 4 plantas tiene una incidencia alta, a partir de 4 plantas la incidencia decae.

Por último, es una actuación con una relación coste/beneficio muy buena, que mejora notablemente el confort, nos puede permitir recuperar un espacio habitable fresco y confortable en verano, cálido y acogedor en invierno, y la inversión en aislamiento se recupera rápidamente gracias al ahorro energético.

Cómo aislar las cubiertas

Las cubiertas ofrecen muchas posibilidades para instalar o mejorar el aislamiento, según sea la situación de partida:

Obra nueva

En obra nueva las soluciones más empleadas son la cubierta convencional, con la impermeabilización por encima del aislamiento, y la cubierta invertida, con el aislamiento por encima de la impermeabilización. Ambas soluciones funcionan bien, y la elección de una u otra suele venir condicionada por el tipo de impermeabilización y de acabado.

Aislamiento de cubiertas en obra nueva

En edificación industrial se suele recurrir a soluciones prefabricadas, como paneles sándwich de caras metálicas, que aportan aislamiento, impermeabilización y cerramiento autoportante en un solo producto.

En cuanto a los espesores, el Apéndice E del DB-HE1 del CTE de 2013 recomienda los siguientes valores, en función de la resistencia térmica aportada por el resto de la solución, y el material de aislamiento empleado.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

#Firmasinvitadas

Te presentamos a nuestras Firmas Invitadas; expertos de gran influencia que contribuyen con su experiencia y conocimiento a ampliar la información a nuestros lectores con sus reportajes en profundidad.



Félix Sanz



Gaspar Martín

Guillermo
Martínez LópezJavier
Fernández FontJavier
García Brea

Manuel Herrero



Micheel Wassouf

Susana
Rodríguez

Rehabilitación energética de una finca histórica mediante el Estándar Passivhaus

**Oliver Style**

Co-fundador de Progetic, Consultor Passivhaus y Vocalía de Comité Técnico en la Junta Directiva de la Plataforma de Edificación Passivhaus-PEP.

El parque de viviendas que requieren de una rehabilitación integral crece a nivel nacional año tras año, con cifras tales como que el 16,21% del total de edificios anteriores a 1980 se encuentran en un estado ruinoso, malo o deficiente.

La rehabilitación energética o sustitución de un elemento constructivo por otro de mejores prestaciones térmicas, sin considerar el edificio de manera integral, puede crear un problema mayor. Es decir, realizar una única modificación en el edificio, como puede ser la sustitución de las ventanas, puede derivar en patologías y daños relacionados con la humedad y las condensaciones si no se combina con la ventilación mecánica.

Por ello, es importante tener en cuenta el edificio como un único sistema, y aplicar entonces una solución adaptada al mismo teniendo en cuenta todos los factores: lo que se conoce como una rehabilitación integral.

Sistemas pasivos: la recuperación del patrimonio arquitectónico

Después de un proceso de documentación sobre la finca y copiando el aspecto de su finca hermana, al otro

lado de la calle, se ha recuperado la fachada lisa con molduras imitando a las originales. La ampliación posterior, así como la remonta de las plantas 2 y 3, se ha separado estéticamente de la vivienda original, mediante un aspecto sobrio y de líneas rectas. Se ha utilizado el SATE con una doble función, como aislamiento principal de los muros de la vivienda y como elemento moldeable que ha conformado la fachada: se han realizado vueltas, esquinas curvadas y relieves.

El aislamiento es de EPS con grafito, de 120 mm de espesor, con una conductividad térmica de 0,032 W/m·K. En la fachada medianera, se ha aislado por el interior con un trasdosado de lana mineral ($\lambda = 0,032$ W/m·K). En la fachada Oeste, que da a la vía pública, al no poderse instalar SATE, se optó por insuflar lana mineral ($\lambda = 0,034$ W/m·K) en la cámara de aire existente, de 110 mm de espesor.

Con el propósito de que los acabados fuesen en consonancia con la época de la vivienda, se optó por un acabado en mortero de cal. Cabe destacar también, el uso de materiales tradicionales en los acabados interiores, como el enlucido de yeso en muros y suelos con mortero de cal, materiales que ayudan a regular higrotérmicamente la vivienda y aportan un gran confort.

Las carpinterías han sido otro punto clave: se han fabricado carpinterías de madera con el dintel curvo, que recuerdan la estética modernista, pero de altas prestaciones térmicas. Dichas prestaciones, se consiguen mediante un perfil de madera de 78 mm, que enmarca un solo vidrio por hoja, disimulado mediante falsos

parteluces. Los parteluces son en realidad intercalarios colocados estratégicamente entre las dos hojas del acristalamiento y acabados al exterior con un listón de madera fijado a los laterales.

Sumado a una cuidada instalación de la carpintería, donde se ha reducido el puente térmico mediante el sobre-aislamiento del marco y la instalación de cintas precomprimidas, se consigue un elemento arquitectónico con una transmitancia de ventana instalada de $U_w = 1,37 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Para el control de la carga solar, se han previsto porticones tradicionales con lamas regulables, en las ventanas de la fachada Oeste y vidrios de control solar con persianas venecianas en la Planta 3, que tiene grandes aperturas.

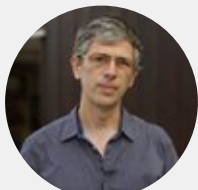
En el artículo se muestran diagramas de cálculos de los puentes térmicos y del cálculo de la temperatura superficial, confort e higiene.

La estrategia de hermeticidad se ha planteado por el interior de la vivienda, consiguiendo un resultado en el Test Blower Door de $N50 = 1,60$ renovaciones por hora. La capa hermética se compone de:

- Placas de aislamiento PIR sobre la solera, encintado entre sí y sellado con pintura hermética los muros.
- Enyesado denso en los muros, exteriores y paredes maestras interiores.
- Cinta autoexpansiva y pintura hermética entre las carpinterías (Clase 4 de permeabilidad al aire) y los muros exteriores.
- Chapa metálica en la cubierta, piezas selladas entre sí con pintura hermética.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

Rehabilitación EnerPHit paso a paso de un colegio



Micheel Wassouf

Arquitecto pionero, con más de 20 años de experiencia en el diseño de edificios de bajo consumo. Socio de honor/fundador de la asociación oficial Española Passivhaus.

El proyecto de la rehabilitación-energética (Rehabilitación-EnerPHit) del colegio nace de una auditoría energética de edificios de uso público, encargada por el Área Metropolitana de Barcelona. En este estudio se analizan los consumos energéticos de varios colegios y se monitoriza la calidad del aire (concentración de CO_2 en ppm) de dichos edificios.

Los malos resultados obtenidos de la auditoría, con picos de concentración superiores a 3.500 ppm, muy por encima de los niveles recomendados para escuelas, lleva al ayuntamiento de Viladecans a encargar un proyecto de rehabilitación energética de uno de los colegios analizados.

Es en este punto cuando el equipo redactor del proyecto (Energiehaus Arquitectos en colaboración con Berta Pujol Guerrero) plantea dos opciones de rehabilitación energética:

la primera siguiendo los criterios establecidos en el CTE (calificación energética B) y la segunda siguiendo los criterios de rehabilitación energética según el estándar Passivhaus (EnerPHit). La comparativa entre las dos opciones concluyen que el potencial de ahorro energético (ciclo de vida 40 años) siguiendo las directrices de rehabilitación EnerPHit resulta económicamente viable con respecto a la rehabilitación según CTE.

El proyecto se ejecutó el pasado verano 2018, teniendo como marco una auditoría de certificación realizada por el Passivhaus Institut y basándose en actuaciones que se centran en la parte pasiva del edificio, optando por el sello EnerPHit, paso a paso.



Con este marco económico ajustado, la rehabilitación energética de El Garrofer se lleva a cabo siguiendo las estrategias más comunes del sello Passivhaus. La auditoría de certificación 'EnerPhit', encargada por el consistorio de Viladecans, empieza en la fase de proyecto, y acompaña la ejecución de la obra.

El actor principal de esta auditoría es la hoja de cálculo PHPP, herramienta basada en la UNE-13790 y que aglutina todos los criterios de este sello.

Se trata de limitar la demanda de calefacción y refrigeración en un valor máximo de 15 kWh/m²a (en cada caso), la energía primaria (fuentes no renovables) en un valor de 100kWh/m²a, y de limitar las infiltraciones de aire n50 max 1/h. Los valores de la demanda energética se calculan con 20 grados centígrados en invierno y 25 grados centígrados en verano de temperatura interior.

Ejes fundamentales

Las actuaciones que se realizan son las siguientes:

Optimización del balance energético de las ventanas
Se cambian las ventanas existentes (perfiles originales de los años 70 de hierro con cristales simples) por ventanas de PVC de muy alta calidad, con una Uf 1,0 W/m²k (certificadas Passivhaus). Los cristales son dobles

bajo emisivos, con una Ug 1,0 W/m²k, con un factor solar del 40% y espaciadores de plástico.

Se optimiza el detalle constructivo para minimizar los puentes térmicos de instalación de la ventana, sobrealisando los marcos y quitando las cajas de persiana existentes, instalando nuevos screens por el exterior. Esto permite la reducción del 92%.

Optimización del aislamiento de la envolvente térmica
Se instala un sistema de aislamiento térmico por el exterior (SATE) de 10 cm de espesor en fachada y una nueva cubierta con paneles aislantes de 15 cm de espesor. Debido a la limitación del presupuesto y del complejo planning de la obra, se renuncia a instalar aislamiento térmico en el suelo de la planta baja.

Según los cálculos del PHPP, se comprueba que la posible mejora energética de este aislamiento es relativamente reducido en el clima de Viladecans (litoral mediterráneo).

También se ha aislado térmicamente la cubierta y se incorporan lamas de protección solar en las dos fachadas más expuestas al sol.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

¿Qué es y cómo funciona una casa pasiva?

Una Casa Pasiva es una edificación eficiente que busca reducir al máximo la demanda energética del edificio mediante estrategias de diseño global. Concretamente, reduce un 90% el consumo energético respecto a una casa normal. Pero, ¿cuáles son los criterios de construcción? Te explicamos los cinco criterios y requerimientos que rigen las casas pasivas en este artículo con infografía.

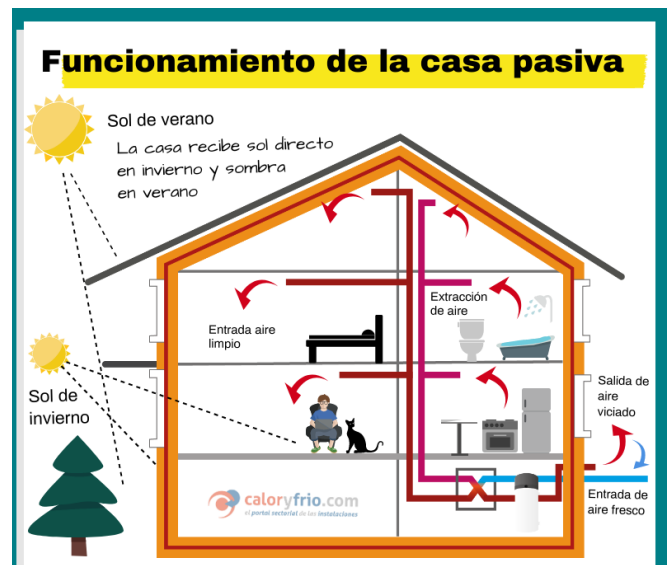
¿Qué es una casa pasiva?

Una edificación eficiente que busca reducir al máximo la demanda energética del edificio mediante **estrategias de diseño global**.

AHORRO ENERGÍA
90%

ESTÁNDAR PASSIVHAUS

Concepto constructivo que surge en Alemania en los años 90 y que se basa en **cinco principios básicos**: aislamiento térmico, estanqueidad, sin puentes térmicos, buenos cerramientos y ventilación mecánica con recuperación.



Cinco principios básicos

Aislamiento térmico

Utilización de un correcto aislamiento térmico de baja transmitancia, que aisle la casa del exterior **impidiendo que el calor escape en invierno** y que este entre en verano.

Hermeticidad

Todos los cerramientos de la vivienda aseguren la estanqueidad de la vivienda, consiguiendo un **efecto de hermeticidad** que evite las pérdidas de calor.

Eliminar puentes térmicos

Los puentes térmicos son puntos débiles en la estructura a través de los cuales se pierde calor, y que pueden ser detectados **a través de termografías**.

Ventanas y puertas de calidad

Recurrir a **triple acristalamiento**, bajas transmitancias y una correcta instalación puede ahorrarnos pérdidas costosas de calor.

Ventilación mecánica con recuperación de calor

La VMC permite ventilar recuperando entre el **80 y el 90% de la energía** que está dentro del propio inmueble. Gracias a estos métodos **no hace falta abrir las ventanas** para ventilar, y el aire que entra a la vivienda se climatiza con el aire que sale de la misma, evitando la entrada y salida indeseada de calor.

Requisitos del estándar

Demanda de climatización

< 15 kWh/(m²a)

Demanda en energía primaria

< 120 kWh/(m²a) (calefacción, agua caliente y electricidad)

Hermeticidad

< 0.6 renovaciones de aire por hora (valor con un diferencial de presión de 50 Pa)

Infografía diseñada por:
caloryfrio.com
 el portal sectorial de las instalaciones

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

¿Casas pasivas o Edificios de Consumo Casi Nulo?

Aunque el objetivo final de ambos tipos de construcción es el ahorro energético del edificio, las casas pasivas y los EECN (NZEB en sus siglas en inglés) se rigen por criterios distintos. Los requerimientos para lograr la certificación de casa pasiva Passivhaus son más exigentes que lo que la normativa define como Edificio de Consumo Casi Nulo.

A nivel europeo, es la Directiva Europea 2010/31/UE, la que define los criterios concretos por los que un edificio se considera de consumo de energía casi nulo (EECN o nZEB en inglés), aunque esta directiva europea permi-

te también que sea cada país quien defina, en función de sus características singulares, qué es un edificio de consumo energético casi nulo.

En España, la definición concreta de Edificio de Consumo Casi Nulo depende del Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico DB HE Ahorro de Energía.

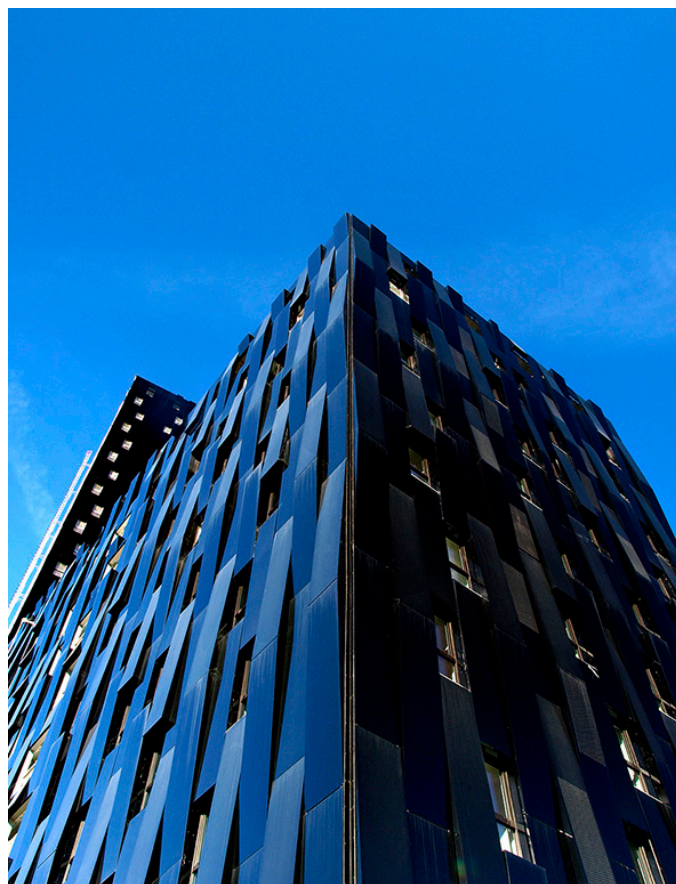
En el actual CTE en España se establece límite hasta tres veces superior, es decir, 45 Wh/m². El estándar Passivhaus exige un límite de demanda para calefacción y/o refrigeración menor o igual a 15kWh/m².

Requerimientos de una casa pasiva

A diferencia de lo que exige el Código Técnico actual de la Edificación, el estándar Passivhaus, aplicado el clima español, exige una demanda de energía necesaria para calefacción y/o refrigeración menor o igual a 15kWh/m² al año, calculado con la herramienta PHPP, que establece condiciones de control mucho más rigurosas que el CTE, y la energía primaria utilizada por la edificación no debe superar los 100 kWh/m² al año, incluyendo todos los consumos vinculados con el uso del edificio (también electrodomésticos, electricidad auxiliar etc.).

La hermeticidad al paso de aire (n50 menor o igual a 0,6 renovaciones/hora) garantiza no solo un edificio de bajo consumo energético, sino la ausencia de condensaciones intersticiales en la construcción, una patología bastante común en edificio convencionales en España. Además, edificios que cumplen este valor exigente, se caracterizan por un confort acústico muy elevado, precisamente interesante en un país azotado por una contaminación de ruido elevadísima (en las urbes).

Cumplir estos requisitos para la edificación supone un ahorro en la demanda de energía de hasta un 90% con muy bajas emisiones de CO₂, hecho relevante para los compromisos políticos de las ciudades y regiones españolas.



Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

PROTAGONISTAS

caloryfrio.com

#Protagonistascaloryfrio

"La construcción modular industrializada de viviendas pasivas es el futuro"

De la mano del Consorcio Passivhaus, publicamos esta entrevista a Daniel Diedrich, director de Estudio de Arquitectos DMDVA, responsables del proyecto de la Casa Harley, una vivienda Passivhaus de construcción modular e industrializada que ha seguido un proceso de construcción modular e industrializado. El estudio de arquitectura DMDVA está especializado en la construcción de proyectos que responden a criterios de sostenibilidad y eficiencia energética.

● Leer entrevista completa en Caloryfrio.com



DANIEL DIEDRICH
Arquitecto y director del Estudio de Arquitectos DMDVA



ALBERTO JIMÉNEZ
Jefe del Departamento Técnico, Formación y Soporte de BAXI

"El trabajo multidisciplinar en los proyectos siempre ha sido necesario, pero con este nuevo CTE será imprescindible."

Con la inminente aprobación del nuevo Código Técnico de la Edificación (CTE), Alberto Jiménez, Jefe del Departamento Técnico, Formación y Soporte de BAXI, hace un repaso en esta entrevista a los cambios que esta normativa traerá para el sector de la Construcción Sostenible, la Climatización y las Energías Renovables. Desde su perspectiva experimentada, Alberto habla de aspectos como la rehabilitación, las nuevas tecnologías que irrumpirán en el sector, las modificaciones en el mercado y mucho más.

● Leer entrevista completa en Caloryfrio.com

"El sector hotelero puede contribuir a los objetivos climáticos de la UE con prácticas más sostenibles"

La eficiencia energética forma parte de la esencia de Danfoss y constituye un aspecto fundamental para el sector hotelero. Las excepcionales ventajas que aporta Danfoss a los hoteles quedan recogidas en un nuevo informe elaborado por la propia compañía en colaboración con empresas de ingeniería especializadas en el sector hotelero. Sobre este informe y sobre la eficiencia energética en el sector hotelero, hemos hablado con Ernesto Ubieto, Presidente de Danfoss para el Sur Europa.



ERNESTO UBIETO
Presidente de Danfoss en el Sur Europa

● Leer entrevista completa en Caloryfrio.com

PROTAGONISTAS



REBUILD

MADRID. TRANSFORMANDO LA EDIFICACIÓN

#ProtagonistasREBUILD2019

De la Biología a la Ingeniería Constructiva

Expone la importancia de los diseños biológicos que encontramos en la naturaleza y sus aplicaciones en un sector como la construcción.

Marlén López nos cuenta cómo, desde la universidad de Oviedo, buscan innovar en los procesos constructivos a través de la inspiración en la naturaleza, en los organismos biológicos, como esponjas u hormigas.

● Ver vídeo



Marlén López Fernández
Dra. Arquitecta experta en desarrollo de Proyectos de innovación de aplicación a la Biomimética

MARLÉN LÓPEZ FERNÁNDEZ
Dra. Arquitecta Biomimética en Arquitectura



Iñaki Alonso Echevarría
Cofundador de sAtt y Presidente del ECOMETRO

IÑAKI ALONSO ECHEVARRÍA
CEO sAtt Arquitectura Abierta

¿Es importante certificar o no lo es?

Iñaki Alonso Echevarría, cofundador de sAtt y presidente del ECOMETRO, responde a la pregunta clave en torno a la certificación: ¿es importante certificar o no lo es? La respuesta es extensa pero para él, lo realmente importante es implementar las acciones aunque certificar es sin duda una garantía. También nos habla de la creciente importancia en el sector del usuario final y de cómo la sostenibilidad es un eje que adquiere protagonismo cada vez más con cada generación.

● Ver vídeo

Primeras Impresiones REBUILD 2019

Gemma Travería, Event Director de REBUILD2019 hace una primera valoración del evento, un repaso a los orígenes y echa un vistazo al futuro para contarnos cuáles serán las claves que debemos conocer sobre este encuentro, en su segunda edición.

● Ver vídeo



Gemma Travería
Event Director Rebuild 2019

GEMMA TRAVERÍA
Event Director de REBUILD2019



Antonio Calderón
Responsable del Departamento de Eficiencia Energética en ISAVAL

ANTONIO CALDERÓN
Responsable del Departamento de Eficiencia Energética en Isaval

Eficiencia energética de edificios a través de su envolvente térmica

Antonio Calderón, Responsable del Departamento de Eficiencia Energética en Isaval, nos resume su charla en Rebuild2019 sobre "Eficiencia energética en los edificios a través de su envolvente térmica". Unas declaraciones con temas como la sostenibilidad y la envolvente, o un creciente protagonismo cada vez mayor del usuario final en el sector, en el centro de la conversación.

● [Ver vídeo](#)

La innovación en la arquitectura de la vivienda

La innovación en el sector de la vivienda, va por detrás del resto de sectores y está costando mucho que haya innovación y evolución. En los últimos 5 años es cuando estamos viendo mejoras y evolución e innovación. Se ha industrializado la gestión, los edificios prefabricados han entrado fuerte y se incorporan nuevas startup que ayudan en los plazos del futuro.

● [Ver vídeo](#)



Emma Bellostá
Directora de Proyectos NEINOR HOMES

EMMA BELLOSTÁ
Directora de Proyectos de NEINOR HOMES



Luis A. Martínez
CONSORCIO PASSIVHAUS

LUIS A. MARTÍNEZ
Gerente de Passivhaus Consultores y Secretario General de Consorcio Passivhaus

Eficiencia energética de edificios a través de su envolvente térmica

Luis A. Martínez, gerente de Passivhaus Consultores y secretario general del #ConsortioPassivhaus hace un resumen del debate surgido en torno a los edificios pasivos de consumo casi nulo y si la innovación requiere de un largo camino hasta ser rentable.

● [Ver vídeo](#)



Si quieres acceder a nuestra lista de reproducción con los vídeos de los Protagonistas Rebuild 2019 con un repaso de los temas con más peso, entra en nuestro canal de YouTube pinchando aquí.



#FOROINNOVA2019

A lo largo de 2019 se han lanzado una gran variedad de productos y sistemas para optimizar la eficiencia energética en instalaciones y edificios.

Tecna presenta Sabiana ENY 130, un equipo de ventilación residencial eficiente y de alta gama

El nuevo Recuperador de Calor doméstico Sabiana ENY 130 fue la principal novedad presentada por Tecna en la pasada edición de la Feria de Climatización y Refrigeración 2019. Se trata del producto estrella de la nueva gama que comercializa Tecna ya que este equipo representa una gran innovación, y tendrá gran protagonismo con la entrada en vigor de su instalación obligatoria según el Código Técnico de la Edificación.



● Leer más en Caloryfrio.com



● Leer más en Caloryfrio.com

Magna Aqua de Saunier Duval, la bomba de calor ACS eficiente y ecológica

Saunier Duval continúa con su firme apuesta por la aerotermia como tecnología indicada para reducir el consumo energético de los equipos destinados al aporte de confort doméstico gracias a la bomba de calor ACS renovable y compacta Magna Aqua, de alto rendimiento y consumo reducido, que produce agua caliente sanitaria de forma sencilla, económica y respetuosa con el medio ambiente.

Ventilación mecánica controlada con recuperación de calor profi-air® de Fränkische

profi-air® es el sistema de ventilación mecánica controlada con recuperación de calor para viviendas que presenta la empresa Fränkische a través de su filial en España Fränkische Ibérica. Este sistema de ventilación mecánica, pensado para su instalación tanto en vivienda nueva como en rehabilitaciones de viviendas ya construidas, nos permitirá disfrutar de un ambiente interior confortable, con una elevada calidad del aire y una agradable sensación de bienestar.



● Leer más en Caloryfrio.com

Airzone Cloud, la app que te ofrece un control total lejos de tu hogar

Descubre todas las posibilidades que te ofrece el control a distancia de la aplicación gratuita Airzone Cloud. Esta app permite la gestión a distancia del sistema Airzone instalado en cualquier vivienda.

Airzone Cloud ofrece un control total sobre todos los parámetros de cada zona independiente mejorando así las prestaciones y la eficiencia de la instalación desde cualquier lugar y en cualquier momento.



● Leer más en Caloryfrio.com



● Leer más en Caloryfrio.com

Nuevo Jaga HRC EcoMax, el equipo de ventilación más inteligente de su clase

El nuevo equipo de ventilación equilibrada con recuperador de calor HRC EcoMax de Jaga es extremadamente silencioso, económico e inteligente. Además de un acabado espectacular, también tiene una puntuación extremadamente alta en el campo de la recuperación de calor.

HRC EcoMax es el ejemplo de eficiencia y está totalmente preparado para los requisitos más estrictos de los edificios de Energía Cero (nZEB).

Zehnder Comfosystems proporciona un ambiente interior saludable, confortable y eficiente

Zehnder Comfosystems garantiza la renovación homogénea del aire usado por otro de excelente calidad que además puede ser calentado o refrigerado dependiendo de la época del año.

Gracias a un sistema de doble flujo se conduce tanto el aire de renovación como la expulsión del aire viciado y ambos flujos circulan a contracorriente, sin mezclarse, en el intercambiador de calor. Asimismo, su sistema de recuperación de calor garantiza la alta eficiencia energética del sistema.



● Leer más en Caloryfrio.com



● Leer más en Caloryfrio.com

Nueva gama de purificadores de aire SIFAR de Aire Limpio, pensados para el hogar

Aire Limpio, el grupo español líder del sector de servicios para la Calidad Ambiental de Interiores, lanza una nueva línea de productos, los purificadores de aire pensados para el hogar SIFAR (Sistema Integrado de Filtración Aire Limpio para Residencial), que responden a un nuevo concepto tecnológico: el "WHOLEHOUSE FILTRATION SYSTEM", que aporta numerosas ventajas frente a los purificadores electrodomésticos tradicionales y purificadores de conducto.

Aidoo Control Wi-Fi by Airzone, solución de conectividad perfecta para tu climatización

Airzone ha dado un paso más en la conectividad de los equipos Inverter/VRF con el lanzamiento de su nuevo producto Aidoo Control Wi-Fi by Airzone. Conectando Aidoo de una forma sencilla a los equipos de climatización Inverter y VRF, el usuario podrá controlar a distancia su equipo de climatización gracias a la tecnología Cloud de Airzone.



● Leer más en Caloryfrio.com

Máximo confort con el mayor ahorro energético con las soluciones para regulación Resideo

Cada hogar es diferente y los sistemas de regulación de temperatura han de ajustarse a las condiciones de cada uno de ellos. No todos los radiadores tienen la misma potencia y caudal, por ello, es muy importante conocer su funcionamiento y dotarlos de una adecuada instalación de válvulas termostáticas, que permitan equilibrar hidráulicamente la calefacción y obtener el mayor confort y ahorro energético.

Resideo proporciona a sus clientes la fórmula definitiva para conseguir el máximo confort en la vivienda con la mayor eficiencia energética.



● Leer más en Caloryfrio.com



Cientos de usuarios utilizan nuestro blog para informarse durante su proceso de decisión de compra, resolviendo sus dudas técnicas y prácticas sobre sistemas y soluciones. Una vez aclaradas sus dudas, pueden elegir un producto con su instalación incluida entre las tiendas de nuestro Marketplace.

LO MÁS LEÍDO EN EL BLOG

La inercia térmica de los materiales de construcción

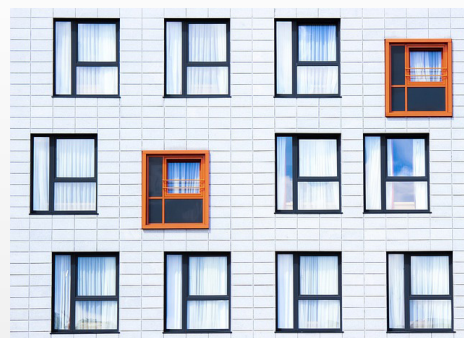
La inercia térmica de los materiales de construcción consiste en la capacidad para almacenar calor. Una propiedad que bien aprovechada puede servir como estrategia pasiva para estabilizar la temperatura en los espacios interiores. De esta manera podemos evitar el uso de sistemas mecánicos de apoyo.



● [Leer post completo](#)

¿Qué son los puentes térmicos? Tipos y soluciones

Definido de una manera sencilla un puente térmico es un coladero de calor. Un "defecto técnico" en la envolvente térmica del edificio a través del cual se producen pérdidas o ganancias de calor que implican lógicamente un derroche de la energía consumida para calentar o enfriar los espacios interiores.



● [Leer post completo](#)

el *Marketplace* de la Climatización

Compara entre precios de equipos para climatización y solicita desde aquí directamente a los instaladores presupuesto con instalación incluida.



[Pulsa aquí para ir ver los productos](#)



el Marketplace de Caloryfrio

La mejor forma de contratar un instalador es conocer cómo trabaja

Con esta filosofía nació el site Presupuestos.caloryfrio.com, como herramienta para que los instaladores aumenten su visibilidad en Internet, ofreciéndoles un espacio pensado para ellos en el que pueden promocionar su empresa y mostrar su trabajo publicando sus instalaciones realizadas. De esta forma, los usuarios que necesiten un instalador pueden ver y confiar en su profesionalidad y si lo necesitan, pedirles un presupuesto y contratarles.

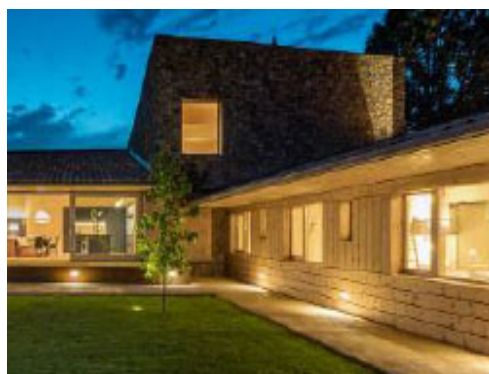
Éstas han sido las #Instalacionesdeinterés más leídas



Instalación de ventilación con recuperación de calor en una vivienda unifamiliar



Instalación de autoconsumo de energía fotovoltaica en una vivienda unifamiliar



Construcción de casa sostenible con ventilación mecánica controlada y calefacción



Instalación de ventilación mecánica controlada en el primer centro geriátrico Passivhaus



¿Te gustaría mostrar tus trabajos como ya lo hacen los profesionales que utilizan nuestro site? [Pincha aquí para saber cómo](#)

Los instaladores del sector cuentan su experiencia trabajando con Presupuestos Caloryfrio.com

Muchos son los profesionales que trabajan utilizando la herramienta Presupuestos.Caloryfrio.com y que sacan un gran rendimiento de la misma. En estos vídeos ellos mismos nos relatan cuál ha sido su experiencia y los resultados obtenidos durante los últimos años trabajando con Presupuestos Caloryfrio.com.



Eficiencia Bioclimática:
“hemos recuperado con creces la inversión en Caloryfrio.com”

Lansolar Ingenieros:
“Hemos ganado la confianza de quienes buscan por Internet”



Incaire:
“Recomendaría este portal a los profesionales para darse a conocer”

Ingeosolar:
“Caloryfrio.com nos permite presentar nuestros proyectos a los usuarios”





#CarlyFrida

Os presentamos a Carl y Frida, dos instaladores que protagonizan la viñeta de humor que publicaremos de forma mensual en Caloryfrio.com. Las historias de Carl y Frida tratan en tono humorístico y desenfadado temas relacionados con el trabajo de los profesionales de la climatización, la refrigeración o la construcción sostenible.



Si quieres ver más viñetas de CarlyFrida en Caloryfrio.com, haz clic aquí.





Agenda de Ferias y Eventos del sector en 2020

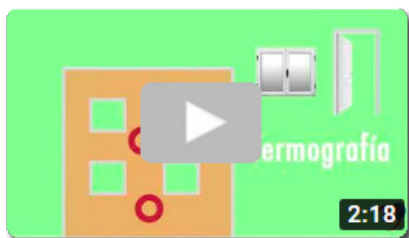
Éstos son algunos de los eventos que cubriremos en nuestra [sección Ferias y Congresos](#)

ENERO	FEBRERO	MARZO
<p>Berdeago Durango 30 enero - 2 febrero</p>	<p>Cevisama Valencia 3-6 de febrero</p> <p>AHR Expo Orlando 3-5 febrero</p> <p>GENERA IFEMA Madrid 5-7 febrero</p> <p>Progetto Fuoco Verona 19-22 febrero</p> <p>HIP Horeca Professional Expo IFEMA Madrid 24-26 febrero</p>	<p>Light & Building Messe Frankfurt 8-3 marzo</p> <p>Mostra Convegno Expocomfort Milán 17-20 marzo</p> <p>Enxértika Silleda 26-28 marzo</p>
ABRIL	MAYO	JUNIO
<p>Greencities FYCMA Málaga 21 - 22 abril</p>		<p>Congreso Nacional de Autoconsumo Madrid 4-5 junio</p>
JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
<p>Congreso CYTEF Ciencias y Técnicas del Frío Pamplona 1-3 julio</p>		<p>AHR Expo México Monterrey- 22-24 septiembre</p> <p>REBUILD Madrid - 29 septiembre - 1 octubre</p>
OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
<p>Chillventa Nürnberg 13-15 octubre</p>	<p>ePower & Building - Matelec - Construtec - Veteco IFEMA Madrid 10-13 noviembre</p>	



Suscríbete a nuestro canal

Para no perderte vídeos como éstos:



¿Qué son las casas pasivas?



Aislamiento de fachadas | Tipos de aislamiento, ventajas e inconvenientes

Patrocinado por:



MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES

Sobre Caloryfrio.com

Caloryfrio.com es desde el año 2000 el portal sectorial de las instalaciones, la climatización y el ahorro energético. Nuestro objetivo es la difusión de información de actualidad y conocimiento de los sectores del aire acondicionado, la refrigeración comercial y frío industrial, la calefacción y el agua caliente sanitaria, el ahorro y la eficiencia energética, las energías renovables y el mundo del baño y la fontanería en general.

El portal cuenta con varias áreas diferenciadas entre:



CALORYFRIO.COM

Toda la **actualidad al día del sector**, normativas, informes de mercado, eventos, novedades tecnológicas, etc.



BLOG

Los temas que más interesan al **consumidor final** relacionados con las instalaciones y el ahorro.



MARKETPLACE

En 2018 inauguramos el **centro comercial online** del sector de las instalaciones.



PRESUPUESTOS

El **espacio de los profesionales** para dar respuesta a las necesidades de instalación: visibilidad online y oportunidades de trabajo.

Copyright © 2019 Caloryfrio.com - www.caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23

