

PRO

Instalaciones

Revista técnica para los profesionales de las instalaciones



Be sure. **testo**

CAMPAÑA
OTOÑO
2023

Una selección de equipos de máximo nivel.

Sencillos, conectados a través de Bluetooth con los mejores sensores: los instrumentos imbatibles para sistemas de calefacción.

www.testo.com



ARTÍCULO TÉCNICO

Calefacción a
BAJA TEMPERATURA



ENTREVISTA

RAMÓN COMELLAS
Presidente de CIRCUTOR



REPORTAJE EMPRESA

Historia de CAREL:
50 AÑOS DE HITOS

- CLIMATIZACIÓN
- REFRIGERACIÓN
- FONTANERÍA
- ELECTRICIDAD
- RENOVABLES
- NUEVAS TECNOLOGÍAS

Fieldpiece



¡Las buenas herramientas son la mitad de la batalla!

Reduce la carga, ahorra tiempo y trabaja mas facil, mas rapido y mejor con las herramientas de Fieldpiece.

La elevada carga de trabajo es el mayor reto para las empresas hoy en día. Es difícil encontrar trabajadores cualificafos, los trabajadores con experiencia se jubilan y, al mismo tiempo, aumenta la carga de trabajo.

Cada vez hay más trabajo y más solicitudes, pero cada vez hay menos trabajadores cualificados. Pero no veas esto como un problema, ¡míralo como una oportunidad!

Visita nuestro stand en la C&R pabellón 09, stand 9A23 y estaremos encantados de contarte más.



www.fieldpiece-europe.com

Socio de:



Entidades colaboradoras:



4
NOVEDADES
Descubre lo más nuevo y destacado del sector

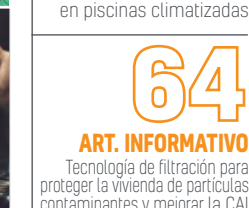
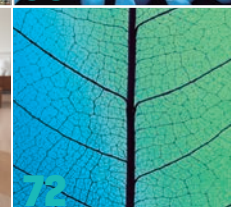
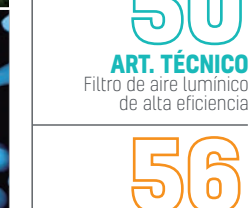
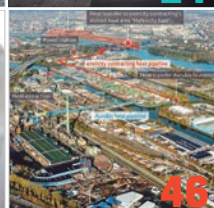
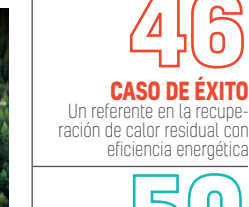
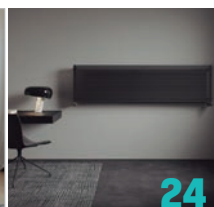
14
ART. INFORM.
I barómetro del futuro de la Climatización en España

24
ART. TÉCNICO
Calefacción a baja temperatura

30
ART. TÉCNICO
Hibridación. Un enfoque sostenible para las instalaciones colectivas de climatización y ACS

38
ART. INFORM.
La importancia de la ventilación con recuperación de calor

42
ART. TÉCNICO
Ahorro de energía en un Climatizador con Recuperación de Calor con adsorción frente al Recuperador de placas



> Y ADEMÁS

20
ART. INFORM.
Características depósitos de acumulación ACS

36
ENTREVISTA
RAMÓN COMELLAS
Presidente de CIRCUTOR

68
REPORTAJE EMPRESA
Historia de Carel: 50 años de hitos

82
ART. INFORM.
IDOMUS la solución de regulación

86
ART. INFORM.
Comunicación automática del estado de las luminarias de emergencia

90
ART. INFORM.
Las 3 claves para ganar dinero con los ahorros energéticos

94
EVENTOS + AGENDA

96
FERIAS

102
ASOC. INFORMAN

122
NOTICIAS
Actualidad profesional del sector

PRO
Instalaciones
La actualidad técnica profesional 100% actualizada a su alcance

● **Edita:**
Inercia Gráfica S.L.
C/Terol nº6 C5 - 08860
Castelldefels - BARCELONA
Tel. 936652977
info@proinstalaciones.com

● **Impresión:**
Ediciones Gráficas Rey, S.L.

● **Depósito legal:**
B-24886-2016

● **Suscripciones:**
Precio ejemplar/suscripción anual:
15 € / 50 € (+ IVA)
suscripciones@proinstalaciones.com

● **Staff:**
Dirección Publicación
Patricia Moreno - patricia@proinstalaciones.com

Asesor
Patrice Moreno - patrice@proinstalaciones.com

Marketing, Maquetación y diseño
Alex Moreno - alex@proinstalaciones.com

Redacción y publicidad
Departamento propio Inercia Gráfica S.L.
redaccion@proinstalaciones.com

La reproducción total o parcial de esta publicación sólo esta permitida con previa autorización del editor. Esta publicación no se responsabiliza de las opiniones expresadas por sus colaboradores o entrevistados.



Códigos QR e iconos redes sociales

¿Para que sirven y como usarlos?

Los códigos QR (códigos de acceso rápido), dan un enlace directo a secciones concretas de páginas web, videos, pdf's, aplicaciones o archivos...

¿Cómo funcionan? En su tienda online de aplicaciones para smartphone o tablets puede descargar uno de los muchos programas gratuitos que escanean dichos códigos. En la aplicación aparecerá un objetivo, el cual tenemos que encuadrarlo para escanear el código. Un vez capturado la aplicación lo descifrará y dependiendo del contenido dará acceso al mismo.

¿Redes sociales y compartir contenidos? En los contenidos de la página web de Pro Instalaciones, dispone de acceso directo para compartir contenidos con amigos, compañeros... o para tener en sus redes sociales; Linked in, Twitter, Facebook, Google+, o si lo prefiere directamente enviar desde su email.

www.proinstalaciones.com

1
2
3

	ACS RECYCLING Página 35 www.acsrecycling.es Tel. 93 119 80 62				HAIER Página 109 www.haier-aire.com Tel. 902 503 330		
	ALDINGÁS Página 113 www.aldingas.com Tel. 93 491 21 34				HITECSA Página 55 www.hitecsa.com Tel. 93 893 49 12		
	C&R FERIA Página 121 www.ifema.es/cr Tel. 91 722 30 00				INTARCON Página 85 www.intarcon.com Tel. 95 750 92 93		
	CALEFFI Página 29 www.coalsolutions.net Tel. 93 633 34 70				INSTRUMENTOS TESTO PORTADA www.testo.com/es Tel. 93 753 95 20		
	CAREL CONTROLS IBÉRICA Página 67 www.carel.es Tel. 93 329 87 00				IRSAP Página 45 www.irsap.com Tel. 93 633 47 00		
	CIRCUTOR Página 107 www.circutor.com Tel. 93 745 29 00				LG Páginas 22-23 www.lg.com/es/climatizacion Tel. 91 691 50 14		
	CONVES JAGA TERMIC Página 103 www.jaga.info Tel. 96 683 03 03				NORIA GRUPO Página 19 www.gruponoria.com Tel. 935 92 28 38		
	COPELAND Página 81 www.copeland.com/es-es Tel. 93 412 37 52				ORKLI Página 89 www.orkli.com Tel. 943 08 87 00		
	DAIKIN CONTRAPORTADA www.daikin.es Tel. 901 101 102				PANASONIC Página 105 www.aircon.panasonic.es Tel. 93 100 39 79		
	DE DIETRICH Página 11 www.dedietrich-calefaccion.es Tel. 902 12 06 24				SAMSUNG Página 99 www.samsung-climatesolutions.com Tel. 902 879 081		
	EKOKAI - GRUPO HDF Página 49 www.ekokai.com Tel. 93 504 12 92				SALVADOR ESCODA Páginas 3-97 www.salvadorescoda.com Tel. 93 446 27 80		
	EPTA Refrigeración Página 75 www.eptarefrigeration.com/es Tel. 91 415 12 13				SIGNIFY Página 7 www.signify.com/es-es Tel. 91 013 36 78		
	FIELDPIECE INTERIOR PORTADA www.fieldpiece-europe.com Tel. 661 34 43 25				SIMON Página 119 www.simonelectric.com Tel. 902 109 100		
	FINDER Página 63 www.findernet.com Tel. 93 836 51 30				SUNECO Página 13 www.sunecoac.com Tel. 91 198 76 83		
	FUNDACION ECOTIC Página 111 www.ecotic.es Tel. 93 419 40 48				TUCAI Páginas 70-71 www.tucai.com Tel. 93 718 95 62		
	GREE Products INTERIOR CONTRAPORTADA www.greeproducts.es Tel. 93 268 75 86				URSA Página 117 www.ursa.es Tel. 977 631 011		
	GRUPO BOSCH Industrial Página 41 www.bosch-industrial.com Tel. 93 001 62 51				WATTS Página 125 www.wattswater.es Tel. 91 661 18 53		

Caldera Condensación InoxDens Moon



25kW-30kW-35kW



CLASE ENERGÉTICA
con Sistema iControl



MODULACIÓN 1:9



CLASE Nox6

APP SAVIO CONNECT

EFICIENCIA TECNOLOGÍA ECOLOGÍA

Distribuidor en exclusiva para España y Portugal

**SALVADOR
ESCODA S.A.**
www.salvadorescoda.com

Oficinas-Dpto. Comercial:
Nàpols, 249, planta 1
08013 Barcelona
info@salvadorescoda.com



BSG
CALDAIE A GAS
MADE IN ITALY

FINDER

Presenta una nueva versión del detector de movimiento y presencia Tipo 18.4K



www.findernet.com

Hoy en día, más que nunca, la tecnología nos ofrece soluciones que mejoran nuestra vida y nuestra forma de relacionarnos con el entorno. Una de esas soluciones son los detectores de movimiento y presencia, una innovación que se abre paso para crear espacios eficientes, seguros y confortables, que además contribuyen al ahorro energético.

Se pueden instalar en áreas de tránsito, como pasillos y escaleras; en baños y garajes, o en las proximidades de casas y edificios. También en espacios públicos, como comercios u oficinas, donde son especialmente útiles para gestionar los sistemas de iluminación, climatización y seguridad.

Son dispositivos fiables y prácticos que garantizan la seguridad en cualquier entorno. Su diseño es compacto y funcional, lo que permite integrarlos en cualquier espacio. Contribuyen al ahorro energético, ya que limitan la activación de sistemas de iluminación, climatización o seguridad, solo cuando es necesario, en un área específica.

La tecnología, el know-how, el diseño y la fabricación "Made in Italy" son características que distinguen a los detectores de movimiento Finder del resto.

El nuevo detector de movimiento 18.4K, alimentado mediante KNX BUS, es una solución versátil y funcional, que ha sido diseñada para su instalación en pasillos y áreas comunes.

Este modelo, con dos áreas y dos sensores independientes y separados tiene una amplia área de cobertura: garantiza una cobertura de 30 metros de largo y 4 metros de ancho, con posibilidad de detectar movimiento en dos zonas, a la derecha y a la izquierda.

Entre las novedades de esta nueva versión, destaca la regulación dinámica y el sensor de luminosidad, que permiten ajustar el nivel de luz automáticamente en función de las condiciones del entorno. Apto para montaje en techo y falso techo, dispone de hasta 5 salidas (puntos de datos) para control de carga (iluminación, HVAC, etc.) e informes de nivel de luz y movimiento para aplicaciones de seguridad. Estas son sus características técnicas:

- Alimentación a través del bus KNX
- Área de detección de 120m² : 4x30m
- Dos áreas y dos sensores independientes y separados.
- Ajuste de la sensibilidad de detección del movimiento independiente para cada área.
- Salidas digitales independientes para cada sensor / área. Característica que permite identificar la dirección del movimiento
- Sensor de luminosidad
- Conexión master / slave para ampliar el área de detección
- Compatible con ETS 4 ó superior)

Están disponibles en versiones programables mediante tecnología KNX, DALI o Bluetooth.



EUROFRED

Presenta el sistema multitarea Urban II de Daitsu, la nueva generación de climatización y ACS para proyectos residenciales sostenibles



www.eurofred.com

Urban II forma parte de la amplia gama de aeroterminia de Daitsu que, considerada energía renovable, utiliza gases refrigerantes ecológicos para asegurar la sostenibilidad de los proyectos, así como una tecnología versátil que facilita su integración e instalación para el profesional.

Este nuevo equipo multitarea destaca en adaptabilidad. Se compone de una unidad exterior de dimensiones reducidas y una unidad interior (con módulo hidráulico y depósito para ACS) que se ajusta perfectamente a proyectos con espacio limitados, como cocinas o trasteros. Además, se adapta a las necesidades de la vivienda, ya que es capaz de conectarse a radiadores de baja temperatura, toalleros, suelo radiante, así como a aire acondicionado mediante fancoils o suelo y paneles refrescantes.

Respecto a su valor sostenible, Urban II está preparada para cumplir con el CTE 2019. El renovado sistema multitarea de Daitsu disfruta de una clasificación energética A+++, facilita el máximo ahorro energético gracias al uso de gas refrigerante ecológico R32, su motor de ventilador DC Inverter y funciones como el Desescarche Inteligente y el apagado parcial o total de los indicadores luminosos de la unidad.

También incluye Smart Grid para conexión solar, por lo que puede funcionar hibridado con tecnología solar térmica y/o fotovoltaica para reducir al mínimo su consumo energético y su impacto en el medio ambiente.

El sistema multitarea Urban II se adapta a los requisitos de todo tipo de proyectos de climatización residencial gracias a los 10 modelos con los que cuenta la serie y a su variedad de potencias, que van desde los 4 a 16 kW.

Su unidad interior cuenta con una pantalla táctil de cristal líquido que muestra parámetros de configuración e incidencias para asegurar un funcionamiento óptimo y accesible, permitiendo elegir entre 16 idiomas. En materia de instalación, su versatilidad es mayor valor, pues disfruta de un diseño integrado y compacto de solo 60 x 60 cm y admite combinaciones con acumulador de 190 o 240 litros y distancias de instalación de entre 20 y 30 metros. Para su mantenimiento, únicamente es necesario abrir la puerta trasera para acceder a las conexiones de la unidad y, mediante la caja eléctrica giratoria, también a los componentes hidráulicos de forma cómoda y segura.

En cuando a su uso cotidiano, ofrece un alto rendimiento y una amplia conectividad.



GIACOMINI

Inspira tu hogar: nueva gama de fancoils Giacomini KFC



www.giacomini.es

El confort total llega de la mano de Giacomini gracias a las nuevas soluciones de ventilación KFC. Pensada para ser integrada con sistemas radiantes de frío/calor con deshumidificación o soluciones híbridas que combinen calefacción y refrigeración por suelo radiante con fancoils, la gama KFC ofrece máximo confort durante todo el año y gran comodidad gracias a su diseño todo en uno.

Gama Giacomini KFC:

KFC-M: fancoil de techo canalizable y multiventilador. Se puede instalar en falsos techos y dotar de control multizona integrado.

KFC-F: es un fancoil de suelo. Empotrable bajo el suelo, es ideal para espacios térmicamente expuestos: neutraliza el calor del verano y el frío del invierno creando una barrera de aire.

KFC-WD: fancoil bajo de pared. Armario compacto de ancho reducido y de alta eficiencia diseñado para instalación baja en pared.

KFC-WU: fancoil alto en pared. Es expuesto y compacto gracias a su ancho reducido, pensado para optimizar el espacio con su instalación alta en pared. Beneficios en higiene y salud, ahorro de energía y medio ambiente

La vida actual se desarrolla cada vez más entre paredes, ya sean las del hogar o las del lugar de trabajo. Necesitamos que el entorno en el que vivimos, trabajamos o descansamos sea lo más cómodo y saludable posible, que genere los menores costes posibles, pero al mismo tiempo que sea de calidad y fácilmente adaptable.

Además, actualmente los edificios residenciales deben mejorar su eficiencia para lograr la neutralidad climática a través de la electrificación del sector de la construcción: el uso de bombas de calor será generalizado gracias a su vinculación con sistemas fotovoltaicos y acumuladores.

Para estos nuevos sistemas totalmente eléctricos, la gama completa de fancoils de Giacomini tiene como objetivo maximizar el confort en edificios residenciales en condiciones de verano intenso.

· Diseño elegante, ocupa el mínimo espacio y ofrece el máximo ahorro energético.

· Muy silencioso gracias a los ventiladores con tecnología DC inverter.

· Diseñado para ser utilizado como terminal principal o, preferiblemente, en combinación con sistemas radiantes.

· Óptimo confort en tiempo mínimo: "asisten" al sistema radiante aumentando la velocidad de reacción a las necesidades de confort térmico.

· Controles electrónicos avanzados para soluciones domóticas con el objetivo de maximizar el confort.



INSTRUMENTOS TESTO

Gran fiabilidad en mediciones con el nuevo analizador digital de refrigeración testo 570s.



Con Bluetooth y bloque de válvulas de 4 vías es la solución ideal para mediciones a largo plazo en sistemas de frío, aire acondicionado y bombas de calor. Gracias al análisis inteligente de errores en la App testo Smart es posible detectar anomalías de forma rápida y fiable.

¿Qué ventajas tiene este nuevo modelo de analizador de refrigeración testo 570s? La mayor autonomía del mercado, la memoria de gran capacidad y la elevada exactitud de medición lo convierten en un instrumento indispensable para mediciones puntuales y a largo plazo.

¿Qué podemos medir con un analizador de refrigeración testo 570s? Con la ayuda de la tecnología digital el control sobre el sistema de climatización o refrigeración es muy sencillo. La medición de la presión y temperatura de evaporación y condensación, el recalentamiento y subenfriamiento a través de una sonda de temperatura sin cables testo 115i, la medición de vacío con el testo 552i, prueba de estanqueidad, carga automática de refrigeración con la báscula testo 560i y control de consumo con la pinza amperimétrica testo 770-3 son las intervenciones más destacadas que se pueden hacer gracias al nuevo analizador de refrigeración testo 570s y las sondas/equipos compatibles a este equipo.

BIKAT - COPROVEN

Amplía su gama de recuperadores de calor Ecodesign



Ahora, la gama de recuperadores Ecodesign se compone de 17 modelos diferentes, que abarcan un rango de caudal desde los 800 hasta los 10.000 m³/h. Con opción de disposición tanto horizontal como vertical, con 16 posibles configuraciones, además de 3 paquetes de filtración a elegir para cada modelo. En una clara apuesta por la calidad, Bikat incorpora a sus equipos componentes de las marcas más reconocidas del sector:

- Ventiladores EC de última generación
- Intercambiadores de calor hexagonales de flujos paralelos con certificación Eurovent
- Filtros certificados también por Eurovent

Además, los recuperadores de Bikat incorporan un aislamiento termoacústico de altas prestaciones que, unido a la cuidadosa fabricación, los convierte en unos de los recuperadores más silenciosos del mercado.

Otra mejora importante se encuentra en el nuevo control de 3 hilos. Con ModBus integrable en sistemas BMS, permite gestionar el funcionamiento del equipo por caudal, por presión o por CO₂, así como incorporar y gestionar desde el mismo equipo baterías de agua o eléctricas.

SIMON

El termostato conectivo Simon 270 iO revoluciona el control de la calefacción



A medida que se acerca la temporada de frío, y la tendencia hacia un hogar conectado es cada vez mayor, la conveniencia del termostato conectivo cobra protagonismo en el hogar. Es una pieza clave para optimizar el confort y la eficiencia energética. Permite un control remoto de la temperatura y la monitorización de consumos, lo que no solo mejora la calidad de vida, sino que también reduce el consumo de energía, contribuyendo al ahorro y la sostenibilidad ambiental.

El innovador dispositivo de Simon, regula de forma precisa la temperatura en el hogar. Su protocolo de conexión WiFi permite un control remoto desde un dispositivo móvil a través de la App Simon iO, garantizando un control total desde cualquier lugar. Además, funciona con asistentes de voz como Hey Google y Amazon Alexa. Ni siquiera se necesita un HUB, solo un router con conexión wifi basta para poder crear la atmósfera adecuada.

Permite conectar el hogar al sistema de calefacción ya sea caldera o suelo radiante. Ofrece la posibilidad de controlar la temperatura y configurar programaciones horarias para que la casa sea el lugar más confortable en cualquier momento.

Este dispositivo conectivo Simon posee además un atractivo display interactivo que permite ajustar la temperatura de consigna. A diferencia de otras soluciones, tiene la versatilidad de ser modular, lo que implica que puede instalarse en marcos múltiples junto a otras funciones, centralizando el control.

Su instalación aprovecha el cableado estándar sin necesidad de buses ni cuadros domóticos complejos. Es apto para empotrar en cajetines universales, pero además puede instalarse también en superficie con caja, lo que facilita su integración en cualquier sistema de calefacción existente.

El termostato Simon 270 iO ofrece una selección de acabados pensados para que encajen con cualquier estilo. Disponible en color cava, oro, titanio, cobre, bronce, aluminio, negro mate y blanco. Con un elegante diseño y fácil instalación, el mecanismo se adapta perfectamente con todo tipo de materiales, mobiliario y complementos decorativos. Gracias a su diseño neutro, se ha reducido el grosor de los marcos, logrando la integración perfecta con la pared, buscando la mínima intrusión.

Más que formar parte de un espacio, quiere ayudar a crear su ambiente.



PANASONIC

Presenta un nuevo test sobre la efectividad de la tecnología nanoe™ en la inactivación del SARS-CoV-2



Panasonic Corporation, a través de una investigación en colaboración con el profesor asociado Mayo Yasugi de la Escuela de Graduados de Ciencias Veterinarias de la Universidad Metropolitana de Osaka, ha revelado por primera vez que la exposición del SARS-CoV-2 a nanoe™ produce un colapso estructural del virus que provoca la inactivación de sus partículas.

Estas últimas pruebas han demostrado que nanoe™ no se dirige a moléculas o estructuras específicas de los virus, sino que daña las partículas presentes en la proteína de la superficie del virus. Así, las partículas de virus dañadas por la exposición a nanoe™ pierden su capacidad de unirse a los receptores de las células huésped, con lo que se vuelven menos infecciosas.

Este último estudio ha constatado que nanoe™ es una tecnología que recoge la humedad invisible del aire aplicándole la tensión necesaria para producir radicales hidroxilo que, contenidos en el agua, son capaces de inhibir la aparición de patógenos, como por ejemplo bacterias y virus. Además, se ha comprobado que nanoe™ mantiene su eficacia a largo plazo y con un alcance a distancias considerables, por lo que tiene un efecto inhibidor tanto sobre las sustancias transportadas por el aire como sobre las adheridas a las diferentes superficies.

Además, como el estudio se ha centrado en el mecanismo de cómo el SARS-CoV-2 es inactivado por nanoe™, se probaron dichos virus con y sin exposición a nanoe™. Por lo tanto, la prueba ha incluido mediciones de los efectos de nanoe™ en cada componente del virus y la cantidad de virus que se une a las células.

Panasonic ha estado realizando varias pruebas y tests en laboratorios independientes en los últimos años para poder demostrar los principales efectos de la tecnología nanoe™ en la inhibición del SARS-CoV-2 en distintas fases:

- En julio de 2020, se comprobó el efecto inhibitorio sobre el SARS-CoV-2
- En noviembre de 2021, se testó la efectividad de la tecnología nanoe™ en cuatro variantes de SARS-CoV-2.

· En marzo de 2022, para calcular la eficacia de la tecnología nanoe™ en espacios confinados, Panasonic realizó una prueba*3 sobre el SARS-CoV-2 en un espacio de aproximadamente 24m³.

El desarrollo de tecnologías como nanoe™ de Panasonic está alineado con el propósito de la compañía de ofrecer soluciones tecnológicamente avanzadas a sus usuarios.



BTICINO - LEGRAND

Lanza Classia, una nueva serie de mecanismos para todo tipo de viviendas



www.bticino.es

Combina la elegancia del diseño italiano con la tecnología más avanzada en su versión Smart with Netatmo y un innovador sistema de instalación que permite un resultado de alta calidad de forma rápida, fácil y segura. Una completa gama creada para todo tipo de viviendas, dirigida, en especial, al promotor y al instalador.

Pesenta una forma moderna y pura, definida por una elegante silueta que contrasta con la superficie sutilmente curvada de su tecla basculante. Los mecanismos están disponibles en dos versiones: no iluminados, de estética siempre uniforme, o iluminados, con LED incluido, una señalización luminosa clara e intensa.

La gama se compone de nueve acabados para las placas (n arcos) que se combinan con mecanismos de tres colores distintos: blanco brillante, negro satinado y aluminio. Una riqueza de acabados que abarcan desde el tono sobre tono, pasando por los metalizados y hasta cromo o níquel.

La nueva gama de mecanismos Classia, en su versión Smart con tecnología *with Netatmo* permite una evolución ideal para transformar una instalación tradicional existente en una instalación conectada, en pocos pasos, de forma económica. Y todo ello sin necesidad de cambiar los hábitos de instalación.

Para ello basta con instalar un Gateway (formato DIN o empotrado) y los mecanismos conectados de la misma manera que los tradicionales. Gracias a los comandos inalámbricos que se instalan en superficie, se puede ampliar posteriormente el número de comandos en cualquier ubicación.

Mediante la aplicación Home + Control, compatible con iOS y Android, el usuario podrá configurar y controlar en remoto, desde su móvil, la temperatura, las luces, persianas y otras cargas conectadas a las bases de corriente de cada estancia.

El sistema es compatible con asistentes por voz como Siri de Apple, Alexa de Amazon o Google home.

Una oferta completa para ofrecer soluciones en cualquier tipo de instalación, con todas las combinaciones posibles: 4 para instalación en caja universal enlazada con hasta 4 elementos y 4 para instalación en caja rectangular.

Resultados perfectos en cualquier circunstancia, sea cual sea la caja utilizada y el tipo de pared, incluso ante posibles imprevistos durante la fase de instalación, gracias a su sistema de instalación:

- Soporte bi-materia: metálico y plástico (fibra de vidrio) el doble de resistente.
- Marco interior destinado a incrementar la superficie de contacto y superar con éxito cualquier irregularidad presente en la caja o pared.
- Nuevo sistema de enlace autoportante más rápido, fácil y seguro, que permite una alineación perfecta
- Innovador sistema de fijación que garantiza una instalación enrasada en la pared.



BAXI

Renueva su oferta de bombas de calor de media potencia con la nueva gama PBM3-i



www.baxi.es

BAXI, compañía líder en el sector de climatización presenta la nueva gama bombas de calor monobloc PBM3-i, con las máximas prestaciones. Esta gama de bombas de calor es la primera que BAXI diseña y fabrica íntegramente en España, en su nuevo centro de desarrollo y producción.

Bombas de calor de media potencia con tecnología Inverter, capaces de ajustarse a las necesidades de la instalación en cada momento, aumentando así el rendimiento global de la misma. Presentan un rango de modulación del 13% al 100% de su potencia.

Siguiendo con el compromiso con el respeto por el medio ambiente, para esta nueva gama de bombas de calor se ha utilizado el refrigerante R32 con bajo PCA (675). El Poder de Calentamiento atmosférico del R32 es un 68% inferior al del R410A.

Se ha diseñado una gama completa para poder adaptarse a cualquier tipo de instalación que se compone de 4 modelos con potencias de 20, 26, 33 y 40 kW. Todos los modelos disponen de compresor sobrepotenciado que permite superar en un 43% su potencia nominal en momentos puntuales, para asegurar el confort en cualquier tipo de condiciones y están preparadas de serie para poder ser conectadas a cualquier sistema de gestión centralizado vía Modbus.

Una nueva gama con un elevado rendimiento que conlleva un mayor ahorro energético durante toda su vida útil. Rendimiento estacional en calor cercano a 5 que las convierte en el complemento ideal para el cumplimiento del CTE, en la producción de Agua Caliente Sanitaria mediante energía renovable.

Las bombas de calor PBM3-i están pensadas tanto para obra nueva como para renovación de salas de calderas existentes, debido a sus reducidas dimensiones y a sus bajas necesidades de espacio para ser instaladas y destacan además por tener un nivel de potencia acústica de las más bajas del mercado en su segmento, siendo este un aspecto cada vez más importante en este tipo de equipos:

- Nivel de potencia acústica por debajo de 65 dB(A)
- Presión sonora a 5 m de distancia 43 dB(A).



CIRCUTOR

Genion One: Recarga doméstica de vehículos eléctricos mediante excedentes solares



www.circutor.es

Este nuevo dispositivo ayuda a combinar estos dos sistemas para exprimir al máximo tu generación fotovoltaica, sea cual sea tu inversor, y destinar los excedentes solares a la carga de tus vehículos eléctricos, ayudándote a hacer una gestión eficiente, sin preocuparte por nada.

Circutor añade como innovación el poder gestionar simultáneamente hasta dos puntos de recarga de la serie eHome Solar, conectados en un único Genion One. Todo desde tu propio dispositivo móvil.

Además, incluye el sistema BeON que permite programar la potencia contratada de tu instalación, por cada tramo horario, para ajustar el nivel de carga de tu vehículo eléctrico en función del consumo instantáneo de tu vivienda. De esta forma, no excederás en ningún momento tu potencia contratada ni sufrirás cortes de tensión indeseados.

Destacan las siguientes prestaciones del equipo:

- Gestión eficiente de la potencia contratada
- Compatible con tu sistema de autoconsumo
- Aplicación web integrada (Web App)
- Comunicación RS-485, Ethernet y Wi-Fi
- Adaptable a cualquier tarifa eléctrica

Ha sido concebido para aprovechar al máximo las posibilidades económicas y ecológicas de la instalación fotovoltaica. Por este motivo, el equipo dispone de tres modos de recarga a configurar por cada tramo horario.

Genion aplicará automáticamente la gestión de balance neto horario para verter energía a la red de distribución cuando no estés generando suficiente energía para recargar tu vehículo. De esta forma, cada hora dispondrás de una batería virtual que te permitirá acumular energía y utilizarla para la recarga tu vehículo eléctrico, consumiendo energía de red a coste cero, especialmente en periodos punta.

CLEVER GRIFERÍAS

Nueva Colección de baño VELVET



www.griferiaclever.com

Con 3 diseños únicos para sus series; para que cada cliente pueda encontrar el estilo perfecto que más encaja con su espacio de baño. Velvet Collection, de la serie Platinum de Clever se incluye en el catálogo 2023, es una serie de grifería de baño que incorpora lavabo alto, lavabo bajo y producto relacionado en 3 acabados acorde a las tendencias del momento; un elegante negro mate, un cálido dorado oro cepillado y un ligero toque metálico gunmetal cepillado. Además, firmes a su compromiso con la sostenibilidad y el medio ambiente, es una colección que ha obtenido la etiqueta UWLA, que se une a los 97 productos de su catálogo que ya tienen con este etiquetado, garantizando así su eficiencia en el uso de agua y energía.

PHILIPS

REAL
PROs
REAL
QUALITY

Los auténticos profesionales ayudan a sus clientes con ahorros ultraeficientes



A

clase
energética
-eficiente-



DELTA DORE

Presenta nuevos termostatos Tybox 5300 y Tybox 2300



www.deltadore.es

Nuevas soluciones para la gestión de la calefacción y la climatización conectada, una gama que destaca por ser:

SIMPLE; Una gama que evoluciona para facilitar el trabajo de selección de producto e instalación. Dos opciones en función del tipo de equipo a controlar, si es reversible o irreversible. Tybox 5300 (sustituye a Tybox 53, Tybox 5100 y Tybox 5200).

Termostato radio para controlar la calefacción y/o la climatización, y ofrecer una gestión desde 1 hasta 8 zonas.

Para facilitar y reducir los tiempos durante la fase de instalación, el emisor y el receptor vienen ya vinculados de fábrica. Está también disponible en pack conectado.

Tybox 2300 (sustituye a Tybox 23, Tybox 5100/ Tybox 5200 en solo calefacción).

Termostato radio para controlar la calefacción, y ofrecer una gestión desde 1 hasta 8 zonas.

Vienen ya vinculados de fábrica, y el receptor ya está previamente cableado, para reducir al máximo los trabajos de instalación.

EFICAZ; Una única sonda de ambiente que se adapta a cualquier configuración. El emisor Tybox adapta su menú y las órdenes disponibles en función del receptor al que está asociado, permitiendo que un único emisor se adapte a diferentes usos.

Para personalizar cada instalación, están disponibles varios ajustes para asegurar la comodidad de las familias:

- Configuración personalizable del punto de ajuste de protección antihelada de 5 a 16 °C
 - Elección de la dirección de apertura del relé del receptor (para Tybox 2300), relé RTC en Tybox 5300
 - Elección de la configuración térmica (sólo calefacción o calefacción/climatización) del generador (para Tybox 5300)
 - Regulación Proporcional Integral Derivada (PID, con base de tiempo ajustable) o Todo o Nada (TOR) con histéresis ajustable
 - Activación/Desactivación del antibloqueo
 - Posible bloqueo de las teclas
 - Corrección automática de la temperatura después de configurar la sonda de temperatura
 - Retroiluminación desactivable
- EVOLUTIVA;** Con la aplicación y la pasarela Tydom, las familias pueden controlar y programar la calefacción, cuando quiera, desde donde quiera, ya sea por voz o por rutinas. Instalar el equipo donde deseen: tomar la temperatura óptima asegura comodidad y ahorro. Hay muchas posibilidades para simplificarle su día a día.



JUNKERS BOSCH

Condens 1200 W: la caldera compacta y eficiente



www.junkers-bosch.es



Un equipo de calefacción que combina la máxima eficiencia en un tamaño compacto para cubrir las necesidades de confort en el hogar.

Ofrece una elevada potencia calorífica y un rendimiento óptimo gracias a la regulación automática de la misma, también permite adaptarse a las condiciones de evacuación más exigentes, por lo que se adapta a las necesidades de todo tipo de viviendas, incluso en las de mayor tamaño. La caldera cuenta con modulación de hasta 1:5 y una eficiencia del 94%, con posibilidad de alcanzar una clasificación A+ en combinación con una amplia gama de controladores modulantes Bosch.

Su diseño atractivo y compacto, unido a un peso ligero de solo 28kg, permite instalar la caldera de manera sencilla incluso en los espacios más reducidos, como el interior de un armario de cocina. Asimismo, ofrece fácil acceso a los componentes desde la parte delantera, una solución ideal para la sustitución de equipos antiguos. Además, este modelo cuenta con un intercambiador de calor de acero inoxidable que alarga su vida útil y una unidad de control de navegación intuitiva proporcionando un manejo sencillo.

SYSTEMAIR

Presenta Cleva, la nueva gama de recuperadores de calor



www.systemair.es



Estos equipos surgen de la necesidad de muchos clientes de contar con una solución de recuperación de calor que se pueda instalar en falsos techos. Estará disponible en 6 tamaños y con caudales de entre los 500 - 4.000 m³/h. Son de alta eficiencia, ya que incluyen un recuperador de placas de aluminio que ofrece una elevada estanqueidad. De este modo se consigue una recuperación de la energía de hasta el 83% y una pérdida de carga reducida, garantizando un consumo mínimo de electricidad.

Los paneles del equipo están fabricados con ZM310, lo que le otorga una resistencia a la corrosión C5. Esto hace que sea idóneo para lugares muy corrosivos o de alta salinidad. Los paneles también cuentan con embocaduras intercambiables permitiendo diferentes configuraciones de entrada y salida de aire.

Se ha diseñado con una altura reducida para que pueda ser instalado sin problema en edificios donde el espacio de planta es escaso, la realidad es que también ha sido pensado para que se instale en intemperie, incluso cuenta con opcionales como el tejado para estos casos.

Los ventiladores EC tienen unos datos acústicos mínimos, por lo que es una solución idónea para espacios como locales comerciales, oficinas u hoteles. Asimismo, los ventiladores tienen unos valores SFP bajos y alimentación de 230V/1/50 Hz y 400 /III/50 Hz e IP 54/55 según los modelos.

DAIKIN

Lanza las nuevas enfriadoras scroll con R-32



www.daikin.es

Cada vez más los sistemas de climatización buscan alcanzar los mejores rendimientos y Daikin trabaja de forma continua en ofrecer los más altos estándares al mercado, siempre adaptándose a los nuevos retos que presenta el sector. Daikin presenta la tercera generación de las unidades enfriadoras EWAT-B-C con compresores scroll y refrigerante R-32 que alcanzan rendimientos medios estacionales SEER de hasta 5,47.

Esta nueva generación está diseñada con baterías de condensación de microcanales en V, optimizadas para reducir la carga de refrigerante y con un evaporador de mayor eficiencia. Además, el nuevo diseño de ventiladores tipo EC pueden ofrecer hasta 100Pa de presión disponible para instalaciones donde se requiera conducir la descarga. A todo esto, se añade el controlador avanzado Microtech 4 que gestiona los diferentes componentes de forma que la unidad tenga el menor consumo posible.

Se pueden medir y comparar mediante el valor llamado SEER (Seasonal Energy Efficiency Ratio) que ofrece información del comportamiento energético a lo largo de un año.

El cálculo de este valor viene determinado por la normativa Ecodesign (ErP), que ha marcado unos mínimos que todas las unidades enfriadoras que se instalen en la Unión Europea deben cumplir. Con las nuevas EWAT-B-C los rendimientos han superado ampliamente los mínimos impuestos por esta normativa alcanzando con la gama Silver unos rendimientos medios estacionales SEER de 5. Además contamos con una gama de mayor rendimiento con la gama Gold la cual alcanza rendimientos estacionales SEER de hasta 5,47.

En cuanto al funcionamiento de la unidad, se han extendido los límites de funcionamiento, siendo posible trabajar con temperaturas de salida de agua de hasta 30°C. En el caso de instalaciones de procesos industriales se amplían los límites pudiendo llegar hasta los -18°C de temperatura de impulsión del agua. Además de todas estas novedades también se amplía la capacidad de la gama hasta los 1.000kW. Las nuevas EWAT-B-C incorporan de serie nuestra aplicación Daikin mAP: logrando pleno acceso a los parámetros de control y programación de la unidad para interactuar con esta, con posibilidad de visualizar posibles alarmas de la unidad.

Cumplir con el estándar ISO 9001 nos permite mejorar nuestros procesos para que se ajusten lo máximo posible a las expectativas de nuestros clientes, aumentando así su fidelidad con nuestra marca y su preferencia por nuestros productos. Por su parte, cumplir con ISO 14001 nos permite mejorar nuestro desempeño ambiental, ofreciendo productos de primera calidad a la vez que reducimos nuestro impacto en el medio ambiente.



ZEMPER

Spazio Mini y Spazio Nano. Las nuevas luminarias "invisibles"



www.zemper.com

El tamaño y la versatilidad importan. Partiendo de esta premisa, Zemper ha desarrollado las nuevas luminarias de emergencia Spazio Mini y Spazio Nano, que se convierten en unas de las luminarias de emergencia más pequeñas del mercado.

De diseño minimalista y compacto, el concepto de invisibilidad se hace patente en su diseño, estas nuevas luminarias presentan una óptica adaptada a todo tipo de necesidades anti-pánico y evacuación y ofrecen el máximo rendimiento, con una performance de light-output de hasta 250 lm, igual a la de productos mucho más grandes existentes en el mercado, y una interdistancia por encima de 27 m por luminaria para la versión evacuación, lo que maximiza la seguridad en situaciones de riesgo.

La Spazio Mini presenta un innovador sistema de fijación, cuyo diseño le ha valido a Zemper una nueva patente europea y que la permite ser montada en techos registrables de cualquier material y grosor, incluso en los de grosores inferiores a 6 mm.

Por su parte, la Spazio Nano, de tamaño incluso más pequeño que la Mini, ha sido diseñada para ser instalada en techos de lama de cualquier material o integrarla en luminarias lineales. La gran adaptabilidad que ofrecen estas luminarias es una de sus características diferenciales.



2N

Nuevo monitor Clip, da respuesta a los proyectos residenciales de segmento medio



www.2n.com

Se ha diseñado para popularizar la tecnología IP en proyectos residenciales de precio medio.

Cuenta con una pantalla de 4", e incorpora el mismo sistema operativo potente y confiable que los productos IP premium de 2N. Ofrece las mismas ventajas que otros dispositivos de la marca, incluido audio y vídeo de alta calidad. Además, el producto cumple con los mismos estándares de calidad del fabricante, incluyendo la sostenibilidad, que tiene una prioridad cada vez mayor en todo tipo de proyectos.

Otro aspecto destacable del monitor es la facilidad y rapidez de instalación. Sólo se necesitan 3 minutos, y se puede administrar y configurar de forma remota a través de la plataforma de administración My2N.

Se ha desarrollado teniendo en cuenta el enfoque habitual de 2N en el diseño y la estética.

Y por supuesto, la funcionalidad y la seguridad como son siempre con la máxima prioridad.



GENEBRE

Serie Koral Black en acabado negro mate



www.genebre.es

Genebre ha apostado por los acabados en negro en grifería de baño, ya que son tendencia y una excelente opción para otorgar un toque de personalidad a cualquier espacio. Optar por los acabados en negro mate en grifería de baño no es una moda pasajera, sino que es una tendencia que ha llegado para quedarse. Son perfectos si buscamos un estilo minimalista, combinan con el resto de elementos a la perfección, son fáciles de mantener y otorgan un plus de personalidad a cualquier espacio.

La Serie Koral Black, la última novedad de la Línea de Grifería de Genebre, la compañía líder a nivel mundial en válvulas y accesorios para el control de fluidos y grifería de alta calidad, es una excelente opción para equipar cualquier baño con los diseños más vanguardistas.

Una de las referencias más destacadas de esta nueva colección de Genebre es el Monomando mezclador de lavabo para instalación en repisa. Un grifo de tecnología de última generación que facilita el uso del agua y que a la vez es sostenible a nivel medioambiental. Dotado de un sistema economizador mediante 2 posiciones de apertura (primera posición con un ahorro del 50% y segunda a pleno caudal) y del sistema GE-ECO, un economizador de agua basado en la limitación de caudal del grifo, indicado cuando queremos restringir el agua.

Un grifo que Genebre comercializa en tres alturas: Monomando de lavabo básico · Monomando de lavabo medio-alto · Monomando de lavabo alto

Otra referencia que también ofrece mucho juego en los baños es el Monomando de lavabo empotrado acabado negro mate de alta calidad, para instalar en pared. Se trata de un grifo con cartucho cerámico D40 que se suministra con placa deslizante fabricada en latón y que también está dotado del sistema GE-ECO. Genebre fabrica esta referencia en dos versiones: caño 16 cm. y caño 22 cm. La nueva Serie también consta de un monomando de baño empotrado con inversor, un rociador D22, un brazo de pared, un mango de ducha 3 Jets, un flexo, un soporte de ducha, una barra de ducha y un monomando mezclador de pie para bañera, como los de la imagen.

La Serie Koral Black de Genebre también cuenta con un kit de ducha sanitaria Black, fabricado en acero inoxidable AISI 304 en acabado negro mate de alta calidad, para que combine con el resto de los elementos del baño. Se suministra con flexo de doble grapaje de 1,2 metros.

Una decena de productos de diseño contundente y compacto, que fusionan la elegancia y la tecnología con los más altos estándares de calidad.



LEGRAND

Lanza el "contacto seco conectado" para controlar dispositivos a distancia



www.legrand.es

Este módulo universal de medida, mando y reporte de estado puede controlar a distancia cualquier tipo de dispositivo equipado con un bloque de terminales de corriente continua de entre 12 y 30V.

La nueva solución forma parte de la gama Smart Electrical Panel, compuesta por módulos conectados que pueden instalarse directamente en el cuadro eléctrico.

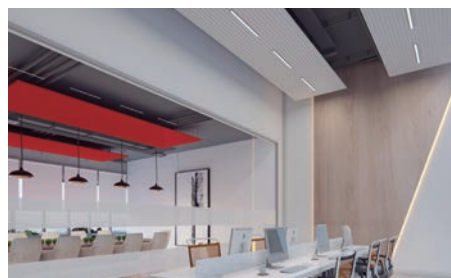
Con el contacto seco conectado with **N** tatmo se puede convertir en conectado cualquier aparato de muy baja tensión: toma de carga de vehículos eléctricos (como por ejemplo, la nueva Green'Up One), calefacción, sistema de riego, aire acondicionado... Gracias a esta nueva solución se puede conocer el estado de los electrodomésticos y controlarlos en remoto, realizar su programación y crear escenarios.

Además, es compatible con el deslizador de cargas conectado de Legrand y, por tanto, permite crear un escenario de desastre de carga.



ZEHNDER

ZFP Urban, el nuevo panel de techo radiante de diseño industrial



www.zehnder.es

Gracias a su tecnología y excepcional diseño, el empleo de esta solución en oficinas, salas de reuniones, restaurantes y casi todos los espacios interiores es realmente sencillo.

Permite además gran libertad de diseño. Se puede elegir entre toda la gama de colores de Zehnder, 11 longitudes (1 830- 11 830 mm), 9 anchos (300 - 1 500 mm) y superficie lisa o perforada.

Una de las características más atractivas es que está siempre listo para montar. Los paneles de hasta 9 m2 se entregan en una sola pieza y están listos para conectar inmediatamente. La instalación es rápida gracias al sistema plug-and-play. Proporciona un ambiente interior óptimo gracias a un bajo nivel de ruido proporcionado por su placa radiante perforada. Es una solución todo en uno: garantiza un clima de bienestar perfecto en cualquier espacio interior, aportando calor en invierno y fresco en verano.



SOLER & PALAU

Fusiona los mundos de la climatización y ventilación residencial lanzando al mercado el nuevo COMPACT06



www.solerpalau.com

Bajo la marca Brofer, COMPACT06 es el nuevo equipo de aerotermia de Soler & Palau Ventilation Group, el cual ha sido diseñado para ofrecer todas las prestaciones necesarias para disfrutar de un nivel óptimo de bienestar en el hogar. El sistema de tratamiento del aire residencial COMPACT06 es mucho más que calefacción y refrigeración, al tener centralizado el control de la temperatura, humedad y purificación en un único sistema autónomo.

Se trata de una unidad compacta con sistema de distribución de aire sin unidad exterior, potenciando así su versatilidad de aplicación en todo tipo de viviendas. Proporciona un ecosistema completo, que engloba VMC con recuperación de calor termodinámica y filtración, calefacción, refrigeración, deshumidificación, además de producir agua caliente sanitaria A CS).

"COMPACT06 es un paso más hacia el cumplimiento de los objetivos marcados en la Unión Europea de cara a la Agenda 2030. Mejorar la eficiencia energética de los sistemas de climatización y generación de ACS es primordial en este sentido, considerando que alrededor del 40% del consumo de energía en Europa se produce en edificios y que dos tercios de esta energía se invierte en climatización", indica el Product Manager de VMC de Soler & Palau, Ivan Hidalgo.

Gracias a la función Flow Control, esta innovadora solución en climatización se adapta automáticamente al entorno de su instalación. La función Compressor Envelope Management System (CEMS) controla los ventiladores EC con caudal constante, lo cual permite al COMPACT06 adecuarse al sistema de distribución de aire.

Además de éstas, COMPACT06 integra las siguientes soluciones:

- Función Post Heating Multifunction System P HMS)
- Función Defrost Dynamic Management (DDM)
- Sistema Condensation Heat Recovery (CHR)
- Intercambiadores de calor con aletas de gran tamaño y distribuidor de aire microcalibrado

La baja inercia térmica le otorga un control autoadaptativo a la máquina para la rápida obtención de las condiciones óptimas de confort ambiental. Las funciones de refrigeración y calefacción se activan alternativamente, garantizando la homogeneidad climática en todas las estancias del edificio.

Dando un paso hacia adelante y velando por el bienestar de los usuarios del sistema, ya sean instaladores o residentes de la vivienda, el COMPACT06 es de baja inversión, rápida instalación, y fácil mantenimiento.



ABB - NIESSEN

ALBA, la nueva revolución en diseño, sostenibilidad e innovación



www.new.abb.com

Esta nueva colección de interruptores presenta un diseño estilizado de esencia minimalista mediante siete acabados atemporales que permiten la armonía con cualquier estancia. Su diseño destaca por la simplicidad de sus trazos, cuya composición y contornos brindan una elegancia y modernidad únicas. Las superficies impecables parecen flotar delicadamente sobre la estructura, transmitiendo una sensación de ligereza que indudablemente marca una distinción.

ALBA es inteligente y compatible con las soluciones de automatización ABB i-bus® KNX y ABB-free@home® de Niessen. El concepto de esta colección de interruptores encaja a la perfección con los elementos comunes de los espacios inteligentes: sostenibilidad, longevidad, atemporalidad, calidad y el indescriptible placer de desarrollar una tecnología que se maneja de forma intuitiva.

Una tecnología innovadora que presenta una amplia gama de elementos. Desde sensores táctiles de 2,4" hasta un display de 4" integrado en el propio diseño. Es la colección de Niessen que integra el mayor número de funcionalidades, hasta 12 funciones diferentes en un único display.

VECTOR ENERGY

Nuevos interruptores MCCB UTV hasta 1000Vac para instalaciones fotovoltaicas y sistemas ESS



www.vectorenergy.com

Específicamente diseñados para la protección eléctrica de instalaciones fotovoltaicas, sistemas de almacenamiento de energía (ESS) y generadores eólicos ubicados a gran altitud. Esta nueva gama ofrece un alto poder de corte (hasta 1000Vac) adecuado para el aumento del nivel de tensión cada vez más habitual en las instalaciones eléctricas, especialmente fotovoltaicas, con un rango de intensidad de 60A hasta 250A y se presenta en un formato de tamaño compacto, en versiones de 3 y 4 polos. Estos dispositivos se distinguen por una alta durabilidad mecánica y eléctrica para garantizar el suministro de la instalación y disponen de certificación dual IEC/UL.

Los interruptores UTV poseen distintas opciones de unidad de disparo (FMU, ATU) y una amplia gama de accesorios para adaptarlos a las necesidades de cada instalación: contactos auxiliares, bobinas de disparo, mandos giratorios y bloqueos o accionamientos motorizados, entre otros.

PANASONIC

Presenta las bombas de calor Aquarea L Generation Hydro Split All in One con refrigerante natural R290



www.aircon.panasonic.eu/ES_es/

Panasonic Heating & Cooling Solutions amplía su gama de bombas de calor Aquarea generación L con sus unidades Hydro Split All in One High Performance, ya disponibles en toda Europa. La nueva generación L es una solución eficiente que incorpora el refrigerante natural R290, cuyo bajo GWP (potencial de calentamiento global) es de 3, lo que supone un menor impacto medioambiental en comparación con otros refrigerantes.

Las nuevas bombas de calor ofrecen una eficiencia y fiabilidad inigualables en calefacción y refrigeración, al mismo tiempo que mantienen los puntos diferenciales en la calidad de la gama Aquarea de Panasonic. Además, estas unidades están disponibles con capacidades de 5,7 y 9 kW y ofrecen una eficiencia excepcional con un SCOP de hasta 5,06. Por otro lado, la nueva solución presenta un nivel de potencia sonora muy reducida de tan solo 52 dB(A) según ErP para la unidad exterior.

La unidad All in One R290 tiene una conexión hidráulica entre la unidad interior y la exterior y proporciona temperaturas de salida del agua de 75°C con temperaturas exteriores de hasta -10°C.

Estas unidades son ideales para aplicaciones de renovación de una vivienda con una instalación de radiadores ya existentes.

Gracias a su eficiencia, diseño y sostenibilidad, estas bombas de calor fueron galardonadas con los Good Design Awards 2022. Además de reconocer el excelente rendimiento de las unidades, los jueces elogiaron el diseño de la unidad exterior, que se integra en el paisaje y contribuye a mejorar el entorno.

Asimismo, las nuevas soluciones también fueron galardonadas con los premios iF Design Award y Red Dot Award, que destacan el extraordinario diseño de las bombas de calor, tanto desde el punto de vista estético como funcional.

Aquarea All in One, un sistema compacto y eficiente. La bomba de calor Aquarea All in One de Panasonic es un sistema compacto y fácil de instalar con unas dimensiones de la unidad interior de 598 x 600 mm. Gracias a su baja altura, la solución se puede instalar con una unidad de ventilación encima o alinearse perfectamente con otros electrodomésticos grandes, como un frigorífico o una lavadora, para reducir el espacio necesario para la instalación.

Al mismo tiempo, Aquarea All in One también ha sido diseñada para generar agua caliente sanitaria y almacenarla en un depósito de acero inoxidable de 185 litros con aislamiento U-Vacua™ para reducir las pérdidas de energía.



La elección más sostenible



Elensio



- Bomba de calor para acs por acumulación
- 200 y 250 litros
- Refrigerante R290 de elevadas prestaciones y bajo impacto ambiental

Para aquellos que buscan el confort más elevado con el máximo respeto por el entorno, ELENISIO es la solución de bomba de calor para producción de agua caliente sanitaria basada en un refrigerante de muy bajo impacto ambiental con unas prestaciones inigualables.

Con capacidades de 200 hasta 250 litros, un elegante diseño y un nivel sonoro de tan solo 49 dB(A), ELENISIO es la elección más sostenible para su confort.

JAGA

Tiene la solución para la humedad, Keoli 170 recuperador de techo de doble flujo entálpico



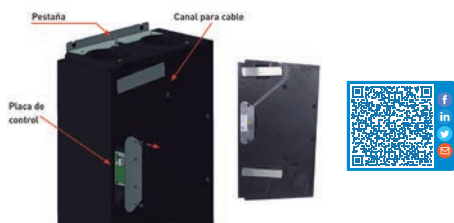
Una de las características de este equipo es que se monta en techo y no requiere ninguna toma de condensados en la instalación.

En zonas costeras, el recuperador de calor y humedad introduce en el edificio aire limpio desde el exterior con valores de humedad normalmente mayores al 60%. El objetivo es evitar introducir esta humedad en la vivienda para que la instalación de aerotermia, que mantiene la casa a una temperatura agradable, no tenga que condensar también el aire húmedo proveniente del exterior. Si los fancoils u otros sistemas de refrescamiento tienen que quitar la humedad del aire habrá un coste de energía extra. Por ejemplo, con 30°C de temperatura exterior, 60% de humedad y 16 g/Kg de humedad absoluta, el equipo de ventilación entálpico Keoli reduce la humedad en las estancias en un 30%. Más confort, más ahorro energético.

Justo al revés, cuando vivimos en el interior del país, con 40% de humedad, queremos evitar que las casas se resequen demasiado para que no se genere electricidad estática ni los consecuentes molestos chispazos al tocar un objeto.

La ventilación además mejora la calidad de tu sueño en estos días calurosos: muchas veces no hay viento alguno por la noche y te falta el "aire". Al poner tu sistema de ventilación a un caudal alto, se notará enseguida que los ppm, los indicadores de la calidad de aire interior, bajan de inmediato. Un aire habitualmente viciado por la presencia de personas, los contaminantes como disolventes, pegamentos textiles, plásticos, productos de limpieza, etc, al renovarse se percibe claramente que es menos pegajoso y que hay una mejora notable del confort. Para que no escuchas nada de tu equipo de ventilación mientras duermes placenteramente, el equipo tiene que ser de los más silenciosos del mercado, tiene que tener dos silenciadores y un colector aislado acústicamente que distribuye los conductos individuales a cada estancia.

Los asesores técnicos del equipo humano de Jaga Climate Designers te guiarán eficientemente por el proceso de cálculo, pedido, instalación y puesta en marcha, garantizando una instalación insuperable y de las más silenciosas del mercado.



EUROFRED

Apuesta por la máxima adaptabilidad y eficiencia en proyectos residenciales e industriales con las nuevas enfriadoras Fit Chiller y Modular de Daitsu



Las nuevas bombas de calor de Daitsu garantizan el ahorro energético mediante el uso de refrigerante R32 y los componentes Full Inverter. Además de destacar por sus dimensiones compactas, incluyen conexión Modbus de serie, que ofrece la posibilidad de controlar el equipo de forma remota y permite ajustar la potencia según la necesidad, ya que, a través de su control en cascada, acepta la conexión de hasta 16 unidades en paralelo con una misma lógica de control.

La nueva Fit Chiller CFAD KIAWP disfruta de una clasificación energética A+++ que asegura mediante su gran conectividad Wifi y su diseño eficiente. Por ello ofrece un elevado rendimiento por un consumo mínimo gracias al gas R32, el cual tiene menor GWP y baja carga de refrigerante. Su diseño ultra-compacto la convierte en la solución perfecta para proyectos de climatización con potencia limitada y posibilidad de producción de agua caliente sanitaria (ACS), así como refrigerar procesos industriales o comerciales de baja potencia.

Esta gama destaca además en adaptabilidad, pues ajusta su rendimiento a la temperatura exterior y a las necesidades del usuario. Ofrece la posibilidad de configurar la salida del agua caliente hasta los 60°C, permitiendo así la sustitución de la caldera y el aprovechamiento de circuitos de agua para radiadores ya existentes.

Disponible de 70 a 130 kW de potencia, las enfriadoras Modular CSAD KIAWP ofrecen una gran adaptabilidad de instalación. Funcionan con temperaturas exteriores de -20°C hasta los 48°C y ofrecen un amplio rango de temperatura, desde 0°C a 54°C, por lo que pueden integrarse en proyectos de climatización doméstica y comercial, así como en procesos industriales de enfriamiento. Asegura el control en el consumo energético mediante el control de la bomba del sistema primario -ON/OFF e Inverter- y ofrece la posibilidad de seleccionar el límite de potencia generada, pudiendo limitar la potencia máxima del equipo de manera electrónica.

De clasificación energética A++, las nuevas Modular CSAD KIAWP también ofrecen una elevada eficiencia gracias al gas refrigerante R2 de bajo PCA, además de los compresores Twin Rotary DC Inverter, la válvula de expansión electrónica, el motor de ventiladores Brushless DC y el intercambiador de placas optimizado.

Incluye el modo 'Silent', para la reducción del nivel sonoro con programación horaria; Test y Descarga Inteligente, para asegurar el rendimiento óptimo; y permite la programación 24 horas y el bloqueo de funciones.

BJC - SIEMENS

Adapta tus proyectos a la normativa europea EU 2022/2380 con la nueva Toma Schuko® con Cargador USB A+C Power Delivery



BJC incorpora en su portfolio una nueva toma de corriente Schuko® con Cargador USB A y USB C de carga rápida con Protocolo Power Delivery, adelantándose a la entrada en vigor de la nueva normativa EU 2022/2380.

Esta normativa obliga a que, a partir de finales de 2024, todos los dispositivos electrónicos vendidos en el territorio europeo dispongan de USB-C como conector y que todos los cargadores sean compatibles con el protocolo.

La tecnología Power Delivery permite una comunicación entre el cargador y el dispositivo, optimizando la velocidad de carga y reduciendo las pérdidas de energía por sobrecalentamiento, lo que a su vez alarga la vida útil tanto del cargador como del dispositivo móvil.

Actualmente fabricantes como Apple (incluyendo el último iPhone 15) Samsung, Google, LG y Huawei ya son compatibles con este protocolo, pero a finales de 2024 todos los dispositivos que se lancen en Europa lo deberán ser.

Además, es compatible con dispositivos con protocolo quick charge como los de Huawei y Xiaomi, y con resto de dispositivos del mercado que aún no se han adaptado a la nueva directiva.

Con una potencia de 20W esta toma de corriente permite una carga rápida y eficiente, eliminando largos tiempos de espera y permitiendo la carga simultánea de dos dispositivos tales como smartphones, tablets o auriculares, que siempre están protegidos de temperatura y sobrecarga.

A diferencia de otros fabricantes, es compatible con caja de profundidad estándar sin comprometer el espacio disponible para el cableado. Además, gracias a que éste es el mismo que el de una toma estándar su reemplazo es rápido y sencillo, lo que facilita la actualización de instalaciones existentes.

Disponible en las series Mega, Iris, Iris Plus, Miro, Style y Viva, con múltiples opciones de acabado para adaptarse a cualquier entorno contando con la reconocida calidad Siemens, respaldada por décadas de experiencia en tecnología y sostenibilidad.

Este producto destaca también por ser ecoeficiente ya que su consumo en standby es menor al exigido por la exigente directiva europea de eficiencia energética.

La nueva base Schuko® con USB A+C combina así una notable mejora técnica y una gran facilidad de instalación.

CARRIER

Presenta varias líneas comerciales de alta temperatura



www.carrier.com

Carrier ha presentado una nueva línea completa de bombas de calor de temperatura alta y muy alta para uso industrial, comercial y en edificios públicos, así como para calefacción urbana. Carrier forma parte de Carrier Global Corporation (NYSE: CARR), principal proveedor a nivel mundial de soluciones energéticas y de climatización inteligentes. Diseñada para reducir tanto las emisiones de carbono como los costes energéticos, esta nueva línea consta de las bombas de calor de aire y de agua AquaForce® y AquaSnap® con capacidades entre 30 y 735 kW, y temperaturas de agua entre 82 y

120 °C con refrigerantes de hidrofluoroolefinas de bajo potencial de calentamiento atmosférico (GWP). La elevada temperatura permite que estas bombas de calor sustituyan a las calderas de combustibles fósiles en aplicaciones de calefacción para bloques de apartamentos y propiedades residenciales, edificios comerciales, producción de alimentos, secado industrial, producción de biogás y plantas químicas. Estos innovadores productos son compatibles con el objetivo ambiental, social y de gobernanza (ASG) de Carrier para 2030 de reducir la huella de carbono de sus clientes en más de 1 gigatonelada.

Además de aprovechar el calor del aire ambiente y del suelo, las bombas de calor capturan el calor residual de una amplia gama de fuentes, incluyendo centros de datos, instalaciones de ocio, hoteles y restaurantes, agua procesada, gases quemados y sistemas de alcantarillado. El calor recogido de esta manera se puede utilizar para calefacción de confort y producción de agua caliente sanitaria en grandes instalaciones y edificios. Las bombas de calor también se pueden utilizar en aplicaciones industriales, y en redes de calefacción locales y urbanas donde se requieren temperaturas altas o muy altas.

«La expansión de las gamas AquaForce y AquaSnap es un paso crucial en la consecución de nuestro compromiso de apoyar el Pacto Verde Europeo y ayudar a descarbonizar el segmento de calefacción en Europa», afirma Raffaele D'Alvise, Director de

marketing y comunicaciones, Europe Commercial HVAC, Carrier. «En el foco puesto en la alta temperatura, el rendimiento, la fiabilidad y la eficiencia, estas bombas de calor son una solución excelente para los clientes que buscan reducir su huella de carbono y contribuir a un futuro más sostenible mediante la sustitución o la integración con generadores de combustibles fósiles en sistemas híbridos».

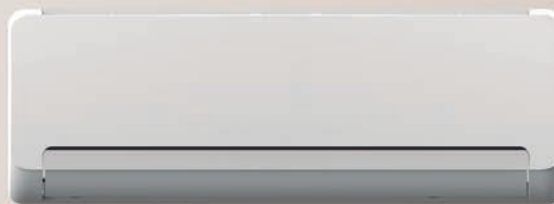
Las unidades se entregan listas para conectarlas con Abound, la plataforma digital de Carrier basada en la nube que permite obtener resultados en tiempo real basados en resultados inteligentes que hacen que los edificios sean más eficientes y reactivos. Para minimizar los costes de funcionamiento, los usuarios pueden elegir una de las opciones de servicio BluEdge® de Carrier y mantener sus bombas de calor funcionando con el máximo rendimiento y eficiencia durante todo su ciclo de vida. Esto permite realizar mantenimiento predictivo en lugar de mantenimiento preventivo, y ahorrar así tiempo y dinero.

Para obtener más información acerca de las bombas de calor de agua AquaForce 61CW, visite 61CWD & 61CW-Z. Encontrará los detalles de la bomba de calor de aire AquaForce 61CA en 61CA y los datos específicos de la serie de bombas de calor de agua AquaSnap 61CG en 61CG.



suneco

CLIMATIZACIÓN



Diferénciate...

www.sunecoac.com

I BARÓMETRO DEL FUTURO DE LA CLIMATIZACIÓN EN ESPAÑA

España cuenta con una marcada variabilidad climática. Nuestra geografía de contraste reúne zonas de temperaturas suaves muy próximas a otras de temperaturas extremas. **Ningún país de Europa presenta unas características climáticas tan peculiares como nuestro país.**

Clima, cambio climático y sociedad

En los últimos años, **España está soportado una anomalía climática muy especial**. Según la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), el año 2021 fue el octavo año más cálido en España, 2020 el más cálido desde que hay registros y 2017 el sexto de todo el siglo XXI. Además, el 2019 fue el año más caluroso en todo el mundo. También en 2021, España sufrió su día más frío en los últimos 20 años, con ocho capitales a 10°C bajo cero. Para poder mantener un estilo de vida saludable y agradable, los españoles deben dedicar grandes recursos e importantes esfuerzos a calentar sus hogares en invierno y a enfriarlos en verano.



DAIKIN

Cortesía de:
DAIKIN

Los expertos avisan de que, **en las próximas décadas, la situación seguirá esta tendencia** y los riesgos climáticos previstos para España en los próximos años no solo afectan a la meteorología sino también a ciertos ámbitos de la salud, el medio ambiente y la economía. Es por ello que las instituciones se han marcado ambiciosos objetivos que nos permitan paliar la crisis climática y desarrollar sociedades más sostenibles.

En este contexto, y aunque la sociedad española tiene un alto nivel de concienciación con el cuidado del medioambiente, **los consumidores necesitan buscar soluciones para adaptarse a los cambios normativos planteados y así contribuir al cuidado de su entorno.**

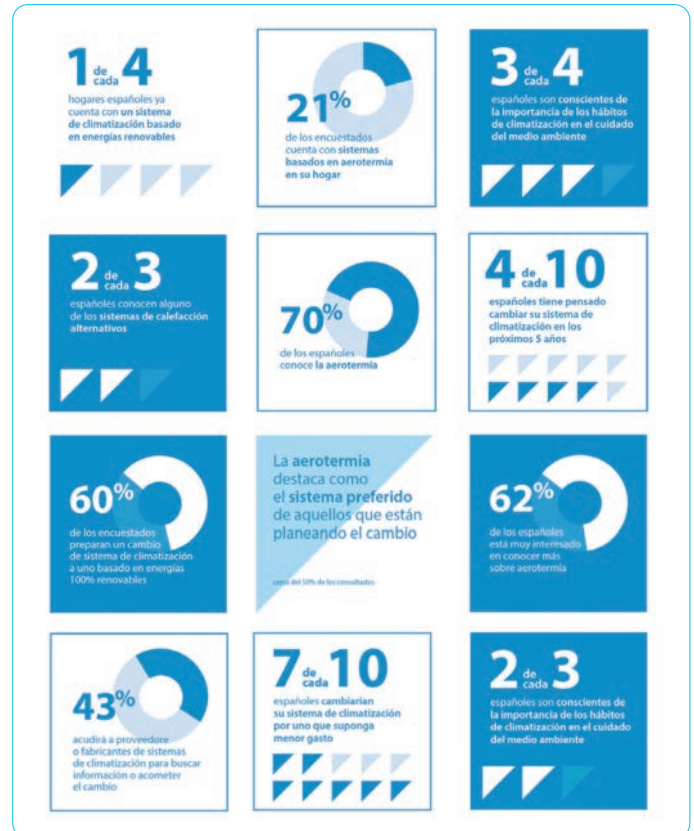
Son muchas las palancas de las que disponemos para acometer esta transformación, todas las nuevas tendencias despiertan nuevas inquietudes en la sociedad y esta realidad no es una excepción. La ciudadanía cuenta con soluciones ideales basadas en energías renovables que contribuyen a la protección del medioambiente y que son ya realidades accesibles al usuario.

En este sentido, **la aerotermia se presenta como una de las apuestas de la población española para la lucha contra el cambio climático y mantener sus hogares aclimatados de forma eficiente**, porque es respetuosa con el medioambiente y ayuda al ahorro en los hogares de nuestro país.

Motivado por la idea de ayudar a los consumidores a adaptarse a estos cambios, Daikin ha elaborado su **I Barómetro del Futuro de la Climatización en España**, un exhaustivo estudio que arroja luz sobre la realidad actual de la climatización en nuestro país, el sentimiento del consumidor ante los retos que plantea el escenario actual, las necesidades de los hogares para acometer esta transformación.

RESULTADOS DEL ESTUDIO

El **I Barómetro del Futuro de la Climatización en España** realizado por Daikin pone sobre la mesa algunas de las realidades, inquietudes y demandas de los españoles en relación a la climatización de sus hogares. Algunos de las realidades y conclusiones más destacadas que se extraen de las espuestas de los encuestados son:



BLOQUE I - Situación del sector

1 de cada 4 hogares españoles ya cuenta con un sistema de climatización basado en energías renovables

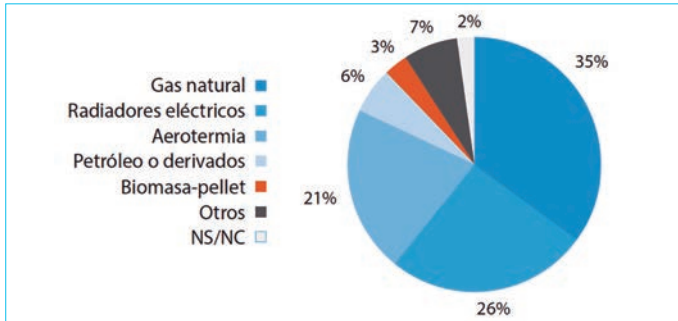
Concretamente, un 21% de los encuestados cuenta con sistemas basados en aerotermia, la forma de climatización más respetuosa con el medio ambiente.

Más del 35% de las familias españolas utilizan actualmente gas natural para calentar su hogar. Este porcentaje es mayor cuanto más grande es el municipio en el que se reside y su penetración es mayor en el Centro, Norte y Noroeste de la península.

El segundo sistema de climatización con mayor aceptación entre los españoles son los radiadores eléctricos que representan un 26%, seguido de la aerotermia con equipos de pared mixtos de aire acondicionado y bomba de calor que, con un 16%, son en su mayoría ciudadanos que residen en grandes municipios. El petróleo y sus derivados (diésel, gasoil etc.) solo conforma el sistema de calefacción del 6% de los españoles, la mayor parte residentes en el Centro y



Norte de España y con menor poder adquisitivo, mientras que la aerotermia (solución total de aire acondicionado, calefacción y agua caliente) es la climatización utilizada por un 6%. Por último, la biomasa-pellet solo la utiliza como sistema de calefacción alrededor de un 3% de la población.



BLOQUE II · Tendencias positivas hacia hábitos más sostenibles

Climatización y medio ambiente

La conciencia de los españoles respecto al cambio climático no hace más que aumentar. El Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) ha llevado a cabo un estudio en el que se concluye que a un 80% de los españoles les preocupa “mucho” o “bastante” el cambio climático.

3 de cada 4 españoles son conscientes de la importancia de los hábitos de climatización en el cuidado del medio ambiente.

Conciencia y conocimiento

La conciencia creciente en relación al cambio climático y al cuidado del medioambiente empuja a los ciudadanos a buscar información y adquirir conocimientos. Por eso, **2 de cada 3** españoles ya conocen alguno de los sistemas de calefacción alternativos no contaminantes que están llamados a sustituir a los sistemas más extendidos actualmente. El conocimiento es mayor entre la población masculina y aumenta cuanto mayor es el entorno socioeconómico. Una gran mayoría de los hogares consultados, **cerca de un 70%**, conoce los sistemas de climatización basados en aerotermia (equipos de pared de aire acondicionado y bomba de calor y sistema total de aire acondicionado, calefacción y agua) el sistema más respetuoso con el medioambiente y que está llamado a ser el gran sucesor del gas natural. Un 35% de la población conoce sistemas de calefacción por biomasa y, por último, un 14% conoce el hidrógeno verde como sistema alternativo de climatización. Entre el 34% de los españoles que no conoce ninguno de estos sistemas de calefacción alternativos, se encuentra sobre todo un gran porcentaje de población mayor de 60 años y perteneciente a entornos socioeconómicos inferiores.

El cambio

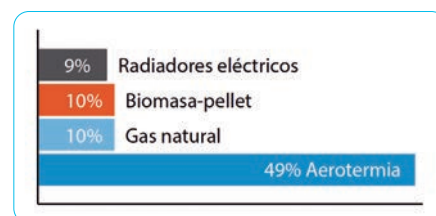


En los últimos meses, ha surgido en el debate público la necesidad del cambio de los sistemas de calefacción tradicionales (más contaminantes) a nuevos sistemas basados en energías renovables impulsado bien por la conciencia medioambiental, bien por la nueva regulación europea. En este contexto, las señales de disposición al cambio son optimistas ya que cerca de **4 de cada 10 españoles tiene pensado cambiar su sistema actual de climatización (frío/calor) en los próximos 5 años**. La mayoría de los ciudadanos que tienen planes de cambiar su climatización son hombres de mediana edad (de 30 a 50 años).



El uso de energías renovables en nuestro día a día se ha convertido en una prioridad para muchos españoles y cerca de un **60% de los encuestados que preparan un cambio en su sistema de climatización lo harán por uno basado en energías renovables**. La aerotermia destaca como el sistema preferido de aquellos que están planeando el cambio y un 49% lo hará a estos sistemas respetuosos con el medioambiente (tanto equipos de pared como soluciones totales de frío, calor y agua caliente).

Por detrás de la aerotermia se sitúan los sistemas de biomasa-pellet (10%), los que utilizan gas natural (10%) y los radiadores eléctricos (9%).





El interés que despierta entre la población la transformación de los usos de climatización es creciente y la disposición al cambio viene acompañada por la necesidad de conocer las alternativas existentes y sus ventajas. Así, el 62% de los españoles estaría muy interesado en conocer soluciones de aerotermia como climatización para ahorrar en sus facturas a largo plazo.

Las fuentes de información para actualizarse en cuanto al cambio de sistemas de climatización son muy diversas pero el usuario medio español tiene preferencias a la hora de realizar consultas o acometer un cambio.

En este sentido, 6 de cada 10 españoles aseguran que acudirían a instaladores oficiales de climatización para informarse o cambiar su sistema de climatización. Por su parte, un 43% acudiría a proveedores/fabricantes de sistemas de climatización, un 38% a empresas de suministros energéticos y finalmente, un 24%, acudiría a tiendas de electrodomésticos o grandes superficies.

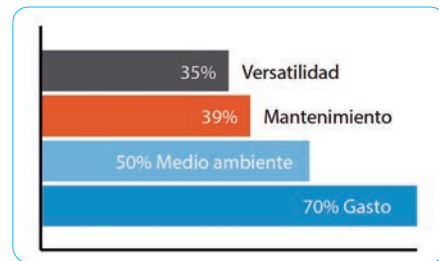
BLOQUE III · El factor económico

El gasto, uno de los factores clave para cambiar de sistema de climatización

Las inquietudes de los hogares españoles no sólo están relacionadas con el cuidado del medioambiente o el cambio climático. La economía familiar tiene un gran peso en los hábitos de consumo y de climatización y, por tanto, en las decisiones de cambio o adaptación. Según el índice de solvencia familiar elaborado por la Organización de Consumidores (OCU), un 73% de los hogares españoles tiene dificultades para ahorrar. Además las últimas cifras del Instituto Nacional de Estadística (INE) revelan que el gasto medio por hogar en España se disparó un 7,9% en 2022, hasta los 31.500 euros.

El estudio demuestra que la razón económica y de ahorro es crucial para acometer un cambio de sistema de climatización en los hogares encuestados. De hecho, 7 de cada 10 españoles cambiarían su sistema de climatización por uno que suponga menor gasto.

Por detrás de la motivación económica se encuentra el cuidado del medio ambiente (50%), el mantenimiento (39%) o la versatilidad (35%).



Pero también existen ciertas reservas de cara al cambio y el motivo económico vuelve a aparecer a la cabeza de las preocupaciones de los españoles encuestados. Y es que un 68% de los consultados considera que el precio y el impacto económico en la economía familiar es el primer freno para acometer un cambio de sistema de climatización en su hogar. A mucha distancia se sitúa la necesidad de hacer obras (41%) y la falta de información (35%) y la creencia de que todavía faltan tecnologías disruptivas en este campo (13%).

Reivindicaciones



Sin embargo, el papel tan relevante de las familias en este proceso de cambio ha despertado las reivindicaciones de los españoles sobre todo en lo relativo al impacto económico en el presupuesto del hogar. En este sentido, **2 de cada 3 españoles demandan ayudas a la inversión en el cambio de sistema de calefacción.** Por detrás en la lista de necesidades, los encuestados demandan información sobre las alternativas a disposición de los usuarios (54%) o sobre los plazos legales establecidos para la transición hacia sistemas más sostenibles (28%).



CONCLUSIONES

El respeto del medio ambiente ya no es solo una responsabilidad de Gobiernos y grandes corporaciones.

El ciudadano sabe que tiene una cuota de responsabilidad en la transición energética tan necesaria.

1

El cambio está en marcha.

Existe amplia conciencia entre la población española sobre la importancia del cambio hacia una climatización más sostenible.

2

Existe un consenso general en relación a la aerotermia como solución óptima, más eficiente y menos contaminante

que constituye el presente y futuro de la climatización de los hogares españoles.

3

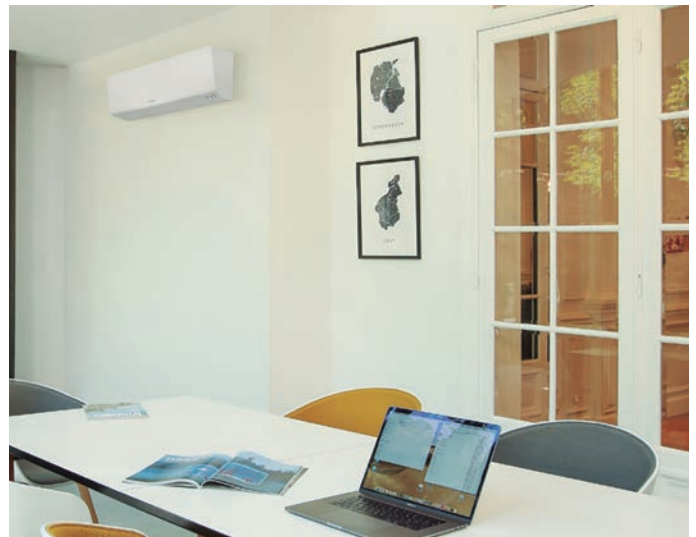
El ahorro es la principal motivación de cambio a sistemas de climatización más respetuosos con el medioambiente.

El factor económico suele aparecer entre las principales inquietudes de los hogares españoles a la hora de realizar cambios, transformaciones, transiciones o inversiones. En este sentido, supone la principal motivación para el cambio hacia sistemas más sostenibles.

4

Una vez aceptada la responsabilidad social en la transición energética y conscientes de que el cambio es necesario, **los ciudadanos reivindican más apoyo institucional en forma de ayudas o incentivos para poder renovar sus sistemas de climatización** por equipos más respetuosos con el medio ambiente y que les ayuden a ahorrar en sus facturas.

5



METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el **I Barómetro del Futuro de la Climatización en España** se ha llevado a cabo una investigación cuantitativa en hogares españoles a través de una encuesta de 15 preguntas, con una muestra de la población de 2.023 individuos entre 30 y 70 años residentes en España.

Ámbito:

Nacional (España)

Muestra:

2023 seleccionados conforme a las cuotas de población españolas

Procedimiento:

Entrevista autoadministrable a través de correo electrónico

Fecha:

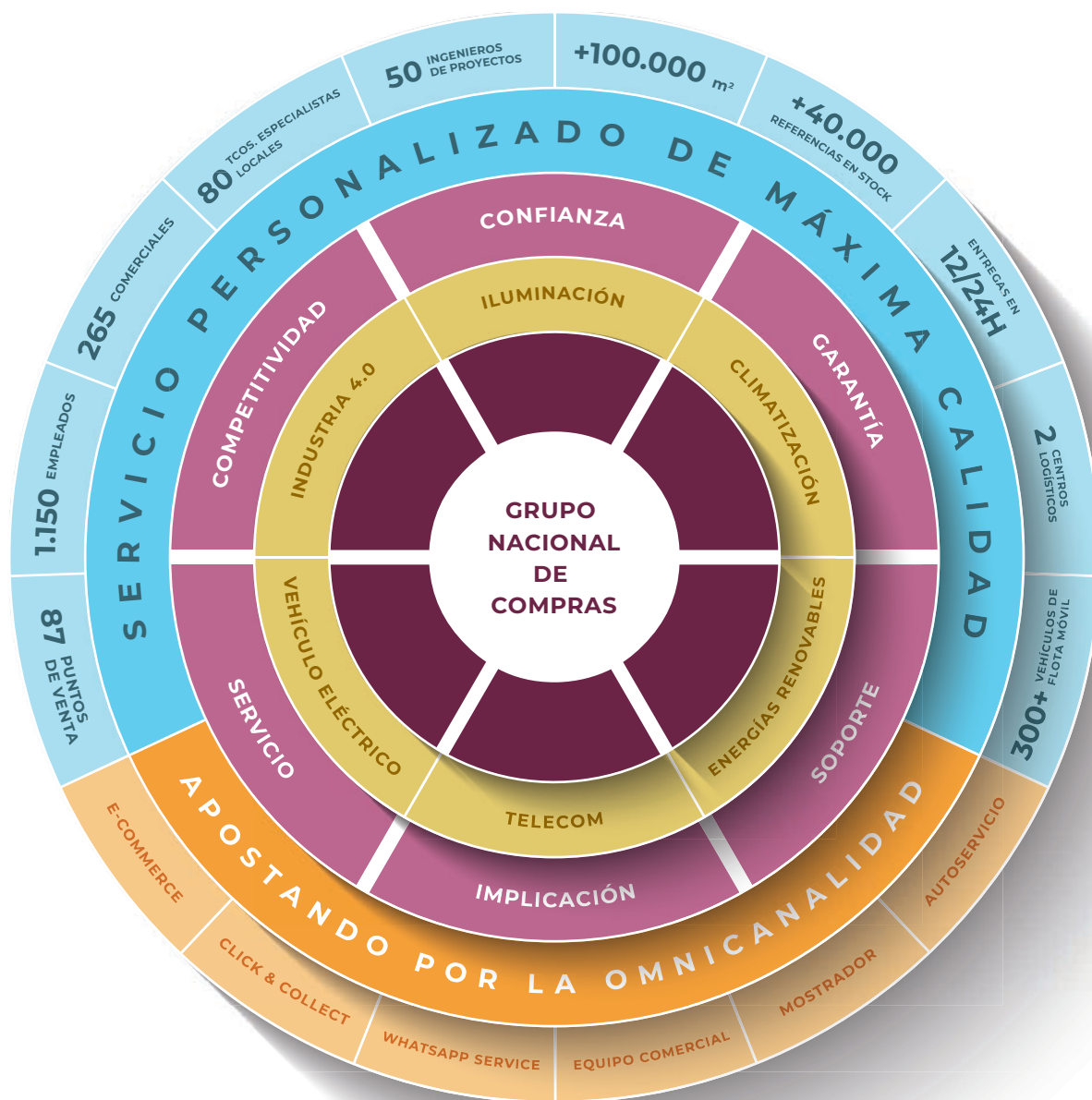
23/05/2023-25/05/2023

Estudio realizado por el Instituto IO Investigación (<https://ioinvestigacion.com>) sobre una muestra de 2.023 individuos de 30 a 70 años de edad, representativos de la población española, a través de un muestreo intencional por cuotas de sexo, grupo de edad y CC.AA a nivel nacional según INE (Instituto Nacional de Estadística). En caso de aleatoriedad el error muestral máximo para esta muestra al 95% de confianza y para un P y Q de máxima variabilidad heterogeneidad (50%) es de +/- 2,2%.



NORIA, LA GESTIÓN DEL SERVICIO

Distribución de material eléctrico, fluidos, climatización y energías renovables



noria
LA GESTIÓN DEL SERVICIO

sinelec
expertos en distribución
especialistas en servicio

novelec
EL VALOR DEL SERVICIO

muntaner electro
Eficiència i distribució

UNEF
Unión Española de Normalización

adime

ETIM
España

Características de los depósitos de acumulación de ACS en cumplimiento del RD 487/2022 de prevención de la legionela



En 2022 se publicó la actualización del RD 865/2003 (según RD 487/2022), donde se indican los requisitos sanitarios para la prevención y control de la legionela. Esta actualización era muy necesaria, de cara a alinear los criterios reglamentarios con lo que se indica en la norma complementaria UNE 100030:2017.

Hay que considerar que el ámbito sanitario en cuanto a control y prevención de la legionela afecta directamente a las instalaciones de ACS y en particular a los depósitos de acumulación (priorizando siempre la seguridad sanitaria de las personas por encima de cualquier otra variable).

Esta reglamentación (que aplica a todas las instalaciones de los edificios a excepción de los dedicados al uso para viviendas), condiciona el diseño y características de los acumuladores que deben utilizarse en las instalaciones afectadas, así como a las condiciones de trabajo en cuanto a las temperaturas de utilización de estos.

Hay que indicar que esta reglamentación solo aplica a los depósitos para agua de consumo, no afectando a los depósitos para circuitos primarios o cerrados (depósitos de inercia, por ejemplo).

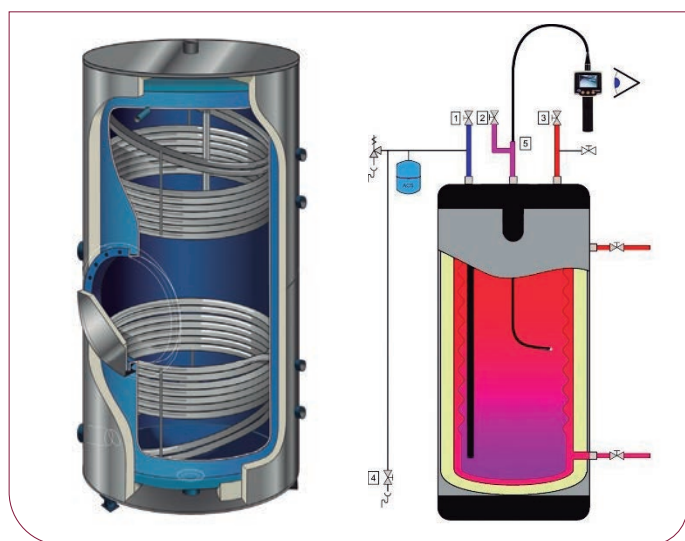
Los acumuladores utilizados en aquellas instalaciones dentro del marco del RD 487/2022, deberán tener los accesos adecuados para poder realizar las inspecciones y limpiezas necesarias para asegurar que no haya riesgo de proliferación bacteriana.

Los sistemas de acumulación de agua de 750 litros o más deberán disponer, de boca registro fácilmente accesible, con un diámetro mínimo de 400 mm que permita realizar operaciones de inspección, limpieza, desinfección mantenimiento y protección contra la corrosión.



Cortesía de:
FEGECA

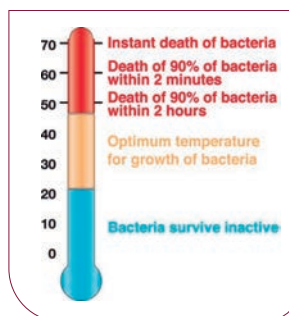
Los depósitos menores de 750 litros deberán tener un acceso suficiente para realizar estas acciones (generalmente una boca de mano de 150 mm). Los interacumuladores de doble tanque (con un diseño particular y volúmenes de acumulación de agua siempre inferiores a 750 litros) estarán provistos de los correspondientes accesos para inspección, limpieza, vaciado y toma de muestras adecuados a sus características de diseño definidas en la norma UNE-EN 12897:2017+A1:2020. Hablamos en este caso de medios de vaciado indirecto e inspección realizada por medios endoscópicos en caso necesario. Hay que destacar que en la reglamentación previa no estaban definidos los mecanismos adaptados para este tipo de tanques, con lo que la incorporación actual resulta muy útil para poderlos instalar correctamente respetando siempre la premisa de la seguridad de las personas.



Por otro lado, los acumuladores estarán dotados de un sistema de medida de temperatura representativo del agua interior y dispondrán de llave de purga accesible en la zona más baja del depósito que permita el vaciado completo y la toma de muestras y que además se situará en un nivel inferior a la salida del agua (a excepción de los acumuladores doble tanque, que tendrán mecanismos indirectos y adaptados según comentado anteriormente).

En cuanto a las temperaturas de utilización, se asegurará, en toda el agua almacenada en los acumuladores de agua caliente finales, es decir, inmediatamente anteriores a consumo, una temperatura homogénea y mínima de 60°C. En el caso de interacumuladores de doble tanque, la temperatura del agua debe ser como mínimo de 70°C (considerando un régimen de trabajo con agua pasteurizada).

Finalmente, la instalación de generación permitirá que el agua alcance una temperatura de 70°C en caso de que se necesite realizar un tratamiento térmico de desinfección, con lo que los depósitos utilizados deberán ser adecuados en materiales para soportar estos choques térmicos. Las tecnologías actuales en acero inoxidable y tanques de acero con recubrimiento vitrificado están totalmente adaptadas a estas condiciones de trabajo.



Recordemos que el choque térmico para realizar una desinfección térmica de la red de ACS obliga a mantener el agua del depósito a 70°C durante al menos 2 horas. En caso de que la instalación no permita alcanzar estas temperaturas, la desinfección se puede plantear con biocidas específicos para este uso.

Además de lo anteriormente indicado y de afectación específica a los depósitos de acumulación, el RD 487/2022 también define otros aspectos de seguridad sanitaria de las instalaciones de ACS que afectan de forma indirecta a como instalar los depósitos.

La temperatura en el circuito de ACS siempre deberá mantenerse por encima de los 50°C, con lo que en función de la longitud del circuito y el nivel de aislamiento de este (especialmente problemático en instalaciones existentes de cierta antigüedad), puede ser necesario en términos de temperatura de acumulación trabajar con valores superiores a los 60°C establecidos.

En sistemas con circuito de recirculación, el agua de retorno deberá volver a calentarse antes de volver a incorporarse al circuito de distribución.

En términos de instalación, se deberán también disponer de válvulas antirretorno y filtros en la alimentación de agua fría de los depósitos de ACS.

Hablando específicamente de las acciones de control y prevención de la legionela que se indican en el RD 487/2022 y de aplicación a los depósitos de acumulación de ACS, podemos considerar la siguiente tipología de acciones y periodicidad:

- Control de temperatura en acumulador y circuito de retorno - diariamente
- Purga de lodos en acumulador - semanalmente
- Purga de lodos en tuberías - mensualmente
- Revisión, limpieza y desinfección de depósitos de ACS - trimestralmente.

Hay que destacar especialmente el último punto del listado de actuaciones anterior, que ha variado de forma sustancial respecto a la versión previa de la reglamentación vigente (RD 865/2003), en el que se definía una limpieza y desinfección de los tanques realizada de forma anual.

Los depósitos de acumulación de ACS comercializados en la actualidad están totalmente en línea con los requisitos de seguridad sanitaria de prevención y control de la legionela definidos en el RD 487/2022 (en términos de fabricación, materiales utilizados y diseño de estos tanques). Lo que sí que hay que respetar es la forma de instalarlos, mantenerlos y las temperaturas con los que los hagamos trabajar, para asegurar en todo el momento la seguridad de los usuarios de las instalaciones afectadas por este marco legal. Recordemos que este aspecto sanitario prima por encima de cualquier otro aspecto técnico. ◉

La nueva aerotermia de LG a prueba de futuro

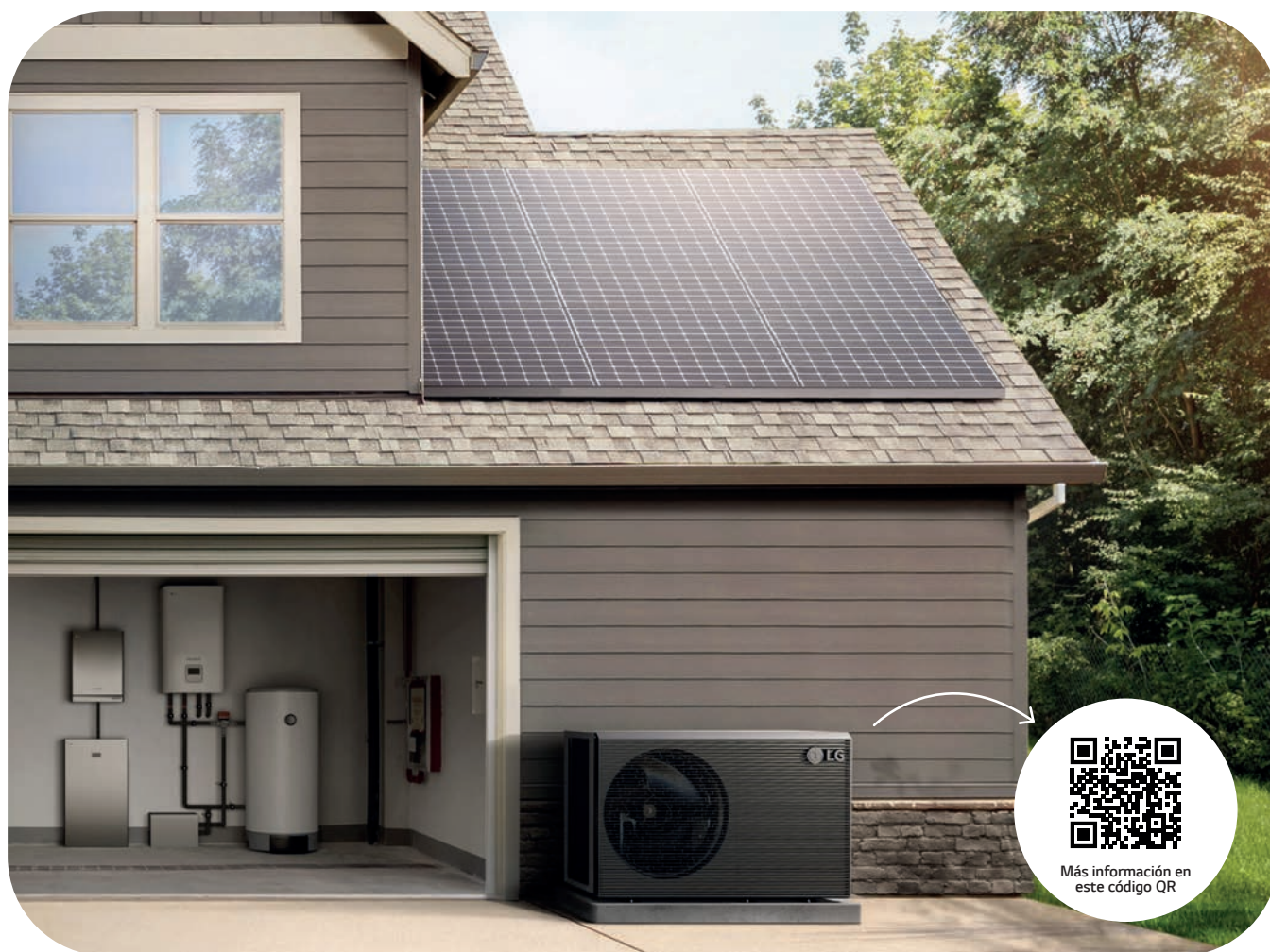
Descubre la solución definitiva para la descarbonización de los hogares

La nueva **Therma V Monobloc R290** de LG llega como la solución perfecta para viviendas sostenibles. Gracias al uso del gas refrigerante R290, que cuenta con un Potencial de Calentamiento Global (PCG) de sólo 3, su impacto medioambiental es casi nulo. Se trata de una solución hasta 6 veces más eficiente que una caldera, lo que no solo contribuye a cuidar el planeta sino también a ahorrar en las facturas.

Esta nueva generación de aerotermia ofrece un mejor rendimiento de calentamiento del agua y un funcionamiento fiable a temperaturas de hasta -15°C. Además, proporciona una temperatura de impulsión de agua de salida de hasta 75°C, lo que la convierte en el sistema idóneo para reemplazar

de caldera en hogares con radiadores convencionales. El confort no está sólo garantizado por la producción de agua caliente y calefacción, sino que también se trata de una unidad más silenciosa que una biblioteca, con 35dB(A) a 5 metros. Su instalación es sencilla gracias a la caja externa de conexión, y apenas requiere mantenimiento.

Therma V R290 Monobloc se integra fácilmente con ESS Home (Energy Storage System), ofreciendo una forma innovadora y cómoda de maximizar la eficiencia del uso de energía renovable en el hogar. Con esta combinación LG ofrece una calefacción, refrigeración y uso de agua caliente eficiente, así como una fácil gestión de la energía, desde el almacenamiento hasta su uso y conservación.



Más información en este código QR

THERMA V™

R290 Monobloc



Hasta 6 veces más eficiente*
que una caldera convencional



Fácil integración con paneles
solares y LG ESS Home para
maximizar autoconsumo



Mínimo impacto en el
calentamiento atmosférico
por su refrigerante natural

*Los ratios se dan para ayudar a entender y se basan en el Coeficiente de Rendimiento (COP) 4. El SCOP real de THERMA V R32 podrá ser superior a 4 en condiciones de temperatura de impulsión baja y clima medio o cálido, SCOP de hasta 6,83 en THERMA V Monobloc S R32. La eficiencia real puede variar con la temperatura del agua y del exterior.

CALEFACCIÓN A BAJA TEMPERATURA



© IRSAP

Considerable ha sido la evolución en este campo en los últimos 20 años, promovida principalmente por dos motores, la mejora del confort de los usuarios y la reducción del consumo energético o eficiencia de los equipos.



Autor:
Jordi Esteban Veà
Gerente **DAUSAT**
FACILITY SERVICE SL.

En una primera etapa todos los esfuerzos fueron dirigidos a los equipos de producción, las calderas primero, las bombas de calor después y su evolución hasta la geotermia y aerotermia. En éste ámbito se revolucionó la eficiencia de forma muy considerable pero seguidamente se tuvo que trabajar en el resto de componentes de una instalación de calefacción, especialmente en los emisores.

El estudio en los equipos de producción evidenció que la eficiencia de los equipos mejoraba considerablemente cuanto más se reducía la temperatura de impulsión y el salto térmico entre la temperatura de impulsión y retorno y en aquel entonces, el suelo radiante era el único sistema que trabajaba con baja temperatura.

El reto fue conseguir que la caldera fuese capaz de producir el agua a baja temperatura directamente sin necesitar grupos de mezcla para reducirla. Esto sería definitivo para mejorar la eficiencia de forma muy considerable pero los obstáculos eran desafiantes. La caldera de baja temperatura primero y la de condensación después lo consiguieron, mejorando la eficiencia en porcentajes del 22% de media pues el límite estaba en el uso de combustible fósil para la combustión. Se trataba de reducir las pérdidas en el proceso de producción y eso tenía un límite cercano.

Posteriormente se focalizó el ahorro en 2 líneas, el uso de energía renovable y la mejora del aislamiento térmico de los edificios, y se implementó el precalentamiento del agua caliente sanitaria y de calefacción con energía solar térmica así como la mejora del aislamiento y por tanto la reducción de necesidades.

Pero todas las medidas llevaban asociadas un aumento elevado del coste de la instalación y una amortización no tan cercana como sería deseable.

Finalmente irrumpió la geotermia, una bomba de calor clásica pero que conseguía la energía del intercambio con la tierra, considerada como energía renovable por la normativa europea por su COP elevado y su gran impacto en los países nórdicos mucho más dependientes de la climatología en invierno.

Pero en España disfrutamos de una climatología más benévola y las necesidades térmicas en invierno son mucho menores por lo que los fabricantes empezaron el desarrollo de lo que se conoce como aerotermia que no es más que una bomba de calor clásica que consigue la energía del aire exterior pero equipada con la posibilidad de producir ACS incorporada, todo para encajar en la normativa que definía las características que se debían cumplir para ser considerada legalmente energía renovable y finalmente se consiguió. Los fabricantes consiguieron equipos de aerotermia suficientemente eficientes y así vencieron la obligación de instalar placas solares térmicas en las cubiertas para cumplir con los decretos de ecoeficiencia de los ayuntamientos.

Inicialmente, en aquellos momentos el sistema de suelo radiante tomó la delantera ya que era el único sistema que trabajaba a baja temperatura, viéndose un boom en el mercado pero sus exigencias para su instalación y regulación provocaron que se trabajase también en el desarrollo de radiadores que pudiesen trabajar a baja temperatura con un buen rendimiento.

Definición de confort. Temperatura operativa

La UNE EN ISO 7730 define las condiciones para el confort térmico, objetivo primero de los sistemas de calefacción pero el incremento del coste de la energía ha situado al mismo nivel de importancia la eficiencia de los sistemas junto también con la sostenibilidad.



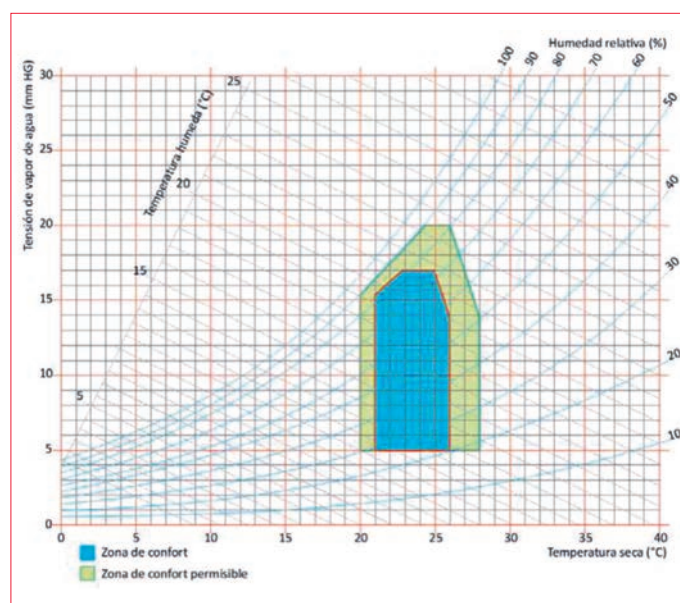
© CONVES TERMIC JAGA

Se entiende como confort aquel estado en que el usuario tiene bienestar y comodidad pero el confort depende de diversos factores agrupados en factores personales y factores externos.

Entre los factores personales tenemos; el metabolismo de las personas y el factor CLo que determina el tipo de vestimenta. Tanto uno como el otro no tienen fácil control.

Entre los factores externos encontramos; la temperatura seca del aire (T_a), la Presión de vapor del agua (P_v), La velocidad relativa del aire (V_{rel}), la temperatura radiante (T_r) y la temperatura de contacto (T_c)

Todos estos parámetros van a influir en los mecanismos del ser humano para equilibrar su temperatura corporal. Estos mecanismos son; la respiración con su pérdida de calor latente y sensible, la sudoración, la radiación corporal, la transmisión por convección con el aire de la estancia, la transpiración y la conducción.



Por ello, la horquilla de las condiciones de confort contempla las múltiples combinaciones de los parámetros descritos y viene definida entre los 21°C y los 26°C de temperatura seca o ambiente y del 30% al 70% de Humedad relativa.

Si en un diagrama adiabático trazamos una línea horizontal coincidiendo con el punto medio de la horquilla (23,5°C y 50%Hr) comprobamos que, a mayor Hr necesitamos menor temperatura y a menor Hr obtenemos el confort deseado a mayor temperatura lo que evidencia que el confort está directamente relacionado tanto con la temperatura como con la humedad relativa.

En este sentido y como medida de ahorro energético, la UNE-EN ISO 7730 describe dicha horquilla de las condiciones básicas de confort. El RITE lo recoge en la tabla 1.4.1.1.

PARÁMETROS	INVIERNO	VERANO
Temperatura Operativa	21°C-23°C	23°C-25°C
Velocidad de aire	<0,15 m/s	<0,15 m/s
Humedad Relativa	40-50%	45-60%
Factor CLo (Vestimenta)	1 Clo	0,5 Clo

La temperatura operativa se define como aquella temperatura que deberían tener todos los cerramientos y el aire de la estancia en la que estamos para que intercambiásemos por convección y radiación la misma cantidad de energía que intercambiamos en una situación real. A efectos prácticos se trata de la media aritmética entre la temperatura seca del aire T_a y la temperatura radiante media ponderada T_s de las superficies de los cerramientos y ventanas del local,

$$T_o = (T_a + T_r) / 2$$

En este punto cabe detenerse un momento. Si aplicamos esta fórmula a dos supuestos veremos claramente que a igual temperatura operativa no significa igual sensación de confort;

Caso 1: $T_a = 20^\circ\text{C}$ y $T_r = 20^\circ\text{C}$ $T_o = 20^\circ\text{C}$

Caso 2: $T_a = 40^\circ\text{C}$ y $T_r = 0^\circ\text{C}$ $T_o = 20^\circ\text{C}$

Queda perfectamente claro que el objetivo para conseguir el mayor confort es conseguir la máxima uniformidad en las temperaturas influyentes, aire paredes y suelo. No cabe duda que en función del metabolismo del momento podemos encontrar el confort con una temperatura del aire inferior que compense el exceso de metabolismo al igual que si el usuario es una persona enferma, necesitará mayor temperatura del aire. De ahí que el grado de confort se establezca según el voto medio predicho (PMV), es decir, la sensación térmica dependerá del desequilibrio energético de la persona con el ambiente que le rodea.

Visto esto queda patente que la uniformidad es el objetivo por lo que las temperaturas de trabajo sean las del fluido o las del emisor así como las de los elementos sólidos deben tender a asimilarse. Nos lleva directamente a los sistemas de baja temperatura.



Sistemas de calefacción a baja temperatura

Los sistemas de calefacción de baja temperatura más comunes son, en la producción; las calderas de condensación, las aerotermias y las geotermias y en la distribución; suelo radiante, radiadores de baja temperatura dinámicos, estáticos y fancoils

PRODUCCIÓN. Las calderas de condensación, aunque también existen de gasoil son mayoritariamente de gas natural. En los estudios de campo realizados con estos equipos se ha comprobado que si trabajan con emisores dimensionados para 55°C de impulsión y 45°C de retorno para el día más frío del año, la caldera estará a máximo rendimiento prácticamente toda la estación de calefacción. Este rendimiento máximo garantiza los mayores ahorros energéticos posibles.

Lo mismo ocurre con las bombas de calor. Si los emisores seleccionados se han dimensionado para una temperatura de impulsión inferior a 45°C para el día más frío del año, la bomba de calor aire-agua obtendrá el máximo rendimiento prácticamente toda la estación de calefacción.

Por tanto, los emisores deben seleccionarse a temperaturas inferiores a las citadas para permitir que los equipos de producción obtengan el mayor rendimiento.

Por otro lado, un sistema de regulación que varíe la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores e interiores es primordial tanto para el confort como para el ahorro energético.

EMISIÓN. Tradicionalmente las potencias de los radiadores descritas en los catálogos y fichas técnicas lo hacen bajo la norma Europea EN-442 que establece que dicha medición se ha de realizar en base a una diferencia entre la temperatura media del emisor y el aire ambiente de 50°C y que cuenta con una temperatura de impulsión de 75°C y 65°C de retorno y 20°C de temperatura ambiente.

En este punto, la irrupción de los nuevos equipos de producción de baja temperatura ha provocado que los fabricantes emitan las potencias de los emisores en base a un salto térmico de 40°C con 65°C de impulsión, 55°C de retorno y 20°C de temperatura ambiente.

Por ello es muy importante no extrapolar linealmente la potencia del emisor en función de una temperatura inferior a la expuesta. Debemos conocer los factores de corrección pues los emisores tradicionales reducen significativamente su emisión con temperaturas más bajas. El valor a considerar es el exponente “n” característico de cada emisor definido según la EN-442. Éste exponente establece la curva de la variación de potencia a distintas temperaturas de trabajo.

Queda claro que a menor temperatura de trabajo menor potencia emitida por lo que, a menor potencia emitida, mayor deberá ser el emisor para alcanzar la potencia necesaria. Para corregir ésta desventaja, se han desarrollado los emisores de baja temperatura dinámicos los cuales incorporan unos ventiladores EC de muy bajo nivel sonoro y que permiten corregir el exponente hasta 1, es decir, compensan la emisión del radiador según las necesidades de cada momento. Estos radiadores incorporan la función de la convección aumentando el número de pasos del aire por el intercambiador, aumentando la potencia en los momentos críticos y desactivando la función dinámica cuando llegamos al régimen recuperando así su funcionamiento pasivo. Esta función puede llegar a alcanzar una potencia del 120% respecto a la potencia del mismo emisor en funcionamiento pasivo o estático.

Radiadores a baja temperatura

■ **DISEÑO.** Los criterios de diseño de un radiador de baja temperatura actual son básicamente:

- ◆ Máxima superficie de contacto tanto en el lado del agua como del aire.
- ◆ Mínima cantidad de masa.
- ◆ Mínimo contenido de agua.
- ◆ Máxima convección natural.



La gran diferencia de lo actuales emisores respecto a los emisores tradicionales la encontramos en su masa material y en su volumen de agua.

El confort lo encontramos en la máxima estabilidad de la temperatura ambiente por lo que nos interesa trabajar con sistemas de rápida reacción a las necesidades del espacio y eso va directamente relacionado con la carga acumulada en los emisores.

Cuando el sistema de regulación corta la circulación de agua hacia el emisor, toda la energía ya existente en éste, se acaba transmitiendo al ambiente por lo que nos interesa que sea la menor posible.



■ **CÁLCULO.** Para el cálculo de una instalación de calefacción con emisores de baja temperatura tendremos que tener en cuenta la sección de las tuberías. Al reducir la temperatura del fluido necesitaremos transportar más caudal de agua para vehicular la misma cantidad de energía.

Por tanto deberemos calcular el caudal que necesitamos vehicular en cada tramo de tubería y posteriormente consultar la gráfica del fabricante para determinar la sección que corresponda según la pérdida de carga del material seleccionado.

Para conocer el caudal necesario aplicamos la siguiente fórmula simplificada:

$$Q(\text{litros/h}) = P (w) / (T_i - T_r)$$

Dónde Q = Caudal P = Potencia

T_i = Temperatura de impulsión T_r = Temperatura de retorno

Por otro lado debemos garantizar los caudales adecuados a cada emisor por lo que lo haremos bien mediante válvulas de doble reglaje o mediante una distribución con colectores que incorporen caudalímetros, tal como se hace en un suelo radiante.



■ **TIPOS.** Partiendo de la base que todos los emisores pueden trabajar a baja temperatura hay que tener en cuenta que los radiadores tradicionales verán aumentada su dimensión 2 o 3 veces si queremos que nos den la potencia a baja temperatura. Este factor ya demuestra que son emisores con más volumen de agua y más masa material.

En cambio los radiadores diseñados de origen para trabajar a baja temperatura reducen su tamaño asimilándose más a las dimensiones a los que estamos acostumbrados. Son los conocidos como emisores estáticos.

Pero aún hay una variante más, los conocidos como emisores dinámicos que incorporan unos ventiladores EC que permiten:

- ◊ Reducir el volumen del elemento.
- ◊ Adaptarse rápidamente a las puntas de trabajo.
- ◊ Trabajar con agua fría para verano.

Conclusiones

En definitiva y como resumen diremos que las principales ventajas de los sistemas de baja temperatura son:

- ◊ Menor consumo de los equipos de producción.
- ◊ Uso directo de los sistemas de producción vanguardistas.
- ◊ Menores pérdidas por transmisión y conducción en la instalación.
- ◊ Menores diferencias térmicas en los espacios a calefactar.
- ◊ Mayor nivel de confort.



En cuanto a la mayor desventaja de la calefacción a baja temperatura la encontramos en la dimensión de radiadores tradicionales.

Así podemos afirmar que las instalaciones son más eficientes cuanto menor sea su temperatura de trabajo, aumentando a la vez el nivel de confort.

Según el Reglamento de Instalaciones térmicas en la Edificación vigente se exigen temperaturas de diseño de agua de máximo 65°C de impulsión y 55°C de retorno con una temperatura ambiente de 20°C, es decir con un salto térmico de 40°C.

Las calderas de condensación obtendrán un mejor rendimiento que con las temperaturas tradicionales de 75°C. Esta reducción de la temperatura de impulsión lleva consigo un aumento de al menos un 33% la dimensión del emisor tradicional.


Pero al mismo tiempo, si se reduce la temperatura de impulsión y se dimensionan correctamente los emisores el rendimiento de la caldera subirá.



El técnico competente es quien debe hacer entender a su cliente estas ventajas de forma que pueda comprender que un mayor coste de la instalación lleva implícito la amortización de ese coste, recuperándolo al ahorrar energía durante su funcionamiento. Si para una caldera de condensación se elige un sistema de trabajo con 55°C de impulsión se obtendrá una mejor eficiencia energética.

En cambio para una bomba de calor, calcular los radiadores para temperaturas por ejemplo de 45°C sería lo recomendable aunque los radiadores tradicionales verán aumentada su dimensión en 2 o 3 veces.

Por otro lado, usando emisores dinámicos mantendremos las dimensiones de los radiadores tradicionales existentes.

No solo hemos de elegir equipos eficaces sino que hemos de construir instalaciones eficientes y los elementos que componen una instalación pueden ser eficaces pero solo su correcta combinación, dimensionamiento, uso y control los transformarán en eficientes. 

**DYNAMICAL® +
CALEFFI CODE®**

**JUNTOS SON
AÚN MÁS
PODEROSOS**

CODE®
HASTA UN
30%
DE AHORRO
DE ENERGÍA



DYNAMICAL®
HASTA UN
22%
DE AHORRO
DE ENERGÍA



Contribuyendo a un futuro sostenible y tecnológicamente avanzado, presentamos el potente conjunto formado por válvulas termostáticas dinámicas DYNAMICAL® y el sistema CALEFFI CODE®. Esta perfecta unión maximiza el confort térmico, asegurando una reducción del consumo energético y un retorno de la inversión en un corto periodo de tiempo. **GARANTÍA CALEFFI.**



Hibridación

CALDERAS DE
CONDENSACIÓN

BOMBA DE CALOR
AEROTERMIA

La potencia de la condensación + La ecoeficiencia de la aerotermia

Un enfoque sostenible para las instalaciones colectivas de climatización y ACS

En un mundo cada vez más preocupado por la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la búsqueda de soluciones de climatización más sostenibles se ha convertido en una prioridad.

Para la consecución del objetivo de descarbonización de cara a 2050, es imprescindible apoyarse en tecnologías de origen renovable para cubrir nuestras necesidades de confort térmico.

Es evidente que, en este escenario, las soluciones electrificadas (como pueden ser las bombas de calor de accionamiento eléctrico o los sistemas de tipo fotovoltaico), han de tener un papel predominante para la consecución de estos objetivos. En cualquier caso, no parece razonable ni viable querer descarbonizar nuestras instalaciones térmicas únicamente electrificándolas. En función del tipo de instalación o uso y la zona climática considerada, puede ser necesaria la utilización de sistemas de combustión, sea de forma exclusiva o en combinación con bombas de calor.

En este marco, las soluciones híbridas con bomba de calor y caldera de condensación, tienen su lugar resultando una solución óptima en términos de instalación, ahorro energético y aseguramiento del confort. En este artículo, exploraremos en detalle esta combinación de tecnologías y su potencial para proporcionar calefacción y agua caliente sanitaria (en adelante ACS), de manera eficiente y respetuosa con el medio ambiente.



Autor:
Gaspar Martín
Director Técnico
Groupe Atlantic

MARCO NORMATIVO DE APLICACIÓN

En los últimos años ha habido cambios normativos significativos tanto en relación con el documento que marca los estándares de eficiencia de nuestros edificios y sus instalaciones (con la modificación del CTE según RD 732/2019 y RD 450/2022), como a los requisitos de las instalaciones térmicas (con la modificación del RITE según RD 178/2021 publicado el 24 de marzo de 2021). Es el CTE el que supone un cambio más trascendente en cuanto a la dinamización de las soluciones de tipo eléctrico.

El punto clave es la sección HEO del Documento Básico HE, que nos limita el consumo de energía primaria total y total no renovable para las diversas demandas de confort, con valores variables en función de la zona climática de invierno, así como la tipología de edificio (de uso residencial o terciario). Combinando ambos indicadores nos obliga a una aportación del 50% de origen renovable para todas las demandas en el caso de edificios residenciales (para las demandas de climatización, ACS, ventilación y control de humedad), siendo esta porcentual variable entre el 39 y el 67% para el caso de edificios terciarios (a los que también hay que sumar la demanda de iluminación en los cálculos de energía primaria).

El cumplimiento de estos dos indicadores en nueva edificación y reforma integral obliga al uso de sistemas de alta eficiencia y de origen eminentemente renovable. De forma indirecta favorece el uso de soluciones mediante bomba de calor (de tipo aerotérmico o geotérmico), dado su origen renovable y su alta eficiencia en las demandas de confort de climatización y ACS. En cualquier caso, el CTE en ningún momento prohíbe las calderas de condensación, que pueden cumplir los indicadores energéticos de la sección HEO tanto como solución exclusiva para la instalación de calefacción y ACS (apoyándonos con solar térmica para cubrir también la sección HE4), como trabajando de forma híbrida con una bomba de calor para estas dos demandas de confort.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE UN SISTEMA HÍBRIDO BOMBA DE CALOR - CALDERA

La hibridación de bombas de calor con calderas de condensación implica la instalación de ambos sistemas en paralelo, permitiendo que funcionen de manera conjunta y ordenada para generar calefacción y ACS.

La lógica de funcionamiento es que la bomba de calor puede cubrir la demanda de calefacción y ACS durante la mayor parte del año, aprovechando su alta eficiencia y consideración renovable (recordemos que según la Directiva 2009/28/CE, una bomba de calor de accionamiento eléctrico se considera renovable cuando tenga un COP superior a 2,5). Cuando las temperaturas exteriores son extremadamente bajas o la demanda de calor es alta, la caldera de condensación entra en funcionamiento para asegurar el suministro de calor y confort constante.

La hibridación es especialmente útil en zonas climáticas con condiciones ambientales muy variables entre invierno y verano. Las bombas de calor funcionan eficientemente con temperaturas de aire no muy bajas (ya que su potencia y rendimiento disminuyen cuanto más baja es la temperatura exterior), mientras que la caldera de condensación mantiene sus prestaciones independientemente de las condiciones exteriores (aportando también una rápida respuesta ante las variaciones de demanda térmica para calefacción y ACS dada su mayor instantaneidad en comparación con la bomba de calor).



DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE UN SISTEMA HÍBRIDO BOMBA DE CALOR - CALDERA

El diseño exitoso de un sistema híbrido de bomba de calor y caldera requiere de la correcta consideración de una serie de variables:

1. Cálculo de las necesidades térmicas del edificio

Antes de plantearnos una solución de este tipo es fundamental analizar las necesidades térmicas de nuestro edificio para calefacción y ACS. Esto es especialmente recomendable en el marco de la rehabilitación (en obra nueva ya partimos de este punto), dado que es probable que se requiera de una potencia del sistema menor respecto la actualmente instalada, por las mejoras en eficiencia que hayamos hecho sobre la envolvente del edificio. El primer paso para reducir el consumo de energía es partir de una demanda lo más baja posible y correctamente calculada.

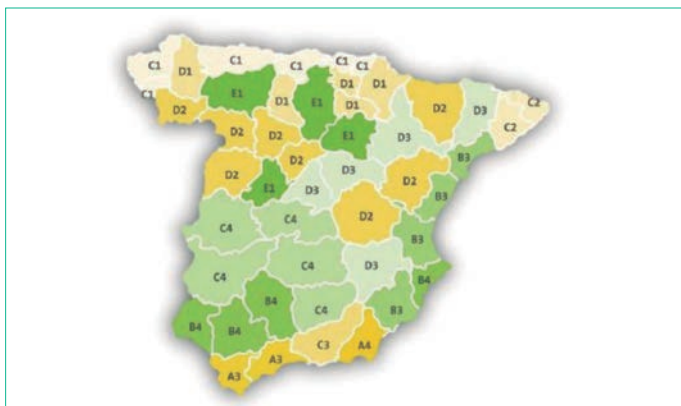
2. Diseño de la instalación y selección del punto óptimo de hibridación

Una vez tenemos clara la necesidad de potencia para las demandas térmicas de nuestro edificio, tenemos tres posibilidades para cubrir las mismas: utilizar solo calderas, instalar solo bombas de calor o bien plantear una combinación entre ambos tipos de generadores.

Si escogemos la opción combinada la pregunta clave es: ¿Qué parte de potencia cubriremos con la bomba de calor y que parte con la caldera?

Esta pregunta no tiene una respuesta única e universal, ya que el punto óptimo de hibridación dependerá de dos variables principales:

❖ **Zona climática del edificio:** En zonas más frías (con severidad de invierno C, D y E), puede resultar adecuado el utilizar hibridaciones con un porcentual de potencia mayor para la caldera (aproximadamente del orden del 40-50% respecto a la potencia total). En zonas más cálidas con menor demanda de calefacción, la parte de potencia suministrada por la caldera bajará para lograr alcanzar ese punto óptimo (hasta un 10-20%).



❖ **Tipo de demanda térmica:** No es lo mismo considerar un edificio de tipo terciario con altas demandas de ACS (como puede ser un hotel, un hospital o una instalación deportiva), que un edificio en que esta demanda es nula o residual (como puede ser un edificio de oficinas o un centro comercial). En el caso que la demanda de ACS sea relevante, podemos plantearnos una hibridación solo para esta demanda o bien plantearnos una hibridación para el total de la demanda de calor (calefacción y ACS). Lo recomendable sería plantear esta segunda opción (sobre todo en el caso de la rehabilitación de una instalación existente en la que ya existen unas calderas que pueden aprovecharse). Si optamos solo por hibridar con caldera la demanda de ACS, tendremos también ventajas con este planteamiento, ya que además de poder reducir la potencia eléctrica instalada con bomba de calor, podremos asegurar las temperaturas de trabajo de este tipo de sistemas (60 °C en acumuladores con puntual choque térmico a 70°C) trabajando con menor volumen de acumulación (la caldera siempre aportará una mayor instantaneidad ante consumos punta en comparación a una bomba de calor).

En base a las variables anteriores, el punto optimo de hibridación se seleccionará para conseguir un balance entre un coste de inversión inicial y retorno de inversión lo más corto posible, una eficiencia de la instalación lo más alta posible y unos costes de explotación en cuanto a costes de energía lo más reducidos posible. No hay que olvidar tampoco en la selección, que el sistema tiene que cubrir el confort de uso en cuanto a temperaturas requeridas y demandas punta independientemente de las condiciones exteriores.

3. Correcta selección de los depósitos inercia y de ACS y buena regulación y control del sistema

Hoy en día es habitual utilizar interacumuladores con doble serpentín o bivalentes (que permiten el calentamiento mediante dos fuentes de energía diferentes aprovechando el principio de la estratificación por temperatura). Este tipo de depósitos son fundamentales para plantearse una instalación de generación de ACS híbrida, combinando sistemas de aerotermia con energía solar térmica o con caldera de condensación, sistemas de generación apoyados con circuitos de recuperación, etc....

En estos intercambiadores el intercambiador inferior suele utilizarse para la fuente de origen renovable (como puede ser una bomba de calor), que si es suficiente calienta el volumen completo del acumulador. El serpentín superior suele conectarse al generador auxiliar actuando de apoyo si es necesario. Recordemos que desde el 1 de julio de 2021, pueden hibridarse en un mismo deposito, calentamientos a partir de fuentes de energía renovable y no renovable auxiliar (según la modificación del RITE antes comentada y la IT 1.2.4.1.2.4 en su punto 3).

La estratificación es clave en el caso de los sistemas de acumulación multienergía, ya que trabajan con temperaturas de calentamiento variables en función del sistema de generación que se esté utilizando en cada momento. La correcta estratificación permitirá aprovechar adecuadamente la energía aportada por cada sistema de calentamiento, evitando mezclas de temperatura no deseadas en el interior del depósito.

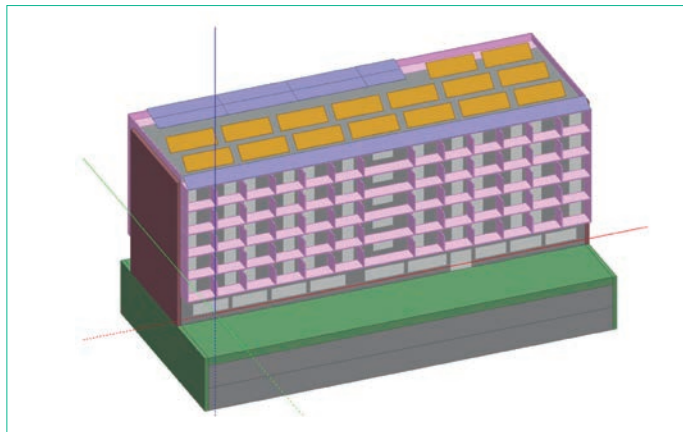
En el caso de depósitos de inercia para aplicaciones híbridas (cuando queremos hibridar en el circuito primario tanto calefacción como ACS), se suelen instalar en el interior deflectores para controlar las entradas y salidas de agua de las diversas conexiones que incorporan estos tanques, para evitar los efectos de mezcla antes comentados.

Otro aspecto importante en las instalaciones híbridas es aplicar una correcta regulación y control, para gestionar el sistema de calentamiento más adecuado en cada momento en función de diversas variables (condiciones ambientales, demanda de confort requerida, priorización del sistema renovable, etc....). Esto suele implicar el tener mayor número de sondas en comparación de sistemas mono generador, además de estrategias de control más complejas que articulen el correcto arranque y paro de los generadores utilizados (en función de condiciones exteriores, costes de energía o condiciones de demanda térmica).

EJEMPLO DE HIBRIDACIÓN MEDIANTE SIMULACIÓN ENERGÉTICA

En este punto vamos a apoyarnos en los resultados obtenidos mediante una simulación energética de una instalación real realizada con Energy Plus, para ver qué resultados obtenemos con tres opciones para resolver la instalación de calefacción y ACS.

Para el edificio de estudio se ha considerado un hotel de 4 estrellas con 120 habitaciones ubicado en la zona climática D3 (ciudad de Madrid). Este edificio se ha modelado con Design Builder, cumpliendo todos los requisitos constructivos y de diseño que aparecen en las diversas secciones del CTE (HE1 en cuanto a medidas pasivas y H3 en cuanto requisitos energéticos para la instalación de iluminación).



Partiendo de un edificio con una demanda reducida simulada también con el software de cálculo, se han instalado los diversos elementos activos para satisfacer las demandas de confort EPB que hay que cuantificar en la sección HE0 (climatización, ACS, ventilación, control de humedad e iluminación). Los sistemas de iluminación y las UTA's con recuperación de calor para las demandas de ventilación y control de humedad, no se han modificado para las tres simulaciones energéticas realizadas.

Lo que se ha hecho a partir de este punto, manteniendo todo lo anterior, es plantear tres formas de resolver la instalación de climatización y ACS, para ver si cumplen los indicadores energéticos en cuanto a consumos de energía primaria (tanto total como no renovable) de la sección HE0, además de para poder extraer algunas conclusiones de tipo más cualitativo.

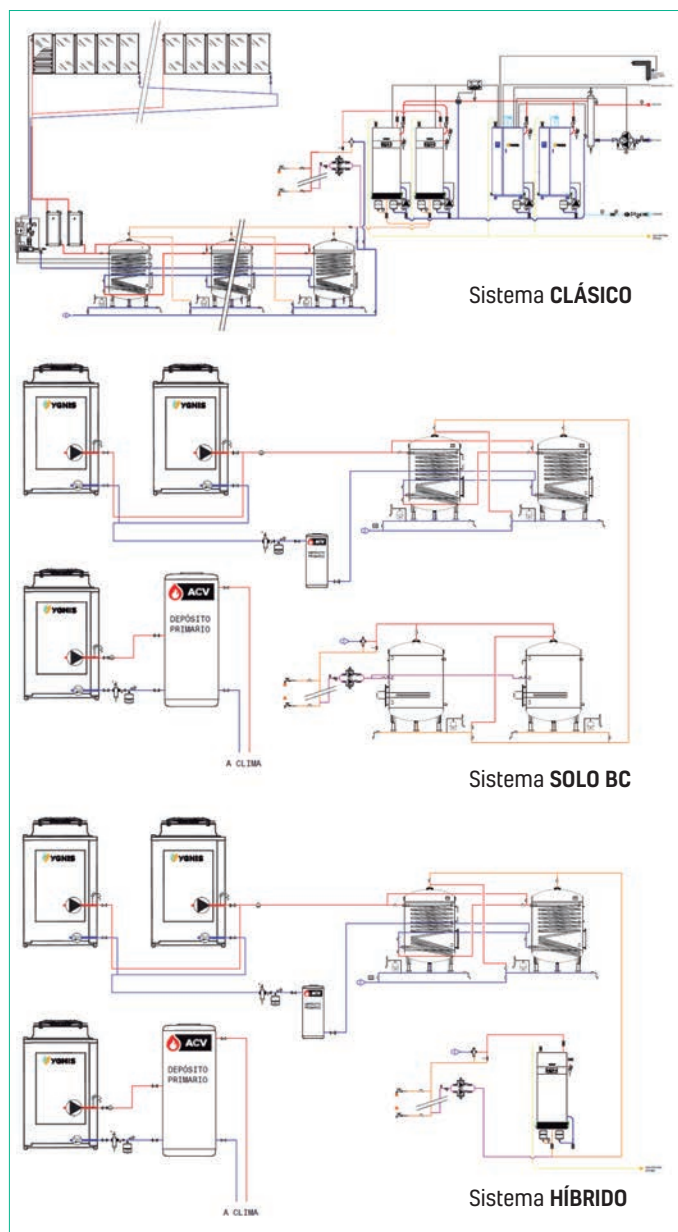
Los tres sistemas considerados son los siguientes:

❖ **Sistema clásico:** Calefacción con 2 calderas de condensación de 120 kW, refrigeración con enfriadora y ACS con dos generadores instantáneos de condensación de 120 kW y solar térmica para cumplimiento de HE4.

❖ **Sistema solo BC:** Climatización con bomba de calor de baja temperatura de 200 kW (refrigerante R32) y ACS con dos bombas de calor de alta temperatura de 28 kW (refrigerante R290).

❖ **Sistema híbrido:** Climatización con bomba de calor de baja temperatura de 200 kW (refrigerante R32) y ACS con dos bombas de calor de alta temperatura de 28kW (refrigerante R290), hibridadas con un generador instantáneo de condensación de 70 kW. En esta simulación solo se ha considerado la hibridación para la instalación de ACS.

En las imágenes se muestran los esquemas hidráulicos para cada una de estas tres opciones:



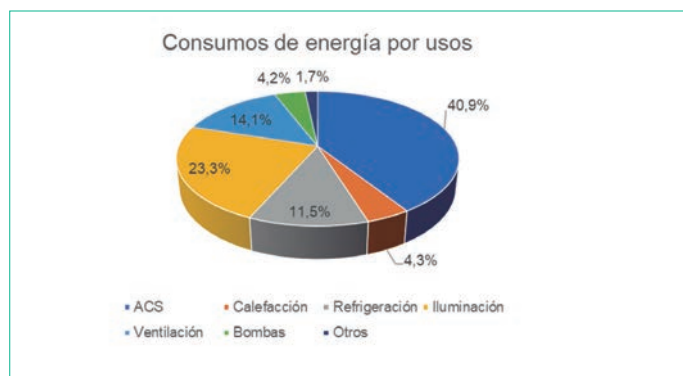
Si simulamos energéticamente cada caso, observamos que las tres opciones cumplen los valores límite de consumo de energía primaria indicados en la sección HE0 del CTE:

Opción	kwh/m ² ·año E.p.n.r.	Diferencia
CLASICA	61,86	
HIBRIDA	65,73	6%
SOLO BC	69,57	11%
Valor Límite	70,00	

Opción	kwh/m ² ·año E.p.n.r.	Diferencia
CLASICA	61,86	
HIBRIDA	65,73	6%
SOLO BC	69,57	11%
Valor Límite	70,00	

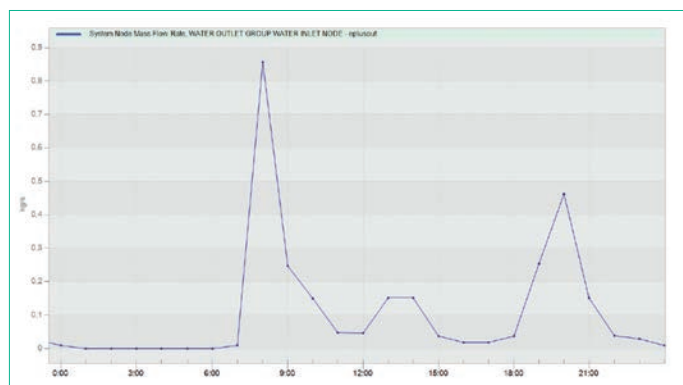
Lo anterior nos demuestra que, dado el carácter eminentemente prestacional del CTE, podemos utilizar el sistema de generación que más nos convenga en función de la zona climática y el tipo de instalación considerado. El CTE ni prohíbe la caldera ni defiende la bomba de calor, resultando significativo que la solución clásica es la que con más holgura cumple los indicadores. Habrá que ver cómo evoluciona esta reglamentación para introducir también en la ecuación la posible renovabilidad de combustibles como los biometanos o hidrogeno.

Dado que la tendencia en las instalaciones es resolver a solucionar las mismas con generadores tipo bomba de calor, vamos a hacer una comparativa en mayor detalle de la solución solo BC y la solución híbrida con caldera (recordando que en este estudio se consideró solo la hibridación para la demanda de ACS). Ponemos el foco en el ACS dado que, en los edificios proyectados con el vigente CTE, es la demanda principal en cuanto a consumo de energía (ya que las demandas de climatización se reducen por el mejor aislamiento exigido en la sección HE1 respecto a la versión previa). En la imagen siguiente se muestra el porcentual de consumos de energía por usos EPB, observando que para el edificio estudiado supone prácticamente un 41% de la energía total:



Esta importancia energética de la demanda de ACS justifica el hacer planteamientos lo más precisos posibles para la misma, considerando también el cumplimiento del grado de confort requerido, así como los requisitos sanitarios en cuanto a prevención de la legionela, de aplicación para los edificios de tipo terciario.

En la opción solo con bomba de calor, se requieren dos unidades de 28 kW y un volumen de acumulación de 8000 litros para satisfacer la demanda de consumo punta que ocurre en la instalación (ver gráfica con distribución de consumos para esta instalación).

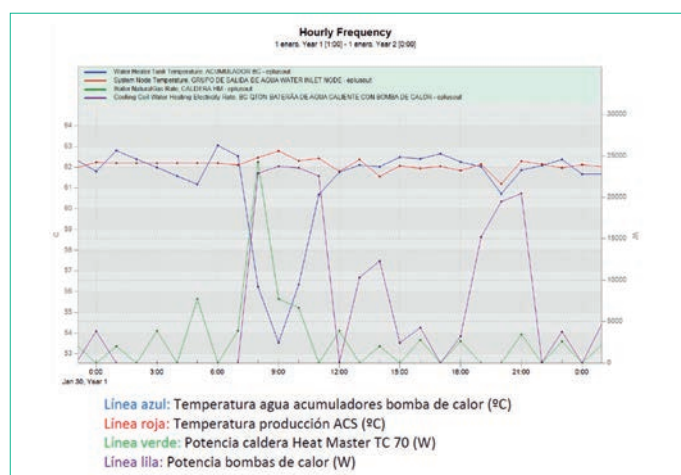


En este caso, planteando la instalación híbrida con un generador instantáneo de condensación de 70 kW (aporta del orden del 11% de la demanda térmica para la instalación de ACS), no puede reducirse el número de bombas de calor (para no penalizar en exceso la producción de ACS, así como la redundancia en la instalación), pero sí que puede bajarse a la mitad el volumen de acumulación del sistema (pasando de 8000 a 4000 litros de agua almacenada).

Este planteamiento híbrido, más allá de la evidente reducción de espacio en la sala de calderas, tiene asociadas unas ventajas en cuanto a consumos de energía en la instalación. Por un lado, permite reducir las pérdidas térmicas en la instalación de ACS (pasando de 30,12 a 25,77 MWh), fundamentadas en las menores pérdidas estáticas en el sistema de acumulación y en la menor energía consumida para mantener el anillo de recirculación caliente (en esta opción, realizada con el sistema de combustión mientras que en la solo bomba de calor realizada mediante resistencias eléctricas de apoyo).

En la gráfica siguiente se puede observar el comportamiento de la instalación de ACS a lo largo del día con este planteamiento híbrido. La línea azul indica la temperatura dentro del sistema de acumulación, observando como desciende rápidamente en el momento de consumo punta de la mañana.

En ese momento, el generador instantáneo de apoyo entra en funcionamiento para cubrir ese pico de consumo (línea verde en el gráfico). A partir de ese momento, vemos que el sistema de bombas de calor (línea lila) va trabajando progresivamente a lo largo del día para remontar la temperatura de los tanques. El generador de apoyo solo entrará en funcionamiento para ir manteniendo caliente el anillo de recirculación.



CONCLUSIONES

Estamos en un momento en donde todas las acciones y propuestas que hagamos en nuestros edificios y en sus instalaciones, tienen que ir enfocadas a la consecución de los objetivos de descarbonización que nos hemos marcado de cara a 2050.



En este camino, las soluciones de tipo eléctrico (pensamos en bombas de calor y en módulos fotovoltaicos) han de tener un papel predominante (sobre todo en la nueva edificación tanto de tipo residencial como de tipo colectivo para el sector servicios). De hecho, tanto las diversas Directivas Europeas (Eficiencia Energética, ErP, etc....) como Reglamentos locales (CTE, por ejemplo) favorecen de forma más o menos indirecta los planteamientos con soluciones de tipo eléctrico en las instalaciones térmicas.

No obstante, también deberíamos tener claro que resulta inviable en la actualidad el resolver todas las instalaciones solo con bombas de calor (sobre todo en el ámbito de la reposición y renovación energética de edificios existentes). Según la zona climática donde estemos, el tipo de edificio considerado o las necesidades térmicas del mismo, sustituir una caldera obsoleta por una caldera de condensación puede ser la opción más lógica (aportando ahorros energéticos del orden del 25-30% por la mayor eficiencia de los equipos considerados).

Entendemos que la combinación de bombas de calor apoyadas con calderas de condensación es una solución interesante (sobre todo para soluciones de tipo centralizado y colectivo), que puede combinar las ventajas de ambos sistemas de generación. Siempre que haya gas en el edificio, plantear

una carga base con BC y un sistema de combustión como apoyo, permite obtener una solución óptima en términos de eficiencia energética y contribución renovable, manteniendo la producción térmica independientemente de las condiciones exteriores. Además, permite reducir la potencia eléctrica necesaria en la instalación (en ocasiones puede ser un punto limitante del edificio), así como reducir a prácticamente a la mitad el volumen de acumulación en las instalaciones de ACS en comparación con soluciones solo BC.

Por otro lado, queda la incógnita de ver como es posible plantear soluciones más eficientes y descarbonizadas en las instalaciones de tipo industrial. Aquí quizás puedan tener cabida soluciones de combustión apoyadas en biocombustibles o hidrogeno (combustibles en cualquier caso que deberán buscar su encaje normativo en el futuro en cuanto a su posible consideración renovable y de huella de carbono cero), o planteamientos de tipo híbrido como los sugeridos en el presente artículo.

En conclusión, seamos hábiles e intentemos salir de discursos cerrados y algo simplistas, utilizando de forma inteligente todas las opciones técnicas que tenemos disponibles en el mercado para solventar nuestras instalaciones. Descarbonizar, al menos de momento, entendemos que no es solo electrificar. ●

Recicla tus aires acondicionados

Cambia de aires pero no cambies de conciencia



Descubre nuestra propuesta económica para instaladores y empresas del sector

Más información:
www.acsrecycling.es

- ✓ Planta autorizada
- ✓ Cumplimiento normativo
- ✓ Gestión documental
- ✓ Certificados medioambientales
- ✓ Extracción y gestión de gases
- ✓ Recogidas sin coste



AIRE
ACONDICIONADO
DOMÉSTICO



CALDERAS DE
GAS DOMÉSTICA
O INDUSTRIAL



AIRE
ACONDICIONADO
INDUSTRIAL

Pide tu oferta sin compromiso





RAMÓN COMELLAS

Presidente de **CIRCUTOR**



Circutor

“CIRCUTOR celebra 50 años apostando por el uso racional de la energía”

Entre los primeros productos que lanzaron al mercado están los Toroidales. ¿Qué otros productos o equipos le siguieron?

Sí, los primeros productos que hicimos fueron los transformadores diferenciales, que todavía hoy es un producto muy importante en nuestra empresa. Pero ocurrió algo inesperado: la primera gran crisis energética. El precio del petróleo se multiplicó por cuatro en pocos meses tras los acuerdos de la OPEP y nosotros creímos que podíamos hacer productos para ayudar a nuestros clientes a ser más eficientes en el uso de la energía eléctrica. Empezamos haciendo condensadores para la compensación de la energía reactiva y pronto vimos que teníamos que hacer una gama de equipos de medida, ya que si no conocíamos qué pasaba en la red era difícil poder tomar decisiones. Entonces empezamos a fabricar equipos de medida.

El crecimiento de Circutor ha sido exponencial tanto en su expansión internacional como su portfolio de equipos y aparatos. ¿Cuáles son las líneas actuales de productos?

No queremos apartarnos de nuestros orígenes, que siempre serán el uso racional de la energía eléctrica, el ahorro energético y la calidad de red.

Queremos felicitarle por esta celebración y la magnífica trayectoria de la empresa que ha conducido todos estos años. Destacamos su pasión por la eficiencia energética y la innovación

¿Cómo fue el inicio de la empresa en el año 1973 y que les impulsó a Ramón Pons y usted a iniciar esta singladura?
¿Cuántas personas eran en los inicios?

Cuando creímos que podíamos empezar a fabricar productos contratamos a dos personas, que yo siempre he dicho que son más antiguas que los fundadores, ya que nosotros tardamos unos meses más en integrarnos plenamente en la empresa.



La electricidad llegó a España hace 125 años, pero nosotros tenemos la suerte de haber vivido los últimos 50, que es cuando se han producido los grandes avances en nuestro sector. Sobre todo, los últimos 25 años, con la llegada de la electrónica de silicio.

“No queremos apartarnos de nuestros orígenes, que siempre serán el uso racional de la energía eléctrica, el ahorro energético y la calidad de red.”

¿Puede afirmarse que son pioneros en varios de ellos? ¿Podríamos decir que parte del éxito empresarial de Circutor ha sido la continua reinversión de sus beneficios?

Sí, hay varios productos en los que fuimos los primeros en el mundo en aportar una solución: transformadores de intensidad de núcleo partido, diferenciales de reconexión automática, compensación estática de la energía reactiva...

Tenemos varias patentes, entre ellas la reconexión del contador, cuando se ha sobrepasado el consumo y se desconecta la entrada de la red eléctrica. A día de hoy, todas las compañías eléctricas han incorporado esta innovación.

Sí, la reinversión de beneficios ha sido una constancia en nuestra empresa, como ocurre en la mayoría de empresas familiares.

“hay varios productos en los que fuimos los primeros en el mundo en aportar una solución: transformadores de intensidad de núcleo partido, diferenciales de reconexión automática, compensación estática de la energía reactiva...”

La actual sede de Viladecavalls ¿en qué año inició la actividad? En ella se ubica la planta principal de fabricación y las oficinas. ¿Con cuánto personal cuentan en la actualidad?

Sí, nuestra sede principal está en Viladecavalls, donde nos trasladamos en 2001 y donde actualmente tenemos cuatro empresas. El grupo emplea unas 1000 personas.

¿Cuántos ingenieros forman parte de la plantilla? El departamento de I+D+i ¿con cuántas personas cuenta?, ¿Qué porcentaje de la facturación destinan a este departamento?

Tenemos unos 200 ingenieros, aproximadamente la mitad de ellos en I+D. El resto se encuentran en otros departamentos como calidad, producción, ventas o asistencia técnica a clientes. En total, destinamos entre el 4% i el 6 % de nuestras ventas a I+D, si bien en alguna división, como los cargadores de coche eléctrico, hemos llegado a invertir más del 10% de la facturación.

¿Tienen otras plantas de producción dentro y fuera del país?

Actualmente, no tenemos ninguna planta de fabricación fuera del país. Dentro de él, además de las cuatro de Viladecavalls, tenemos una en Santa Perpètua, otra en Castellar del Vallés y otra en Barcelona.

Con respecto a su presencia internacional ¿en cuántos países tienen delegaciones propias o sedes comerciales? ¿Qué porcentaje de sus ventas ocupa la exportación?

Tenemos oficinas propias de representación y, en algunos casos, almacenes con stock en 14 países. La exportación representa algo más del 50 % de nuestras ventas.

“La exportación representa algo más del 50 % de nuestras ventas.”

La formación también es un capítulo importante en Circutor ¿A quiénes se dirige y en qué especialidades?

La formación siempre ha sido muy importante para nosotros, tanto para nuestro personal como para nuestros clientes. La pandemia cambió un poco la manera de impartir la formación, antes la hacíamos casi toda presencial y ahora mucha la hacemos por internet.

¿Cuántas empresas tienen actualmente en la órbita de Circutor?


Actualmente contamos con Circutor, Zurc, Dezac, Intercap, Aplitec, Circontrol y Disibeint.



Con motivo de sus 50 años están celebrando diversos acontecimientos. ¿Puede destacarme algunos de ellos?

A parte de algunos actos internos, se realizó una fiesta familiar a principios de verano, con una participación de más de 600 personas y está prevista otra fiesta más institucional, para mediados de noviembre.

¿Algo más que añadir?

Tenemos la suerte de que mi hija y mi hijo se han integrado en la empresa -donde ya trabajaban desde hace varios años-, para hacerse cargo de la dirección con mucha ilusión. Además, contamos ya con la tercera generación de ingenieros, por lo que estamos convencidos de que, algún día, Circutor podrá celebrar su centenario. 

LA IMPORTANCIA DE LA VENTILACIÓN con recuperación de calor

La recuperación de calor es una forma de recuperación de energía, en la que el calor que de otro modo se liberaría al medio ambiente se captura y reutiliza. Es un principio de ingeniería importante para hacer que los sistemas térmicos sean más eficientes energéticamente y se utiliza en muchas aplicaciones, incluida en la ventilación. La ventilación con recuperación de calor es una de las soluciones obvias para ayudar a reducir el consumo de energía en los edificios.

La esencia de la ventilación con recuperación de calor

En la mayoría de los edificios destinados a la ocupación humana, se mantiene una diferencia de temperatura entre el interior y el exterior, porque las temperaturas exteriores son demasiado altas o frías para el confort humano durante parte del año. Estos espacios interiores también deben estar adecuadamente ventilados para reemplazar el aire viciado del interior con aire fresco del exterior, para evitar la acumulación de productos metabólicos y contaminantes del aire interior.

Si se mantiene una diferencia de temperatura entre el interior y el exterior y al mismo tiempo se intercambia aire a través de ese límite, gran parte de la energía de calefacción corre el riesgo de desperdiciarse al expulsar el aire caliente a la atmósfera. Aquí es donde entra en juego la recuperación de calor.



Cortesía de:
EUROVENT

A través de intercambiadores de calor dedicados en la unidad de ventilación, se puede recuperar el calor del aire usado que sale del edificio y usarse para precalentar el aire fresco que se suministra al edificio. Esto reduce las pérdidas de calor y ahorra en necesidades de calefacción (o refrigeración), lo que hace que el sistema sea significativamente más eficiente energéticamente y más barato de operar durante su vida útil.

Eficiencia de temperatura

Se puede calcular qué también un sistema recupera calor de una corriente de aire a otra con una métrica de eficiencia. La eficiencia térmica de una unidad de ventilación (η_t) se expresa como una relación entre la ganancia de temperatura del aire suministrado al edificio y la pérdida de temperatura del aire expulsado del edificio, ambas relativas a la temperatura exterior.

Diferentes tipos de sistemas de recuperación de calor

En las unidades de tratamiento de aire se utilizan con mayor frecuencia tres tipos de sistemas de recuperación de calor:

o Intercambiadores de calor rotativos

Los intercambiadores de calor rotativos presentan una alta eficiencia térmica (hasta 85%) y dimensiones muy compactas. Además, los intercambiadores de calor rotativos también recuperan humedad (energía latente) que se mide por la eficiencia de la humedad. La eficiencia de humedad y su promedio estacional dependen del diseño del rotor. Otra ventaja de los intercambiadores de calor rotativos es que empiezan a congelarse a temperaturas considerablemente más bajas en comparación con otros tipos.

o Intercambiadores de calor de placas

A diferencia de los intercambiadores de calor rotativos, los intercambiadores de calor de placas no requieren ningún consumo de electricidad adicional porque no tienen elementos impulsores. Para unidades de tratamiento de aire pequeñas, normalmente se utilizan intercambiadores de calor de placas de contraflujo, que pueden alcanzar una eficiencia térmica muy alta (normalmente hasta el 85%). Como los intercambiadores de placas de contraflujo solo están disponibles hasta un tamaño determinado, para unidades de ventilación más grandes es común utilizar intercambiadores de placas de flujo cruzado, que logran una menor eficiencia.

La eficiencia se puede aumentar significativamente combinando dos intercambiadores de calor de flujo cruzado en serie. La desventaja de los intercambiadores de calor de placas de alta eficiencia es la formación de escarcha, que se produce a temperaturas exteriores más altas en comparación con los intercambiadores de calor rotativos. En el caso de los llamados intercambiadores entálpicos con placas permeables a la humedad (normalmente a contraflujo), también se recupera la humedad.

La temperatura de congelación de los intercambiadores entálpicos es menor en comparación con los intercambiadores sin recuperación de humedad.

o Recuperadores de calor con fluido de transferencia de calor intermedio

Estos recuperadores utilizan un fluido de transferencia de calor intermedio para transferir calor entre las dos corrientes de aire que no están conectadas directamente por razones de seguridad o practicidad. Si el aire suministrado al edificio y el aire expulsado del edificio pasan por dos unidades separadas, no hay riesgo de fuga de aire ni contaminación. La eficiencia térmica es menor en comparación con otros tipos de intercambiadores (hasta un 70%). El consumo de electricidad de la bomba de agua disminuye la eficiencia general. Las aplicaciones típicas incluyen sistemas con requisitos higiénicos muy altos, donde las fugas entre el aire suministrado y el aire expulsado no son aceptables, o aplicaciones en las que las unidades de aire suministrado y de aire expulsado están muy alejadas entre sí.

o Otros tipos

Existen otros tipos de sistemas de recuperación de calor que se utilizan con menos frecuencia en el mercado, pero también deben cumplir con una eficiencia de temperatura del 73%.

Los datos de mercado de Eurovent muestran que, en la UE, más del 75% de las unidades de tratamiento de aire en 2022 se vendieron con un intercambiador de calor de placas (41%) o un intercambiador de calor rotativo (36%). En España, los intercambiadores de calor de placas fueron más populares (52%) y menos los intercambiadores de calor rotativos (17%). Otros tipos de intercambiadores de calor representan pequeños porcentajes.

Requisitos de diseño ecológico para unidades de ventilación

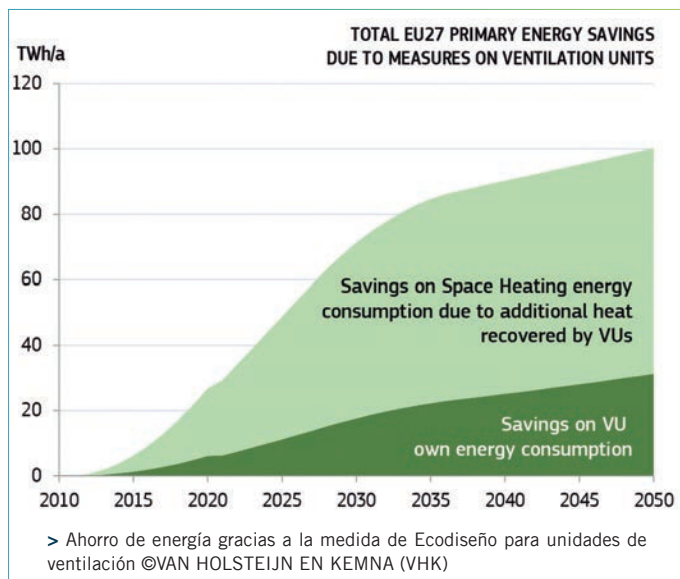
Como se indicó anteriormente, la recuperación de calor es una de las soluciones obvias para hacer que la ventilación sea más eficiente energéticamente. Cuando se utiliza una unidad de ventilación bidireccional para ventilación en edificios que requieren calefacción o refrigeración, debe estar equipada con un sistema de recuperación de calor.

Por ese motivo, el Reglamento (UE) n.º 1253/2014 de la Comisión con respecto a los requisitos de diseño ecológico para unidades de ventilación exige que todas las unidades de ventilación bidireccionales estén equipadas con un sistema de recuperación de calor que debe cumplir una eficiencia térmica mínima. La eficiencia térmica mínima depende del tipo de sistema de recuperación de calor. Los intercambiadores de calor rotativos y de placas deben alcanzar una eficiencia térmica del 73 % y los sistemas con fluido de transferencia de calor intermedio del 68 %.

El reglamento también exige que las unidades de ventilación estén equipadas con un sistema de 'bypass' térmico para evitar el sobrecalentamiento en verano.

Para los intercambiadores de calor rotativos, el control de la velocidad del rotor es suficiente para cumplir con este requisito. Sin cumplir estos requisitos, una unidad de tratamiento de aire bidireccional no puede recibir la marca CE ni comercializarse en el mercado de la UE.

El informe **2020 Ecodesign Impact Accounting**¹ estima que este requisito de recuperación de calor habrá ahorrado 54 TWh/a de energía primaria gracias a la reducción de la carga de calor entre 2010 y 2030, además del ahorro de energía de la unidad de ventilación más eficiente, como se muestra en la gráfica siguiente;



El cumplimiento de los requisitos de Ecodiseño se basa en la autodeclaración. Para tener mayor confianza en los datos de rendimiento de los productos instalados en el edificio, busque la marca “Eurovent Certified Performance”. Los productos que llevan esta marca se han sometido a una rigurosa verificación, que incluye una evaluación del software de selección del fabricante, auditorías de fábrica periódicas, y pruebas periódicas de rendimiento del producto en laboratorios acreditados. Existe un programa de certificación dedicado a los componentes de recuperación de energía utilizados en los sistemas de ventilación.



Requisitos a nivel de edificio para la ventilación con recuperación de calor

Estos requisitos de diseño ecológico se aplican a nivel de producto. Los códigos de edificación nacionales, que varían mucho de un país a otro, especifican si se requiere ventilación con recuperación de calor a nivel de edificio.

Una revisión de 2015 realizada por el Building Performance Institute Europe (BPIE)² mostró que, de los ocho códigos

de edificación para edificios residenciales incluidos en el estudio, solo dos (Dinamarca y Suecia) exigían de facto recuperación de calor en todas las viviendas donde se instala ventilación mecánica, y otros 2 (Italia y Polonia) requirieron recuperación de calor sólo en algunas viviendas. En los demás países no era necesaria ninguna recuperación de calor.

Incluso en los casos en los que no se requiere ventilación con recuperación de calor, se puede valorar o incentivar de otra manera. En la ley alemana de eficiencia energética de edificios (Gebäudeenergiegesetz o GEG), por ejemplo, era posible tener en cuenta la recuperación de calor en la ventilación para el cumplimiento de los objetivos de energía renovable. El GEG se encuentra actualmente bajo revisión y lamentablemente esta posibilidad ha sido eliminada del proyecto de ley.

Sin embargo, en la práctica, la ventilación con recuperación de calor es cada vez más común. Según la Directiva de eficiencia energética de los edificios (EPBD) de la UE, desde 2020 todos los edificios nuevos deben cumplir con el estándar de edificios de energía casi nulo ('nearly zero-energy building' o NZEB). Estos NZEB son muy herméticos y los sistemas de ventilación mecánica con recuperación de calor son casi la única opción para lograr una ventilación aceptable en climas dominados por la calefacción.

En los climas más cálidos del sur de Europa, donde las cargas de calefacción y los beneficios de la recuperación de calor pueden ser menores, la ventilación con recuperación de calor es menos común. Sin embargo, incluso en estos casos, los sistemas de ventilación mecánica con recuperación de calor pueden ser una excelente solución, ya que los componentes de recuperación de energía pueden recuperar no sólo el calor sino también el enfriamiento y la humedad.

Recuperación de humedad

Ciertos tipos de componentes de recuperación de calor (por ejemplo, intercambiadores de calor rotativos con rueda de sorción e intercambiadores de calor de placas entálpicas con membranas permeables) también proporcionan recuperación de humedad además de recuperación de calor sensible.

Estos últimos tipos de intercambiadores son altamente recomendados para aplicaciones con control de humedad interior (es decir, para unidades de tratamiento de aire equipadas con un serpentín de enfriamiento de deshumidificación o un humidificador), ya que la recuperación de humedad puede reducir significativamente el consumo de energía estacional asociado con la deshumidificación y humidificación del aire suministrado al edificio. El coste y la eficacia medioambiental de la recuperación de la humedad deben determinarse caso por caso mediante un análisis del coste del ciclo de vida.

1- European Commission, Directorate-General for Energy, Ecodesign impact accounting annual report 2020 – Overview and status report, Publications Office, 2021

2- BPIE, Calidad del aire interior, confort térmico y luz natural: análisis de las normas de construcción residencial en ocho estados miembros de la UE, 2015,


Recuperación de energía en un sentido más amplio

Como se analizó anteriormente, la recuperación de calor es un principio importante para hacer que los sistemas de ventilación sean más eficientes energéticamente. Pero también es importante en muchas otras aplicaciones. Por ejemplo, los sistemas de aire acondicionado y refrigeración generan enfriamiento en el lado del evaporador, mientras que el lado del condensador se calienta. Ese calor suele ser expulsado a la atmósfera, pero podría recuperarse para fines útiles.

Algunas unidades de ventilación multifuncionales están equipadas con una bomba de calor que recupera el calor del aire expulsado del edificio para calentar el aire de ventilación y/o producir agua caliente sanitaria, por ejemplo. También hay bombas de calor polivalentes que suministran circuitos separados de agua fría y caliente para refrigeración y calefacción simultáneas, útiles por ejemplo en edificios que requieren refrigeración en el lado sur pero calefacción en el resto del edificio.

En zonas con una alta densidad de aire acondicionado y refrigeración, se podrían recuperar grandes cantidades de calor residual y alimentarlo, por ejemplo, a un sistema de calefacción urbana. Si los productores de calor pueden conectarse con los consumidores de calor, el potencial de recuperación de energía es asombroso. Sólo en Alemania, por ejemplo, se estima que los centros de datos (que requieren una refrigeración exhaustiva) convierten más de 13 TWh de electricidad en calor cada año, la mayor parte del cual se libera al medio ambiente sin ser utilizado. Ya existen algunos casos de recuperación de energía en centros de datos, como el plan de calefacción urbana de Tallaght en el sur de Dublín, que recibe calor de un centro de datos cercano de Amazon. Pero la mala planificación y los desafíos al caso de negocio impiden liberar todo el potencial en la UE.

Conclusión

En resumen, la recuperación de calor es un principio crucial para mejorar la eficiencia energética en HVAC. Los sistemas de ventilación mecánica con recuperación de calor se están convirtiendo en la norma en los edificios nuevos en toda Europa, impulsados por avances regulatorios como el ecodiseño y las regulaciones de eficiencia energética de los edificios. Aunque el caso de negocio (y ambiental) a favor de la recuperación de energía podrían verse atenuados en climas más cálidos, como en ciertas regiones de España, un análisis de costos del ciclo de vida podría mostrar que incluso en esas regiones, la recuperación de energía considerando el enfriamiento y la humedad podría valer la inversión. 



Soluciones de climatización.

Sistemas VRF Air Flux de Bosch, alta eficiencia, bajos niveles sonoros y dimensiones reducidas para proyectos de mediano y gran tamaño. El rango de potencias más amplio del mercado con capacidades desde 7,2 kW hasta 255 kW.

Nueva gama Air Flux 4300 con ventilador frontal y capacidades hasta 62 kW con refrigerante R32 y R410.

Gran versatilidad de unidades interiores y controles para adaptarse a las particularidades de cualquier proyectos.

www.bosch-industrial.es   



BOSCH

Innovación para tu vida

Home Comfort Group

Ahorro de energía en un Climatizador con Recuperación de Calor con ADSORCIÓN frente al Recuperador de PLACAS



A menudo en las instalaciones de climatización se seleccionan los recuperadores por su morfología, es decir placas para reducir altura o rotativos para más compactos. Sin embargo, las prestaciones de unos y otros difieren sustancialmente.



Los intercambiadores de placas y contraflujo están formados por placas metálicas que forman canales diferenciados para la corriente de extracción y para la corriente de aire de ventilación. El aire extraído al pasar por su canal cede el calor a la pared del metal y ésta por conductividad térmica lo transfiere al aire introducido.



Los intercambiadores rotativos, sin embargo, están formados por un panel de pequeños canales que durante una parte del ciclo reciben el aire de extracción, transfiriendo el calor al material del canal y al girar la rueda durante la otra parte del ciclo transfieren ese calor al aire introducido. Siendo en este caso, a diferencia del intercambiador de placas, el mismo canal el que es atravesado tanto por el aire extraído como por el aire introducido.



Autor:
José Antonio Torre
Ingeniero Industrial

Esto supone de por sí, una importante diferencia de entrada y es que, cuando el aire introducido en invierno enfría la superficie del canal por debajo del punto de rocío del aire de extracción, este aire de extracción va a condensar.

En el caso del recuperador de placas, al ser canales diferentes para la extracción y el aire nuevo, este agua que condensa del aire de extracción va a caer a una bandeja de condensados que lleva el recuperador y será eliminada por el desagüe. Sin embargo, en el recuperador rotativo, al ser el mismo canal para la corriente de extracción que para la de impulsión, parte del agua que ha condensado sobre el canal va a ser evaporada cuando la corriente de aire frío se calienta a su paso. De este modo, el aire introducido en invierno va a estar menos seco en este recuperador rotativo que en el de placas.

A partir de ahí y aprovechando esta capacidad de cesión de calor latente entre las corrientes extracción e introducción de aire nuevo, los fabricantes de recuperadores rotativos han desarrollado distintas tecnologías que permiten abordar diferentes estrategias energéticas acorde con las necesidades del edificio y climatología externa.

El caso más simple es el recuperador rotativo de Condensación, que recupera sensible en invierno y verano y latente sólo en invierno. El segundo caso es el recuperador rotativo Entálpico, que recupera no sólo sensible sino también calor latente en invierno como en verano.

Como ya se ha explicado antes, la recuperación de latente en invierno se traduce en un mayor confort interior al introducir el aire menos seco. La recuperación de latente en verano se traduce en un ahorro de energía, ya que el aire exterior en verano tiene un contenido en humedad absoluta superior al aire interior, que luego tiene que ser vencida con un mayor consumo de energía (latente) de las unidades interiores, ya sean UTAs, fancoils o equipos de expansión directa.

Una versión altamente higroscopia del anterior, es el **Recuperador Rotativo de Adsorción**. Éste último tiene los canales por los que pasa el aire con un material altamente higroscópico, generalmente de Sílica-gel, tamiz molecular (zeolitas) o híbrido.

La gran ventaja de este recuperador de adsorción, es que es capaz de introducir en invierno el aire con unas condiciones de humedad relativa que, en la mayoría de los casos es óptima para el confort interior sin reseca el ambiente. En verano por otro lado, constituye un importante ahorro de energía al reducir el exceso de agua del aire exterior que, de no ser así, tendría que ser vencido en las unidades interiores al enfriarlo.

El presente artículo se va a centrar en **comparar el ahorro energético que tiene un Recuperador de Adsorción frente a un Recuperador de placas** en una Unidad de Tratamiento

de aire, **teniendo ambos recuperadores la misma eficiencia del sistema de recuperación**, medida en las condiciones de la Erp2018 (S. EN 308).

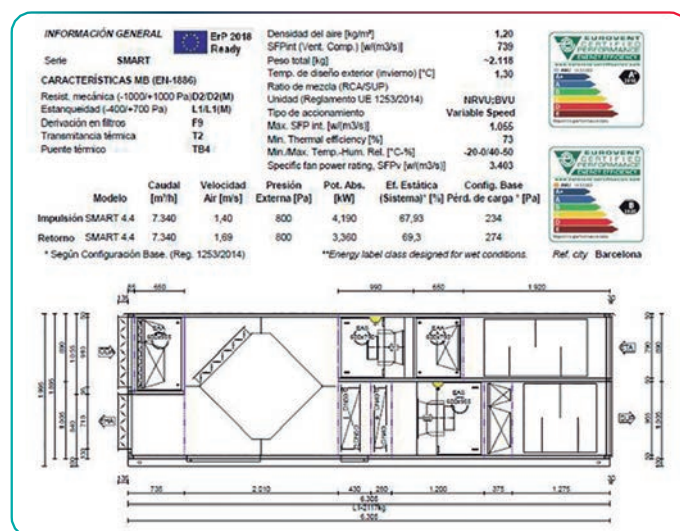
Comparación ahorro de energía en:

**CLIMATIZADOR CON
RECUPERADOR
DE PLACAS**

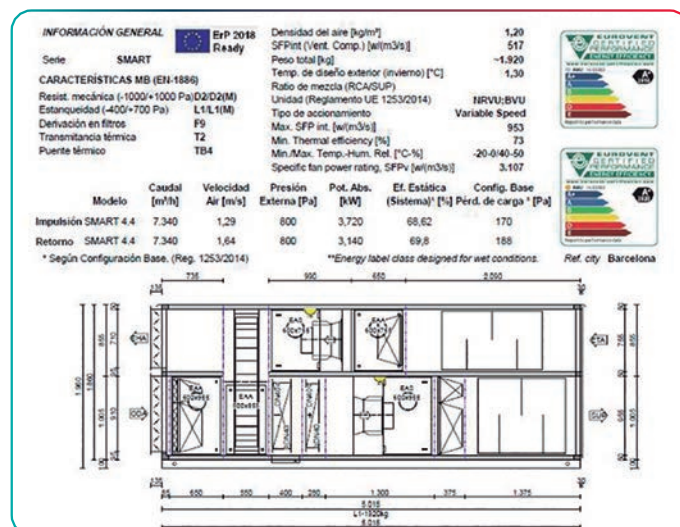
VS

**CLIMATIZADOR CON
RECUPERADOR
DE SORCIÓN**

Se simulan dos Climatizadores, **ambos con recuperadores con la misma eficiencia** del 78%. El primero es de PLACAS y el segundo de ADSORCIÓN. Para que el Recuperador de PLACAS pueda alcanzar las mismas condiciones finales de impulsión de aire que el recuperador de ADSORCIÓN, ha sido necesario además incluir una lanza de vapor para el funcionamiento en invierno.



> Equipo seleccionado con Recuperador de placas:

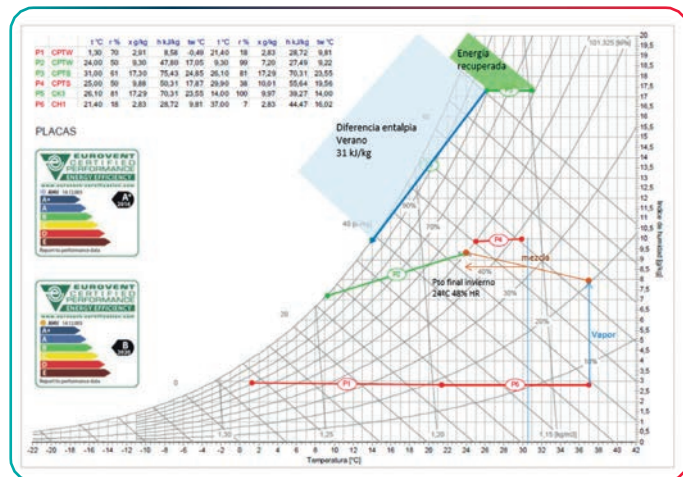


> Equipo seleccionado con Recuperador de Adsorción:

La simulación está realizada en Barcelona, con las condiciones exteriores que indica la GUIA del IDAE.

A continuación, se muestran los resultados de los procesos de recuperación de calor en las tablas numéricas y diagramas psicrométrico para ambos casos.

Proceso recuperación de calor con RECUPERADOR DE PLACAS:



En el proceso se observa en invierno el tramo P1 rojo es el calentamiento del aire exterior, cuando el aire de extracción (tramo P2 verde) se está enfriando. Como se puede observar, el aire de extracción al entrar en contacto con la placa del recuperador que está por debajo de la temperatura de rocío condensa, por este motivo el aire extraído tiene menor contenido de agua y es por ello que los recuperadores de placas precisan bandeja de condensados.

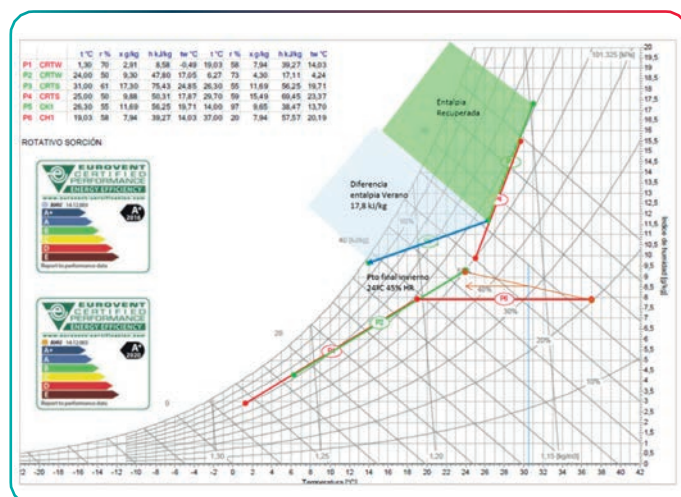
- Verano**
- Salida: 26°C; 80% HR
 - Energía recuperada: 12 kW
 - Consumo Frío: 76 kW
 - Impulsión: 14°C; 100%
- Invierno:**
- Salida 21°C; 18% HR
 - Energía recuperada: 49 kW
 - Consumo Calor 39 kW
 - Impulsión: 37°C; 7,3% HR (antes de humectador)
 - Vapor: 45 Kg/h (después humectador)
 - Impulsión: 37°C; 20,3%HR (después humectador)
 - Consumo eléctrico: 48kW
 - Consumo energía Total: 87 kW
 - Cond finales inv. 24°C, 48%HR

Posteriormente este aire calentado gratuitamente se lleva en el tramo P6 hasta la temperatura de impulsión de 37°C con 7% HR, quedándose como se puede observar con un contenido de agua muy bajo, con lo que se hace necesario una lanza de vapor para poder llegar a unas condiciones higrométricas adecuadas de impulsión de 37°C con un 20%HR que mezclado

con el aire del local conseguirá vencer las cargas terminas y llegar al punto del confort con un 48% HR (aceptable).

En verano el aire de extracción se calienta (tramo P4 rojo) enfriando el aire exterior (tramo P3 verde). Pero como podemos ver, es un enfriamiento solo sensible, debido a que el aire de extracción está por encima del punto de rocío. Con lo cual, aunque hemos conseguido un enfriamiento gratuito del aire exterior, éste seguirá metiendo mucho calor latente que habrá que vencer en la batería de frío. Esta energía que hay que aportar en la batería de frío es el tramo P5 verde. Para una mejor visualización el proceso se ha representado con la línea azul de enfriamiento desde las condiciones de salida del recuperador hasta las condiciones de impulsión de 14°C, 100%HR.

Proceso ROTATIVO:



Como podemos ver el proceso en el recuperador ROTATIVO de ADSORCIÓN es completamente distinto. En invierno el aire de extracción cede no solo su calor sensible al aire exterior introducido, sino que también es capaz de retener la humedad del aire interior en sus paneles y cederla al aire exterior que la coge a la vez que se calienta, consiguiendo de este modo unas condiciones a la salida del recuperador con un grado de humedad muy alto 19°C, 59%HR, que una vez calentado en la batería nos alcanza unas condiciones de 37°C con una húmeda del 20%.

- Verano**
- Salida: 26,1°C; 54% HR
 - Energía recuperada: 47 kW
 - Consumo Frío: 47 kW
 - Impulsión: 14°C; 96%
- Invierno:**
- Salida 19°C; 58% HR
 - Energía recuperada: 75 kW
 - Consumo Calor 45 kW
 - Impulsión: 37°C; 20,3% HR (no necesita humectador)
 - Consumo energía Total: 45 kW
 - Cond finales inv. 24°C, 48%HR


Condiciones adecuadas para mezclar con el aire del local, que una vez vencida la carga térmica nos sitúan en las condiciones de 24°C, 48% HR sin necesidad de lanza de vapor.

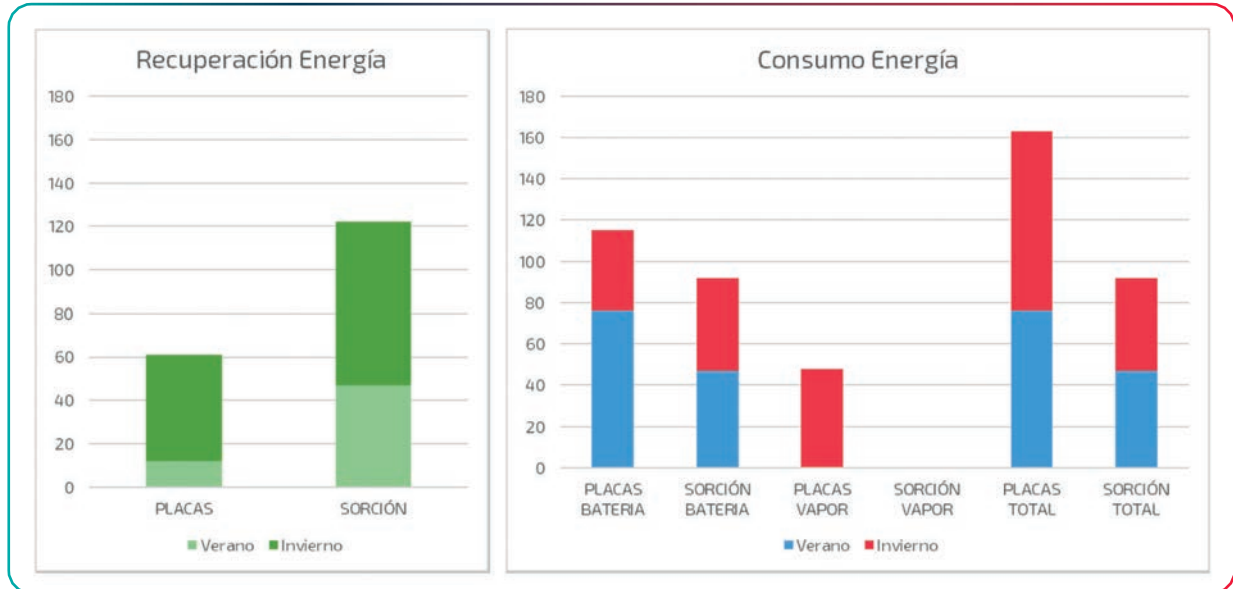
En lo que respecta a verano, el aire extraído (tramo P4 rojo) coge la humedad del aire exterior y éste al cedérsela al aire de extracción, termina en unas condiciones de salida mucho mejores que en el recuperador de placas, pues no sólo se ha enfriado hasta 26°C, sino que durante el proceso de enfriamiento ha bajado su humedad al 54%HR (frente al 80%HR que tenía en las placas). Toda esta energía es un importante ahorro en la batería de frío, cuyo proceso se representa en azul.

GRÁFICAMENTE:

Como hemos podido ver, pese a tener la misma eficiencia ambos recuperadores del 78%, en invierno la recuperación sensible efectivamente es la misma en los dos sistemas, sin embargo con el recuperador de Adsorción tenemos un ahorro gracias al calor latente que aporta, que de otra manera o bien tendríamos una pérdida de confort resecaando en exceso el ambiente o sería necesario incorporar un humectador de vapor con el consiguiente consumo que se ve en el ejemplo.

En verano, es mas evidente todavía el ahorro energético, ya que aunque el enfriamiento sensible es similar, el recuperador de adsorción lleva el aire hasta unas condiciones de humedad absoluta mucho más bajas, lo cual supone un ahorro directo de energía de cara al posterior enfriamiento hasta las condiciones optimas de impulsión de aire.

Esta tecnología de Recuperación de Calor por adsorción, está teniendo una gran aceptación debido a la mejora de confort y ahorro de energía, y es especialmente interesante en lugares de costa y climas húmedos, en los que el aire interior del edificio está ya seco gracias a la climatización y el aire exterior puede tener un contenido en agua bastante superior. 



IRSAP

Leonardo da Vinci, 4
08850 Gavà - Barcelona
+34 93 633 4700
informacion@irsap.com

TESI

Un referente en la RECUPERACIÓN DE CALOR RESIDUAL CON EFICIENCIA ENERGÉTICA



Ahorro de ENERGÍA
160.000 MWh



Ahorro de EMISIONES
20.000 toneladas CO₂/año



Ahorro de AGUA
12M de m³ agua refrigerada



La recuperación del calor residual industrial es una de las formas más eficaces de mejorar la eficiencia energética a escala mundial. Al recuperar la energía que de otro modo se perdería en la atmósfera o en el agua y reutilizarla para otros fines, podemos reducir enormemente el consumo de combustible en comparación con los niveles actuales. Como resultado, también podemos reducir drásticamente las emisiones globales de carbono



Cortesía de:
ALFA LAVAL

El Grupo Aurubis ha adoptado este mismo enfoque para mejorar la sostenibilidad en una de sus fundiciones. En colaboración con el proveedor de energía alemán Enercity Aktiengesellschaft, Aurubis se ha convertido en la fuerza motriz de una red de calefacción urbana que da servicio al barrio de HafenCity de Hamburgo.

La energía para la red proviene del calor residual que Aurubis recupera de su planta de ácido sulfúrico, utilizando la exclusiva tecnología de intercambiadores de calor de placas de Alfa Laval, diseñada para resistir la corrosión y soportar la alta presión y el calor extremo asociados al proceso.

El Grupo Aurubis, uno de los mayores productores y recicladores de cobre del mundo, opera una gran fundición en la isla de Peute, situada en el río Elba, en el corazón de Hamburgo. El gas de dióxido de azufre es un subproducto del proceso pirometalúrgico del cobre utilizado aquí. En la planta de ácido sulfúrico, este gas se convierte primero en trióxido de azufre y posteriormente en ácido sulfúrico líquido.

El ácido sulfúrico se diluye continuamente en el proceso. La dilución del ácido es un proceso altamente exotérmico, que libera importantes cantidades de calor. Gracias al GPHE de Alfa Laval, Aurubis puede recuperar este calor para utilizarlo en la calefacción urbana.

La producción de ácido sulfúrico tiene lugar en la planta de contacto de la fundición. En el corazón de la planta se encuentra una torre de absorción intermedia. El calor de dilución de este paso se enfriaba originalmente con agua del río Elba y, por tanto, no se aprovechaba. El objetivo del proyecto de colaboración de Aurubis con Enercity era utilizar intercambiadores de calor para recuperar la energía de este proceso y volver a utilizarla de forma sostenible canalizándola a la red de calefacción urbana de HafenCity.

GRANDES EXIGENCIAS EN EL DISEÑO DE LOS EQUIPOS Y LOS MATERIALES

El reto preliminar de Aurubis era que el agua caliente utilizada en este tipo de calefacción urbana necesita tener una temperatura inicial de al menos 90°C. En consecuencia, tuvieron que empezar por construir una torre de absorción intermedia completamente rediseñada, aumentando la temperatura de proceso del ácido sulfúrico concentrado hasta aproximadamente 120°C, un aumento de temperatura de casi 50°C.

Sin embargo, esta nueva torre de absorción intermedia añadió más complicaciones al ya exigente proyecto de diseñar un sistema de recuperación de calor con una sustancia tan difícil como el ácido sulfúrico. La mayor temperatura del proceso aumentó sustancialmente la corrosividad del medio.

Esto supuso un reto especialmente difícil para los intercambiadores de calor del proyecto, que debían estar contruidos con materiales altamente resistentes a la corrosión, además de ser capaces de soportar altas presiones y temperaturas, y ofrecer un rendimiento térmico extremadamente alto para garantizar una transferencia eficaz del calor del proceso de Aurubis a la red de calefacción urbana.

UN INTERCAMBIADOR DE CALOR A LA ALTURA DEL DESAFÍO

Aurubis se puso en contacto con Alfa Laval, para diseñar intercambiadores de calor de placas personalizados, totalmente adaptados al exigente entorno del proceso. El sistema final estaba compuesto por ocho intercambiadores de calor con diseños de placas de canal de última generación. Tres de los intercambiadores de calor (los enfriadores de la torre de absorción intermedia) eran unidades semi-soldadas, fabricadas en material Hastelloy D-205, una aleación con base de níquel que es especialmente resistente a la corrosión del ácido sulfúrico.

El D-205 ha demostrado su eficacia en muchas plantas de ácido sulfúrico de todo el mundo desde la década de 1990. Con más de 300 unidades de D-205 instaladas en todo el mundo, este material de probada eficacia era la elección obvia para garantizar un funcionamiento fiable, seguro y eficiente.

Los cinco intercambiadores de calor restantes del sistema son intercambiadores de placas con juntas: tres intercambiadores de calor agua-agua y dos intercambiadores ácido-ácido.



A diferencia de los intercambiadores de calor de placas con juntas tradicionales, el diseño semisoldado de Alfa Laval es capaz de resistir la fatiga mecánica en aplicaciones con altas presiones y temperaturas de diseño. El diseño único de las placas también garantiza una eficiencia térmica muy alta, con una aproximación a la temperatura tan baja como 3°C.

Esto significa que el medio de agua utilizado para transferir el calor a la red de calefacción urbana puede salir del intercambiador de calor sólo unos grados más frío que el ácido caliente que entra en la unidad. Además, los intercambiadores de calor de placas son más compactos, lo que permite una instalación más fácil y rentable en una fracción del espacio.

MEJORAR DE LA SOSTENIBILIDAD EN VARIOS ASPECTOS

Aurubis utiliza aproximadamente una cuarta parte del calor recuperado del proceso de conversión del dióxido de azufre para apoyar otros procesos en la fundición. El resto del calor, que corresponde a unos 160.000 MWh de energía, se alimenta a través de la tubería de calefacción urbana hacia el distrito HafenCity de Hamburgo.

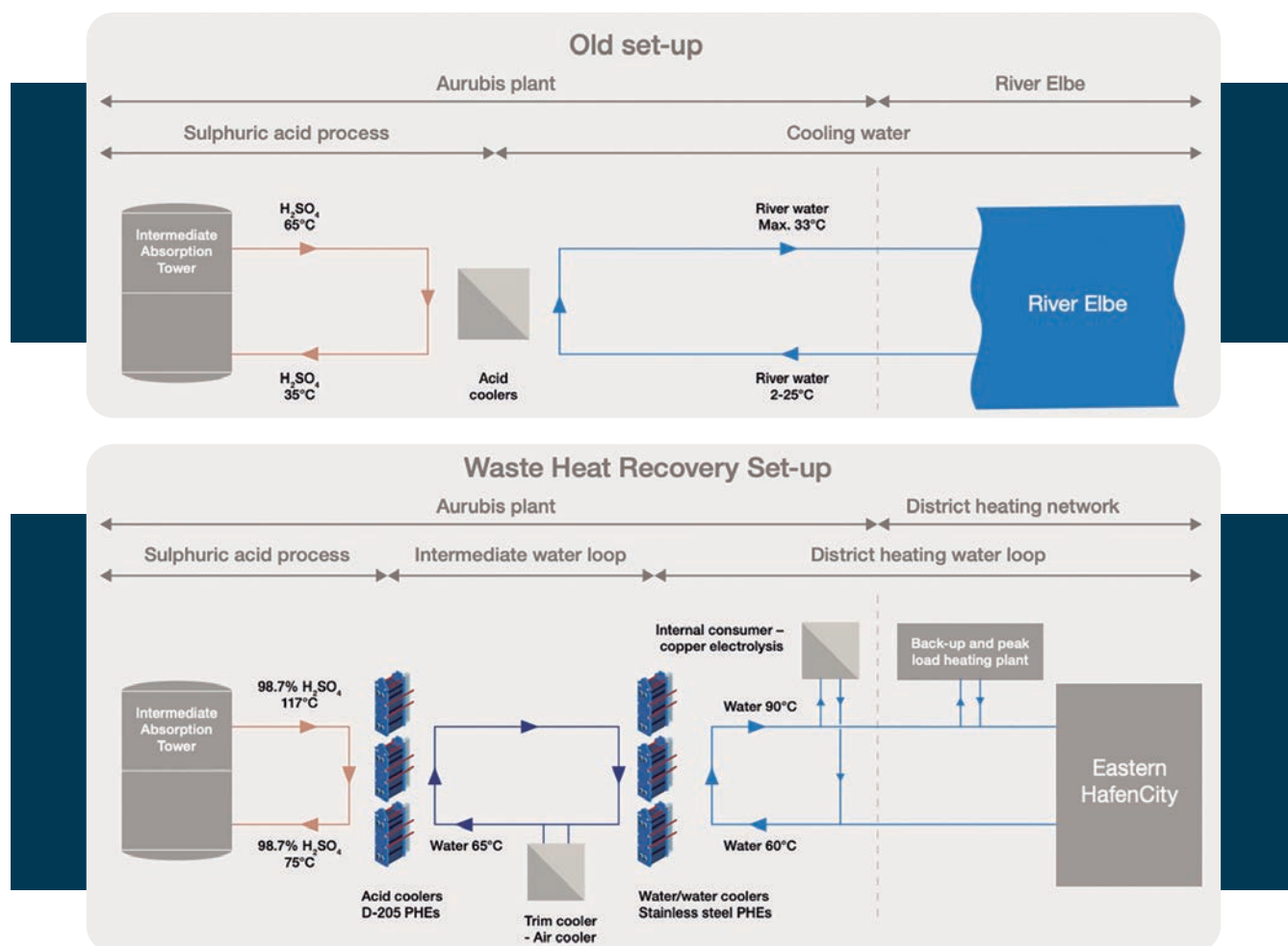
Aquí, la eficiencia térmica de la solución de intercambiadores de calor de Alfa Laval cobra especial importancia.

Dado que HafenCity se encuentra al otro lado del Elba desde la isla de Peute, la ruta de la calefacción urbana tiene más de tres kilómetros de longitud. Por tanto, cada grado de calor recuperado del proceso es crítico.

Las estimaciones actuales indican que, además de lo que Aurubis utiliza en el emplazamiento de la planta, el calor recuperado abastece hasta 8.000 hogares de cuatro personas, así como oficinas de la zona, hoteles y una universidad. Como el calor recuperado tiene una huella de carbono efectiva de cero, el proyecto reduce las emisiones de CO₂ en 20.000 toneladas al año, la mitad de ellas en la propia Aurubis.

Una ventaja adicional es que Aurubis ya no necesita depender del agua de refrigeración extraída del río Elba, lo que beneficia aún más a la ecología local.

La Agencia Alemana de la Energía ha reconocido el proyecto como un “faro de aprovechamiento energético del calor residual”. Y todavía hay potencial para hacer aún más. En la actualidad, sólo una de las tres líneas de la planta de contacto de Aurubis suministra calor residual industrial a HafenCity, lo que significa que aún pueden recuperarse 480.000.000 kWh. En el futuro, esto podría suponer una reducción de 140.000 toneladas anuales de emisiones de CO₂.

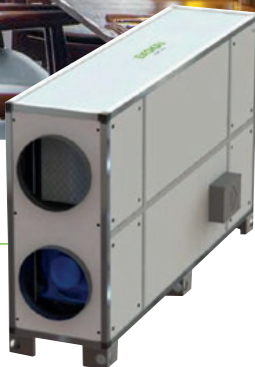


**EFICIENCIA, AHORRO Y CONFORT
PARA GRANDES SUPERFICIES**

OPTIMUM

RECUPERADORES DE CALOR

Hemos desarrollado una nueva línea de recuperadores de calor que optimizan al máximo el ahorro energético de las instalaciones de climatización además de mejorar la calidad del aire interior que respiras.



CONEXIÓN
MODBUS



CONFIGURACIÓN
H/V



EFICIENCIA
ENERGÉTICA



**CAUDALES
DE AIRE**
DE 350 A 15000 m³/h

**EL AIRE ACONDICIONADO
CON LAS PRESTACIONES
MÁS EFICIENTES**



ATLANTIC

SERIE FGW SPLIT

La gama de aire acondicionado EKOKAI está formada por equipos frío-calor de avanzada tecnología creados para satisfacer las expectativas de los consumidores más exigentes.



WIFI



AUTOCLEAN



I FEEL



FILTRO
ANTIVIRUS



FILTRO
ANTIBACTERIAS



SCOP

FILTRO DE AIRE LUMÍNICO DE ALTA EFICIENCIA

El Filtro de Aire Lumínico de Alta Eficiencia es un dispositivo que permite y aporta total eficacia en ultrafiltración del aire junto a su acción germicida.



Autores:
Abelardo Pampillón Campillo
Ingeniero de Procesos
Darío Verd Vallespir
Ingeniero Industrial

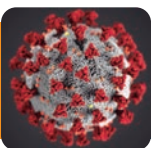
Una herramienta que actualmente puede establecer una alternativa a la renovación del aire en habitáculos con un evidente ahorro de energía eléctrica y con una mayor efectividad operativa en higienización del aire que otros sistemas que su objetivo es el mismo, pero con un coste tecnológico y energético mucho más elevado.

Un dispositivo que viene a cubrir la necesidad de evitar la disyuntiva entre poder obtener las tasas de aire limpio CADR que produzcan los diferentes sistemas de aire purificado x m³/h y cumpliendo las calificaciones IDA en ambientes cerrados o tener que reducir el alto coste energético que ello implica sin obtener los parámetros óptimos de higienización del aire y esto lo confirman diferentes recomendaciones que proceden de organismos científicos y oficiales.

La innovadora estructura tecnológica está diseñada para operar intercalando desde el tramo final de conductos y ductos en terminales de impulsión y retorno de cualquier sistema de ventilación o renovación del aire para ejecutar diferentes acciones desde la física que evitan eficazmente el paso a los espacios habitables de agentes nocivos prioritariamente la desactivación y eliminación de virus, bacterias y patógenos en general.

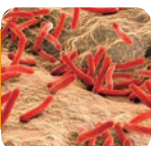
Que por sí solo ya ejecuta su función con un alto rango de efectividad denominada absoluta en renovación y desinfección en terminales conducción de aire, o puede formar parte de otros sistemas o complementarlos para aumentar su eficacia y eficiencia cubriendo deficiencias en higienización con un menor coste energético que en este caso si permite la correcta interacción de la luz con la materia directamente aplicando mecánica cuántica, combinando la capacidad de tamizado, captura, retención, optimizando dicha función germicida específica para separar en espacios cerrados patógenos de personas.

> OBJETIVOS PRIORITARIOS <



Los coronavirus como el SARS-CoV-2 causante de la COVID-2019, MERS-CoV y SARS-CoV varían en tamaños de entre 0,06 / 0,2 μm

Virus de la gripe A: 0,08 / 0,12 μm



Microbacteria tuberculosis 1.0 μm

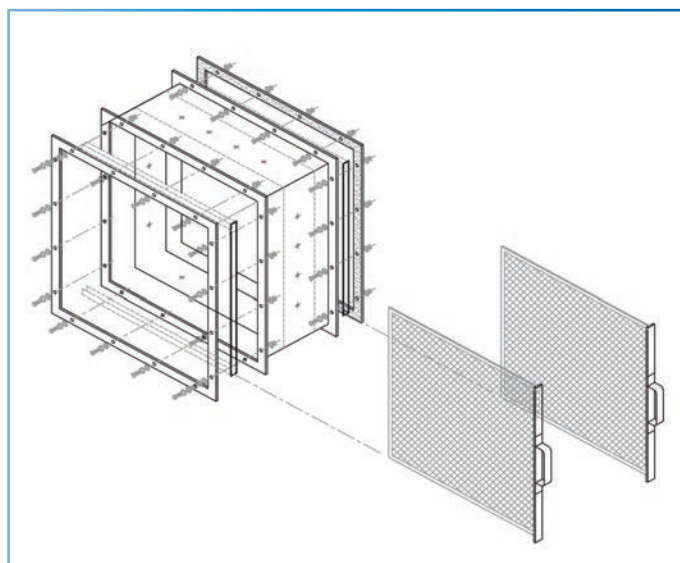
Estafilococos áureos, constituyen células con forma de esfera de entorno a 1 μm



Legionela 0,5 μm X x 2/20 μm

> DESCRIPCIÓN TÉCNICA REDUCIDA <

El filtro de aire lumínico alta eficiencia está constituido estructuralmente por un marco exterior cuyo formato adaptativo puede ser rectangular, cuadrado, circular o esférico, materiales ABS u otros polímeros en el marco estructural externo o metal en el interior de la carcasa estanca se subdivide en dos celdas huecas en las cuales se fijan mallas o capas HEPA o ULPA y otros compuestos de fibras de vidrio opacos entre las cuales queda blindado un espacio vacío o cámara de luz UVC distribuida y fijada la luminotecnía en el interior marco sellado reflectante ignífugo, líneas led UVC 100-280nm adaptamos un mini transformador entrada 100 -240v AC salida 12 v DC en conjunto un dispositivo compacto que combina un alto grado de eficiencia en la retención de volátiles o filtrado calificado de absoluto eficaces ante aerosoles, micro partículas / < 1 μm , combinada con la desactivación germicida de posibles patógenos virus, bacterias en la cámara alta radiación lumínica central.



Los dos pilares fundamentales son el tipo de luz ultravioleta onda corta UVC cuando más corta más dañina biológicamente y la capacidad de captura y retención de patógenos en general obteniendo en conjunto en el dispositivo el tiempo necesario para desactivarlos.

> CAPTURA Y RETENCIÓN <

En este punto aplicamos según el diseño las celdas huecas o soportes de las telas o mallas filtrantes como paredes exteriores para la recepción del flujo de aire en tránsito los cuales serían del tipo que ofreciera menor resistencia.

Combinando en su estructura, las mallas de recepción aérea para el tamizado que bastaría del tipo G1/G2 con menor caída de presión y un promedio de Arrestancia 65 % / 50% \leq AM < 65% / 80%, con la alta eficiencia de las mallas de fondo H 14 para retener, capturar y poder disponer de la capacidad total de acción germicida en su espacio central luz UVC.

Las tasas de eficiencia en retención de las mallas H 14 O U 17 son las siguientes según global test EPA.

Filter Class	Integral Value		Local Value	
	Efficiency (%)	Penetration (%)	Efficiency (%)	Penetration (%)
E10	≥ 85	≤ 15		
E11	≥ 95	≤ 5		
E12	≥ 99.5	≤ 0.5		
H13	≥ 99.95	≤ 0.05	≥ 99.75	≤ 0.25
H14	≥ 99.995	≤ 0.005	≥ 99.975	≤ 0.025
U15	≥ 99.9995	≤ 0.0005	≥ 99.9975	≤ 0.0025
U16	≥ 99.99995	≤ 0.00005	≥ 99.99975	≤ 0.00025
U17	≥ 99.999995	≤ 0.000005	≥ 99.9999	≤ 0.0001

Con las variables como resistencia menor al flujo de las capas exteriores que reciban el flujo de aire soplado o extraído obteniendo a mayor caudal más capacidad homogeneización del aire en el espacio vacío de filtrado sin ofrecer resistencia en la zona central luz de desactivación.

> LUMINOTECNIA <

Otro punto importante fue la elección de la tecnología lumínica LED para nuestro dispositivo y dicha elección no fue casual y después de analizar incluyendo el estudio diferentes opciones entre ellas el DIODO LASER o el VCSEL concluimos que como fuente activa lumínica LED cubre los parámetros técnicos estimados en conjunto con el resto de los componentes.

♦ LED: Diodo formado por un chip semiconductor dopado con impurezas que crean una unión PN. Como en otros diodos, la corriente fluye fácilmente del lado p, o al ánodo n, o cátodo, pero no en el sentido opuesto. Aportando mayor rango o ancho espectral de la fuente.

♦ Dado que la luz se genera dentro del material semiconductor sólido, los LED se describen como dispositivos de estado sólido. Que al ser dispositivos sólidos aportan más resistencia térmica y mecánica, vida útil y la posibilidad de inserción en geometrías complejas.

♦ El término iluminación de estado sólido, que también incluye los LED orgánicos (OLED), distingue esta tecnología de iluminación de otras fuentes que utilizan filamentos calentados (lámparas incandescentes y halógenas de tungsteno) o descarga de gas (lámparas fluorescentes).

♦ El ancho espectral de un LED es mayor que el de un LD (diodo Láser). Un mayor ancho espectral permite un mayor ancho de banda de enlace. Para un LED el ancho espectral es de unos 80 nm cuando opera a 1310 nm y 40 nm a 850 nm. El ancho espectral de un LD es de 3 nm para operar a 1310 nm y de 1 nm a 850 nm.

♦ Emisión espontánea La recombinación de un electrón-hueco resulta en la emisión espontánea de un fotón (principio del LED).

♦ Espectro diferente el cual cubre los parámetros de incidencia y posterior reflexión.

♦ Precisando de una demanda de energía eléctrica mucho menor aportando mayor capacidad de flujo luminoso, más lm con menos W de la fuente activa.

LED	CONVENCIONAL	EQUIV/ lm
9w	70w/80w	750/850 lm

La interacción de la luz con la materia es posible desde todo el espectro electromagnético existente pero el rango para cumplir con nuestro objetivo sería el UVC.

> LONGITUD DE ONDA <

		Longitud de onda (nm)
Ultravioleta A (onda larga)	UVA	400-315
Ultravioleta B (onda media)	UVB	315-280
Ultravioleta C (onda corta)	UVC	280-100
Ultravioleta cercano (near)	NUV	400-300

> FRECUENCIA <

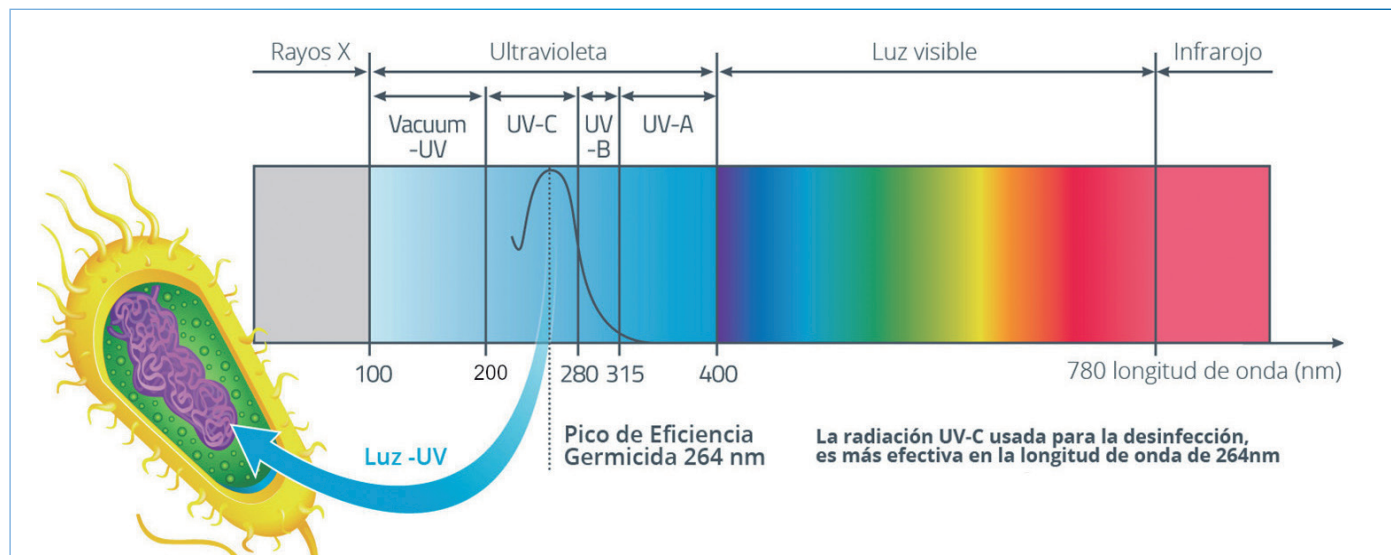
Región del espectro	Intervalo de frecuencias (Hz)
Luz visible	$4.6 \cdot 10^{14}$ - $7.5 \cdot 10^{14}$
Ultravioleta	$7.5 \cdot 10^{14}$-$6.0 \cdot 10^{16}$
Rayos X	$6.0 \cdot 10^{16}$ - $1.0 \cdot 10^{20}$
Radiación gamma	$1.0 \cdot 10^{20}$ -....

Evidentemente que la Onda corta: cuanto más corta es la onda más alta es la frecuencia siendo la longitud de la onda inversamente proporcional a la frecuencia.

El ultravioleta como color no existe. Se trata de una denominación inventada por Pantone para destacar la importancia de este tono violeta. En sí el ultravioleta es una radiación de onda corta que resulta invisible al ojo humano.

> IGUV: IRRADIACIÓN GERMICIDA ULTRAVIOLETA <

Pruebas recientes indican los 264 nm / 280nm como idóneas para desactivar patógenos.

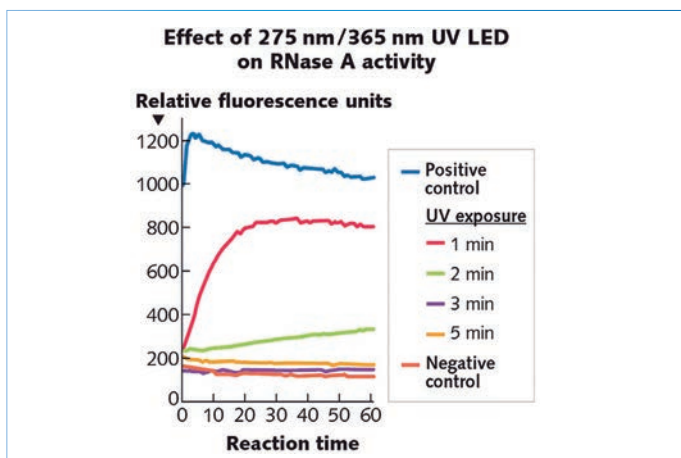


La longitud de onda puede variar y el pico estar en 280nm que también nos vale.

> POTENCIA ESPECTRAL <

Las longitudes de onda más corta poseen más energía que en longitudes más largas y a la incidencia directa se suma la reflexión y la absorción.

Pero no es solo irradiar en unos determinados rangos de onda lo necesario para la correcta acción germicida, las dosis para ser efectivas precisan de un espacio/ tiempo para la exposición y posterior desactivación.



La absorción genera fluorescencia y teniendo en cuenta todas las variables incluyendo que la energía radiante no es visible como hemos comentado anteriormente aplicamos otras técnicas para obtener los parámetros óptimos sin requerir más potencia y el consiguiente aumento de consumo eléctrico.

Amplificando la energía lumínica a través de la reflexión.

> REFLEXIÓN <

Otro detalle desde el diseño inicial priorizando era la superficie reflectante y teniendo en cuenta que una bombilla convencional.

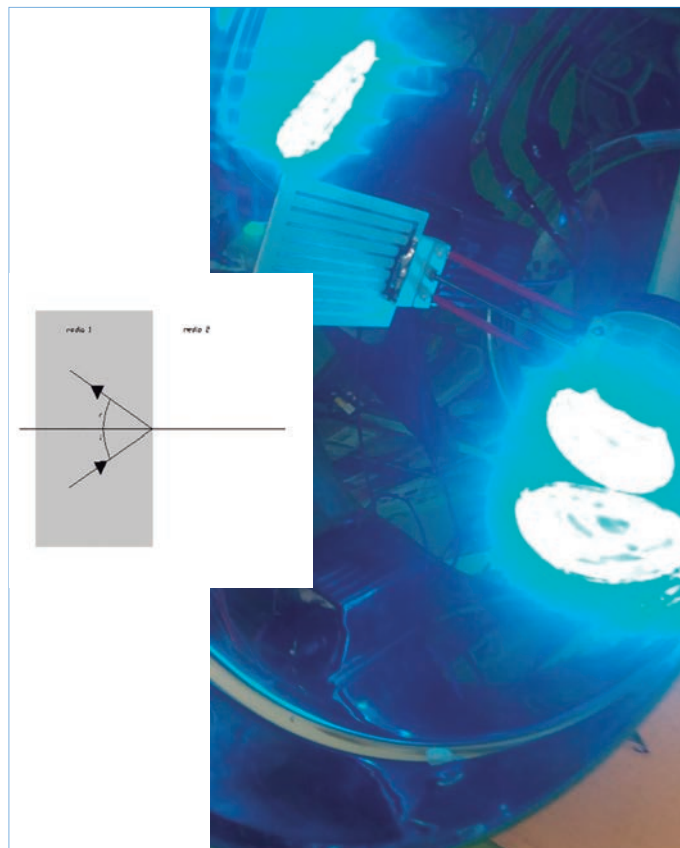
Si ponemos una bombilla dentro de una esfera 100% reflectante todos los fotones emitidos permanecerán dentro de la esfera y la intensidad aumenta continua y exponencialmente.

Los espejos reales nunca son 100% reflectantes, pero existen los dicróicos que funcionan solo en un estrecho rango de longitud de onda corta, con tales espejos la luz podríamos decir puede reflejarse modo mil veces más antes de escapar de en este caso una esfera por lo que la intensidad de la luz será prácticamente 1000 veces mayor que una lámpara fuera de la cavidad dicróica reflectante.

El espejo dicróico es aquel que tiene la propiedad de reflejar la luz selectivamente en función de una determinada longitud de onda, siendo la longitud de onda la distancia entre los puntos de la fase correspondiente a dos ciclos consecutivos de una onda.

En la práctica el sellado de la zona reflectante con espejos dicróicos que reducen la absorción a reflejar el haz de onda corta permitiendo la separación de la luz de excitación y la de fluorescencia

Lo que probamos es en cierta manera y con nuestros limitados medios.



◆ Reflexión de una onda

La reflexión de una onda consiste en el cambio de dirección de propagación al incidir la onda sobre la superficie de separación de dos medios, de modo que la onda sigue propagándose sin cambiar de medio.

Experimentalmente obtenemos la ley de Snell para la reflexión: El ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión ($i = r$)

objetivo es obtener un resonador óptico óptimo.

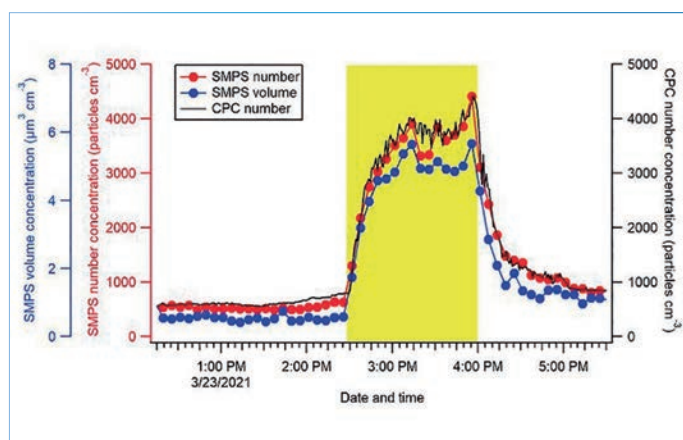
> UVC / NO IONIZANTE <

Otro punto a tener en cuenta es la nula o baja capacidad de ionización de nuestro dispositivo.

Aplicamos desde la física a niveles cuánticos la radiación UVC que es el método más inocuo en desinfección y esterilización combinando otras técnicas que el resultado no es ionizante y que no se puede calificar de foto catalítico ya que no disponemos ni empleamos catalizadores semiconductores ni dopaje de los materiales con químicos como el dióxido de Titanio para la aceleración u otros para la absorción como el gel de sílice u otros

Sin bien es cierto que en la interacción de la radiación en la longitud de onda 180nm/200nm puede dividir los dos átomos de oxígeno que independientemente intentarán unirse a otra molécula de oxígeno O_2 y O_3 también disociar el ozono para formar oxígeno molecular desarrollando un proceso continuo y dinámico en el espacio definido cámara de alta radiación que es igual a mayor disociación menor capacidad en formación de ozono O_3 .

Es un detalle a tener en cuenta si valoramos recientes estudios del Instituto de Tecnología de Georgia (Atlanta, USA) en los cuales se ha observado la formación de partículas ultrafinas de menos de 0.1 micras durante el funcionamiento de equipos basados en la fotocatalisis y estas partículas tan diminutas pueden llegar a los pulmones alcanzando los alvéolos pulmonares y causar problemas respiratorios.



En la Universidad de Castilla-La Mancha (España) se está llevando a cabo un estudio para evaluar la formación de contaminantes derivados del funcionamiento de un dispositivo basado en la ionización. Los resultados preliminares indican que se forman elevadas cantidades de ozono.

Para ir terminando este artículo a modo de información general sin profundizar en otros detalles técnicos que se

reservan para posterior proceso industrial aparte de lo dicho si podemos exponer que está reconocida a nivel global la correspondiente novedad, actividad inventiva, y aplicación industrial la cual está protegida por la ley de patentes 2015 /24 nacional e internacionalmente a través del Tratado de cooperación de patentes la PCT

◊ El TRL o nivel de disponibilidad operativa está en un nivel 4/5 validación de componentes y disposición prototipo, análisis componentes entorno laboratorio.

◆ Pruebas resultados de eficiencia energética con el prototipo actual

La potencia requerida en un prototipo para implementar en una salida o terminal del conducto de ventilación de 300mm x150mm es el siguiente:

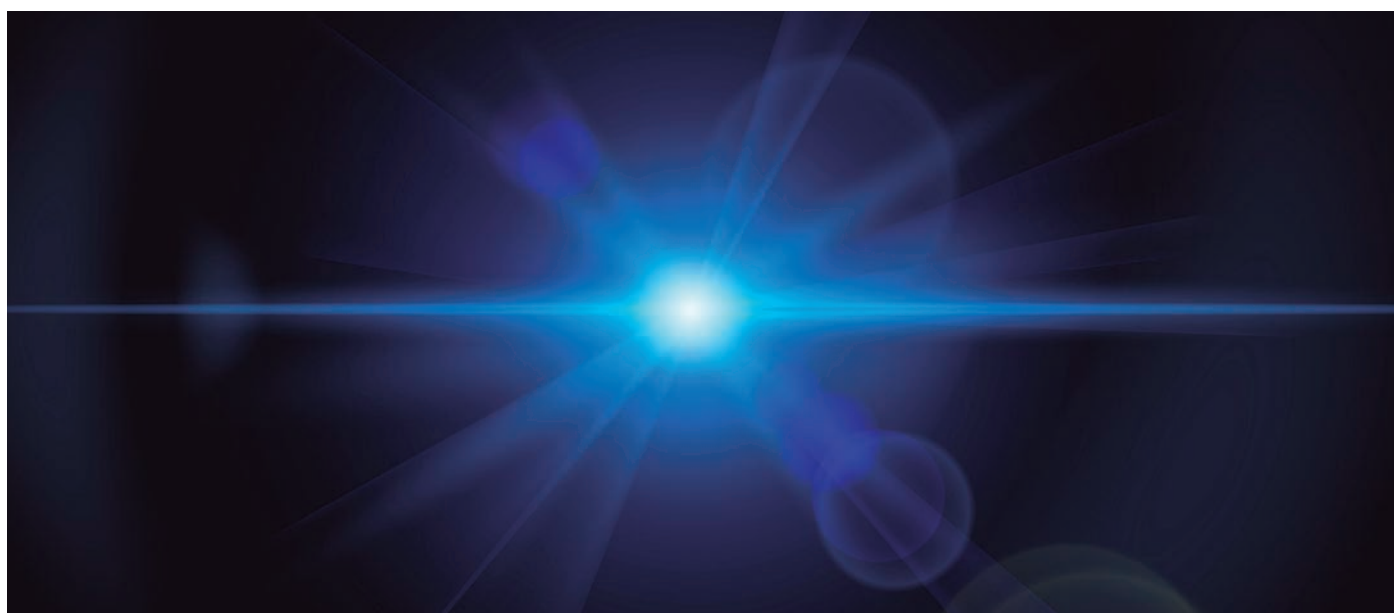
◆ Prueba estimada con: MOD / SMD5050 / 50MM / LED

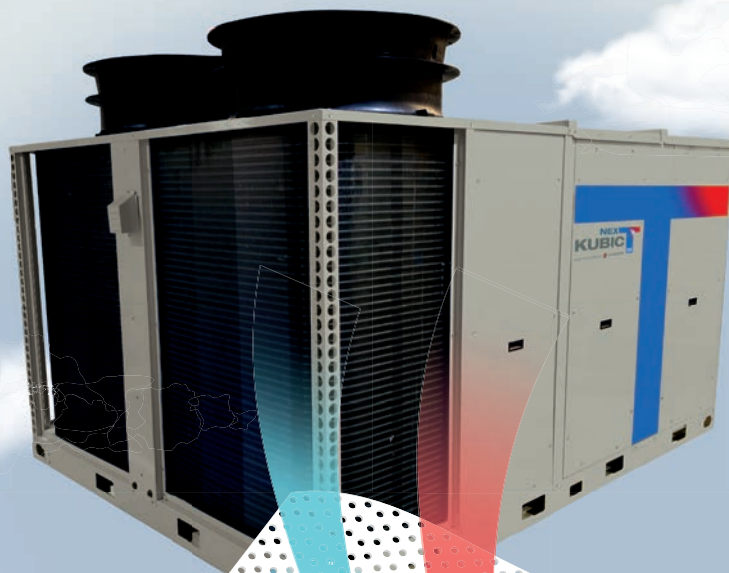
◊ Potencia led unidad = $0,24 / w \times 36 \text{ led} = 8,64 / w$

A ello hay que sumar 10,36 w / del driver o transformador con un margen de seguridad de un 20%

◊ Potencia total estimada = $8,64 / w \times 1'2 = 10,36 / w + 8,64 / w = 19 / w$

Concluyendo valorando la posible cuota de mercado no hemos profundizado en ello en principio, pero es evidente que cuadra en el momento que se precisa urgentemente renovar el aire a un bajo coste, pero renovarlo en condiciones óptimas ayudando a generar espacios libres de partículas nocivas y patógenos, y el público objetivo es muy amplio aplicándose no solo en edificaciones como la vivienda, hoteles, oficinas, centros de educación, espectáculos, congresos y otros muchos ambientes similares también en vehículos particulares, o medios de transporte bus, metro, avión, barco, y cualquier espacio cerrado donde el ser humano este respirando aire. ◊





ROOFTOP KUBIC NEXT GARANTÍA DE CONFORT AMBIENTAL Y CALIDAD DE AIRE INTERIOR



Tasas de renovación de aire de hasta el 90% del caudal nominal, con adaptación automática a la consigna establecida.



Filtración de aire exterior con los grados de eficacia adecuados a la legislación y las necesidades.



Control automático de la producción de frío y calor y de la calidad del aire interior conforme a las demandas de ambos.



Ventiladores radiales EC de alta presión y elevada eficiencia para la óptima distribución del aire.



Tratamiento del aire recirculado con elementos germicidas (lámparas UV-C).



HITECSA



www.baxi.es/hitecsa

BAXI

CONTROL Y CALIDAD DEL AIRE



La ventilación y la calidad del aire interior ocupan puntos relevantes en el orden del día de las constructoras e ingenierías. Ambos conceptos son ahora de **VITAL IMPORTANCIA** y han dejado de tener papeles secundarios en los nuevos proyectos, así como en instalaciones ya existentes.

La contaminación, pero sobre todo la pandemia, han despertado la preocupación por el aire que respiramos y sus **efectos directos a nuestra salud**. Además, tenemos que tener en cuenta que los hábitos de la gran mayoría de la población, que vive en grandes ciudades, se traducen en pasar mucho tiempo en espacios cerrados compartidos con más personas. Por este motivo, el **control de la calidad del aire interior** es ahora un factor esencial.



Cortesía de:
MORGUI

MORGUI

► CALIDAD DEL AIRE

Para conseguir ambientes seguros es indispensable que exista una **renovación del aire**, es decir, una impulsión de aire exterior y una extracción del aire viciado. Por consiguiente, es determinante disponer de un **sistema automatizado que controle los equipos de ventilación** para garantizar una calidad del aire según las normativas vigentes.

Al hablar del aire interior, Salud Pública de la UE enumera ocho factores que determinan la calidad del aire: la temperatura, la humedad, la ventilación, las partículas en suspensión, los microbios, los productos químicos, el radón, así como los animales domésticos y las plagas. La OMS ha concluido que las partículas PM son uno de los contaminantes más peligrosos para la calidad del aire.



Las directrices de la OMS sobre las PM 2,5:

- El límite máximo anual no debe superar los $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (anteriormente $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- El límite diario de PM 2,5 no debe superar los $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (anteriormente $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Conseguir y mantener estos niveles tanto en el exterior como en el interior es crucial. Aunque la calidad del aire exterior sea mala, podemos controlar los factores nocivos de la calidad del aire en el interior con una medición frecuente y una filtración adecuada.

► CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

El control y la automatización de la calidad del aire es básico para poder actuar debidamente en la calidad del aire en espacios interiores. Además, permite hacer un **uso eficiente** de las instalaciones. El RITE dispone 6 tipologías posibles de control de la calidad del aire. La opción más completa y sofisticada es la IDA-C6, que consiste en el **control mediante sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO_2 o VOC)**. Esta elección se emplea para locales de ocupación variable, como teatros, cines, salones de actos, aulas, recintos para el deporte y similares. Con la marca finlandesa Produal, hemos introducido en España un nuevo **transmisor de calidad del aire multiparámetro llamado SIRO**.

Estos nuevos equipos incorporan la medición de **temperatura y humedad + PM1/PM2.5/PM10 o la combinación con CO_2 y VOC**.

Funcionan con la recomendada tecnología de infrarrojos NDIR y su protocolo de comunicación es Modbus.

Actualmente, ya se han instalado exitosamente en decenas de grandes establecimientos del sector retail en nuestro país.

Además, la instalación de estos equipos es muy útil para obtener las **certificaciones tipo LEED®, BREEAM®, RESET®, WELL®, DGNB® o VERDE®**. Estos son algunos estándares de certificación de edificios ecológicos más conocidos que también hacen referencia a la calidad del aire. En particular, WELL, el primer sistema que se centra exclusivamente en la salud y el bienestar de los ocupantes de los edificios, se refiere en detalle, por ejemplo, a la **concentración de CO_2 , CO, TVOC y partículas finas PM**.

RESET es también un estándar interesante para la **certificación de edificios comerciales**, y su papel e importancia aumentaron durante el COVID-19. Este subraya la importancia de la calidad del aire interior al **controlar, medir y presentar continuamente los datos** a los usuarios del edificio, especialmente sobre las concentraciones de PM 2,5, TVOC, CO_2 , y CO, así como el estado de la temperatura y la humedad. En concreto, exige que los **sensores y transmisores cubran el 80 % de los espacios habitualmente ocupados del edificio**.

En la mayoría de los casos, estos certificados también hacen hincapié en la eficiencia energética de los edificios y su capacidad de reducir el consumo energético.

Con la automatización de control, se consigue un gran ahorro energético activando la ventilación solamente cuando es necesario y de la manera más eficiente. Además, el retorno de la inversión queda más que asegurado con la futura economización de costes en energía y mantenimiento.

► LA MEDICIÓN CONTINUA ES LA CLAVE PARA UN AIRE SALUDABLE

Cumpliendo la normativa de las autoridades, basada en las directrices del Parlamento Europeo y de la OMS, y teniendo en cuenta las recomendaciones de los estándares de certificación, podemos garantizar que el aire que respiramos es saludable. **La forma más fiable de conocer la calidad de nuestro aire interior es medir los principales factores que la afectan.**

Desde Morgui Clima ayudamos a conocer la calidad del aire interior ofreciendo **una amplia gama de sensores y transmisores que miden con precisión los parámetros más cruciales, CO_2 , TVOC y PM 2,5**.

Mediante la medición, se pueden tomar medidas decisivas e inmediatas para garantizar la seguridad del aire interior ahora y en el futuro. ◉

METABOLISMO Y VENTILACIÓN EN PISCINAS CLIMATIZADAS



El tratamiento que hasta la fecha se ha hecho de las Reglamentaciones y Normativas no ha sido muy riguroso. Se han tomado soluciones que, si bien han sido aceptadas por la mayoría, no se ciñen en ocasiones a las exigencias requeridas. Este es uno de esos casos, y en esta ocasión, además, relacionado con la ventilación de los locales climatizados.



Autor: **José Jesús Arboledas**
Responsable de Formación y
Proyectos Especiales de **KEYTER**

RITE, en su artículo sobre exigencias de calidad del aire interior nos indica los requisitos mínimos de cada local y como alcanzarlos, a nivel de tasa de ventilación y filtraciones. En el citado artículo, IT 1.1.4.2.3, las piscinas climatizadas son categorizadas como IDA2, lo cual indica que su aire debe ser de buena calidad y nos propone, como para el resto de los ambientes, aplicar uno de los cinco métodos existentes para determinar y conseguir el caudal de ventilación necesario. Pero al final de la descripción de estos métodos, nos indica que “en las piscinas climatizadas el aire exterior de ventilación necesario para la dilución de los contaminantes será de $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ por metro cuadrado de superficie de la lámina de agua y de la playa (no está incluida la zona de espectadores). A este caudal se debe añadir el necesario para controlar la humedad relativa, en su caso. El local se mantendrá con una presión negativa de entre 20 a 40 Pa con respecto a los locales contiguos.”

Desde Keyter, como fabrica y diseño de equipos de climatización, estudiamos de cerca toda la normativa existente para poder asesorar a nuestros clientes y colaboradores en sus proyectos para el cumplimiento de la Normativa existente de forma rigurosa asegurando la mejor solución para sus aplicaciones en términos de eficiencia, calidad del aire y confort de sus usuarios. Fruto de estos estudios llevados a cabo desde el departamento de proyectos especiales de Keyter, se han detectado ciertos puntos que plantea el RITE para la ventilación de piscinas climatizadas que no son del todo claros, pudiendo ser contradictorios u obsoletos al día de hoy.

Entendemos que no son claros dado que nos hacen plantearnos las siguientes preguntas:

◊ **¿Se aplica la ventilación de IDA 2 y se añade la citada ventilación por superficie para los contaminantes diferentes al CO₂ de la actividad humana que pueden existir en una piscina climatizada?**

◊ **¿Solo se toma la ventilación por superficie?**

Si la respuesta es la primera, entonces hay que matizar el texto e indicar expresamente el carácter aditivo de las tasas de ventilación.

Si la respuesta es la segunda, entendemos que se debe retomar este aspecto y replantear las necesidades de ventilación de las piscinas climatizadas.

Desde Keyter, hemos llevado a cabo un análisis de los métodos que nos pone a disposición RITE para calcular esta ventilación mínima necesaria:

Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

El más claro de todos y donde se apoya nuestra defensa me apoyaré para mi exposición. El cuerpo del artículo indica que “Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar”.

Adjuntamos a la tabla de IDAs los valores equivalentes en m³/h.

Categoría	dm ³ /s por persona
IDA 1	20 (72 m ³ /h)
IDA 2	12,5 (45 m ³ /h)
IDA 3	8 (28.8 m ³ /h)
IDA 4	5 (18 m ³ /h)

Según este método, la tasa de ventilación por persona no depende solo de la persona, o del número de personas, si no que la actividad desarrollada también entra en la ecuación.

La actividad metabólica de referencia es el MET, cuantificada por RITE en 58.2 W/m², y que en función de la superficie de la piel humana (1.8 m² para hombres y 1.6 m² para mujeres) se estima en 104.76 W/persona y 93.12 W/persona respectivamente y como resultado de aplicar el factor 1.2 queda en 125.71 W/persona y 111.74W/persona.



Este sería el gasto energético de una persona en actividad sedentaria, para otras actividades podemos encontrar información en la UNE EN ISO 7730:2006 Determinación analítica e interpretación del bienestar térmico mediante el cálculo de los índices PMV y PPD y los criterios de bienestar térmico, donde se muestra, en su Anexo B, la siguiente tabla con tasas metabólicas para diferentes actividades.

Actividad	Tasa metabólica	
	W/m²	met
Reposo, tendido	46	0,8
Reposo, sentado	58	1,0
Actividad sedentaria (oficina, domicilio, escuela, laboratorio)	70	1,2
Actividad ligera, de pie (de compras, laboratorio, industria ligera)	93	1,6
Actividad media, de pie (dependiente de comercio, tareas domésticas, trabajo con máquinas)	116	2,0
Caminar en llano		
	2 km/h	110 1,9
	3 km/h	140 2,4
	4 km/h	165 2,8
	5 km/h	200 3,4

Fuente: UNE EN ISO 7730:2006, Anexo B

Como se observa, una actividad como andar a 5 km/h, ya implica casi triplicar ese 1.2 met, y por tanto nuestras emisiones de CO₂ aumentan. ¿Cómo aumentan?, proporcionalmente. Así lo indica IDAE en su Documento Reconocido de Comentarios al RITE.

“Si la actividad metabólica es mayor que 1,2 met, las tasas de aire de ventilación deberán aumentarse por un factor de proporcionalidad igual a la relación entre el valor del metabolismo considerado (en met) dividido por 1,2. Es decir, indicando con CV el caudal de aire de ventilación de la tabla anterior válido para una actividad metabólica de 1,2 met, el caudal de aire de ventilación CV_n para otro valor de metabolismo MET será:

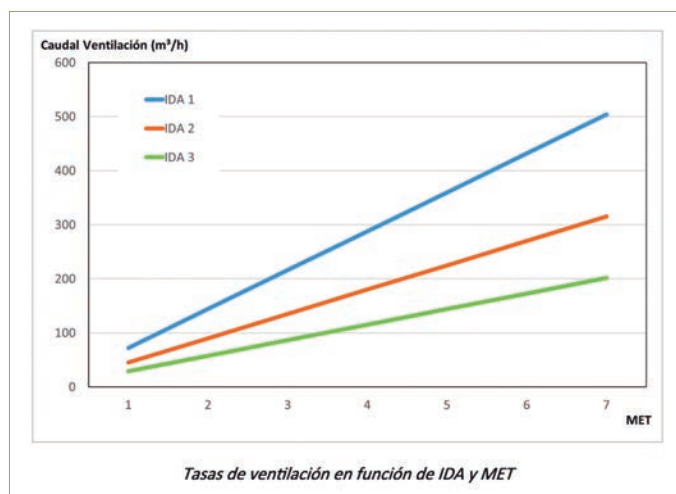
$$CV_n = CV \frac{MET}{1.2}$$

Donde:

- CV_n:Nuevo caudal de ventilación (m³/h)
- CV:Caudal de ventilación según IDA (1.2 met) (m³/h)
- MET:Tasa metabólica de la nueva actividad (MET)



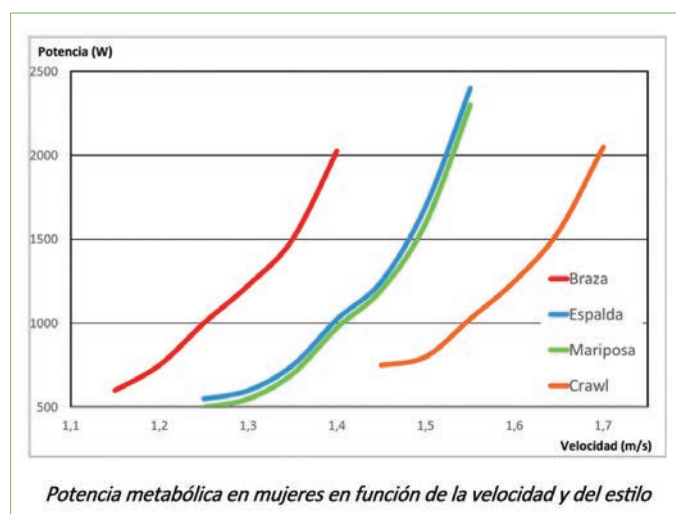
Aquí es donde empiezan a saltar las contradicciones, las tasas de ventilación raramente son las indicadas en la tabla de RITE, referidas a 1.2 MET, de hecho, **la tabla es realmente una gráfica como la siguiente.**

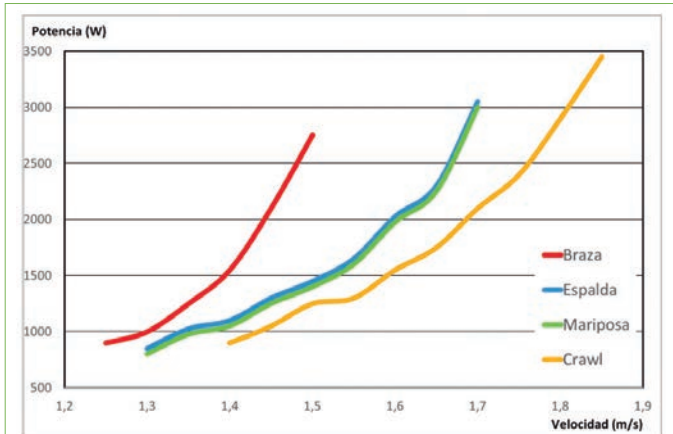


Por tanto, el problema se centra en encontrar e identificar las tasas metabólicas de las distintas actividades que se realizan en la sala a climatizar.

Para el caso de piscinas climatizadas nos ayudaremos del estudio de Sergei Kolmogorov, Andrei Vorontsov y João Paulo Vilas-Boas, publicado en MDPI (Multidisciplinary Digital Publishing) en noviembre de 2021, bajo el título de Metabolic Power, Active Drag, Mechanical and Propelling Efficiency of Elite Swimmers at 100 Meter Events in Different Competitive Swimming Techniques.

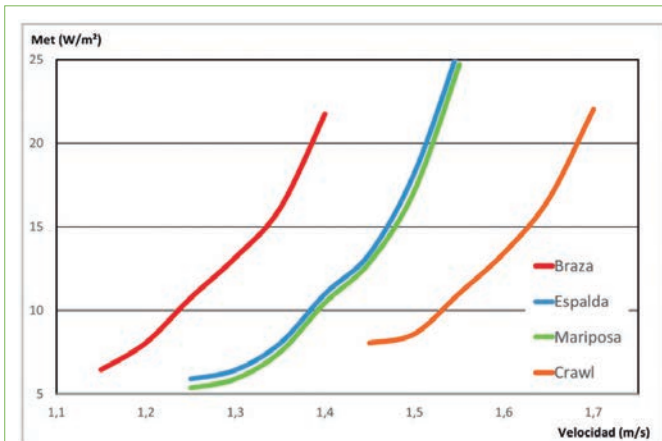
En el texto se indica que los resultados obtenidos, para mujeres y hombres, a nivel de potencia metabólica son, en función de la velocidad y el estilo de natación de:



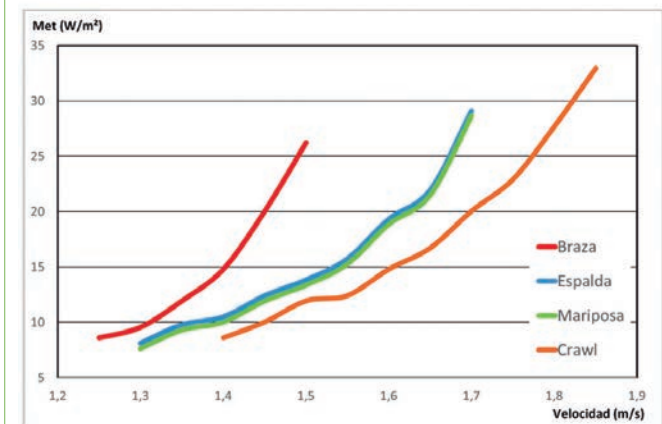


Potencia metabólica en hombres en función de la velocidad y del estilo

Esto trasladado a valores MET, (58.7 W/m^2), nos da los siguientes resultados.



Valores MET en mujeres en función de la velocidad y del estilo



Valores MET en hombres en función de la velocidad y del estilo

Por tanto, los valores de ventilación en las piscinas climatizadas en función de la actividad metabólica desarrollada serían, de forma orientativa:

Actividad	Tasa metabólica		
	Tasa Metabólica (W/m^2)	Met	Aire Exterior (m^3/h)
Spa, Wellness, talasoterapia,....	47	0,8	30
Espectadores	70	1,2	45
Personal de las Instalaciones	Actividad Baja	70	1,2
	Actividad Media	105	1,8
	Actividad Alta	163	2,8
Aquagym	Mujeres	175 - 290	3 - 5
	Hombres	290 - 350	5 - 6
Natación	Mujeres	Baja Intensidad	290 - 580
		Media Intensidad	580 - 875
		Alta Intensidad	875 - 1150
		Competición	1150 - 1455
	Hombres	Baja Intensidad	350 - 700
		Media Intensidad	700 - 1150
		Alta Intensidad	1150 - 2050
		Competición	2050 - 2300

Veamos un supuesto:

- ◆ Piscina Olímpica (50x21m), con 8 calles, con ancho de playa medio de 1.5 m.
- ◆ 5 personas propias de la instalación
- ◆ 9 nadadores entrenando

Analicemos las diferentes formas de calcular la ventilación:

■ Criterio tasa por superficie:

- ◆ Tasa Superficie: “ $2,5 \text{ dm}^3/\text{s}$ por metro cuadrado de superficie de la lámina de agua y de la playa (no está incluida la zona de espectadores).”

Area	Zona	Aire Exterior (m^3/h)
1.050	Piscina Olímpica (50x21m)	9.450
222	Playa (1,5m)	1.998
Total Superficie		11.448

■ Criterio IDA2 con tasa metabólica:

- ◆ Tasa metabólica en función de la actividad desarrollada.

Personas	Actividad	Tasa Metabólica (W/m^2)	Met	Aire Exterior (m^3/h)
5	Personal de las Instalaciones (Actividad media)	105	1,8	338
9	Nadadores	2.050	35,2	11.888
Total Actividad Humana				12.225



Tomemos otro caso con la misma piscina:

- ❖ Piscina Olímpica (50x21m), con 8 calles, con ancho de playa medio de 1.5 m.
- ❖ 5 personas propias de la instalación
- ❖ 58 personas practicando Aquagym

Analicemos las diferentes formas de calcular la ventilación:

■ Criterio tasa por superficie:

- ❖ Tasa Superficie: “2,5 dm³/s por metro cuadrado de superficie de la lámina de agua y de la playa (no está incluida la zona de espectadores).”

Area	Zona	Aire Exterior (m ³ /h)
1.050	Piscina Olímpica (50x21m)	9.450
222	Playa (1,5m)	1.998
Total Superficie		11.448

■ Criterio IDA2 con tasa metabólica:

- ❖ Tasa metabólica en función de la actividad desarrollada.

Personas	Actividad	Tasa Metabólica (W/m ²)	Met	Aire Exterior (m ³ /h)
5	Personal de las Instalaciones (Actividad media)	105	1,8	338
58	AQUA Gym	320	5,5	11.959
Total Actividad Humana				12.296

Por tanto, podemos deducir que la sola aplicación del punto 2 del artículo IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo del aire exterior de ventilación, por sí solo, es insuficiente por los siguientes motivos:

- ❖ Unifica la ventilación de las piscinas solo por su superficie. Lo que de entrada no parece correcto.
- ❖ No tiene en cuenta la actividad metabólica de los ocupantes.
- ❖ Incumple lo indicado en el Documento Reconocido Comentarior al RITE-2007, donde se cita:

“Si la actividad metabólica es mayor que 1,2 met, las tasas de aire de ventilación arriba indicadas deberán aumentarse por un factor de proporcionalidad igual a la relación entre el valor del metabolismo considerado (en met) dividido por 1,2. Es decir, indicando con CV el caudal de aire de ventilación de la tabla anterior válido para una actividad metabólica de 1,2 met, el caudal de aire de ventilación CV_n para otro valor de metabolismo MET será:”

$$CV_n = CV \frac{MET}{1.2}$$

En definitiva, tras nuestro análisis por el Departamento de Proyectos Especiales de Keyter, cuyo responsable es Jose Jesús Arboledas, entendemos que la lectura correcta de la IT 1.1.4.2.3 es la primera que planteábamos. Se aplica la ventilación de IDA 2 y se añade la ventilación por superficie para los contaminantes diferentes al CO₂ de la actividad humana que puedan existir en una piscina climatizada.

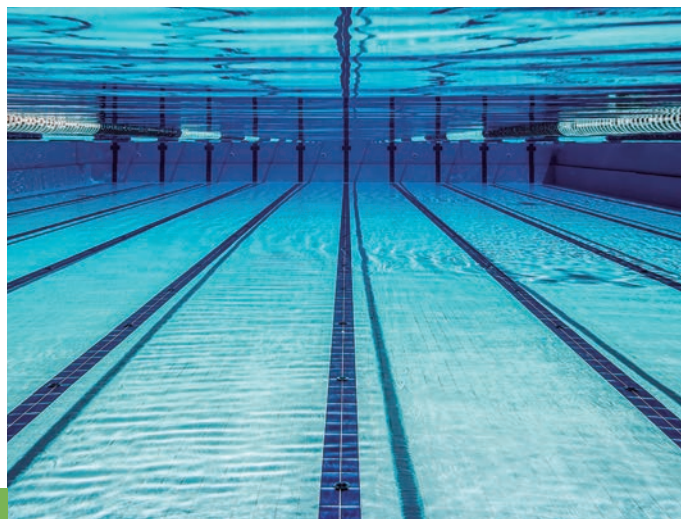
De tal forma RITE no entraría en contradicción y las piscinas climatizadas se encontrarían correctamente ventiladas.

KEYTER cuenta con deshumidificadoras de piscinas capaces de aportar estos caudales de aire de ventilación requeridos en cualquiera de los formatos de piscinas existentes. Las Deshumectadoras OCEAN para el control de la temperatura y humedad del aire enfocadas a la climatización integral de piscinas cubiertas, instalaciones deportivas, gimnasios, spas, balnearios, hoteles, etc. Altamente configurables y adaptables, con una amplia variedad de montajes pueden integrar secciones de filtrado, mezcla, deshumectación, calentamiento, post-calentamiento si es necesario, freecooling y recuperación de energía.

Pueden ser instaladas en salas de máquinas interiores o en exterior adaptándose a las necesidades de cada instalación. Están disponibles con altura reducida para poderse instalar en galería de piscinas cubiertas de dimensiones reducidas o difícil acceso.

Los equipos OCEAN de Keyter son altamente eficientes y cuentan con la posibilidad de recuperación de energía de aire de extracción con recuperación activa reversible o mediante intercambiador de placas de flujo cruzado, recuperación de calor para calentamiento del agua del vaso de la piscina o enfriamiento y deshumectación gratuitos por aire exterior.

Están disponibles además con válvula de expansión y ventiladores, ambos con control electrónico, para el mínimo consumo energético. ●



PROGRAMMABLE LOGIC RELAYS

La nueva gama de **PLR**, Serie 8A,
desarrollado por Finder y Arduino Pro

OPTA

Crea aplicaciones sencillas en
los sectores de la automatización
industrial, OEM y automatización
de edificios



Wi-Fi y
BLUETOOTH



CONEXIÓN
ETHERNET y USB



PROTOCOLO MODBUS
RTU y TCP/IP



SEGURO

Programable con ARDUINO IDE
o mediante lenguajes IEC/EN 61131-3



- **POTENTE**
- **CONECTADO**
- **CÓDIGO ABIERTO**
- **SIMPLE**
- **MADE IN ITALY**

TECNOLOGÍA DE FILTRACIÓN para proteger la vivienda de partículas contaminantes y mejorar la CAI



Innovar en soluciones de ventilación para asegurar la calidad del aire en espacios interiores es el propósito principal de Soler & Palau. Desde sus inicios, se han embarcado en la misión de investigación, así como de desarrollo de productos que aseguren condiciones saludables para las personas



Cortesía de:
SOLER & PALAU

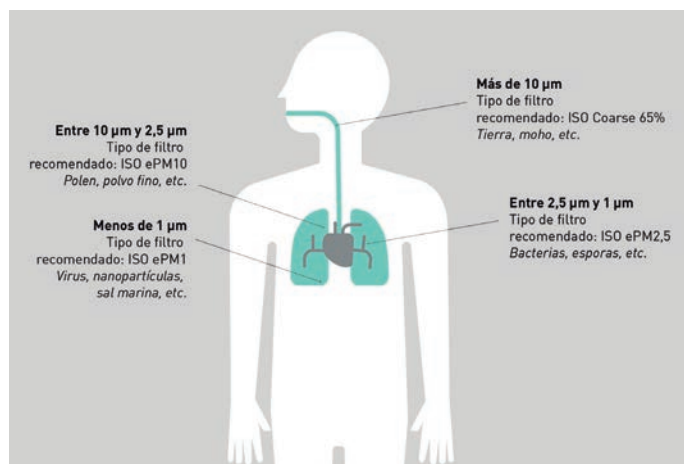
Según varios estudios **la calidad del aire interior es entre cinco y diez veces peor que la del aire exterior**, incluso en zonas metropolitanas.

Sabiendo que una persona respira un promedio de hasta tres millones y medio de litros de aire al año, es aún más necesario prestar más atención a este tema.

También está demostrado que la calidad del aire que respiramos en los espacios que habitamos y transitamos está directamente relacionada con la aparición de enfermedades y otras molestias. Así pues, una CAI óptima es sinónima con una mejor calidad de vida.

¿QUÉ TIPOS DE CONTAMINANTES SE ENCUENTRAN EN MI HOGAR?

Entre las sustancias contaminantes que se encuentran en los hogares, vemos: esporas, moho, virus, bacterias o polen. Cuanto más pequeña es la sustancia contaminante, más perjudicial es.



¿DE DÓNDE PROVIENEN LAS SUSTANCIAS QUE LO CONTAMINAN?

La CAI depende de muchos factores. Éstos varían desde los niveles de contaminación presentes en el aire proveniente del exterior, como esporas y polen; hasta aquellas partículas ya presentes en el interior, de las cuales destacan moho, virus y bacterias.

Filtrar el aire que respiramos es de vital importancia porque cuanto más pequeña la sustancia contaminante, más perjudicial resulta para la salud de las personas. No sólo pueden provocar alergias, sino también otras enfermedades en el sistema respiratorio más graves. También pueden impactar en la calidad de vida de los usuarios, ya sea en la concentración a la hora de trabajar o en la calidad del sueño.

¿CÓMO PODEMOS PROTEGERNOS DE LOS CONTAMINANTES?

La mejor manera para mejorar la calidad del aire interior es ventilar nuestros hogares para que el aire se renueve. Sin embargo, no se trata únicamente de renovar el aire, sino que el nuevo aire que entra a la vivienda debe ser limpio. El uso de sistemas de ventilación con filtros incorporados es el punto clave para éxito de la calidad del aire interior.

Las múltiples ventajas de respirar aire limpio van desde una mayor productividad hasta la mejora del sueño, proporcionando calidad en el descanso. Una buena calidad del aire interior se traduce como mayor confort.

Soler & Palau, comprometida por ofrecer una mayor calidad de aire interior y tras un desafiante camino de investigación y el desarrollo en el ámbito de la filtración del aire, ha sacado al mercado los filtros originales S&P.

¿POR QUÉ LOS FILTROS ORIGINALES DE S&P?

Los filtros originales S&P están pensados para ser sostenibles, higiénicos y energéticamente eficientes, además de estar al día con las últimas regulaciones de salud.



Con su concepto Breathe&Relax siempre como guía, pueden limpiar el aire proveniente del exterior de todo tipo de partículas, ya sea polvo, esporas o polen.

Este producto es compatible con los recuperadores de calor S&P, asegurando así un funcionamiento y CAI óptimos. Gamas como SABIK han sido diseñadas para facilitar el proceso de sustitución de los filtros, otorgando así independencia total a los usuarios finales.

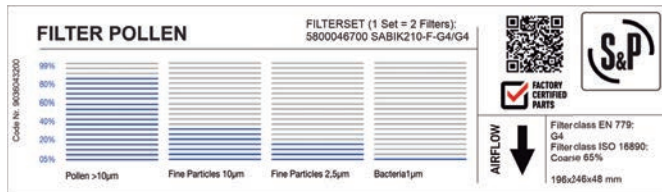
Podrán gestionar directamente el recambio de éstos una vez finalizada su vida útil, sin necesidad de conocimientos específicos ni experiencia previa.



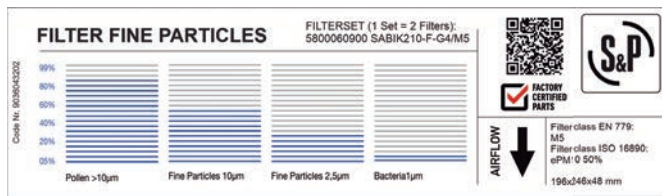
Decidir el tipo de filtro que se necesita nunca ha sido tan fácil. Con tal de facilitar la selección de la tipología de filtros según las necesidades particulares de cada localización o usuario, Soler & Palau ha diseñado tres modelos distintos.

Cada uno ofrece un nivel de filtración diferente según el tamaño de la partícula que se desee filtrar:

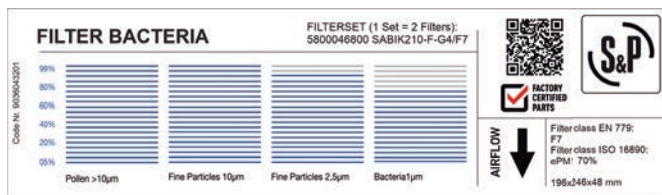
► **FILTRO DE POLEN:** mayor protección contra el polen, pero permite el paso a partículas finas y bacterias.



► **FILTRO DE PARTÍCULAS FINAS:** limpia el aire de los espacios de interior de polen y partículas finas, pero no de bacterias.



► **FILTRO DE BACTERIAS:** filtro más completo, puesto que evita la entrada de todos los contaminantes mencionados anteriormente.

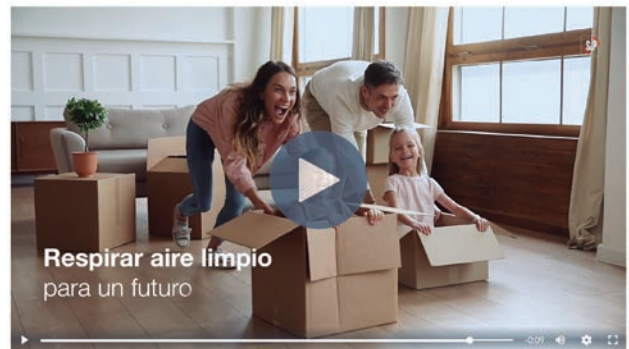


Su innovador diseño destaca por el uso de numerosos pliegues, cosa que aporta una gran cantidad de beneficios para el usuario de este producto:

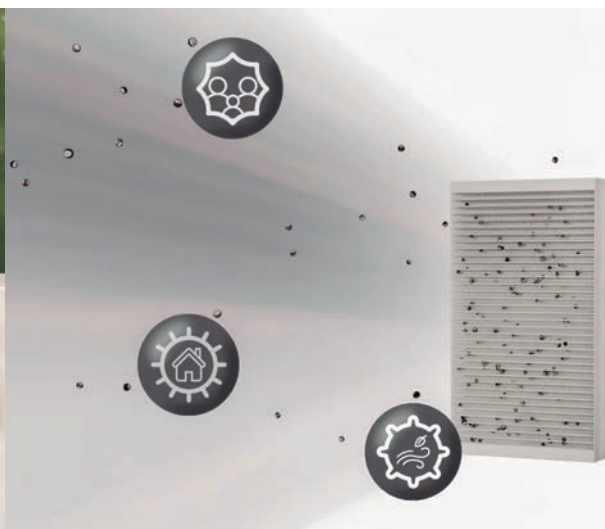
- Reducción de las bajadas de presión.
- Reducción del consumo de energía.
- Incremento de la vida útil de los filtros.
- Incremento del confort acústico.



Paralelamente a los pliegues, la incorporación de las alas a ambos lados del producto asegura que toda la corriente del aire pasa por el centro, evitando así el bypass de la fase de filtración. Podrán encontrar información detallada en cada filtro sobre su eficiencia respecto al tamaño de las partículas.



Visualizar
video
explicativo



El futuro de
la refrigeración
comercial
en soluciones
de control



CAREL



Simplemente conectado
con una experiencia de usuario a la vanguardia

Stylish and Connected
ij.carel.com



Historia de CAREL: 50 AÑOS DE HITOS



CAREL surgió de la idea de cuatro socios, llamándose inicialmente C.AR.EL, acrónimo de Costruzione Armadi Elettrici, para aprovechar la oportunidad de llevar la producción de armarios eléctricos al noreste de Italia, cerca de la empresa que después sería su primer cliente, Hiross.

Al principio, 4-5 jóvenes estaban a cargo de la producción con otros dos empleados. Sin embargo, pronto se dieron cuenta de que había que hacer algo más: los armarios eléctricos eran productos muy sencillos y con márgenes bajos, por lo que empezaron a explorar nuevos caminos y la empresa comenzó a crecer.

La voluntad de diversificación llevó a CAREL a introducirse en el campo de la humidificación, inicialmente para el mismo cliente Hiross, con humidificadores basados en la técnica de electrodos sumergidos contenidos en un cilindro con carcasa de plástico desechable, muy difundida en la actualidad, pero realmente innovadora en aquellos años.

Desde la concepción hasta la venta de este primer producto pasaron unos pocos meses, contratando a una consultora externa para el diseño y producción de un controlador analógico elemental, diseñando y construyendo la parte hidráulica. Al principio no fue fácil, pero después de algunos intentos, en 1978 nació HUMITRONIC, el primer controlador de CAREL para humidificadores.

La entrada en el sector de los **controladores electrónicos programables**, área en la que también CAREL fue pionera, se produjo en 1986. En esos años se pasó paulatinamente de lo analógico a lo digital, aplicando nuevas tecnologías a los productos del Grupo. Mientras tanto, la empresa crecía no solo en la ampliación de las gamas de productos, sino también y sobre todo a nivel organizativo, creando filiales y plantas de producción en todo el mundo y, a partir de los años 2000, adoptando la filosofía Lean.



La historia de la sostenibilidad en CAREL comienza con el Grupo en 1973. A lo largo del tiempo las tecnologías, las necesidades y las sensibilidades han evolucionado, al igual que los objetivos y los medios para alcanzarlos. Hoy más que nunca la estrategia que guía la innovación dentro del Grupo tiene como objetivo principal el **«éxito sostenible»**. Es precisamente en el marco de esta estrategia que se inserta la búsqueda continua de soluciones desarrolladas para garantizar una alta eficiencia y ahorro de energía, cualquiera que sea el enfoque de los clientes y colaboradores en la realización de máquinas y sistemas HVAC/R.

A lo largo de sus 50 años de historia, CAREL ha demostrado su compromiso con la innovación, la calidad y, como ya hemos mencionado, la sostenibilidad en la industria HVAC/R. Su experiencia en el desarrollo de soluciones de control avanzadas ha contribuido significativamente a la eficiencia y la gestión inteligente de sistemas de climatización y refrigeración en todo el mundo.

En la actualidad, el Grupo cuenta con 38 filiales propias y 15 plantas de producción distribuidas en todo el mundo, con más de 2.000 empleados y un volumen de negocios consolidado en el año 2022 de 540 millones de €. [🔗](#)





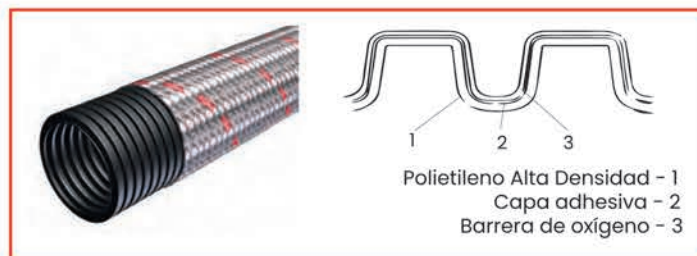
La solución ideal para sistemas de calefacción y refrigeración

Una excesiva permeabilidad al oxígeno en los sistemas de climatización puede provocar un fallo prematuro de los componentes metálicos ferrosos debido a la corrosión y provocar así fallos del sistema.



Este desafío es el que Tucai, una compañía con más de 60 años de experiencia en la fabricación y desarrollo de tubos flexibles, ha abordado con una nueva gama de productos destinada a poner fin a esta problemática.

Desde Tucai han creado la **gama O2B** - barrera de oxígeno-. Se trata de unos flexibles que incorporan una capa con barrera de oxígeno en su estructura con el fin de reducir drásticamente la cantidad de oxígeno en el sistema. Esto ayuda, por un lado, a prevenir el óxido o la corrosión en las partes metálicas del tubo y, por otro lado, evita también la formación de biofilm y lodo en el sistema de tuberías causada por el crecimiento bacteriano.



CARACTERÍSTICAS Y VENTAJAS

La gama Twist O2B ACB – que va desde el DN13 a DN25- se caracteriza por ofrecer un radio de curvatura óptimo, evitando así que la tubería colapse internamente, por lo que puede ser instalado incluso en espacios reducidos sin perder en ningún momento su máxima eficacia.

Otra de sus características más destacables es su estructura corrugada, que permite garantizar un caudal constante.

Este nuevo flexible **100% verificado contra fugas** es ideal para varias aplicaciones, como por ejemplo la climatización, bombas industriales, calentadores, termos y techos refrescantes, entre otras.



Y además, cuenta con un **trenzado polimérico, ACB** (Trenzado Anticorrosión en sus siglas en inglés), lo que favorece aún más la protección del conector a la corrosión del ambiente en el que esté instalado.

En definitiva, la generación TWIST O2B ACB llega al mercado como una solución altamente fiable en materia de flexibles para sistemas de calefacción y refrigeración, consagrando a TUCAI como líder del mercado a la cabeza de la innovación y diseño de nuevos productos.

*¡El flexible que
no colapsa!*



100%
VERIFICADO
CONTRA FUGAS

DIN
4726



Presión:
12 Bar



Temperatura:
90°C

Acero inoxidable



DN13 a DN50

Polímero anticorrosión



DN13 a DN25

Con la gama **O2B de Tucai**, gracias a su barrera de **oxígeno**, podrás mantener la **eficiencia** y el **ahorro energético** nominal de los sistemas de calefacción y refrigeración, así como minimizarás las operaciones de mantenimiento relacionadas.

www.tucai.com

El Sistema XTE

(Extra Transcritical Efficiency)

PARA INSTALACIONES DE CO₂ DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL

Resultados de la investigación del grupo Epta

A principios de la década de los '90 el profesor Gustaf Lorentzen propuso la **reintroducción del CO₂** como refrigerante para sistemas de compresión de vapor como alternativa económica y respetuosa con el medioambiente como alternativa los refrigerantes sintéticos.



Cortesía de:
GRUPO EPTA

Desde aquel bosquejo realizado en un trozo de papel hemos llegado a una realidad hoy en día en la que el CO₂ se utiliza ampliamente como refrigerante en la refrigeración comercial en Europa y está ganando atención en muchas otras regiones del mundo. Una de las mayores fuentes de ineficacia de los sistemas de CO₂ es el proceso de expansión transcrítica que se traduce en la producción de flash-gas (refrigerante no operativo) especialmente importante durante los períodos más cálidos. De ahí que la industria de la refrigeración y el mundo académico se esfuercen por encontrar una forma de mejorar la eficiencia recuperando energía durante el proceso de expansión.

Entre otros uno de los mejores resultados teóricos de este intento es la tecnología de eyectores. Sin embargo el principal reto a la hora de hacer operativos este tipo de dispositivos es la amplia gama de modulaciones y condiciones de funcionamiento a las que se enfrenta un sistema de CO₂ a lo largo del año, independientemente de la latitud de la instalación.

En contraposición, en situaciones prácticas, la tecnología ofrece una solución sencilla y revolucionaria a este problema conocido: es la tecnología de intercambiadores de presión adaptada recientemente a los sistemas de refrigeración de CO₂ por la empresa norteamericana Energy Recovery Inc. una empresa con sede en California que tomó una tecnología de hace décadas que revolucionó la industria de la desalinización y vio la oportunidad de trasladarla a la refrigeración de CO₂. EPTA, a través de su departamento de I+D, aprovechó el momento y diseñó una forma ingeniosa y sencilla de integrar la tecnología del intercambiador de presión en un sistema de refrigeración de CO₂: **el XTE un nuevo sistema patentado concebido para garantizar un funcionamiento más eficaz de los sistemas transcríticos de CO₂ durante todo el año**, también cuando se registran temperaturas elevadas.

○ La tecnología XTE

El intercambiador de presión puede verse como un expansor por un lado y como un compresor por el otro. Actúa como un pistón de fluido transfiriendo eficazmente energía entre líquido y/o gas de alta y baja presión a través de conductos en rotación continua. En términos prácticos el intercambiador de presión recoge simultáneamente la energía del CO₂ transcrítico que se expande desde el gas-cooler hasta el recipiente de líquido y utiliza esta energía para comprimir un gas o líquido a menor presión. El encaje natural del intercambiador de presión en los sistemas se adapta a otra tecnología patentada por el grupo el ETE (Extreme Temperature Efficiency).

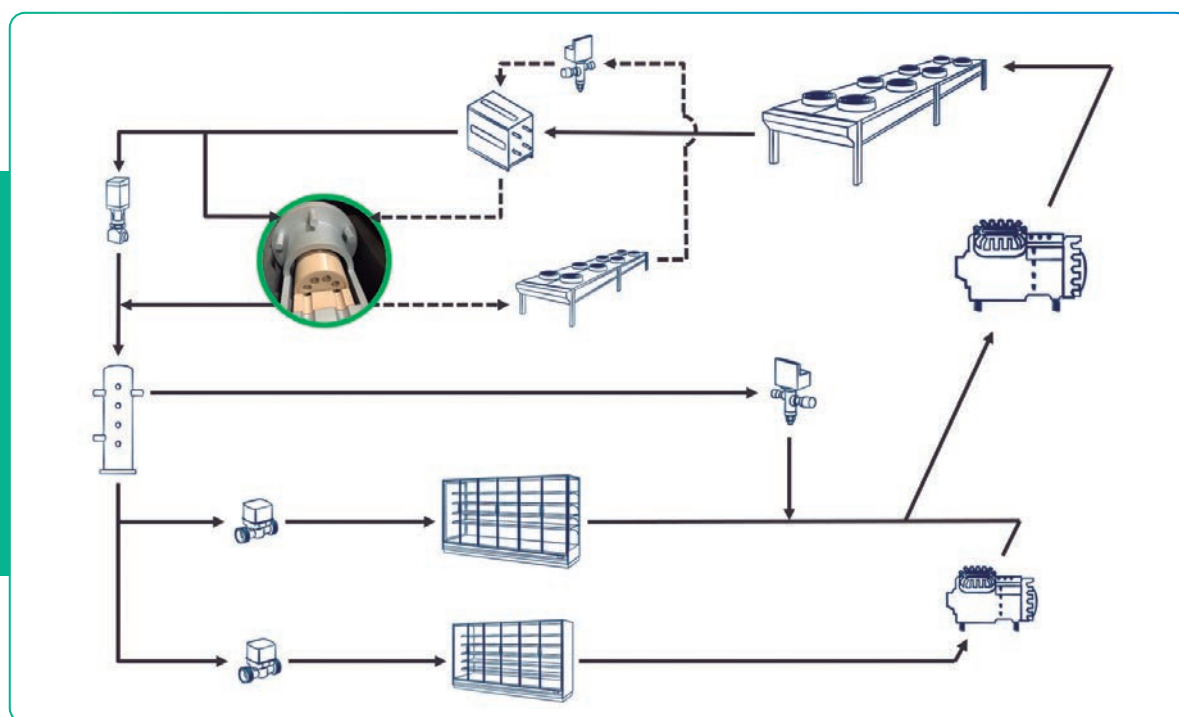
ETE y XTE comparten una arquitectura de ciclo similar: se emplea un subenfriador entre la salida del gas-cooler y la

entrada de la válvula transcrítica con el objetivo de reducir las temperaturas de entrada de la válvula por debajo de la temperatura ambiente y de este modo reducir el título de vapor de entrada en el recipiente del líquido, la producción de flash-gas y la carga de los compresores de media temperatura.

El efecto de subenfriamiento se obtiene a través de un flujo dedicado de evaporación de CO₂ que se expande en sub enfriador hasta una presión superior a la del recipiente.

Por su lado ETE incluye un compresor dedicado que devuelve el vapor de baja presión de salida del sub enfriador a la entrada del gas-cooler mientras que por su lado, XTE aprovecha la energía recuperada durante la expansión transcrítica para comprimir el vapor de baja presión de salida del sub enfriador en un gas-cooler dedicado. En otras palabras XTE puede garantizar una cierta cantidad de subenfriamiento a la salida del gas-cooler “gratuitamente”, es decir, recuperando energía dentro del sistema de refrigeración y mejorando significativamente la eficiencia del sistema en un amplio rango de temperaturas ambiente.

Mientras que el ETE está diseñado para permitir la instalación de sistemas de CO₂ en condiciones climáticas extremas y alcanzar buenos rendimientos a temperaturas ambiente muy elevadas, el XTE es capaz de funcionar también a temperatura ambiente relativamente baja, 10 °C positivos, gracias a su amplio rango de modulación: la velocidad de rotación del intercambiador de presión, permite de hecho que el sistema se adapte a las condiciones de flujo del gas-cooler tanto en términos de flujo másico/volumétrico como de presión de una forma muy sencilla y a la vez ingeniosa. La ganancia de eficiencia energética resulta ser significativa durante todo el año con una tendencia todavía más positivas con temperaturas más elevadas.



○ Caso práctico: resultados

Con el apoyo de Energy Recovery Inc. el XTE ya ha sido probado en una instalación real y se presentó al público por primera vez durante la feria Euroshop 2023 en Düsseldorf.

La tecnología se está probando actualmente en una nueva instalación de 1.500 m² en Italia con un doble objetivo: por un lado, probar la arquitectura del sistema, es decir demostrar que el intercambiador de presión interactúa como se espera con el resto del sistema de refrigeración y por otro, medir el aumento real de rendimiento en condiciones de funcionamiento reales, cambiantes de acuerdo con las variaciones climatológicas.

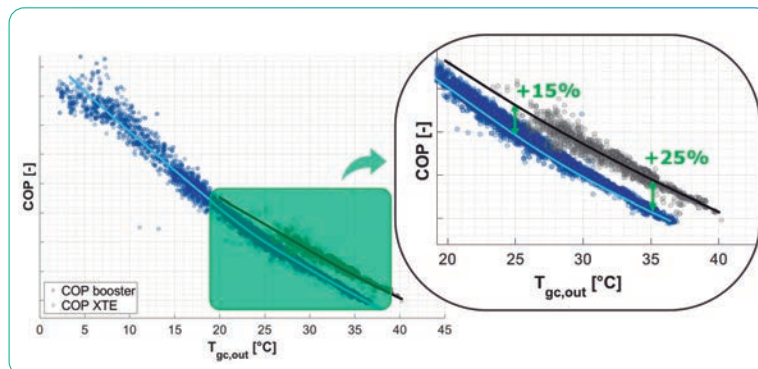
Los resultados son brillantes hoy en día: la tecnología XTE ha permitido mejorar el rendimiento a temperaturas entre 20 y 40°C aumentando el tiempo de funcionamiento anual y la eficiencia en comparación con otras tecnologías.

El supermercado observó mejoras de eficiencia de más del 15% a 25°C y del 25% por encima de 35°C, en comparación con un sistema Booster estándar de CO₂.

El aumento de la eficiencia se ha medido mediante dos indicadores principales: un casi constante grado de subenfriamiento en la zona de alta (5 Kelvin) y una reducción casi constante de apertura de válvula bypass de flash-gas en todo el rango de funcionamiento en comparación con el sistema booster estándar.

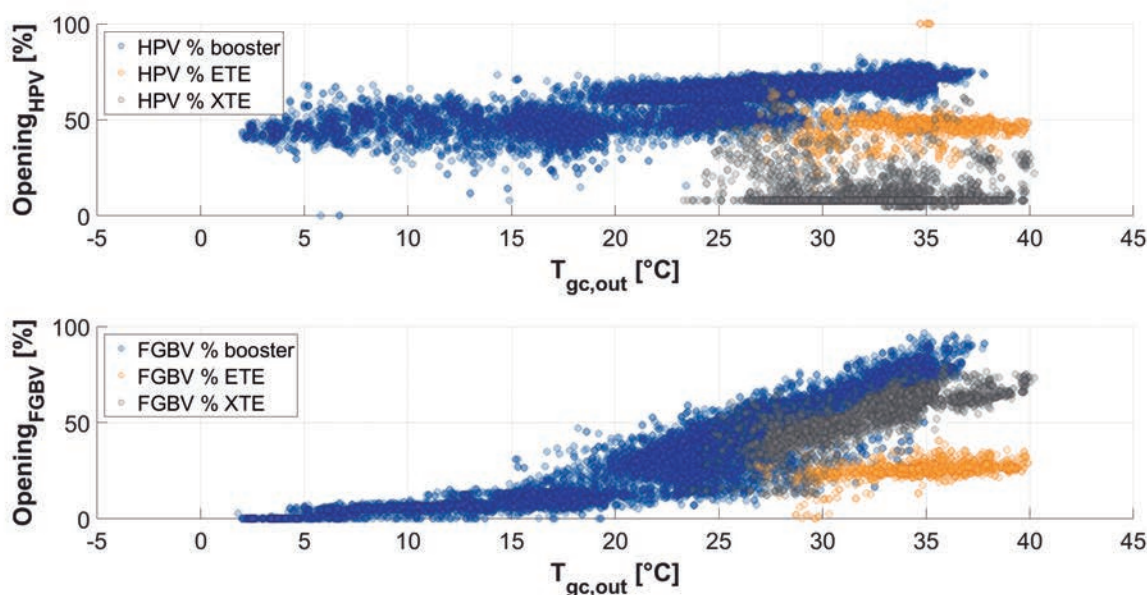
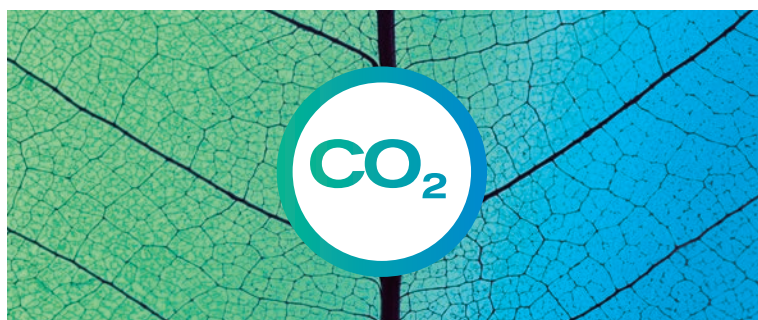
En las figuras adjuntas se muestran los resultados descritos observándose el subenfriamiento extra obtenido.

La tercera figura muestra los incrementos de COP obtenidos ya desde temperaturas ambiente por debajo de los 20°C que se incrementan significativamente a temperaturas por encima de 30°C.



Entre otras características XTE es innovador y puede cambiar las reglas del juego por su diseño sencillo en comparación con las tecnologías del estado del arte actual y por sus reducidas necesidades de mantenimiento y por su potencial para mejorar la estabilidad de las instalaciones a alta temperatura.

Por último, la introducción del XTE pretende establecer un nuevo estándar tecnológico para todo el sector de la refrigeración comercial, impulsando innovaciones y tecnologías de mejora de la eficiencia capaces de extender aún más la adopción del sistema de refrigeración transcritical en todo el mundo. ○



INNOVATION RELOADED. THE EPTA SUSTAINABLE SYSTEM.



Simple, ingenious, efficient in any climate.

EptaTechnica ofrece soluciones de ingeniería de sistemas personalizables al 100%, diseñando y creando una amplia gama de centrales modulares y sistemas avanzados de refrigeración que interactúan perfectamente. La asistencia in situ de EptaTechnica para la instalación y puesta en marcha así como el suministro de toda la documentación necesaria nos hace un socio ideal para cualquier cliente de la distribución alimentaria, la hostelería o la industria.



Great expertise at your service.

Competencia, servicios digitales y consultoría personalizada; gestión energética y diagnóstico remoto avanzado para mobiliario expositor cámaras frigoríficas y equipos de refrigeración, son solo algunas de las muchas soluciones que componen el programa LifeCycle de EptaService. A través de este servicio podemos aumentar la eficiencia y agilizar la gestión de su punto de venta.

Venga y visítenos en:

Climatización y Refrigeración 2023

14 - 17 Noviembre IFEMA

Estand Epta 7C07

Síguenos en:     di Epta

www.eptarefrigeration.com



Solución de R290 y velocidad variable para Supermercados, aplicado en Vitrinas y Murales con cargas de refrigerante hasta de 500g

La nueva actualización de la normativa EN60335-2-89:2022 autoriza la instalación de sistemas refrigerados con equipos incorporados con cargas de propano (R290) de hasta 500g, abriendo un nuevo escenario para instalaciones de alta eficiencia y permitiendo además la reducción de la huella de carbono



COPELAND

Cortesía de:
COPELAND

La reconversión de supermercados existentes a supermercados adaptados a las normativas Europeas hasta 2050 es ahora más fácil.

El sector de la refrigeración comercial, particularmente en Europa, está avanzando hacia la transición energética de manera progresiva. Esto implica dos aspectos fundamentales, ampliamente conocidos:

- 1.** La disminución del índice GWP de los sistemas de refrigeración tanto en instalaciones nuevas como en existentes, para reducir las emisiones directas.
- 2.** La ejecución de instalaciones seguras y eficientes, para la reducción de las emisiones indirectas.

En España, además, existe el impuesto de gases fluorados de efecto invernadero (IGFEI). Dicho impuesto afecta a todos los recipientes y equipos que contengan un Gas Fluorado de Efecto Invernadero y sean puestos en servicio en España, siempre que tengan un GWP mayor a 150.

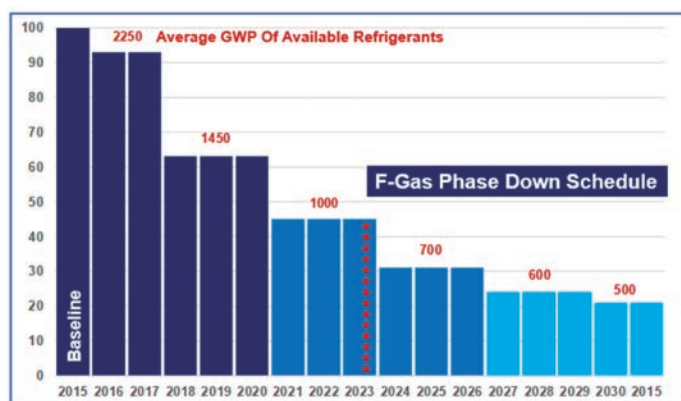
Es por ello, que en todo Europa se está apostando por un camino donde únicamente los refrigerantes “naturales” parecen tener un camino claro hasta 2050.

Dentro de esta categoría de refrigerantes “naturales” destacan el R290 y el CO₂, cuyas únicas limitaciones parecen ser las tecnologías actuales (aun en constante desarrollo) y las normativas existentes.

En el sur de Europa, un factor importante a tener en cuenta son las altas temperaturas ambientales registradas históricamente junto con la de los últimos años (ya empezamos a ver datos significativos donde las temperaturas medias no paran de aumentar su valor).

Este hecho puede decantar la decisión de seleccionar un refrigerante u otro según las características y ubicación del proyecto.

Por tanto, cada instalación, sus componentes, su arquitectura y refrigerante deberá ser estudiado de manera independiente. Más adelante, veremos el ejemplo de un supermercado.



LA ACTUALIZACIÓN DE LA NORMATIVA EN60335-2-89:2022 YA ESTÁ EN VIGOR

Después de varios años de discusiones (todo comenzó en 2014) los fabricantes europeos podrán vender equipos autónomos con una carga de refrigerante inflamable de hasta aproximadamente 500 gramos de R-290.

El pasado 2 de agosto de 2023, la norma EN IEC 60335-2-89:2022 (versión actualizada) “Electrodomésticos y análogos – Seguridad – Parte 2-89: Requisitos particulares para aparatos frigoríficos comerciales y máquinas de hielo con unidad refrigerante o motorcompresor incorporado o remoto” se publicó en el **DOUE** (Diario Oficial de la UE) con la “DECISIÓN DE EJECUCIÓN (UE) 2023/1586 de la Comisión de 26 de julio de 2023” que sustituye a la norma EN IEC 60335-2-89:2010 y sus modificaciones.



Esta norma europea armonizada trata de los requisitos de seguridad para aparatos frigoríficos comerciales eléctricos y máquinas de hielo que tienen un motorcompresor incorporado. Estamos hablando de vitrinas y murales refrigerados, Plug-in, plug-in integral, congeladores, etc., cuyo mercado es muy amplio en el sector de la refrigeración comercial europea.

Una norma armonizada permite a los fabricantes de equipos incluidos en las definiciones y el ámbito de aplicación, introducir en el mercado europeo productos con marcado CE con la “presunción de conformidad” con las normas correspondientes, en este caso con la Directiva de Máquinas de la UE (MD).

“Con el nuevo estándar armonizado podremos superar el límite de capacidad de la versión anterior cuando se utilizan refrigerantes inflamables, y potencialmente alcanzar hasta 5 a 6 kW de potencia de refrigeración”

Marek Zgliczynski, miembro del estándar WG de ASERCOM

“Gracias a la nueva norma EN, no es necesario realizar una evaluación de riesgos separada según EN 378, que es una evaluación de riesgos caso por caso cuando se utilizan cargas más altas de refrigerantes inflamables”

Marco Masini, presidente de ASERCOM

CARACTERÍSTICAS DEL PROPANO (R290A)

El R290 (propano) es uno de los refrigerantes más comentados, conocido desde hace tiempo por su buen rendimiento. Está considerado como un refrigerante natural con una excelente eficiencia energética. Su principal característica es su inflamabilidad, pero sus principales ventajas frente a otros refrigerantes hacen de éste una de las mejores soluciones en el sector:

- Refrigerante Natural, de bajo GWP, lo que conlleva a una exención de restricciones o impuestos

- Índices de GWP = 3 y ODP = 0

- ♦ Alta eficiencia energética vs otros refrigerantes naturales (tanto en climas cálidos como fríos).
- ♦ Amplio rango de aplicación (apto tanto para aplicaciones de media como de baja temperatura).
- ♦ Refrigerante de bajo coste de adquisición y precio estable.
- ♦ Coste reducido de funcionamiento y emisiones indirectas.
- ♦ Cadena de suministro segura, y amplia disponibilidad.
- ♦ Fluido puro: sin problemas de deslizamiento.
- ♦ Amplia disponibilidad de componentes compatibles en el mercado.

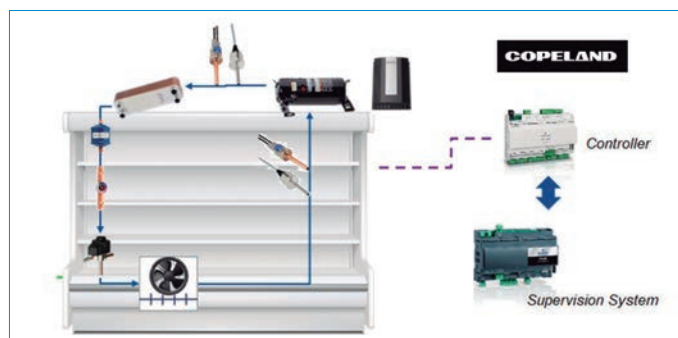
TECNOLOGÍA DE VELOCIDAD VARIABLE DE COPELAND EN INSTALACIONES DE REFRIGERACIÓN COMERCIAL

Solución scroll horizontal para pequeños y medianos supermercados.

COPELAND invierte en actividades de investigación y desarrollo para apoyar y orientar de forma proactiva a los clientes a través de la fase de transición de la F-Gas. Las soluciones de R290 incluyen una amplia gama de compresores, controladores, componentes de línea, y dispositivos electrónicos preparados para cualquier sistema y sus necesidades.

La solución con compresores Scroll Horizontales de Velocidad Variable YBVH para aplicaciones con R290 es ideal para equipos con grupo incorporado, permitiendo el diseño de un único circuito frigorífico con cargas de hasta 500g. La lógica de control permite el diseño para condensación en anillo de agua (waterloop), y en condensación convencional por aire. Ofrecen un alto rendimiento estacional del sistema y son adecuados para aplicaciones de media y baja temperatura, con un diagrama de trabajo excepcional. El conjunto de componentes certificados (válvulas de expansión electrónica, transductores, controladores, drives, sondas, etc) junto con los compresores en sí, permite a los fabricantes de vitrinas y usuarios finales incorporar en sus instalaciones soluciones testadas y validadas previamente en nuestros laboratorios. Toda la tecnología que ofrece esta solución está generada alrededor del componente más importante del sistema, que es el compresor, para garantizar el correcto funcionamiento y seguridad en cualquier situación. Todo ello, es compatible con sistemas de monitoreo y supervisión.

Estos avances son considerados por la Comisión Europea como parte de la solución para abordar la problemática actual de reducir la carga de refrigerante en las instalaciones de refrigeración comercial. Estas tecnologías permiten un control preciso y eficiente del sistema, lo que resulta en un mayor rendimiento y una reducción en el consumo de energía. Además, contribuyen a minimizar el impacto ambiental al reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.



EJEMPLO REAL DE INSTALACIÓN EN SUPERMERCADO UBICADO EN ESPAÑA

Una cadena de supermercados nos pide que le presentemos un estudio comparativo y presentemos la solución más eficiente, a 10 años, con diferentes tecnologías y siempre considerando refrigerantes naturales para una próxima apertura. Por ello, se seleccionan los refrigerantes naturales comentados anteriormente (R290A y CO₂) y realizamos un estudio con las características que tiene la instalación:

- ♦ Tienda con una superficie de sala de ventas de 1.440 m²
- ♦ Potencia frigorífica total de 75KW en media temperatura repartidos en dos grupos

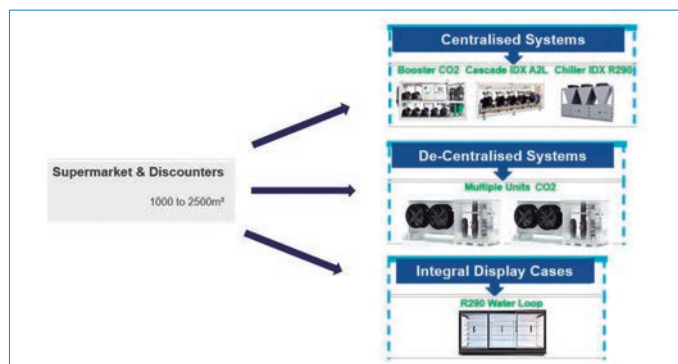
- > Grupo 1 de; 10 murales de 3,75m de longitud
- > Grupo 2 de; 5 murales de 2,75m de longitud
- > Temperatura de evaporación -7°C y condensación de 37°C

- ♦ Muebles abiertos, que incorporan cortina nocturna
- ♦ Velocidad variable en los compresores solicitada en cada caso
- ♦ Coste anual de la energía de 0.3€/KWh
- > Con un incremento del precio del 3,3% anual
- ♦ Factor de emisión de CO₂ de 275g/KWh
- ♦ Apertura de 3.621h anuales = (lun-vie. 8h – 20h + Sáb. 9h – 21h)

- ♦ Otros muchos factores considerados (hora operarios, instalación, materiales, equipos e instalaciones auxiliares, ratio de fugas, bombas, etc)

En el estudio se presentan 3 posibles soluciones:

1. Instalación centralizada de CO₂ con 1 compresor de velocidad variable y 3 compresores de velocidad fija
2. Instalación de 2 unidades condensadoras independientes de CO₂, con velocidad variable cada una de ellas
3. Instalación de equipos con grupo incorporado de R290, con velocidad variable y condensación por anillo de agua y drycooler.



RESULTADOS DE TODAS LAS OPCIONES CONTEMPLADAS

Las diferencias del estudio nos muestran un diferencial más importante de lo que podíamos suponer inicialmente, tanto en costes de la propiedad a 10 años, como en la demanda anual eléctrica:

Resultados del sistema de WaterLoop	Total	Grupo 1	Grupo 2
Energía eléctrica consumida, MWh/a	98.113		
Energía eléctrica consumida, sólo por compresores, MWh/a	72.558	54.742	17.816
Energía Standard Total diaria consumida (TEC), kWh/d		27.102	18.689
Energía eléctrica consumida por sistemas auxiliares, MWh/a	13.978		
Factor de eficiencia energética	3.09		
Factor de eficiencia energética, sólo en compresores	4.18	4.16	4.26
Número de compresores	15	10	5
Tipo de compresores		YBVH0461U-9E9	YBVH029_R290
Costes de inversión, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	108.478		
Costes totales de propiedad, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	515.377		
Costes totales de mantenimiento, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	1.225		
TEWI, t CO2 (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	269.810		
Potencial de recuperación de calor, MWh/a	56.384		

Resultados del sistema con unidades condensadoras de CO2	Total	Grupo 1	Grupo 2
Energía eléctrica consumida, MWh/a	132.968	99.726	33.242
Energía eléctrica consumida, sólo por compresores, MWh/a	112.662	84.496	28.165
Energía eléctrica consumida por sistemas auxiliares, MWh/a	8.731	6.548	2.183
Factor de eficiencia energética	2.28		
Factor de eficiencia energética, sólo en compresores	2.69	2.94	2.94
Número de unidades	4	3	1
Tipo de unidades inverter		Compresor Semi-hermético de pistón	Compresor Semi-hermético de pistón
Costes de inversión, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	151.317		
Costes totales de propiedad, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	700.920		
Costes totales de mantenimiento, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	1.050		
TEWI, t CO2 (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	365.690		

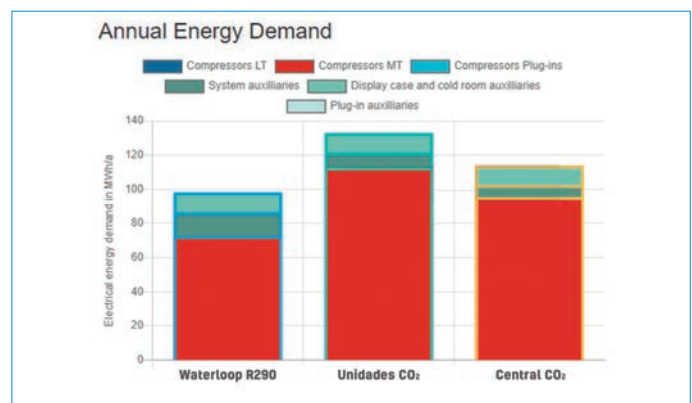
Características del Supermercado	TOTAL	Grupo 1: Total: 37.5m	Grupo 1: Total: 12.5m
Máxima capacidad frigorífica, kW	76.4	57.3	19.1
Demanda de frío, MWh/a	303.518	227.639	75.880
Consumos auxiliares, MWh/a	11.576	8.682	2.894

Resultados del central frigorífica de CO2	Total	Ambos grupos
Energía eléctrica consumida, MWh/a	113.887	
Energía eléctrica consumida, sólo por compresores, MWh/a	95.410	95.410
Energía eléctrica consumida por sistemas auxiliares, MWh/a	6.901	
Factor de eficiencia energética	2.67	
Factor de eficiencia energética, sólo en compresores	3.18	
Número de compresores (Semi-herméticos de pistón)	4	3 velocidad fija + 1 Velocidad Variable
Costes de inversión, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	173.046	
Costes totales de propiedad, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	655.181	
Costes totales de mantenimiento, kEUR (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	1.200	
TEWI, t CO2 (incluidos Plug-ins, si fuera el caso)	313.216	

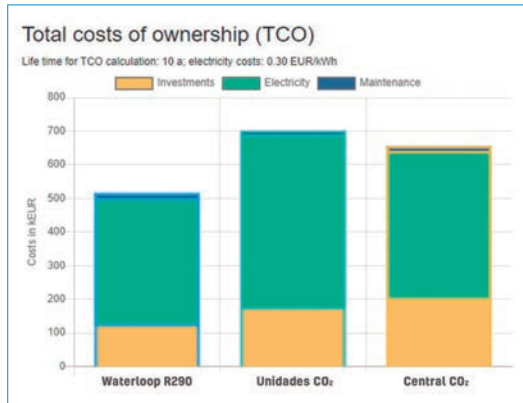


Tras analizar detenidamente las tablas del estudio, comprobamos que:

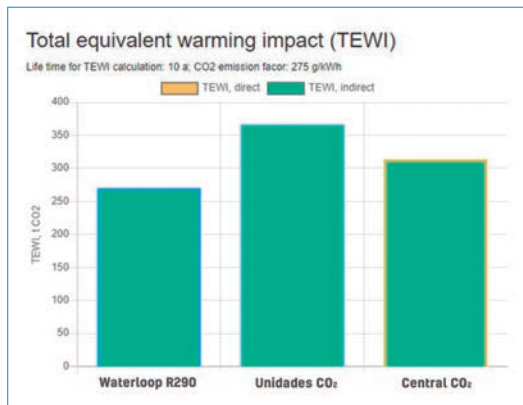
- La menor demanda energética anual la ofrece el sistema de grupo incorporado y R290A.



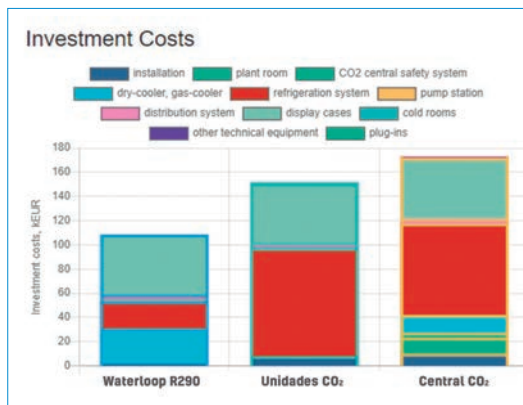
La solución con grupo incorporado es la que tiene un menor coste total de propiedad, frente a las dos alternativas de CO₂.



El menor TEWI se obtiene en los sistemas de R290A.



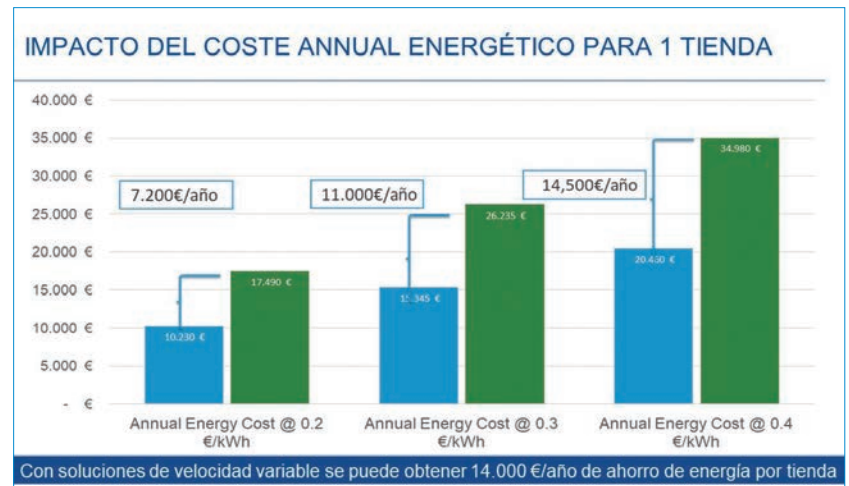
Costes de inversión calculados:



A modo porcentual, los beneficios del R290 en esta instalación son los siguientes:

	Diferencia del sistema Waterloop de R290a frente a	
	Unidades Condensadoras de CO ₂	Sistema centralizado de CO ₂
Coste total de propiedad	-26.5 %	-21.3 %
TEWI	-26.2 %	-13.9 %
Coste de inversión	-28.3 %	-37.3 %
Demanda anual de energía eléctrica	-26.2 %	-13.9 %

Como último paso, se quiso comprobar el ahorro energético que conlleva una tienda con velocidad variable y sin ella, con ese mismo sistema de waterloop, y extrapolarlo a un total de 100 tiendas. Se estipularon también diferentes costes energéticos, y sus resultados fueron:



CONCLUSIONES

Todos estos resultados ayudaron al cliente final a decantarse por el sistema con velocidad variable, R290A y condensación por agua. Como hemos comentado al principio, el emplazamiento de la instalación y sus características determinarán la solución más eficiente en cada proyecto, por lo que un dimensionamiento erróneo puede conllevar cuantiosas pérdidas tanto en la inversión inicial como en el coste de la instalación a lo largo de los 10 años para el cliente final. La actualización de la norma 60335-2-89:2022 es una realidad, lo que ayudará a plantear soluciones muy eficientes para supermercados de pequeño y mediano formato. ●

COPELAND



Solución integral para murales con R-290



- Cumple con la normativa EN 60335-2-89: 2022
- Motor BPM de alta eficiencia y alto rendimiento.
- Solución probada: 3.500 armarios frigoríficos en 300 supermercados europeos.
- Solución simplificada de un único circuito; menos componentes y menos conexiones.
- Controlador listo para gestionar completamente el mural refrigerado, reduciendo el tiempo de comercialización.



Tel.: +34 93 412 37 52

Email: iberica.sales@copeland.com

iDomus la solución de regulación SENCILLA, INTELIGENTE Y EFICIENTE

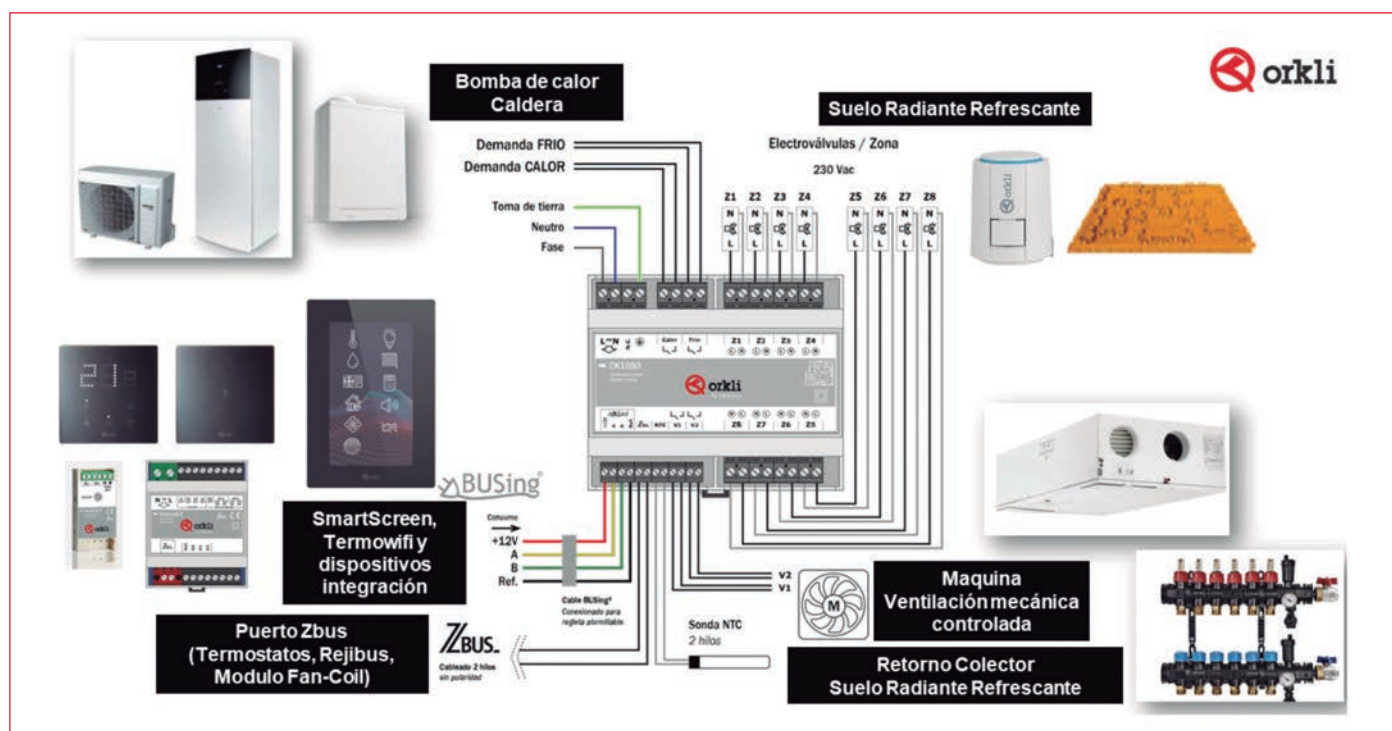
En la última década se ha producido una revolución en las soluciones de climatización residencial. Esto se debe a los distintos avances, tanto tecnológicos como normativos.



Autor:
Borja Ramos
Departamento de I+D
Orkli Confort & Salud

Hemos pasado en 50 años de la cocina económica para calentarnos, a hace 30 años el uso de radiadores, y a principios de los 2000 la irrupción de los equipos de aire acondicionado y actualmente a sistemas de climatización combinado.

Si vemos cuantas variantes podemos tener en una instalación: tipo (individual o centralizada), generación (Caldera, BdC con Sistemas inverter), emisores térmicos (radiadores, suelo radiante y/o refrescante, fancoil, rejillas motorizadas, o sistemas combinados), tener una solución para la integración de todas las variables de las instalaciones se convierte en algo complejo, donde muchas veces la complejidad técnica o la partida presupuestaria hace no viable poder implantar el mejor sistema de regulación HVAC que requiere cada proyecto.



Ante esta problemática, Orkli sacó a finales de octubre la nueva regulación iDomus. Una regulación que da solución a todos los sistemas y variables de clima expuestos anteriormente. No obstante, el mayor reto fue que la nueva regulación fuese algo sencillo tanto para el instalado como para el usuario.

■ iDOMUS

Se puede llegar a pensar que pudiendo controlar tantos sistemas, máquinas de generación y emisores, el sistema necesita muchas referencias, volviéndose complicada su elección, pero nada más lejos de la realidad.



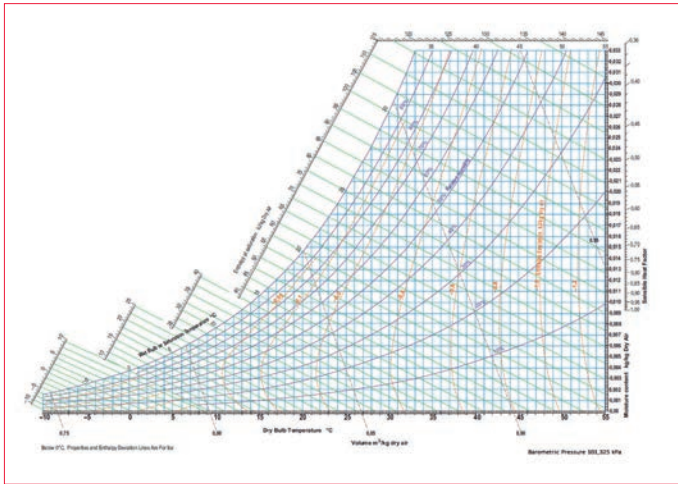
La solución tiene **5 tipos de termostatos**, todos ellos disponibles **en blanco y negro**. Tienen un **diseño SLIM** que simula su integración dentro de la pared, y son **capacitivos** (sin botones físicos) por lo que la línea de termostatos (tanto en blanco como en negro) ofrece una imagen moderna y elegante, ideal para cualquier tipo de vivienda.

A nivel de usabilidad, la familia iDomus **permite hacer el cambio de Invierno/Verano del sistema sin tener que hacer el cambio en la máquina de generación**, esta acción ahorrará al usuario el manipular un equipo con el que el que no está familiarizado, y que, por tanto, no le resulta sencillo de usar.

Por otro lado, **todos los termostatos de la familia iDomus miden temperatura y humedad**. Esto hace que en las instalaciones de suelo radiante refrescante se vaya a calcular el punto de rocío por estancia. Esto nos ayuda a la hora de actuar en caso de peligro de condensación y que podamos actuar sobre la zona y no sobre toda la instalación, siendo esta acción más efectiva y eficiente. En las instalaciones de suelo refrescante hay que evitar por todos los medios el parar la entrega de frío ya que, como sabemos, son sistemas con mucha inercia, y esto permite, por un lado, obtener los mayores rendimientos energéticos, debido a que hacemos trabajar a los sistemas de producción en rangos bajos de potencia obteniendo ratios de COP y EER altos, pero por otra parte, si detenemos la instalación, tardan más en llegar a la temperatura de consigna cuando ésta está lejos.

Además, iDomus cuenta con **un algoritmo diseñado por Orkli para la gestión eficiente del refrescamiento**.

Se basa en la parametrización, de modo que cuando la zona o zonas se vayan acercando al punto de condensación se active una salida digital para ayudar a deshumectar, y no tener que parar el sistema. Con esta acción, **nos adelantamos a un posible problema de condensación**, y esto hace que el sistema sea mucho más eficiente, y ofrece una solución de una forma proactiva, mientras mantiene el confort de la vivienda al máximo nivel.



En relación a la climatización de la vivienda, el sistema soporta **6 modos de funcionamiento que son configurables: 3 de calor y 3 de frío**. Estos 3 modos distintos trabajan del siguiente modo:

- 1.- Solo suelo (Calor/Frío):** trabajar con sistemas de solo suelo activando las salidas de las cabezas de suelo radiante refrescante. Sistema más eficiente energéticamente.
- 2.- Clima (Calor/Frío):** trabajando con sistema de clima por aire (Fancoil, rejillas ...). Sistema con menor inercia.
- 3.- Sistema reforzado:** trabajan conjuntamente los elementos de suelo y de clima ganando en confort y eficiencia energética.

La elección de los distintos modos se hace durante la configuración del sistema. De manera muy fácil se pueden elegir los sistemas requeridos por el usuario, con tantas combinaciones como se quiera. En este sentido se podría, por ejemplo, hacer la selección de:

- ❖ Invierno: suelo radiante exclusivamente
- ❖ Verano: suelo refrescante + sistema de climatización por aire.

Una de las soluciones técnicas que hemos querido ofrecer al instalador es **la posibilidad de llegar a quitar el depósito de inercia**, ya que somos conscientes de que en determinadas circunstancias se ha de prescindir del mismo. A través del modo 6 zonas, usamos diferentes circuitos de la instalación del suelo radiante-refrescante como buffer para frío y calor, de esta manera se puede asegurar el caudal requerido para que la bomba de calor pueda funcionar correctamente.

Otra de los puntos fuertes de la solución es su **adaptabilidad**. Ante cualquier cambio en la instalación del sistema de climatización, el sistema va a poder permitir su gestión. Vamos a poner unos ejemplos:

EJEMPLO 1: tenemos una instalación de suelo radiante y, por cambio de caldera a bomba de calor, queremos actualizar nuestra regulación a Suelo Radiante refrescante. En este caso solo cambiando el parámetro de modos disponible ya tendríamos la regulación preparada para trabajar en modo radiante y refrescante. Obviamente, se debería revisar el resto de la solución física, pero por lo demás, ya estaría preparado.

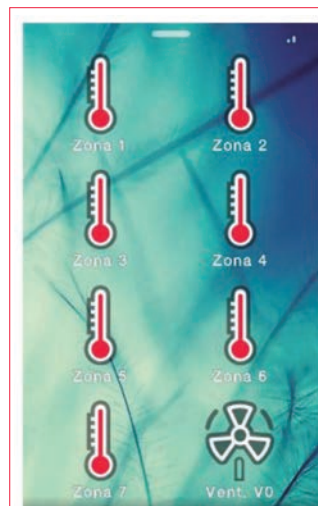
EJEMPLO 2: una instalación en la que tengamos suelo radiante y queramos frío por conductos y rejillas. Solamente añadiendo los elementos de control para las rejillas y añadiendo el modo de frío por conductos ya tendríamos toda la regulación integrada para controlar las dos soluciones.

GESTIÓN EQUIPOS DE VENTILACIÓN MECÁNICA CONTROLADA

El sistema también **gestiona la ventilación mecánica controlada de la vivienda (VMC)**. Lo hace a través de dos salidas digitales que van a forzar los caudales mínimos y máximos del equipo de ventilación. Con esta acción el sistema gobierna:

- ❖ El modo automático del equipo de ventilación: acción más recomendable cuando contamos con un equipo eficiente de ventilación.
- ❖ La ventilación cuando la vivienda no está habitada: el CTE obliga a un caudal mínimo cuando la vivienda está desocupada.

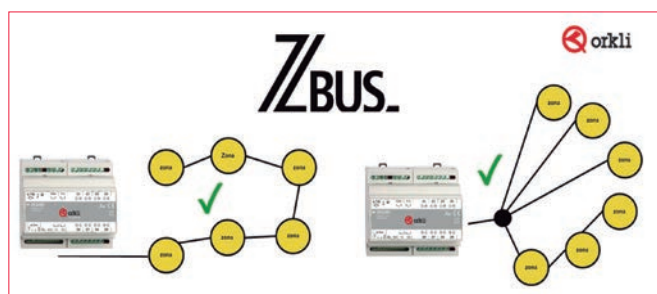
Asimismo, el usuario puede forzar el máximo caudal cuando él lo requiera, por ejemplo, si tiene sensación de ambiente cargado. Esta acción, cuando el equipo de VMC tiene los sensores de calidad del aire interior, se hace de manera automática.



■ INSTALACIÓN DEL SISTEMA iDOMUS

Cuando decimos que **la instalación de iDomus es SENCILLA**, lo decimos con mayúsculas. Aunque la solución es para sistemas zonificados y ataca a una gran variedad de sistemas, la instalación es sumamente sencilla de ejecutar y configurar.

Para la conexión de los elementos la solución dispone de dos puertos conexión. El puerto ZBUS conecta los elementos que se encargan de la gestión y control de las zonas a climatizar. Este puerto son dos cables sin polaridad y se puede hacer el cableado en serie o en estrella, es decir que no te puedes confundir. Aparte tenemos otro puerto llamado BUSing que conecta los elementos que gestiona la parte centralizada del sistema, que son 4 cables con polaridad, y lo único que tenemos que hacer es mantener los colores en las conexiones.



Hemos abordado la primera parte de ejecución de la instalación, ahora vamos a ver que se tiene que configurar en ella. Primero vamos a decir, para la tranquilidad del instalador, que toda la configuración se realiza de manera manual. Pero ¿no estábamos hablando de un sistema zonificado y que daba servicio a un número de instalaciones tan diverso? Pues sí, pero como hemos dicho anteriormente, uno de los retos ha sido que fuese realmente sencillo de instalar y configurar, y para ello lo hemos diseñado para que no se necesite ningún ordenador, tableta, ... es decir, conexión a internet.

Lo que tenemos que definir es la asignación de la zona a los dispositivos, es decir, que le asignemos a cada termostato en que parte de la vivienda está. Para muchas instalaciones la configuración ya estaría terminada. En las instalaciones más complejas el sistema tiene unas pocas variables que vienen preconfiguradas de fábrica.

Es una solución que no se queda en el ahora, tiene la facultad de poder actualizarse de forma muy sencilla y sin perder la integración de todas las soluciones.

Con todo lo que hemos contado, se puede comprobar que crear una regulación avanzada que reporta una alta eficiencia no tiene por qué ser complicado.

En este artículo, hemos abordado únicamente el tema de la climatización. Sin embargo, disponemos también de soluciones domóticas que se integran con iDomus, nuestro sistema inteligente para el hogar. ○

La solución que estabas esperando

Full INVERTER

Plantas enfriadoras de R-290



Enfriadoras para instalaciones comerciales e industriales



Solución natural

Baja carga de refrigerante natural R-290 con bajo GWP



Plug & Play

Unidades probadas en fábrica, rápidas de instalar y de bajo mantenimiento



Alta eficiencia

Costes energéticos reducidos gracias a un diseño compacto y optimizado

www.intarcon.com

Comunicación automática del estado de las LUMINARIAS DE EMERGENCIA para un óptimo mantenimiento

La importancia de la iluminación de emergencia es vital en situaciones de riesgo inminente en las que se requiere la evacuación de un edificio.



Autor:
José V. Ayllón Gómez
Director Comercial
Zemper



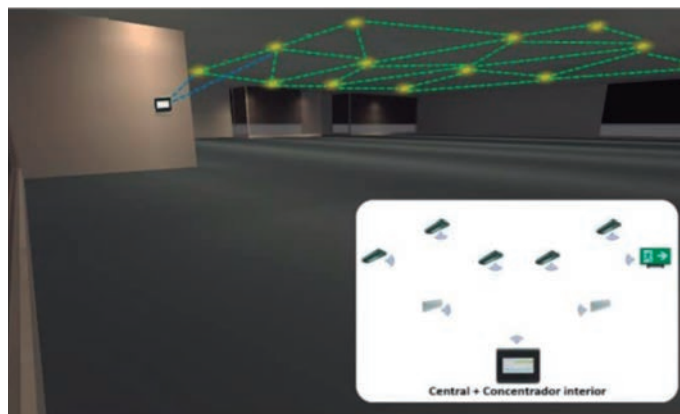
Enfrentados a una caída del sistema eléctrico y la urgencia del desalojo de un edificio concreto, una iluminación de emergencia bien diseñada y funcional puede marcar la diferencia entre la vida y la muerte. Un mas que buen motivo para poner la máxima atención en el mantenimiento de las luminarias, fundamental para asegurar su buen funcionamiento en casos de emergencia. Hemos de tener en cuenta que el funcionamiento de una luminaria normal no es similar al de una luminaria de emergencia. Podemos saber si una luminaria normal funciona con el simple hecho de pulsar el interruptor y ver si enciende o no. Mientras que con las luminarias de emergencia esto no es tan sencillo; si no cuentas con un sistema de control que permita comprobar el correcto funcionamiento de ésta, no tienes posibilidad de saber si funciona o no. Las luminarias de emergencia estándar no cuentan con este sistema, las luminarias Autotest sí.

Cuando hablamos de Autotest nos referimos a un sistema de control que permite conocer en que estado se encuentra la luminaria de emergencia mediante el lanzamiento automático de diferentes test, por decirlo de una manera sencilla. Algunas comunidades autónomas como la propia Comunidad Autónoma de Madrid han impuesto la obligatoriedad de que todas las luminarias que se suministren sean Autotest.

Pero profundicemos en cómo funciona este sistema. Para poder realizar correctamente y de acuerdo con la reglamentación española el mantenimiento de las instalaciones de alumbrado de emergencia medianas y grandes con un número amplio de dispositivos, es necesario la utilización de sistemas de gestión que informen del estado de las luminarias de forma centralizada para asegurar que van a funcionar correctamente en cualquier momento. Aquí entra Autotest, ya que la comunicación con la luminaria es básica para asegurarnos que está en buen estado.

Como apuntábamos más arriba, a diferencia del alumbrado convencional, donde conocemos que la luminaria funciona, o no, al utilizarla constantemente, necesitamos saber el estado en el que se encuentran las luminarias de emergencia en todo momento, sobre todo, cuando no se utilizan, para que puedan cumplir con su función: iluminar las vías de evacuación y el acceso a ellas cuando por fallo del suministro eléctrico, la potencia sea inferior al 70% de la Nominal, con el objetivo de tener una visión y autonomía suficientes, para abandonar un edificio en estado de emergencia, en las máximas condiciones de seguridad, evitando daños y ayudando a que las personas se pongan rápidamente a salvo.

Las luminarias autónomas deben contar con una instalación de ensayo integrada manual, o una instalación de ensayo automático que cumpla con la norma UNE-EN 62034.



El ensayo manual nos aporta información actuando sobre los mecanismos de forma manual. Es un ensayo lento e inseguro, poco recomendable debido a la dificultad de obtener la información correcta.

Para conseguir una comunicación rápida y segura, la instalación debe contar con un sistema de ensayo automático, Autotest, que logra que la luminaria nos de la información de su estado a través del Led de comunicación, como el que podemos ver en la imagen anterior. De esta forma podemos conocer en qué estado se encuentra la luminaria. Los ensayos automáticos pueden centralizarse a través de las centrales de control del sistema ZD.

El sistema de gestión centralizado ZDW, como decíamos, permite centralizar la información a través de centrales de control del sistema ZD.

El sistema de gestión ZD es una solución tecnológica para centralizar la información de los ensayos automáticos de la instalación del alumbrado de emergencia autónomo, de acuerdo con la norma UNE-EN 62034, que junto con la norma UNE EN 50.172 nos determinan la frecuencia de los ensayos y los registros de estos, asegurando en todo momento el mantenimiento de la instalación.





Tanto la Norma UNE EN 50172 para todos los sistemas de Control, como la Norma UNE EN 62034 para los sistemas de ensayo automático, indican la periodicidad de los test.

El Test funcional ha de realizarse al menos, una vez al mes mientras que el Test de autonomía como mínimo una vez al año.

Asimismo la Norma UNE EN 50172, nos especifica la mínima información que se debe incluir en el libro de registro:

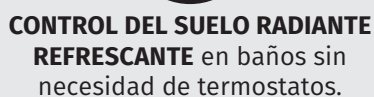
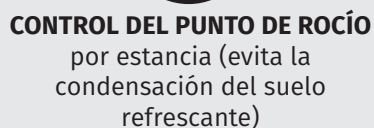
- ◊ Fecha de recepción del sistema, así como las certificaciones relativas a las modificaciones.
- ◊ Fecha de cada una de las inspecciones periódicas y ensayos.
- ◊ Fecha y breve descripción de cada una de las intervenciones, inspecciones y ensayos realizados.
- ◊ Fecha y breve descripción de los defectos y acciones correctoras realizadas.
- ◊ Fecha y breve descripción de cualquier modificación realizada en la instalación del alumbrado de emergencia.
- ◊ Si se utiliza un dispositivo automático de ensayo, las características principales y la descripción del modo de funcionamiento de dicho dispositivo.

La comunicación con las luminarias puede realizarse por cable RS485 (Sistema ZD+), o de forma inalámbrica por radiofrecuencia 868 Mhz (Sistema Wireless), teniendo en cuenta que esta comunicación es para conocer el estado y nada tiene que ver con el funcionamiento.

La gama Alya de luminarias de emergencia desarrollada por Zemper, es un buen ejemplo de luminaria de emergencia que funciona con Autotest, característica que unida a su pequeño tamaño y eficiencia la han convertido en referencia indudable del sector. ◊



La solución de control más inteligente
para tus proyectos.



Descúbrelo aquí



LAS 3 CLAVES PARA GANAR DINERO CON los AHORROS ENERGÉTICOS de tus clientes



Energy efficiency
first!

Accelerating towards
a 2030 objective of

32.5%



Instaladores y Ahorradores
Energéticos, de la mano para
beneficiarse del Sistema de
Eficiencia Energética CAEs,
impulsado por el Gobierno



Autor:
Alberto Vázquez Garea
Director del Club de
Ahorradores Energéticos
de España

El Gobierno español ha impulsado el nuevo **Sistema de Eficiencia Energética CAEs** (Certificados de Ahorro Energético), que promete revolucionar y dinamizar el Sector de la Energía y ofrecer **múltiples beneficios, tanto a profesionales del sector como a empresas, instituciones públicas o particulares** (en adelante, Ahorradores Energéticos) no vinculados directamente al mismo.

En este contexto, el MITECO está siguiendo las pautas de la **directiva europea de Eficiencia Energética recientemente publicada**. Esta directiva establece un marco claro y ambicioso, para que los países miembros adopten medidas que promuevan la eficiencia energética bajo un principio predominante: **ENERGY EFFICIENCY, FIRST**.

En esta directiva, se recomienda a los países de la unión, la activación de mecanismos que promuevan la dinamización del sector de la Eficiencia Energética (reducción de consumo), frente al sector de la producción energética con Energías Renovables. El SISTEMA CAEs viene a cumplir esa función en España, al igual que otros sistemas similares lo llevan haciendo desde hace años, y con éxito, en otros países como Francia, Italia o Reino Unido. Así que ¡Parece que nos toca mover ficha!...

Papel y lápiz bien afilado, por favor. Porque sintetizamos para ti las tres claves que necesitas saber para entender y aprovechar al máximo este nuevo Sistema, que te obligará a revisar tu estrategia comercial y empresarial:

1. Establece relaciones con los "BUSCADORES DE AHORROS"

Prepara tu cartera de trabajos pasada, presente y futura. Porque lo que hayas hecho, en materia de Eficiencia Energética desde el 25 de enero del presente 2023, tiene un premio que te permitirá fidelizar aún más a tus clientes, al tiempo que podrás percibir unos ingresos extra con los que no contabas.

Para saber conceptualmente cuál es ese premio, es necesario que comprendas primero el alcance de este nuevo SISTEMA CAEs.

Principalmente se generarán dos mercados. Y tú, como Instalador, juegas en el primero. Así que prepárate:

◉ **MERCADO PRIMARIO.** Este mercado consiste en que los Ahorradores Energéticos que hayan realizado actuaciones de Eficiencia Energética, puedan ceder los kWh anuales ahorrados (futuros CAEs), a las grandes corporaciones (en adelante, Sujetos Obligados) interesadas en canjearlos por sus "obligaciones de pago" al Fondo Nacional de Eficiencia Energética (FNEE).

Vete preparando tu agenda, porque va a ser interesante para ti integrar verticalmente tu agenda comercial. Será interesante mirar hacia los Sujetos Obligados, o hacia aquellos en los que éstos deleguen su búsqueda de ahorros (en adelante, Sujetos Delegados).

Es el momento de establecer RELACIONES VITALICIAS independientemente del ámbito geográfico, ya sea local, regional o nacional, en el que desarrolles tu actividad. Te interesará saber quiénes son estos "Buscadores de Ahorros"

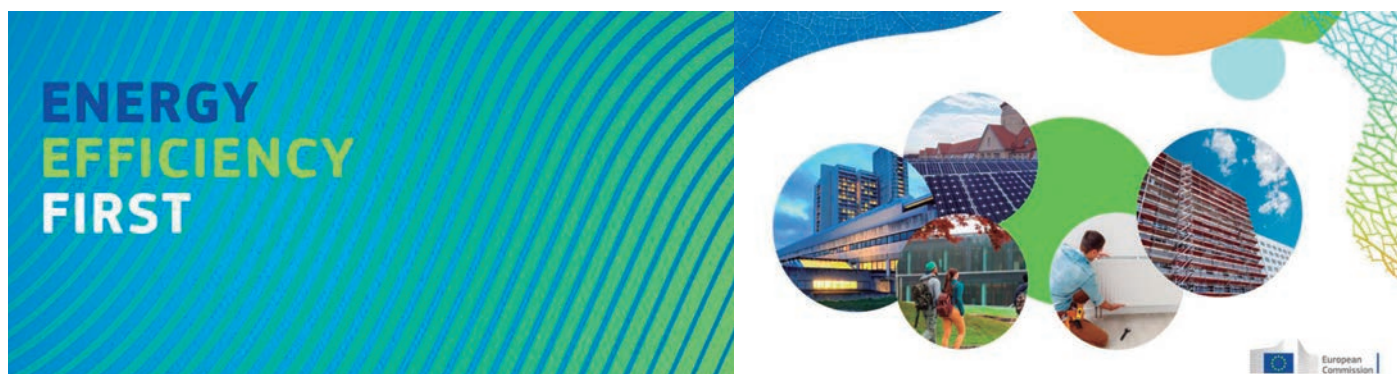
◉ **MERCADO SECUNDARIO.** En este mercado, los Sujetos Delegados ofrecen los kWh ahorrados convertidos en CAEs, tras el visto bueno documental de un Verificador (acreditado por ENAC), a los Sujetos Obligados. Su registro y tratamiento oficial se llevará a cabo en una Plataforma del Gobierno que estará en vigor en los próximos meses. En este mercado, no hay sitio para el Instalador. Lo que se juega en él ya está, desde tu punto de vista, "vendido".

Así pues, el **MERCADO PRIMARIO** es el relevante para ti. Y es el más divertido... pues es el mercado de la **NEGOCIACIÓN DE LA CESIÓN DE AHORROS...** Y el punto de partida del precio al que los Sujetos Delegados están dispuestos a pagar por cada kWh anual ahorrado. Para este 2023, **la equivalencia en € fijada por el Gobierno es de 0,16577816€ por cada kWh anual ahorrado.** Más de lo que cuesta la electricidad, y con estimaciones de subida para 2024.

2. HAZTE REPRESENTANTE DE TUS CLIENTES para la venta de los ahorros energéticos generados por las actuaciones que vayas a ejecutar

Ya situado en el MERCADO PRIMARIO del SISTEMA CAEs, parece estar en tus manos el revisar, si a lo largo de este 2023 has ejecutado **actuaciones de Eficiencia Energética**, que te permitan:

- ◉ Representar a un **colectivo de Ahorradores Energéticos y proponerles su gestión.**
- ◉ Disfrutar de unos **INGRESOS EXTRA** con los que no contabas por su tramitación
- ◉ **Fidelizar a tus potenciales clientes** (personas jurídicas o físicas), negociando en su representación ante un Sujeto Delegado, los kWh de ahorro asociados a actuaciones que tengan previsto llevar a cabo en un futuro próximo.





> Mejora en sistema de climatización y ventilación mecánica en sector terciario



> Mejora del aislamiento en todos los sectores.

Aunque seguramente estés en condiciones de ejecutar actuaciones complejas, conocidas como “Singulares” en el SISTEMA CAEs, la mayor parte de las medidas de Eficiencia Energética están reflejadas en el recientemente publicado Catálogo de fichas Estandarizadas de Eficiencia Energética.

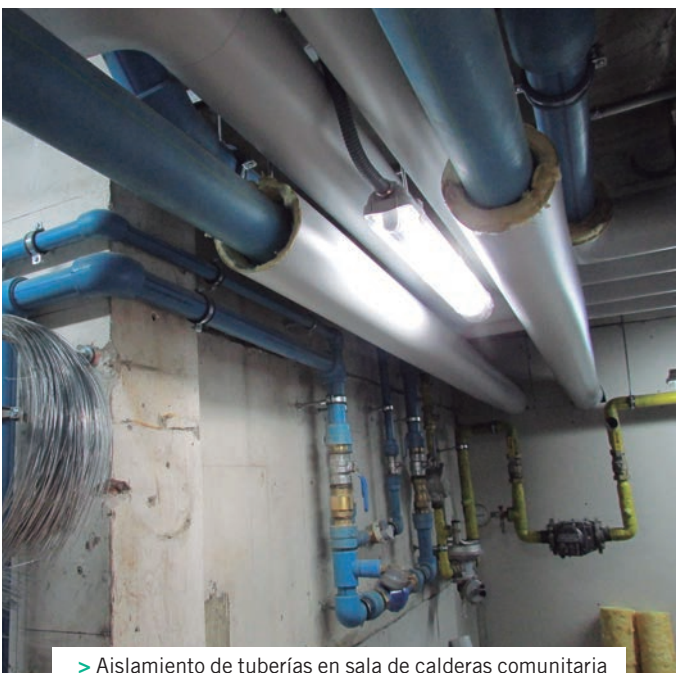
Las más de 50 fichas técnicas que lo componen, están divididas en cuatro sectores: Industrial, Terciario, Residencial y Transporte. En esas fichas se indica el método de cálculo de los kWh anuales ahorrados.

Y abarcan, entre otras, actuaciones tan cercanas a la sociedad y al mundo empresarial e institucional como las siguientes:

- ◊ Cambio de electrodomésticos por otros más eficientes (lavadoras, lavavajillas, neveras, etc.).
- ◊ Mejoras de sistemas de climatización en empresas del sector industrial o terciario.

- ◊ Mejoras en de salas de calderas en edificios comunitarios o edificios públicos.
- ◊ Cambio de compresores industriales por otros de más eficiencia.
- ◊ Mejora de envolvente térmica de viviendas unifamiliares y edificios privados o públicos (ventanas o mejora de aislamiento).
- ◊ Cambio de Calderas por bombas de calor en viviendas unifamiliares.
- ◊ Mejora de aislamiento térmico en tuberías de empresas del sector industrial o terciario.
- ◊ Cambio de iluminación en empresas del sector industrial o terciario.
- ◊ Y un largo y creciente “etc.”.

¿Qué Empresa, Institución Pública, Comunidad de Propietarios o Particular no ha realizado, o prevé realizar en el futuro, alguna de estas actuaciones...?



> Aislamiento de tuberías en sala de calderas comunitaria



> Cambio de iluminación en empresas del sector industrial o terciario



> Solar térmica en piscina pública municipal

3. Negocia bien los ahorros para SACARLES EL MÁXIMO PARTIDO, para ti y para tus clientes

Y es que este SISTEMA CAEs puede ser una puerta extraordinaria para acercarte a nuevos clientes. Aunque para ello, hará falta ser flexible, “tener cintura”, conocer el SISTEMA con más detalle y afilar la punta de la estrategia comercial.

Los Ahorradores Energéticos serán conocedores de este SISTEMA CAEs y... probablemente estén interesados en aquellos presupuestos que cuenten con el descuento que les corresponde, por la cesión de sus ahorros a un tercero. Querrán mejorar su Retorno de Inversión.

Y tú... ¿Serás lo suficientemente competitivo? ¿Qué descuento esperan de ti estos Ahorradores? Para responder a estas preguntas, tendrás que realizar las operaciones siguientes:

- Calcular los kWh asociados a la actuación de eficiencia Energética que prevés ejecutar. Y su correspondencia en €, por supuesto.
- Sumarle a ese importe, los costes estimados asociados a su conversión oficial en CAEs (documentación y pago al Agente Verificador) y tu margen comercial.
- Proponerle a un Sujeto Delegado tu interés en cederle, en representación de tus clientes, los kWh de la actuación que vas a ejecutar.

Recuerda que se pretende dinamizar el Sector, y que como lector de PROInstalaciones, eres un INSIDER. Debes saber también que **en juego están... 41.000M€**. Porque este es el importe que el Gobierno estima que los Sujetos Obligados deban aportar al **Fondo Nacional de Eficiencia Energética desde este año hasta 2030**.



Como buen profesional... vamos a darte otra clave EXTRA, que llamaremos “HERRAMIENTAS DE AYUDA”

Es importante que sepas que hay interesantes plataformas que pretenden potenciar este MERCADO PRIMARIO de la Eficiencia Energética.

Una de ellas es crear un Marketplace necesario y adaptado a los nuevos tiempos. Adaptado a este nuevo SISTEMA CAEs, en el que toda la cadena de valor se puede beneficiar al facilitar la conexión entre los Ahorradores Energéticos y los diversos perfiles Profesionales del Sector. Y entre éstos y los “Buscadores de Ahorro” (Sujetos Delegados).

Este es el caso del emergente Club de Ahorradores Energéticos de España www.ahorradoresenergeticos.es, que ha levantado grandes expectativas.

Por el momento, es posible descargar interesantes **Guías objetivas y gratuitas** para cada perfil de la cadena de valor del SISTEMA CAES. En tu caso, la “Guía de la Empresa Ejecutora” te facilitará aún más la comprensión de este nuevo mercado.

La información (que hoy en día es “poder”) permite que, tanto los Ahorradores Energéticos como los Profesionales del sector, optimicen al máximo los beneficios económicos que aporta para todos este SISTEMA CAEs.



Así que... Tenemos un nuevo y ventajoso mercado que viene a mejorar la competitividad de las Empresas que se integren en él, y a aportar unos ingresos extra a los Ahorradores Energéticos que estén bien informados.

Considérate un alumno aventajado... El conocer las reglas del juego del Sistema CAEs, obligará a cambiar la estrategia empresarial de muchos profesionales del sector. ◉

Visualiza r
video





I Premio Keyter Intarcon Genaq otorgado a Daniel Sánchez Guerrero por su innovador Trabajo Fin de Máster



El Premio Keyter Intarcon Genaq tiene como objeto reconocer al mejor Trabajo Fin de Grado/Máster versado sobre un tema que atienda al estudio de los siguientes ámbitos: climatización, refrigeración, producción de agua o tecnologías relacionadas con los anteriores.

En su primera convocatoria ha sido otorgado a Daniel Sánchez Guerrero por su sobresaliente trabajo de investigación titulado “Análisis termodinámico de un ciclo ecobooster en cascada de R290 y R600 para producción de agua a muy alta temperatura”, presentado como parte del Máster en Ingeniería Industrial.

AGENDA DE EVENTOS

En cada número de la revista podrá disfrutar de la agenda de eventos más destacados, clasificados por fecha y tipo de evento hasta la fecha de publicación de la revista.

Si desea ampliar la información o visualizar la agenda de eventos en tiempo real, puede visitar nuestra página web: [@proinstalaciones.com](https://proinstalaciones.com)

En el apartado eventos/agenda.

Además podrá compartir cualquier evento de su interés mediante las RRSS o por e-mail.



FERIAS

14-17 NOVIEMBRE 2023

C&R

MADRID



JORNADAS

6-8 FEBRERO 2024

GENERA

MADRID



CONGRESOS

3-8 MARZO 2024

LIGHT + BUILDING

FRAM FURT



El acto de entrega del premio ha tenido lugar el pasado miércoles 18 de octubre a las 12:30 horas en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ETSI) de la Universidad de Sevilla. El evento contó con la presencia de **José Manuel Salmerón**, Director de la Cátedra Keyter Intarcon Genaq, **José María Raya**, CEO de Intarcon, **Antonio Blanco**, CEO de Keyter, y, por supuesto, el galardonado.

“El Grupo Keyter se enorgullece de promover la excelencia en la investigación y el desarrollo en el campo de las tecnologías de climatización, refrigeración y producción de agua atmosférica”



El proyecto de investigación que le valió a Daniel Sánchez el I Premio TFM se centra en el análisis termodinámico de una innovadora Bomba de calor Ecobooster Agua - Agua en cascada, que utiliza los refrigerantes R290 y R600a para la producción de agua a muy alta temperatura.

El enfoque de su estudio se basó en el ciclo termodinámico del sistema en su totalidad, así como en la selección de componentes clave.

Este revolucionario sistema tiene como objetivo principal calentar agua de la red con una entrada a 12°C, elevando su temperatura en dos etapas a 50°C y 90°C respectivamente.

El trabajo de Daniel exploró la viabilidad de este proceso y la capacidad de alcanzar la temperatura deseada de manera eficiente.

El Grupo Keyter se enorgullece de promover la excelencia en la investigación y el desarrollo en el campo de las tecnologías de climatización, refrigeración y producción de agua atmosférica.

Este premio refleja el compromiso continuo de todas las empresas del Grupo con la formación y la innovación (I+D+i), elementos esenciales para el avance y desarrollo del sector.

La distinción otorgada a Daniel Sánchez es un testimonio de la calidad y la visión innovadora que impulsan a la Cátedra Keyter Intarcon Genaq de la Universidad de Sevilla y a todo el Grupo Keyter. Este tipo de proyectos y la investigación que representan son cruciales para seguir mejorando la eficiencia y sostenibilidad en el campo de la climatización, la refrigeración y la producción de agua atmosférica. Desde el Grupo Keyter se espera que este premio inspire a más jóvenes a unirse a la búsqueda de soluciones innovadoras y seguir avanzando hacia un futuro más sostenible y eficiente. ○

CONCURSOS

OCROS

NOVIEMBRE 2023 / MARZO 2025

12-15 MARZO 2024

MCE MOSTRA CONVEGNO

MILAN



19-21 MARZO 2024

REBUILD

MADRID



21-23 MAYO 2024

CONSTRUMAT

BARCELON



9-10 OCTUBRE 2024

CHILL VENTA

NUREMBERG



17-21 MARZO 2025

ISH

FRAN FURT





Salvador Escoda S.A. reúne a más de 180 instaladores en la FERIA de las MARCAS de Ciudad Real




Salvador Escoda logra otro éxito de participación en su FERIA de las MARCAS en Ciudad Real, reuniendo a más de 180 instaladores.

Salvador Escoda S.A., distribuidora de material para instalaciones de Aire Acondicionado, Ventilación, Calefacción, Agua, Energías Renovables, Gas, Electricidad, Refrigeración y Aislamientos, logra otro **éxito de participación en su FERIA de las MARCAS en Ciudad Real, reuniendo a más de 180 instaladores.**

Este evento, tuvo lugar el **4 de octubre** en el **hotel Parque Real** en la citada localidad, es una de las **múltiples FERIA de las MARCAS** que la compañía organiza, y que la organización considera un éxito tanto en la participación como el **interés** de los asistentes en todo el **programa de ponencias y los productos de las marcas del grupo Escoda**. El formato es breve, en horario de 10:00 a 16:00 con entrada gratuita y catering durante el evento.

En este caso se ofrecieron cuatro ponencias centradas en **Ventilación Mecánica Controlada (V MC) Aria®**, la **caldera de condensación Savio®** hibridada con el **suelo radiante EscoTherm®**, **soluciones de refrigeración EscoFred®** y la **hibridación de aerotermia con solar fotovoltaica** de la mano de Mundoclimate®.

La FERIA de las MARCAS es una **feria itinerante que se desplaza por toda la geografía española** con el objetivo de acercarse a los instaladores, prescriptores, colaboradores y clientes y ofrecerles una selección de productos y gamas de las marcas del grupo Escoda en un formato aún más cercano que las **exitosas EscoFeria**.

La FERIA de las MARCAS es la apuesta de Salvador Escoda S.A. para **reafirmarse en su compromiso** hacia los **profesionales del sector**, pues persigue ofrecer **un espacio de calidad** en zonas en las que no hay grandes eventos del sector y de esta forma posibilitar la interacción. Durante estas jornadas se citan en el mismo lugar clientes, especialistas, expertos, técnicos y responsables de producto para potenciar el **conocimiento y promover debates y discusiones técnicas de gran interés** tanto para los profesionales como para la compañía, que actúa como fabricante, y aprovecha este espacio para recibir el feedback necesario para seguir ofreciendo **soluciones** adaptadas a las necesidades del mercado. 



Visualiza r
vídeo
resumen



MUNDCLIMA®

VMC Ventilación Mecánica Controlada



Solicite el nuevo catálogo técnico de
VMC Ventilación Mecánica Controlada **Mundoclimate** en:
publicidad@salvadorescoda.com

**SALVADOR
ESCODA S.A.**
www.salvadorescoda.com

Nàpols, 249 planta 1
08013 Barcelona
Tel. 93 446 27 80
info@salvadorescoda.com





En su cuarta edición supera los éxitos alcanzados anteriormente

La feria organizada por FEGiCAT, Federación de Gremios de Instaladores de Cataluña, se consolida un año más como punto de encuentro de referencia de toda la cadena de valor del sector

Consolidada como punto de encuentro de toda la cadena de valor del sector EFIN EC, la feria de referencia del sector de la instalación y la energía, organizada por FEGiCAT contó con la participación de 160 expositores.

Según datos de la organización visitaron el certamen, que se celebró los días 18 y 19 de Octubre en Barcelona, unos 8.000 profesionales, un 15% más que el año pasado. Los visitantes han podido conocer de primera mano las últimas innovaciones tecnológicas presentadas por los fabricantes, distribuidores y empresas afines al sector. Entre los visitantes al certamen destacamos a los instaladores en su mayoría pero también encontramos a responsables de algunas ingenierías, prescriptores y fabricantes que querían conocer la feria de primera mano.

La feria organizada por FEGiCAT, Federación de Gremios de Instaladores de Cataluña, se consolida un año más como punto de encuentro de referencia de toda la cadena de valor del sector.



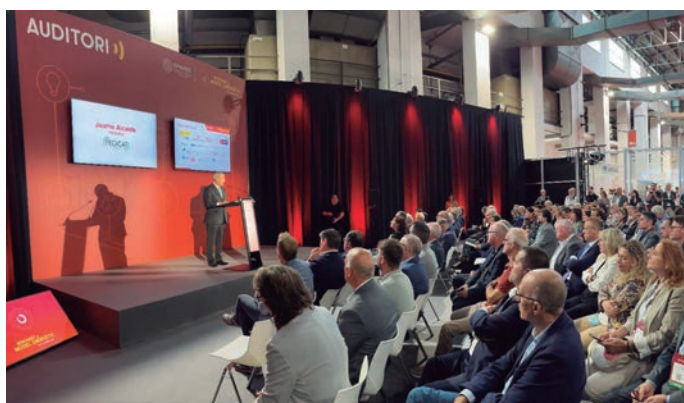
el mensaje principal: **“la demanda de profesionales cualificados para el sector es clave, y se tiene que asentar una oferta educativa adecuada en los sistemas y modelos actuales”.**

Por la tarde se efectuó la visita del consejero de Acción Climática, Alimentación y Agenda Rural, David Mascort, y la directora general de Energía, Assumpta Farran, ambos de la Generalitat de Cataluña, que realizaron un recorrido en comitiva por los diferentes puntos de interés de la feria.

Este año el salón contó con tres espacios destacados como el H₂O, la Escuela Oficial de los Instaladores, y el auditorio que han sido zonas que han permitido la interacción de los profesionales.

En el H₂O se ha recreado la conducción de agua en una vivienda y la gestión de aguas grises para poner en valor el aprovechamiento y gestión del agua residencial. La Escuela Oficial de los Instaladores ha sido un espacio interactivo y gamificado donde el instalador ha podido poner a prueba sus conocimientos a través de cinco estaciones de diferentes especialidades del sector de la instalación, cada una de ellas creada por un fabricante de referencia.

El auditorio también ha logrado récords, contando con mesas redondas en cada hora durante los dos días, con una amplia variedad de temáticas.



En el acto inaugural Jaume Alcaide, presidente de FEGiCAT, dio la bienvenida a EFIN EC a todos los presentes. Destacó en su intervención que **“EFINTEC es una feria que tiene como objetivos convertirse en referente nacional, y que atrae a profesionales de todo el mundo”.** Subrayó el crecimiento exponencial de EFINTEC, que este año asumía el reto de cambiar de pabellón, ofreciendo mucho más espacio expositivo y un amplio abanico de contenidos innovadores y de interés.

Seguidamente intervinieron Antoni Cañete, presidente de PIMEC, Marta Morera directora del ICAEN y Enric Vinaixa, secretario de Trabajo de la Generalitat de Cataluña. En sus parlamentos coincide



SAMSUNG



Siente tu bienestar con Samsung Climate Solutions

Tanto en pleno verano como en un frío y ventoso día de invierno, conseguir las temperaturas del agua y del ambiente perfectas es clave para vivir cómodamente. En Samsung tenemos la opción perfecta para ti, sea cual sea tu situación: desde viviendas de nueva construcción hasta reformadas, así como la sustitución de su equipo actual.

Descubre todas las opciones que le proporcionarán confort durante todo el año y en cualquier condición climática en samsung-climatesolutions.com.

Confort | Ahorro de energía | Conectividad





Llega la gran cita del sector de la CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN, C&R 2023

Los próximos 14 al 17 de noviembre, IFEMA MADRID será la gran plataforma de referencia en nuestro país de los sectores de Aire Acondicionado, Climatización, Ventilación, Frio Industrial y Comercial, Calefacción y Fontanería

Juntos creamos bienestar.



En un momento clave de recuperación del mercado y en coincidencia con la **celebración del 20 Aniversario de la feria**, todas las expectativas apuntan a que esta será una edición altamente representativa, reafirmando su posición como el principal punto de encuentro para toda la cadena de valor de esta industria.

C&R 2023, en colaboración con las Asociaciones Sectoriales y Profesionales que conforman la Comisión Técnica de su Comité Organizador, analizará los principales retos y desafíos del sector, a través del programa de conferencias y debates, el **FORO C&R 2023**, que se celebrará de forma paralela a la exposición comercial.

Entre los temas que abordará el **FORO C&R 2023** se encuentran la guía IDAE y la rehabilitación energética con bombas de calor y sus retos, las soluciones disruptivas en refrigeración industrial, las implicaciones técnicas de la F-GAS en instalaciones térmicas y de climatización, la arquitectura en rehabilitación energética de edificios, los retos en el diseño, construcción y entrega del nuevo Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid, los edificios de cero emisiones, los retos y soluciones para la distribución alimentaria, y las primeras experiencias con los CAEs (sistema de certificados de ahorro energético).

REHABILITACIÓN ENERGÉTICA

El martes **14 de noviembre** el Foro dedicará la mañana a la **Guía IDAE y la rehabilitación energética con bombas de calor y sus retos**, en una sesión coordinada por **AFEC** (Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización). La nueva "Guía de rehabilitación con bomba de calor" del IDAE analiza la viabilidad del uso de bombas de calor en edificios residenciales y comerciales existentes, y presenta una serie de recomendaciones para acelerar la transición al calor de bajo carbono.

En esta guía se incluyen aspectos de la tecnología y barreras para su introducción en la rehabilitación de edificios, se definen casos tipo para sustituir los sistemas convencionales de climatización por nuevas soluciones mediante bomba de calor en función de la tipología y uso del edificio, etc. En la sesión se planeará una revisión de los principales contenidos de esta guía, presentados por una selección de quienes contribuyeron y colaboraron en la misma. Ese mismo día, por la tarde, se examinarán **las soluciones disruptivas en refrigeración industrial**, de la mano de **AEFYT** (Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías). Tras una exposición de situación realizada por los propietarios de las instalaciones del sector de refrigeración industrial, con sus demandas y peticiones a empresas y profesionales de refrigeración, se establecerá una mesa redonda con aportaciones para soluciones disruptivas, que pasando por, los fluidos portadores, los sistemas de baja carga, los hidrocarburos, llegarán a los sistemas inteligentes con CO₂ y a los nuevos refrigerantes de bajo PCA, para presentar una visión global de posibilidades actuales para reducir el consumo energético y la huella de carbono en dicho sector.

IMPLICACIONES TÉCNICAS DE LA F-GAS

El miércoles, **15 de noviembre**, se tratarán por la mañana las **Implicaciones técnicas de la F-GAS en instalaciones térmicas y de climatización**, en una sesión coordinada por **AFEC** y en la que participarán también, entre otros, representantes de **CNI, CONAIF, AEDICI y ATECYR**. En la misma se expondrá como se sigue avanzando en la revisión del Reglamento de la F-GAS y se valorarán las implicaciones que podrían tener las principales opciones planteadas en el sector de las instalaciones térmicas y de climatización, principalmente en términos de seguridad y posible alcance a normativas

como el RSIF, formación, acreditación, responsabilidades, etc., y cuáles son las principales preocupaciones y lagunas informativas o de conocimiento/certificación de colectivos de técnicos, de ingenierías, de instaladores, etc., que habrá que resolver en el futuro.

A continuación, se celebrará un encuentro sobre **Arquitectura en rehabilitación energética de edificios**, en el que se planteará un debate abierto y se repasarán los retos y barreras y se propondrán recomendaciones para un avance más rápido hacia una edificación y rehabilitación más sostenibles. Entre otros participantes, se contará con representantes del CSCAE (Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España), AFEC y COAM (Colegio de Arquitectos de Madrid). El foro irá dirigido, fundamentalmente, a arquitectos, prescriptores, ingenierías, legisladores, administradores de fincas, fabricantes e instaladores.

Por la tarde, **ASHRAE Spain Chapter**, ofrecerá una presentación sobre los **Retos en el Diseño, Construcción y Entrega del Nuevo Hospital Universitario 12 de Octubre de Madrid**, en la que participarán representantes de **Grupo Aire Limpio, Hospital 12 de Octubre, Árgola Arquitectos, Promec Ingenieros, Sacyr, Comtech e Incosa**.



OTROS DESAFÍOS

El jueves, **16 de noviembre**, **FORO C&R** abordará tres cuestiones de enorme actualidad como son los edificios de Zero emisiones, jornada coordinada por **ATECYR** (Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración), los **Retos y soluciones para la distribución alimentaria**, por **AEFYT**; y **las primeras experiencias con los CAEs** (Sistema de Certificados de Ahorro Energético), por **ATECYR**.


En el encuentro sobre **Edificios Zero Emisiones** se analizará el reto que deberá afrontar el sector de la edificación cuando se transponga la Directiva de Eficiencia Energética de los Edificios (EPBD) y se podrán conocer las opiniones de expertos de un amplio espectro técnico de nuestro sector, así como distintas soluciones tecnológicas que se aplicarán en el corto y medio plazo para la descarbonización del parque inmobiliario.



En la jornada se pondrá el foco sobre los requisitos de los futuros edificios de cero emisiones: saludables, eficientes, descarbonizados, flexibles y amigables en su interacción con la red. La sesión contará, entre otros, con representantes de **FECECA, AFEC, Instituto Eduardo Torroja de ciencias de la construcción (IETcc-CSIC), CONAIF, ATECYR** y miembros de la Administración.

Durante esa misma mañana, se plantearán también los **Retos y soluciones para la distribución alimentaria**. Tras una exposición de los propietarios de las instalaciones del sector de distribución alimentaria, con sus demandas y peticiones a empresas y profesionales de refrigeración, se establecerá una mesa redonda con aportaciones de los distintos actores del canal del frío, para presentar una visión global de posibilidades actuales para alcanzar los objetivos energéticos impuestos y reducir la huella de carbono en dicho sector. Se hablará de la gestión de las instalaciones existentes y de nueva implantación. Entre los participantes, figuran representantes de **ASEDAS, Coldsulting, Honeywell, Exkal, Asofrio y Ako**.

La sesión de la tarde se centrará en **las primeras experiencias con los CAEs**. Se explicará el Sistema de Certificados de Ahorro Energético (CAEs) y se mostrará su funcionamiento práctico. Este mecanismo ha empezado a funcionar este año, y permite que los consumidores accedan, directamente o a través de un tercero, al Fondo Nacional de Eficiencia Energética justificando los ahorros energéticos y recuperando parte de la inversión realizada. Además de describir la metodología del Sistema CAEs, distintos ponentes mostrarán sus primeras experiencias en su aplicación práctica. Esta jornada contará con representantes de **ATECYR, ISOVER, AEFYT y ANE**.

Además, como en cada edición, la **Galería de Innovación** con las principales novedades y el I+D+i sectorial, la feria también dedicará un capítulo especial a fomentar las buenas prácticas en la instalación, con los **Talleres de Técnicas Aplicadas a la Climatización (TAC) y el Taller de Refrigeración**. 

Accede al
listado de
expositores:



Registro
profesional:





SISTENA y MECALIA se incorporan a AFEC



Ambas compañías se suman a las empresas líderes del sector que forman parte de la Asociación de Fabricantes de Equipos de Climatización

de centrales eléctricas, en 1988 se introduce en el sector HVAC lanzando una nueva línea de productos destinada a satisfacer las necesidades de control de equipos industriales de climatización y aire acondicionado.

La incorporación de SISTENA confirma el firme propósito de AFEC de impulsar la industria de los sistemas de regulación y control.

MECALIA ha sido un referente, desde su fundación en 1981, en la fabricación de acumuladores y depósitos utilizados en sistemas de climatización y suministro de ACS, que han sido vitales para la eficiencia en sistemas de HVAC a nivel mundial.

Desde 1981 MECALIA ha sido un referente en la fabricación de este tipo de productos para una amplia gama de aplicaciones.

MECALIA se distingue por su flexibilidad y presencia global, además de colaborar con socios y clientes en todo el mundo, brindando soluciones fiables de climatización y ACS, que abarcan desde sistemas de calefacción en España hasta proyectos en hoteles, hospitales, centros de datos o sistemas de producción y almacenamiento de agua caliente y fría en cadenas hoteleras de países a nivel mundial. Sus incorporaciones a AFEC suponen una clara apuesta por su compromiso con la industria de los sistemas de regulación y control y la calidad y la sostenibilidad en la industria de la climatización y el suministro de ACS.

SISTENA, empresa de capital 100% español, es fabricante de equipos electrónicos especializado en el sector de la climatización y la calidad de aire, con un equipo de trabajo de primer nivel preparado para afrontar los proyectos más complejos y ambiciosos de sus clientes.

“En los detalles está el éxito”. Con este espíritu SISTENA realiza un gran esfuerzo en I+D+i, apostando por un escrupuloso control de todo el proceso de diseño, desarrollo, ingeniería y fabricación de sus equipos. Todo lo anterior permite a la compañía dar respuesta de manera innovadora y eficiente.

El know-how de la compañía, que inició su recorrido en el año 1975 ofreciendo soluciones para el mercado de la electrónica de consumo industrial, es fundamental para el desarrollo actual de SISTENA. Inicialmente volcada en la automatización del sector naval y



Ya somos 30: RHOSS, TECNA y MASAM se suman al Plan de Promoción de Bomba de Calor de AFEC



La incorporación de tres nuevas empresas de diferentes perfiles fortalece esta iniciativa que impulsa el conocimiento de la aerotermia y la geotermia desde hace ocho años


El plan de promoción de bomba de calor de AFEC sigue creciendo, suma ya 30 patrocinadores.

RHOSS tiene desde 1968 el compromiso de llevar aire nuevo, climatizado, regenerado y limpio a los espacios públicos y privados, para aumentar la sensación de estar en un lugar acogedor, donde apetece estar y donde es agradable vivir. La empresa desarrolla sistemas de climatización, unidades de tratamiento de aire y todas las soluciones HVAC que dan un nuevo aliento hacia el futuro.

TECNA es una empresa importadora y distribuidora, integrada en la división HVAC del grupo Arbonia, con más de 25 años comercializando soluciones integrales de climatización, ventilación y calefacción.

Históricamente lidera una apuesta clara por los sistemas hidrónicos en la climatización de edificios residenciales, comerciales e industriales y la comercialización de bombas de calor con refrigerantes como R290 (propano) y R744 (CO₂).

MASAM es una empresa tecnológica para la mejora de la calidad de vida de las personas a través de la medición y monitorización de la calidad del aire y su purificación, que ofrece equipos para medir y monitorizar en tiempo real la calidad del aire de interiores, y para recoger los principales parámetros meteorológicos en ambientes exteriores. Asimismo lanza al mercado una bomba de calor eficiente, compacta y portátil.

AFEC continúa consolidándose como la agrupación líder en la promoción de la bomba de calor – aerotermia y geotermia. Tras ocho años de trabajo, las actividades de la asociación siguen dando a conocer esta tecnología, sus aplicaciones, beneficios, proyección europea a largo plazo, etc., de manera que se amplían las redes de expertos y de influencia, llegando a más niveles de la sociedad (individuos, empresas, profesionales, administraciones públicas), y consolidando su imprescindible papel en la hoja de ruta de la descarbonización de las instalaciones térmicas de los edificios. 



Publica en español el checklist de EU.BAC de comprobación de conformidad con BACS

Un checklist muy detallado para evaluar el nivel de cumplimiento con las exigencias relacionadas con sistemas de automatización y control de los edificios (BACS, de sus siglas en inglés de Building Automation and Control Systems), que se establecen en la Directiva 2018/844, que actualizaba la Directiva 2010/31 UE de eficiencia energética de los edificios (EPBD).

Esta herramienta, elaborada por EU.BAC - Asociación Europea de Automatización y Control de Edificios - para los inspectores nacionales de conformidad, los propietarios de edificios, los diseñadores de sistemas BACS y los responsables políticos, ayudará además a los profesionales del sector a comprender qué sistemas deben implantarse, y a prepararse para la futura revisión de la EPBD, creándose así conciencia sobre cuestiones en torno a BACS. También apoyará a las autoridades en sus funciones de vigilancia de mercado.

La lista de verificación se complementa con unas notas introductorias, y con un formulario de autodeclaración. Los tres documentos, que han sido desarrollados por expertos del sector en EU.BAC y traducidos por AFEC, serán actualizados una vez que sea publicada la nueva revisión de la EPBD que se está realizando actualmente.

Confort, invierno y verano

COOLING, HEATING, VENTILATION

El emisor de Jaga nunca ha sido un radiador ordinario. Ahora ha evolucionado a **climatizador**.

Nuestro liderazgo tecnológico en radiadores de baja temperatura ligeros, de reacción rápida y alta eficiencia energética nos ha llevado al desarrollo de un **sistema climático completo para refrigeración, calefacción y ventilación**.



jaga
CLIMATE
DESIGNERS

*"THE WAY TO A HEALTHIER ENVIRONMENT
WINTER AND SUMMER,
INDOOR AND OUTDOOR"*

Conves Termic Jaga España
E-mail: proyectos@conves.es
www.jaga.info



Lanza una plataforma digital que permite el contacto directo y la colaboración entre las empresas industriales

La app de CoLAB reúne a una comunidad que suma más de 3.000 profesionales de empresas industriales.

“El acceso a la información, la suma de conocimiento y la colaboración desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones, permitiendo la ejecución de proyectos con menor riesgo y empleo de tiempo”, señala Joan Tristany, director general de amec.

amec, la comunidad de las empresas industriales internacionalizadas, lanza CoLAB, una plataforma digital que permite el contacto directo y promueve la colaboración entre las empresas industriales y las personas que las integran.

La app de CoLAB reúne a una comunidad que suma más de 3.000 profesionales de empresas industriales. Las personas que se incorporan a la aplicación pueden conectar entre sí, compartir conocimiento y colaborar con los miembros de toda la comunidad.

La plataforma, que permite a sus integrantes definir su perfil según sus roles profesionales, sectores o áreas de interés, ofrece un espacio basado en la confianza que permite interacciones ilimitadas, con foco a la promoción de la colaboración empresarial.

También incluye foros profesionales distribuidos por temáticas. En CoLAB, las empresas indican a su vez cuáles son sus capacidades y los mercados internacionales en los que están presentes.

En este sentido, es de gran relevancia el espacio habilitado para que las personas directivas pongan a disposición de otras empresas activos nacionales e internacionales; o puedan expresar cualquier necesidad o solicitud de apoyo sobre cualquier aspecto.

“Es más fácil crecer internacionalmente colaborando. El acceso a la información, la suma de conocimiento y la colaboración desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones, permitiendo la ejecución de proyectos con menor riesgo y empleo de tiempo”, explica el director general de AMEC, Joan Tristany.

Además de compartir conocimientos y capacidades, la plataforma da pleno acceso a todos los informes del Observatorio amec.



Con ello es posible estar al día de tendencias, datos clave y oportunidades en los distintos mercados.

CoLAB también se ha diseñado como el espacio de trabajo y de suma de conocimiento de los miembros de las agrupaciones sectoriales de amec y también de sus Comisiones Técnicas de Internacionalización, Talento, Innovación y Financiación de amec. Todas ellas se encuentran en CoLAB compartiendo información de alto valor.

“Gracias a esta nueva herramienta, las relaciones entre las personas que integran la comunidad industrial experimentan un gran cambio cultural, acorde con el proceso de digitalización en el que estamos inmersos, abriéndose aún más a la colaboración”, añade Tristany.

AMEC impulsa los nuevos factores clave de competitividad en las empresas.

La comunidad de las empresas industriales internacionalizadas **AMEC impulsa los nuevos factores clave de competitividad en las empresas españolas: anticipación, adaptabilidad, colaboración, globalización y sostenibilidad.**

Las empresas que forman parte de **AMEC** generan un volumen de exportación superior a los 6.200 millones de euros, exportan por término medio el 57,7% de su facturación e invierten el 5,1% en innovación.



Panasonic
AQUAREA



El ahorro que tiene ECO

La Aerotermia con refrigerante natural R290 que cuida nuestro hogar y el planeta.



Calefacción



Agua Caliente



Refrigeración



C&R CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN

Te esperamos del 14 al 17
de noviembre en IFEMA

Pabellón 9
Stand 9C02

www.aircon.panasonic.es



ASINEM y GREC ponen en marcha el primer proyecto de formación de electricidad y fontanería para combatir la escasez de profesionales



La Asociación de Empresarios Instaladores de Baleares (ASINEM) y GREC han unido fuerzas en el proyecto de formación en electricidad y fontanería, dentro del marco del Proyecto IMEX, marcando un hito en su compromiso conjunto de apoyar la emancipación de jóvenes en proceso de transición hacia la independencia.

El objetivo principal de esta colaboración es proporcionar a los jóvenes en proceso de emancipación las habilidades técnicas esenciales necesarias para convertirse en instaladores profesionales, al mismo tiempo que abordamos el desafío que enfrenta el sector para encontrar profesionales capacitados.


El perfil del “instalador integral básico” se convierte en un foco crucial para las empresas asociadas, dado que más del 72.5% de ellas enfrenta desafíos en la captación y

retención de talento. Este capital humano es esencial para mantener la capacidad productiva de las empresas del colectivo. Destacamos el compromiso de lograr una inserción exitosa en el mercado laboral, apuntando al 100% de empleabilidad.

Una de las empresas asociadas que ha dado apoyo al proyecto es la empresa URBIA SERVICES, con más de 300 trabajadores, que actualmente se encuentra en pleno proceso de selección de 41 personas. En palabras de Aina Bennàssar, Recursos Humanos en URBIA SERVICES: “Estamos en un sector de mantenimiento y obra, y es importante colaborar con empresas y organizaciones como ASINEM para que nos ayuden a encontrar trabajadores”.

Juan Cruz, joven empresario de esta patronal, comenta: “Como joven empresario, estoy muy contento de que, a través de ASINEM, pueda ver los perfiles de personas que se están inscribiendo en los cursos y de incorporar a los primeros trabajadores. Me facilita mucho el trabajo”.

Destacar el público al que va dirigida esta formación, en la que no existen barreras de género, tanto para hombres como para mujeres. Un aspecto innovador de este proyecto es la inclusión de una educadora social en el aula, trabajando en estrecha colaboración con el formador. Esta novedosa dinámica de coaching y apoyo busca proporcionar un acompañamiento integral tanto para los alumnos como para los instructores principales, brindando un enfoque único y personalizado en el proceso de aprendizaje.

Este emocionante proyecto es un testimonio del compromiso continuo de ASINEM en la creación de oportunidades significativas para los jóvenes en proceso de emancipación, allanando el camino hacia un futuro más brillante y prometedor. 





Modificación de la Directiva de Eficiencia Energética

El pasado 20 de septiembre de 2023, se publicó en el Diario Oficial de la UE la Nueva DIRECTIVA (UE) 2023/1791 del PARLAMENTO EUROPEO y del CONSEJO del 13 de septiembre de 2023 relativa a la eficiencia energética, por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955 (versión refundida).

Las principales modificaciones con respecto a las directivas anteriores 2018/2002 y 2012/27/UE:

- Establecer un objetivo legalmente vinculante para la UE para reducir el consumo de energía final de la UE en un 11,7% para 2030 (en relación con el escenario de referencia de 2020). Esto incluye para cada Estado miembro el requisito de fijar su contribución nacional indicativa sobre la base de criterios objetivos que reflejen las circunstancias nacionales. Si las contribuciones nacionales no alcanzan el objetivo de la UE, la Comisión aplica un mecanismo de brecha de ambición.
- Incrementar el ahorro energético anual del 0,8% (actualmente) al 1,3% (2024-2025), luego al 1,5% (2026-2027)

y al 1,9% a partir de 2028. Por lo tanto, un promedio del 1,49% de los nuevos ahorros anuales para el período 2024-2030.

- Obligar a los Estados miembros a dar prioridad a los clientes vulnerables y a las viviendas sociales en el ámbito de sus medidas de ahorro energético.
- Introducir un objetivo de reducción anual del consumo de energía del 1,9% para el conjunto del sector público.
- Ampliar la obligación de renovación de edificios del 3% anual a todos los niveles de la administración pública.
- Introducir un enfoque diferente, basado en el consumo energético, para que las empresas dispongan de un sistema de gestión energética o realicen una auditoría energética.
- Introducir una nueva obligación de monitorear el rendimiento energético de los centros de datos, con una base de datos a nivel de la UE que recopile y publique datos.
- Promoción de planes locales de calefacción y refrigeración en municipios más grandes.
- Incrementar progresivamente el consumo energético eficiente en suministro de calor o frío, también en calefacción urbana de distrito.

Soluciones en analizadores de medida

Analizadores de redes que permiten la supervisión, regulación y control en redes de c.a. mediante el uso de salidas analógicas y relés, integrados en el propio equipo.



salidas relé
configurables (alarmas)



salidas analógica
configurable



entradas digitales
(estado)



Comunicaciones
Modbus / RS-485





Jornada sobre “El reto de la descarbonización de las instalaciones térmicas en la rehabilitación energética de edificios”

Atecyr Agrupación Cataluña, celebró esta jornada donde se debatió sobre la importancia de acelerar la transición energética y el papel que desempeñan los técnicos, como protagonistas, en la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en el corto plazo, a 2030

El presidente de **Atecyr Agrupación Cataluña**, Jaime Barjau, tras dar la bienvenida a los asistentes, hizo una introducción al tema de la jornada exponiendo los diferentes parámetros en el camino hacia la hibridación de las instalaciones térmicas.

Seguidamente Ricardo García San José, vicepresidente del Comité Técnico de Atecyr, que se desplazó a Barcelona para la ocasión, habló sobre **“La Rehabilitación en España: las soluciones de rehabilitación para cada instalación. Primera parada año 2030”**

En su ponencia destacó García San José, la inminente modificación de la Directiva de Eficiencia Energética de Edificios (EPBD) y las consecuencias que este texto tendrá sobre el sector de las instalaciones térmicas y el ordenamiento jurídico en el ámbito de la rehabilitación, despierta un interés especial acerca del desarrollo de la estrategia de rehabilitación energética que se plantea en el corto plazo, próxima década, que está recogida en dos documentos de prospectiva de las instalaciones térmicas publicados en la ERESEE 2020 y redactados por Atecyr.

Afirmó García San José que por otro lado, el PNIEC persigue una reducción de un 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990, lo que implica eliminar una de cada tres toneladas de GEI que se emiten actualmente.

Con la Ley de Cambio Climático, España pone en el centro de la acción política la lucha contra el cambio climático y la transición energética, como vector clave de la economía y la sociedad para construir el futuro y generar nuevas oportunidades socioeconómicas.

Como parte de los fondos Next Generation EU, el Mecanismo para la Recuperación y la Resiliencia (MRR), tiene como finalidad apoyar la inversión y las reformas en los Estados Miembros para lograr una recuperación sostenible y resiliente, al tiempo que se promueven las prioridades ecológicas y digitales de la UE.

Las metas expuestas anteriormente, han supuesto una rápida evolución de la normativa española, que a través de



las sucesivas modificaciones del CTE, especialmente en lo concerniente al RITE, persigue la descarbonización del edificio y de las instalaciones térmicas que le prestan servicio.

Las soluciones tecnológicas actuales para afrontar esta transición energética son: la disminución de la demanda, el aumento de la eficiencia energética de la instalación, la inclusión de energías renovables, el uso de energías residuales, la electrificación como fuente de energía final generada en las proximidades del punto de consumo, el almacenamiento de energía, las comunidades energéticas locales y las técnicas emergentes relacionadas con combustibles no fósiles.

Las soluciones de rehabilitación para cada instalación son variadas, dependiendo del estado de partida, de la ubicación y uso del edificio y del vector energético elegido, y los certificados de ahorro y eficiencia energética deben asegurar la implantación de la tecnología más adecuada en cada caso.

El impacto del incremento de los precios del suministro de energía será decisivo en la toma de decisiones de la estrategia de rehabilitación proyectada.

Atecyr, con esta jornada, plantea si estas soluciones serán suficientes y si llegarán a tiempo.

A continuación se abrió un panel de soluciones, aplicaciones y/o casos prácticos que corrió a cargo de los representantes de las empresas patrocinadoras del acto. Intervinieron Juan Manuel Merlos, Responsable de prescripción Zona Cataluña en Carrier. - Ruben Blanco Díaz, Regional Sales Office Consulting Sales Engineer en Daikin. - Francisco Carranza, Gestor Negocio Rehabilitación Centro en SIBER. - Alberto Gonzalez, Responsable de prescripción en Cataluña y Baleares de Saunier Duval. - Vicente Feliu Pérez, Responsable prescripción Zona Este BU Heating en Wolf Ibérica S.A..

La jornada concluyó con una mesa redonda con todos los participantes, que contestaron a los diferentes cuestiones que plantearon los asistentes al acto.

¡Ven a vernos al
pabellón 9
stand C10!



Haier

Climatización y confort



Residencial



Comercial



Calefacción



Industrial

haier-aire.com



Éxito en la “II Jornada de Eficiencia y Calidad del Aire” del CLUSTER IAQ y CNI en Madrid. Control y mantenimiento durante el ciclo de vida completo.

La II Jornada Técnica para la Calidad del Aire, con el título **“Eficiencia y calidad de aire. Factores clave en la rehabilitación integral de edificios con fondos europeos”**, se celebró el pasado 29 de septiembre con 185 asistentes que de forma presencial y “vía streaming” pudieron escuchar las interesantes presentaciones de los cinco ponentes de la jornada. Pau Pallás, Presidente del CLUSTER IAQ y Andrés Salcedo, Vicepresidente de la Confederación Nacional de Instaladores, CNI, fueron los encargados de abrir la jornada en las oficinas de CNI en Madrid.

David Sabatés, especialista en la gestión de fondos europeos del ITeC hizo una exposición amplia de los fondos europeos disponibles para instalaciones de ventilación en el marco de la rehabilitación de un edificio y la mejor forma de gestionarlos.

A continuación, José Arboledas miembro del Comité Técnico de CNI, explicó el impacto futuro que tendrá la norma UNE 16798 en el RITE, la ley obligará en el futuro a que el diseño de un sistema de ventilación ya no pase por ratios predefinidos.

Se hará a medida para cada sala en función de aforos, actividades, materiales y acabados constructivos como el benceno, presente en pinturas y adhesivos o el formaldehído en mobiliario y techos acústicos. **“Ahora en el cálculo de la ventilación entran en juego los COVs (Compuestos Orgánicos Volátiles) y las limitaciones que ante ellos presenta la OMS.”** afirma José.

Miguel Nájera de CARRIER nos explicó con 10 ejemplos prácticos, acciones para mejorar la eficiencia de las instalaciones térmicas de producción de frío y calor en edificios del sector terciario en hoteles de Sevilla, Granada, Madrid, Badajoz,



Barcelona, Alicante y Canarias, teniendo en cuenta el ciclo de vida completo de los equipos y examinando los factores más influyentes de su impacto ambiental.

“Combinando tecnologías y prácticas aumentamos la sostenibilidad. En la operación y mantenimiento hay que considerar el ciclo de vida completo de los equipos” recordó Miguel.

Javier Aramburu de TROX, mostró en su presentación cómo los sistemas de ventilación y tratamiento de aire correctamente diseñados, controlables y adaptables a la demanda, contribuyen a incrementar la calidad de aire interior mediante el uso de unidades de caudal variable para ventilación. **“La incorporación de caudal de ventilación por superficie es buena idea, pero en filtración nos falta monitorizar el interior”**.

Para finalizar Javier Portabella de SCHNEIDER nos habló de la mejora de la Calidad de Aire Interior mediante la Gestión BMS de Edificios: **“Un BMS monitorea en tiempo real, reduce costes operativos y mejora la productividad. Beneficio tanto para propietarios, como usuarios y administradores”**.

El CLUSTER IAQ y CNI organizan estas jornadas en el marco de su colaboración y sinergias como agentes impulsores de la sostenibilidad y eficiencia energética en los edificios unida a la salud y confort de sus ocupantes. Para ello es imprescindible contar SIEMPRE con una adecuada calidad del aire en los edificios e infraestructuras.





Publica un nuevo documento técnico Eficiencia en la combustión

Un Nuevo Documento Técnico elaborado por Javier Ponce, miembro del Comité Técnico de CNI experto en climatización y refrigeración y colaborador habitual de CNI, a quien le agradecemos su excelente trabajo


El objetivo de esta publicación es ofrecer al mantenedor de una instalación térmica una orientación clara de los aspectos más importantes en la prueba de determinación del rendimiento de un generador de calor mediante un análisis de la combustión, así como interpretar correctamente los valores obtenidos, teniendo una referencia de los valores idóneos o aproximados a obtener en base a la antigüedad, tecnología y combustible con el que está alimentado el generador.

Los tickets de la combustión tipo ofrecidos, han sido contrastados por el autor previamente a su publicación con técnicos y mantenedores de diversas marcas comerciales, a los que agradecemos su colaboración al igual que a JUNKERS BOSCH como patrocinador.

Estos apuntes se desarrollan desde los conceptos básicos de la combustión, reacción química que se produce, datos



generales sobre combustibles, concepto de rendimiento y pérdidas que se producen en un generador de calor, manejo de un analizador de la combustión, productos de la combustión, aspectos importantes durante una prueba de humos y la toma de muestras, interpretación de resultados, ejemplos prácticos de análisis de combustión y aspectos que influyen en el resultado del rendimiento obtenido.

“Más importante que realizar la prueba de un análisis de la combustión, es saber realizarla correctamente, y sobre todo analizar los resultados, para poder tomar las decisiones correctas que ayuden a mejorar la combustión y el rendimiento del generador” afirma Javier Ponce de CNI. 

eco
INSTALADORES

**ACTITUD
ECOINSTALADORA**

CON EL RECICLAJE, TODOS GANAMOS



- ✓ Haz una desinstalación responsable
- ✓ Entrega los residuos de aire acondicionado
- ✓ Obtén una compensación económica
- ✓ Consigue tu distintivo

**CONTACTA
Y EMPIEZA A RECICLAR**

900 103 281
ecoinstaladores@ecotic.es
ecoinstaladores.com

ecotic



Firma un acuerdo de colaboración con Nedgia para impulsar soluciones energéticas innovadoras



FECEGA, ha firmado un acuerdo de colaboración con NEDGIA, compañía del grupo Naturgy líder en la actividad de distribución de gas en España

El acuerdo entre FECEGA y NEDGIA establece un marco de colaboración para el impulso de acciones divulgativas sobre gas renovable y la promoción de equipos eficientes y soluciones técnicas a gas.

Este acuerdo pone de manifiesto el compromiso de ambas entidades con el desarrollo profesional de los sectores a los que representan en el ámbito de la energía, la climatización y los servicios relacionados con la calefacción y la producción de agua caliente sanitaria.

D. Nicolás Klingenberg, Presidente de FECEGA, y Dña. Elena Longarela López, Directora de Estrategia Comercial y Transformación de NEDGIA, valoran de manera muy positiva la alianza, que supone un esfuerzo conjunto por impulsar soluciones innovadoras en el ámbito energético, en línea con el firme compromiso de ambas entidades con el desarrollo sostenible, la transición energética y el aporte de valor a la sociedad.



Analiza los 5 puntos más relevantes de la Directiva de Eficiencia Energética para el sector de la calefacción

El 20 de septiembre de 2023, se publicó en el Diario Oficial de la Unión Europea la Directiva revisada sobre Eficiencia Energética, lo que tendrá un impacto significativo en el sector de la calefacción en la Unión Europea (UE). Estos son los cinco puntos más relevantes:

1. Según el objetivo revisado de eficiencia energética de la UE para 2030, los Estados Miembros deberán garantizar colectivamente una reducción del consumo de energía de al menos el 11,7 % en 2030 en comparación con las proyecciones del Escenario de Referencia de la UE para 2020. En términos absolutos, el objetivo del 11,7 % equivale a 763 millones de toneladas equivalentes de petróleo (Mtep) para el consumo final de energía y 992,5 Mtep para el consumo de energía primaria.

2. El texto incluye, por primera vez, una definición de Eficiencia Energética en Primer Lugar, que debería ser el principio rector en cualquier planificación, política y decisiones de inversión importantes relacionadas con sistemas de energía, pero también en sectores no energéticos, cuando tengan un impacto en el consumo de energía y la eficiencia energética (incluido el sector de la construcción). Al mismo tiempo, la Directiva introduce otro concepto que debería ir de la mano con la eficiencia energética, que es el de eficiencia del sistema, definido como la selección de soluciones energéticamente eficientes cuando también permiten un camino rentable hacia la descarbonización, mayor flexibilidad y el uso eficiente de los recursos.

3. La nueva Directiva de Eficiencia Energética (DEE) presta especial atención al papel ejemplar del sector público. Las autoridades deberían, entre otras cosas, adquirir solo productos con un alto rendimiento en eficiencia energética, a menos que esto no sea técnicamente factible.

Al mismo tiempo, la sustitución de calentadores antiguos e ineficientes está explícitamente mencionada entre las medidas que se les anima a implementar para mejorar su desempeño energético.

4. Como parte de sus Planes Nacionales de Energía y Clima, los Estados miembros deben proporcionar una evaluación exhaustiva de la calefacción y la refrigeración. Se requerirá que las autoridades regionales y locales preparen planes locales de calefacción y refrigeración, al menos en municipios con una población total superior a 45.000 habitantes.

5. Por último, pero no menos importante, desde 2021, los Estados Miembros deben lograr un ahorro anual de energía final de nuevo uso del 0,8 %. La Directiva de Ahorro de Energía Reformada aumenta progresivamente la ambición: 1,3 % en 2024 - 2025, 1,5 % en 2026 - 2027 y 1,9 % en 2028 - 2030. Este requisito es acumulativo, lo que significa que los Estados miembros deben mantener los ahorros anuales logrados en un año durante los años siguientes, hasta el final del período de obligación en 2030. El aumento progresivo equivale a una tasa plana del 1,49 % en el período 2024 - 2030, casi duplicando el nivel de ambición actual. En cuanto a los ahorros de energía que pueden ser reclamados bajo esta obligación, es importante notar que los ahorros de energía obtenidos en relación con las tecnologías de combustión directa de combustibles fósiles no son elegibles (aptos) a partir del 1 de enero de 2024. Las combinaciones de tecnologías (como los híbridos) pueden ser promovidas y contribuir a la obligación anual, pero la parte de los ahorros de energía relacionados con la tecnología de combustión de combustibles fósiles tampoco es elegible (apto) a partir del 1 de enero de 2024.

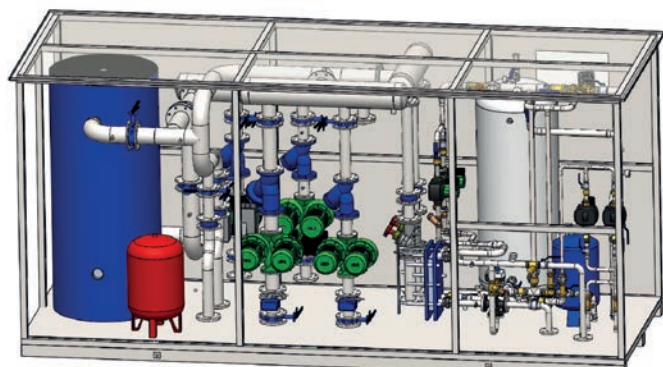
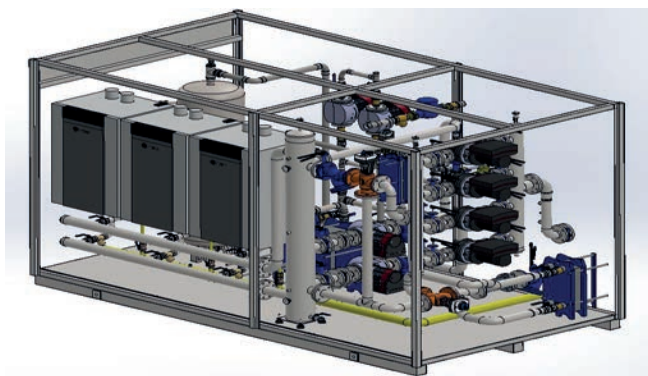


aldingáss.l.
ALTA EFICIENCIA ENERGÉTICA



Productos llaves en mano

Fabricando Roof-tops desde 1998



Empresa pionera en la fabricación de Roof-top y kits a medida para cualquier uso. (Roof-top de producción de calor y grupos hidráulicos de clima)
Suministradora oficial en España de calderas RENDAMAX desde 60 Kw hasta 2086 Kw.



Directiva refundida de Eficiencia Energética (UE) 2023/1791



Sedigas aclara que la nueva Directiva europea no determina la prohibición de las calderas ni su obligatoria sustitución y recuerda la contribución de los gases renovables para una transición energética eficiente, justa y equilibrada

Ante la publicación recientemente de algunas informaciones erróneas o inexactas a raíz de la publicación de la Directiva refundida de Eficiencia Energética (UE) 2023/1791, la **Asociación Española del Gas, Sedigas**, quiere aclarar que:

1. Dicha directiva no determina, en ningún caso, un escenario de prohibición de las calderas de gas y la obligatoriedad de la sustitución de éstas por bombas de calor.

- La directiva (publicada el 20 de septiembre en el Diario Oficial de la Unión Europea y que establece un plazo de dos años para su transposición) solo indica que a partir del 1 de enero de 2026 no se permitirán nuevas medidas de eficiencia energética que contemplen el uso directo de combustibles fósiles, ni subsidios para su uso en edificios residenciales. Es decir, pone límites a cualquier tipo de subvención o ayuda directa en el ámbito de la eficiencia energética para la adquisición o renovación de esas tecnologías en los edificios de viviendas, pero no a su instalación.

- Una eventual prohibición de las calderas de gas (incluidas las de condensación de alta eficiencia, preparadas para funcionar con energía renovable) tendría un efecto adverso en la transición energética dadas las dificultades de algunos hogares para acceder a otras opciones de calefacción renovable debido a limitaciones financieras y técnicas. En consecuencia, podrían verse animados a seguir utilizando aparatos que funcionan con combustibles intensivos en carbono (por ejemplo, carbón, fuel o fuel-oil) el mayor tiempo posible.

2. Fiarlo todo a las bombas de calor va en contra de la idea de una transición justa, al resultar económicamente poco realista para muchas familias.

- Según datos del Informe “Demanda de calor en los hogares: una transición energética eficiente”, elaborado por Arthur D. Little para la Fundación Naturgy, el cambio completo de instalación por bomba puede alcanzar el 50% de la renta media anual de un hogar español, calculada en base a los datos disponibles de la Agencia Tributaria.

- A ocho de cada diez españoles les preocupa mucho o bastante el gasto que supondría cambiar sus sistemas de calefacción por uno totalmente eléctrico. Así se desprende de una encuesta elaborada por 40dB, a petición de la Asociación de Gas Licuado (AGL) y Sedigas, para conocer la actitud de la ciudadanía ante las medias de eficiencia energética y su impacto económico sobre los hogares.

- Casi el 70% de los hogares invertiría en ello un máximo de 1.500 euros y sólo el 8% destinaría más de 3.000 euros, cuantías muy inferiores al coste de instalar bombas de calor eficientes.

- En un artículo del mes de septiembre, la OCU tasaba el coste de las bombas de calor aerotérmicas en la horquilla entre 3.600 y 12.700 euros, a los que sumar el coste de la instalación, de entre 2.000 y 8.000€ (más IVA). Más elevado es el precio que indicaba un estudio de la Organización Europea de Consumidores BEUC, publicado en julio, que recoge presupuestos para instalar bombas de calor agua-agua y oscilan en un intervalo de entre 6.400 y 28.500€, sin IVA. Cuantías, en definitiva, muy superiores a la que los hogares españoles están en disposición de afrontar.

3. Las calderas de condensación de alta eficiencia son una solución para la descarbonización

- Es preciso desterrar la falsa percepción de que solo existe una forma de descarbonizar la calefacción de los hogares, a la que se suma la dicotomía interesada e inexacta entre bombas de calor y gases renovables, biometano o hidrógeno renovable.

- La bomba de calor individualizada no permite alcanzar el cumplimiento con los objetivos de descarbonización propuestos por Bruselas. De hecho, la utilización de las bombas de calor en momentos del día en que la generación renovable no satisface la demanda implica el uso de fuentes de energía más contaminantes para su suministro. Recordemos que el promedio de aportación de las energías renovables a la generación eléctrica nacional, en los últimos cinco años y a pesar de su rápido despliegue, es de tan solo un 45%, aproximadamente.

- La disponibilidad de múltiples vectores energéticos debería favorecer todas las alternativas renovables que permitan optimizar el consumo de gas, obtener ahorros económicos, garantizar la autonomía energética y la seguridad de suministro.

- Es necesario tener en cuenta que ni las fuentes de energía ni las alternativas de calefacción son iguales en todos los Estados miembros. Por eso, allí donde ya hay una infraestructura de gas en operación, existe la oportunidad de aprovechar las instalaciones existentes para su utilización con gases renovables.

- El sector residencial en España consume menos energía que la media europea (un 17% del total del consumo de energía frente al 40%). De ese porcentaje, aproximadamente el 40% corresponde al consumo energético asociado a la calefacción, lo que se traduce en que el sector residencial es responsable de alrededor del 12-15% del total de las emisiones, una cuota muy inferior al resto del continente (36%).

4. Las mismas calderas de las que disponemos actualmente son **perfectamente compatibles con gases renovables como el biometano y con hasta un 20% de hidrógeno renovable.**

- El carácter renovable del sistema de calefacción no depende de la tecnología, sino del combustible. Por eso, ante la imposibilidad de alcanzar los objetivos de descarbonización sólo con la electrificación, los gases de origen renovable son una solución tecnológica madura, aportan una producción continua y estable y cuentan con la elevada capacidad de almacenamiento y distribución.

- El sector gasista español siempre ha defendido el principio de neutralidad tecnológica, y vería como un error la exclusión del mercado de las calderas de alta eficiencia preparadas para las energías renovables.

- El biometano se posiciona como una de las mejores opciones para la descarbonización del parque de edificios de la UE ya que no requiere ningún tipo de adaptación de la infraestructura gasista, del transporte ni de distribución hasta nuestras casas, siendo 100% compatible con los equipos con los que ya contamos.

- Este vector energético puede beneficiarse de una red de gas que se extiende por toda la península y está preparada para el uso de combustibles descarbonizados.

Por tanto, con ~35 TWh de biometano, que es el objetivo mínimo por el que aboga la asociación para su inclusión en el PNIEC 2023- 2030, sería posible abastecer y descarbonizar el consumo del 70% de los hogares sin necesidad de que estos tuvieran que realizar ningún tipo de inversión adicional en sus equipamientos.

5. El sector viene reivindicando desde hace tiempo la necesidad de impulsar la renovación de aparatos de calefacción para la descarbonización.

- Nuestro parque de viviendas cuenta con alto potencial de mejora, tanto en materia de eficiencia energética como en reducción de emisiones contaminantes, existiendo diversas líneas de rehabilitación que buscan reducir el consumo de energía primaria.

- La renovación de equipos por nuevos de condensación cuenta con la ventaja de que se pueden instalar en el mismo lugar en el que se encontraban los antiguos equipos sin necesidad de hacer obras y con una inversión mínima para el cliente, mejorando la eficiencia de los equipos y, por tanto, la factura energética de los hogares.🔵



Ingenieros Técnicos Industriales e Instaladores de Sevilla acercan posturas para potenciar el empleo



La Asociación de Empresas Instaladoras de Sevilla, Epyme, y el Colegio Oficial de Graduados e Ingeniero Técnicos Industriales de Sevilla, COGITISE, están desarrollando una mesa de trabajo para identificar oportunidades de colaboración entre ambas instituciones y fomentar así la generación de empleo en el sector de la instalación

La Decana de COGITISE, **Ana Jáuregui**, y la presidenta de EPYME, **Maite Cubero**, han presidido un encuentro en el que ambas instituciones han acercado posturas con el objetivo de desarrollar nuevas

líneas de colaboración. En esta reunión también han participado **Ramón Cano**, Vicedecano de COGITISE, y **Manuel de Elías**, secretario general-gerente de Epyme.

Para Maite Cubero, presidenta de Epyme, “la colaboración entre Ingenieros Técnicos e Instaladores es fundamental para avanzar en muchas áreas de la construcción y la edificación y para desbloquear trabas administrativas y regulatorias que se encuentran estos colectivos profesionales en el ejercicio de su profesión”.

Por su parte, Ana Jáuregui, Decana del COGITISE, asegura que “vivimos una gran revolución energética y, desde nuestro Colegio, estamos trabajando activamente para que sean los profesionales sevillanos quienes la lideren. Instaladores e ingenieros técnicos industriales vamos de la mano en este proyecto. Es nuestra intención trabajar conjuntamente con EPYME para detectar las oportunidades laborales que genera este mercado en expansión y para velar, por supuesto, porque esos empleos a los que nuestros colegiados accedan sean de calidad”

Gracias a esta colaboración institucional, ambas entidades fomentarán actividades de formación continua que permitan ampliar la oferta laboral de ambos colectivos y favorecer así la excelencia y la capacitación profesional de ingenieros técnicos e instaladores.

Igualmente, se trabajará en potenciar sinergias en áreas comunes como las energías renovables y el autoconsumo, la seguridad industrial, la normativa edificatoria y de la construcción, así como en el apartado de la prevención de riesgos laborales en el ejercicio de la profesión.🔵



Asociación Española de
Sociedades de Protección
Contra Incendios

Nueva Norma UNE 23584:2023, de sistemas de control de temperatura y evacuación de humos, que sustituye a la versión de 2008: Principales cambios

El Comité de Fabricantes de sistemas de control de temperatura y evacuación de humos de TECNIFUEGO, Asociación Española de Sociedades de Protección contra Incendios informa que se ha publicado la Norma UNE 23584:2023, se trata de la revisión de la anterior Norma UNE 23584:2008



Esta norma trata la manera de efectuar la instalación, las pruebas de puesta en marcha o entrega de obra y las rutinas para efectuar un correcto mantenimiento de los Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH).

Asimismo, esta norma incluye los requisitos exigibles para los productos utilizados en un SCTEH a fin de dotar al mismo de un nivel de fiabilidad suficiente para satisfacer los objetivos previstos en el Proyecto de Ingeniería de dicho sistema.

Esta norma anula y sustituye a la Norma UNE 23584:2008.

Los principales cambios en relación a la versión de 2008 son:

- Se han revisado y actualizado las definiciones.
- Se han revisado y actualizado las normas de consulta.
- Se han incluido los requisitos para barreras de control de humos, para las cuales previamente únicamente existían requisitos relativos a su alimentación.
- Se han incluido los requisitos para aireadores naturales, para los cuales previamente únicamente existían requisitos relativos a su alimentación.
- Se han incluido los requisitos para ventiladores de extracción de humo, para los cuales previamente únicamente existían requisitos relativos a su alimentación.
- Se han actualizado los requisitos para las entradas de aire para adaptar el nivel de fiabilidad requerida al SCTEH.

- Se han actualizado los requisitos para las compuertas de control de humos, adaptándolos a la norma armonizada UNE-EN 12101-8.
 - Se han actualizado los requisitos para los conductos de control de humos, adaptándolos a la norma armonizada UNE-EN 12101-7.
 - Se ha reestructurado el apartado relativo a requisitos para fuentes de energía, detallando los requisitos específicos para cada uno de los posibles componentes del sistema, para aportar la fiabilidad requerida al SCTEH.
 - Se ha reestructurado el apartado relativo a requisitos de instalación.
 - Se ha reestructurado el apartado relativo a requisitos de puesta en marcha, aportando el proceso de revisión de la puesta en marcha más exhaustivo y detallado.
 - Se ha incluido el apartado de revisiones rutinarias en el apartado de requisitos de mantenimiento, y se ha referenciado en éste a las operaciones de mantenimiento y pruebas funcionales recogidas en la Norma UNE 23580-14.
 - Se ha eliminado el anterior anexo C (Informativo). DIBUJOS EJEMPLO DE SISTEMAS, ya que la información recogida en él corresponde a soluciones de diseño y no de instalación.
 - El anterior anexo D. El proyecto de ingeniería detallado pasa a ser ahora el anexo C.
 - Se ha redactado un nuevo anexo D (Informativo). Ejemplo de cálculo de accionamiento en modo de emergencia de una instalación neumática de exutorios.
- La nueva norma aplica como protocolo de instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los SCTEH, cuando sean aplicados a edificios de una planta, multiplanta con atrios, multiplanta con escaleras y en los emplazamientos subterráneos.

Novedad

URSA AIR

 InCare

Evoluciona, protege, respira

Incorporamos la tecnología InCare a toda la gama URSA AIR: descubre la evolución de nuestros **sistemas de climatización**



*Según estudios realizados por un instituto de investigación autorizado (norma ISO 20743:2013). **Aplica a Coronavirus humano.

Transformamos la gama URSA AIR con la tecnología InCare para mejorar la calidad del aire interior, proteger el bienestar y ofrecer una mejor calidad ambiental de cualquier espacio cerrado.

Evolucionamos para **proteger la salud de las personas.**



Elimina hasta el
99,99%
de las bacterias*
y virus**



www.incare.ursa.es



Innovación

Tecnología InCare: mejora la calidad del aire interior



Mejora continua

Materiales para instalaciones de climatización de calidad

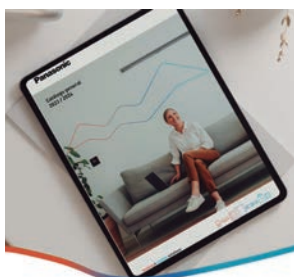


Instalación ágil

Gracias al innovador sistema de plantillas URSA AIR EasyCut


URSA

Panasonic



Ferrolí



PANASONIC @aircon.panasonic.eu/es

Presenta su nuevo catálogo general para 2023-2024 con las soluciones más innovadoras y eficientes del mercado

Para afianzar su posición en el mercado de las bombas de calor, la compañía ha presentado las nuevas series K y L de Aquarea, una revolución en el diseño, la eficiencia y la conectividad desarrolladas para ofrecer el máximo confort. Particularmente, la generación L incorpora el refrigerante natural R290 y es una de las mejores soluciones para las reformas en las que se necesita una alta temperatura del agua. Por su parte, la generación K equipada con refrigerante natural R32 resulta ideal para nuevas instalaciones y casas aisladas gracias a su excelente rendimiento incluso en temperaturas exteriores extremas y a su bajo consumo.

A nivel doméstico, la nueva gama Etherea es una solución inteligente para mantener un hogar limpio, cómodo y acogedor gracias al uso del generador Mark 3 de la tecnología nanoeTMX, que asegura una calidad del aire superior e inhibe ciertos tipos de virus y bacterias. Además, las nuevas unidades de la gama Etherea ofrecen la máxima eficiencia energética A+++ en calefacción y refrigeración, así como un control inteligente con Wi-Fi integrado para una conectividad instantánea y un control avanzado a través del móvil.

Nuevas unidades de aire acondicionado TZ ultracompactos, diseñados con un concepto minimalista para los lugares más pequeños del hogar. Con una anchura de solo 779 mm, las nuevas soluciones de la gama TZ permiten más opciones de instalación en espacios limitados. Además, esta gama incorpora refrigerante natural R32 y la función Aerowings, que permite cambiar la dirección del caudal del aire para refrigerar en el menor tiempo posible. Soluciones comerciales aire-aire de alto rendimiento y funcionamiento silencioso

Panasonic mejora constantemente la gama comercial con el objetivo de ofrecer soluciones óptimas. Por este motivo, la compañía ha presentado su nueva serie PACi NX con una unidad de conducto adaptable PF3, desarrollada para ofrecer más flexibilidad con las dos opciones de instalación vertical y horizontal. De este modo, la nueva solución, que también integra la tecnología nanoeTMX, puede ajustar la posición de entrada de aire mediante un panel desmontable que permite la entrada trasera o interior, en función de la instalación del conducto. De este modo, la compañía ha presentado la serie Mini ECOi LZ2 con refrigerante ecológico R32 para uso comercial y residencial. Por otro lado, Panasonic ha afianzado su innovadora tecnología nanoeTMX con la conceptualización del generador nanoeTMX aire de instalación en el techo. Esta novedad ha sido diseñada como un dispositivo independiente que desodoriza e inhibe ciertas bacterias, virus, mohos, pólenes y alérgenos para asegurar un aire interior puro, limpio y agradable.

También destacan las enfriadoras con bomba de calor aire-agua totalmente personalizables, con una gama de fan coils muy amplia. En el ámbito de la refrigeración con CO₂, también presenta los últimos equipos optimizados y eficientes con su nueva serie CR con refrigerante natural.

DESCARGAR
CATÁLOGO
>>>



FERROLI

@ferrolí.com/es

Lanza el nuevo Catálogo-Tarifa Digital Septiembre 2023

Incluye la práctica #solucióndeaeroterminia360 con todas las herramientas y servicios (calculadora de aeroterminia, guía de instalación, servicio de acompañamiento, servicio

de financiación y servicio de subvenciones) para facilitar y guiar al instalador desde el primer momento, hasta el último, a lo largo de todo el proceso.

Las novedades más destacadas:

- > La bomba de calor bibloc OMNIA SW-T 3.2, diseñada para el mercado de reposición y única en el mercado, gracias a su unidad interior mural con 100L de acumulación de ACS de reducidas dimensiones.
- > La bomba de calor híbrida reversible aire-agua OMNIA S HYBRID C, con producción instantánea de ACS a cargo de la caldera.
- > El nuevo HIDROKIT HYBRID permite combinar (hibridar) de una forma rápida y sencilla una bomba de calor con una caldera de condensación de Ferrolí.
- > Nueva gama de depósitos de inercia con el ECOPUFFER HP disponibles en 3 tamaños: 50, 80 y 100 litros.
- > El modelo KALIS: una caldera mural de condensación de tamaño compacto, elevada eficiencia y muy silenciosa.
- > La BLUEHELIX HITECH RRT 34 K 50: caldera mixta de acumulación de 34 kW, con acumulador incorporado en su interior de 50 litros, fabricado en acero inoxidable.
- > Y La BLUEHELIX HITECH RRT 45 H: una versión ultracompacta de 45 kW, ideal para espacios muy reducidos, que cuenta con una eficiencia muy elevada.
- > Homologada como estanca de hasta 10,7 kW, la estufa ELDA, es perfecta para su instalación en lugares donde se necesita una seguridad total.
- > El modelo CORONA es modulante en acero y hierro fundido, con una potencia de hasta 10,6 kW.
- > Apta para calefactar estancias de hasta 50 m², la LIRA SLIM PLUS es una estufa de pellets modulante en acero y hierro fundido de 6,4 kW.

DESCARGAR
CATÁLOGO
TARIFA >>>





Simon|270

Todo está conectado

Mejorando la conectividad, mejorarás tu zona de confort. Es tan sencillo como hablar con todos los dispositivos conectivos de Simon 270 a través de Amazon Alexa o Hey Google. Sin necesidad de HUB o instalaciones adicionales. Aunque, si lo prefieres, puedes controlarlos mediante la Simon iO App. Porque las soluciones simples te pueden hacer la vida más cómoda.

Para mejorar el confort, simplifica la conectividad.



Control desde
Simon iO App



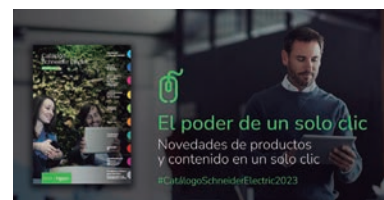
Control con
Asistentes de voz





Nueva Tarifa de Precios Junkers Bosch

septiembre 2023



JUNKERS BOSCH @junkers-bosch.es

Presenta su nueva tarifa de precios para Agua Caliente y Calefacción

Un completo portafolio de productos con soluciones que destacan por su tecnología, eficiencia e innovación.

En esta nueva edición, incluye la nueva caldera de condensación Condens 1200 W, que combina la máxima eficiencia y rendimiento en un mínimo espacio. Este modelo cuenta con un intercambiador de calor de acero inoxidable que alarga su vida útil y ofrece un mantenimiento reducido y sencillo gracias a su diseño con accesibilidad total desde el frontal.

Asimismo, destaca el nuevo termostato CR11/H, un termostato modulante digital cableado que se puede conectar tanto con calderas Condens como con bombas de calor Compress e integra conectividad con equipos Bosch OpenTherm.

La nueva tarifa incluye la nueva bomba de calor Full Monobloc Compress 2000 AWF, una bomba multitarea aire/agua compacta que, al llevar todos los componentes hidráulicos en la unidad exterior, no requiere de unidad interior facilitando las labores de instalación. Esta bomba integra una conexión 100% hidráulica, permitiendo proveer calefacción, refrigeración y agua caliente sanitaria con un solo equipo. La temperatura de impulsión alcanza los 65°C permitiendo su instalación para calefacción mediante radiadores, fancoils, suelo radiante y acumulación de A.C.S. con un depósito adicional.

Por último, destaca el nuevo acumulador para A.C.S. WP, cuyo cuerpo de acero vitrificado y su serpentín sobredimensionado lo convierten en un equipo ideal para trabajar con sistemas de baja temperatura. En la gama comercial, destacan los Splits de la serie KR, que incrementan el ahorro gracias al detector de personas; el Cassette 3D Airflow de la serie Eco KA, que incluye tecnología All DC Inverter; y el Con-

ducto de Alta Presión de la serie KH, que cuenta con intercambiador de calor en forma de V, estabilizador de aire y motor de ventilador DC de alta eficiencia.

DESCARGAR
TARIFA
>>>



COINTRA @cointra.es

Lanza nueva Tarifa Septiembre 2023

En esta nueva lista de precios encontrarás novedades como las nuevas gamas de calentadores a gas atmosféricos Low NOx CADI y CAMI, la nueva gama de bombas de calor para ACS OASIS TECH y las nuevas estufas de pellets, fabricadas en España, CESENA, GARDA y MENSA.

Entre las novedades más destacadas encontramos en el apartado de calentadores atmosféricos:

> Los modelos CADI y CAMI, que destacan por su eficiencia energética, bajas emisiones contaminantes y diseño vanguardista. Con un encendido electrónico sin necesidad de una llama piloto, estos calentadores combinan elegancia y eficiencia. Además, presentan un diseño compacto y cuentan con un quemador refrigerado gracias a nuestra innovadora tecnología Cool System. Gracias a su sistema de potencia variable y modulante, estos calentadores nos permiten optimizar al máximo el ahorro de energía. El modelo CADI incorpora un panel digital para un control más preciso.

En el apartado de aerotermia, destacan las nuevas bombas de calor para ACS OASIS TECH, que mantiene todas las virtudes de la gama Oasis en cuanto a rendimiento, nivel sonoro, conectividad, estética y mejora considerablemente sus prestaciones a nivel de control, incorporando un nuevo sistema de monitorización de la energía térmica total producida y eléctrica consumida, un nuevo sistema de programación semanal, que permite adaptarse perfectamente al sistema

de tarificación eléctrico y un nuevo sistema de control en cascada que permite controlar hasta 8 unidades.

Destaca también el lanzamiento de la nueva gama de estufas de pellets, con 2 colores disponibles y fabricadas en España:

> El modelo CESENA, homologada como estanca, de hasta 6,9 kW, es perfecta para una seguridad total.

> La estufa GARDA es modulante en acero y hierro fundido de hasta 10,6 kW y apta para calefactar estancias de hasta 82 m².

> Apta para calefactar estancias de hasta 50 m², el modelo MENSA es una estufa de pellets modulante en acero y hierro fundido de 6,4 kW.

Con el lanzamiento de estos productos, Cointra realiza una apuesta clara por las energías renovables, el medio ambiente y la sostenibilidad.

DESCARGAR
CATÁLOGO
>>>



SCHNEIDER ELECTRIC www.se.com/es

Lanza su nuevo Catálogo general interactivo 2023

El catálogo, en formato digital interactivo, incorpora un apartado específico de Novedades 2023 y un nuevo capítulo de soluciones de Automatización y Control, que facilitará la preparación de cualquier proyecto industrial.

Ha sido diseñado para proporcionar a profesionales del sector un recurso completo y de fácil acceso para explorar la amplia gama de soluciones y productos que la empresa tiene para ofrecer. Esta nueva edición ha sido enriquecida con características y contenido innovador que prometen mejorar aún más la experiencia del usuario.

CONSULTAR
CATÁLOGO
>>>





Salón Internacional de la
Climatización y la Refrigeración

LIVE  Connect
IMPACTA 365D · CREA COMUNIDAD · CRECE



**¡Conéctate a las novedades
del sector!**

**14-17
Nov**

2023

**Recinto Ferial
ifema.es**



JUNKERS BOSCH

El 42% de los españoles se plantea cambiar su equipo de aire acondicionado por uno que funcione con energías renovables



Tras uno de los veranos más calurosos que se recuerdan, con hasta 4 olas de calor a nivel nacional, las lluvias y la bajada generalizada de las temperaturas dan un respiro a los españoles. En ese contexto, el ahorro de energía y la eficiencia energética se posicionan como cuestiones cada vez más presentes entre las preocupaciones de los españoles después de un verano de estas características.

Y es que, según el 2º estudio de "Hábitos de consumo de calefacción y climatización de los hogares españoles" de Bosch Home Comfort, el 40% de los españoles se plantea adquirir equipos de climatización más eficientes como consecuencia de los precios de la energía.

Además, según se desprende del estudio, 1 de cada 10 no solo se lo ha planteado, sino que, de hecho, ha reemplazado su sistema de climatización por uno más eficiente con menor consumo por este motivo. Asimismo, cabe destacar que el 42% de los hogares que cuentan con algún sistema de climatización, se ha planteado cambiar su actual equipo de aire acondicionado por uno que funcione con energías renovables. Las características más demandadas por los españoles a la hora de sustituir su equipo de aire acondicionado son: que tenga buena calidad-precio, que ofrezca eficiencia y que esta se refleje en un ahorro en la factura. Así, el consumo y la eficiencia energética se sitúan por encima del confort en los factores de decisión de compra, mientras que el compromiso con el medio ambiente sigue siendo la cuestión menos relevante a la hora de cambiar de aparato.

En ese sentido, la completa gama de aire acondicionado Climate marca Bosch consta de equipos con tecnología inverter, alta tecnología de filtrado i-Clean y conectividad Wifi que permiten al usuario ahorrar hasta un 60% de la energía respecto a un sistema convencional, gracias también a su modo ECO.

Además, cuentan con una elevada eficiencia de hasta A+++ en modo frío y calor, ofreciendo alta calidad en climatización, purificando el aire del ambiente y posicionándose en el mejor rango energético para un ahorro de energía superior. Otra de las tecnologías más eficientes para garantizar el confort de forma responsable y que despierta un alto interés, es la aerotermia, que materializada en las bombas de calor aire/agua multitarea, se posiciona como una de las soluciones más completas al poder suministrar frío, calor y agua caliente con un solo producto.

• www.junkers-bosch.es

LG ELECTRONICS

Antonio Gómez Sevillano es nombrado nuevo Marketing Manager Air Solutions



Con una dilatada experiencia de más de 20 años de trayectoria profesional, Antonio Gómez Sevillano es Licenciado en Marketing y comunicación, MBA y PADDB+, Gómez ha trabajado para empresas multinacionales de diferentes sectores como el de la climatización, digital signage, ciberseguridad y tecnológico, entre otros.

En su anterior etapa, Antonio fue responsable de marketing y comunicación en Samsung Air Conditioner, donde desarrolló e implementó el plan de marketing para España.

Gómez, ilusionado con su nueva etapa como Marketing Manager Air Solutions en LG Electronics, llega a la compañía con la firme intención de "impulsar la estrategia de posicionamiento de LG". • www.lg.com/es

GREE

Acerca sus sistemas VRF industriales a los profesionales de la instalación con un ciclo de formaciones y lanza una promoción especial



GREE, fabricante líder de aire acondicionado del mundo, sigue comprometido con los instaladores. En esta línea, la compañía realizó dos nuevas formaciones de producto en Barcelona y Toledo dedicadas a sus sistemas VRF de la gama industrial. Ambas formaciones se centraron en la serie GMV para el segmento industrial.

Los participantes pudieron aprender y manipular sus unidades externas e internas. Presentaron el nuevo

GMV5 Solar, el primer sistema VRF que funciona con energía fotovoltaica directa, o las mejoras implementadas en la serie GMV6, como la tecnología de calentamiento a temperatura ultrabaja gracias al compresor EVI. En cuanto a las unidades interiores, el nuevo Cassette 360, que incluye un innovador sistema de difusión de 8 vías que distribuye de forma óptima la climatización de la habitación, como el resto de los modelos de la gama - de tipo Conductos, Cassette, Mural, Suelo/Techo, Consola y Columna -; el KIT UTA, que permite conectar unidades de tratamiento de aire con batería de expansión directa a las unidades exteriores de la serie GMV5, y el recuperador de calor ERV, que, en sistemas de ventilación mecánica, mejora la eficiencia recuperando la energía térmica y de humedad del aire de la sala y transfiriéndola al aire fresco entrante.

Y también puso en marcha una nueva promoción. A partir del 25 de septiembre y hasta que finalice el presente año, por la compra de una bomba de calor Versati - AIO, Split o Monobloc -, Gree obsequiará un televisor conectado Aspes de 32". Para disfrutar del regalo, el instalador solo deberá incluir el código promocional - Promo Versati TV - en su pedido. • www.greeproducts.com

ACV - YGNIS

Heatmaster TC EVO y Watermaster X EVO ahora compatibles con 20% de hidrógeno



ACV-YGNIS, empresa líder en soluciones globales para instalaciones centralizadas y especialista en ACS y calefacción, ha evolucionado su gama de acumuladores de gas Heatmaster TC EVO y Watermaster X EVO, para garantizar un uso compatible con la inclusión de 20% de hidrógeno en el gas natural, de acuerdo con los ensayos realizados según la norma BS EN 155021.

La revolución energética que el gobierno de la Unión Europea está impulsando para lograr la neutralidad energética en el 2050 exige que los productos también se adapten. La mezcla de hasta un 20% de hidrógeno en el gas natural, y su utilización como combustible en calderas de condensación, es una solución perfectamente viable especialmente en aquellas instalaciones donde la electrificación no es posible y que contribuirá a una reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero hasta un 7% al año.

Las gamas Heatmaster TC EVO y Watermaster X EVO poseen además unas características excepcionales que las consolidan como una de las soluciones más adecuadas para grandes producciones de agua caliente sanitaria:

- Sistemas de intercambio Tank in Tank que maximiza el intercambio de calor reduciendo los tiempos de calentamiento y el volumen de agua almacenada.
- Intercambiador de calor fabricado en acero inoxidable que garantiza una gran resistencia a la corrosión.
- La combinación del quemador de gas modulante y el sistema Tank in Tank maximiza el rendimiento en la producción de ACS. • www.acv-ygnis.com/

PANASONIC

Inaugura su nuevo Panasonic LAB de Madrid para incentivar la formación entre los profesionales del sector



Situado en el Centro de Formación del Grupo CDM en Alcorcón. El nuevo espacio está equipado con las principales novedades de la compañía y las tecnologías más avanzadas de Panasonic, con el objetivo de consolidar tanto el aprendizaje práctico como los conocimientos técnicos. Esta nueva inauguración, alineada con el objetivo de Panasonic de promover la formación de los profesionales del sector, ha contado con la presencia de Francisco Burgos, director general del Grupo CDM, Carlos Carretero, Concejal de Formación y Empleo del Ayuntamiento de Alcorcón y representante de IMEPE y Marc Díaz, director general de Panasonic Heating & Cooling España.

Para concluir el evento, Alejandro Pineda, CAC Product Manager & Technical Trainer de Panasonic Heating & Cooling España, hizo un recorrido por todos los equipos instalados en el Panasonic LAB Madrid que se utilizarán para las sesiones prácticas con los alumnos, jóvenes que se inician en el sector de la climatización de la mano de las últimas tecnologías del sector y profesionales en activo que necesitan actualizar sus conocimientos debido a las innovaciones y cambios de normativas de los últimos años. www.panasonic.com/es

SIGNIFY

El PSV Eindhoven escoge 'la opción más verde' con la iluminación Philips LED para su césped



El PSV y Philips celebraron sus 110 años como asociados el mes pasado. Durante el partido en casa contra el N.E.C. de Nijmegen el pasado sábado 16 de septiembre, el PSV reforzó aún más esta colaboración con 'la opción más verde' para la iluminación de su césped. El club escogió las luminarias LED Philips Horticultura de Signify, líder mundial en iluminación. La solución de iluminación elegida es sostenible, impulsada por datos y totalmente automatizada para proporcionar una calidad de césped óptima y maximizar el ahorro de energía.

Hasta ahora, el PSV estaba utilizando lámparas de sodio de alta presión tradicionales en los 9 carros de luz que se extienden por todo el campo de juego.

Estas lámparas aseguran una exposición de luz adecuada al césped para conservarse en buenas condiciones, incluso durante las épocas de menos luz y en las zonas de sombra del estadio. Debido al alto número de horas de encendido, en promedio unas 20 horas diarias en invierno, el uso de estas luminarias provoca un alto consumo de energía. La iluminación Philips LED será capaz de ahorrar hasta un 50% de energía proporcionando el mismo nivel de luz. www.signify.com

TESY

Celebra sus 30 años en la feria de C&R en IFEMA, Madrid



Desde sus modestos comienzos en 1993 como una empresa familiar, TESI ha evolucionado para convertirse en un líder global en el sector, con un compromiso inquebrantable con la innovación y la sostenibilidad. La empresa ha desarrollado más de 69 diseños industriales, patentes y modelos útiles, marcando un legado de ingeniería excepcional. TESI ha estado a la vanguardia de la industria, ofreciendo soluciones modernas para el calor y la comodidad. Pionera en la creación de productos sostenibles y de alta eficiencia energética. Desde la introducción de la tecnología Insutech en 2013, que eliminó el puente térmico en los calentadores eléctricos, hasta el lanzamiento de la bomba de calor AquaThermica en 2020, la empresa ha demostrado un firme compromiso con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

El lanzamiento de AirSafe en 2021, una tecnología que garantiza un 98% menos de virus y bacterias en el aire, subraya el compromiso de TESI con la salud y la comodidad de los usuarios.

TESI está emocionada de anunciar su participación en la Feria de C&R, donde presentará sus últimas innovaciones en el campo de la calefacción y soluciones de agua caliente, incluyendo la nueva bomba de calor de montaje en pared AquaThermica Compact y la bomba de calor para calefacción, refrigeración y agua caliente doméstica MultiThermica.

TESI celebra con entusiasmo sus 30 años de innovación y sostenibilidad, mirando hacia un futuro lleno de logros aún más significativos y soluciones modernas para el calor y la comodidad. www.tesi.es

IRSAP

Soluciones óptimas para instalaciones de baja temperatura



Los radiadores y toalleros decorativos de acero IRSAP, además de su funcionalidad, estética y confort trabajan de manera óptima con generadores de baja temperatura como bombas de calor, calderas de condensación o aerotermia. Estas tecnologías son muchísimo más eficientes, ahorran enormes cantidades de energía y se suman a la transición hacia un futuro de energías renovables.

Estos generadores a baja temperatura producen agua caliente a temperaturas más bajas que las calderas tradicionales. Por esta razón, es importante instalar radiadores que puedan transferir eficazmente el calor del medio de temperatura más baja al entorno circundante. Los productos de IRSAP, conocidos por su excelente conductividad térmica, durabilidad y resistencia a la corrosión son pues, la solución perfecta para este tipo de instalaciones, además, por supuesto, de las convencionales.

Apostar por instalar radiadores y toalleros de acero en combinación con sistemas de baja temperatura presenta numerosas ventajas. Frente a sistemas de suelo radiante, los radiadores de acero no sufren de tanta inercia térmica, por lo que la temperatura deseada se consigue en un tiempo breve, reduciendo el consumo. Del mismo modo, su instalación, mantenimiento o reparación son más económicos y no generan problemas de estratificación térmica que pueden derivar en problemas de salud. Por todo ello, son el sistema más saludable y duradero y con menor inversión económica.

Gracias a su alto contenido de agua, cuentan con una mejor regulación de la temperatura en el ambiente y se reducen los ciclos de encendido y apagado de los generadores, esto les permite aprovechar al máximo sus sistemas de modulación, reduciendo el consumo y mejorando el confort, sin sacrificar la posibilidad de una rápida respuesta cuando es necesario. Vale la pena destacar también que la regulación de la calefacción por radiadores y toalleros de acero es muy sencilla, se puede realizar de forma cómoda con un simple termostato, mediante programación horaria o incluso mediante App's desde un SmartPhone. Opciones como la de reducir la temperatura cuando no se está en casa o encender la calefacción una hora antes de llegar, son posibles en las instalaciones de radiadores y toalleros.

www.irsap.com

CAREL

CAREL iJF, la solución de control conectada para la refrigeración profesional



La solución iJF, es la plataforma de controladores electrónicos diseñada para satisfacer las exigencias del mercado de la refrigeración profesional y comercial, ganadora en el 2021 del oro en el European Product Design Award, y que el pasado 28 de agosto obtuvo la SMART Label 2023, en el ámbito de los Host Innovation Awards promovidos por la organización del evento y el Politécnico de Milán.

Las características técnicas de esta solución han sido premiadas por el jurado de los premios, e incluyen la presencia de algoritmos avanzados para la gestión de compresores con inversión de velocidad variable, garantizando la máxima eficiencia energética de la unidad refrigerada, y también para la gestión de la temperatura y la humedad para una mejor exposición y conservación de los alimentos. Además, se ha valorado su diseño, completamente "made in Italy", con líneas curvas que evocan la estética clásica de los productos CAREL, asociado con tecnologías vanguardistas, como un teclado táctil completamente personalizable. Por último, iJF cuenta con un importante elemento "smart", como es su conectividad avanzada (Wi-Fi, Bluetooth®) que permite tanto interaccionar con el controlador a través de las apps, como acceder en remoto a las unidades refrigeradas, a través del nuevo portal en la nube de CAREL, RED Control.

La plataforma en la nube RED Control ayuda a optimizar el trabajo de todas las personas involucradas en las actividades de hostelería; permite centralizar la elaboración de los informes realizados a partir de los datos recogidos en los controladores conectados, instalados en los mostradores refrigerados en las diferentes instalaciones. En el sector de la hostelería, la correcta conservación de los alimentos pasa por realizar los informes que exige la normativa vigente, para certificar la calidad de estos alimentos.

También implica saber responder a tiempo en el caso de que se detecten problemas en los mostradores refrigerados en los que se conservan los alimentos, para evitar el desperdicio. La función de RED Control es simplificar y agilizar el trabajo de las temperaturas para el usuario final y mejorar el nivel del servicio de asistencia técnica gracias a las notificaciones de alarma en tiempo real y al análisis de datos en remoto. www.carel.es

CIRCUTOR

Y Movento aúnan fuerzas para ofrecer una solución integral de movilidad sostenible



La alianza entre ambas compañías tiene como propósito brindar una propuesta completa a los compradores de vehículos eléctricos e híbridos enchufables, desde la compra hasta la instalación y activación del punto de carga, contemplando también el asesoramiento en la gestión de la tramitación de ayudas del Plan MOVES III.

Los clientes de Movento podrán disfrutar de un servicio completo, a modo de proyecto llave en mano, desde que inician la compra del vehículo en sus concesionarios hasta que los expertos de CIRCUTOR les asesoran y los Partners homologados instalan y ponen en funcionamiento los puntos de recarga en su domicilio.

Este acuerdo está destinado tanto a clientes particulares de Movento que busquen comprar un vehículo 100% sostenible y quieran disponer de un punto de recarga en sus domicilios, como a empresas que cuenten con una flota de vehículos y contemplen su electrificación, extendiendo así la solución integral a operaciones tanto B2C como B2B. Este acuerdo de patrocinio se enmarca en la estrategia de sostenibilidad de Movento, que tiene por objeto el desarrollo de políticas que favorezcan el cuidado del medioambiente, como el fomento de energías ecoeficientes como la electrificación y, en general, el impulso de la movilidad sostenible. www.circutor.com

PRYSMIAN

Obtiene las primeras Declaraciones Ambientales de Producto



Son en total seis familias, comercializadas por sus marcas comerciales Prysmian y General Cable, que concentran más de un tercio de las ventas del grupo durante 2022. También conocidas como Environmental Product Declarations (EPD), las DAP son importantes porque aportan plena trazabilidad sobre el impacto del proceso de producción, desde la obtención de las materias primas, y evalúan incluso su rendimiento durante el ciclo de vida útil. Todo ello con datos cuantitativos, de acuerdo con estándares internacionales, y verificado por expertos independientes.

Desde la compañía destacan que las DAP han cobrado protagonismo en el contexto de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados desde las Naciones Unidas.

Asimismo, su introducción en el segmento de la nueva construcción sostenible crece exponencialmente porque garantizan la obtención de las etiquetas energéticas más sostenibles (A y B) o puntuación en programas de edificación sostenible como BREEAM, LEED o VERDE, dentro del paradigma de la construcción circular, con una huella ambiental que debe tender a cero a mediados de este siglo.

www.prysmiangroup.com

SALVADOR ESCODA

Participa en la reunión anual de The European Federation of the Sanitary and Heating Wholesale Trade (FEST) en Holanda



Representada por su presidente Salvador Escoda y Marta Escoda, directora general, ha participado en la reunión anual que organiza la asociación sin ánimo de lucro FEST los pasados 27 y 28 de septiembre en Holanda.

Durante el encuentro, que tuvo lugar en las ciudades de Amsterdam y Utrecht, los participantes tuvieron la oportunidad de visitar almacenes y revisar la operación de distribuidores en Holanda. En total visitaron 5 empresas holandesas del mundo de la construcción, pioneras en cuanto a tecnología, diseño e

innovación, además de estar avanzadas en procesos de digitalización.

Este tipo de actividades ayudan a la distribuidora catalana a seguir trabajando en el servicio a los instaladores, adquiriendo conocimientos y técnicas aplicables y basadas en la sostenibilidad y la eficiencia para un futuro sostenible en la construcción y las instalaciones.

FEST representa a distribuidores y almacenistas nacionales en toda Europa y su objetivo principal es trabajar con las instituciones de la UE, cuerpos técnicos y asociaciones para maximizar su presencia en el sector de la calefacción y la sanidad. Con el apoyo de sus miembros, contribuye al desarrollo de estándares y legislación que afectan a los productos de dichos sectores, enfocándose en la sostenibilidad como punto clave de su agenda. www.salvadorescoda.com

SIMON

Redefine la experiencia en el entorno hotelero



Actualmente el sector se encuentra en un momento crucial, en el que resulta fundamental que se dirija, hacia un futuro cercano que sea responsable y respetuoso. Wonderful business, Inside Out, Regenerative Hospitality, New Materiality y Brightech son las cinco temáticas de esta edición. En ellas se tratarán tópicos trascendentes con más de 100 ponentes internacionales que presentarán casos de éxito, debatirán e impartirán talleres.

Además, 180 marcas expondrán en el show room y se contará con una apuesta innovadora con espacios hospitality en realidad virtual holográfica.

En esta ocasión, Simon ha contado con la colaboración del renombrado diseñador José Manuel Ferrero de EstudiHac para llevar a cabo el diseño del stand bajo el concepto "Soft Lights", inspirado en la arquitectura brutalista de La Casa de la Luz espacio insignia de la compañía en la capital, que busca transformar ambientes de iluminación para generar emociones.

La arquitectura brutalista, conocida por su enfoque en la simplicidad, la honestidad y la funcionalidad, se convierte en el punto de partida para crear espacios cálidos y emocionales. Estos tres principios, que han caracterizado a la firma a lo largo de su historia, simulan los materiales de construcción desnudos tan característicos como es el hormigón natural, con formas geométricas angulares y una paleta de colores monocromática.

El stand se plantea como un gran lobby de hotel con su fachada de entrada, un amplio frontdesk y un concepto de pasillo con acceso a una habitación conceptual. El proyecto de iluminación se lleva a cabo en el mural del lobby. Gracias a Protopixel, partner tecnológico de Simon, los visitantes sienten, se emocionan y quedan cautivados con la proyección de diferentes escenas lumínicas creadas por la empresa tecnológica.

Con el objetivo de brindar a los profesionales de la industria acceso a las tendencias y soluciones más recientes, Simon expone además una selección de productos que redefinen la experiencia en el entorno hotelero.

Como novedad la firma presenta Simon iO Hotel. Esta solución convierte las habitaciones de hotel en espacios inteligentes. Esto mejora la experiencia del huésped y reduce costes para el hotelero. Permite controlar la climatización, detectar la ocupación, medir los consumos y activar la función "no molestar", la cual comparte información del estado de cada habitación en tiempo real con el sistema de administración de propiedades (PMS) del hotel, prestando una calidad de servicio inmejorable al huésped. Además, se integra fácilmente en cualquier proyecto gracias a su diseño estético y versátil de la colección Simon 270. www.simonelectric.com

**WATTS®****OneFlow®**

Previene la formación de cal sin productos químicos

Sin electricidad



Sin aditivos

Filtro autolimpiante
WHOF1Sistema contra la cal
ONEFLOW®Más información en:
www.wattswater.es

WATTS

OneFlow®: la solución que no utiliza sal ni productos químicos para eliminar la cal



En España, el agua distribuida por la red pública debe cumplir los requisitos mínimos de la normativa nacional que regula la materia (Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, que transpone la Directiva 98/83/CE). Sin embargo, las características de los manantiales de los que se extrae el agua son muy diferentes y afectan inevitablemente a la composición de las sales disueltas en el agua (bicarbonatos, sulfatos, nitratos, cloruro de calcio, magnesio, sodio, etc.) que influyen en su dureza. Concretamente, cuando hablamos de "dureza del agua" nos referimos a un parámetro que indica la cantidad total de sales de calcio Ca y magnesio Mg disueltas en la propia agua, en forma de cloruro de calcio Ca Cl_2 , sulfato de calcio Ca SO_4 , cloruro de magnesio Mg Cl_2 y sulfato de magnesio Mg SO_4 .

El defecto más evidente del agua dura es que da lugar a incrustaciones calcáreas, más persistentes cuanto mayor es la dureza. Un fenómeno, el de las incrustaciones, que se manifiesta de forma más o menos evidente en todas las actividades y usos domésticos del agua y es fuente de daños en la red de agua, los electrodomésticos y los equipos eléctricos como lavadoras, calderas, lavavajillas, etc. Para limitar e intentar solucionar este problema, el agua puede someterse a tratamientos químicos o físicos específicos. ¿Cómo funciona OneFlow®?

En primer lugar, hay que dejar claro que no es un descalcificador, ni siquiera un filtro. Es una solución innovadora que neutraliza la cal.

Los gránulos de resina atraen los minerales de calcio y magnesio del agua dura en forma de iones y los transforman en cristales microscópicos (sin modificar la composición ni la calidad del agua). Posteriormente, estos cristales, que se han vuelto inertes, ya no se adhieren a las superficies, evitando así la acumulación de cal en el interior de las tuberías, elementos de calefacción, grifos, etc. Es eficaz en la prevención de la cal. No requiere válvula reguladora ni electricidad, sales o aditivos químicos; además, reduce el vertido de aguas residuales y el consumo de agua. Es la mejor alternativa a los descalcificadores clásicos y es ideal para su uso en viviendas particulares, hoteles, restaurantes, centros deportivos, etc. www.wattswater.es

TESTO

Lanza su nueva campaña de Otoño 2023, una selección de equipos de máximo nivel



Los tiempos cambian. Y también lo hace la instalación y el mantenimiento de sistemas de calefacción. Por eso en Testo se han replanteado la tecnología de medición: de instrumentos individuales a soluciones conjuntas. De analógico a digital. Soluciones sencillas para solventar aplicaciones complejas. Como líderes del mercado, ofrecen una serie de herramientas de un solo proveedor, conectadas en red y totalmente digitales.

¿Por qué complicar las mediciones cuando pueden ser muy sencillas? Para esta gran pregunta tenemos la mejor respuesta: el testo 300 Longlife NEXT LEVEL. Eficiente, inalámbrico y con la posibilidad de medir hasta cuatro parámetros adicionales en paralelo gracias al conector bluetooth®. La elaboración de informes es totalmente intuitiva con la app testo Smart, con la que te evitas, papeleos, estrés y ahorras un tiempo muy valioso.

El nuevo set testo Smart Probes HVAC tiene todo lo que el técnico o el instalador necesita para medir temperatura y presión diferencial de manera rápida, versátil y sin cables. En combinación con la app testo Smart, todos los valores medidos se transmiten directamente a tu smartphone o tablet y se pueden enviar por correo electrónico en un abrir y cerrar de ojos.

Medición de los gases de combustión cómoda e inteligente en sistemas de calefacción con el analizador testo 300. Sensores de alta calidad, un manejo intuitivo con tecnología Smart-Touch y funciones inteligentes tales como la documentación eficiente y el envío de protocolos por correo electrónico, facilitan el trabajo diario. ¡Y todo a un precio imbatible! www.testo.com/es

KEYTER

Y el Colegio de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental firman un acuerdo de colaboración para impulsar la formación en climatización



Un importante convenio de colaboración entre KEYTER y el Colegio de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental, COIIAOC. La firma tuvo lugar en Sevilla, en la sede del COIIAOC; y contó con la presencia de Juan Carlos Durán Quintero, Decano del COIIAOC, Aurelio García Álvarez, Presidente Ejecutivo de KEYTER Group y Antonio Blanco, CEO de KEYTER.

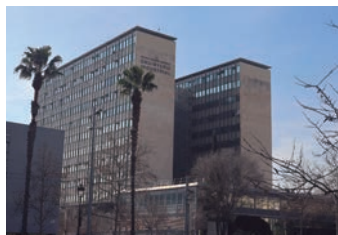
El objetivo central de este acuerdo es la realización de acciones formativas destinadas a los colegiados y profesionales del sector HVAC. Las diferentes formaciones serán impartidas por José J. Arboledas Herranz, responsable de formación y proyectos en KEYTER; en las que se abordarán aspectos como la generación de ACS, el RITE o la psicrometría entre otros.

Este convenio representa un importante hito en el compromiso de KEYTER con la formación continua y la promoción de la excelencia en la industria HVAC. Las acciones formativas planificadas tienen como objetivo principal elevar el estándar de la industria, proporcionando formación de alta calidad en áreas clave del sector.

Esto permitirá a los profesionales adquirir las habilidades y el conocimiento necesarios para abordar los desafíos en constante evolución en el campo de la climatización. www.keyter.com

SOLER & PALAU

Aporta la ventilación de la Universidad Politécnica de Cataluña



La universidad ha confiado en los sistemas S&P para proporcionar el aire que respiran sus alumnos en la nueva anexión de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB - UPC). La Universidad Politécnica de Cataluña (UPC) es un referente a nivel internacional por su excelencia académica. Entre sus muchas facultades, se encuentra la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB - UPC) la cual ha añadido recientemente una extensión a su edificio para albergar aulas adicionales.

Para este anexo a la facultad, la universidad ha contado con Soler & Palau para proporcionar los sistemas de ventilación. Con tal de poder garantizar una renovación del aire óptima, se han instalado los recuperadores de calor CADB/T-HE y las sondas de detección de la calidad del aire AIRSENS tanto en las aulas como en el pasillo que las conecta.

www.solerpalau.com

GEBERIT

Eco Design. Cómo crear valor añadido con el diseño ecológico



Desde 2007, Geberit desarrolla todos sus productos de acuerdo con el principio de diseño ecológico. El objetivo es crear valor añadido con el menor consumo de energía posible para los clientes, para el medio ambiente y para la sociedad en su conjunto.

Los productos ecológicos, que ahorran recursos y son duraderos, son muy importantes en Geberit. A lo largo de todo el ciclo de vida - desde la obtención de las materias primas hasta su eliminación -, cada producto debe ser mejor que su predecesor desde una perspectiva ecológica, y

todo ello sin renunciar a la calidad, la funcionalidad o la durabilidad. El diseño ecológico abarca todas las fases del ciclo de vida del producto y contribuye así a la economía circular, como puede verse en la siguiente figura.

Además de la selección de los materiales más adecuados y la búsqueda continua de alternativas respetuosas con el medio ambiente, libres de contaminantes, así como de un diseño que ahorre recursos, los productos Geberit también se caracterizan por su extraordinaria durabilidad. No es raro que su vida útil supere los 50 años, por ejemplo, en el caso de las tuberías de desagüe de plástico. Se pueden mantener, limpiar y reparar fácilmente. Geberit garantiza una disponibilidad de piezas de repuesto de 50 años para todas las piezas mecánicas sustituibles de la cisterna empotrada y el pulsador de descarga. www.geberit.com

HITECSA

Climatización Hitecsa en una residencia de ancianos en Santiago



Los Sistemas de Climatización Polivalente y las Unidades de Tratamiento de Aire de Hitecsa Cool Air han sido los elegidos para dar servicio a una residencia de ancianos en Santiago.

Se trata de un equipo, EQM4X 4450 DP1 a 4 Tubos, con recuperación de calor, condensación por aire y ventiladores axiales. Es decir, puede dar servicio de calefacción, refrigeración y producción de agua caliente sanitaria, todo en una única unidad y de manera simultánea. De este modo, puede satisfacer la demanda simultánea o independiente de agua caliente y fría, optimizando el consumo energético y simplificando la gestión.

Por otro lado, se han elegido 4 UTA's, que cuentan con un amplio abanico de tamaños, y con todo tipo de acabados y aislamientos. La robustez mecánica, estanqueidad y alta eficiencia de estas unidades de tratamiento de aire las hacen unos elementos muy apropiados en los sistemas de ventilación y de tratamiento del aire de ambientes ocupados, donde es necesario garantizar la habitabilidad de estos espacios y el confort y la salud de las personas que trabajan en ellos, purificando el aire interior, suministrándolo a las diferentes dependencias y manteniendo las condiciones termohigrométricas adecuadas. www.hitecsa.com

SALVADOR ESCODA

Impulsa la formación a instaladores en sus nuevas salas de capacitación para profesionales



La compañía ha inaugurado un espacio dedicado a la formación en su tienda outlet, ubicada en la calle de Santa Creu, en Sant Boi de Llobregat, Barcelona.

Estas innovadoras instalaciones constan de dos salas cuidadosamente diseñadas. La primera está especialmente configurada para presentaciones y exposiciones teóricas y la segunda se encuentra equipada con una zona práctica que muestra todos los inversores fotovoltaicos que suministran conectados a una instalación real con una potencia de 7360Wp.

Las instalaciones están en funcionamiento desde hace poco tiempo pero ya han sido escenario de múltiples sesiones formativas, incluyendo colaboraciones con reconocidos fabricantes de inversores fotovoltaicos como Fronius y SAI.

Las formaciones cubren una amplia gama de aspectos relacionados con las instalaciones fotovoltaicas, desde niveles básicos dirigidos a instaladores de otros sectores que tienen interés en la fotovoltaica, hasta profesionales con conocimientos avanzados.

El éxito de estas formaciones es innegable, pues tienen como objetivo ofrecer oportunidades para los instaladores y un espacio dónde relacionarse con técnicos y expertos. Esto no solo garantiza que los profesionales se actualicen con respecto a las últimas innovaciones tecnológicas, sino que también fomenta un intercambio de experiencias para abordar dudas y resolver desafíos. www.salvadorescoda.com

GRUPO EPTA

El sistema de refrigeración XTE (Extra Transcritical Efficiency) gana el premio a la Innovación en Refrigeración del Año



El Grupo Epta posee un firme compromiso por integrar soluciones respetuosas con el medioambiente en sus equipos para contribuir a reducir la Huella de Carbono en el sector, siendo su objetivo crear equipos únicos y eficientes. Esta inversión constante ha sido reconocida por los premios Rac Cooling Awards 2023. Concretamente por el sistema de refrigeración XTE (Extra Transcritical Efficiency) de Epta Group y Energy Recovery que ha sido galardonado en la categoría «Refrigeration Innovation of the Year» («Innovación en Refrigeración del Año») con el proyecto «Endless research in innovative system technology: the XTE - Extra Transcritical Efficiency». Esta distinción reconoce a los sistemas, productos o procesos que utilizan nuevas tecnologías para proporcionar innovaciones definitivas en el campo de la refrigeración.

La innovadora solución XTE, pendiente de patente, aprovecha las ventajas de ahorro energético y eficiencia energética del PX G1300 de Energy Recovery® para sistemas de CO₂ y las integra en un sistema completo de refrigeración de nueva generación sin necesidad de otros elementos como compresores o eyectores.

XTE logra ampliar aún más los beneficios conseguidos con ETE, permitiendo la eficiencia de la central no solo en condiciones extremas, sino también en climas templados y fríos, donde XTE entra en funcionamiento a partir de +10°C, garantizando un alto rendimiento y la máxima fiabilidad operativa de las centrales.

Esta nueva solución de la compañía también responde a las demandas actuales de los supermercados europeos que están buscando soluciones contra el aumento de los costes energéticos y la subida de las temperaturas estivales, por lo que con los sistemas XTE y PX G1300 para refrigeración por CO₂ pueden reducir el consumo de energía y proteger a los minoristas contra los fallos de alta descarga y los consiguientes daños por pérdidas de productos.

En definitiva, el sistema XTE representa un avance significativo en la industria de la refrigeración comercial de CO₂, al proporcionar una mayor eficiencia energética, reducir los picos de consumo y tener un impacto ambiental positivo. Refutándose así la estrategia del Grupo Epta por promover la adopción de sistemas de refrigeración transcritical como un nuevo estándar tecnológico para todo el sector. www.eptarefrigeration.com/es



BAXI

Reúne a su red de distribuidores en su encuentro anual en el estadio del Atlético de Madrid

Consolidando su apuesta por ser el partner de este canal.

Más de 200 personas acudieron a un encuentro privado donde el equipo directivo de BAXI departió sobre la situación de mercado, el marco legislativo, los avances en inversiones en fabricación de aerotermia así como los próximos lanzamientos de producto.



VÁLVULAS ARCO

Reconocida por su excelencia empresarial en los premios FEMEVAL

En el año de su 50 aniversario, Válvulas ARCO, la compañía española líder en diseño y producción de válvulas y sistemas para instalaciones de agua, gas y calefacción, ha sido reconocida por FEMEVAL (Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana) en la vigesimoprimera edición de su certamen de premios anual.



GENEBRE

Renueva su perfil y estrena nuevo 'claim' corporativo

"Water care visioneers", este lema define la actitud de la empresa, desde sus orígenes, para el cuidado del agua, el recurso más valioso y esencial para la vida, a través de su extensa gama de productos y soluciones para el día a día y para el futuro. Porque gracias a su investigación constante, Genebre se avanza a las situaciones y logra ser cada día más sostenible, pensando en sus clientes y a la vez en la sociedad en general.



DAIKIN

Reconocida por Bureau Veritas con la triple certificación ISO

La triple certificación ISO de gestión medioambiental (ISO 14001), seguridad y salud en el trabajo (ISO 45001) y calidad (ISO 9001), estándares que conforman un Sistema Integrado de Gestión (SIG). Este hito reconoce la labor de Daikin en la mejora continua de sus productos y servicios para crear espacios más saludables y confortables a la vez que reduce su impacto medioambiental.



WOLF

Lanza el portal myWOLF para ayudar en el día a día a las empresas y profesionales del sector

Una herramienta dirigida a sus clientes y colaboradores, que facilitará sus gestiones diarias y con la que podrán mejorar la eficiencia técnica, la calidad de servicio, la eficiencia comercial, la agilidad operativa y la rentabilidad de su negocio.

A través del portal, también se pueden realizar consultas tanto a la Oficina Técnica de la compañía, como a los asesores profesionales que WOLF pone a disposición de sus clientes.



EUROFRED

Inaugura un nuevo showroom Eurofred Academy en Madrid

Tiene el objetivo de introducir las nuevas máquinas de cada uno de los segmentos que trabaja la compañía y, además, ser el marco de distintos encuentros formativos teórico-prácticos. Concretamente en cuanto a tecnología, incluye muestras de los últimos equipos basados en la aerotermia, una energía renovable limpia, segura y eficiente.



BDR THERMEA GROUP

Adquiere el 25 por ciento de G.I. Holding, propietario de CLINT, KTK KLIMATECHNIK, NOVAIR y MONTAIR.

Con sede en Latisana (Italia), G.I. Holding fabrica y comercializa diferentes gamas de bombas de calor, enfriadoras, unidades de tratamiento de aire, rooftops y fancoils con las marcas CLINT, KTK KLIMATECHNIK y NOVAIR.

Tiene 300 empleados, fábricas en Italia y Hungría y sus soluciones se venden en más de 70 mercados.



CLIMALIFE

El sitio web climalife.com se renueva

¡Ya disponible y en 9 idiomas! Completamente rediseñada para ofrecer una experiencia de usuario fluida y optimizada en todo tipo de dispositivos, climalife.com también se ha mejorado con nuevas funciones para ayudar a los profesionales a encontrar rápidamente la información que necesitan. Productos específicos, fichas técnicas o de seguridad (FDS), o herramientas prácticas, ahora todo está a un solo clic.

¡Suscribirse es muy fácil!

SUSCRIPCIÓN DIGITAL **GRATIS**

Envía un email a info@proinstalaciones.com con **tus datos** (nombre y apellidos, empresa, cargo, dirección, teléfono y email) y recibirás en tu email totalmente **GRATIS** el link para poder visualizar ONLINE cada número de la revista. O también, clicando en el apartado revista digital directamente desde nuestra web; @proinstalaciones.com

SUSCRIPCIÓN EN PAPEL

Si lo que prefieres, es poder consultar la revista de forma offline, en papel y de la manera convencional, envía un email a info@proinstalaciones.com para poder recibir cada número de la revista cómodamente en su domicilio.

Número concreto 15 € IVA incluido

Suscripción anual (6 números año), 50 € (+IVA)

www.proinstalaciones.com











VERSATI*

**bomba de calor controlable a distancia,
recomendada por todas las pieles.**



3 versiones de bombas de calor aire/agua para satisfacer todas las necesidades de instalación: Monobloc, Split, All-in-One.

-  **Máxima eficiencia A+++**
-  **Salida de agua hasta 65°C**
-  **Compresor de reinyección de dos etapas**
Tecnología EVI (Enhanced Vapor Injection)
-  **Conexión Wifi, Modbus**
-  **Amplio rango de tensión**
-  **Control intuitivo en pantalla táctil**
-  **Fácil de instalar**
Y volumen de sala optimizado gracias a las conexiones superiores
-  **Protección Gold Fin**

Certificado Eurovent y Keymark.
Garantizado 4 años por Gree, fabricante número 1 mundial.



Cuando se trata de **Aeroterminia**, la **experiencia** cuenta

1

Daikin es **experiencia en aeroterminia**

- > **2006** Daikin introduce la primera bomba de calor multifunción aire-agua 6-8 kW
- > **2012** Lanzamiento nueva generación 4-16kW
- > **2018** Daikin Altherma 3 con R-32

2

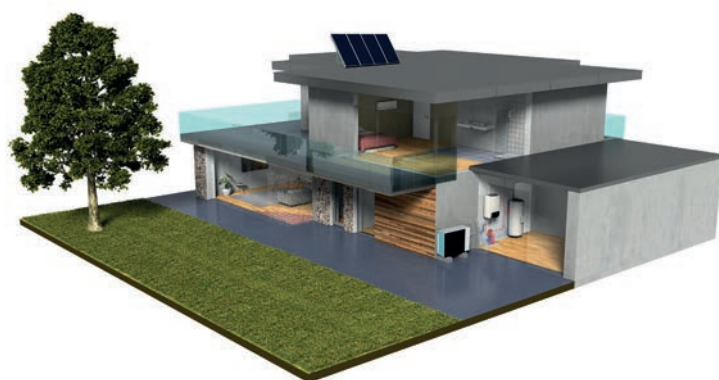
Daikin es **fiabilidad**

Tendrás la seguridad de que el equipo va a rendir como marcan sus especificaciones siempre.

3

Daikin es **potencia cuando más se necesita**

Daikin ofrece una curva de potencia mucho más plana y estable que cualquiera de sus competidores.



Más de
1.200.000
equipos
Daikin Altherma
instalados en Europa

Producción de
energía sostenible
Producimos
40.000 GWh de
energía renovable

Bajos niveles de
emisión de CO₂
Reducción de
5 millones
de toneladas de CO₂

Una gran
comunidad
Más de 2.500.000
personas usando
calefacción sostenible