

DOSSIER ESPECIAL RESUMEN DEL AÑO REFRIGERACIÓN y FRÍO 2017

Repasa con nosotros la actualidad del sector de la refrigeración y el frío industrial, la situación de este mercado y las tecnologías más eficientes e innovadoras que se han lanzado durante el año 2017. Un repaso imprescindible para la toma de decisiones en 2018.



GASES REFRIGERANTES • TORRES DE REFRIGERACIÓN • ENFRIADORAS CHILLERS • REFRIGERACIÓN EVAPORATIVA • CADENA FRÍO

¿Qué pasó en 2017? - Informes de mercado - Entrevistas - Tecnologías

Patrocinado por:



¿Qué pasó en 2017?

Editorial

El sector de la refrigeración se encuentra en un proceso de estudio y comparativa entre los refrigerantes que supondrán la alternativa segura y eficiente y que responderán a las restricciones de las normativas europeas. Te ofrecemos una recopilación imprescindible para los profesionales del sector con toda la información que necesitas sobre estudios de gases alternativos y naturales y la nueva tecnología de los fabricantes adaptada a las regulaciones que esperan ayudar a evitar el calentamiento atmosférico.

Lograr unas instalaciones más seguras y eficientes



La mejora de la eficiencia energética y la reducción de las emisiones nocivas a la atmósfera que generan las instalaciones frigoríficas suponen los mayores retos a los que se enfrenta este sector en la actualidad. La búsqueda y experimentación con nuevos gases refrigerantes de bajo PCA y con los refrigerantes naturales que cumplan con la normativa europea de los F-Gases, determinará en los próximos años la tecnología de este tipo de instalaciones, de vital importancia para la industria en general y la distribución de alimentos.

Asistimos un año más al **Congreso Tecnofrío 2017** celebrado en septiembre en Madrid, organizado por ATECYR y la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid. Todos los participantes coincidieron en la necesidad de adaptación que supone la reglamentación y la eficiencia energética y las oportunidades que estas adecuaciones suponen. Como principal novedad en esta segunda reunión anual del sector, se abordó también la **reglamentación de los nuevos refrigerantes A2L y el mantenimiento 4.0 de las instalaciones** como clave para lograr unas instalaciones más seguras y eficientes.

Por otra parte, terminábamos el año con la alerta que ATECYR ponía sobre la mesa sobre una muy posible **escasez de gases refrigerantes HFCs** a partir de 2018, especialmente R-404A y R-507A, que prácticamente desaparecerán.

La asignación de cuotas, expresadas en PCA (Potencial de Calentamiento Global) equivalente, a cada productor o importador derivadas de la aplicación del Reglamento Europeo F-Gas ha provocado un escenario anómalo en cuanto a la disponibilidad de gases refrigerantes en el mercado. Ésta que se ha agravado por la escasez de fluorita, un componente básico en la fabricación de gases fluorados como el R-125 y el R-32, así como en las mezclas que los contienen.

Todo el sector está esperando la modificación del reglamento de seguridad de plantas frigoríficas (RD 138/2011) y la introducción en el mismo de las exigencias para los A2L para poder incorporar refrigerantes sintéticos poco inflamables como alternativa a los HFC con alto potencial de GWP a corto plazo.

Primer estudio comparativo de Gases Refrigerantes Alternativos para instalaciones de refrigeración

Tras casi dos años de trabajo e investigación, la empresa instaladora de Vitoria FRINSA y el centro de Formación ERAIKEN han finalizado el estudio de investigación Eco-Gas que compara el rendimiento, prestaciones y comportamiento de diferentes gases ecológicos usados para instalaciones de refrigeración y climatización. Ya tenemos los tan esperados resultados de este proyecto que C N I anunciaba públicamente en octubre de 2015. Ahora todos los profesionales podrán disponer de una referencia a la hora de decidir qué gases refrigerantes alternativos resultan más adecuados para cada instalación.

Este riguroso trabajo se engloba dentro del programa TKgune del Gobierno Vasco, que pone a disposición de las empresas toda su infraestructura y conocimiento acumulado de los centros de FP públicos privados y ha contado con el impulso y apoyo de C N I y la experiencia de miembros de su Comité Técnico.

La prohibición del uso de muchos refrigerantes con alto potencial de calentamiento global (PCA) a partir del 1 de enero de 2020, va a provocar una escasez de los mismos y aumento de su precio, mucho antes de la entrada en vigor de esta prohibición. Por ello desde C N I recomendamos que tanto clientes como usuarios finales sean informados detalladamente de las consecuencias a las que tendrán que hacer frente respecto a la disponibilidad y precio de estos refrigerantes en el futuro.

C N I sabe que los gases de nueva manufactura, únicamente están testados en laboratorios, y no se conoce cuál será su comportamiento real en instalaciones. Además, no se puede, en un contexto de crisis global, pretender que los equipos se renueven, por lo que habrá que adaptarlos, por ello como afirma José Luis Uribe, miembro del Comité Técnico de C N I y Director de FRINSA, empresa impulsora de este proyecto, “el punto fuerte de los refrigerantes que hagan el nuevo camino debe ser el aprovecha-

miento máximo de las instalaciones existentes”.

“Todas las instalaciones de frío que operan con refrigerantes de elevado PCA tienen que valorar las diferentes alternativas en base de refrigerantes más respetuosos con el medio ambiente. La adaptación de estos equipos se tiene que producir, necesariamente, con unos gases refrigerantes de nueva generación o con replanteamientos a nivel técnico y de diseño de instalaciones y equipos para su uso con fluidos refrigerantes naturales, que por condiciones de trabajo, toxicidad e inflamabilidad, son a día de hoy imposibles de implementar en la mayoría de instalaciones”, manifiesta José Luis Uribe-Echebarría.



Pero las dudas llegan a la hora de elegir el gas con el que afrontar el cambio. Deben ofrecer las mismas prestaciones con el mínimo cambio en la instalación. ¿Serán capaces estos nuevos gases refrigerantes de proporcionar los mismos rendimientos frigoríficos que los gases a los que sustituyen? En el proceso de adaptación, ¿se podrá realizar el cambio con los mismos equipos y mínimos ajustes en la regulación (recalentamiento de la VET)? Los aceites lubricantes que se utilizan hoy en día ¿qué compatibilidad tienen con los nuevos gases? Dentro de las opciones disponibles hay que optar por la más idónea con la única información que proporciona el fabricante.

“Tenemos que adelantarnos y estar preparados. Para ello es imprescindible que trabajemos a fondo en probar el funcionamiento de los nuevos gases alternativos a los fluorados en contextos similares a los que se verán sometidos en las instalaciones” afirma Blanca Gómez, Directora de C N I. “La posibilidad que nos ha brindado ERAIKEN con la realización de este estudio es muy positiva para todos nuestros asociados” continúa Blanca Gómez.

El proyecto ECOgas se puso en marcha con el fin de facilitar a Instaladores y Mantenedores, así como Proyectistas y Distribuidores de gases refrigerantes una herramienta eficiente para poder elegir el refrigerante más adecuado a sus necesidades, ante la gran cantidad de nuevos gases que han aparecido en el mercado.

En el proyecto se analiza cómo se comportan los nuevos gases refrigerantes destinados a sustituir los que se utilizan actualmente, tanto en instalaciones nuevas como en instalaciones que se encuentran en funcionamiento. Como es sabido, no podemos hablar de un gas ideal que encaje en todo tipo de instalaciones. Por ello, es necesario estudiar cada caso particular, las condiciones de aplicación, teniendo en cuenta que tenemos que conseguir la máxima eficiencia energética, cumpliendo la normativa medioambiental, sin perjudicar el rendimiento de la instalación y siendo viable económicamente.

ERAIKEN ha preparado dos cámaras frigoríficas de panel sándwich de espuma de poliuretano de 0,7m³ donde la valvulería aparece en un panel de chapa perforada para observar el comportamiento de forma más accesible. Allí se han comprobado varios refrigerantes como el R134 A, R1234 YF, R1234 ZE, R450 A, R404 A, R448 A, R449 A, R407 F y otros, poniendo las cámaras en funcionamiento a diferentes temperaturas y tomando más de quince variables de datos mediante equipos de medida. Se han provocado fugas y se ha procedido a la recuperación de gases. Todo este proceso ha ido monitorizado en detalle para obtener los datos precisos para este análisis.

Interesantes conclusiones

Los gases refrigerantes estudiados en este ensayo se han probado en media (-5 / 0° C) y baja temperatura (-25/-20 ° C).

“Las tablas en las que se indican los valores alcanzados por cada uno de los refrigerantes ensayados, nos aportan una información útil para hacer una estimación previa y aproximada del rendimiento de la instalación. En concreto relacionando el caudal de refrigerante, producción frigorífica específica y/o apertura de válvula” concreta Leire Lonbide, representante de ERAIKEN. “Resulta interesante que en Baja Temperatura no todos los gases comprobados llegan a alcanzar -25°C en las condiciones establecidas”, remarca Leire Lonbide. “Como complemento

en la ayuda al instalador a la hora de elegir entre un refrigerante u otro, además de la información de los diferentes rendimientos frigoríficos, se añade la referente a los precios e impuestos de cada uno de ellos, con el fin de aportar otro tipo de criterios, en este caso económicos y medioambientales”, continúa Leire Lonbide

“Se han simulado situaciones que tienen su espejo en la realidad, como la sustitución de los elementos

termostáticos por los de otros refrigerantes, variando los Coeficientes de Antoine de las válvulas de expansión electrónicas, observando la necesidad de actuación sobre recalentamientos y tamaños de toberas (orificios) en las válvulas de expansión, según las necesidades de cada caso concreto” concluye Javier Martínez de Ilarduya, Ingeniero colaborador del proyecto.

TABLAS Y GRÁFICOS

GASES	CARACTERÍSTICAS						
	ODP	PCA (GWP)	Precio €/kg	Impuesto /kg	Deslizamiento (°C)	Cargas (Kgs)	TEWI (Kgs CO ₂)
R134A	0	1300	6,06	26	0	1,3	18857,961
R450A	0	547	16,11	10,94	0,79	1,73	19398,011
R1234ze	0	7	29,33	0	0	0,89	17880,629
R1234yf	0	4	155,56	0	0	1	17934,869
R422D	0	2623	13,79	52,46	4,5	1,3	26555,847
R434A (M T°)	0	3131	15,01	62,62	1,5	1,52	28378,535
R513A	0	572	24,8	11,44	0	1,005	17666,265
R404A (M T°)	0	3784	7,69	75,68	0,7	1,5	39212,729
R407F	0	1705	8,61	34,1	6,4	1,2	33581,666
R438A	0	2151	13,5	43,03	4	1,205	34811,964
R442A (M T°)	0	1793	9,94	35,86	4,6	1,2	35453,577
R404A (B T°)	0	3784	7,69	75,68	0,7	1,5	31572,9
R442A (B T°)	0	1793	9,94	35,86	4,6	1,2	27531,033
R448A	0	1300	17,24	26	6	1,25	24158,583
R449A	0	1307	16,25	26,15	6	1,02	22613,79
R434A (B T°)	0	3131	15,01	62,62	1,5	1,52	29304,84
R452A	0	2067	23,90	41,34	3	1,12	23434,583
R453A	0	1664	13,835	33,28	4,2	1,13	23598,714

Leer reportaje completo en www.caloryfrio.com

Protagonistas del sector

“Nos encontramos ante un momento en el que hay que adaptarse en el menor tiempo posible y con la mayor eficiencia, a los cambios legislativos”

Miguel Ángel Llopis, Presidente de ATECYR

Durante la pasada Asamblea General de la asociación Atecyr, Miguel Ángel Llopis fue el elegido para la presidencia de ATECYR sustituyendo en el cargo a Juan José Quixano. El nuevo presidente, que anteriormente ocupaba el cargo de vicepresidente, dará continuidad a la implantación del plan estratégico de Atecyr 2016-2020.



[Leer entrevista completa](#)

Tribuna de opinión: “Por qué Francia no debería copiar el IGFEI español”

Roberto Solsona, presidente de AEFYT

El Impuesto sobre Gases Fluorados de Efecto Invernadero no ha cumplido su supuesto objetivo. Los datos que manejamos desde AEFYT indican que la pérdida de ventas de gases HFC ha sido del 50%... al tiempo que el incremento del mercado negro suma entre 3.000 y 4.000 toneladas.



[Leer artículo de opinión completo](#)

“Tenemos innumerables proyectos revolucionarios en el sector de la refrigeración, que proporcionan grandes ventajas tecnológicas y competitivas”

Manuel Jiménez, Sanhua

Con el fin de conocer las últimas novedades tecnológicas de la firma, entrevistamos a Manuel Jiménez quien desde febrero de 2014 es el Sales Manager de Sanhua International Europe para España y Portugal.

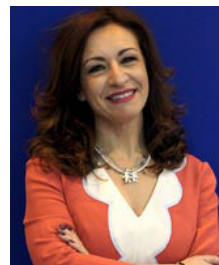


[Leer entrevista completa](#)

“Ofrecemos ventajas a todos los sectores de los mercados de climatización, refrigeración y calefacción”

Susana Rodríguez, Presidenta de Asofrío

En su 15 aniversario, la central de compras y servicios de empresas instaladoras especializadas en los sectores de refrigeración, climatización y calefacción de referencia a nivel nacional, Asofrío, se plantea el futuro y el presente del sector.



[Leer entrevista completa](#)

“La situación económica nos permite hablar de moderado optimismo en la industria del frío”

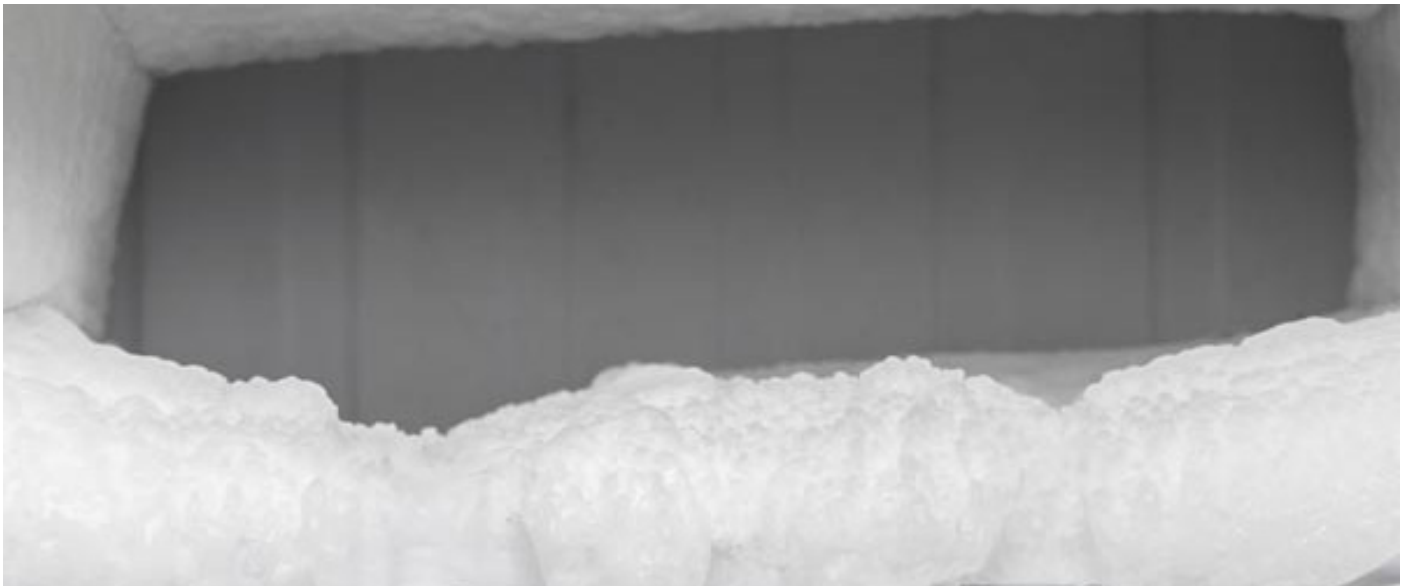
Roberto Solsona, AEFYT

Llegamos al segundo semestre de este año 2017 con una situación económica que nos permite hablar de moderado optimismo en la industria del frío pero en el que nuestras empresas tienen grandes retos por delante.



[Leer entrevista completa](#)

Texto actualizado de la Norma EN 378 de seguridad en sistemas de refrigeración



El IOR (Instituto de Refrigeración del Reino Unido) ha elaborado una guía explicativa sobre la versión actualizada de la norma EN 378 "Sistemas de refrigeración y bombas de calor – Seguridad y requisitos medio ambientales". AEFYT, Asociación de Empresas del Frío y sus Tecnologías, ha sido el organismo autorizado para realizar la versión en español y difusión de la misma. El documento ya está disponible para su consulta en la Asociación española.

La Norma EN378 es una norma de seguridad y medioambiental, publicada por el CEN, el Comité Europeo de Normas, y revisada recientemente para alinearla con las normas ISO sobre seguridad internacional. La Nota-Guía (que lleva el número 29) proporciona orientación a las empresas que diseñan, construyen, instalan, operan, mantienen y utilizan sistemas de compresión de vapor para refrigeración, acondicionamiento de aire, bombas de calor, enfriadoras y otros sistemas similares.

La Norma EN 378 consta de cuatro partes, que abarcan las definiciones, el diseño (incluida la fabricación), la instalación (incluida la puesta en marcha) y el funcionamiento (incluidos los requisitos de mantenimiento). Todas ellas han sido revisadas para alinearse tanto con el texto de las Normas ISO 817 e ISO 5149 como con las directivas europeas que legislan esta materia. Según IOR, la Norma EN 378 proporciona un medio para demostrar la conformidad con ciertas directivas europeas. La Parte 2, relativa al diseño, construcción,

pruebas, marcado y documentación, está armonizada con la Directiva 2014/68 / UE (Directiva de equipos a presión también denominada PED) y con la Directiva europea 2006/42 /EU (la Directiva de Maquinaria denominada MD). Hay que tener en cuenta, sin embargo, que la EN 378 no es un requisito legal en sí misma y no exime del cumplimiento de ciertas directivas europeas o del Reglamento de Sustancias Peligrosas y Atmósferas Explosivas (DSEAR), que tienen un ámbito de aplicación amplio.

Las principales modificaciones introducidas son:

- Parte 1: Consideración de una clase de inflamabilidad adicional, 2L, al método de cálculo de carga basado en la clasificación de refrigerante y la adición de dos nuevos métodos alternativos de cálculo de carga.
- Parte 2: Cambios en los diagramas de flujo utilizados para la determinación de los requisitos del dispositivo de protección.
- Parte 3: Modificaciones en los requisitos para las salas de máquinas.
- Parte 4: Son los cambios menos significativos, consisten en varios anexos informativos para cubrir la rotura por tensión de corrosión, la simulación de fugas, la puesta en marcha y las fuentes de ignición y las disposiciones especiales para manipular vapor de amoníaco durante el mantenimiento o desmantelamiento.


Leer noticia completa en www.caloryfrio.com

El futuro de los gases refrigerantes

PROHIBICIONES DE USO

Desde 2010



Tipo: HCFC
PCA: 1810
OPD: 0.05

Prohibidos todos los refrigerantes que dañan la capa de ozono

A partir de 2020



Prohibidos HFCs con PCA igual o superior a 2500

Frigoríficos y congeladores para uso comercial (sellados herméticamente)

Aparatos fijos de refrigeración y aire acondicionado



Tipo: HFC
PCA: 3922
Clase: A1



Tipo: HFC
PCA: 3985
Clase: A1

A partir de 2022

Equipos nuevos. Sin límite para mantenimiento



Prohibidos HFCs con PCA igual o superior a 150

Frigoríficos y congeladores para uso comercial (sellados herméticamente)

Centrales frigoríficas multicompresor compactas uso comercial más de 40 kW



Tipo: HFC
PCA: 2200
Clase: A1



Tipo: HFC
PCA: 2107
Clase: A1



Tipo: HFC
PCA: 2088
Clase: A1



Tipo: HFC
PCA: 1825
Clase: A1



Tipo: HFC
PCA: 1430
Clase: A1



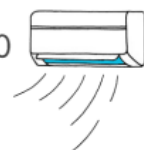
Tipo: HFC
PCA: 1397
Clase: A1

A partir de 2025



Prohibidos HFCs con PCA igual o superior a 750

Sistemas partidos simples de aire acondicionado que contienen menos de 3kg de gases fluorados de efecto invernadero



La entrada en vigor de la normativa europea **F-Gas 517/2014** el 1 de enero de 2015, plantea la progresiva reducción de emisiones mediante el control de uso de los gases fluorados de efecto invernadero, sustituyéndose por otro tipo de gases de menor PCA (Potencial de Calentamiento Atmosférico) -en inglés, GWP- antes de 2030.

ALTERNATIVAS



Tipo: HFC
PCA: 675
Clase: A2L



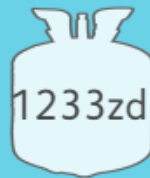
Tipo: HFC/HFO
PCA: 676
Clase: A2L



Tipo: HFC/HFO
PCA: 605
Clase: A1



Tipo: HFO
PCA: 7
Clase: A2L



Tipo: HFO
PCA: 4,5
Clase: A1



Tipo: HFO
PCA: 4
Clase: A2L

Refrigerantes naturales (no fluorados)



Dióxido de carbono
PCA: 1



Amoniaco
PCA: 0



*Clases de seguridad ASHRAE
A1 nula inflamabilidad
A2L baja toxicidad, baja inflamabilidad

Dossier de Productos

A lo largo de 2017 se han lanzado una gran variedad de productos y nuevas gamas al mercado de la refrigeración y el frío industrial. Lograr el mejor rendimiento que se traduzca en un menor consumo sigue siendo la máxima de los fabricantes. En las siguientes páginas veremos una muestra de ello.

Equipos frigoríficos monoblock y split de Kide

Kide presenta sus equipos frigoríficos compactos monoblock y partidos split para cámaras frigoríficas de mediano y gran volumen. Diseñados para dar soluciones concretas en todo tipo de aplicaciones, incorporando los últimos avances tecnológicos.

Los equipos monoblock Kide son la solución ideal para todo tipo de empresas con poca estructura, poco personal especializado o en puntas de trabajo, por la rapidez de instalación y el mínimo mantenimiento requerido.



[Leer más](#)

Nueva gama de válvulas piloto Danfoss para refrigeración industrial

Danfoss lanza una nueva gama de válvulas piloto para refrigeración industrial. Las nuevas válvulas piloto están aprobadas para presiones de hasta 52 bar para soportar soluciones con amoníaco y CO2 en cascada. La estrella de la nueva gama piloto es el piloto electrónico CVE compatible con PLC o controladores de otros fabricantes. Todas las nuevas válvulas piloto son compatibles con las versiones anteriores.



[Leer más](#)

¿Sabías que...? Puedes consultar los catálogos y tarifas de los fabricantes de refrigeración desde nuestra sección DOCUMENTACIÓN

Climatizadores evaporativos industriales de 28.000 a 63.000 m³/h - AD BIG PREMIUM de Met Mann

Los climatizadores evaporativos de la serie AD BIG PREMIUM de Met Mann son equipos con ventilador de aire centrífugo para el enfriamiento de cualquier tipo de local comercial, industrial o agrícola de 350m² a 800m² con un solo equipo. Para mayores superficies se puede instalar más de una unidad.

Su funcionamiento es totalmente ecológico al no usar ningún tipo de gas refrigerante pues el enfriamiento del aire se efectúa al hacer pasar el aire exterior por un panel humedecido con agua.



[Leer más](#)

Compresores Green Cooling de Cubigel Compressors® para el uso del refrigerante natural R290

El mercado de la refrigeración comercial ligera se está moviendo claramente hacia el uso de refrigerantes naturales, principalmente R290, como alternativa a los HFC. Es cierto que en los últimos meses han aparecido en el mercado otras opciones pero que no son soluciones definitivas sino temporales debido a su elevado GWP en comparación con los hidrocarburos.

Siguiendo esta tendencia, Huayi Compressor Barcelona con su marca Cubigel Compressors ha incrementado su oferta de productos funcionando con R290 en su parte inferior y superior del catálogo.



[Leer más](#)

Unidad multifunción y compacta NOVA de Tewis para refrigeración comercial y cámaras frigoríficas

Tewis presenta la gama Nova, compuesta por 6 modelos de unidades compresoras con condensador que representa una novedosa solución, entre 3 y 40 kW para la refrigeración comercial en pequeños supermercados y para cámaras frigoríficas en refrigeración industrial.

Se presentan en tres formatos dependiendo de la potencia frigorífica requerida: Nova18, Nova42 y Nova58, todas ellas en versión axial o radial EC y con capacidad para trabajar en alta, media o baja temperatura, así como en una combinación multifunción de ellas.



[Leer más](#)

Torres de refrigeración “Smart cooling tower” de EWK. Protección, control y ahorro al alcance de la mano

EWK, a la vanguardia en equipos de refrigeración, presenta el nuevo concepto de torre de refrigeración. El “Smart Cooling Tower” aporta grandes avances que van a revertir en alargar la vida útil del equipo y sus componentes, así como tener el control sobre su rendimiento en tiempo real.

El “Smart Cooling Tower” de EWK se asienta en la experiencia de la firma de más de 50 años fabricando torres de refrigeración, condensadores evaporativos y enfriadores adiabáticos.



[Leer más](#)

Sistema de tubo y accesorios para aplicaciones de altas presiones K65 de Conex | Bänninger

En refrigeración, y en particular en el ámbito de los sistemas de refrigeración en supermercados, se están imponiendo cada vez más los conceptos de plantas ecológicas. El CO2, refrigerante respetuoso con el medio ambiente que se está utilizando aquí permite el uso de altas presiones. Para estas aplicaciones, Conex | Bänninger presenta el nuevo sistema K65.

Tubos y accesorios fabricados en cobre de alta resistencia Wieland K65 utilizados ya con éxito en la ingeniería eléctrica y la industria del automóvil.



[Leer más](#)

Enfriadoras Baja Temperatura de Impulsión Ferroli RLA BR

Ferroli presenta su gama de enfriadoras RLA versión BR preparadas para producir agua glicolada hasta -8°C. Disponibles en versiones HE (Alta eficiencia) y con kit hidráulico de 1 o 2 bombas con o sin depósito de inercia integrado dentro del equipo. Son equipos altamente fiables y eficientes, con dos circuitos y 4 compresores.

Esta serie de enfriadoras industriales ha sido diseñada para satisfacer las exigencias de sus clientes en aplicaciones de procesos industriales con bajas temperaturas de impulsión.



[Leer más](#)

Intarcon lanza la gama de rack de compresores - intar-RACK

La gama intar-RACK es un sistema de refrigeración ECO2 especialmente diseñado para la refrigeración comercial en supermercados y aplicaciones industriales. Este sistema utiliza sólo CO2 como refrigerante ecológico para la distribución de frío positivo y negativo.

Las centrales intar-RACK están compuestas por compresores de CO2 subcrítico en doble aspiración en cascada, con ciclo de R134a de alta temperatura.



[Leer más](#)

Novedades en refrigeración para supermercados y preservación de la cadena de frío de Frigicoll

Con motivo de la pasada celebración de la Feria Climatización y Refrigeración 2017, Frigicoll presentó entre sus novedades sus gamas de centrales frigoríficas, en sus diversos formatos, desde las sólidas y robustas centrales semi-herméticas hasta las ligeras, compactas y silenciosas scroll, AMPHORA, que ofrecen una gran versatilidad gracias a sus reducidas dimensiones y cuidado aspecto, con el beneficio de poderlas ubicar en entornos apartados de las salas de máquinas dedicadas.



[Leer más](#)

Bombas de calor refrigeradas por aire NRK de Airlan

Airlan presenta su gama de bombas de calor NRK, diseñadas para satisfacer las necesidades de refrigeración, calefacción y ACS de cualquier instalación. Optimizadas para el funcionamiento en modo calor, responden con un alto nivel de eficiencia energética (A+ y A++) incluso a cargas parciales y bajas temperaturas.

Las bombas de calor NRK de Airlan destacan por su producción de agua caliente hasta 65°C y su capacidad de funcionar en condiciones extremas de temperatura.



[Leer más](#)

Lo más leído

Nuestros contenidos sobre refrigeración recibieron más de **135.000 visitas** durante 2017 gracias a las **2.500 palabras clave** posicionadas en primera página de Google.

¿Quieres saber cuáles fueron los artículos que más se han consultado de Caloryfrio.com?



Los gases refrigerantes



Sistemas de refrigeración:
compresión y absorción



Enfriador evaporativo Vs aire
acondicionado

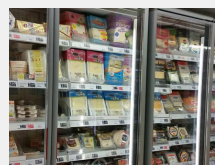


Subenfriamiento de líquido
refrigerante

En nuestro Blog:

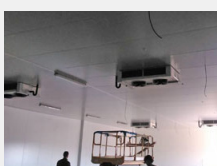


Sector del frío y refrigera-
ción: seguridad, impacto
ambiental y eficiencia
energética



La eficiencia energética en la refri-
geración comercial y su importancia
en la vida cotidiana

Instalaciones de interés en Presupuestos:



Refrigeración de empresa de logística de pescado
en Jaén

PARA LO QUE **TODOS** NECESITES **SOBRE**



REFRIGERACIÓN



Patrocinado por:



Sobre Caloryfrio.com

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

El portal cuenta con varias áreas diferenciadas entre: la Web www.caloryfrio.com, el Blog de consumo Blog.caloryfrio.com, el Marketplace Blog.caloryfrio.com/productos/ y el área de intermediación Presupuestos.caloryfrio.com.



WEB

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



BLOG

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



MARKETPLACE

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



PRESUPUESTOS

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

Copyright © 2018 Caloryfrio.com - www.caloryfrio.com - info@caloryfrio.com - 94 454 44 23



Síguenos también en nuestras redes:

