

DOSSIER ESPECIAL RESUMEN DEL AÑO

REFRIGERACIÓN Y FRÍO

2019-20

Repasa con nosotros la actualidad del sector de la refrigeración comercial y el frío industrial, la situación de este mercado y las tecnologías más eficientes e innovadoras que se han lanzado durante el año 2019. Un repaso imprescindible para la toma de decisiones en 2020.



REFRIGERANTES

REFRIGERACIÓN
COMERCIAL

TORRES DE
REFRIGERACIÓN

ENFRIADORAS

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

Patrocinado por:



 United Technologies



Sumario

03 EDITORIAL

El reto de los refrigerantes inflamables

04 NORMATIVA

Aprobado el Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas

06 SECTOR

El propano se ha convertido en la mejor alternativa para los equipos de refrigeración comercial ligera

La refrigeración adiabática para aumentar la eficiencia de los sistemas de enfriamiento del aire

08 FIRMAS INVITADAS

La mejora de la eficiencia energética en las instalaciones frigoríficas

09 INFOGRAFÍA

Sistemas de refrigeración con CO₂

10 PROTAGONISTAS

Entrevistas con:

- Miguel Angel Llopis, ATECYR
- Aurelio del Pino, Supermercados ACES
- Santiago Pereira, Eurofred

11 ESPECIAL TECNOFRÍO 2019

Cobertura especial del congreso más importante del sector

12 #FOROINNOVA

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

15 BLOG

Instalación de equipos de climatización con R-32

¿Qué alternativas hay para los gases R-404A y R-507A?

16 INSTALACIONES DE INTERÉS

Instalación de una central booster de CO₂ en un hotel de Ibiza

Instalación de una Central Booster de CO₂ con Ejector de líquido en un supermercado

Cambio de tecnología de relleno en torres de refrigeración

18 HUMOR

La viñeta gráfica de Carl y Frida

19 AGENDA

Avance de Agenda de Ferias y Congresos en 2020

EDITORIAL

Las exigencias medioambientales impuestas por Europa destinadas a reducir el consumo energético de los equipos y la entrada en vigor de la Directiva F-Gas, han llevado al sector de la refrigeración comercial ligera a hacer verdaderos esfuerzos para adaptarse a la progresiva desaparición de los refrigerantes HFC en favor de otros refrigerantes alternativos con menor PCA. Sin embargo, la tecnología aún no ha conseguido desarrollar refrigerantes con un PCA suficientemente bajo que no sean inflamables.

El anuncio hecho en mayo por parte de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) de la aprobación de un aumento en el límite de carga en sistemas de refrigeración comercial para los refrigerantes A3, A2 y A2L abre un nuevo mercado para los fabricantes, que podrán poner en el mercado equipos mucho más potentes para aplicaciones de refrigeración comercial ligera. Sin embargo, esta decisión aún no se ha hecho efectiva en España.

Lo que sí que se aprobó en septiembre fue el nuevo Reglamento de Seguridad de las Instalaciones Frigoríficas permite de forma definitiva a las empresas instaladoras RITE y frigoristas de nivel 1 instalar y mantener sistemas de refrigeración no compactos (splits), que contengan refrigerantes de clase A2L. De nuevo, los refrigerantes ligeramente inflamables se van perfilando como la alternativa a utilizar en los nuevos equipos para garantizar el cumplimiento de la F-Gas.

Tras haber asistido como medio al evento del año para este sector, como es Tecnofrío, desde Caloryfrio.com sabemos que los retos en este nuevo entorno pasan también por el diseño de iniciativas tecnológicas y financieras que faciliten la sustitución de gases y la inversión en conocimiento.



Aprobado el Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas



El Consejo de Ministros aprobó el 27 de septiembre de 2019 el Real Decreto 552/2019 por el que se aprueba el nuevo Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas, así como sus 21 instrucciones técnicas complementarias. Este reglamento, publicado en el BOE el 24 de octubre, establece las condiciones que deben cumplir las instalaciones frigoríficas para garantizar la seguridad de las personas y los bienes, así como la protección del medio ambiente. La mayor novedad que trae este nuevo Reglamento es la creación de una nueva clasificación A2L para refrigerantes de bajo PCA y ligera inflamabilidad.

Esta nueva clasificación, muy demandada por todo el sector, permite utilizar en aparatos de aire acondicionado, refrigerantes de bajo potencial de calentamiento atmosférico y de ligera inflamabilidad -como son el R-32 y varios HFO - para los que se eliminan requisitos administrativos como puede ser proyecto, dirección de obra y seguro de responsabilidad civil del titular y permitiendo que estas instalaciones de menor potencia puedan ser realizadas por empresas instaladoras no tan específicas como anteriormente.

Esta especificación ya quedaba recogida en la disposición transitoria segunda del Real Decreto-ley 20/2018, de 7 de diciembre, de medidas urgentes para el impulso de la competitividad económica en el sector de la in-

La mayor novedad que trae este nuevo Reglamento es la creación de una nueva clasificación A2L para refrigerantes de bajo PCA y ligera inflamabilidad.

dustria y el comercio en España, que entró en vigor el pasado 8 de diciembre de 2018. Sin embargo, quedaba pendiente su aplicación definitiva en el nuevo Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas.

Hasta ahora únicamente los frigoristas nivel 2 podían instalar los equipos con R-32 y otros refrigerantes similares, al tener éstos una clasificación L2. Los instaladores con carné RITE y frigoristas nivel 1 que habitualmente trabajan en el mercado doméstico quedaban excluidos de la posibilidad de instalar equipos con dichos refrigerantes. De esta manera, se adapta la reglamentación existente a los avances tecnológicos, incorporando la evolución de la técnica y la experiencia que se ha ido acumulando en los últimos años.

El reglamento de seguridad consta de unas disposiciones generales relativas a su objeto, su ámbito de aplicación, definición de refrigerantes y fluidos secundarios, clasificación de los sistemas de refrigeración y clasi-

ficación de seguridad según su emplazamiento y su riesgo. También, dedica el reglamento un capítulo a los profesionales habilitados y empresas frigoristas, y otro a los títulos y requisitos de las instalaciones frigoríficas.

Dada la complejidad técnica del Reglamento y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, y para solventar las cuestiones que surjan durante su aplicación, el Ministerio de Industria elaborará y mantendrá actualizada una guía técnica de carácter no vinculante para la aplicación práctica de esta reglamentación.

Con este nuevo reglamento el Ministerio de Industria estima que los ciudadanos se ahorrarán unos 800 millones al año, debido al gran número de instalaciones de aire acondicionado y refrigeración de baja toxicidad y baja inflamabilidad que se realizan anualmente.

En este enlace al BOE puedes descargar el Real Decreto por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

[Leer reportaje completo en Caloryfrio.com](#)

La Comisión Electrotécnica Internacional limita la carga de refrigerantes inflamables a 150 gramos

La carga para refrigerantes inflamables en sistemas de refrigeración comercial queda fijada en un máximo de 150 gramos, según han decidido los miembros de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC). Con esta resolución, que rechaza la propuesta de aumentar el límite de carga hasta 500 gramos, finaliza un proceso de cinco años que muchos esperaban que diera como resultado un límite de carga más alto para gases refrigerantes inflamables.

Esta última es la postura que había apoyado la asociación AEFYT que considera que el aumento del límite de carga hubiera sido una forma de impulsar el mercado de los refrigerantes naturales como los hidrocarburos. El Comité que representó a España se abstuvo con una votación de 3 votos afirmativos y 2 votos negativos – siendo la abstención el resultado final, al no alcanzar los votos afirmativos los dos tercios del total-. En esta misma línea, la propuesta quedó solo a un voto de ser aprobada por los Comités Nacionales participantes en la misma. La opinión generalizada es que estos márgenes tan ajustados indican que el incremento de la carga de gases inflamables es una cuestión de “cuándo se hará” y no de si en un futuro próximo se pasará a un límite de carga más alto.

Posturas similares a AEFYT han mantenido organizaciones como el Consejo de Refrigeración Sostenible de América del Norte (NASRC), la Organización Europea de Ciudadanos por el Medioambiente (ECOS) y otras ONGs, entre ellas, la prestigiosa Agencia de Investigación Medioambiental (EIA). Las mismas



piensan que el mantenimiento del límite de carga en 150 gramos puede suponer una barrera al desarrollo de alternativas amigables para el medioambiente en el ámbito de los gases refrigerantes.

“Lamentamos esta decisión de la Comisión Electrotécnica Internacional, que consideramos un freno al desarrollo de los sistemas de refrigeración comercial más eficientes y beneficiosos para el medioambiente, además de más seguros. Desde AEFYT continuamos trabajando para que la ampliación de la carga pueda ser una realidad, a nivel internacional, en el más corto plazo posible”.

[Leer reportaje completo en Caloryfrio.com](#)

El propano se ha convertido en la mejor alternativa para los equipos de refrigeración comercial ligera

Los nuevos límites en la carga de refrigerantes, fue el tema en el que se centró la ponencia de Vicente Guilabert, Vice General Manager R+D & QA en Huayi Compressor, durante el pasado Congreso Tecnofrío'19. El anuncio hecho en mayo pasado por parte de la Comisión Electrotécnica Internacional (IEC) - tras varios años de trabajo- de la aprobación de un aumento en el límite de carga en sistemas de refrigeración comercial para los refrigerantes A3 (inflamables) a 500 g desde 150 g y para los refrigerantes A2 y A2L (de baja inflamabilidad) a 1.200 g desde 150 g, abrirá un nuevo mercado para los fabricantes, que podrán poner en el mercado equipos mucho más potentes para aplicaciones de refrigeración comercial ligera.

El problema que se plantea es que, en la práctica, la nueva edición de la norma IEC60335-2-89 aún no ha sido publicada ni tampoco trasladada a su versión EN ni UNE. Por eso, la gran duda que planea sobre el sector es cuándo serán efectivos los nuevos límites de carga en España. Aunque la fecha sigue siendo una incógnita, Guilabert apuntó que espera que esto suceda "para mediados de 2020, dado que está habiendo problemas de armonización con Directivas europeas y la IEC60335-1".

Las exigencias medioambientales impuestas por Europa destinadas a reducir el consumo energético de los equipos y la entrada en vigor de la Directiva F-Gas, han llevado al sector de la refrigeración comercial ligera a hacer verdaderos esfuerzos para adaptarse a la progresiva desaparición de los refrigerantes HFC en favor de otros refrigerantes alternativos con menor PCA. Sin embargo, señaló Guilabert, "la tecnología aún no ha conseguido desarrollar refrigerantes con un PCA suficientemente bajo que no sean inflamables". El gran caballo de batalla del sector, afirmó, "es conseguir un único refrigerante y tener soluciones a largo plazo porque muchas de las soluciones que se están implementando son temporales y con fecha de caducidad".



Según las cifras que barajó el ponente, en España se están fabricando "más de 300.000 máquinas", una cifra que se eleva hasta los 30-50 millones de equipos a nivel mundial. Además, la mayoría de fabricantes, añadió, "está apostando por el propano (R290) para los equipos de refrigeración comercial ligera".

Este gas se ha convertido en la mejor alternativa a nivel de eficiencia energética dentro del grupo de refrigerantes naturales para este tipo de aplicaciones a pesar de su inflamabilidad, "no solo por su bajo PCA, sino también porque, en comparación con otros refrigerantes equivalentes, necesita menos consumo energético para dar la misma potencia frigorífica". El propano goza también de un buen comportamiento tanto en baja como en alta presión y su aplicación no requiere de grandes cambios en la estructura y diseño de los equipos que actualmente se cargan con gases HFC. Además, la extensión de carga de 150 g a 500 g permitirá cubrir prácticamente la totalidad de equipos bajo la IEC60335-2-89.

[Leer reportaje completo en Caloryfrio.com](http://Caloryfrio.com)

La refrigeración adiabática para aumentar la eficiencia de los sistemas de enfriamiento del aire

El enfriamiento adiabático utiliza un principio termodinámico simple: se aprovecha la tendencia que tiene el aire a absorber humedad, reduciendo su temperatura en el proceso, pero no así su energía interna. De este modo hemos conseguido una corriente de aire frío con un aumento de su humedad relativa.

Los condensadores y refrigeradores adiabáticos son una solución de refrigeración óptima para aumentar la eficiencia de los sistemas de enfriamiento por aire. Están recomendados particularmente cuando es necesario una reducción en el consumo de agua y/o energía; o también para minimizar los riesgos asociados a la gestión del agua.

Funcionamiento de la refrigeración adiabática

La temperatura que se puede alcanzar es llamada "temperatura de bulbo húmedo". Esta puede ser mucho más baja que la temperatura del aire "seco".

Un sistema de enfriamiento adiabático puede hacer descender la temperatura del aire entre 2 °C y 10 °C, con lo que la refrigeración posterior del coil mediante dicho aire es mucho más eficiente.

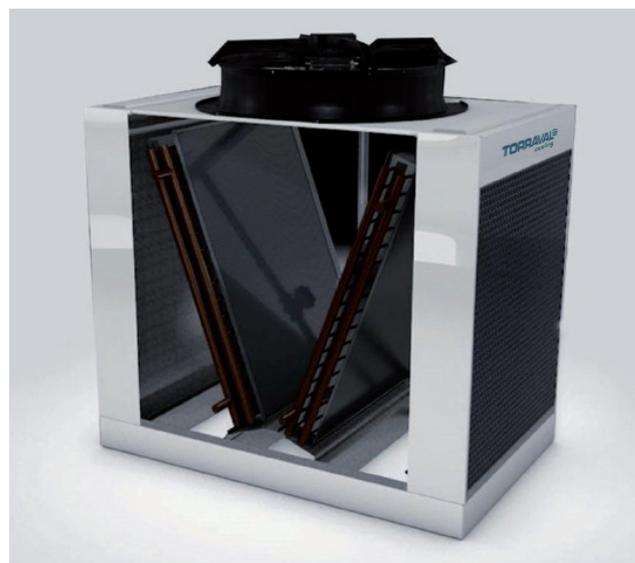
Algunos equipos adiabáticos se pueden utilizar para enfriar mezclas de agua / glicol o condensar gases refrigerantes.

Factores a tener en cuenta para seleccionar un sistema de refrigeración adiabático

En principio, la capacidad de enfriamiento del equipo va a depender de:

a) Humedad relativa del aire

Es el factor más determinante puesto que cuanto mayor sea ésta, menor será la capacidad del sistema para refrigerar. El funcionamiento idóneo será en ubicaciones de clima seco y altas temperaturas.



b) Temperatura del agua

c) Eficiencia del sistema de humidificación

El consumo eléctrico en la refrigeración adiabática

El consumo eléctrico de los refrigeradores y condensadores adiabáticos es muy reducido, ya que, al reducirse la temperatura del aire, se necesita menos cantidad de éste para producir el mismo efecto de refrigeración. Esto implica evidentemente menos consumo eléctrico en los ventiladores que movilizan dicho aire.

Estos sistemas de refrigeración por aire permiten maximizar las características del ventilador en términos de caudal, junto con una eficiencia de humidificación muy alta.

Aplicaciones

Sistemas de refrigeración/climatización, con bajos niveles de humedad durante los meses cálidos.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

#Firmasinvitadas

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



Gaspar Martín



Susana Rodríguez



Guillermo Martínez López



Javier Fernández Font



Javier García Brea



Manuel Herrero



Micheel Wassouf



Oliver Style

La mejora de la eficiencia energética en las instalaciones frigoríficas



Félix Sanz

Ingeniero Industrial por la ETSII de Madrid, licenciado en Historia por la UNED y profesor numerario de Formación Profesional, es adjunto a la Gerencia de AEFYT.

Las empresas del sector del frío están contribuyendo a cumplir con los objetivos de reducción de emisiones y de consumo energético fijados por la Unión Europea debido a su alto impacto en la economía productiva. La refrigeración es crucial en un gran número de áreas de actividad industrial y comercial, como son la industria alimentaria, hostelería, distribución con base alimentaria, farmacia, medicina, telecomunicaciones, automoción y un largo etcétera. Por lo tanto, el compromiso de las empresas que componen el sector del frío –fabricantes, distribuidores, instaladores y mantenedores de instalaciones frigoríficas- con la sostenibilidad redunda positivamente en el total de la economía.

En los últimos años, la industria de la refrigeración ha hecho un gran esfuerzo en I+D+i para alcanzar altos grados de ahorro en el consumo. Esta industria tiene ahora mismo a su disposición una amplia variedad de sistemas frigoríficos capaces de dar respuestas eficientes energéticamente a cualquier necesidad -industrial o comercial- de refrigeración. Podemos afirmar que afrontamos los retos medioambientales marcados por la legislación con unas bases tecnológicas sólidas.

El consumo energético en el diseño de la instalación
El gran salto cualitativo que se ha producido en la búsqueda de la sostenibilidad medioambiental es la toma



en consideración del consumo energético y la medición de éste en la fase de diseño de las instalaciones frigoríficas. Este punto de partida es básico a la hora de diseñar nuevos proyectos frigoríficos. Además, el análisis del ahorro potencial y de mejora energética en las instalaciones existentes está ya produciendo elevados beneficios energéticos y económicos.

El diseño de las instalaciones frigoríficas tiene varios “puntos básicos” que influyen en la eficiencia energética. Podemos mencionar algunos: la determinación de las temperaturas de trabajo en cada momento del proceso de refrigeración y el control automático para la estabilidad de dicha temperatura –evitando así gastos incontrolados-; la elección de los compresores y refrigerantes o grupos de refrigerantes que, en cada instalación concreta, contribuyan a un funcionamiento más eficiente; la ubicación de las salas de máquinas -evitando distancias largas entre la generación del frío y los puntos de consumo-; y la elección de los métodos de condensación más idóneos.

Leer reportaje completo en Caloryfrio.com

REFRIGERACIÓN con



Refrigerante natural **R744 ODP=0 PCA=1**

En sectores como el alimentario, la presencia del CO2, con sus múltiples variantes, se consolida y se postula como solución a largo plazo.

Beneficios del CO2

Natural y no contaminante	Económico y estable	Seguro: No es tóxico ni inflamable	Alta eficiencia y rendimiento
Excelentes propiedades de Refrigeración	Alta densidad de vapor	Baja viscosidad: tuberías más pequeñas	Se adapta a sistemas en cascada

Sistemas de refrigeración con CO2

Refrigeración con CO2 transcrito

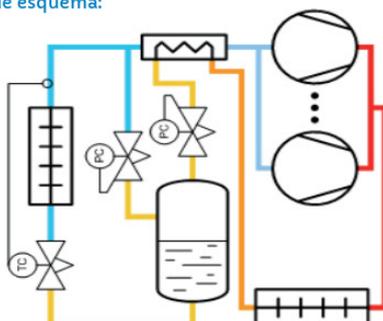
En su forma transcrito, el CO2 aporta una gran diferencia respecto a otros **NO SE CONDENSA** refrigerantes

No usa Condensador utiliza un ENFRIADOR DE GAS

Se mantiene por encima de la temperatura crítica

- La **temperatura crítica** del CO2 es aprox. **31°C**
- La **presión crítica** aproximada es de **73 bars**

Ejemplo de esquema:



Fuente: Beijer Ref

En sectores como el alimentario, el uso del CO2 como refrigerante - dióxido de carbono conocido también como R744- con sus múltiples variantes tecnológicas, se postula como solución a largo plazo al ser éste un refrigerante natural con un PCA (GWP) mínimo. En este artículo con infografía, vamos a detallar qué convierte al CO2 en un refrigerante a elegir para refrigeración comercial e industrial y repasaremos algunos de los sistemas de refrigeración con CO2 más comunes.

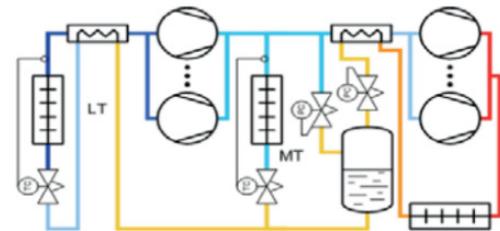
Sistemas booster con dos etapas de compresión

Combinan los ciclos subcrítico y transcrito



En un sistema subcrítico la temperatura del CO2 en la etapa isotérmica, tras la compresión del fluido, está por debajo de la temperatura crítica.

Ejemplo de esquema:



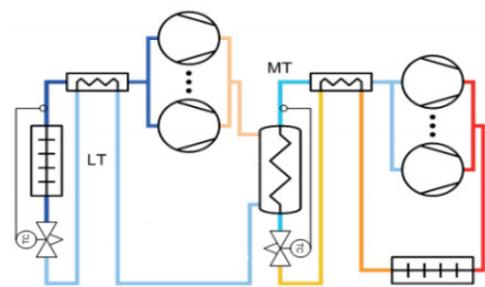
Fuente: Beijer Ref

Un sistema Booster, que además incluya compresor en paralelo aporta un **gran ahorro** cuando las temperaturas exteriores se encuentren a partir de los **34°C**.

Sistemas de refrigeración con CO2 en cascada

Combina **diferentes refrigerantes** en dos circuitos de refrigeración separados en alta (MT) y baja temperatura (LT) de evaporación.

CO2 + HFC | CO2 + HFO | CO2 + Amoniaco



Fuente: Beijer Ref

PROTAGONISTAS

#Protagonistascaloryfrio



“Los cambios tecnológicos demandan profesionales muy bien formados”

Con motivo de la celebración del Congreso Tecnofrío '19 (Madrid 16 y 17 de octubre) hablamos con Miguel Ángel Llopis, presidente de la asociación ATECYR, principal organizadora del Congreso junto con la Comunidad de Madrid y Fenercom. Repasamos los contenidos en los que se centra el Congreso -como la F-Gas en Europa, las mejoras tecnológicas, los nuevos límites de carga de refrigerantes o el nuevo Reglamento de Seguridad de Instalaciones Frigoríficas.



MIGUEL ANGEL LLOPIS
Presidente de ATECYR

● [Leer entrevista completa en Caloryfrio.com](#)



AURELIO DEL PINO
Presidente de la Asociación de Cadenas Españolas de Supermercados ACES

“El consumidor es más consciente de los problemas medioambientales y premia a los supermercados que toman medidas”

Desde la Asociación de Cadenas Españolas de Supermercados ACES, como grandes generadoras de frío comercial, son plenamente conscientes de que unas instalaciones eficientes y no contaminantes son vitales para la rentabilidad de sus negocios. Así nos lo explica Aurelio del Pino, su presidente y profundo conocedor de la estructura y marco normativo de la distribución comercial, tras sus años de experiencia como Subdirector General de Comercio Interior.

● [Leer la Opinión completa en Caloryfrio.com](#)

“Eficiencia significa hacer las cosas bien, realizando los procesos de la mejor manera posible”

Eurofred es una compañía líder en la distribución de equipos de refrigeración, aire acondicionado, calefacción, frío comercial, hostelería y heladería, componentes y accesorios con actividad a nivel internacional.

Eurofred también se caracteriza por su responsabilidad hacia los temas medio ambientales y lo demuestra con el impulso del desarrollo de productos ecoeficientes que incorporan gases refrigerantes amables, de última generación, respetuosos con el entorno y que aportan a la vez una elevada eficiencia energética.



SANTIAGO PERERA
Iberia Business Director de Eurofred

● [Leer entrevista completa en Caloryfrio.com](#)

TECNOFRÍO'19

16 Y 17 DE OCTUBRE DE 2019



CONGRESO SOBRE TECNOLOGÍAS DE REFRIGERACIÓN

El Reglamento F-Gas y la transición energética a refrigerantes alternativos, a debate en la IV edición de Tecnofrío'19

El Salón de Actos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Madrid, acogió los días 16 y 17 de octubre la IV edición del Congreso sobre Tecnologías de Refrigeración –Tecnofrío 2019-, organizado conjuntamente por Fenercom, Atecyr y la Comunidad de Madrid, al que se han inscrito más de 450 personas y cuenta con el patrocinio de 14 empresas. Tras el acto inaugural, tuvo lugar la primera Sesión Plenaria en la que Ernesto Revello, Sales & Business Development Manager Iberia en Chemours Spain, hizo una brillante exposición sobre el Reglamento F-Gas en otros Estados miembros.

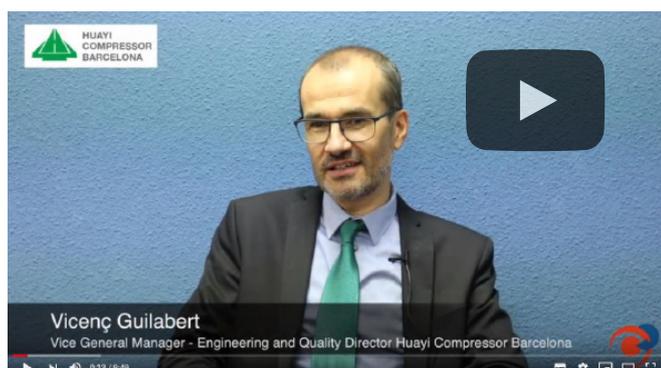
El ponente señaló que la demanda de refrigeración “se prevé en constante aumento” y aunque las emisiones relativas a los refrigerantes contribuyen en una parte mucho menor sobre el total de emisiones, “deberían ser abordadas para reducir las emisiones globales”. Revello apuntó que el 76% de las emisiones de gases de efecto invernadero “es la suma de CO2 proveniente de combustibles fósiles y procesos industriales” y se refirió a la eficiencia energética “como el factor más crítico para



reducir el impacto ambiental”. En este sentido, enumeró como principales medidas para reducir dicho impacto, considerando los refrigerantes: “no utilizar refrigerantes con alto PCA; acelerar la transición a refrigerantes con bajo PCA; reducir las cargas de refrigerantes y diseñar sistemas para limitar las fugas; reducir las fugas de los sistemas actuales; recuperar, reciclar y regenerar; y preparar al mercado para la llegada de los gases inflamables”.

[Leer artículo completo en Caloryfrío.com](#)

Límites en la carga de refrigerantes



Guilabert comenta para Caloryfrío.com la situación de la refrigeración en el momento actual y entre otros, aborda el tema de los nuevos límites en la carga de refrigerantes, tema que centró el segundo día del Congreso Tecnofrío de este año.

VICENÇ GUILABERT

Engineering and Quality Director en Huayi Compressor Barcelona

#FOROINNOVA2019

A lo largo de 2019 se han lanzado una gran variedad de productos y nuevas gamas al mercado de la refrigeración.

Sensores de temperatura y humedad AKODATA IoT para el control de la refrigeración y conservación de alimentos

La nueva gama de sensores de temperatura y humedad de AKO, AKODATA IoT, es una innovadora solución que está enfocada directamente a mejorar la conservación de los productos almacenados, eficiencia energética, y reducción de costes operacionales. Los desafíos en la gestión de activos refrigerados o congelados dentro del Food Retail y Horeca tienen dos orígenes distintos con las mismas consecuencias:

- Una falta de información al no disponer de sistemas de monitorización
- Un exceso de información inmanejable



● [Leer más en Caloryfrio.com](http://Caloryfrio.com)

Isla de congelados plug-in con total visibilidad Lomond de Frost-trol

Lomond es la isla para congelados estática con grupo incorporado de Frost-trol, diseñada con grandes cristales panorámicos que proporcionan una estupenda visibilidad del producto. Esta isla está especialmente diseñada para la exposición y venta de helados, pero también se puede utilizar para comida congelada en general.

Actualmente la isla Lomond está disponible en las siguientes modulaciones: 940, 1950, 2500 y 3750mm con 0,30; 0,62; 0,79 y 1,18m³ respectivamente.

La isla de congelados Lomond, es una isla de congelación con grupo incorporado y sistema de refrigeración estática, diseñado con cristales panorámicos que otorgan gran visibilidad al producto desde cualquier ángulo.

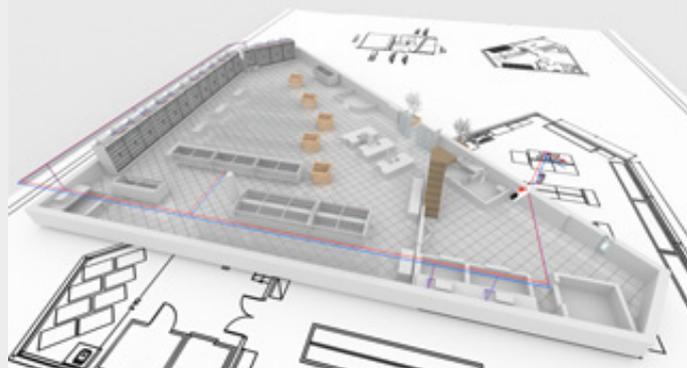


● [Leer más en Caloryfrio.com](http://Caloryfrio.com)

Frost-trol desarrolla un proyecto piloto de condensación por agua usando R290 como refrigerante

Desde 2005, los esfuerzos en I+D de Frost-trol se han centrado en el desarrollo de expositores eficientes y en la búsqueda de soluciones con fluidos naturales: R744, R290 o R1270. El propano (R290) siempre ha estado en el centro de la línea de investigación de Frost-trol, debido a que se considera una solución energética y medioambientalmente sostenible, implementado en soluciones de unidades autónomas condensadas por aire desde el año 2008.

En la actualidad, el R290 es un sustituto para otros refrigerantes que tienen un gran impacto ambiental, e incluso, para aquellos nuevos refrigerantes con bajo PCA tales como el R455A, el R454C y otros de nueva aparición que se han propuesto para cumplir con la F-Gas y otras normas legislativas propias de algunos países-



● Leer más en Caloryfrio.com

Enfriamiento adiabático en supermercados. Sistema AEC - Retrofit de las plantas existentes

La eficiencia de las instalaciones de refrigeración, se ve inevitablemente afectada por las condiciones meteorológicas del emplazamiento, así como por la naturaleza del fluido refrigerante. Los condensadores puramente adiabáticos han mejorado significativamente la eficiencia frente a soluciones tradicionales de refrigeración seca.

La refrigeración adiabática consiste en el uso de un aire más frío del ambiental en el condensador. Se consigue añadiendo agua (no energía) al aire ambiente previamente a la refrigeración del líquido refrigerante en el condensador. Con la misma energía en el compresor, se consigue un mayor COP del sistema..



● Leer más en Caloryfrio.com

Cámaras de maduración y secado KIDE para fabricación de jamones y embutidos

Kide es una compañía de referencia ofreciendo soluciones integrales a las industrias de fabricación de jamones y embutidos, de diseño y fabricación propia con la tecnología de mayor rendimiento del sector, enfocando sus procesos en la calidad del producto, servicio, innovación.

Optimiza el rendimiento reduciendo el coste de inversión disminuyendo el consumo energético debido a la eficiencia de nuestros secaderos con:

- Sistema de recuperación de calor
- Trabajo con aire exterior



● Leer más en Caloryfrio.com



● Leer más en Caloryfrio.com

Prototipo de compresor GEA Bock para aire acondicionado con propano

GEA Bock ha invertido en tecnología de climatización para prepararnos para futuros veranos con temperaturas extremas. Desde hace un año, un sistema que funciona con propano proporciona una potencia frigorífica adicional para el máximo confort de las oficinas con aire acondicionado. También ha creado el entorno de pruebas ideal para un desarrollo propio: el compresor semihermético de hidrocarburos HG66e HC. Tras el éxito de la prueba, el HG66e HC está entrando en plena producción.

Plantas enfriadoras de líquido INTARCON con propano R290

INTARCON presenta las nuevas plantas enfriadoras de líquido para aplicaciones de refrigeración comercial e industrial, que utilizan una reducida carga de propano (R290) como refrigerante primario contenido en la planta, y agua, glicol o salmuera como refrigerante secundario para el transporte de frío.

La nueva gama de enfriadoras de INTARCON destaca por sus beneficios y ventajas frente a otras soluciones del mercado.



● Leer más en Caloryfrio.com

#BLOGCYF



Marketplace

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

LO MÁS LEÍDO EN EL BLOG

Instalación de equipos de climatización con R-32

Este último año, los instaladores de equipos de climatización, especialmente los instaladores de aire acondicionado que instalan equipos con refrigerante R-32, se están enfrentado en su labor diaria a una disyuntiva un tanto especial. Los instaladores deben cumplir con mayores exigencias.

● Leer post completo

Recomendaciones para la instalación de equipos con R32



¿Qué alternativas hay para los gases R-404A y R-507A?

Este 2018, el R-404A y R-507A, dos refrigerantes muy utilizados en instalaciones frigoríficas y pertenecientes al grupo de los HFC (Hidrofluorocarburos), se ven afectados por el Reglamento de gases fluorados (EU 517/2014), que establece recortes masivos en las cantidades disponibles de HFC de acuerdo al calendario de eliminación gradual de los HFC para combatir los objetivos climáticos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

● Leer post completo

¿Qué alternativas usar para los gases refrigerantes

R-404A y **R-507A** ?



el Marketplace de la Climatización



Compara entre precios de aire acondicionado split, equipos de aire acondicionado por conductos, aire acondicionado con bomba de calor entre otros sistemas y solicita desde aquí directamente a los instaladores presupuesto con instalación incluida.



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



La mejor forma de contratar un instalador es conocer cómo trabaja

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

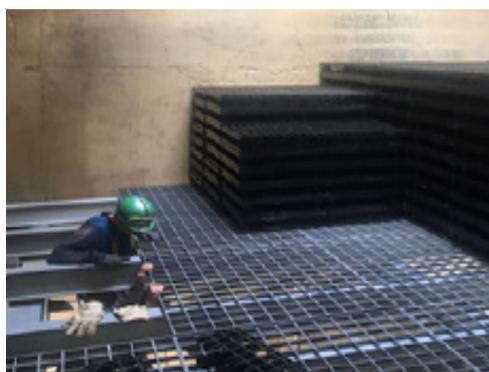
Éstas han sido las #INSTALACIONESCYF más leídas



Instalación de una central booster de CO2 en un hotel de Ibiza



Instalación de una Central Booster de CO2 con Ejector de líquido en un supermercado



Cambio de tecnología de relleno en torres de refrigeración



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

El site Presupuestos Caloryfrio.com cuenta con una selección de empresas de instaladores acreditados de la máxima confianza y profesionalidad, y con la capacidad de sacar adelante cualquier proyecto en su zona de actuación. Muchos son los profesionales que trabajan utilizando la herramienta Presupuestos.Caloryfrio.com y que sacan un gran rendimiento de la misma. Por eso, hemos pedido que ellos mismos relaten cuál ha sido su experiencia y los resultados obtenidos durante los últimos años trabajando con Presupuestos Caloryfrio.com.



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

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



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

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





#CarlyFrida

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



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



Agenda de Ferias y Eventos del sector en 2020

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

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



Suscríbete a nuestro canal

Para no perderte vídeos como éste:



El futuro de los gases refrigerantes

Dossier 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:



CALORYFRIO.COM

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



BLOG

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



MARKETPLACE

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



PRESUPUESTOS

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

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