

# Climalife Contact #13

LA REVISTA EUROPEA PARA PROFESIONALES  
EN SISTEMAS TÉRMICOS

Febrero 2018

## Refrigerantes, pero no solo

¡Otros fluidos también  
juegan un importante papel  
en una instalación térmica!



### BREVES

LAS HERRAMIENTAS  
TERMODINÁMICAS  
SE ACTUALIZAN PARA  
HACER LA VIDA MÁS FÁCIL

### DOSIER

BOTELLAS DE RECUPERACIÓN:  
ATENCIÓN A LA SOBRECARGA

### PRODUCTOS

GREENWAY® NEO  
FRIONETT® ACTIV'

### EVENTOS

CALENDARIO DE FERIAS,  
CONFERENCIAS, EXPOSICIONES,  
SEMINARIOS...

### CASO PRÁCTICO

Sistema de expansión  
directa con R-455A  
(Solstice® L40X) para  
la planta de Ortolan

p. 5



### CASO PRÁCTICO

Un circuito  
de Greenway® Neo  
para el procesamiento  
de frutas y verduras  
saludables

p. 7

+ información en: [www.es.climalife.dehon.com](http://www.es.climalife.dehon.com)

Precio: 2,50 €



En breve

## Refrigerantes, pero no solo ¡Los demás fluidos de una instalación térmica también tienen su papel!

### Las herramientas termodinámicas se actualizan para hacer la vida más fácil

Ahora que ciertos refrigerantes están siendo sustituidos, nuevos productos llegan al mercado para reemplazar a aquellos con alto PCA. Por este motivo **acabamos de reeditar nuestra famosa Guía Azul.**

Esta versión incluye 34 refrigerantes, 14 de ellos nuevos, en un diseño renovado para facilitar la lectura. Y todo ello disponible gratuitamente en nuestra web.



Como complemento también hemos actualizado **la aplicación regleta P/T Slider para incluir estos nuevos fluidos.**

La app se ha adaptado a la última versión iOS (de Apple) y corrige algunos pequeños bugs identificados. P/T Slider está disponible en siete idiomas en la App Store y en Google Play.



Las conversaciones sobre los refrigerantes se multiplican en los foros de debate. Algunos se sorprenden por la subida de los precios y la indisponibilidad de algunos fluidos, y eso que la F-Gas actualmente en vigor no data precisamente de ayer y los efectos eran en parte previsibles.

Debemos redoblar los esfuerzos para sustituir rápidamente no solo el R-404A, sino también otros gases como el R-134a para lograr el menor PCA posible. Las soluciones existen y ofrecen el beneficio de ser respetuosas con el medioambiente tanto en términos de eficiencia energética como de huella de carbono.

Los demás fluidos técnicos brillan por su ausencia en estos debates, aunque los caloportadores, por ejemplo, pueden reducir la carga de refrigerante en determinadas aplicaciones. Los aceites, por otra parte, gracias a su función de lubricación y estanqueidad optimizan el funcionamiento del compresor y reducen el riesgo de rotura y de fuga, rebajando así el consumo de refrigerante. Por no hablar de las soluciones de limpieza, que permiten también mejorar el rendimiento del equipo y reducir la factura de electricidad.

Si buscamos un funcionamiento óptimo y eficiente debemos tener en cuenta todos los aspectos del sistema, toda la máquina.

Desde siempre, Climalife innova y ofrece soluciones completas para los sistemas termodinámicos. Gracias a las fábricas y depósitos que tenemos implantados en el mundo entero disponemos de una visión global de los retos reglamentarios y tecnológicos.

Nuestros equipos están ahí para acompañarle y ayudarle a tomar las decisiones correctas para satisfacer las necesidades y expectativas de su cliente final, como descubrirá en las páginas de esta revista.

Le deseamos una buena lectura.

Delphine Martin - Global Marketing Senior Manager

## Contenido

Editorial

P. 02

Dossier

P. 03 - Botellas de recuperación: Atención a la sobrecarga

Casos prácticos

P. 04-05 - Benoît Duparc, un frigorista apasionado e innovador para el sector hortofrutícola

P. 06 - Experiencia de una instalación de R-448A con la cooperativa CRVC, productora del champán Castelnau

P. 07 - Un circuito de Greenway® Neo para el procesamiento de frutas y verduras

P. 08-09 - Thermiafred-Veritas-Climalife: una relación de confianza a tres bandas

P. 10-11 - Solstice® N40, implantado en el SUPER U de Belle Rose de Isla Mauricio

P. 12 - Taiwán: Olimpiadas seguras gracias a Frionett®

P. 13 - Renovación del supermercado SPAR de Blijham, en los Países Bajos

Productos

P. 14 - Greenway® Neo, caloportador de origen vegetal para refrigeración y aire acondicionado

P. 14 - Frionett® Activ' combate eficazmente mohos y bacterias

Eventos

P. 15 - Calendario de ferias, conferencias, exposiciones, seminarios...



## Recuperación

**Botellas de recuperación**  
¿Cuáles son las buenas prácticas?



**Olivier Brun,**  
Director de Producción,  
y **Audrey Dieulot,**  
Responsable de Salud  
y Seguridad de la planta  
de St Priest.

## Botellas de recuperación: Atención a la sobrecarga

En el proceso de reconversión del R-404A nos dimos cuenta de que disponíamos de menos envases de recuperación de lo habitual, a pesar de las importantes inversiones realizadas para el desarrollo y mantenimiento de nuestro parque. Además del hecho de que cada vez se recuperaba más volumen de este fluido, vimos que algunas empresas también almacenan botellas para evitar quedarse sin ellas. Como remate, hemos detectado que a nuestras plantas industriales llegan cada vez más recipientes con un llenado excesivo.

Olivier Brun y Audrey Dieulot ponen el acento en un fenómeno identificado en 2017: el sobrellenado de los envases de recuperación y transferencia, con todos los peligros que ello comporta.

### ¿Cuáles son los riesgos del sobrellenado?

**OB:** El primero, la pérdida del contenido. Además del impacto medioambiental que supone una fuga a la atmósfera, la dispersión del fluido si se rocía accidentalmente puede provocar asfixia u otros efectos, como quemaduras. Cuando un recipiente está excesivamente lleno, cualquier subida de temperatura, por mínima que sea, aumentará significativamente la presión, lo que provocará que fallen la válvula de seguridad o su asiento de cierre. Si esto sucede, todo el contenido de la botella será liberado a la atmósfera. Así que la sobrecarga es potencialmente peligrosa, sobre todo en espacios cerrados como por ejemplo los vehículos de los técnicos.

### ¿Cómo puede evitarse? ¿Cuál es la guía de buenas prácticas a seguir?

**AD:** En primer lugar, los clientes deben conocer la normativa vigente y cumplirla (F-Gas II). Luego, antes de cualquier operación deben asegurarse de que disponen de un envase de recuperación adecuado, específico para gases inflamables si fuera el caso.

La presión de prueba ha de ser superior a la del fluido que va a extraerse y también es primordial verificar el coeficiente de llenado para cada refrigerante.

Esta información se proporcionará en la etiqueta del envase. Para calcular la carga máxima (en kilos) simplemente se multiplica la capacidad del cilindro (en litros) por el coeficiente de llenado del fluido utilizado. Esta carga puede parecer pequeña en comparación con la cantidad de líquido nuevo en el recipiente, pero esta diferencia viene dictada por norma\* y ya tiene en cuenta la posible presencia de aceite mezclado con el refrigerante a extraer.

**OB:** Hay que tener en cuenta la cantidad de aceite recuperado con el fluido porque tiene una menor densidad. Por eso debe adaptarse el volumen de gas en el envase, para evitar la expansión hidráulica por efecto del calor, la sobrepresión, teniendo en cuenta que la temperatura en un vehículo, por ejemplo, puede ser bastante alta y que cualquier aumento de presión podría accionar la válvula de seguridad de la botella.

**AD:** Una vez calculada la carga máxima del envase puede extraerse el fluido. Pero es absolutamente esencial poner la botella sobre una báscula, para poder comprobar el peso del refrigerante extraído. Una vez hecho todo esto hay cumplir con las leyes locales rellenando los documentos que identifican el fluido y la cantidad recuperada.



\* Coeficiente de fluido usado:  
80% del coeficiente  
de llenado de fluido nuevo  
definido por la ADR.

*También recordamos: No deben calentarse las botellas, en particular con sopletes, y deben protegerse de la luz solar. El vehículo debe estar bien ventilado. No está permitido fumar ni utilizar el teléfono en presencia de envases que contengan líquido inflamable. Merece la pena remarcar estas buenas prácticas a todos los técnicos.*

# Benoît Duparc, un frigorista apasionado e innovador para el sector hortofrutícola

LOS FLUIDOS CON MUY BAJO PCA COMO R-1234ZE O R-455A NO TIENEN SECRETOS PARA LA EMPRESA QUERCY RÉFRIGÉRATION



Creada en 2007 por Benoît Duparc, Quercy Réfrigération es una empresa familiar situada en Moissac, en el departamento francés de Tarn-et-Garonne. Su fundador era el único ingeniero de la compañía, pero al ver crecer el número de clientes año tras año decidió expandirse. Actualmente cuentan con más de una decena de trabajadores, un almacén en Montauban y una oficina de ingeniería y servicio postventa en Moissac. De hecho ya es todo un referente en frío industrial en la región de Midi-Pyrénées, sobre todo en el ámbito de la conservación de frutas y hortalizas y de las cámaras con atmósfera controlada y gestión específica de la humedad.

## La fruta, el corazón del negocio

En su afán por responder a las preocupaciones de los agricultores en cuanto a la conservación, Quercy Réfrigération innova con el sistema HD Cold, un método único que evita que la fruta se marchite o pierda peso, el 80 % de lo cual sucede en la primera refrigeración, y ayuda a que conserve su firmeza e incluso erradica ciertas enfermedades (Véase el recuadro a la derecha en esta página).

## Eficiencia energética y «cero fugas», claves del éxito

La elección del sistema de refrigeración para el sector hortofrutícola significa tener en cuenta las necesidades de los cultivadores, pero también ofrecer

la mayor eficiencia energética y reducir las probabilidades de fuga.

«La tecnología del CO<sub>2</sub> no es adecuada en este sector porque en las cámaras frigoríficas se instalan absorbentes de dióxido de carbono para mantener un rango de entre el 1 y el 2%», recuerda Benoît Duparc. «En caso de fuga algunas frutas y verduras se marchitarían rápidamente o enfermarían».

Los sistemas de expansión indirecta con agua glicolada permiten confinar el fluido refrigerante: «Es una tecnología muy respetable para este campo de aplicación, pero depende del volumen de producto que se quiera almacenar y desde el punto de vista económico sale más caro», comenta el fundador de la empresa.

Por todo ello, la eficiencia energética y el concepto de «cero fugas» son la base de la oferta de Quercy Réfrigération a pequeñas y medianas empresas hortofrutícolas. La compañía trabaja cada vez más con acero inoxidable en lugar de cobre para realizar sus instalaciones de expansión directa. Estas soldaduras, realizadas por soldadores especializados en ese trabajo, tienen la ventaja de fusionar el material y hacer que las uniones sean cien por cien estancas. Quercy ofrece una garantía mínima de cinco años sin fugas en todas sus instalaciones y elige refrigerantes de muy bajo PCA que combinan eficiencia energética y protección del medioambiente gracias a la calidad de los materiales.

## Solución

### ■ Sistema HD Cold

La solución HD Cold fue desarrollada y patentada en 2015 por Benoît Duparc y su socio Christophe Despierres tras observar que sus clientes tenían problemas de conservación y sobre todo pérdidas de peso significativas en las manzanas, que causaban que estas se marchitaran y enfermaran durante el almacenamiento.

El sistema digital programable HD Cold optimiza la conservación de los alimentos que requieren una atmósfera específica en términos de temperatura y de higrometría. Esta solución permite evitar totalmente los desescarches en temperatura positiva y mantener una humedad de hasta el 100 % sin añadir agua.

Esta tecnología aporta un ahorro energético de más del 30 % manteniendo el producto fresco durante más tiempo. Y todo esto basado en una solución fácil de usar y asequible para todos.



Más info en:

es.climalife.dehon.com/  
r-455a-solstice-140x

## QUERCY RÉFRIGÉRATION EN BREVE:



**2007**  
Fundación



**13**  
empleados



**3**  
millones de euros  
(2017)



Actividad: Frío industrial  
agroalimentario -  
Hortofruticultura

Localización:  
Moissac (Francia)

R-455A  
**PCA**  
<150

## Sistema de expansión directa con R-455A (Solstice® L40X) para la planta de Ortolan

Ortolan está especializada en comercio mayorista y cuenta con tres almacenes en la región de Marmande, suroeste de Francia. Recibe frutas y verduras de agricultores locales y las exporta a todo el mundo. Manzanas, junto con kiwis y peras, son las frutas que mejor y más tiempo se conservan. Ortolan tiene un almacén específico para este almacenamiento de larga duración. Está compuesto por seis cámaras frigoríficas de 300 toneladas cada una que se reconvirtieron el año pasado al R-407F debido a la problemática con el R-404A.

Por otro lado, el almacén de procesamiento está equipado con cámaras de paso para otros productos, como fresas, melones o tomates, y dispone de varias cámaras de conservación con atmósfera controlada alimentadas por una instalación de R-422D que se modificará próximamente. Quercy Réfrigération ha instalado un tercer depósito, de almacenamiento a corto plazo para manzanas precalibradas, al que ha dotado con el nuevo R-455A. Estas se clasifican según color, aspecto y diámetro y se escanean para asegurarse de que no sufren ninguna enfermedad interna. Las manzanas se guardan después en dos cámaras de 1000 m<sup>3</sup>

cada una a una temperatura de 1 °C de una a dos semanas antes de ser transportadas al centro de embalaje y distribución de Ortolan.

En un principio estaba prevista una nueva central con R-407F para cumplir las exigencias legales, pero el lanzamiento al mercado de R-455A (Solstice® L40X) despertó un enorme interés por su PCA inferior a 150. El ingeniero de instalaciones Benoît Duparc, en colaboración con Honeywell y Climalife, estudió las propiedades termodinámicas de este nuevo fluido y tuvo en cuenta los costes de inversión. Sus conclusiones revelaron que el R-455A estaba totalmente adaptado a este tipo de aplicación para un rango de funcionamiento de entre -5 y 45 °C y que los costes eran comparables a los del R-407F. El proyecto se completó después durante el verano. La empresa Le Froid Pecomark diseñó una central compuesta por dos compresores de pistón de la marca Bitzer con variación de velocidad de hasta 70 Hz. Según Duparc, el ajuste del controlador y los reguladores electrónicos de Carel fue muy sencillo porque este fabricante ya había programado el refrigerante R-455A. La carga de fluido fue de 110 kg.



En la puesta en marcha se alcanzaron rápidamente las temperaturas de consigna, pese a que el ambiente alcanzaba los 36 °C. Quercy Réfrigération tuvo en cuenta el deslizamiento del refrigerante para ajustar los desescarches y seis meses después no se observaba ningún problema a este respecto. Para Benoît Duparc «esta solución innovadora y perfectamente admisible nos permite satisfacer muchas de las expectativas y encarar el futuro con tranquilidad».

## Una nueva instalación con R-1234ze en la cooperativa de Gaec Du CART

La cooperativa de productores Gaec Du Cart, situada en el departamento de Tarn-et-Garonne, en el suroeste de Francia, cultiva manzanas desde hace más de cuatro generaciones. Esta empresa familiar de nueve empleados produce cada año siete variedades de manzanas, desde la golden a la granny o la red chief. Como todas las frutas, las manzanas cosechadas necesitan respirar. Una vez terminada la recogida, cerca de 4000 toneladas transitan por las cámaras frigoríficas de conservación a una temperatura de entre 1 y 3 °C, según la variedad.

Con el fin de preservar todas sus cualidades, su firmeza y su aroma, se almacenan en atmósfera controlada hasta su comercialización con la marca Novapom. En 2017 Gaec du Cart acudió a Quercy Réfrigération para ampliar su capacidad de almacenamiento de larga duración.

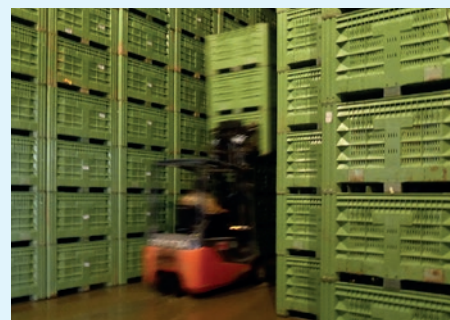
La planta ya dispone de siete cámaras de este tipo; tres funcionan con R-422D y las otras cuatro con R-407F, además de tres salas de embarque con R-404A. El reto de Benoît Duparc era añadir, al otro extremo de la planta existente, cuatro cámaras frigoríficas de 250 toneladas cada una como, además, solución óptima a largo plazo. La sustitución de los fluidos refrigerantes suponía un presupuesto considerable para este Gaec, por lo que en esta nueva instalación era primordial eliminar ese gasto y centrarse en la conservación de las manzanas, ya que en las otras cámaras muchas se estropeaban.

Se instaló una central de expansión directa compuesta por cuatro compresores de pistón Bitzer con R-1234ze por su eficiencia energética y por su PCA inferior a 1.



«Quercy Réfrigération aprecia el R-1234ze por su baja presión. Tarda más tiempo en evaporarse y permite alcanzar una higrometría determinada. Facilita la gestión de la condensación en el evaporador». Para reforzar la estanqueidad del sistema se reemplazó el cobre por acero inoxidable, y para evitar los problemas de pérdida de peso durante la conservación se instaló el sistema HD Cold en las cuatro cámaras frigoríficas.

De izquierda a derecha:  
Sébastien Casterman,  
Product Marketing Manager  
Refrigeration EMAI de Honeywell;  
Damien Garrigues, miembro del  
Gaec du Cart; y Benoît Duparc,  
gerente de Quercy Réfrigération.



# Experiencia de una instalación de R-448A con la cooperativa CRVC, productora del champán Castelnau

CAMBIAR A UN FLUIDO «VERDE» EN EL TANQUE DE DEGÜELLE REQUIERE INSTALAR UN NUEVO GRUPO DE PRODUCCIÓN DE FRÍO



Con un fin ecológico, el departamento de calidad de la Cooperativa Regional de Vinos de Champaña (CRVC) continuó en 2015 su minucioso análisis de todos los procesos para sustituir las sustancias que tienen impacto en el medioambiente. Además de los disolventes utilizados para las máquinas de chorro de tinta que se revisarán, una inversión importante es, por ejemplo, el cambio de salmuera, fluido termoprotector utilizado en la piscina de degüelle de la cooperativa.

## La solución Green Ice® sustituye a la salmuera

En la cooperativa se degüellan 8000 botellas por hora y este proceso es específico y crucial para la producción de champán. Consiste en eliminar el depósito que se acumula en el cuello de la botella después de la fase de trasiego.

Tras considerarlo minuciosamente, la CRVC eligió el fluido Green Ice® desarrollado por la empresa Champagel para la congelación de los cuellos de botella. Se trata de una solución 100% vegetal a base de propanodiol 1,3 e inhibidores de corrosión.

Una vez implantada la solución Green Ice® «el intercambiador del grupo frigorífico con R-404A no tenía un pinzamiento suficiente como para alcanzar temperaturas tan bajas como con la salmuera», explica François Royer, responsable de seguridad y servicios generales en CRVC.

## El R-448A llama la atención por su eficiencia de intercambio térmico

Para afrontar la falta de capacidad de producción frigorífica, la empresa Gayet, líder regional de ingeniería climática desde hace más de 40 años, presentó dos alternativas.

La primera solución con CO<sub>2</sub> quedó descartada principalmente por presupuesto, pero también por motivos de seguridad y por no contar aún con suficiente feedback: «Nuestro sistema se encuentra en pleno centro de la empresa, donde hay empleados trabajando. No tenemos nada contra esta tecnología en un local al aire libre, pero primamos la seguridad por encima de todo», destaca François Royer. La segunda solución era comprar una central frigorífica diseñada por el fabricante alemán TEKO, por su saber hacer en entornos industriales, un sistema dotado de un compresor de tornillo de la marca Bitzer y una alta presión flotante para optimizar el consumo de energía. El fluido refrigerante Solstice® N40 (R-448A) se eligió por su eficacia a baja temperatura y su bajo PCA. «El tanque de degüelle es una parte fundamental del proceso de producción de champán. Era importante contar con una herramienta fiable que respondiera a las necesidades de nuestro cliente. Con el fluido R-448A disponemos de una tecnología controlada, segura y adaptada a las evoluciones reglamentarias», confirma Pierre Denault, jefe de mantenimiento de Gayet.

Ya lleva casi dos años en marcha y todos están totalmente satisfechos. «Hemos ganado en productividad y la máquina frigorífica instalada consume menos energía que antes», concluye François Royer.

## ■ CRVC, la Cooperativa Regional de Vinos de Champaña

La CRVC, creada en 1962, ofrece a sus miembros una amplia gama de prestaciones adaptadas para ellos: desde la explotación de viñedos hasta el envío de botellas etiquetadas listas para su comercialización. La marca Castelnau es la abanderada de la cooperativa desde 2003.

Establecida en el centro de Reims, la cooperativa no ha dejado de invertir año tras año. Hoy la bodega tiene una capacidad de 123 000 hectolitros y en ella se pueden almacenar 29 millones de botellas.

La CRVC tiene 83 empleados y su cifra de negocio era de 51 millones de euros en 2016. Está certificada IFS/BRC, lo que le permite garantizar la calidad de los productos distribuidos en Europa y una seguridad alimentaria óptima con el fin de proteger a los consumidores y responder a sus exigencias.



Más info en:

es.climalife.dehon.com/  
r-448a-solstice-n40



## GAYET EN BREVE:



**1911**  
Fundación



**190**  
empleados



**20**  
millones de euros  
(2017)

**Actividad:** Ingeniería climática - Electricidad general - Fontanería y cobertura.

**Localización:** Tinquieux, Francia.

De izquierda a derecha: Sarah Pierson, responsable de grandes cuentas de Climalife; Pierre Denault, jefe de mantenimiento de Gayet; y François Royer, responsable de seguridad y servicios generales de CRVC.



# Un circuito de Greenway® Neo para el procesamiento de frutas y verduras

PROXIFRESH ELIGE EL CALOPORTADOR GREENWAY® NEO EN ISLA MAURICIO POR EFICIENCIA ENERGÉTICA Y RESPETO MEDIOAMBIENTAL

La compañía Cool Executive, fundada por Christian Oléon y socios, está especializada en refrigeración industrial. Entre sus clientes cuenta con los mauricianos Proxifresh, dedicados a la importación, exportación y procesamiento de frutas y verduras.

Su fundador y director, Yan Mayer, ya había recurrido anteriormente a Cool Executive para una instalación frigorífica que para la empresa supuso un ahorro del 25 % en electricidad: «Trabajamos con frutas y verduras procedentes de agricultura biológica o sostenible, porque estoy muy comprometido con el desarrollo sostenible. Debido al rápido crecimiento de nuestra actividad, decidimos invertir en una nueva nave de 1200 m<sup>2</sup> y para el sistema de refrigeración quería un producto vanguardista, innovador, eficiente en cuestiones energéticas y que no utilizara fluidos nocivos para el medioambiente». Christian Oléon, de Cool Executive, recomendó el caloportador de origen vegetal Greenway® Neo. «Estoy muy contento de haber encontrado un producto ecológico, biodegradable y que encaja tanto con nuestro negocio agroalimentario como con mi filosofía personal».

La nueva planta de producción cuenta con cinco cámaras de almacenamiento de 140 m<sup>2</sup> para diferentes temperaturas según el tipo de producto: de 3 a 5 °C para los de hoja verde (como lechugas); de 7 a 8 °C para patatas; y de 10 a 12 °C para tomates, melones y piñas. También incluye dos salas de trabajo de 384 m<sup>2</sup>. La sala de procesamiento, donde se corta la fruta y la verdura, debe estar entre 10 y 12 °C y alojar un tanque de agua fría para mantenerlas frescas después de lavarlas. La sala de envasado está a una temperatura de entre 15 y 18 °C. Los intercambiadores de calor entre estas salas de trabajo son cámaras que funcionan con turbinas y conductos textiles para la distribución del aire.

## Cool Executive elige Greenway® Neo por muchos motivos

Inicialmente la empresa pensaba usar mono-propilenglicol, pero Daniel Dias, responsable de Grandes Cuentas de Climalife, recomendó utilizar Greenway® Neo, que ahorraría energía en las bombas del circuito.

Al mismo tiempo, la Agencia Francesa de Desarrollo (AFD) estaba ofreciendo una subvención del 8 % a los inversores, siempre que se redujera tanto el consumo total de energía de las instalaciones como el uso de recursos minerales. Y el caloportador Greenway® Neo cumple sobradamente estas dos condiciones. Es un producto seguro, no peligroso, y respetuoso con el medioambiente, lo que además permite a Proxifresh demostrar su compromiso con la protección de la naturaleza.

Cool Executive está encantado con Greenway® Neo y está considerando la posibilidad de utilizar el mismo fluido para otras instalaciones: «Nos parece el caloportador más interesante del mercado», concluye Christian Oléon.



## La solución

■ Cool Executive opta por el agua refrigerada para enfriar las cámaras de almacenamiento y procesamiento hortofrutícola

Los riesgos de fuga y los costes de mantenimiento se reducen mucho utilizando un grupo montado de fábrica y agua refrigerada a 1,5 bares en un sistema nuevo de acero inoxidable. Se instaló un equipo Aermec con un régimen de entre 2 y -3 °C para 120 kW y una potencia de entrada de 45 kW. Siguiendo su línea de protección medioambiental, Cool Executive adquirió Greenway® Neo puro, que por su menor peso facilita el transporte y contamina menos, y lo diluyó para alcanzar un punto de congelación de -16 °C. La temperatura de evaporación oscila entre los -8 y los -10 °C, y el caudal es de 28 m<sup>3</sup> por hora.

Tras revisar los filtros de las bombas para asegurarse de que el circuito estuviera perfectamente limpio, la puesta en marcha resultó un gran éxito. Cool Executive comprobó la concentración y el pH, ya que al diluir ellos mismos el caloportador deben asegurarse de que no haya habido contaminación y se mantengan los beneficios de los agentes inhibidores que el producto contiene.

\* Climalife ofrece análisis para caloportadores.



Más info en:

es.climalife.dehon.com/  
greenway-neo-concentrado

### COOL EXECUTIVE EN BREVE:



**2008**  
Fundación



**7**  
empleados  
4 en Isla Mauricio

**Actividad:** Suministro e instalación de equipos de refrigeración industrial.

**Localización:** Francia, África, Océano Índico y territorios franceses de ultramar.



### PROXIFRESH EN BREVE:



**2010**  
Fundación



**60**  
empleados

**Actividad:** Importación, exportación y procesamiento de 20 toneladas de frutas

y verduras por semana para supermercados y restaurantes.

**Localización:** Isla Mauricio

# Thermiafred-Veritas-Climalife: una relación de confianza a tres bandas

LA EMPRESA INSTALADORA THERMIAFRED DESARROLLA UNA ESTRATEGIA GLOBAL DE REDUCCIÓN DE HUELLA DE CARBONO PARA VERITAS, CADENA DE 57 SUPERMERCADOS ECOLÓGICOS PRESENTE EN 29 CIUDADES DE ESPAÑA Y ANDORRA



La relación de Thermiafred con Veritas —y con Climalife— es una historia de confianza en toda regla; por duración, por capacidad, por compenetración, por respuesta, por objetivos...

Los instaladores Thermiafred atesoran más de treinta años de experiencia profesional en la persona de su fundador y gerente, Carles Albert, y todo ese tiempo han estado intrínsecamente unidos a Climalife.

«Nuestra empresa nació —explica Albert— para cubrir las necesidades de apuesta por la innovación en las aplicaciones frigoríficas en procesos alimentarios o industriales diversos. Para dar un servicio completo hemos desarrollado varios sistemas de ahorro energético y nuevas tecnologías».

Por su parte, la cadena de supermercados de alimentación ecológica Veritas, constituida por cuatro familias catalanas hace ya quince años y que cuenta con presencia en 29 ciudades de España y Andorra —57 establecimientos—, ha confiado en Thermiafred para elevar

aún más su compromiso ecologista e innovar desde las bases de la eficiencia energética también en el área de la refrigeración.

«Actualmente estamos proyectando lo que llamamos 'la tienda del futuro' —amplía Anna Badía, responsable de Sostenibilidad de Veritas—. Esto incluye controlar que nuestra convicción en la sostenibilidad en clave positiva se aplica en todas y cada una de nuestras actuaciones, desde la fabricación de los tornillos hasta las bombillas que utilizamos».

Resultaba natural entonces que, en el afán conjunto de búsqueda de las mejores soluciones posibles para asegurar un futuro a las actuales y a las próximas generaciones, las tres compañías caminaran de la mano para diseñar una estrategia global de reducción de la huella de carbono en el campo de la refrigeración, estrategia que se desarrolla en tres líneas de actuación.

## Obra nueva y reconversiones

Cuatro supermercados funcionan ya con R-450A (Solstice® N13); está programada la

implantación de este refrigerante en todas las tiendas que se abran; y además se cambiará de forma paulatina a este gas en las instalaciones con R-134a, lo que reducirá el PCA en más de la mitad.

También se realizarán *retrofits* a R-448A de equipos cargados actualmente con R-404A, lo que de nuevo disminuye el impacto de la huella de carbono en un 60 %.

«Se ha optado por el R-450A porque reduce en más de la mitad el PCA respecto al anterior R-134a, lo que a su vez provoca menor impacto medioambiental al contener la emisión de toneladas equivalentes de CO<sub>2</sub>», explica Carles Albert.

Pero además, y sobre todo, «corroborar la conciencia medioambiental que define a Veritas, que, por poner solo un ejemplo, ya desde hace más de diez años no utiliza bolsas de plástico sino bolsas para separar orgánicamente», remarca el gerente.

## THERMIAFRED EN BREVE:



**2008**  
Fundación



**34**  
empleados

Actividad: Frío industrial y comercial - Climatización

Ubicación: Barcelona

Obra nueva con R-450A	Grande	Pequeña
Capacidad frigorífica	148,5 kW	15,5 kW
Capacidad de condensación	211,5 kW	23 kW
Compresores	3 Bitzer 6FE_44Y	2 Bitzer 4DES-5Y
Cantidad de refrigerante	200 kg	37 kg
Tipo y cantidad de aceite	20 litros BSE_32	4 litros BSE_32
T. <sup>a</sup> evaporación/condensación	-10/45 °C	-10/45 °C
Presión evaporación/condensación	0,83/9,62 bar	0,83/9,62 bar
Flujo masivo	3 273 kg/h	435 kg/h
Consumo de energía	51 kW	6,9 kW





### Compromiso ecológico

Precisamente este compromiso ecológico es el auténtico punto de arranque de la compenetración entre Thermiafred, Veritas y Climalife.

«Se han seguido las recomendaciones de Climalife y creemos que el Solstice® N13 es el mejor gas a utilizar —explica Albert—. Ahora mismo este gas tiene el precio más barato del mercado, pero Veritas lleva ya varios años utilizándolo, sin importarle únicamente el dinero. Aunque el cambio subía los costes, se produce un retorno de inversión casi inmediato, dado que los sistemas y equipos son más eficientes energéticamente».

### Cadena de frío intacta

«Uno de los primeros lugares donde se implementó el refrigerante R-450A fue en la tienda Veritas del centro peatonal de Lleida, en septiembre de 2017. A continuación se realizaron los centros de Pamplona y L'illa Diagonal en Barcelona».

Tanto las nuevas instalaciones con el Solstice® N13 como las reconversiones previstas están más que estudiadas por Carles Albert, quien, basándose en su dilatada experiencia, asegura que «para las instalaciones nuevas el tiempo invertido en la carga y puesta en marcha suele ser de uno a dos días. Para el caso de los retrofits se estima que en menos de tres horas puede quedar todo listo, por lo que la cadena de frío no se ve afectada».

Las distintas localizaciones y envergaduras de las tiendas Veritas exigen proyectos personalizados para cada una de ellas, algo que cumple escrupulosamente Thermiafred estudiando cada caso. Pero se puede realizar una media de necesidades tomando en cuenta los equipos que habitualmente se suelen instalar en los supermercados Veritas:

- Central frigorífica: compresores, variador de frecuencia, depósito separador-acumulador de aceite de alta presión.
- Calderín o recipiente de líquido con detector de nivel optoeléctrico.
- Condensador helicoidal o centrífugo con su variador de frecuencia.
- Potencias frigoríficas: entre 13.5 y 19.5 kW.
- La media de cantidad de carga de gas ronda los 40 kg.

### Recuperación y gestión de residuos

Veritas y Thermiafred coinciden de nuevo a la hora de recuperar el gas desechado: «Con una recuperadora de gas lo retiramos de la instalación —comenta Albert— y lo introducimos en botellas específicas que nos facilita Climalife, que también es nuestro gestor de residuos. Después lo destruimos, con su certificado legal correspondiente, o en ocasiones lo reutilizamos en reparaciones e incluso sustituciones. Las cantidades son variables en función del tamaño de la instalación, aunque podemos estimar unos 50 kg por centro».

## Testimonios

### experiencia



**Carles Albert,**  
Gerente  
de Thermiafred

*“Tras implementar las medidas de uso del nuevo gas, tanto el instalador como el cliente se encuentran satisfechos con los resultados y la eficiencia obtenida.”*

**Jesús Gutiérrez,**  
Director Comercial  
de Climalife Frigoras

*“Thermiafred y Veritas apostaron por reducir la huella de carbono desde el principio, cuando era solamente una cuestión de principios, de conciencia, no solo ahora que además es interesante por su precio, de los más económicos y con menor tasa del mercado.”*

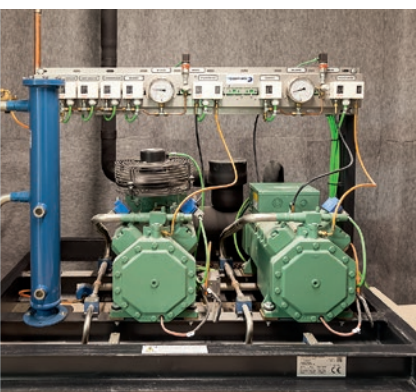
**Vanessa Solana,**  
Responsable del centro  
Veritas Dr. Fleming de Lleida

*“Aportamos salud en todos los aspectos y ámbitos. Tenemos incluso nuestro propio programa con centros de reciclaje y asociaciones para el aprovechamiento de productos caducados.”*



Más info en:

es.climalife.dehon.com/  
r-450a-solstice-n13



Instalaciones realizadas por Thermiafred en el centro logístico de Veritas en Lliçá d'Amunt y en la tienda de Badalona, Barcelona.

# Solstice® N40, implantado en el SUPER U de Belle Rose de Isla Mauricio

COMO PARTE DE LA RENOVACIÓN DE LA TIENDA PARA SATISFACER LAS NECESIDADES DE SUS CLIENTES Y PARA REEMPLAZAR UN EQUIPO DE REFRIGERACIÓN AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL, SUPER U OPTA POR EL R-448A DE HONEYWELL, DISTRIBUIDO POR CLIMALIFE



**E**n esta época de evoluciones reglamentarias y tecnológicas en materia de fluidos refrigerantes, todo el mundo se ve afectado por estos cambios y busca soluciones de sustitución duraderas. Este hecho es aún más patente en el sector de la gran distribución, donde se utiliza mayoritariamente el gas R-404A. Pascal Tsin, propietario de tres tiendas Super U en Isla Mauricio, sigue el ejemplo para renovar un supermercado situado en pleno centro del municipio de Belle Rose. Con una superficie de 2500 m<sup>2</sup>, la tienda necesitaba una actualización tanto de los armarios refrigerados y cámaras frigoríficas como de las instalaciones cargadas con R-404A, que se habían quedado obsoletas.

## Estudio para el proyecto de renovación

Tras viajar a Francia y reunirse con los distintos agentes del proyecto, el fabricante de la central frigorífica realizó un estudio de las necesidades EPTA en estrecha colaboración con la empresa Action Optimisations Energies, especializada en regulación de instalaciones térmicas y gestión de la energía, y con Climalife, especialista en fluidos refrigerantes. Giovanni Tourmentin, responsable técnico de Super U en Isla Mauricio, recuerda la importancia de esta visita: «Era indispensable informarse de todas las técnicas modernas para identificar la solución más adecuada a nuestras necesidades. Nuestro objetivo era sustituir todos los equipos frigoríficos sin cerrar nunca la tienda para no causar molestias a los clientes y contar con una instalación fiable durante los diez próximos años».

## La solución

■ Un sistema centralizado con R-448A

*Giovanni Tourmentin nos explica la elección del R-448A: «Estudiamos la posibilidad del CO<sub>2</sub>, pero la ubicación de la sala de máquinas en el aparcamiento y la instalación de este tipo de tecnología nos hubieran obligado a cerrar un tiempo. Con el R-448A pudimos permanecer abiertos y este fluido presenta la ventaja de que se puede aplicar mediante un sencillo retrofit en los demás Super U de Grande Baie y de Flacq en los próximos años. Su bajo impacto medioambiental es una ventaja más».*

*Así que para este proyecto seleccionaron dos centrales EPTABERG, una positiva y una negativa que alimentarán respectivamente las cámaras de almacenamiento refrigerado, los laboratorios, todos los nuevos aparatos y las vitrinas.*

*Estos equipos de última generación que ofrece el fabricante Bonnet Neve están equipados con leds, una iluminación que consume menos energía, y su nuevo diseño está pensado para ofrecer una presentación ideal y facilitar el acceso a los productos expuestos.*

*El nuevo sistema centralizado es innovador, ya que integra el enfriamiento del muelle de descarga sin aumento de la capacidad frigorífica, y un sistema de recuperación de calor para el agua caliente sanitaria de la tienda.*



Más info en:

[es.climalife.dehon.com/r-448a-solstice-n40](http://es.climalife.dehon.com/r-448a-solstice-n40)

## SUPER U BELLE ROSE EN BREVE:



**2002**  
Fundación



**170**  
empleados

Actividad: Gran distribución.  
Superficie: 2500 m<sup>2</sup>.

Localización:  
Belle Rose, Isla Mauricio.



## Descripción de la instalación de refrigeración



Recuperación de calor: Acumulador de 1000 litros para agua caliente sanitaria.



Nuevas centrales EPTABERG de frío positivo y negativo.

### Puesta en marcha de la nueva instalación con R-448A

Las obras empezaron a principios de junio de 2017. La instalación se implantó en una nueva sala de máquinas construida en el aparcamiento para facilitar el cambio sin tener que cerrar la tienda. Super U pidió al ingeniero de instalación mauriciano Frima que ajustara el sistema y la tubería, disponiendo que la mayor parte del trabajo se llevara a cabo durante la noche para conectar los equipos de refrigeración zona por zona. Los ingenieros de Action Optimisations Energies trabajaron *in situ* para instalar el sistema de control y monitorización remota. El sistema se configuró en función de las características de presión y temperatura del R448A y entró en funcionamiento sin problemas en septiembre de 2017.

Se están terminando los trabajos de sustitución de los paneles de las cámaras frigoríficas y también se ha programado el enfriamiento del muelle de descarga para preservar la cadena de frío. Se han seleccionado condensadores de aire de marca Güntner equipados con variadores de velocidad en todos los ventiladores para reducir la contaminación acústica y evitar molestias a los vecinos. Además se han sustituido todos los evaporadores.

El final de las obras está previsto para mediados de abril de 2018. En palabras de Giovanni Tourmentin: «Es impecable; la instalación responde a nuestras expectativas. Solo queda por calcular el consumo energético durante los próximos meses».

### Descripción de la central de frío positivo EPTABERG:

Potencia bruta total de los equipos conectados: 147.325 W  
 - Sistema centralizado equipado con 5 compresores semiherméticos Bitzer de tipo 4GE-23Y-40P 400V (4 compresores 50 hz + 1 compresor 60 hz) con presostatos de seguridad de alta y baja presión  
 - Fluido refrigerante: 350 kg de R-448A  
 - Condiciones de funcionamiento: -11,5°C / 45°C  
 - Depósito vertical de 200 dm<sup>3</sup>  
 - Separador de líquido

### Descripción de la central de frío negativo EPTABERG:

Potencia bruta total de los equipos conectados: 42.570 W  
 - Sistema centralizado equipado con 5 compresores semiherméticos Bitzer de tipo 4GE-23Y-40P 400V (4 compresores 50 hz + 1 compresor 60 hz) con presostatos de seguridad de alta y baja presión.  
 - Fluido refrigerante: 200 kg de R-448A  
 - Condiciones de funcionamiento: -37,5°C / 45°C  
 - Depósito vertical de 200 dm<sup>3</sup>  
 - Separador de líquido

- Condensadores de aire verticales de marca Güntner tipo GVH
- Evaporadores de marca Güntner para todas las cámaras frigoríficas. Desescarche eléctrico o natural.
- Sistema de regulación y supervisión Action Froid (expansión electrónica en los muebles y termostática para las cámaras).



## Taiwán: Olimpiadas seguras gracias a Frionett®

CON UN TOTAL DE 9000 ATLETAS Y 2000 DELEGADOS PROCEDENTES DE 150 PAÍSES, LA UNIVERSIDAD DE VERANO DE 2017 DE TAIPEÍ TENÍA POR DELANTE UN GRAN RETO EN SEGURIDAD ALIMENTARIA DE LOS PARTICIPANTES, SUPERADO POR CHIEN TORN TECHNOLOGY

La empresa Chien Torn Technology Co. Ltd. (CTT Taiwán), creada en 2010, es el distribuidor exclusivo de Climalife-Galco en Taiwán. Comercializa productos para instalaciones HVAC y también ofrece servicios de limpieza.

Con motivo de la Universidad de Verano de 2017 de Taipéi, Chien Torn Technology fue adjudicataria, en colaboración con Global Hospitality Group (GHG), de la licitación de la limpieza y supervisión del comedor y las cocinas de la villa de los atletas. Global Hospitality Group es líder mundial en restauración para este tipo de encuentros y cuenta con más de quince años de experiencia en grandes eventos internacionales.

La misión de CTT consistió en llevar a cabo operaciones de limpieza para limitar la presencia microbiana en los distintos soportes, como mesas de servicio alimentario, equipamientos de cocina, cámaras frigoríficas, etc. Estos elementos deben inspeccionarse y cumplir la legislación taiwanesa en materia de higiene alimentaria.

### El reto de la seguridad alimentaria en un gran evento

Los juegos tuvieron lugar en agosto, el mes más cálido y húmedo en Taiwán y propicio para la proliferación microbiana. Se sirvieron entre 35 000 y 40 000 raciones de comida diarias durante el periodo punta del evento; la villa trabajaba prácticamente las 24 horas del día.

Si no se utilizan productos de limpieza eficaces, los hongos y bacterias pueden proliferar y alcanzar concentraciones nocivas para los atletas.

### Soluciones de limpieza Frionett®

Chien Torn Technology seleccionó los productos de alta eficacia Frionett® para evitar cualquier riesgo sanitario en la villa. Estos productos, homologados según las normas de la UE, actúan eficazmente contra hongos, mohos, algas y bacterias, incluidas la legionela, la salmonela y la listeriosis.

Para desengrasar los equipamientos de cocina se vaporizó Frionett® Power Ultra. Se trata de un producto alcalino con un agente anticorrosión acorde con la normativa en vigor y que CTT también utilizó en las máquinas limpiadoras de suelos para mantener la limpieza del comedor.

Las vitrinas refrigeradas, las mesas de preparación y los equipamientos profesionales de conservación de calor en la cocina se limpiaron con Frionett® Contact, un producto desinfectante y desengrasante sin perfume especialmente formulado para superficies que pueden ser susceptibles de entrar en contacto con alimentos.

Tras la aplicación del producto las superficies tratadas se limpiaron con agua potable.

El valor ATP\*, controlado diariamente por el Ministerio de Sanidad, el gobierno de la ciudad de Taipéi y el TÜV Rheinland AIMEX Ltd., estuvo muy por debajo de la norma.

Por último CTT utilizó Frionett® Activ, con perfume fresco y duradero, para desinfectar las mesas del comedor y las cámaras frigoríficas. En una superficie vertical, el Frionett® Activ en aerosol aplica una espuma que actúa en profundidad.

### Usuarios plenamente satisfechos

El director de proyecto de GHG está muy satisfecho con los resultados, acordes con las exigencias. El Comité Organizador estima que es difícil gestionar el saneamiento del entorno en este tipo de eventos, donde el número de atletas es prácticamente similar al de los Juegos Olímpicos.

Los participantes, preguntados por la limpieza del comedor y del restaurante, también se mostraron muy satisfechos a la par que sorprendidos por la variedad de la cocina taiwanesa.

CTT también ha recibido comentarios positivos de los jefes de cocina sobre el uso de los productos Frionett® en las cocinas; gracias a las soluciones en spray han podido mantener fácilmente sus lugares de trabajo en buenas condiciones de higiene.

No se declaró ningún problema de seguridad alimentaria y el equipo de CTT se congratula de haber ofrecido un ambiente saludable y agradable a todos los participantes en este gran evento.

\*ATP: Adenosina trifosfato – bioluminiscencia.

### CHIEN TORN TECHNOLOGY EN BREVE:



**2010**  
Fundación



**12**  
empleados

Actividad: Distribuidor de productos HVAC.

Localización: Taipéi - Taiwán.



**TAIPEI 2017**  
29<sup>TH</sup> SUMMER UNIVERSIADE



# Renovación del supermercado SPAR de Blijham, Países Bajos

EL PCA DEL FLUIDO DETERMINA LA ELECCIÓN DE LA SOLUCIÓN PARA HACER FRENTE A LAS CUOTAS IMPUESTAS POR LA F-GAS

La pequeña ciudad de Blijham está situada al norte de los Países Bajos, en la frontera con Alemania. En otro tiempo fue una ciudad predominantemente agrícola donde abundaban las pequeñas granjas. Ahora principalmente es una ciudad dormitorio: su población activa trabaja en ciudades vecinas como Winschoten, Stadskanaal y Groningue.

Blijham tiene actualmente unos 3000 habitantes que disponen de un único supermercado: el SPAR. El local está dirigido por Erik Kort, quien además de alimentos frescos ofrece a sus clientes servicios como cajero automático, reparto de comida a domicilio, dispensa de medicamentos y oficina postal.

Los habitantes de Blijham ya han podido admirar el resultado de la reciente reforma de la tienda, que estuvo cerrada solamente entre las cuatro de la tarde de un sábado y las ocho de la mañana del miércoles.

Erik Kort explica: «Durante la reforma seguimos un calendario preciso que nos ha permitido realizar importantes modificaciones en pocos días». Se ha renovado completamente el sistema de techo y se le ha dotado de iluminación LED de bajo consumo energético. Incluso se ha transformado la fachada: además de instalar el nuevo logo 3D de SPAR, se ha pintado entera con los nuevos colores de la cadena de supermercados.

También se han modernizado algunas zonas del interior de la tienda. La carnicería luce un nuevo aspecto y ya se pueden adquirir productos frescos. La sección de panadería se ha anexionado a la carnicería y ambas forman ahora una plaza central en el interior de la tienda. Las demás reformas han aportado aún más espacio y luminosidad al local, para adaptarse así a las normas vigentes.

Cuando Erik Kort se hizo cargo de la tienda en 2015 tenía muy poca clientela y tanto la distribución del espacio como las instalaciones frigoríficas estaban desfasadas.



Estaban compuestas por dos sistemas con cinco elementos independientes añadidos que aún utilizaban el fluido refrigerante R-502. El señor Kort tuvo que hacer frente a un importante reto: adaptar las instalaciones frigoríficas de su tienda para que fueran acordes con la normativa actual y además conseguir nuevos clientes. Y su implicación activa tanto en el plano comercial como en el técnico le ha permitido sacar adelante su negocio.

El problema de la instalación frigorífica se abordó en colaboración con la dirección de SPAR. Todos los muebles frigoríficos reciben alimentación de una central frigorífica y están dotados de un sistema centralizado de medición de la temperatura. SPAR utiliza el fluido refrigerante R-407F (Performax LT) desde hace mucho tiempo, pero a causa de la normativa sobre gases fluorados de efecto invernadero (F-Gas) y a las cuotas derivadas correspondientes, se optó por el R-448A (Solstice® N40), que tiene un menor PCA y unas excelentes prestaciones. La empresa Wieman Koeltechniek, instalada en la ciudad de De Meern, ha sido la encargada de realizar la instalación.

## La solución

■ Solución técnica realizada por Koeltechniek

La central frigorífica tiene una capacidad para frío positivo de 18,6 kW y 3,8 kW de congelación. Está compuesta por tres compresores Bitzer con variación de frecuencia, dos compresores dedicados al frío positivo y un compresor para el frío negativo que alimenta a los muebles y puntos de congelación.

Esta nueva instalación permite reducir considerablemente la factura energética. Pero el ahorro no termina aquí: se ha instalado un sistema de recuperación de calor, muy común en las instalaciones de CO<sub>2</sub>. Debido a la importante inversión que representa una instalación de CO<sub>2</sub>, para este proyecto se ha optado por el fluido R-448A (Solstice® N40), más económico.

Bajo la dirección de Pieter van Geffen, de la empresa Wieman Koeltechniek, la transformación de la tienda y de la instalación frigorífica se ha realizado en menos de una semana.

Pese a la potencia frigorífica relativamente baja, el local dispone de una capacidad frigorífica suficiente gracias a la instalación de un largo mueble de refrigeración mural de trece metros. En él se conservan todos los productos refrigerados y envasados. Otro mueble en cascada de seis metros de largo contiene la carne envasada. A esto se añade un congelador de cinco puertas y un expositor refrigerado para charcutería y quesos. Además la central frigorífica mantiene a baja temperatura dos neveras y un congelador.

La central frigorífica solo contiene 57,85 kg de R-448A, lo que en términos de equivalencia en CO<sub>2</sub> representa una cuarta parte en comparación con el R-507A. Además de una disminución en el equivalente de CO<sub>2</sub>, se observa también una disminución de la carga de fluido refrigerante.



Más info en:

es.climalife.dehon.com/  
r-448a-solstice-n40

## WIEMAN KOELTECHNIEK EN BREVE:



**1998**

año de fundación



**12**

empleados

Actividad: Refrigeración comercial.

Localización: De Meern (Provincia de Utrecht, Países Bajos).



**CALOPORTADORES**

## GREENWAY® NEO: Refrigerante secundario de origen vegetal / Fluido térmico para refrigeración y climatización

Greenway® Neo es un fluido caloportador anticongelante concentrado, basado en 1,3 propanodiol de origen vegetal e inhibidores de corrosión, para circuitos de refrigeración, aire acondicionado y sistemas de extinción de incendios, así como para circuitos de suelo radiante o refrigerado.

Una vez diluido con agua, Greenway® Neo proporciona una excelente protección contra la congelación y mayor protección contra la corrosión de metales en circuitos de diferentes diseños (acero, aluminio, cobre, latón, soldadura, etc.). También evita la formación de lodos dentro de los circuitos.

La gama de caloportadores Greenway® Neo tiene varias ventajas para la refrigeración comercial e industrial y el aire acondicionado. Pueden ser utilizados en instalaciones de procesamiento y almacenamiento de alimentos, supermercados, edificios, etc. Greenway® Neo también puede utilizarse a bajas temperaturas en distintas aplicaciones.

Greenway® Neo combina rendimiento y eficiencia energética: ayuda a reducir costes operativos y huella de carbono de un sistema de producción térmica.

**VENTAJAS:**

- Fórmula basada en materia prima renovable de origen vegetal
- Exento de bórax.
- Protección permanente contra la corrosión.
- Autorizado por la administración sanitaria francesa y aprobado por Belgaqua.
- Bacteriostático.



Más info en:  
[es.climalife.dehon.com/  
greenway-neo-concentrado](http://es.climalife.dehon.com/greenway-neo-concentrado)

**LIMPIEZA**

## FRIONETT® ACTIV' combate bacterias y moho con eficacia

**¿Por qué limpiar su instalación?**

Limpiando y desinfectando con frecuencia su instalación obtiene múltiples ventajas: mantiene su eficiencia, optimiza la transferencia de calor, previene infecciones, evita malos olores y prolonga la vida útil de la instalación.

Frionett® Activ' es un limpiador desinfectante, desengrasante y desodorizante (olor fresco) destinado a la limpieza de equipos de refrigeración y aire acondicionado (ventiladores, evaporadores, unidades interiores, etc.).



Formulado para combatir bacterias y hongos, su acción desinfectante es especialmente adecuada para el tratamiento eficaz de intercambiadores de calor.

**Existen cuatro versiones**

- Frionett® Activ' RTU: producto listo para usar
- Frionett® Activ' 5 L: producto concentrado; debe diluirse
- Frionett® Activ' Foam: espuma en aerosol lista para usar
- Frionett® Activ' One Shot: aerosol para usar una sola vez

**Frionett mejora la eficiencia energética de sus sistemas de refrigeración y aire acondicionado.**

Frionett® Activ' se distribuye en algunos países de acuerdo con la normativa sobre biocidas vigente.



Más info en:  
[es.climalife.dehon.com/limpieza-externa-de-sistemas-termicos](http://es.climalife.dehon.com/limpieza-externa-de-sistemas-termicos)

# Agenda

## Rusia

27 DE FEBRERO A 2 DE MARZO

CLIMATE WORLD MOSCÚ



Climate World es una exposición internacional que se celebrará este año en el Expocentre en Moscú. Reunirá a todos los representantes de la industria HVACR (calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración). El equipo ruso de Climalife le dará la bienvenida en su stand 2B15.

## Kazajistán

15 Y 16 DE MARZO DE 2018

CONGRESO KAZAJISTÁN - COLD

El VIII Congreso Internacional Científico y Técnico «KAZAJISTÁN-COLD 2018» se celebrará en Almaty en tres idiomas: inglés, ruso y kazajo. Climalife Rusia y su distribuidor kazajo KholodExpo presentarán su trabajo y nuevas soluciones medioambientales para refrigeración. Los organizadores son la Academia Internacional de Refrigeración en Kazajistán, la Asociación de la Industria de Refrigeración de Kazajistán, la Universidad Tecnológica de Almaty y Teniz LLP.

**Temas del congreso:**

- Proyectos de refrigeración y aire acondicionado respetuosos con el medioambiente y eficientes energéticamente.
- Tecnologías de refrigeración científicamente validadas y económicamente eficaces para almacenamiento y conservación.

## Hungría

1 DE MARZO DE 2018

SIMPOSIO

El 1 de marzo de 2018 Climalife organizará el simposio anual en Budaörs, en el hotel Holiday Inn.

Honeywell, fabricante de refrigerantes, presentará las últimas soluciones adaptadas al Reglamento F-Gas. También mostraremos nuestra nueva oferta de recuperación de refrigerantes e innovaciones en la gama de caloportadores, lo más novedoso en fluidos de transferencia de calor. Justo antes de que comience la temporada, nos gustaría llamar su atención sobre la gama de productos de limpieza y desinfección Frionett® y sobre nuestras soluciones ofrecidas para CO<sub>2</sub>. ¡Allí nos vemos!

## Bélgica

DEL 20 AL 22 DE MARZO DE 2018

HEYTEC ON TOUR

HEYTEC On Tour es el evento anual de networking que no se puede perder en el sector HVACR, donde la información juega un papel crucial. Mediante conferencias y talleres impartidos por los principales proveedores del sector, HEYTEC llega a instaladores, oficinas de diseño y usuarios finales.

**Climalife es socio de este evento que tendrá lugar en las siguientes fechas:**

- 20 de marzo en 3Square (Zwijnaarde)
- 21 de marzo en Aldhem Hotel (Grobendonk)
- 22 de marzo en 3Square (Limelette)

**Regístrese ya en:**

[www.heytec-on-tour.be/fr/accueil/](http://www.heytec-on-tour.be/fr/accueil/)

## China

DEL 9 AL 11 DE ABRIL DE 2018

CHINA REFRIGERATION



Una de las mayores exposiciones profesionales del mundo en la industria de la refrigeración, China Refrigeration 2018 se llevará a cabo en el New China International Exhibition Center (NCIEC) de Beijing. Fundada hace 30 años, China Refrigeration se ha convertido en una de las exposiciones profesionales más grandes para la industria global del aire acondicionado y la refrigeración.

Todo el equipo de Climalife Asia le dará la bienvenida al stand **É3B27** y le presentará las nuevas moléculas de HFO y productos asociados.

## RUMANÍA

26 Y 27 DE ABRIL DE 2018

SILDOR



Climalife estará presente y dará presentaciones técnicas a los 400 visitantes, que trabajan en las áreas de refrigeración, aire acondicionado y ventilación. Esperamos verlo en nuestro stand, donde presentaremos nuestras soluciones F-Gas, nuestra gama de fluidos caloportadores, los productos de limpieza Frionett® y nuestra oferta de recuperación de refrigerantes.

## International - Francia

DÍAS 1, 2 Y 3 DE JUNIO DE 2018

VOILES DU FROID



**Climalife - Grupo Dehon** comenzó a organizar el evento «Voiles du Froid» (velas del frío) en 1993. Fue iniciativa de uno de sus entusiastas trabajadores. Con los años se ha convertido en un evento clave para los profesionales de la refrigeración y el aire acondicionado. Personas afines de toda Francia, Europa y más allá, se reúnen cada año durante tres días con su pasión por la aventura, un interés cultural y el deseo de romper récords. La deportividad y la amabilidad son la esencia de este evento. Este año, más de 150 profesionales de la industria de la refrigeración navegarán desde el puerto de Crouesty hasta las Islas Ponant (Belle-Ile / Houat / Hoëdic).

**Más información:**

[www.voilesdufroid.com](http://www.voilesdufroid.com)

y contacte a su representante de ventas para registrarse.

## Climalife Contact

es una publicación de CLIMALIFE, del GRUPO DEHON.  
26, avenue du Petit Parc -  
F - 94683 Vincennes Cedex  
Tél: + 33 1 43 98 75 00  
Fax: + 33 1 43 98 21 51

### • Responsable de edición:

Luc Dehon

### • Redactora jefa:

Delphine Martin

E-mail: [climalife.fr@climalife.dehon.com](mailto:climalife.fr@climalife.dehon.com)

### • Equipo de redacción:

Emilie Kugener, John Fisher,  
Emma Bardolph, Sonia Martínez

### • Idea y realización:

[www.alternactif.com](http://www.alternactif.com)

### • Delegaciones:

• **Francia:** dehon service SA (Direction et services) - [climalife.fr@climalife.dehon.com](mailto:climalife.fr@climalife.dehon.com)

• **Bélgica:** dehon service belgium - [climalife.be@climalife.dehon.com](mailto:climalife.be@climalife.dehon.com)

• **Países Bajos:** dehon service nederland - [climalife.nl@climalife.dehon.com](mailto:climalife.nl@climalife.dehon.com)

• **Alemania:** dkt - [climalife.de@climalife.dehon.com](mailto:climalife.de@climalife.dehon.com)

• **Hungría:** Climalife kft - [climalife.hu@climalife.dehon.com](mailto:climalife.hu@climalife.dehon.com)

• **España:** friogas - [climalife.es@climalife.dehon.com](mailto:climalife.es@climalife.dehon.com)

• **Reino Unido:** IDS Refrigeration Ltd - [climalife.uk@climalife.dehon.com](mailto:climalife.uk@climalife.dehon.com)

• **Suiza:** prochimac - [climalife.ch@climalife.dehon.com](mailto:climalife.ch@climalife.dehon.com)

• **Italia:** Inventec Performance Chemicals Italia - S.r.l. - [climalife.it@climalife.dehon.com](mailto:climalife.it@climalife.dehon.com)

• **Escandinavia:** dehon nordic service - [climalife.se@climalife.dehon.com](mailto:climalife.se@climalife.dehon.com)

• **Rusia:** Teknalyz - [climalife.ru@climalife.dehon.com](mailto:climalife.ru@climalife.dehon.com)

• **Rumanía:** Climalife Kft Budapesta Sucursala Bucuresti Romania - [climalife.ro@climalife.dehon.com](mailto:climalife.ro@climalife.dehon.com)


• **China:** Climalife Asia Corporation - [climalife.galco@climalife.dehon.com](mailto:climalife.galco@climalife.dehon.com)

• **Export:** galco - [climalife.galco@climalife.dehon.com](mailto:climalife.galco@climalife.dehon.com)

• **Fotos:** AdobeStock, n° 45206547, 78984834, 105450561, Shutterstock, n° 1457922, 676942348, 109409609, 732426664, 54984058, iStock, n° 23036599.

Cualquier reproducción parcial o total de un artículo debe mencionar «fuente Climalife Contact» - ISSN 1263-5545.

# Follow the **Greenway® Neo**, caloportador de origen vegetal eficiente y respetuoso con el planeta



Procesos  
agroalimentarios  
Almacenaje en frío  
Supermercados

Solar térmica  
Bombas de calor  
Suelos radiantes  
Rociadores  
Edificios

Aprobado por:

- ANSES
- Belgaqua

## **Greenway® Neo: el caloportador bío apto para refrigeración y aire acondicionado**

- Formulado a partir de materia prima renovable y biodegradable de origen vegetal (1,3 propanodiol).
- Mejor viscosidad que los MPG.
- Bacteriostático.
- Estable a alta temperatura.

**climalife®**  
[www.es.climalife.dehon.com](http://www.es.climalife.dehon.com)