

acr

latinoamérica

EL VRF sigue ganando terreno

Retrofit de refrigerantes

Implicaciones de los filtros
generadores de ozono

Transferencia de calor (II)

Edición exclusiva para

**BUILDING
VRF SOLUTIONS
SUMMIT**

Mayo 13, 2021

SAMSUNG

Cool. Sin Viento. WindFree™

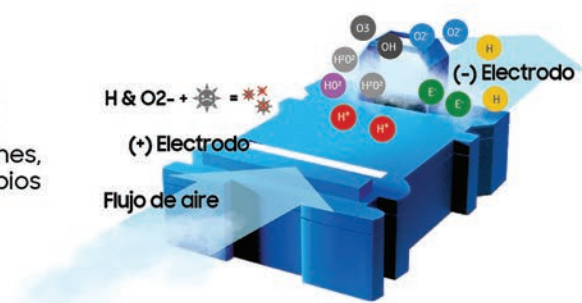


Clima perfecto en todos los ambientes

La tecnología WindFree™ mantiene de forma eficaz un nivel conveniente de frescura sin producir una sensación desagradable de viento frío.

Ionizador Samsung

El Ionizador Samsung utiliza iones, para reducir partículas, microbios y olores del aire.





Cool. Sin Viento. WindFree™

SEER 23 Máxima eficiencia certificada



Tecnología WindFree™ Cooling
con 23,000 micro orificios.



Control por Wi-Fi utilizando
la app de Smart Home.

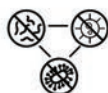


Ahorro de energía
certificado.



Cooper
Condenser

Tubería de cobre
que previene corrosión.



Previene virus, bacterias
y alérgenos.



Rápido
Enfriamiento.



Confíe en los Expertos

NUEVO **CARRIER MINI VRF**

Serie Mini H - Solo Frio 1 Fase 50/60 Hz



Nuestro nuevo sistema Mini VRF de descarga lateral, es una solución altamente eficiente para aplicaciones residenciales y comercial ligero.

La conectividad máxima de hasta 9 unidades interiores proporciona comodidad individual y flexibilidad de diseño para elegir la unidad interior según el uso del espacio. Creado pensando en usted y su confort: es fácil de operar, energéticamente eficiente y silencioso



Confíe en los Expertos

Serie Mini H – Sólo Frío 1 Fase 50/60 Hz

- ➔ **IEER de hasta 22.**
- ➔ **Dimensión compacta.**
- ➔ **Motor de ventilador y compresor de alta eficiencia.**
- ➔ **Capacidad de tubería larga.**
(más larga que los Sistemas Multi Split)
- ➔ **Conexión para hasta 9 unidades interiores.**
- ➔ **Combinación de capacidad libre para unidades interiores.**
(sin restricción de combinación en comparación con los Sistemas Multi Split)
- ➔ **Conexión WiFi disponible***
- ➔ **Amplia gama de unidades interiores para aplicaciones residenciales, comerciales y de construcción.**
(con 10 tipos y más de 100 modelos)

*Con la compra del módulo de control Data Converter, Modelo #CIF-15B-CM

De eso tan bueno no dan tanto

La industria del aire acondicionado siempre ha sido responsable en la generación confort en diferentes espacios, recomendándole al cliente la mejor opción de acuerdo a su presupuesto y a sus necesidades. Pero con la llegada de la pandemia aparecieron nuevos retos que obligaron al sector a encontrar nuevas soluciones que, además de confort, ofrecieran seguridad a las personas en cuanto al tema de calidad del aire.

Hasta ahí todo muy bien. En el 2020 las fábricas y los investigadores comenzaron a desarrollar y a diseñar tecnologías de purificación de aire para combatir virus, en especial al covid, y esto se convirtió en un ala importante del negocio. No obstante con cada necesidad también llegaron los oportunistas que comienzan a vender humo y a jugar con la salud de las personas solo con el objetivo de vender.

Sabemos que siempre han existido aquellos que ofrecen más confort por menos valor, cuando se sabe que de “eso tan bueno no dan tanto”. Pero es que ahora el confort y la calidad del aire ya puede poner en riesgo la salud y la vida de las personas y es ahí cuando tenemos que seguir educando con más constancia al cliente o al usuario final, para que entienda los riesgos de adquirir soluciones dudosas que te venden la idea de que estás comprando algo que te aislará del virus cuando lo que en realidad está haciendo es ponerte en un riesgo mayor de salud.

Cada uno de nosotros sabemos la responsabilidad que como industria tenemos hoy con las personas. Nuestros lectores y nuestros clientes son personas y profesionales muy serios, pero también tenemos la responsabilidad de identificar a aquellos que se aprovechan para su propio beneficio de una situación tan complicada como la de hoy.



En nuestras manos está seguir informando correctamente. Que los espacios de capacitación no cesen y, como se dice coloquialmente, tenemos que seguir “metiendo el dedo en la llaga” para que nuestros clientes se mantengan bien informados y puedan elegir la solución más segura para sus espacios.

DUVÁN CHAVERRA AGUDELO
Editor Jefe ACR LATINOAMÉRICA
dchaverra@acrlatinoamerica.com



Es una publicación periódica propiedad de Latin Press, Inc.

Producida y distribuida para Latin Press, Inc. por Latin Press Colombia y Latin Press USA

DIRECCIÓN GENERAL

Max Jaramillo / Manuela Jaramillo

EDITOR JEFE

Duván Chaverra dchaverra@acrlatinoamerica.com

GERENTE DE PROYECTO

Fabio Giraldo fgiraldo@acrlatinoamerica.com

GERENTES DE CUENTA

MÉXICO

Sandra Camacho scamacho@acrlatinoamerica.com

Verónica Marín vmarin@acrlatinoamerica.com

COLOMBIA

Carolina Gallego cgallego@acrlatinoamerica.com

CHINA

Judy Wang judy@worldwidefocus.hk
+852 3078 0826

DATABASE MANAGER

M^a Eugenia Rave mrave@acrlatinoamerica.com

JEFE DE PRODUCCIÓN

Fabio Franco ffranco@acrlatinoamerica.com

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO

Jhonnatan Martínez jmartinez@acrlatinoamerica.com

PORTADA

DDurrich - Canva

TELÉFONOS OFICINAS:

Latin Press USA
Miami, USA Tel +1 [305] 285 3133

LATIN PRESS MÉXICO
Ciudad de México Tel +52 [55] 4170 8330

LATIN PRESS COLOMBIA
Bogotá, Colombia Tel +57 [1] 381 9215

LATIN PRESS BRASIL
São Paulo, Brasil Tel +55 [11] 3042 2103

Colaboran en esta edición:

Roberto Castro, Giovanni Barletta, Camilo Botero, Alfredo Sotolongo, Misael González, Alejandro Suárez, Julio Rojas y Arcadio Velásquez.

Las opiniones expresadas por los autores de los artículos en esta revista no comprometen a la casa editora.

Impreso por Panamericana Formas e Impresos S.A.

Quien solo actúa como impresor

Impreso en Colombia - Printed in Colombia

ISSN 0123-9058

Hisense VRF



Control Remoto



Escenarios Personalizados



Gestion de Energia



Horario Ajustable

En cualquier momento
y en cualquier lugar

El control esta en tus manos

Hi-Mit II



<http://www.hisense-vrf.com>

americas@hisensehitachi.com

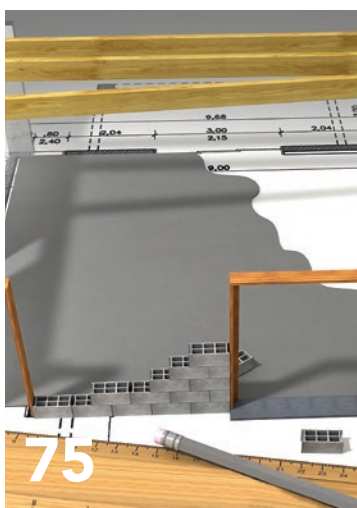
[@HisenseVRFGlobal](#)

[Hisense VRF](#)

[Hisense VRF](#)

Hisense VRF
Reimagine your solution

Qingdao Hisense HVAC Equipment Co., Ltd.



04 CARTA EDITORIAL

08 CALENDARIO 2021

10 NOTICIAS DE LA INDUSTRIA

- Empresas y Mercado
- Tecnología y Avances

PORTADA

24 El VRF sigue ganando terreno

Las cifras pronostican un optimista desarrollo de este mercado que sigue evolucionando a la par con el crecimiento en la participación de los proyectos.

36 PERFILES CORPORATIVOS

AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN

69 Retrofit de refrigerantes

Recomendaciones, análisis y estrategias para llevar a cabo un reemplazo de refrigerante en equipos de aire acondicionado y refrigeración.

75 Lo que va de los planos a la obra

Una interesante narración sobre el desarrollo de un proyecto que incluye y resalta la importancia de la climatización

OTROS ENFOQUES

88 Transferencia de Calor (II)

Diferencia media logarítmica de temperaturas en un intercambiador de calor LMDT (Diferencia Media Logarítmica de Temperatura).

91 Instalaciones en edificios residenciales

Son varios los retos que se presentan al momento de instalar o reemplazar equipos diseñados para edificios residenciales.

96 NUEVOS PRODUCTOS

- Aire acondicionado
- Ventilación
- Otras tecnologías

98 Índice de anunciantes

PARA UN SOPORTE
VRF SIN IGUAL
LAS PERSONAS GIRAN
HACIA NOSOTROS.



Nadie provee soporte VRF como Mitsubishi Electric. Somos pioneros en esta categoría y es por eso que entendemos y apoyamos el VRF mejor que otros. Es hora de saber más sobre Mitsubishi Electric. Es hora de **sentirse cómodo con VRF.** Conoce más en mitsubishipro.com

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
AIRE ACONDICIONADO

CALENDARIO 2021

MAYO

26 al 28

Expo Frío Calor Chile
Santiago, Chile
www.expofriocalorchile.com

SEPTIEMBRE

21 al 23

AHR Expo México
Ciudad de México, México
www.ahrepomexico.com

NOVIEMBRE

3 y 4

TecnoEdificios
Bogotá, Colombia
www.tecnoedificios.com

10 y 11

RefriAméricas
San José, Costa Rica
www.refriamericas.com

TecnoEdificios
San José, Costa Rica
www.tecnoedificios.com

Solartec Américas
San José, Costa Rica
www.solartecamericas.com

16 AL 19

Climatización & Refrigeración - Ifema
Madrid, España
www.ifema.es/cr

22 al 25

Febrava
São Paulo, Brasil
www.febrava.com.br

PRÓXIMO SUMMIT - ACR

JUNIO 11

AC/R FLUID CONTROL SOLUTIONS SUMMIT

Conferencias y muestra comercial sobre soluciones para el control de flujo y fluidos de sistemas Aire Acondicionado y Refrigeración

WWW.ACRLATINOAMERICA.COM/EVENTOS

AGOSTO 13

VENTILATION TECHNOLOGIES SUMMIT

Conferencias y muestra comercial sobre soluciones de ventilación para sector comercial e industrial

OCTUBRE 22

BUILDING CHILLERS SUMMIT

Conferencias y muestra comercial sobre soluciones de enfriamiento para edificios.

DICIEMBRE 17

AIR CONDITIONING PIPES & DUCTS SUMMIT

Conferencias y muestra comercial sobre soluciones de tuberías, ductos y aislamiento para Aire Acondicionado.

EVENTOS REALIZADOS

COLD CHAIN TECHNOLOGIES SUMMIT

Conferencias y muestra comercial sobre las nuevas tecnologías para la cadena de frío.

Soluciones de eficacia comprobada a lo largo del tiempo **para una economía global**

AHRI es la fuente de confianza para los estándares de rendimiento de los equipos de HVACR y de calentamiento de agua, los programas de certificación y la información de la industria en todo el mundo.



USA



CANADA



CHINA



UAE



we make life better®



Globally Recognized. Industry Respected.

Con un programa de certificación inigualable respaldado por más de 100 años de experiencia e ingenio, solo AHRI proporciona soluciones llave en mano que facilitan el cumplimiento de los estándares de rendimiento técnico y de eficiencia mínima.

AHRI se enorgullece de representar a las empresas más innovadoras de la industria y de reunir a los principales fabricantes, especificadores, reguladores y propietarios de edificios.

Obtenga más información sobre AHRI en línea en ahrinet.org.

Protec Perú anunció la llegada de dos nuevos ingenieros

Perú. Protec Inc. confirmó dos nuevos nombramientos para su filial ubicada en Perú con lo que buscan reforzar la atención y servicios en este país.

La empresa especializada en suministro de sistemas HVAC nombró al ingeniero Diego Guerrero de Luna como nuevo Director de Ventas en Perú, y al ingeniero Juan Carlos Romero, como Jefe de Ventas.

El ing. Guerrero, con una experiencia de más de 25 años en el negocio, es Ingeniero Mecánico Eléctrico de la Universidad de Piura (Perú). También es el actual Director General de la Escuela de Refrigeración del Perú, y viene de desempeñarse como Gerente comercial del negocio de HVAC para SAEG Perú.



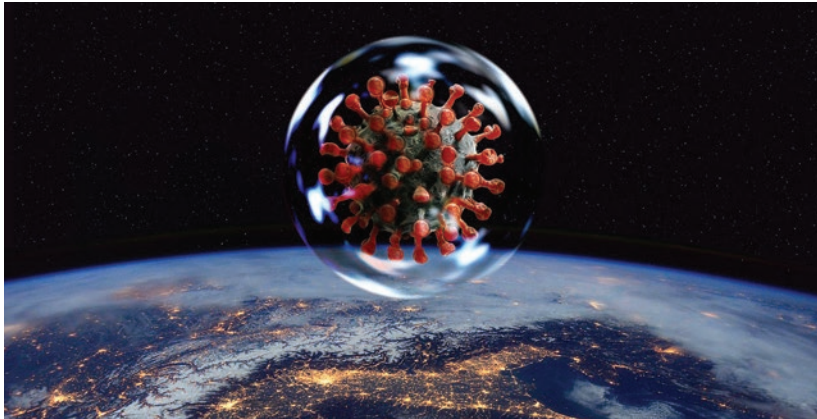
Diego Guerrero de Luna

Juan Carlos Romero

Por su parte, el Ing. Romero, es Ingeniero Mecánico de la Universidad Nacional de Ingeniería del Perú, y se identifica como un ingeniero de ventas con altas compe-

tencias resolutivas, trabajo enfocado en resultados y bajo presión. También viene de representar a SAEG Perú como Ingeniero de Ventas.

ASHRAE publica actualización de la guía sobre transmisión aérea del Covid-19



Estados Unidos. El Grupo de Trabajo sobre Epidemias de ASHRAE emitió una declaración actualizada sobre la transmisión aérea del SARS-CoV-2 en los edificios.

ASHRAE publicó la siguiente declaración: "La transmisión aérea del SARS-CoV-2 es significativa y debe controlarse. Los cambios en las operaciones del edificio, incluida la operación de los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, pueden reducir la exposición al aire". Reemplaza la declaración de abril de 2020 que decía que la transmisión aérea era "suficientemente probable" como para

tomar precauciones. En ese momento, tanto la Organización Mundial de la Salud (OMS) como los Centros para el Control de Enfermedades (CDC), sostuvieron que la transmisión del SARS-CoV2 era por modos de gotitas y fómites, no por el aire. Posteriormente, ambos han reconocido el riesgo de transmisión aérea en interiores. "Esto puede parecer un pequeño paso, pero creemos que es importante no dejar dudas sobre nuestra posición, dado el silencioso apoyo a la ventilación y la filtración como herramientas importantes en el esfuerzo por detener la pandemia, de algunas organizaciones que deberían

estar liderando más fuertemente ", dijo William P. Bahnfleth, Ph.D., PE, presidente del Grupo de Trabajo sobre Epidemias de ASHRAE.

El Grupo de Trabajo sobre Epidemias de ASHRAE ha estado desarrollando y difundiendo directrices para el control de la transmisión aérea del SARS-CoV-2 desde su formación en marzo de 2020.

"Los voluntarios de ASHRAE han desempeñado un papel muy importante en la evaluación de la evidencia y el desarrollo de una guía detallada para mejorar la calidad ambiental en interiores", dijo Bahnfleth. "El público, a nivel mundial, se está beneficiando de los esfuerzos voluntarios de algunos de los científicos e ingenieros más expertos en nuestro campo y esta guía actualizada es una prueba de ello".

Para ver la declaración de transmisión aérea completa y otros recursos de COVID-19, visite www.ashrae.org/COVID-19. Las preguntas específicas sobre la orientación del Grupo de trabajo sobre epidemias se pueden enviar por correo electrónico a covid-19@ashrae.org.

NOTICIAS

Johnson Controls anunció novedades en la plataforma Verasys

Latinoamérica. La compañía dio a conocer las más recientes actualizaciones de la versión 4.0 de su software Verasys, diseñada para ofrecer soluciones de control de edificios para el mercado comercial ligero que son predictivas, proactivas y preventivas.

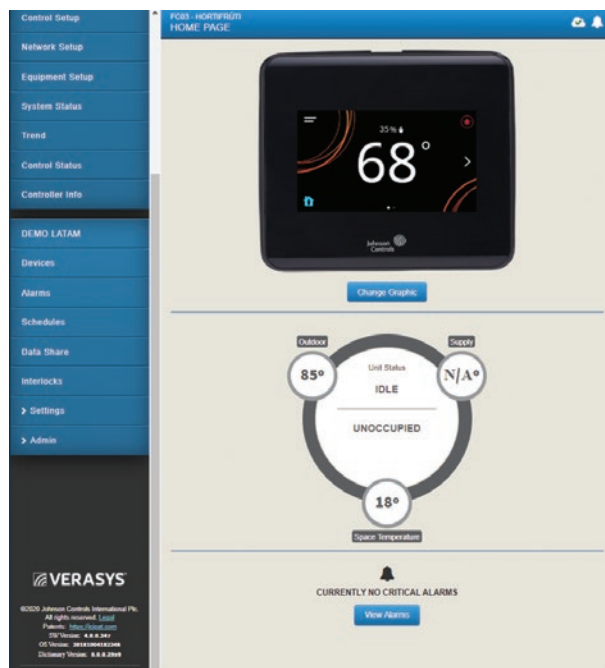
Highlights de la nueva versión 4.0 de Verasys:

- **Integración BACnet MS / TP-** Agregue dispositivos de terceros al sistema Verasys a través de la integración BACnet MS / TP con Verasys 4.0. Estos dispositivos se detectan automáticamente cuando los conecta al BUS del sistema y sus datos se completan automáticamente en un conjunto predefinido de vistas según el tipo de objeto.

- **Clon del controlador:** Los instaladores pueden configurar los puntos de ajuste y los parámetros para un dispositivo y usar la función de clonación del controlador para copiar esa configuración a uno o más dispositivos en la red con tal solo el clic de un botón. La función tiene inteligencia incorporada para copiar solo los parámetros que son importantes para el control y omitir configuraciones que podrían ser dañinas para la red o la configuración del equipo.

- **Programación de grupos de zonas:** El coordinador de zona de Verasys puede admitir hasta 32 controladores de zona y puede colocar estos controladores en uno de cuatro grupos diferentes. Cada grupo tiene su propio horario semanal que también incluye la capacidad de agregar excepciones, por ejemplo, en días festivos. Además, cada grupo tiene la capacidad independiente de cambiar temporalmente el sistema de zonificación al sistema de modo ocupado para la operación fuera de horario.

- **Alarmas del sitio:** Con esta nueva función, puede ver todas las alarmas activas e históricas de todos los dispositivos en un sitio, en una sola pantalla. Cada alarma muestra información



sobre el dispositivo del que proviene, cuándo ocurrió y la gravedad de la alarma. La pantalla también incluye alarmas históricas para que pueda identificar problemas sistemáticos con el equipo.

“Verasys avanza con la tecnología y simplifica la experiencia del usuario para proporcionar las aplicaciones de control más eficientes y seguras en la amplia gama de equipos inteligentes para edificios”.

Los sensores de Belimo mejoran la Calidad del Aire Interior



Precisión y Confiabilidad

El funcionamiento del sistema HVAC es un requisito fundamental para reabrir y mantener una calidad de aire interior (IAQ) adecuada. La tecnología de sensor de HVAC de Belimo ofrece precisión, confiabilidad superior, fácil instalación e integración perfecta con los principales sistemas de automatización de edificios (BAS). Los sensores combinados de temperatura y humedad de Belimo se pueden seleccionar en el campo con los siguientes parámetros: CO2, COV, humedad relativa, humedad absoluta, entalpía y punto de rocío, que al ser monitoreados y controlados, mejoran el rendimiento del sistema y garantizan la seguridad, la comodidad y la productividad de los ocupantes.

→ Descubra las Ventajas en www.belimo.us

BELIMO

Este es el tema de la campaña 2021 del Día Mundial de la Refrigeración



Internacional. El Día Mundial de la Refrigeración celebra a las personas y tecnologías responsables de crear y mantener el mundo en el que vivimos, un mundo que depende de entornos con temperatura controlada. Centrado alrededor del 26 de junio, el evento cuenta con el apoyo mundial de la industria, grupos profesionales, asociaciones científicas y de ingeniería, así como de gobiernos e individuos.

La campaña WRD 21 se centrará en las carreras en la industria de la refrigeración, el aire acondicionado y las bombas de calor y se titula "Campeones de la

refrigeración: carreras geniales para un mundo mejor". El objetivo de la campaña es inspirar a estudiantes y jóvenes profesionales, tanto hombres como mujeres, en todos los países, alentándolos a enfrentar los desafíos que se presentan en sus comunidades.

Luego de campañas exitosas en los últimos dos años, la Secretaría del WRD continuará asociándose con Acción Ozono del PNUMA en la campaña WRD 21 para atraer a una nueva generación de Campeones del Enfriamiento. La campaña incluye a otros socios que representan a la industria y profesionales de todo el mundo. La lista completa de socios y el programa de la campaña se anunciarán en las próximas semanas.

Aproximadamente 12 millones de personas están empleadas en todo el mundo en el sector de la refrigeración. El número total de sistemas de refrigeración, aire acondicionado y bombas de calor en funcionamiento en todo el mundo es de alrededor de 3 mil millones. Esos sistemas brindan las condiciones que requerimos para la salud,

la comodidad, la productividad de los trabajadores, la fabricación y los entornos esenciales para alimentos, productos farmacéuticos y datos digitales. Profesionales dedicados los diseñan, construyen, mantienen y regulan, además de educar a una nueva generación de profesionales.

Las oportunidades dentro de la industria abundan para los jóvenes con una amplia gama de aspiraciones profesionales. Es necesario implementar tecnologías de enfriamiento avanzadas para expandir las condiciones ambientales requeridas por la vida, al tiempo que se cumplen los requisitos de sostenibilidad de los acuerdos internacionales de protección del ozono y el clima. Se necesita una nueva generación de campeones de la refrigeración (ingenieros, técnicos, investigadores, educadores, expertos en políticas y ejecutivos) para crear los entornos controlados que requiere la vida moderna. Los beneficios de llegar a una amplia diversidad de comunidades en busca de talentos prometedores serán una de las principales prioridades de la campaña.

AHRI publicó los resultados de su investigación sobre refrigerantes

Estados Unidos. El Instituto de Aire Acondicionado, Calefacción y Refrigeración (AHRI) publicó los resultados de un proyecto realizado en cooperación con UL y el Instituto de Investigación de Seguridad de Bomberos (FSRI) en el que los refrigerantes clasificados por ASHRAE como A2L (menor inflamabilidad) se probaron y se compararon con refrigerantes A1 (sin propagación de llama) en situaciones del mundo real.

El esfuerzo se llevó a cabo para desarrollar programas de capacitación para el personal de extinción de incendios al responder a incendios en destinos con refrigerantes nuevos (A2L) y existentes (A1).

El proyecto incluyó escenarios diseñados por profesionales del servicio de bomberos para desarrollar capacitación para la

consideración táctica para demostrar los peligros que puede encontrar el servicio de bomberos para los refrigerantes A1 y A2L.

"Estamos agradecidos con los empleados de UL y los miembros del servicio de bomberos que dedicaron un tiempo significativo al desarrollo y ejecución de este proyecto y a la preparación de informes para garantizar que sean precisos y útiles para los bomberos", afirmó Helen Walter-Terrinoni, AHRI. Vicepresidente de Asuntos Regulatorios.

Desde que la industria comenzó a buscar una eliminación gradual de los refrigerantes con mayor potencial de calentamiento global (GWP) hace más de 10 años, se han invertido más de US\$7 millones en investigación para comprender

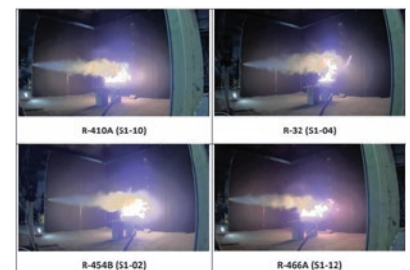


Figure 14 – Constant Pressure Discharges at 6 ft. from the 120 kW Burner

mejor los refrigerantes de menor GWP que los reemplazarán.

El módulo de capacitación FSRI, que incorpora videos del proyecto, pronto se lanzará y estará disponible de forma gratuita en su sitio web.

El informe sobre refrigerantes - en inglés- puede verse en <https://www.ahrinet.org/>

Emerson se une al programa de proveedores de Carrier Alliance



Internacional. Carrier Global Corporation anunció que Emerson se ha unido al programa Carrier Alliance. Como parte del programa, Emerson continuará proporcionando software y tecnologías desde sus negocios de aire acondicionado y cadena de frío, como compresores, válvulas y sensores, hasta una gama de productos en toda la cartera de Carrier.

"Este acuerdo mejora nuestra relación de larga data con Emerson y, en última instancia, beneficiará a las industrias y clientes a los que servimos", dijo Rishi Grover, vicepresidente senior de operaciones de Carrier. "Nuestras empresas comparten un enfoque incansable en la tecnología y la innovación y al dar la bienvenida a Emerson al programa Alliance y expandir nuestros esfuerzos de diseño cola-

borativo, estaremos mejor posicionados para ofrecer a los clientes soluciones de vanguardia con énfasis en la calidad y el análisis de datos mejorados".

Emerson y Carrier continuarán colaborando para desarrollar e implementar un conjunto sólido de tecnologías y soluciones líderes en todos los segmentos de refrigeración y climatización de Carrier que prestan servicios a los mercados residencial, comercial y de transporte. Carrier ha aprovechado durante mucho tiempo los compresores Copeland™, las válvulas White-Rodgers™, los controles y los termostatos y los sensores Therm-O-Disc™ de Emerson en sus productos. Los compresores Copeland de Emerson han sido parte integral de la cartera de productos de Carrier y serán un componente crítico de la oferta de Carrier para cumplir o superar los requisitos de calificación de índice de eficiencia energética estacional (SEER) más altos a partir de 2023.

"Estamos comprometidos a servir como líderes en tecnologías sostenibles, y nuestros clientes buscan cada vez más estas soluciones avanzadas", dijo Jamie Froedge, presidente ejecutivo del negocio de soluciones comerciales y residenciales de Emerson. "Unirse a Carrier Alliance es un emocionante paso adelante para Emerson y un reflejo de nuestro compromiso de ayudar a nuestras industrias a navegar con confianza en los próximos desafíos regulatorios y satisfacer la demanda cambiante en este espacio".

Chemours anuncia proyecto para reducir las emisiones de HFC-23

Estados Unidos. The Chemours Company anunció la implementación de un proyecto de mejora para reducir significativamente las emisiones de HFC-23 en su sede de fabricación ubicada en Louisville, Kentucky.

El proyecto incluye el diseño, la construcción personalizada y la instalación de tecnología patentada para capturar al menos el 99% de las emisiones del proceso de HFC-23 del sitio. El HFC-23 es un hidrofluorocarbono único que se comercializa para aplicaciones críticas de bajo volumen, como refrigerantes de temperatura ultrabaja para vacunas, uso médico y fabricación de semiconductores. Si se emite, el HFC-23 no permanece a nivel del suelo y, en cambio, se eleva a la atmósfera como un gas de efecto invernadero con un alto potencial de calentamiento global (GWP).

"Chemours opera con el imperativo de ser un fabricante responsable, que incluye nuestro compromiso con las operaciones seguras y los esfuerzos continuos para reducir nuestra huella ambiental", dijo Sheryl Telford, directora de sostenibilidad. "Este proyecto es otro paso importante en nuestro viaje para garantizar que entregamos productos esenciales que aborden las crecientes necesidades de la sociedad mientras los fabricamos de manera responsable".

Según Tim Byrd, vicepresidente de operaciones el sitio de fabricación de Chemours en Louisville ha estado en un viaje de me-



jora continua. "Nuestro sitio de Louisville captura actualmente la mayoría de las emisiones del proceso de HFC-23. También hemos implementado otras mejoras de proceso para reducir la cantidad de HFC-23 que se crea. Nos ha llevado algo de tiempo llegar aquí, pero nos complace haber iniciado esta próxima pieza de nuestro plan de control de emisiones que nos permitirá capturar al menos el 99% de las emisiones del proceso de HFC-23 y acercarnos a cumplir nuestro objetivo general de una reducción del 99% o más en las emisiones fluoradas", dijo Byrd. Señaló que la compañía ha explorado varias opciones para el control de emisiones de HFC en los últimos años con el fin de decidir una solución final que sea eficiente y altamente efectiva. Se espera que la fabricación e instalación personalizadas de los múltiples componentes necesarios para el sistema patentado se completen para fines de 2022.

Supermercados continúan permitiendo constantes fugas de gases refrigerantes contaminantes

Estados Unidos. La Agencia de Investigación Ambiental (EIA) publicó un informe que expone a Walmart y a otros supermercados importantes que filtran potentes gases de efecto invernadero a la atmósfera.

Leaking Havoc: Exponiendo la contaminación climática invisible de su supermercado, es el resultado de una investigación de meses de duración de docenas de supermercados en el área metropolitana de Washington, DC, incluidos Maryland y Virginia, que detectaron de manera concluyente la contaminación climática en los pasillos refrigerados.

La investigación, que utilizó tecnología de detección de fugas aceptada por la industria, encontró que más de la mitad de todas las tiendas investigadas tenían fugas de refrigerantes supercontaminantes. Usando una cámara infrarroja, EIA capturó un video impactante que mostraba los HFC que se filtraban en los productos en una vitrina refrigerada abierta en una tienda.

"A pesar de las promesas vacías, Walmart sigue utilizando y filtrando potentes sustancias químicas supercontaminantes. Es espantoso que los supermercados no puedan hacer frente y controlar estas emisiones fácilmente evitables, dada nuestra crisis climática", dijo Avipsa Mahapatra, líder de la campaña climática de la EIA. "Nuestra investigación deja en claro que esta flagrante inacción es un crimen contra nuestro clima y realmente debería ser ilegal".

La investigación de la EIA, que se centró en Walmart y otros supermercados con mayores ingresos, muestra que el 60% de las tiendas Walmart visitadas tenían una fuga de refrigerante HFC. En todas las demás tiendas investigadas, más de la mitad tenían fugas apreciables de estos supercontaminantes. Unas pocas tiendas aún tenían altas concentraciones de HFC meses después.

La fuga de refrigerantes dañinos para el clima y que agotan la capa de ozono puede evitarse mediante una gestión



proactiva de refrigerantes. A pesar de la falta actual de regulaciones sobre HFC, la Ley de Fabricación e Innovación Estadounidense (AIM) recientemente aprobada autoriza a la EPA a regular la producción, el uso y las emisiones de HFC.

"Es alarmante que el panorama regulatorio actual todavía permita a los supermercados usar y filtrar HFC legalmente en cantidades masivas", dijo Christina Starr, Analista de Políticas Senior de EIA. "Con la reciente aprobación de la Ley AIM, es hora de que la EPA diseñe regulaciones más efectivas para acelerar el reemplazo de los HFC por refrigerantes amigables con el clima y para exigir a las empresas que monitoreen y mitiguen las fugas".

Refrigeración y Soluciones de Frío S.A. recibió reconocimiento por emblemático proyecto



Costa Rica. El Ingeniero Lisandro Salas Mora, CEO y fundador de la empresa Refrigeración y Soluciones de Frío S.A., recibió un especial reconocimiento, en la Tercera Edición del Premio CITEC (Colegio de Ingenieros Tecnólogos), con el Galardón Ingeniero Tecnólogo Innovador por el rediseño del proyecto Stratum Coca Cola.

El Colegio de Ingenieros Tecnólogos de Costa Rica busca promover el ejercicio de un liderazgo técnico en las distintas ingenierías para beneficio del país e impulsar la innovación y la creatividad con el fin de que sus miembros continúen por el camino de la excelencia profesional. Es por esto que, cada año, premia a los profesionales que han realizado aportes destacados en sus ámbitos de acción.

El proyecto Stratum Coca Cola se destacó por un rediseño del sistema de refrigeración y climatización que aumentó la eficiencia del sistema, utilizó una refrigerante natural, generó energía por aprovechamiento de calor residual y utilizó tecnología de piso radiante. Todo desarrollado bajo las normas de la IIR y las normas de INTECO en Costa Rica, Acuerdo de Montreal y Programa País de Carbono Neutralidad.

Este fue en Costa Rica el primer proyecto utilizando las tecnologías de bajo volumen de amoníaco y expansión directa.

"La verdad que este logro no es mío, es un logro de toda la empresa" indicó el Ingeniero Salas quien afirma que su equipo de trabajo multidisciplinario fue fundamental para obtener este gran resultado.

NOTICIAS

EMPRESAS Y MERCADOS

Merck Chile invierte en descontaminación del aire

Chile. El Laboratorio de Merck Chile ha optado por instalar sistemas de purificación de aire incluyendo el Centro de Distribución en el sector industrial de Enea, Pudahuel. Los sistemas fueron los Guardian Air y Caps Mini, fabricados por RGF Environmental, suministrado por Oxigena, socio comercial de Dannenge International en Chile.

Merck es una empresa farmacéutica y química con 350 años de historia en el mundo, está presente en varios países, ofreciendo productos y servicios especializados, innovadores y de alta calidad en los tres segmentos globales: Health Care, Life Science y Performance Materials. En 2017, Merck fue reconocida como la empresa más sostenible en el segmento farmacéutico por la Guía Exame de Sostenibilidad y también como una de las mejores empresas para trabajar por el instituto Top Employer.

“Suministramos cuatro unidades del Guardian AIR QRP9 para cubrir el sector de oficinas, dos CAPS MINI para el sector de baños, que no tiene sistema de aire acondicionado y un Guardian Air QRP14 para el sector de vestuarios en el primer piso. De esta forma, cubrimos todas las instalaciones con el sistema de purificación de aire de fotohidroionización (PHI) RGF. Agradecemos a nuestro distribuidor Dannenge International por la asociación en nuestro negocio”, comentaron Alejandro Rodas y Sebastián Brain, directores de Oxigena.

La solución para mantener la calidad del aire interior, CAPS MINI genera peróxido de hidrógeno, eliminando el 99,9% de los virus y bacterias que circulan en el aire y en las superficies, es portátil, y cuenta con varias opciones de filtrado, aumentando su efectividad. Cuenta con certificaciones UL876 e ISO 9001, es libre de ozono y se puede utilizar con presencia humana en el medio ambiente, sin riesgos para la salud.



Guardian Air, por otro lado, sirve a los sistemas HVAC a través de la circulación de aire a través de los conductos. Cuando el sistema entra en funcionamiento, la celda PHI crea un proceso de oxidación avanzado, generando peróxido de hidrógeno. Estos oxidantes y la energía UV matan a los microbios en la unidad y también en todo el ambiente, y pueden instalarse tanto en los conductos como en el pleno. A diferencia de las tecnologías de aire pasivo, que requieren que los contaminantes pasen a través de la unidad para su purificación o filtración, Guardian Air purifica activamente los contaminantes en la fuente. Todos son oxidantes son respetuosos con el medio ambiente, que se encuentran en el proceso natural de limpieza del aire exterior.

En la lucha contra la pandemia, Dannenge International, representante de RGF Environmental, refuerza la alianza con Oxigena, ofreciendo una gama de productos para la purificación del aire con tecnología PHI (foto hidro ionización), manteniendo los ambientes seguros, libres de virus y bacterias.

Descubra la gama de productos con tecnología PHI en www.dannenge.com / www.rgf.com

Bomba WiFi
mini FLOWWATCH® 3
WiFi

GAMA PREMIUM

mini FLOWWATCH® 2
COMFORT

SUNNY FLOWWATCH® CLIM

GAMA ECO

FLOWITA EVO

mini FLOWWATCH® 1
EVO

Más novedad
Siempre calidad

**NO TE ARRIESGUES,
INSTALA UNA**

SICCOM 
INNOVATIVE VISION

Las mejores

**BOMBAS DE
CONDENSADOS**

del mercado!

Contacto comercial: tducasse@siccom.fr
www.siccom.com

Lucas Ingenieros será adquirida por Johnson Controls

Costa Rica. Lucas Ingenieros anunció un acuerdo con Johnson Controls en el cual la multinacional adquirirá a la empresa contratista de HVAC y electromecánica con sede en la zona de Heredia, al noroeste de San José.

Así lo confirmó el Ing. Jason Lucas, Socio Fundador y Gerente General de la compañía, quien manifestó a través de un comunicado que la adquisición se cerrará una vez el gobierno de Costa Rica apruebe la presentación antimonopolio (Coprocom). "La incorporación de Lucas Ingenieros a una gran empresa traerá crecimiento, nuevos mercados y sin duda más oportunidades para nuestros empleados. Seremos parte de una gran organización mundial con solidez financiera donde tendremos mayor variedad de productos y servicios para ofrecer a nuestros clientes".

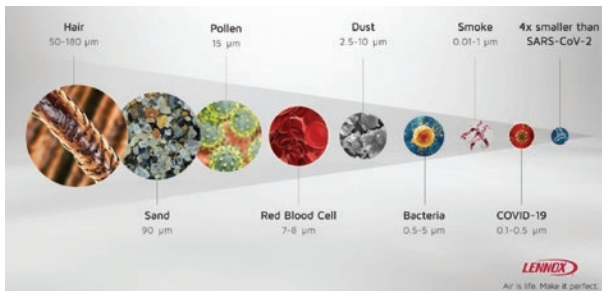
Lucas aseguró además que Lucas Ingenieros conservará su razón social, al igual que confirmó que no se presentarán modificaciones en el personal ni tampoco en sus estrategias de negocios. "Nuestro



equipo gerencial ha estado con Lucas Ingenieros por más de 40 años combinados y todos buscan llevar a nuestra organización al siguiente nivel. Una de las principales cosas que está adquiriendo Johnson Controls es la fortaleza de todo nuestro personal".

Finalmente, Lucas Ingenieros confirmó que continuará priorizando los proyectos industriales, manufactura en alta tecnología, comercial e institucional, ahora con un mayor enfoque en realizar más proyectos de diseño/construcción y servicios de HVAC.

Sistemas de purificación de aire de Lennox logran eliminar el 99% del virus que causa el Covid-19



Internacional. Lennox anunció que sus sistemas de purificación de aire PureAir™ y PureAir™ S con el filtro de aire Lennox Healthy Climate™ Carbon Clean 16® eliminan más del 99% del virus que causa el Covid-19 desde el aire.

La empresa explicó que después de meses de pruebas rigurosas en un laboratorio independiente de gran reputación, este anuncio es una prueba más del compromiso incansable de Lennox de ofrecer una purificación inigualable en todo el hogar para obtener un aire perfecto.

Los sistemas de filtración residencial de Lennox son sistemas de filtración de grado hospitalario que eliminan más del 99% de las partículas de virus, incluido el resfriado común, la influenza y virus 4 veces más pequeños que el SARS-CoV-2. Es incluso más eficiente (99,9% para ser precisos) para eliminar partículas más grandes, como esporas de moho, polen, polvo y caspa de mascotas. A diferencia de otros sistemas de purificación de aire, los sistemas PureAir™ y PureAir™ S no producen ozono, un irritante pulmonar común. Mejor aún, trabajan activamente para reducir el ozono generado por otras fuentes en su hogar. "Este año, más que nunca, todos reconocemos la importancia

crítica del aire perfecto y cómo es vital para nuestra salud", dijo Quan Nguyen, vicepresidente y gerente general de Lennox Industries Residential. "En Lennox hemos buscado durante mucho tiempo el más alto nivel de calidad del aire interior en nombre de nuestros clientes. Durante esta pandemia, hemos invertido recursos para cumplir nuestra promesa de un aire perfecto para que los consumidores puedan respirar tranquilos".

El filtro de aire Lennox Healthy Climate™ Carbon Clean 16® fue probado en LMS Technologies, Inc., un laboratorio independiente de investigación y pruebas de filtración que ha sido utilizado por Lennox durante más de dos décadas. El laboratorio realiza pruebas controladas e imparciales con procedimientos de prueba estandarizados para garantizar resultados verificados estadísticamente.

Cuando se combina con el sistema de purificación de aire PureAir™ S, el filtro de aire Lennox Healthy Climate™ Carbon Clean 16® proporciona una filtración inigualable y el máximo nivel de calidad del aire interior para garantizar la salud y la seguridad de los propietarios y sus familias. Como parte del Ultimate Comfort System™ de Lennox, PureAir™ S ofrece una precisión impecable en la calidad del aire y funciona de manera inteligente con otras unidades en el Ultimate Comfort System™ para mantenerse en sintonía fina con el hogar para un aire limpio confiable.

"Entendemos que la calidad del aire interior es una prioridad más alta ahora más que nunca", dijo John Whinery, vicepresidente de producto de Lennox Industries. "Si bien el Covid-19 ha cambiado el mundo que nos rodea, no ha cambiado nuestro compromiso inquebrantable de brindar aire limpio y perfecto a los propietarios de viviendas a través de nuestros sistemas de purificación de aire y Ultimate Comfort System™ en general".

Embraco celebra su aniversario número 50



Internacional. Nidec Global Appliance celebró el pasado 10 de marzo el aniversario de una de sus marcas: Embraco, especialista en tecnología de refrigeración para electrodomésticos y cadena de frío comercial desde 1971.

Después de ser adquirida por Nidec Corporation, en julio de 2019, Embraco se integró en la división Nidec Global Appliance, adquiriendo una estructura para acelerar el crecimiento. Nidec Global Appliance está organizado en tres unidades de negocio (BU): Electrodomésticos, Electrodomésticos Comerciales y HVAC (Calefacción, Ventilación y Aire Acondicionado). Esta segmentación le da a Embraco la oportunidad de operar con un enfoque más dedicado en segmentos de mercado específicos, fortaleciendo su enfoque centrado en el cliente y mejorando su portafolio de compresores y unidades condensadoras.

Embraco es una marca presente en más de 80 países, estam-
pada en 1 de cada 5 compresores herméticos utilizados en el

mundo. Llega a su 50 aniversario siendo conocido mundialmente por la innovación, calidad y confiabilidad de sus productos. Esta reputación se construyó por ser pionera: ya sea lanzando el primer compresor alternativo que funciona con refrigerantes naturales como el R600a, en 1994, o el primer compresor que utiliza tecnología de velocidad variable, en 1998.

Ahora, Embraco celebra su aniversario lanzando la campaña "Refresh the Future", con un video que refuerza el posicionamiento de la marca al tiempo que subraya los principales atributos de la marca: pionero, innovación, gran experiencia y tecnología de punta.

Basada en el concepto de que "actualizar" significa "renovar" y dar vida a nuevas ideas, la campaña destaca la actitud de Embraco de anticipar las tendencias y ofrecer el tipo de innovación que impulsa el mercado de la refrigeración en todo el mundo. El video también refuerza el hecho de que Embraco ofrece soluciones de alto rendimiento y eficiencia energética en refrigeración y, lo que es más importante, soluciones que ayudan a los clientes a mejorar sus propios productos y negocios.

Conozca la nueva serie de aires acondicionados de Samsung

Latinoamérica. Samsung presenta para toda la región latinoamericana su renovado aire acondicionado Wind-Free™ Seer 23 de 12.000 BTU, una versión que genera un ahorro energético de 43% durante su funcionamiento regular, según estudios de eficiencia energética aprobados por gobiernos como el de Panamá, entre otros.

El nuevo Wind-Free™ cuenta con la tecnología Digital Inverter Boost, una innovación de ahorro de energía desarrollada por ingenieros de Samsung, en la que el compresor puede regular sus propias revoluciones por minuto (RPM) para mantener su uso de energía con la máxima eficiencia.

La tecnología del inversor es más eficiente ya que simplemente se ralentiza una vez que se alcanza la temperatura deseada en la habitación y luego solo tiene que acelerar ligeramente una vez que la temperatura vuelva a subir, lo que significa que el consumo de energía es menor. Es decir, el compresor no se prende y apaga, como los aires acondicionados tradicionales. Este proceso resulta en una menor fluctuación de temperatura, lo que significa que los usuarios pueden disfrutar de una temperatura ambiente

agradable y constante.

Otra de las maneras de reducir el consumo de energía es con el uso de la función Eco Mode, que ahorra energía y mantiene frescos los espacios al utilizar menor potencia del compresor en comparación con el modo normal. El modo Eco también reduce las RPM del aire acondicionado en hasta un 35% para reducir el consumo eléctrico si detecta que hay poca gente en la habitación, o que la temperatura ambiente esté baja.

El WindFree™ cuenta además con una tecnología que permite a través de 23 mil micro orificios dispersar adecuadamente el aire por toda la habitación, logrando una cobertura 11% más amplia y una distancia de hasta 15 metros, es decir que enfría más espacio, en poco tiempo y con un ruido casi imperceptible.

Las facturas de electricidad más altas no son la única preocupación con respecto al consumo de energía. A muchos consumidores también les preocupa cómo el uso de sus electrodomésticos puede afectar el medio ambiente. Samsung se esfuerza por hacer que todos sus dispositivos, incluidos los aires acondicionados,



sean más eficientes energéticamente y sostenibles para el futuro.

"Continuaremos trabajando para desarrollar aires acondicionados que brinden el máximo confort a los usuarios a un costo mínimo y, al mismo tiempo, tengan un impacto positivo en nuestro medio ambiente, no solo para hoy, sino también para el futuro" Madeleine Rodríguez, Gerente de Producto de Samsung Electronics.

Proyecto de ductos de tela de FabricAir en industria de cannabis



Estados Unidos. Como la mayoría de las operaciones de cultivo de la industria del cannabis en América del Norte, Real Leaf Solutions (RLS), ubicado en Kalkaska, Michigan, todavía está perfeccionando sus métodos de cultivo, pero es posible que la empresa finalmente haya encontrado un diseño de sistema de climatización que le ayudará a alcanzar rendimientos óptimos en un futuro próximo.

Tom Beller, copropietario y director de operaciones de RLS, cree que su última actualización de HVAC para dos salas de floración de 1.500 metros cuadrados es un paso importante hacia los objetivos de cosecha óptimos. Consiste en un conducto de tela alimentado por sistemas de flujo de refrigerante variable (VRF) de seis y ocho toneladas; una combinación que usará al duplicar la operación este año de 12,000 a 24,000 pies cuadrados. La confianza de Beller está respaldada por la mejora del rendimiento del 20 por ciento de la última cosecha, que atribuye en parte al nuevo diseño de HVAC.

El equipo de diseño de modernización de HVAC de Beller estuvo encabezado por el contratista mecánico, Marc Burnette, presidente, Superior Heating and Cooling (SHC); Brad Bonville, gerente regional de ventas del fabricante de conductos de tela FabricAir; el equipo de Fujitsu VRF, y Jeromy LaRock, ventas externas del representante del fabricante, Major Lozuaway.

Los desafíos anteriores de RLS HVAC gi-

rabán en torno a hacer que el flujo de aire llegara a las plantas y su mezcla de turba / coca sin suelo a la velocidad, uniformidad, temperatura y humedad relativa adecuadas (RH). La solución de conducto de tela incorpora una matriz de orificios lineales en las posiciones de las 4 y 8 en punto en cada diámetro de 20 pulgadas. La tela Combi 70 también dispersa aproximadamente el 12 por ciento del flujo de aire a través de la superficie permeable del conducto para evitar la condensación. La permeabilidad y la dispersión lineal diseñadas en fábrica dan como resultado una distribución de aire uniforme de 2500 CFM por conducto que ayuda a las plantas a prosperar.

Mientras tanto, las cuatro unidades de evaporación Fujitsu V-II Airstage Fujitsu colgadas en el techo de cada sala de floración, suministradas por dos condensadores de bomba de calor al aire libre, pueden mantener los 77 ° F y el 56 por ciento de HR preferidos por Beller dentro de una tolerancia ajustada de ± 1 . Burnette de SHC configuró cada habitación para proporcionar enfriamiento / deshumidificación y calefacción desde cualquiera de los cuatro evaporadores simultáneamente, si es necesario. El diseño es invaluable cuando los cambios de carga de calor latente y sensible durante los ciclos de habitación de luz / oscuridad crean cambios ambientales insuperables por los equipos de manejo de aire HVAC convencionales. Beller dijo que el VRF estabiliza y señala los ajustes de temperatura / HR sin agregar equipos portátiles de deshumidificación o humidificación del que dependen otras operaciones de cultivo.

Encontrar la mejor combinación de HVAC Cuando se inauguró en febrero de 2019 como una de las primeras operaciones de cultivo de marihuana medicinal y recreativa certificadas y autorizadas por la Agencia Reguladora de Marihuana de Michigan (MRA), RLS luchó por mantener las condiciones óptimas de cultivo, lo que resultó en cosechas que "sabíamos que podrían mejorarse", según Beller. Las salas de floración del edificio totalmente metálico se suministraron con sistemas de división DX convencionales.

Los conductos en espiral de metal de los manipuladores de aire colgados en el techo con registros cada 10 pies crearon corrientes de aire, puntos calientes y estratificación del aire que afectaron los rendimientos.

Sin embargo, el nuevo entorno de HVAC no solo aumenta los rendimientos, sino que la mayor comodidad del aire también aumenta la productividad del personal. "(La sala de floración con el sistema de conducto de tela / VRF) es un entorno totalmente diferente; tienes una sensación muy extraña al entrar en comparación con las otras habitaciones", dijo Tyler Pickard, el cultivador líder de RLS, quien al entrar por primera vez reunió inmediatamente a su equipo de cultivo para experimentar la diferencia de comodidad del aire.

RLS también ahorrará costos de energía, porque la distribución de aire más uniforme de los conductos de tela ha demostrado ser más eficiente que los sistemas de conducto de metal, según un estudio realizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad Estatal de Iowa. La dispersión de aire mejorada conduce a gradientes de temperatura estrechos en la sala, tiempos de ejecución de HVAC reducidos y hasta un 24 por ciento menos de consumo de energía en comparación con los conductos de metal, según el estudio.

Además, la empresa asegura que el conducto de metal es propenso a la formación de condensación en ambientes húmedos. El proceso de galvanización del conducto de metal contiene óxidos de plata tóxicos que gotean en el suelo con condensación, son absorbidos por las plantas y finalmente se infiltran en el consumidor de cannabis. Los gobiernos estatales controlan regularmente la presencia de metales pesados y pueden ordenar la destrucción de una cosecha fallida de cannabis. "El uso de conductos de tela antimicrobianos es una ventaja para nosotros, porque la MRA de Michigan tiene los estándares de prueba de metales pesados y moho más estrictos en los EE. UU.", dijo Beller.

Nidec Global reorganiza sus operaciones en tres unidades de negocio



Internacional. Nidec Global Appliance, división del Grupo Nidec enfocada en componentes de electrodomésticos para el hogar y comerciales, presenta su nuevo perfil, dividido en tres unidades de negocios (UN): Home Appliances, Commercial Appliances y HVAC.

El cambio fue implementado a lo largo del último año como un paso más después de la adquisición de Embraco, con el objetivo de operar con un enfoque más dedicado a los segmentos de mercado específicos en los que está presente la división, incrementando la velocidad y enfoque al cliente. La estructura se detalla en el perfil de la compañía recientemente lanzado, disponible en este link, el cual también contiene información institucional y una visión general de los productos y marcas de Nidec Global Appliance.

La unidad de negocios Commercial Appliances se enfoca en la manufactura de compresores y unidades condensadoras para una gran variedad de aplicaciones de refrigeración comercial, las cuales están presentes en supermercados, tiendas de conveniencia, pastelerías, restaurantes, laboratorios, hospitales entre otros.

La unidad de negocios Home Appliances está dedicada a desarrollar y manufacturar motores para lavadoras, secadoras y lavavajillas así como también compresores para refrigeradores, siendo ambos casos exclusivos para aplicaciones domésticas.

La unidad de negocio HVAC manufactura motores y componentes para aplicaciones residenciales y comerciales en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

"Esta reorganización entre tres unidades de negocios fue

fundamental para maximizar nuestra operación con un enfoque totalmente dedicado a nuestros clientes y sus segmentos de mercado. Nuestra visión consiste en ser el principal socio para las industrias de electrodomésticos residenciales y comerciales así como también para los proveedores de sistemas HVAC", comenta Valter Taranzano, CEO de Nidec Global Appliance.

En Julio de 2019, la Corporación Nidec adquirió Embraco, una proveedora global de tecnología en refrigeración para toda la cadena doméstica y comercial de frío desde 1971. Desde la adquisición, Embraco fue integrada a la división de Nidec Global Appliance (GA), el cual es una de las plataformas de crecimiento de Nidec, combinando las sinergias entre las marcas y productos del grupo Nidec dedicados a los electrodomésticos residenciales y equipos comerciales.

Además de la marca Embraco, la división de Nidec Global Appliance también manufactura y comercializa los motores Nidec para lavadoras, secadoras y lavavajillas, así como las marcas U.S. Motors y Rescue de motores y componentes para sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado. Para eso, Nidec GA cuenta con 14 sitios de manufactura y más de 15,000 empleados distribuidos en 9 países.

"La diferenciación en las marcas y productos de Nidec Global Appliance está basada en nuestra habilidad para acelerar la innovación y anticipar las tendencias del mercado en materia de eficiencia energética y miniaturización. Para eso, contamos con aproximadamente 600 ingenieros y nueve centros de investigación y desarrollo alrededor del mundo, todos trabajando en conjunto con universidades y en co-desarrollo constante con nuestros clientes", enfatiza el CEO.

NOTICIAS

EMPRESAS Y MERCADOS

Latinoamérica aumentó cifra de proyectos certificados LEED en 2020



Latinoamérica. El Green Building Certification Inc., compartió los resultados que dejó América Latina en cuanto a la generación de nuevos proyectos certificados LEED, así como algunas actividades complementarias lideradas por la iniciativa verde.

Proyectos nuevos

- Más de 300 nuevos proyectos registrados para LEED en 2020, lo que eleva el total regional a casi 3,000 proyectos registrados en 18 países de América Latina.
- Más de 250 proyectos con certificación LEED
- Casi 2.000 proyectos que informan sobre su desempeño en la plataforma Arc, lo que convierte a América Latina en la segunda región mundial con la mayoría de los proyectos que reportan desempeño en sostenibilidad
- El primer proyecto SITES Gold Precertificado en Brasil
- 201 proyectos EDGE en América Latina
- El segundo proyecto certificado TRUE en América Latina
- 8 proyectos con certificación LEED

Zero para energía, agua, residuos y carbono

- Nuevas credenciales profesionales
- 125 nuevos LEED Green Associates
- 41 nuevos AP LEED (BD + C, ID + C, O + M y ND)
- 26 asesores TRUE en 10 países que entienden el desperdicio cero
- 17 nuevos puntos de acceso WELL
- 14 nuevos Green Raters para ayudar a ecologizar el mercado residencial
- 4 nuevos becarios LEED de América Latina
- 1 nuevos SITIOS AP

Celebraciones

“Celebramos nuestra primera ceremonia virtual y bilingüe de los Premios al Liderazgo del USGBC que honró a los equipos y organizaciones de proyectos que están liderando el camino con logros Platinum y compromisos corporativos. Celebramos proyectos sobresalientes como Iconica Cubos Luxury Living en Guadalajara, uno de los ganadores mundiales de los premios LEED Homes para 2020. Estamos muy orgullosos de los equipos de proyec-

tos que implementaron principios de diseño de edificios ecológicos en una variedad de proyectos: Desde un hospital certificado por EDGE en México que se construyó en solo nueve semanas para atender a pacientes que padecen COVID-19, a Brasil con los primeros proyectos certificados LEED Zero Carbon y LEED Zero Water”, comentó Nicolette Bohnett, Directora, Desarrollo de Mercado Global, América Latina en U.S. Green Building Council.

Conferencias y eventos virtuales

“A lo largo del año organizamos, coordinamos y participamos en eventos y conferencias virtuales. Cerca de 2,000 personas participaron en la Serie de Educación Internacional virtual del USGBC en inglés y español. La conferencia contó con un excelente contenido que está disponible a pedido, como esta presentación sobre cómo los edificios son la clave para ayudar a lograr los objetivos nacionales de cero emisiones de carbono”, destacó Nicolette.

Capacitaciones técnicas y traducciones

Nos esforzamos por desarrollar la capacidad profesional en nuestra comunidad con capacitaciones técnicas, programas de certificación profesional y educación gratuita a pedido para aumentar la conciencia y la adopción del mercado.

- TRUE Zero Waste
- Green Rater
- LEED for Cities & Communities
- Arco para el rendimiento y los profesionales



SUSCRÍBASE O RENEVE

GRATIS

EN WWW.ACRLATINOAMERICA.COM

*Recuerde renovar cada 6 meses.

acr
latinoamérica
Automatización. Climatización. Refrigeración

Desarrollan circuito de refrigeración compacto para bombas de calor que utilizan propano



Internacional. El Instituto Fraunhofer de Sistemas de Energía Solar ISE está desarrollando un circuito de refrigeración compacto y rentable para bombas de calor que utilizan propano como refrigerante en el proyecto de investigación "LC150 Desarrollo de un módulo de bomba de calor con reducción de refrigerante con propano", financiado por el Ministerio Federal de Alemania de Asuntos Económicos y Energía BMWi.

Las bombas de calor serán la tecnología de calefacción más importante del futuro. Para acelerar la penetración en el mercado, los fabricantes de bombas de calor están trabajando para reducir los costos y encontrar refrigerantes sostenibles. Un amplio consorcio industrial de fabricantes europeos de bombas de calor apoya financieramente y acompaña técnicamente el desarrollo del proyecto. La plataforma de desarrollo conjunto está destinada a abrir un considerable potencial de reducción de costes a las empresas participantes y acelerar el desarrollo industrial de bombas de calor para edificios residenciales.

El objetivo del proyecto es desarrollar un

circuito de refrigeración estandarizado con baja carga de refrigerante en cooperación con los fabricantes y proveedores de bombas de calor. La unidad estandarizada debe estar calificada para diferentes componentes.

"Actualmente, la industria está trabajando en paralelo en los muchos aspectos relacionados con la conversión de bombas de calor de propano. Termodinámicamente, el propano se clasifica como un refrigerante muy adecuado, sin embargo, debido a que es inflamable, podría necesitar más medidas de seguridad. Reducir el volumen de refrigerante requerido es por lo tanto, obvio y también posible en gran medida, como ha demostrado nuestro trabajo preliminar", explica la Dra. Lena Schnabel, Jefa del Departamento de Tecnología de Calefacción y Refrigeración de Fraunhofer ISE.

Los requisitos simultáneos de alta eficiencia y confiabilidad operativa plantean un desafío. Aquí, el proyecto quiere crear respuestas técnicas y acumular experiencia en diseño a través de amplias campañas de medición y simulación, a las que los socios participantes tendrán

acceso prioritario. La aceleración del mercado de las unidades de bomba de calor es absolutamente necesaria para la transición energética. El apoyo para esto será proporcionado por el desarrollo conjunto de pruebas de seguridad, abordando los problemas de desarrollo junto con los proveedores de componentes y, en el mejor de los casos, mediante la producción conjunta.

Desarrollo de plataforma conjunta

Hasta ahora, cada fabricante europeo ha desarrollado su propio circuito de refrigerante para cada uno de los distintos refrigerantes y clases de rendimiento. El proyecto LC150 está abriendo nuevos caminos con su plataforma de desarrollo conjunto que permite importantes reducciones de costos a través de mayores cantidades y producción automatizada. Al igual que en el sector del automóvil, ahora se van a identificar sinergias entre los fabricantes del sector de las bombas de calor para que se puedan utilizar piezas estandarizadas en el circuito de refrigeración. Sobre la base del conocimiento adquirido, se puede desarrollar un diseño modular para diferentes series y clases de rendimiento, abriendo así más sinergias.

Propano como refrigerante natural

El reglamento de la UE sobre gases fluorados de efecto invernadero exige una reducción del 70% en las emisiones nocivas de los refrigerantes para 2030 en comparación con 1990. Para los fabricantes de bombas de calor, el propano es cada vez más importante como refrigerante natural. Está ampliamente disponible y tiene excelentes propiedades termodinámicas, lo que permite una mayor eficiencia (relación entre el calor útil generado y la energía utilizada para la generación) en comparación con las bombas de calor convencionales. Al mismo tiempo, el potencial de calentamiento global GWP de 3 es 500 veces menor que el GWP de los refrigerantes fluorados clásicos más comúnmente utilizados en la actualidad.

Fuente: Fraunhofer ISE.

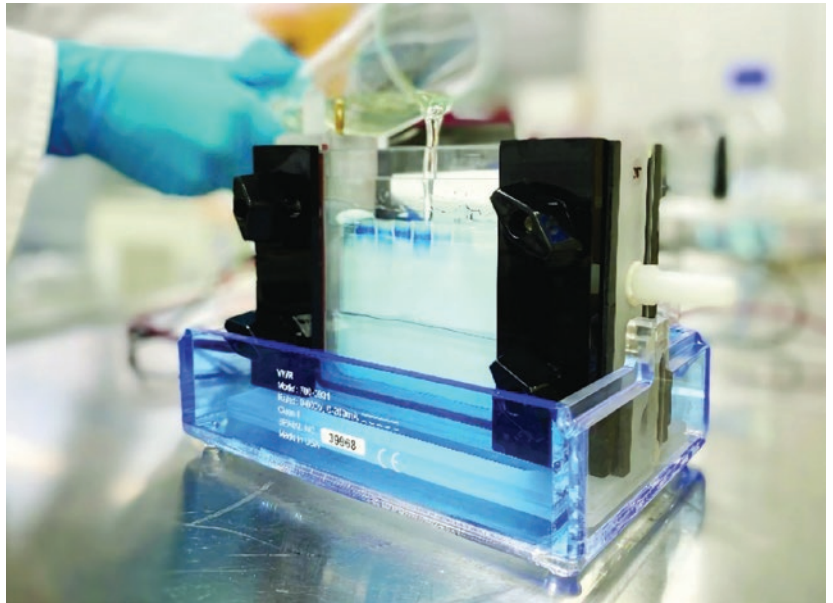
Desarrollan nuevo sistema de ventilación que logra un aire libre de virus

Internacional. El peligro de infectarse con el coronavirus es especialmente alto en espacios cerrados. Esto se debe a que los aerosoles, que juegan un papel clave en la transmisión de COVID-19, aumentan la concentración de SARS-CoV-2 en los espacios interiores. Un nuevo sistema de ventilación desarrollado por dos Institutos Fraunhofer puede filtrar el virus del aire ambiente. Luego destruye el virus en un proceso conocido como combustión en frío, dejando solo pequeñas cantidades de dióxido de carbono e hidrógeno.

Con el paso de los días, la vida de muchos ha vuelto al interior y, con ella, el peligro de contraer el coronavirus en escuelas, oficinas y centros comerciales. Un ventilador que reduzca el peligro de infección podría desempeñar un papel importante en la lucha contra el coronavirus. En un proyecto conocido como CoClean-up, el Instituto Fraunhofer de Tecnologías y Sistemas Cerámicos IKTS en Dresde y el Instituto Fraunhofer de Toxicología y Medicina Experimental ITEM en Hannover han desarrollado ahora una solución de este tipo. Este nuevo sistema filtra los patógenos del aire ambiente y los destruye, sin dejar nada más que el gas no tóxico CO₂.

El estudio indica que si bien ya existen sistemas de filtrado que limpian el aire ambiental, estos simplemente capturan el virus en lugar de destruirlo. No cambiar el filtro puede resultar en una perforación en el filtro usado, lo que a su vez puede conducir a una descarga importante del virus en la habitación. El intercambio de filtros también puede plantear problemas. ¿Cuál es la mejor manera de quitar el filtro gastado y luego desecharlo de manera segura junto con su carga de virus? Los filtros UV son una alternativa. Estos destruyen la mayor parte del virus, pero el proceso involucrado a menudo puede crear otras sustancias dañinas. En otras palabras, ofrecen una solución parcial en el mejor de los casos.

Los investigadores aseguran que a primera vista, hay poco que distinga al ven-



tilador Fraunhofer de los sistemas existentes, pero el proceso que hay detrás, sin embargo, es completamente nuevo. "Nuestro sistema de ventilación destruye completamente los virus y cualquier otro material orgánico", dice Hans-Jürgen Friedrich, gerente de grupo de Fraunhofer IKTS. "Lo único que queda son pequeñas cantidades de CO₂ e hidrógeno. En otras palabras, nuestro proceso realmente elimina el coronavirus".

El virus se oxida a CO₂

En lugar del filtro que se encuentra en los ventiladores convencionales, el nuevo sistema utiliza un proceso de combustión en frío para eliminar el virus. El aire ambiente se alimenta a través de una solución salina, que filtra el virus y cualquier otra partícula orgánica. A continuación, el aire limpio se devuelve a la habitación. En la solución salina hay dos electrodos, a través de los cuales se aplica un voltaje. En un electrodo, las sustancias orgánicas de la solución salina, incluidos los virus, se oxidan completamente para formar CO₂, en un proceso también conocido como combustión en frío; en el otro, se producen pequeñas cantidades de hidrógeno. En una habitación de tamaño normal que contenga un número considerable de personas, esto solo pro-

duciría un par de cientos de mililitros de CO₂ e hidrógeno en el transcurso de varias horas. Estos dos gases luego se dispersan por todo el aire dentro de la habitación. A modo de comparación, cada litro de aire exhalado por una persona, el equivalente a una respiración, contiene alrededor de 40 mililitros de CO₂.

En la actualidad, los equipos de investigación están realizando pruebas con sustancias inocuas. "Por razones de seguridad, no utilizamos el coronavirus real para las pruebas", explica la Dra. Katharina Schwarz, jefa de departamento de Fraunhofer ITEM. "En cambio, utilizamos sustitutos con propiedades muy similares". En las pruebas en Fraunhofer IKTS, estos sustitutos se agregaron directamente a la solución salina. Luego, los investigadores analizaron la descomposición de este material biológico en los electrodos y midieron cuánto quedaba en el aire limpio descargado por el sistema. Esto demostró que los diversos procesos electrolíticos, es decir, la parte clave del sistema, funcionan según sea necesario.

En pruebas posteriores, los investigadores crearán un aerosol cargado con el virus y lo bombearán a la solución →

→ salina. Aquí también utilizarán sustitutos menos dañinos. "Hasta donde yo sé, no existe un procedimiento estandarizado en ninguna parte de Europa para usar un aerosol en el aire de un virus peligroso con el fin de probar la efectividad de los sistemas de purificación y desinfección del aire", dice Schwarz.

Observando los aerosoles más de cerca

En otro proyecto financiado por Fraunhofer-Gesellschaft, Schwarz está trabajando con sujetos de prueba sanos para investigar cómo cambia la composición del aerosol del aire exhalado según si la persona respira normalmente o habla, tose y canta. Equipada con este

conocimiento, planea producir diferentes tipos de aerosoles, que luego se cargarán con el virus y se introducirán en la celda electrolítica. "Pero debemos tener cuidado de que los aerosoles producidos artificialmente no dañen ni descompongan los virus de prueba", explica. "La clave es encontrar un buen equilibrio".

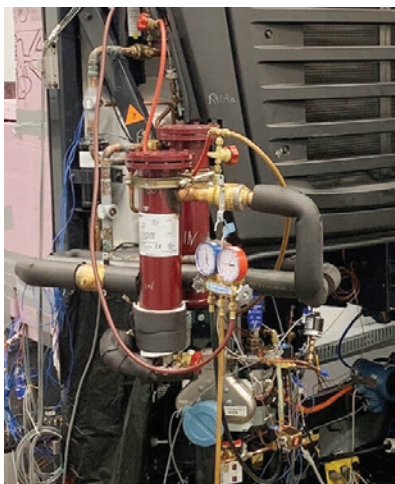
El ventilador desarrollado para Co-Clean-up se dará a conocer como demostrador al concluir el proyecto en abril de 2021. Deberían pasar otros 18 meses más o menos antes de que el sistema esté listo para su lanzamiento al mercado y cumpla con los requisitos

reglamentarios. Además del coronavirus, el ventilador también podría usarse para filtrar otros contaminantes en el aire, como los virus del ganado o la gripe porcina y aviar.

Fraunhofer IKTS está investigando actualmente otras opciones para la eliminación de contaminantes en el aire. "Pero no hay muchas otras formas de lidiar con este tipo de problema que simplemente te dejan con el CO2 al final", explica Friedrich. "Nuestro método tiene un gran potencial, y no solo para el coronavirus".

Fuente: Fraunhofer Institute.

Desarrollan sensores autónomos con información en tiempo real sobre refrigeración y calefacción



Estados Unidos. La nueva tecnología de sensores autónomos puede ayudar a las empresas a monitorear los sistemas de refrigeración y calefacción en tiempo real mucho más rápido y más fácil que las opciones actuales.

Investigadores de la Universidad de Purdue desarrollaron el sensor para monitorear la relación de circulación de aceite en tiempo real para los sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración. La relación de circulación de aceite (OCR) proporciona datos sobre la salud y la funcionalidad del sistema en general.

"Nuestra tecnología es necesaria a medida que más empresas utilizan sistemas

HVAC de velocidad variable", dijo Orkan Kurtulus, ingeniero de investigación senior en los Laboratorios Ray W. Herrick de Purdue. "La capacidad de medir el OCR es fundamental para garantizar que el sistema esté utilizando la cantidad correcta de aceite para lograr eficacia y eficiencia. Nuestro sensor permite a las empresas verificar la circulación de aceite sin interrumpir el sistema ni requerir el tedioso proceso que se usaba anteriormente para monitorear la circulación".

El control de capacidad en los sistemas HVAC & R está siendo utilizado por un número creciente de empresas porque aumenta la eficiencia y reduce los costos al disminuir la velocidad y el nivel de energía cuando un sistema no necesita operar a plena capacidad.

"Nuestro enfoque de vanguardia para la cuantificación de OCR permite separar y analizar pares de refrigerantes que de otro modo serían inmiscibles mediante un sensor en la línea de succión de los sistemas HVAC & R", dijo Vatsal Shah, asistente de investigación de Herrick Labs. "Sigue existiendo una necesidad insatisfecha de mitigar la retención de aceite en los sistemas de compresión de vapor, ya que esto puede causar ineficiencia e incluso acortar la vida útil de los equipos HVAC & R, especialmente en lugar de nuevas tecnologías de compre-

sos en tándem y velocidad variable, que implementan ciclos repetidos".

El equipo de Purdue verificó el método de sensor autónomo utilizando los últimos estándares de ASHRAE.

Los otros miembros del equipo de Purdue son James Braun, el profesor de ingeniería Herrick; Eckhard Groll, Jefe de Ingeniería Mecánica de William E. y Florence E. Perry; y Travis Horton, profesor asociado de ingeniería civil.

El equipo trabajó con socios en Ray W. Herrick Labs y el Center for High Performance Buildings. Fundado en 1957, Herrick Labs apoya la investigación de ingeniería mecánica de clase mundial para estudiantes, profesores e industria. Entre las instalaciones en los 83,000 pies cuadrados de espacio se encuentran HVAC & R y laboratorios de calidad del aire interior; celdas de prueba de motor avanzadas; pruebas de acústica, ruido y vibraciones; y laboratorios de ingeniería únicos basados en la percepción.

Los innovadores de Purdue trabajaron con la Oficina de Comercialización de Tecnología de la Fundación de Investigación de Purdue para patentar esta tecnología.

Fuente: Purdue University.

Investigadores del MIT observan reducción en las emisiones de CFC-11

Internacional. Un nuevo estudio realizado por científicos del MIT, la Universidad de Bristol y otras instituciones en Corea del Sur, Estados Unidos, Japón, Australia y Suiza, encontró que las emisiones generadas por el CFC-11 ha vuelto rápidamente a niveles mucho más bajos, lo que ha encarrilado nuevamente la recuperación de la capa de ozono estratosférica.

El químico CFC-11, cuando se emite a la atmósfera, puede elevarse hacia la estratosfera, donde la radiación ultravioleta del sol descompone la sustancia química para liberar cloro, una sustancia química nociva que luego corroe el ozono, eliminando el escudo natural de la Tierra contra los rayos UV.

El CFC-11 y otros clorofluorocarbonos ahora están prohibidos por el Protocolo de Montreal. Pero en 2018, un equipo de científicos informó sobre un aumento preocupante en las emisiones globales de el producto químico a partir de 2013. En 2019, un segundo equipo informó que una parte significativa de las emisiones podría rastrearse hasta el este de China, predominantemente en las provincias de Shandong y Hebei.

Ahora, en dos artículos publicados en Nature, los mismos equipos informan que las emisiones anuales globales de CFC-11 a la atmósfera han disminuido drásticamente, en unas 20.000 toneladas estadounidenses, de 2018 a 2019. Los investigadores rastrearon una fracción sustancial de la reducción de emisión global a las mismas regiones del este de China donde habían informado previamente el pico original. Los resultados son consistentes con la evidencia de que el país ha tomado acciones exitosas para erradicar la producción ilegal de esta sustancia química que agota la capa de ozono.

"Esto es tremendamente alentador", dice Ronald Prinn, director del Centro para la Ciencia del Cambio Global del MIT y coautor de ambos artículos. "Si las emisiones de CFC-11 hubieran seguido aumentando o incluso simplemente se hubieran estabilizado, habría surgido un problema mucho mayor. Las redes de monitoreo global realmente detectaron este pico en el tiempo, y las acciones posteriores han reducido las emisiones antes de que se convirtieran en una amenaza real para la recuperación de la capa de ozono".

Una breve historia del pico

Los investigadores detectaron tanto el pico original como la posterior caída en las emisiones de CFC-11 utilizando dos redes independientes.

En un informe de Nature de 2018, los investigadores analizaron las mediciones de NOAA y observaron que, de 2014 a 2016, las emisiones globales de CFC-11 aumentaron en más de 14,000 toneladas estadounidenses al año, un aumento del 25 por ciento de las emisiones entre 2002 y 2012. En un informe posterior de Nature de 2019, las mediciones regionales tomadas por las estaciones AGAGE en Hateruma, Japón, y Gosan, Corea del Sur, junto con modelos tridimensionales, mostraron que aproxima-



damente la mitad o más de estas emisiones provenían del este de China, principalmente de la fábrica de Shandong, y provincias de Hebei.

Después de estos informes de 2018 y 2019, los científicos continuaron rastreando la sustancia química a través de la atmósfera, tanto a nivel mundial como regional.

En el primero de los dos nuevos artículos de Nature, analizan los datos globales de NOAA y AGAGE e informan de un cambio radical: de 2018 a 2019, las emisiones anuales de CFC-11 en la atmósfera global se redujeron en unas 20.000 toneladas estadounidenses, volviendo a los niveles anteriores a 2012, después de la eliminación global de la sustancia química en 2010.

En el segundo artículo, basado en mediciones de AGAGE, los científicos observaron que las emisiones de CFC-11 específicamente del este de China alcanzaron un pico alrededor de 2017. En algún momento poco después, los niveles comenzaron a caer, aunque los investigadores no pueden decir exactamente cuándo ocurrió el cambio regional, ya que la estación de Corea del Sur sufrió daños relacionados con el tifón que resultaron en algunas lagunas de datos. A pesar de estas brechas, el grupo observó una disminución en las emisiones anuales de CFC-11, en aproximadamente 11,000 toneladas estadounidenses desde el este de China, hasta 2019.

"Vigilancia continua"

Sin embargo, aún queda trabajo por hacer. Si bien parece que las emisiones de CFC-11 del este de China han disminuido, lo que indica que ha cesado la producción ilegal significativa de la sustancia química, estas emisiones solo representan aproximadamente la mitad de las emisiones globales. Aún se desconoce de dónde podría haber venido el resto.

En general, el CFC-11 se emite actualmente en grandes cantidades a través de fugas durante la nueva producción y durante el uso posterior en refrigeración y fabricación de espumas. Los productos químicos también pueden filtrarse de "bancos" de refrigeradores y espumas viejos y desechados, aunque a un ritmo mucho más lento y difuso que el rápido aumento regional observado en 2013.

Fuente: MIT.



El VRF sigue ganando terreno

por ACR LATINOAMÉRICA

Las cifras pronostican un optimista desarrollo de este mercado que sigue evolucionando a la par con el crecimiento en la participación de los proyectos.

Los sistemas de flujo de refrigerante variable (VRF) llegaron para quedarse. Esa es una de las frases más mencionadas por muchos de los ingenieros de la industria de aire acondicionado de América Latina, al preguntarles sobre qué panorama observan sobre esta tecnología dirigida principalmente al sector residencial y al comercial ligero.

La eficiencia energética así como su desempeño, flexibilidad y posibilidad de evolucionar constantemente son valores agregados de los sistemas VRF o VRV, como también se conoce dentro del mercado. Estos aspectos



han llamado la atención de los usuarios finales, quienes tienen claro que el consumo energético es la clave en climatización y por ende las especificaciones en proyectos VRF siguen creciendo en nuestra región gracias a sus características económicas en operación.

Hay que reconocer que la llegada de la pandemia tampoco fue amable con esta tecnología, que en el 2020 sufrió las consecuencias de las cuarentenas. Sin embargo los expertos, las marcas y el mercado en general tienen pleno optimismo en que la curva de ventas vuelva a ascender y se empiece a ver una recuperación del mercado durante este año y los venideros.

Un mercado de más de US\$17 mil millones

Por ejemplo, el analista de mercados Research and Markets, estima que el mercado de sistemas VRF se valoró en US\$17,6 mil millones en 2020 y se espera que alcance los US\$31,9 mil millones para 2025, creciendo a una tasa compuesta anual del 12,7% entre 2020 y 2025.

El alto potencial de ahorro de energía y los requisitos mínimos y sencillos de mantenimiento de los sistemas VRF son los impulsores clave del crecimiento del mercado. Este crecimiento también está impulsado por el buen comportamiento continuo de la industria de la construcción, los incentivos gubernamentales a través de programas de crédito fiscal y las regulaciones y políticas de los diferentes gobiernos. Sin embargo, los altos costos de instalación debido a la escasez de instaladores calificados y la falta de conciencia sobre los beneficios de la tecnología VRF son las principales limitaciones para el crecimiento del mercado.

Este es un hecho del cual son conscientes las fábricas, y por ello resaltan la importancia de crear importantes espacios de capacitación para seguir contando con ingenieros y técnicos con los más recientes conocimientos, ya que esta

clase de equipos, además de otros requerimientos necesita conocimientos amplios en el tema de las tuberías y de las variaciones de las presiones.

Se espera que la creciente adopción de compresores con inversor para unidades exteriores y la capacidad de las unidades exteriores para conectar múltiples unidades interiores impulsen el crecimiento de este mercado durante el período de pronóstico. También se estima que la creciente adopción de sistemas de control inalámbricos para monitorear unidades interiores impulse el crecimiento del mercado, como se mencionó al inicio de este artículo.

Sistemas de recuperación de calor VRF crecerán al más alto ritmo:

Los sistemas de recuperación de calor VRF pueden transferir calor de una zona interior a otra, ahorrando energía. Los sistemas VRF que pueden enfriar simultáneamente algunas zonas mientras calientan otras tienen muchas características, como un control preciso de la comodidad, un funcionamiento silencioso y eficiencia energética, lo que los convierte en una solución ideal para edificios comerciales (dependiendo de la zona). Los sistemas de recuperación de calor VRF proporcionan calentamiento y enfriamiento simultáneos de una zona; por lo tanto, estos sistemas se están volviendo populares a nivel mundial. La creciente conciencia sobre su eficiencia energética es otro factor importante responsable de su creciente adopción.

El mercado más importante

Asia-Pacífico tiene el tamaño de mercado más grande debido a la presencia de los principales actores en esta región. Países como China, Japón, Corea del Sur e India están impulsando principalmente el crecimiento del mercado de sistemas VRF en APAC. Estos países tienen un tamaño de mercado considerable y un margen para el desarrollo de la industria de VRF. Varias regulaciones, leyes y asociaciones gubernamentales apoyan la adopción de sistemas VRF en la región APAC.

Carrier Interamerica Corporation

Onyxs Strober, VRF Sales Channel Manager



• **Implementación del VRF en América Latina:** Carrier Interamerica ha identificado la gran oportunidad de expansión de esta tecnología en nuestros mercados. Por eso en los últimos 6 años nos hemos enfocado en promocionar y mejorar continuamente la oferta de productos VRF. Esta tecnología lle-

gó para permanecer y ha ganado terreno de manera importante y sostenida en todos los mercados verticales. Nuestro target es seguir creciendo e innovando, para satisfacer las necesidades de nuestros clientes latinoamericanos con productos adaptados a las exigencias de la región.

• **Pandemia:** A pesar de los retos y cambios que ha traído el COVID-19 a nuestras vidas, el mercado VRF se ha mantenido. Quizás el cambio más notable que estamos experimentando es el marcado enfoque en proyectos residenciales y hospitalarios.

• **Avances:** Aumento en la capacidad de las unidades condensadoras por módulo hasta 32HP (aprox. 25TR), permitiendo combinaciones máximas de hasta 96HP (aprox. 75Tons) por sistema.

Diseño de unidades exteriores más compactos con mayor capacidad de enfriamiento. Esto disminuye el espacio requerido para instalar los equipos.

Diseño del intercambiador de calor 3G en todas los modelos de condensadoras, aumentando la eficiencia de enfriamiento. Nuevos modelos de unidades interiores para ajustarse a los diseños arquitectónicos más exigentes. App móvil para el manejo de los sistemas VRF a distancia a través del celular.

• **Capacitación:** Como resultado de la labor de entrenamientos continuos que hemos venido llevando a cabo a través de nuestros dealers en los últimos 4 años, hoy en día hay mayor conocimiento en manos de contratistas, di-

señadores y consultores de proyectos de HVAC. Nuestros productos son cada vez más reconocidos por su versatilidad y facilidad para trabajarlos, desde la fase de diseño a través de nuestros software de selección con herramienta AutoCAD, pasando por la fase de Instalación y comisionamiento para el respectivo arranque. La información de nuestros productos VRF está al alcance de un clic.

• **Futuro del VRF:** El VRF llegó para quedarse y crecer sin detenerse. Cada vez más el mercado entiende las ventajas de este tipo de productos, desde los diseñadores por la flexibilidad que brinda para acondicionar áreas de difícil acceso y poco espacio, hasta los clientes finales por el ahorro de energía que representan en su uso a diario. Constantemente nuestros ingenieros de fábrica buscan innovar en esta tecnología para adaptarse a las nuevas tendencias y exigencias del mercado, así como para mejorar la eficiencia de los productos y ayudar a preservar el ambiente.



Samsung

Javier Sánchez, Director Regional de Digital Appliances



• **Implementación del VRF en América Latina:** El sector de aires acondicionados tanto de casas y oficinas como industrial ha tenido un crecimiento significativo. Los sistemas de acondicionamiento VRF tienen una alta eficiencia energética, pues nuestra tecnología Digital Inverter permite alcanzar las

temperaturas deseadas en poco tiempo y mantenerla dentro de un rango mínimo de variación, sin percibir cambios drásticos de temperatura como sucede en los sistemas convencionales de operación Sistemas ON/OFF.

• **Pandemia:** Desde el inicio de la pandemia comenzó a cobrar mayor importancia el confort y la calidad de aire interior, debido a que se convirtió en una preocupación la cantidad de contaminantes que pueden transmitirse a través del aire.

• **Avances:** Hace apenas un mes, Samsung Electronics Centroamérica y El Caribe presentó en la región sus nuevas soluciones en aires acondicionados Wind-Free y Cassette. Con sus nuevas propuestas, Samsung supera sus avances en tecnología de enfriamiento, impulsando la eficiencia energética y el rendimiento, maximizando el espacio e incrementando la velocidad de enfriamiento.

La tecnología Wind-Free también limpia el aire de los espacios haciéndolos más saludables y seguros gracias a la opción que incorpora el sistema para poder agregar filtros PM 1.0. Nuestros equipos no solo mantienen la temperatura de su habitación bajo control, sino también incluye un filtro especializado para mantener el aire de su hogar limpio e higiénico.

• **Capacitación:** Los sistemas VRF, al tratarse de tecnología de vanguardia en cuanto a sistemas de refrigeración, arquitectos, diseñadores e instaladores se mantienen actualizados de los beneficios de la tecnología. Samsung aún con las dificultades que tuvo el mercado latinoamericano

durante el 2020, ha hecho un gran esfuerzo para mantener el contacto con arquitectos, instaladores y distribuidores para continuamente seguir dando asesoría y entrenamiento utilizando plataformas digitales. Este gran esfuerzo ha dado sus frutos, ya que, con toda y las dificultades, gracias al apoyo ofrecido por Samsung, se ha podido seguir llevando adelante diseños de proyectos y capacitaciones de equipos VRF reduciendo el impacto dado por los efectos de la pandemia.

• **Futuro del VRF:** El sistema VRF de Samsung es un sistema con la última tecnología que cuenta con un gran respaldo de marca. Teniendo en consideración la gran expansión que están teniendo las Metrópolis latinoamericanas y a la vez la flexibilidad del sistema, hay un gran futuro para la tecnología Samsung VRF tanto a nivel comercial como a nivel residencial.



Daikin

Andrés Zamora, Regional VRV Channel



- **Implementación del VRF en América Latina:**

La adaptación de la tecnología que hemos presenciado en los últimos años ha sido excepcional. Año tras año, identificamos más contratistas e instaladores que amplían sus ofertas de productos para incluir sistemas VRV. En Daikin, queremos seguir haciendo

nuestra parte para seguir impulsando el crecimiento de la tecnología. Este año lanzamos nuestra solución EZY Pro, que permitirá instalaciones inteligentes y sin problemas de nuestra tecnología y al mismo tiempo reducirá el riesgo, el tiempo y el costo para nuestros contratistas. Además de EZY Pro, continuamos ampliando las ofertas de unidades interiores de nuestro producto actualmente; con más de 18 tipos diferentes de unidades interiores, podemos ofrecer una solución para todo tipo de aplicaciones en el mercado.

- **Pandemia:** Durante la pandemia en Daikin hemos tomado esto como una oportunidad para desarrollar el conocimiento del producto VRV de nuestros clientes. Específicamente el desarrollo de aquellos clientes que forman parte del DNA (Daikin Network Alliance). También nos centramos en introducir la solución EZY Pro en el mercado para reducir los tiempos de instalación y el personal en el lugar para minimizar el riesgo en los sitios de trabajo.

- **Avances:** En los últimos años Daikin fue el primero de su tipo en incorporar la tecnología VRT (Variable Refrigerant Temperature) en nuestros sistemas. VRT mejora la eficiencia al hacer que los sistemas sean más conscientes de los cambios de temperatura en exteriores para mantener una temperatura de espacio interior cómoda. También introdujimos en nuestros sistemas VRV un nuevo compresor inversor de alta eficiencia que reduce las pérdidas y es más eficiente en las cargas de piezas. También desarrollamos equipos interiores inteligentes con sensores que identifican la ocupación en los espacios y se adaptan.

Incorporamos sistemas dedicados de aire fresco compatibles como los VAM, FXMQ-MF y AHUR para satisfacer las nuevas demandas de calidad del aire interior. Hoy en día, se puede administrar nuestros sistemas VRV con un dispositivo móvil.

- **Capacitación:** Hemos construido un proceso de capacitación que se centra en el desarrollo de conocimientos co-

merciales, operativos y de instalación de nuestros clientes. Debido a las circunstancias particulares de hoy tuvimos que adaptarnos y pivotar y decidimos tomar nuestra formación en línea, dictada principalmente a través de seminarios web. Para seguir desarrollando el conocimiento de nuestros clientes, asignamos algunos de nuestros recursos más talentosos a un equipo especializado del personal de productos regionales dedicado al soporte de productos y diseño VRV.

- **Futuro del VRF:** Sin duda, el negocio de VRV está creciendo en América Latina; a medida que la tecnología se adopte masivamente y los usuarios comiencen a ser testigos de las ventajas de la tecnología, su cuota de mercado seguirá creciendo exponencialmente. Hemos visto la propia cuña de la tecnología VRV y ganar mercado frente a los sistemas de expansión directa utilizados para pequeños edificios comerciales y residenciales y aplicaciones más grandes que tradicionalmente requieren sistemas de agua helada. Su facilidad de instalación, ahorro de energía significativo, conectividad móvil y disponibilidad inmediata debido a su diseño modular son propuestas de valor que hacen que la tecnología VRV sea la primera en adopción masiva.



Chigo Heating and Ventilation Equipment

Jimmy Zheng, Product Manager, GIWEE Group | Guangdong Chigo Heating and Ventilation Equipment Co., LTD.



• **Implementación del VRF en América Latina:** Como una de las principales soluciones comerciales de HVAC, VRF es una línea de productos muy importante sin importar en qué región se encuentre. Por supuesto, incluye América Latina. Consideramos que el VRF es uno de los puntos de fuerte

crecimiento y estamos desarrollando vigorosamente un producto VRF más innovador.

• **Pandemia:** En el caso de la pandemia, la reducción del volumen general de ingeniería conducirá inevitablemente a una disminución en las ventas de VRF, pero a través de algunos canales de ingeniería hospitalaria hemos estabilizado la situación.

• **Avances:** Nuestra serie PRO VRF ha marcado el comienzo de una nueva actualización, no solo la mejora del diseño de apariencia, la mejora del rendimiento y el control es más significativa, al mismo tiempo que nos enfocamos en la integración del sistema de agua y el sistema de flujo para crear productos con mayor eficiencia energética y brindar una experiencia más cómoda a la gente.

• **Capacitación:** Durante la pandemia, continuamos mejorando el conocimiento de nuestro técnico a través de capacitación por video remoto y grabando videos de mantenimiento posventa.

• **Futuro del VRF:** Soy más optimista sobre las perspectivas de desarrollo de VRF. El desarrollo de la tecnología se extiende principalmente al refrigerante R32 y una mayor eficiencia energética. Al mismo tiempo, la recuperación total del calor del agua caliente es también una de las direcciones de desarrollo.



Hisense

Michael Song, Regional Director of Americas.

- **Implementación del VRF en América Latina:** Las características de VRF son bien reconocidas en el mercado de América Latina, como el ahorro de energía y el bajo costo operativo. Con una creciente demanda de aplicación de nueva tecnología por parte del público doméstico y el edificio comercial, los clientes de VRF prestan más atención a los siguientes aspectos, incluida la tecnología de ahorro de energía, la gestión de la energía, la gestión remota y la integración de IoT. Actualmente, estamos asistiendo a una tendencia evidente de esta demanda, lo que da un buen ejemplo para la promoción de VRF en América Latina.

- **Pandemia:** Comenzamos la investigación técnica de la calidad del aire interior (IAQ, por sus siglas e inglés) desde hace muchos años. Sobre la base del enfriamiento y la calefacción confiables, hemos desarrollado y aplicado muchas tecnologías avanzadas para asegurar una buena Calidad de Aire Interior en seis aspectos: temperatura, humedad, frescura, limpieza, distribución del aire y reducción del ruido. Hisense CAC se dedica a construir un espacio de vida y trabajo cómodo y saludable, para mejorar la calidad de vida y la felicidad de nuestros consumidores.

- **Avances:** Hemos lanzado la última generación de Hisense VRF en América Latina, que es la serie Hisense Hi-Flexi S. Puede suministrar no solo refrigeración y calefacción simultáneamente mediante un sistema, sino que también puede suministrar agua caliente sanitaria mediante una caja híbrida. La serie Hisense VRF Hi-Flexi S puede crear una solución de aire de confort para muchas aplicaciones comerciales como oficinas, hoteles, edificios públicos, etc. Además, Hisense ha lanzado la solución IAQ avanzada para asegurar un entorno de trabajo o de vida saludable.

- **Capacitación:** Junto con la popularidad de VRF en el mercado de Latam, cada vez más contratistas e ingenieros

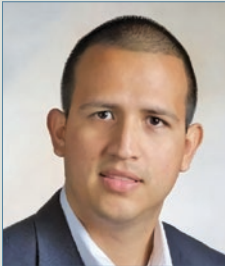
de diseño ponen VRF como la primera opción para su solución de HVAC. Hisense tiene un programa de capacitación muy profesional y completo que incluye cálculo de carga, selección de equipos, instalación, puesta en servicio, servicio posventa, etc. Tenemos muchas salas de exposición e instalaciones de capacitación para ayudar a nuestros socios y clientes a experimentar los últimos productos Hisense VRF.

- **Futuro del VRF:** Creemos que el futuro del negocio VRF en América Latina es muy potencial; el IoT ha sido una tendencia obvia de la tecnología VRF.



Lennox

Jonathan Miranda, Lennox VRF Sales Engineer.



- **Implementación del VRF en América Latina:** Es una tecnología/mercado en crecimiento y podemos decir que ya maduro. En Lennox contamos con una tecnología VRF de última generación que se adapta a las necesidades del mercado y al nivel de exigencia que los dueños de los edificios están requiriendo.

Es un segmento de mercado en crecimiento, ya que esta tecnología se ha abierto camino en segmentos adicionales al de proyectos, tales como aplicaciones residenciales o en aplicaciones comerciales ligero. Gracias a su flexibilidad y versatilidad puede adaptarse a diferentes tipos de proyectos y diferentes tamaños. Además el alto nivel de eficiencia que ofrecen los sistemas VRF es un gran atractivo para la decisión de comprar porque los propietarios siguen en la búsqueda de reducir el consumo de electricidad.

- **Avances:** En Lennox los principales avances que hemos tenido han sido lo relacionado con los controles y automatización de edificios (en línea con las demandas del mercado hacia edificios inteligentes y auto-sostenibles). Tenemos aplicaciones en dispositivos móviles (wifi) y controles inteligentes para controlar el sistema. Además nuevas unidades interiores para incrementar el confort como el cassette de 8 vías. También ofrecemos un novedoso Kit de conversiones con el cual nos podemos conectar fácilmente al sistema con otros sistemas tradicionales como chillers o sistemas divididos grandes.

- **Capacitación:** Esto ha generado un mayor conocimiento de esta tecnología. En Lennox nuestra estrategia ha sido la de formar y capacitar a nuestros distribuidores y a sus contratistas. Tenemos centros de entrenamiento en las localidades de nuestros distribuidores claves. Durante la pandemia hemos incrementado y hemos hecho muchos más consistentes nuestros webinars (2 veces al mes) en live o

premiere (están disponibles en nuestro canal de youtube). Hemos tenido muy buena acogida con los webinars y en lo que la situación con la pandemia no los permita, reactivaremos nuestros entrenamientos presenciales junto con nuestros distribuidores, como hacíamos anteriormente. Los entrenamientos presenciales son ideales por la interacción de los contratistas con los equipos.

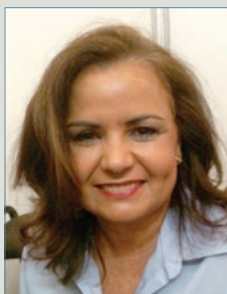
- **Futuro del VRF:** Lennox ofrece productos innovadores y líderes en el mercado para mejorar la calidad del aire anterior, tanto en el área comercial como residencial. Nuestros sistemas Lennox VRF son muy robustos en cuanto a diseño y se combinan con nuestros productos IAQ para ofrecer soluciones integrales (Lennox Bundle) de alta eficiencia y que mejoran la calidad del aire.



Mitsubishi Electric

Marilda Herrera, Commercial Area Manager II, International Business Unit

Ramon Portes, Mechanical Engineer, International Business Unit



• **Implementación del VRF en América Latina:** La aceptación e implementación de los sistemas VRF en América Latina es bien importante para nosotros. Su mayor importancia radica en el ahorro energético de operación que han observado todos los operadores y propietarios de proyectos que usan la tecnología. El uso eficiente de energía y la habilidad de tener de forma integrada el control y monitoreo de todo el sistema VRF han contribuido a lograr una mayor sostenibilidad a largo plazo en todo el mundo. En América Latina se está despertando la conciencia de instalar equipos de aire acondicionado que sean energéticamente sostenibles y en armonía con el medio ambiente.



• **Pandemia:** El año 2020 ha sido difícil para todo tipo de industrias. A nivel comercial ha habido una gran disminución de proyectos que han afectado al área de construcción en general, y hay una transferencia directamente proporcional a los sistemas de aire acondicionado y por ende al VRF también. El mercado ha comenzado a recuperarse lentamente, y todavía con incertidumbre sobre nuevas olas de la pandemia o variaciones del Covid-19. También el mercado general de aire acondicionado ha comenzado a cambiar, ahora habrá más requerimientos relacionados a la calidad de aire interior.

• **Avances:** Nuestros equipos más recientes han sido desarrollados para ser más eficientes, logrando la misma capacidad de enfriamiento con un menor consumo de energía, y al mismo tiempo reduciendo su tamaño, por ende, contribuyen a minimizar la huella de carbono. En el área de controles, seguimos siendo pioneros en los controladores centralizados, y tenemos la posibilidad de integrar nuestras unidades interiores VRF con termostatos inteligentes (Nest, Ecobee, entre otros).

• **Capacitación:** Mitsubishi Electric siempre ha creído en la gran importancia de entrenar a nuestros distribuidores

y contratistas, por lo que es un requisito para cada uno de ellos el completar una serie de entrenamientos básicos antes de poder vender e instalar nuestros equipos. A través de este entrenamiento continuo nos aseguramos de que nuestros equipos serán instalados, arrancados, operados y mantenidos de la mejor manera posible. Con la pandemia, nuestros programas de entrenamiento han debido adaptarse para poder seguir la transferencia de conocimiento utilizando las plataformas virtuales.

• **Futuro del VRF:** La tecnología VRF seguirán evolucionando y adaptándose a las necesidades del futuro. Mitsubishi Electric está 100% comprometida en desarrollar y construir los mejores equipos de aire acondicionado en el mundo. Una muestra de este compromiso es el desarrollo del VRF híbrido, para satisfacer el endurecimiento de las normas en lo concerniente a la concentración de refrigerante en zonas ocupadas por seres humanos. También nuestros productos futuros se van a adaptar para utilizar los nuevos refrigerantes, unos en uso y otros en desarrollo, en consonancia con los nuevos requerimientos acordados entre los distintos gobiernos del mundo para la eliminación de los CFC y HFC.



Trane

Mauro Rodríguez, Especialista en VRF.

- **Implementación del VRF en América Latina:** Hoy en día el VRF ha tomado un papel muy importante en el mercado, por esta razón nos interesa mucho que nuestros distribuidores y contratistas estén bien capacitados para todo proyecto de VRF, por la importancia que están tomando estas unidades actualmente, todo con la finalidad de dar nuestra mejor carta de representación.

- **Pandemia:** En general las inversiones de proyecto han bajado un poco, pero eso no ha significado que los proyectos de VRF no sigan creciendo en el mercado, cada año se especifican más proyectos de VRF por la aceptación que ha tomado en el mercado.

- **Avances:** Los equipos VRF tienen un promedio de mejora de cada 3 años, las mejoras de VRF son siempre en eficiencia y en la forma de instalación, instalaciones con respecto a comunicación que sean más sencillas. Esa es la razón principal de las mejoras que se hacen en estas unidades, diferente a los equipos no-VRF que no hacen mejoras tan rápidamente.

- **Capacitación:** Al principio fue un poco difícil por hacer cambiar a los contratistas y técnicos su forma de pensar en cuanto a funcionamiento de los equipos, ya que en VRF es diferente un poco su funcionamiento al sistema convencional en cuanto a instalación. En VRF es muy importante su diseño de tuberías, como también el conocer por qué las presiones en estos equipos varían constantemente, que es algo que todavía mucha gente desconoce y su sentido común es agregar o quitar refrigerante a estos sistemas, cuando este realmente no lo requiere. Pero como lo comenté al principio, el mercado está demandando cada vez más equipos VRF, por lo que han tenido que cambiar su forma de trabajar y especificar los proyectos a VRF por la necesidad actual.

- **Futuro del VRF:** Cada vez crece más la especificación de equipos VRF, siento que la tendencia va ser más a la alza de este tipo de unidades, y más porque en estos sistemas son muy sencillas las integraciones a sistemas inteligentes por sus controles, por esta razón quiero pensar que entre más siga de la mano la tecnología con estos equipos, cada vez más veremos estos equipos en cualquier obra.



Johnson Controls

Alejandro Miranda, DX Product Portfolio and VRF Sales Manager,
Latin America.



- **Implementación del VRF en América Latina:** El principal beneficio que representa en nuestra región es el ahorro de energía en el consumo eléctrico derivado de diseños y tecnología de súper alta eficiencia, que por aplicación de refrigerante de flujo variable permite a los sistemas adaptarse a las nece-

sidades de cualquier edificio o construcción, así también se adecúa a los diseños arquitectónicos de casi cualquier tipo edificio, como hotelería, oficinas, escuelas, hospitales, residencias, etc.

- **Pandemia:** El Covid 19 no solo ha afectado al negocio de VRF, afecta al negocio en general de aire acondicionado. La región de América Latina es muy sensible a la economía y por lo tanto muy sensible a los precios del mercado, como resultado ha afectado y ha atrasado las inversiones y la toma de decisiones de los clientes para ejecutar los proyectos quienes en algunas ocasiones han implementado otras tecnologías en sus proyectos con niveles de costos y eficiencias más bajas.

- **Avances:** La organización de Johnson Control se ha enfocado principalmente en la innovación de nuevas ofertas y tecnologías que excedan los requerimientos del mercado, haciendo desarrollos y lanzamientos de productos únicos en el mercado a nivel global y por lo tanto a nivel región, como es el nuevo VRF de descarga horizontal, siendo único en su clase, donde provee alta eficiencia y por lo tanto ahorro de energía, flexibilidad en la instalación, permitiendo ahorros en la instalación de tubería y cableado, adecuándose a los espacios del diseño arquitectónico del edificio; también ha innovado en el desarrollo y lanzamiento de controles, así como en unidades interiores; el equipo ha ganado premios a nivel internacional de uno de los mejores diseños en cuestión de estética para ofrecer al mercado.

- **Capacitación:** La evolución es exponencial, básicamente hace 5 a 10 años aún se hablaba de los sistemas de VRF como algo que sería a muy largo plazo la implementación de estos sistemas en nuestra región, se pensaba que solo

en Asia se instalaban estos tipos de sistemas; pero hoy en día en nuestra región de América Latina es un presente, donde se encuentran compañías, contratistas e instaladores enfocados y dedicados al 100% solo a diseñar, comercializar e instalar sistemas de VRF. Al darse cuenta de este requerimiento, Johnson Controls tomó acciones e implementó centros de entrenamientos alrededor de la región, como en Brasil, Colombia y México, dando soporte, capacitación y entrenamiento a los principales contratistas e instaladores en la región, mejorando el conocimiento y habilidades de cada uno de ellos y así poder atender cualquier necesidad que se tenga en el mercado hoy en día.

- **Futuro del VRF:** Se ve un futuro alentador, como se comentó anteriormente este es el presente en nuestra región, cada día mas compañías, consultores, diseñadores, contratistas, dedicadas y enfocadas solo a sistemas VRF. Esto habla por sí mismo del crecimiento de esta tecnología en nuestra región, el mercado cada año seguirá creciendo en sistemas VRF, será algo muy similar a como sucedió con la tecnología inverter en los equipo tipo muro, que hoy en día todos hablan de tecnología inverter. Los sistemas VRF han llegado para quedarse y seguir creciendo en nuestro mercado, ofreciendo los atributos de tecnología, alta eficiencia, conectividad local y remota, adaptándose a los espacios y diseños arquitectónicos y estará en constante evolución con el desarrollo e implementación de nuevas ofertas y tecnología.



LG Electronics

José Barsallo, Gerente de Ingeniería y soporte de ventas
para Aire Acondicionado en región de Latinoamérica



• **Implementación del VRF en América Latina:** Para LG Electronics el mercado de América Latina es muy importante, podemos verlo en los más de 16 años de presencia en VRF con que contamos en la región. En los últimos diez años hemos incrementado nuestra organización cinco veces, especial-

mente en el área de soporte técnico e ingeniería, en donde contamos con más de 80 ingenieros para la región, y con cinco centros de capacitación equipados con tecnología de punta. Además, todos nuestros productos cuentan con la tecnología Inverter, que es la base de los sistemas VRF.

• **Pandemia:** La situación actual de salud a nivel mundial afectó el negocio del HVAC, incluyendo los sistemas VRF. Muchos proyectos se han visto retrasados, sobre todo en los segmentos hoteleros, restaurantes y de entretenimiento. No obstante, el segmento hospitalario se vio incrementado, mismo en el que nuestras soluciones de VRF son muy utilizadas y contamos con mucha experiencia en la región.

• **Avances:** La tecnología VRF ha mostrado grandes avances en menos de 15 años. Las capacidades en los sistemas han incrementado de 12 a más de 75 toneladas de refrigeración. La posibilidad de interconectar unidades VRF con unidades manejadoras de aire, ha sido vital para su implementación en nuevos segmentos. Pero tal vez el beneficio más grande en los últimos años es lo sencillo que resulta su automatización y control. Por medio de un simple cableado es posible controlar y monitorear todos los parámetros de operación de forma remota, maximizando la eficiencia y reduciendo los costos eléctricos. Además, se ha revolucionado la forma de realizar mantenimientos, ya que a cientos de kilómetros se pueden diagnosticar y resolver diversos problemas.

• **Capacitación:** El conocimiento es esencial para el diseño, instalación y mantenimiento de cualquier sistema de Aire Acondicionado, y es por eso que LG abrió sus Academias de Aire Acondicionado. En sus 16 años de funcionamiento, se han capacitado más de 150 mil personas a nivel de América Latina. En un principio, ingenieros y técnicos pudieron sentirse incómodos ante la elevada tecnología de

los sistemas VRF. Pero el continuo entrenamiento y acceso a material técnico, permiten que hoy en día, el uso de computadoras y herramientas de diseño y mantenimiento sean parte de su día a día. Estudiantes recién graduados de la universidad ya poseen el conocimiento y acceso a las herramientas para realizar diseños básicos sistemas VRF. Y el personal técnico de mantenimiento, se siente más confiado al momento de realizar rutinas de mantenimiento o reparaciones, gracias a que puede verificar todos los parámetros de operación y componentes del ciclo de refrigeración, a través de un computador.

• **Futuro del VRF:** Tecnológicamente podemos esperar sistemas más eficientes, no solo en términos de ahorro de energía, sino también en la integración con sistemas de control centralizado. El mantenimiento remoto permitirá la extensión de la vida útil de los sistemas y una reducción significativa de los mantenimientos correctivos. Los sistemas VRF ya son utilizados en aplicaciones hospitalarias y farmacéuticas, segmentos con exigencias muy rigurosas. Esto nos demuestra que la implementación de esta tecnología solo incrementará con el pasar de los años.



Midea - Oldach

Alfredo Diaz, Market Development Manager, Oldach Trading LLC

Ramon J. Junco, VP Export, Oldach Trading LLC



- **Implementación del VRF en América Latina:** El VRF en América Latina es un sistema emergente desde hace varios años. Su flexibilidad operativa, sumada a la eficiencia energética, lo convierte en uno que goza de la preferencia de ingenieros, consultores y dueños, para solucionar las necesidades de aire acondicionado. Además, este sistema, dependiendo de su tamaño, lo pueden conseguir disponible en la bodega regional.



- **Pandemia:** El negocio de VRF se ha incrementado durante el periodo de pandemia.

Tanto los sistemas que salen de bodega como los que se licitan por medio de planos y especificaciones; hemos palpado un incremento en la demanda. Se ha registrado un aumento en los segmentos de aplicaciones hospitalarias e industriales. Las aplicaciones institucionales continúan con demanda escalonada debido a la planificación financiera de los usuarios.

- **Avances:** Recientemente hemos lanzado al mercado el sistema Solo frío (Cooling Only), el cual presenta opciones nuevas y un costo inicial mas agresivo. Los fabricantes nos hemos volcado a que todos los componentes sea de velocidad variable (compresor y motores) aunado a compresores más confiables y de mayor capacidad. La mejora del control del sistema por volumen y temperatura variables, para mayores ahorros energéticos. Finalmente, se ha incrementado la tendencia en la integración del VRF a sistemas de administración de edificios (via bacnet, knx, etc) y por supuesto la facilidad que otorgamos de manejar el sistema por internet ya sea local o remotamente con un teléfono inteligente.

- **Capacitación:** Hemos visto progreso en el conocimiento de estos sistemas por parte de contratistas y técnicos. Contamos con centros de adiestramiento regionales, en los cuales llevamos a cabo sesión de entrenamiento para nuestros clientes. Durante la pandemia, este entrenamiento se ha ofrecido en múltiples ocasiones por métodos virtuales.

- **Futuro del VRF:** El VRF seguirá incrementando su uso, con mayores opciones y con mejoras de manejo debido al avance del IOT (Internet of Things, el Internet de las Cosas). El próximo escalón a definir a un futuro será la transición a un refrigerante alternativo al R410a, donde no hay todavía un consenso en la industria.



SAMSUNG

SAMSUNG ELECTRONICS LATINOAMERICA

Samsung Electronics, es líder en el mercado de tecnología y se destaca como una de las empresas de electrónica más importantes del mundo. Ha sido capaz de llegar a esta posición porque cuenta con una visión que está firmemente basada en sus principales fortalezas, valores y metas.

Innova en todas las categorías y en todas las regiones, tratando de ofrecer a las personas los productos y servicios que son más adecuados para ellas. Esto los convierte en una de las empresas más innovadoras del mundo, y un líder creativo que construye nuevos mercados. En otras palabras, diseña la experiencia alrededor de personas, no de la tecnología.

La empresa es líder del mercado mundial en categorías clave, tales como televisores, smartphones, chips de memoria, Internet de las Cosas, entre otros. Samsung logra una diferencia significativa al brindar facilidades a través de la tecnología para todos los momentos de la vida, manteniéndose en sintonía con las necesidades de sus clientes y atendiendo sus necesidades en todo momento.

Samsung Electronics Latinoamérica – SELA cuenta con diversas oficinas en la región, por ejemplo: Panamá, Ecuador, Republica Dominicana, Venezuela, Guatemala, Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Jamaica, Trinidad y Tobago y Miami. Está presente en la región desde hace más de 30 años.

Samsung vislumbró a Panamá como eje principal para Latinoamérica cuando decidió asentarse en el país, y hoy, casi tres décadas después, continúa creyendo en el crecimiento de la región. Está enfocada en mercados emergentes donde hay importantes oportunidades de crecimiento, por lo que la empresa ha planteado grandes planes y expectativas.

Samsung es alimentada por una visión: querer entender lo que las personas necesitan y desean;



luego superar los límites de lo que la tecnología puede hacer; y finalmente, añadir diseño que hace a nuestra innovación más relevante para la vida, por lo que puede dar a la gente nuevas experiencias a través de productos y servicios aspiracionales.

La innovación está en el corazón de Samsung. Eso los guía y los ha hecho entregar muchas “Primicias mundiales”: Samsung fue la primera empresa en hacer un teléfono móvil con un reproductor de MP3 interno. Fueron los primeros en ofrecer un teléfono móvil con un poderoso chip de cuatro núcleos; también fue la primera compañía en hacer una televisión digital; y si se fija en la última tendencia en televisores, Curved TVs, verá una nueva categoría también creada por Samsung.

El crecimiento sostenible de Samsung está listo para continuar. Sus productos de clase mundial lo han convertido en el líder del mercado en muchas categorías; lleva las tendencias de consumo a través de la innovación, la oferta de productos en el mercado a la velocidad de la luz; e invierte en tecnología y personas para continuar su crecimiento.



El diseño de filtros de aire a medida que cumplan con las especificaciones de nuestros clientes es el principal cometido de Permatron. Desde 1957, Permatron ha acumulado una larga trayectoria en la construcción de filtros de aire fabricados a medida para la protección de equipos residenciales, comerciales, equipos originales y aplicaciones de climatización.

Los filtros de aire originales de Permatron proporcionan una vida útil de los filtros y un rendimiento óptimos y pueden adaptarse a prácticamente cualquier forma de filtro, con una entrega siempre a tiempo. En calidad de fabricante líder en el mundo de filtros de aire originales y de repuesto, entregamos componentes en un tiempo récord, desde el prototipo hasta la producción. Utilizamos solo materiales de la más alta calidad para nuestros productos de filtración de aire, proporcionamos muestras y realizamos pruebas externas independientes para respaldar nuestras declaraciones de desempeño corporativo.

Gracias al método de producción JIT (conocido como "justo a tiempo"), Permatron fabrica justo lo que se requiera, cuando se requiera y en la cantidad que se requiera, a fin de evitar que se agoten las existencias y de mantener sus líneas de producción en movimiento, al tiempo que se mantienen bajos los costos. El control de calidad de Permatron y el alto nivel de su servicio a los clientes fabricantes de equipos originales garantizan la satisfacción de todas sus necesidades de inventario y entrega. Nuestros productos de filtración de aire son elaborados con orgullo en Estados Unidos.

El equipo de expertos bilingües en filtros de aire originales de Permatron puede ayudarlo a garantizar el diseño del mejor producto que se ajuste a sus necesidades. Comuníquese con nosotros en sales@permatron.com o 1-800-882-8012 para obtener más información.

www.permatron.com/oem

5472

**PRODUCTOS. UNA EMPRESA DE FILTROS
FABRICADO A LAS ESPECIFICACIONES DE (OEM).**

De cualquier tamaño. De cualquier forma. Durante más de 60 años, Permatron ha creado filtros de aire OEM personalizados y hechos a la especificación para productos desde el servicio de alimentos hasta el sector aeroespacial. Con un 100% de entrega a tiempo. Precios competitivos. Y un rendimiento superior.

Solicite un prototipo de filtro de aire OEM gratuito en permatron.com/oem

The Permatron logo is located in the bottom right corner of the advertisement, featuring the word "PERMATRON" in a bold, sans-serif font with a stylized "A" and "T", and a registered trademark symbol (®).

© 2020 Permatron Corporation



En 2020, Guangdong Giwee Group Co.,Ltd. estableció, Guangdong Giwee Technology Co.,Ltd, y sus filiales son Guangdong Chigo Heating& Ventilation Equipment Co.,Ltd.

Giwee Group, anteriormente conocido como Guangdong Chigo Heating & Ventilation Equipment Co.,Ltd, establecido en 2011, es un fabricante profesional de equipos de aire acondicionado central y residencial que integra R&D, pruebas, fabricación, marketing, diseño, ventas y servicio posventa. GIWEE cubre un área de 167,000 metros cuadrados, con más de 120,000 metros cuadrados de plantas y 14 líneas de producción modernas de primera clase, y se está construyendo una nueva base de producción.

La producción anual de GIWEE supera los 3 millones de juegos, que incluyen RAC, VRF, enfriadores modulares, acondicionadores de aire comerciales ligeros, bombas de calor con fuente de aire y otros productos. Los productos de GIWEE tienen una gran demanda en 100 países y regiones y ha logrado miles de proyectos de referencia en todo el mundo.

GIWEE tiene 14 líneas de producción avanzadas, introduce una gestión de producción ajustada y mejora la eficiencia de la producción. Mediante el uso de varios robots, sistema AGV y otros equipos, mejorando el proceso de producción, optimizando la tecnología de distribución logística, mejorando la calidad del producto y la eficiencia de producción.

GIWEE ha establecido un sistema de gestión de calidad estricto y científico con garantía de calidad

del proveedor, control de calidad entrante, control de calidad del proceso y control de calidad final para garantizar la más alta calidad de los productos. El centro de pruebas líder en la industria ha sido certificado por CNAS en 2018, con una gama completa de laboratorios profesionales de inspección entrante, laboratorios de diferencia de entalpía, laboratorios de EMC, 27 laboratorios nacionales acreditados para pruebas y verificación.

Giwee ha pasado las certificaciones ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, QC080000 y el producto principal certificado por CCC, ETL, AHRI, DOE, CE, CB, SASO, ESMA, MEW y otros.

El centro de R&D cuenta con más de 200 ingenieros técnicos y lleva a cabo colaboración tecnológica e investigación conjunta con estaciones de trabajo de investigación postdoctoral, al mismo tiempo, presentando a expertos técnicos superiores de Japón para que actúen como consultores técnicos superiores, GIWEE presta gran atención en R&D e invierte 4.5 % de los ingresos anuales cada año para desarrollar nuevas tecnologías, mediante la innovación continua, GIWEE ha establecido una base de desarrollo sólida en el rendimiento, la estructura, el control electrónico, el diseño industrial y otros aspectos profesionales. El centro de pruebas cubre un área de más de 6,000 metros cuadrados. Tiene una serie de laboratorios profesionales líderes en la industria. En 2010, pasó la verificación de consistencia del Centro Nacional de Gestión de Etiquetas de Eficiencia Energética y obtuvo el certificado, en 2018, el centro de pruebas obtuvo la certificación nacional CNAS.

Free Match Multi Split

Con aire acondicionado dividido R410A / R32



Función de autodiagnóstico



Reinicio automático



Ionizador y plasma



Función de autolimpieza



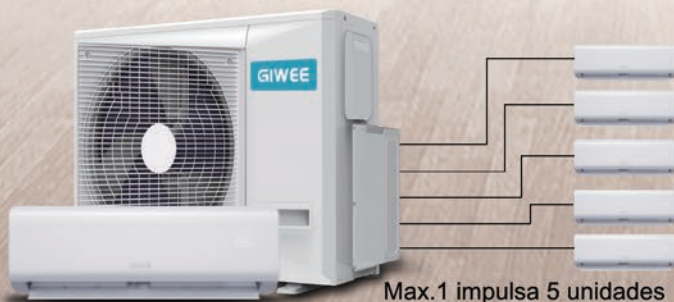
Control WiFi



Filtro 3 en 1



Función I-Feel



Max.1 impulsa 5 unidades

* Nueva Unidad Exterior Multi Split



Compresor inversor de CC



Motor de ventilador de CC



Descongelación inteligente



Cuerpo compacto



Bajo nivel de ruido

Enfriamiento por refrigerante

Enfría la PCB para un funcionamiento continuo, estable y seguro

Tablero de control integrado

La placa de control está integrada para mejorar la capacidad y la señal antiinterferentes eficiencia de transmisión

Amplio rango de operación

Rango de calentamiento: -15 ~34°C
Rango de enfriamiento: -15 ~52°C



GIWEE GROUP | GUANGDONG CHIGO HEATING & VENTILATION EQUIPMENT CO.,LTD.

Add: No.28, Eastern Industrial District, Lishui, Nanhai, Foshan, Guangdong, China P.C: 528234

Email: isc@giwee.com Tel: 86-757-8878817801 Website: www.giwee.com



CENTRAL AMERICA



Establecido hace más de medio siglo, el Grupo Arneg es el líder internacional en el diseño, fabricación e instalación de equipos completos para el sector retail. Ha crecido progresivamente y en la actualidad cuenta con 20 fábricas productoras y 17 oficinas internacionales alrededor de todo el mundo que operan sobre la base de sólidos principios y valores morales, el respeto a las personas, la protección del medio ambiente y el ahorro de energía.

Somos expertos en refrigeración comercial y soluciones de equipamiento para tiendas pequeñas, medianas y grandes y contamos con una amplia gama de productos. Nuestros muebles refrigerados son versátiles y poseen un alto rendimiento y capacidad que mejora la apariencia de los productos con sus líneas minimalistas y el uso inteligente de la transparencia optimizando así la visibilidad y la accesibilidad a los productos.

Arneg Central America es precursora en la región en el uso del nuevo sistema compacto de CO₂. Un innovador sistema de refrigeración que emplea

CO₂, un gas natural y ecológico. Este sistema es ideal para tiendas medianas, seguro, eficiente y de fácil mantenimiento; diseñado para maximizar el ahorro de energía y la gestión inteligente orientada al cliente en los puntos de venta.

Nuestra oficina comercial se ha especializado en la entrega de proyectos turn-key. Es por esta razón que acompañamos y asesoramos a nuestros clientes durante todas las etapas de planificación del proyecto que incluyen el diseño, la producción, el transporte y la instalación.

Como parte de la diversificación de nuestra cartera de servicios, contamos con opciones de soporte y mantenimiento in situ y remoto con la asistencia de nuestro departamento técnico y de gestión de proyectos. Algunas opciones son visitas programadas, mantenimientos preventivos, atención a emergencias o averías, entre otras con el objetivo de garantizar el buen funcionamiento y extender la vida útil de los muebles refrigerados, centrales frigoríficas, cuartos fríos y otros equipos.

VELDEN LX - SENDAI 2

LA EXCELENCIA NACE DEL BUEN GUSTO



VELDEN LX

SENDAI 2



Sendai 2
semivertical



Sendai 2
isla



Velden LX
semivertical



Velden LX
isla

VELDEN LX y SENDAI 2, las dos nuevas líneas de muebles refrigerados semiverticales e islas diseñadas para brindar una presentación más eficiente y excelencia gastronómica para embutidos, lácteos y productos frescos empacados.

Caracterizadas por un estilo contemporáneo, ambas líneas resaltan el alto valor agregado de los productos exhibidos gracias a sus cortes limpios, vidrios transparentes e iluminación escénica. Una completa gama de versiones garantiza la solución más eficaz para todos los requisitos de los puntos de venta.



arneg
CENTRAL AMERICA

www.arneg.pa



SODECA LATAM, calidad y profesionalidad en soluciones para la evacuación de humos en caso de incendio y sobrepresión de escaleras.



La filial de **SODECA Colombia**, especialista en ventilación industrial Heavy Duty, hace de la entrega de sus proyectos, su pasión y su columna vertebral. Llevan el producto SODECA en sus corazones y su propósito diario es el de surtir **los principales proyectos de ventilación de Colombia y continente con resolución y devoción a sus clientes fomentando el trabajo en equipo.**

Algunos de los proyectos realizados: *Centro comercial En-sueño y Multiplaza / Ventilación Alkosto Centro comercial El Edén / Puerto Bahía Cartagena / Tenaris Tubocaribe / Hotel Hilton y Éxito Envigado / Megaport / Laboratorios aduaneros / McDonald's Fans for Kitchen exhaust – Pakistan / Hotel Marriot de Barranquilla / Planta PCP industrial –OMEGA / Consultorios odontológicos / Clínica Colsubsidio Tunja.*



SODECA Perú es una empresa ágil y flexible que sobresale por ofrecer productos de ventilación de la mejor calidad, adaptables a las necesidades del país, comprometidos con la eficiencia energética para cuidar el medio ambiente. Cuenta con un amplio stock disponible y

un almacén de 1.500 m² para atender los proyectos más exigentes. **Asesoría técnica y realización de simulaciones CFD para proyectos de extracción de humo en caso de incendio y proyectos para la extracción de Monóxido.**

Cuentan con amplias referencias de proyectos instalados en Perú como: *El Museo de Arqueología MUNA / Edificio Central BBVA / Hotel Holiday Inn Miraflores / Hotel Ibis Budget Miraflores / Patio Talleres ATE Metro Línea.*



El sello de **SODECA Chile** se sustenta en: el compromiso con el cliente; la cercanía y la motivación por hacer propias sus necesidades; la transparencia ante sus requerimientos y la búsqueda de soluciones técnicamente acertadas; la ilusión de seguir haciendo **crecer la marca con un fuerte sentido de trabajo en equipo; pero, lo más importante es la satisfacción de los clientes de SODECA.**

Algunos de los proyectos realizados: *Túnel de Guatacondo de Chile / Antel Arena, Las Piedras Shopping, World Trade Center, Banco de Seguros del Estado de Uruguay / Edificio Teatinos, Edificio Municipalidad de Coronel, Hospital de Quellón, Liceo Alberto Guajardo Lorca, Planta desalinizadora de agua mar de Chile.*



Soluciones en ventilación



Heavy Duty Fans

Para aplicaciones industriales



Sistemas de control de presurización

Seguridad en caso de incendio





Inversión en máquinas y compromiso con las entregas

Los últimos meses, a pesar de atípicos, han traído buenos resultados a Full Gauge Controls. Los instrumentos producidos por la marca rompieron un récord de ventas y continúan ayudando directa e indirectamente a minimizar los impactos provocados por la pandemia de COVID-19, manteniendo las condiciones climáticas ideales en los hospitales y controlando la temperatura en el transporte y almacenamiento de vacunas en los países de Latinoamérica y Medio Oriente.

Para atender a este tipo de demanda y reforzar el compromiso que Full Gauge Controls honra junto a sus clientes, manteniendo las fechas de entrega y la calidad de sus productos, la empresa invirtió en otra línea de montaje completa para la producción, compuesta por máquinas japonesas de última generación para el montaje automático de circuitos electrónicos. Sumando su valor a lo invertido en infraestructura para recibirlos, incluido el trabajo de ampliación de la fábrica, el monto supera los US\$ 1,8 millones. También hubo un aumento de 30% en el número de empleados en los sectores de integración, montaje y control de calidad. Estas acciones prometen triplicar la capacidad de producción actual de Full Gauge Controls.

Sobre Full Gauge Controls

Desde 1985, produce una amplia gama de instrumentos digitales para sistemas de automatización industriales, comerciales y residenciales, siempre al frente de las necesidades del mercado y los deseos de sus clientes, ofreciendo continuamente soluciones para refrigeración, calefacción, climatización y calefacción solar con productos en conformidad con directrices, normas y certificaciones internacionales, como UL, CE, NSF, y las ISO 9001 y 14001. La línea de producción también cumple la directiva euro-

pea RoHS, que elimina el uso de sustancias peligrosas en dispositivos electrónicos.

Cuenta con una unidad propia en los Estados Unidos, además de un parque industrial instalado en un área de 7.350m² distribuidos en 3 edificios - Administrativo, Almacén y Producción - en la ciudad de Canoas, Brasil, donde los productos son 100% desarrollados y fabricados. De esta forma, mantienen la integración de la Ingeniería de Desarrollo y Producción en el mismo espacio físico, garantizando el compromiso con el cumplimiento de los plazos de entrega. El proceso de expansión es constante.

También cuentan con un innovador sector que comporta el Diseño Industrial y una Fábrica de Inyectados, garantizando agilidad y autonomía en todo el proceso productivo, fruto de inversión en máquinas de última generación, como una moderna impresora 3D, y contratación de un equipo especializado.

Son más de 300 empleados comprometidos con la Política de Calidad y Ambiental de la empresa, enfocados y motivados en entregar siempre lo mejor.



Un mundo de
colores
para los exhibidores de bebidas



CORE



CORE

Diseño moderno y alta tecnología son los grandes diferenciales de los nuevos controladores de Full Gauge Controls para exhibidores de bebidas.

Y más:

- Personalización del color del marco y display*;
- Modo de ahorro de energía;
- Fast Freezing (congelación rápida);
- 4 recetas;
- 4 salidas (compresor, iluminación, deshielo y ventilador);
- 2 entradas para sensores de temperatura;
- Entrada digital;
- Monitor de voltaje True-RMS.**

*Para fabricantes que lo soliciten en el momento del pedido.

**Disponible en el modelo T-Core.



Síguenos! :)



/fullgaugecontrols



/fullgaugecontrolslatam



/company/fullgauge



fullgauge.com/es





Service Compressor Parts, Inc. es un proveedor internacional líder de productos para compresores semi-herméticos de aire acondicionado y refrigeración para Bitzer, Carrier, Copeland, Thermo King, Trane, York.

Fundada en marzo del 2002, su dueño tiene más de 30 años de experiencia en la Industria de Aire Acondicionado y Compresores de Refrigeración. Nuestra búsqueda sin fin de la calidad, nos ha convertido en una empresa de propietarios independientes y certificados ISO.

Hemos establecido el estándar de calidad, servicio y precios de piezas de refrigeración y aire acondicionado. Mantenemos constantemente un estricto control de calidad en las piezas suministradas, todas y cada una de las partes que vendemos cumple con los más altos estándares de la industria.

Nos aseguramos de que el stock esté disponible en cualquier



momento, con el fin de ser entregado según los requisitos de nuestros clientes de forma fluida y consistente. Estos principios, control de calidad y mantener un stock de partes nos convirtió en uno de los principales proveedores de piezas de repuestos de refrigeración y aire acondicionado a nivel Mundial.

Nuestros clientes pueden esperar una entrega rápida al realizar sus pedidos y nuestros principales proveedores logísticos, entreguen a tiempo sus pedidos. Nuestro sitio web ha sido diseñado, para facilitar la localización de piezas de repuesto. Contamos con un equipo de empleados profesionales calificados, para dar un servicio de excelencia a cada uno de nuestros clientes. Nuestros clientes son nuestro activo más importante, y estamos comprometidos a dar nuestro mejor servicio.

www.servicecompressorparts.com - info@servicecompressorparts.com

VENTA DE PARTES Y PIEZAS PARA
COMPRESORES MARCAS BITZER, CARRIER,
COPELAND, TRANE, TRANSPORTATION, YORK.
ATENCIÓN PERSONALIZADA EN ESPAÑOL

Service Compressor Parts
Ha obtenido y mantenido
la certificación ISO 9001

Cigüeñales para adaptarse
a la mayoría de marcas y
modelos de compresores

Motores de repuesto
para Carrier y Copeland

Proveedor internacional de
repuestos para compresores de
aire acondicionado y refrigeración

Repuestos de PTFE para
compresores de refrigeración
y aire acondicionado

Piezas de repuesto para:
Carrier, Copeland, Bitzer, Trane,
York, Transicool y Thermo King

Service Compressor Parts, Inc. 1505 Carthage Road Lumberton, NC 28358 Toll Free
Tel: 866 301-8224 • Outside the U.S.: 910 738-8224 • Fax: 910 738-6994
www.servicecompressorparts.com • info@servicecompressorparts.com

Hisense VRF

Reimagine your solution

Hisense Group es una conocida empresa del grupo de la industria de la información electrónica a gran escala. Con el respaldo de varias tecnologías, el patrón industrial de Hisense cubre multimedia, electrodomésticos, sistema de información inteligente de TI y módem. Basado en la tecnología y enfocado en una cultura orientada a la innovación, su sistema de innovación científica, tecnológica y eficiente hace que Hisense esté siempre a la vanguardia de las contrapartes.

En los últimos 50 años, Hisense siempre se ha adherido a los valores fundamentales de "Honestidad, integridad, practicidad y positividad" y la estrategia de desarrollo de "Tecnología de apoyo gestión empresarial y estable ". A lo largo de los años, Hisense se ha posicionado como el número uno en las industrias de televisión en China y también el número uno en las nuevas industrias, como el transporte inteligente y las comunicaciones ópticas.

Con productos exportados a más de 130 países y regiones, Hisense también ha patrocinado los principales eventos deportivos del mundo, como la Copa de Europa de 2016, la Copa del Mundo de 2018 y la Copa de Europa de 2020, y se convirtió en una de las 10 marcas chinas más conocidas para los extranjeros durante cuatro años consecutivos, según el "Informe de encuesta global sobre la imagen nacional de China "publicado por China International Publishing Group. Además, Hisense Group es el primer grupo de empresas innovadoras en China y es la única empresa que ha ganado el "Premio Nacional de Calidad" dos veces. Hisense Group emplea a más de 80.000 personas en todo el mundo y tiene 16 parques industriales y bases de producción, cuyas ubicaciones incluyen Qingdao, Shunde, Jiangmen, Huzhou, República Checa, Sudáfrica y México. También hay 16 centros de Investigación y desarrollo ubicados en Qingdao, Shanghai, Shenzhen, Estados Unidos, Europa, Israel, Japón, etc.

Qingdao Hisense HAVC Equipment Co., Ltd. es una subsidiaria de propiedad total de Qingdao Hisense Hitachi

Air-Conditioning Systems Co., Ltd., que es una empresa conjunta de Hisense e Hitachi (que cambió a Johnson Controls Hitachi en 2015) y se estableció en 2003.

Integra el desarrollo de tecnología para aires acondicionados centrales comerciales y residenciales, la fabricación de productos, la comercialización y el servicio en su conjunto. Con el apoyo total de todos los accionistas, como Hisense y Johnson Controls Hitachi, Hisense VRF se compromete a convertirse en el líder del mercado en la industria.





Oldach Associates, Inc. fue fundado en Puerto Rico hace más de 60 años, y cuenta con una excelente trayectoria de crecimiento, convirtiéndose en una de las más grandes empresas de distribución en todo lo relacionado con la industria de acondicionadores de aire.

Oldach es manejada por sus dueños, el Sr. Giancarlo Brito y el Sr. Félix Campos, ingenieros graduados, con una vasta experiencia en acondicionadores de aires residencial, comercial y en refrigeración.

Su sede corporativa se encuentra en el área metropolitana de San Juan, Puerto Rico. Además de acondicionadores de aire y refrigeración, Oldach abarca todo lo relacionado con ventilación, tratamiento de agua, piezas de repuesto, materiales de instalación, filtración de aire y agua.

Oldach cuenta con una infraestructura de sobre 224,000 pies cuadrados divididos entre oficinas, almacenes y tiendas; distribuidas en catorce edificios estratégicamente localizados en Puerto Rico, St. Thomas, Florida Central, Colombia y Panamá.

Representamos sobre 45 marcas, siendo las principales: Midea, MDV, Fujitsu, Panasonic, Armstrong, Comfort Breeze, Allied, Ducane, Danfoss Russell, Cook, Evapco, Tuttle & Bailey, Pottorf, Anemostat, Tek-Air, FHP, Reznor, Multistack, entre otras, dependiendo el territorio.

Dos divisiones principales dirigen los esfuerzos de

ventas en Oldach: el grupo residencial/comercial liviano y el grupo comercial/Industrial. Ambas divisiones cuentan con personal de vasta experiencia y los recursos necesarios para atender las necesidades de nuestros clientes en la industria de HVAC.

Oldach ha tenido mucho éxito comercializando y vendiendo los productos de Midea, especialmente los productos comerciales/industriales Midea como sistemas VRF, enfriadores refrigerados por aire, manejadoras de aire, enfriadores centrífugos y enfriadores de tornillo.

En 2016 se formó la división de exportación Oldach Trading, LLC, para comercializar y distribuir la línea completa de productos marcas Midea y MDV en el Caribe, América Central, Colombia y Ecuador. Nuestra meta es continuar expandiendo oficinas de ventas en algunos de estos países, ubicadas estratégicamente con la mezcla necesaria de productos para satisfacer las necesidades del mercado.

Hoy Oldach, sostiene su compromiso hacia sus clientes ofreciendo productos de la mejor calidad y tecnología, enlazado a un servicio de excelencia que responde y atiende desde las necesidades de los pequeños comercios, hasta las necesidades de productos especializados de la industria de acuerdo con los cambios emergentes dentro del ámbito del mercado de HVAC, cultivando más que una relación comercial, lo que culmina en la realización de nuestras metas.



No importa el requerimiento, puede confiar en **Midea | MDV** para proveerle soluciones en **acondicionadores de aire** de calidad y prestigio mundial.



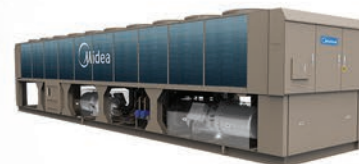
Manejadora de Aire Modular MAHU



Unidades Piso y Techo Inverter



Unidades Paquete Inverter 19 SEER



Chiller Compresor tipo Tornillo con VFD



Sistemas Mini Split Inverter Residencial



Unidades Condensadoras VRF Comercial



Chiller Centrifugo Inverter, Dos Etapas Industrial

Productos de excelente **diseño**, sólida **construcción**, alta **tecnología** y de **funcionalidad** comprobada.

OLDACH TRADING, LLC
REFRIGERATION, AIR CONDITIONING & VENTILATION SUPPLIER

Sirviendo a Centro América, Colombia y el Caribe:
Teléfonos: +(57) 1 309-9911 • (787) 641-2420 • (954) 415-9527
E-Mail: customer.service@oldachpr.com
Website: www.oldachtrading.com

/mideaacresidencial

/mideaacomercial

oldach-trading.com/midea-comercial



Productos disponibles con restricciones AHRI/ETL



Source Euromonitor International Limited; Consumer Appliances 19ed, retail volume sales in units, 2018 data.



25 ANIVERSARIO DE INTERSAM

El pasado **martes, 6 de abril**, se cumplieron **25 años** desde que nació Intersam.

Lo que se inició como una empresa familiar de 3 integrantes que fabricaba baterías de climatización a nivel nacional, pasó a convertirse en una empresa de más de **50 trabajadores** con presencia a **nivel global**, y con un **equipo de I + D siempre a la vanguardia** para actualizar, mejorar y crear nuevos productos que **respondan a las necesidades del mercado**.

Durante estos años, además, hemos firmado varios acuerdos internacionales importantes, como el de **BRONZ-GLOW**, que nos convirtió en su **Único Aplicador Certificado en España**.

La historia de Intersam se remonta al año **1995** cuando un **Juan Sánchez**, ingeniero experimentado en el sector de los intercambiadores térmicos, **se aventura a fundar una empresa familiar junto a sus hijos, Roberto y Jesús**.

La empresa inicialmente se centraba en la **fabricación de baterías para la climatización**. Para desarrollar la actividad alquiló una pequeña nave y compró **maquinaria de segunda mano**. Así nació la **primera fábrica de Intersam**, con Juan y sus dos hijos como únicos trabajadores de la misma.

Durante 2005, el **aumento de pedidos** en Intersam obliga a **reducir los tiempos** de producción **y los costes**. Hasta ese momento la empresa se ayudaba de proveedores externos, pero en este año, se decidió cambiar la estructura. **Se invirtió en maquinaria nueva y se creó la sección de chapa**, eliminando así la necesidad de empresas externas.

Poco después se comienza a plantear la idea de firmar acuerdos internacionales para que **empresas de otros países distribuyan los equipos fabrica-**

dos por Intersam en exclusiva, sin la necesidad de tener una sede física. Es en **2009** cuando se firma un acuerdo con una empresa noruega, convirtiéndose en el **primer distribuidor de Intersam fuera de España**.

Durante los años posteriores la empresa siguió con la **expansión internacional** participando en ferias internacionales fuera de España.

Intersam sigue actualizando sus recursos comprando un **software 3D**, **aumenta su presencia en Latinoamérica y comienza a fabricar una nueva gama de condensadores**, además de su **propia gama de climatizadores**, que hasta ahora producía parcialmente.

En 2020 se desató el **coronavirus** que paró el mundo. Durante este año Intersam mantiene su **compromiso de calidad readaptando en sus equipos los filtros de tratamiento del aire** atendiendo a las medidas del Covid-19.

Los **objetivos** de la empresa son **seguir creciendo** tanto a nivel **nacional como internacional**, y **continuar invirtiendo en I + D** para abrirse paso en **nuevos mercados y nuevos productos**. Sin perder de vista el foco de la sostenibilidad del planeta, siempre comprometidos con el medio ambiente.

Intersam trabaja junto a sus clientes y les ofrece soluciones personalizadas a sus necesidades. A lo largo de todos estos años, se ha demostrado en todo momento y en todo el planeta **versatilidad, profesionalidad y fiabilidad**. Contando con una amplia gama de productos, todos **sus equipos pueden adaptarse, atendiendo a las necesidades particulares de cada cliente**.

El **compromiso y confianza de Intersam** se ve reflejado en cada paso que ha dado a lo largo de su historia.

26°F
cold room

SOLUCIONES PERSONALIZADAS

1 2 3 4 5 6

A2L

IONIZACIÓN DEL AIRE

CO₂

Adiabáticos

Climatizadoras

Fancoils

Baterías

Evaporadores

Enfriadores

Multitubulares

Condensadores

25 años fabricando en Europa
equipos para **todo el mundo**.
Nuestra **calidad**, nuestro aval.

25

ANIVERSARIO



Refrigeration is our business

Cumplimos 25 años siendo una empresa de referencia en el sector de la refrigeración, ofreciendo soluciones a la medida de las necesidades de nuestros clientes.

www.intersam.es

ENCANTADOS DE ATENDERLE

+34 91 875 74 90
comercial@intersam.es



La historia de Red-White Valve Corp. (RWVC) con servicio al mercado Norteamericano, comenzó en 1971 en la parte Sur de California. Durante su larga y prestigiosa historia, RWVC ha mantenido una presencia significativa en los mercados de plomería residencial, comercial, industrial y HVAC. En 2003, RWVC fue adquirida por VIR Valvoindustria Ing. Rizzio S.p.A. de Italia. VIR es reconocida por su fabricación de los mejores productos de bronce y latón de acuerdo a la antigua tradición local de fundición para la producción artesanal de campanas. VIR agregó a RWVC la capacidad de proveer a sus clientes productos de la más alta calidad con la mejor marca en la industria. La calidad de producción, junto con atención al medio ambiente, se refleja en la calidad de los productos y se confirma al cumplir con los requisitos Americanos NSF 61. RWVC se convirtió en un proveedor valorado internacionalmente de válvulas de alta calidad y productos relacionados de varios tipos y materiales a través de investigación, desarrollo, fabricación y distribución en todo el mundo.

Gracias a su equipo de técnicos altamente calificados, dedicados al desarrollo, investigación y estudio de nuevos productos, RWV ha producido válvulas de balanceo por más de 30 exitosos años. La ingeniería, el diseño, el forjado, la fun-

dición, el maquinado, el ensamblaje, pruebas de calidad y empackado, se realiza en la plantas de la compañía.

Comenzando con válvulas de balanceo estático con un inserto venturi de orificio fijo que permite un ajuste de flujo más preciso. La serie de válvulas de balanceo que ofrece RWV se ha ampliado para incluir válvulas de balanceo dinámico con un cartucho de acero inoxidable, válvulas de balanceo hechas de hierro para aplicaciones comerciales o industriales, válvulas de control de presión independiente (PICV), válvulas de balanceo con actuador y conexiones de kit que son personalizables. Para ayudar a los ingenieros y contratistas en el simple procedimiento de operar las válvulas de balanceo, se ha desarrollado y puesto a disposición una aplicación que se puede descargar en teléfonos inteligentes.

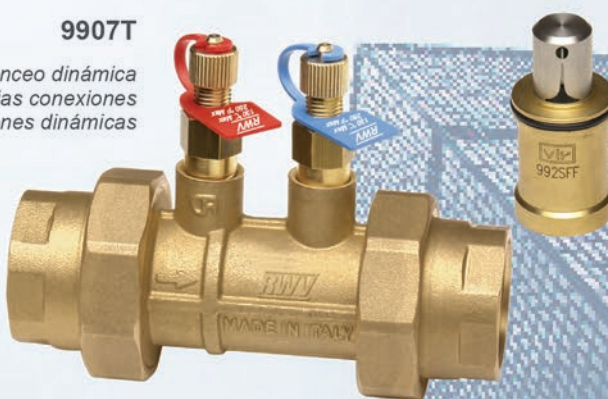
En RWV creemos que se trata de escuchar al cliente y luego cumplir nuestras promesas. Para cumplir esto, hemos agregado y continuaremos a agregar nuevas líneas de producto, trabajamos incansablemente para satisfacer a los clientes con servicio de clase mundial y precios competitivos. Además los representantes de nuestra fábrica son experimentados expertos en la industria, que respaldan a RWVC con servicio y conocimiento de producto.

SOLUCIONES DE VÁLVULA DE BALANCEO

Válvula de balanceo hidráulico dinámica

9907T

Válvula de balanceo dinámica
con varias conexiones
para aplicaciones dinámicas



9957W

Válvula de balanceo dinámica de hierro
para comercial e industrial
Aplicaciones dinámicas



9907IBV

Con válvula de bola
integral para cierre



T550RWV

Manómetro digital de presión diferencial

* Utilizado con las válvulas de balanceo
dinámica fijo 99xx permite la lectura de
la velocidad de flujo en tiempo real sin la
necesidad de los gráficos



RED-WHITE VALVE CORP.

www.redwhitevalvecorp.com



Climas SA somos una empresa enfocada en el desarrollo, de ingeniería y ejecución de proyectos de HVAC, contamos con más de 60 años de experiencia trabajando en todo el territorio mexicano.

Con más de 100,000 toneladas de refrigeración instaladas y las mejores alianzas comerciales tanto nacionales como internacionales, para brindar un servicio de calidad.

Comprometidos con proveer soluciones integrales de ingeniería y procesos industriales para la sustentabilidad y el confort, diseñadas de acuerdo a las necesidades de cada cliente y proyecto. Contamos con personal altamente calificado y experimentado para ofrecer a nuestros clientes altos estándares de calidad, eficiencia e innovación tecnológica.

Esto nos ha llevado a ser reconocidos por numerosos clientes nacionales e internacionales como la mejor empresa de desarrollo e instalación de proyectos HVAC en el país.

Somos una empresa comprometida en el cuidado del medio ambiente, es por esto que buscamos que nuestros proyectos y diseños promuevan el uso de tecnologías mas limpias y eficientes energéticamente.

Nos especializamos en la creación de proyectos en un amplio rango de edificaciones como lo son:

- Sector industrial
- Sistemas de Agua helada
- Cuartos Limpios
- Edificios verticales
- Sector comercial
- Sector hotelero
- Sector educacional
- Sector gubernamental



En Climas estamos en continua evolución y crecimiento, de tal forma que, desde los inicios de la industria maquiladora en México, nos hemos capacitado para hacer frente a las demandas del mercado, atendiendo a clientes nacionales e internacionales, como lo han sido empresas alemanas, japonesas, italianas, americanas, entre otras, de los cuales recibimos reconocimiento por las labores emprendidas en sus proyectos.

Es por esta razón que en climas SA reiteramos nuestro compromiso con la sociedad y con el desarrollo de México.

Dando nuestro servicio para alcanzar mayores inversiones extranjeras a nivel industrial, lo cual nos brinda crecimiento económico como país, así como nuestro apoyo continuo a diversas asociaciones civiles y filantrópicas.

Buscando como compañía, mantener una actitud abierta a la innovación, la creatividad, y proactividad, contando con un personal que busca soluciones para cada proyecto de acuerdo con la globalización y evolución tanto de los sistemas como de ingenierías que desarrollamos, generando en todo momento que nuestras capacidades y aptitudes tengan crecimiento exponencial.



MÁS DE
60 AÑOS
SIENDO ESPECIALISTAS EN:

**AIRE ACONDICIONADO
VENTILACIÓN
PROCESOS INDUSTRIALES**





Reliable Controls: Better by design

Reliable Controls provee un sistema de automatización simple, flexible y sostenible que equilibra confort y la eficiencia energética al tiempo que reduce las emisiones de gases de efecto invernadero en edificios alrededor del mundo. La tecnología de Reliable Controls cuenta con un mejor diseño: es compatible con versiones anteriores, fabricado de manera responsable y se integra fácilmente con dispositivos de terceros.

Backward compatibility- Compromiso con la NO Obsolescencia

Instale nuestros controladores ahora y estos durarán por décadas. Esta es una inversión segura y sostenible. Nuestra tecnología está diseñada para durar la vida útil del edificio, ya que todas las generaciones de productos funcionan juntas en una misma red. Tenemos un compromiso con la no obsolescencia, lo que significa que no es necesario desechar los productos que estén funcionando cada 7-10 años para mantenerse al día con la última tecnología, nuestro compromiso con la compatibilidad con versiones anteriores significa que cada generación de productos agrega valor y nada queda obsoleto.

Fabricación Responsable

Además de una garantía líder en la industria de 5 años, ofrecemos servicios de reparación para cada controlador que vendemos, mismo cuando este este fuera de garantía. Tenemos un compromiso importante con el medio ambiente – todos los productos fabricados en nuestras instalaciones LEED Platinum en Canadá cumplen con las normas WEEE, RoHS 2 y R2 que determinan la colección, reciclaje y recuperación de residuos para productos eléctricos y restringen el uso de materiales peligrosos para la fabricación de los mismos. Nuestro robusto programa de compostaje y reciclaje previene la eliminación de desechos en vertederos y con eso podemos reducir nuestro impacto al medio ambiente.

Fácil Integración

El protocolo abierto BACnet ha posibilitado la interoperabilidad entre dispositivos de diferentes fabricantes alrededor del mundo desde 1995. Todos los controladores de Reliable Controls son certificados por el Laboratorio de Pruebas de BACnet con el fin de entregar a nuestros clientes el más alto nivel calidad y de conformidad hacia el protocolo abierto. Esto nos permite una integración fácil con dispositivos de otros fabricantes para que el cliente tenga un sistema de automatización de funcionamiento confiable.

A través de nuestras acciones y de la calidad de nuestros productos y servicios, nuestro objetivo es mantener la reputación y reconocimiento de marca como la empresa con los clientes más satisfechos de la industria de automatización de edificios.

Gente y tecnología en las que puedes confiar TM.

Para más información acerca de nuestros productos: reliablecontrols.com

MACH-ProView™ LCD con EQUIPMENTview

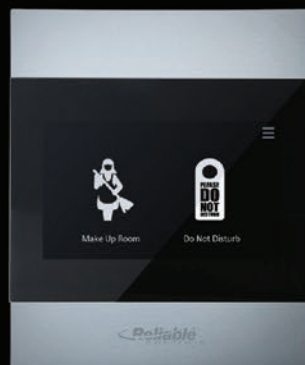


Better by design™

El MACH-ProView LCD provisto con el EQUIPMENTview de Reliable Controls es un controlador BACnet B-BC (BACnet Building Controller) y un Display de Operador BACnet (B-OD) a la vez, es un equipo totalmente programable que puede conectarse utilizando redes Ethernet, PoE, Wi-Fi o EIA-485. EQUIPMENTview es una interfaz fácil de utilizar que permite monitorear e interactuar con una gran variedad de sistemas como HVAC, iluminación, control de acceso, hostelería, monitoreos energeticos, sistemas de seguridad de edificio y muchos más. Cuenta con una amplia biblioteca de gráficos que se pueden utilizar, la cual se mantiene en constante crecimiento y desarrollo. En definitiva el MACH-ProView LCD empodera al usuario para estar siempre conectado con las distintas variables de su edificio.



Pantalla Personalizada



Hostelería



Para mayores informaciones,
visite nuestra página web:
reliablecontrols.com/MPV-L
e-mail: ksilva@reliablecontrols.com





Somos RSF, una empresa líder en sistemas de refrigeración industrial fundada en Costa Rica en el año 2007 por el Ingeniero Lisandro Salas Mora.

Brindamos una amplia gama de posibilidades para nuestros clientes ya que vemos la refrigeración como un proceso de mejora continua, por lo que generamos relaciones de confianza, convirtiéndonos en socios estratégicos en sus proyectos.

Enfocamos nuestros esfuerzos a brindar soluciones integrales y óptimas según la necesidad del cliente, que sean energéticamente eficientes y amigables con el ambiente.

Contamos con una oferta única multidisciplinaria relacionada a la cadena de frío que incluye:

- Diseño e ingeniería
- Desarrollo de proyectos
- Servicio Técnico
- Venta de equipos, partes y repuestos
- Capacitación
- Asesoría y venta de panelería, puertas, niveladores y sellos de andén.

Nuestro mayor valor agregado es el conocimiento y la ingeniería de refrigeración aplicada a procesos. Ser la empresa más fuerte en refrigeración industrial aunado a nuestra capacidad, responsabilidad y trayectoria nos han llevado a formar parte de los proyectos más importantes en Costa

Rica y la región, con cientos de proyectos exitosos con alcance internacional. Hemos llevado nuestra experiencia a toda la región Centroamericana y el Caribe desarrollando proyectos en Nicaragua, Panamá, Guatemala, El Salvador, México, República Dominicana y Belice.

Contamos con un equipo de profesionales en cada una de nuestras áreas de negocio, comprometidos con los valores corporativos que nos permiten ser una solución diferenciada y de excelencia. El talento humano es nuestro recurso más importante por lo que la capacitación, I+D+I y crecimiento son una constante de nuestra empresa; donde las personas pueden ayudar a crear valor para el negocio. En RSF nos comprometemos en proveer y mantener un ambiente motivador que garantiza la equidad y un entorno libre de acoso, discriminación y victimización.

Nos sentimos orgullosos de las marcas que representamos y principalmente de haber sido, en más de una ocasión, los mayores vendedores de Frick® para Latinoamérica. Contamos con el respaldo de las fábricas de las marcas que proveemos para ofrecer garantía, flexibilidad y confiabilidad.

También nos satisface la cartera de clientes que hemos conformado a través del tiempo, conservado relaciones comerciales, y que siguen creciendo cada día.

Revolucionando la Refrigeración Industrial

❄ Diseño e Ingeniería

❄ Servicio Técnico

❄ Capacitación

❄ Panelería, puertas y niveladores

❄ Desarrollo de Proyectos

❄ Partes, Equipos y repuestos



EXPERIENCIA

+300 clientes satisfechos
+14 años en el mercado

COMPROMISO

Refrigerantes **naturales**
Eficiencia Energética
Responsabilidad Social

INNOVACIÓN

+30 marcas representadas
Premio CITEC 2020
Ingeniero Innovador





Desde 1999, LOYTEC (<http://www.loytec.com>) de origen Austriaco, se encuentra dentro de los fabricantes más importantes a nivel mundial de equipos y sistemas para automatización de edificios con presencia en más de 80 países.

Gracias a nuestra oferta tecnológica e innovadora contamos con múltiples premios internacionales (<http://www.loytec.com/about/awards>) que avalan nuestros equipos, tecnología y su aplicación en proyectos a nivel mundial.

LOYTEC cumple con los estándares internacionales ISO 16484-5 (BACnet), ISO/IEC 14908-1 (LON), ISO/IEC 14543 (KNX), IEC 62386 2014 (DALI), y OPC. Soporte para EnOcean (radio frecuencia), SMI (persianas), M-Bus (medidores), MP-Bus (Belimo), LTE y Modbus. Además, integración directa con OpenVPN y ejecución de aplicaciones Node JS y Node-Red para IoT.

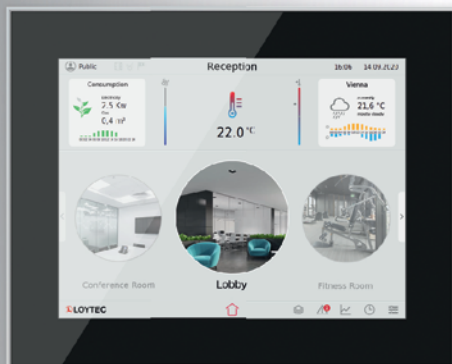
LOYTEC diseña, fabrica y distribuye gateways y routers, Automation Servers, Controladores programables I/O, un sistema completo para automatización de iluminación con el protocolo DALI, pantallas táctiles y software BMS para administración de edificios.

Todos los equipos de la solución son multiprotocolo y cuentan con comunicación IP dual y puertos adicionales para conexión de protocolos seriales, Web Server para configuración del equipo y para el control y monitoreo de las variables, capacidades de un mini-BMS integradas en cada uno de los equipos: Horarios, Alarmas y tendencias. Además de almacenar una interfaz grafica para el usuario final disponible desde cualquier explorador web o dispositivo móvil. De manera adicional, todos los equipos tienen la capacidad de comunicarse de manera remota al configurar su propia VPN utilizando OpenVPN Cloud.

LOYTEC también es pionero en el campo de aplicaciones IoT, ya que sus equipos son capaces de ejecutar programas desarrollados en Node JS y, además, directamente desde el web server es posible desarrollar aplicaciones IoT con Node-Red.

Desde 2015, LOYTEC cuenta con un equipo de ventas y técnico para atender al mercado Latinoamericano, impartiendo soporte técnico, seminarios, cursos y certificaciones en español, además de toda la atención comercial. Comuníquese con el equipo de LOYTEC LATINOAMÉRICA al correo ventas@loytec.com.

¡Un mini-BMS en una pantalla táctil!



Solución completa en una interfaz de alta calidad



- Pantalla táctil multiprotocolo con web server integrado, diferentes tamaños y opciones de marco (cristal o aluminio).
- Integración con redes OPC UA, BACnet IP, BACnet MS/TP, CEA-709, Modbus RTU y Modbus TCP/IP.
- Desarrollo de gráficos completamente personalizados desde un software de configuración gratuito. ¡Descargable desde nuestra página web!
- Creación y configuración de alarmas (visuales y audibles), horarios y tendencias para cientos de puntos de control.
- Monitoreo y control de manera local y remota desde cualquier computadora, tablet o celular (hasta 32 usuarios conectados al mismo tiempo). Integración con OpenVPN.
- Ejecución de Node.js y Node-RED integrado para aplicaciones IoT.
- Opciones para configurar diferentes jerarquías de usuarios y contraseñas.
- Envío de correos electrónicos.
- Integración de aplicaciones completas sin necesidad de pagar por licencias de software ni certificaciones.



buildings under control



www.loytec.com



MITSUBISHI ELECTRIC TRANE HVAC US



Formado en 2018 Mitsubishi Electric Trane HVAC, LLC (METUS) es un proveedor líder de equipos de aire acondicionado de expansión directa y sistemas VRF en los Estados Unidos; y expansión directa, sistemas VRF y equipos de agua helada en Latinoamérica. Es una empresa conjunta, formada en un 50 por ciento por Ingersoll-Rand plc, y 50 por ciento por Mitsubishi Electric Corporation. METUS provee productos innovadores, eficientes y de alta tecnología, capaces de ofrecer soluciones en cualquier aplicación de aire acondicionado y calefacción, desde una casa hasta un gran edificio comercial.

METUS es una empresa líder que se caracteriza por comercializar productos de altísima eficiencia y calidad, respaldados por una garantía y servicio postventa únicos en el mercado. Sus equipos ofrecen, además, los más altos niveles de comodidad y control en acondicionamiento de espacios residenciales y comerciales.

La familia de marcas apoyadas por METUS incluye: Mitsubishi Electric Cooling & Heating, Trane®/Mitsubishi Electric and American Standard® Heating, Air Conditioning/Mitsubishi Electric y e-Series Air-cooled chiller. Para obtener más información.

Visite: www.metahvac.com

Los sistemas ofrecidos por METUS son diseñados y fabricados exclusivamente con los más altos estándares de calidad por Mitsubishi Electric. Mitsubishi Electric cuenta con 100 años de experiencia como proveedor de productos confiables a la vanguardia tecnológica, es parte de Mitsubishi Electric Corporation (TOKYO: 6503), también líder mundial reconocido en la fabricación, comercialización y venta de equipos eléctricos y electrónicos utilizados en el procesamiento de información y comunicaciones, así como en el desarrollo espacial, electrónica de consumo, automatización industrial, energía, transporte y equipo de construcción.

En su declaración corporativa Mitsubishi Electric muestra el compromiso por ayudar a crear una sociedad “vibrante y sustentable a través de la innovación tecnológica y la incesante creatividad”. Esta declaración incentiva los esfuerzos de Mitsubishi Electric para ser una empresa global líder preocupada por la conservación ambiental, y mejoramiento de la sociedad con el uso la tecnología.

Para más información.

Visite: www.MitsubishiElectric.com

Parte del éxito de Mitsubishi Electric depende de la red de distribuidores capacitados y entrenados para ofrecer diseño de proyectos, instalación y servicio con un alto nivel profesional. Es por ello que ha invertido en la creación de centros de capacitación de vanguardia en los Estados Unidos y México, apoyando el desarrollo de nuestros aliados comerciales para que continúen siendo líderes en la industria del aire acondicionado.

Para ver los cursos que ofrecemos.

Visite: www.mitsubishipro.com/training





LIDER EN LA FABRICACIÓN DE EQUIPOS PARA REFRIGERACIÓN COMERCIAL E INDUSTRIAL

Fabricamos en México y para Latinoamérica equipo para Refrigeración Comercial e Industrial que satisface las necesidades de la cadena de frío. Soluciones que van desde refrigerantes sintéticos hasta naturales como el CO₂ y NH₃. Desde Unidades Condensadoras y Evaporadores para prácticamente todas las capacidades, serpentines para cualquier aplicación, fábricas de hielo, conexiones y transporte refrigerado. Cualquiera que sea la necesidad, FB es sinónimo de frío, para que los productos agrícolas, pesqueros y cárnicos lleguen a nuestra mesa frescos.

Presentes en la cadena de frío

Nuestra tecnología se adapta a todas las necesidades de frío, cuidamos la temperatura adecuada de los productos agrícolas, cárnicos, pescados y mariscos, medicinas y aire acondicionado.

Desde la cosecha y pre-enfriado de frutas y legumbres

Estamos presentes desde el momento en que un producto es cosechado y llevado a los túneles de pre-enfriado. Recordemos que inmediatamente después de la cosecha es esencial para la preservación de frutas y vegetales, reduciendo con esto el deterioro, además de extender el tiempo de vida, mejorando su aspecto y garantizando la frescura.

Procesos industriales de congelado

En procesos industriales de gran exigencia de frío FB maneja una serie de equipos acordes con las necesidades de la Industria Mexicana. Con la alianza estratégica con Tewis, somos capaces de

brindar tecnologías con refrigerantes CO₂ y NH₃ que satisfacen las necesidades en grandes procesos.

CEDIS Centros de distribución y grandes Bodegas

Cuando toneladas de alimento son procesadas y llevadas a centros de distribución, en espera de ser repartidas, garantizamos la frescura e higiene mediante unidades condensadoras y evaporadores de gran capacidad.

Transporte Refrigerado

Cuando se trata de transportar alimentos y productos a través de equipos que garanticen la frescura y conservación de la temperatura durante su traslado mediante la línea FB Transport.

Centros Comerciales

En un centro comercial, donde bebidas, carnes, pescados, frutas y verduras es lo más importante.

Tiendas de conveniencia

En las tiendas de conveniencia, donde buscas la bebida fresca o encontrar un alimento fresco, estamos presentes con unidades condensadoras, evaporadores y puertas cuidando lo que más valoras.

Garantizando la llegada de alimentos al lugar más importante: tu hogar

Cuidando tu confort y llevando hasta tu mesa los alimentos con frescura.

Página web

www.fb-refrigeracion.com

Facebook

FB Refrigeracion

SECOP

Secop (antes conocido como Danfoss Compressors)

Con más de 65 años de experiencia, Secop es el experto en tecnologías avanzadas de compresores herméticos y soluciones de refrigeración comercial. Desarrollamos soluciones de refrigeración estáticas y móviles de alto rendimiento para las principales empresas internacionales de refrigeración comercial.

El Grupo Secop diseña y fabrica compresores herméticos y controles electrónicos para soluciones de refrigeración en los segmentos de refrigeración estacionaria y refrigeración móvil.

Refrigeración estacionaria - Refrigeración comercial ligera y residencial

Nuestro segmento comercial de Refrigeración Estacionaria (compresores de suministro de CA para aplicaciones estáticas) abarca compresores para aplicaciones comerciales ligeras en la venta minorista de alimentos, servicio de alimentos, comercializadores, aplicaciones médicas y especiales, incluidas aplicaciones residenciales seleccionadas.

Mobile Cooling - Refrigeración por batería o por corriente continua

Nuestro segmento comercial Mobile Cooling (suministro de CC a batería para aplicaciones móviles) es el líder mundial en compresores herméticos de CC de alto rendimiento para automóviles, camiones, vehículos de recreo, cajas portátiles, energía solar y otras aplicaciones móviles.

Proporcionamos las soluciones más avanzadas, eficaces y rentables, respaldadas por un excelente servicio que inspirará confianza a usted y a sus clientes. Centrándonos en la comprensión de sus clientes, trabajaremos fluidamente con usted y nos comprometemos a fomentar el éxito de su negocio.

Somos la primera opción en soluciones de refrigeración de vanguardia, suministrando compresores y controles de refrigeración avanzados, proporcionando a los clientes soluciones sostenibles a medida para aplicaciones comerciales ligeras, de batería y de refrigeración especial.

Contamos con una larga trayectoria en proyectos de eficiencia energética y refrigerantes ecológicos con soluciones innovadoras tanto en compresores como en electrónica de control.

Secop pertenece al fondo ESSVP IV desde septiembre de 2019.

El grupo cuenta con 1.350 empleados en todo el mundo, con centros de producción en Eslovaquia y China, así como centros de investigación en Alemania, Austria, Eslovaquia, China y Estados Unidos.

Oficina de ventas en EE.UU., 400 Northfield Way, Suite 600, Roswell, GA 30076 Teléfono: 678-533-5022

www.secop.com



CONTAMOS CON MÁS DE 60 AÑOS DE EXPERIENCIA EN TECNOLOGÍA DE COMPRESORES Y CON EMPLEADOS ALTAMENTE COMPROMETIDOS. NUESTRO OBJETIVO ES DESARROLLAR Y APLICAR LAS MÁS AVANZADAS TECNOLOGÍAS EN COMPRESORES PARA ALCANZAR EL RENDIMIENTO ESTABLECIDO EN LAS NORMAS PARA PRODUCTOS Y EMPRESAS LÍDERES EN TODO EL MUNDO.

¿BUSCA DE IGUAL A IGUAL?

¡CON MEJOR FIABILIDAD!

SECOP

100% GARANTIZADO • ME GUSTA COMO ME GUSTA • MEJOR CALIDAD • SECOP

TUBOS DE COBRE
INSTALACIÓN MÁS FÁCIL
debido a los conectores de cobre y refrigeración estándar configuraciones de tubo.

REFRIGERANTES
Compatible con HFC estándar y mezclas de refrigerantes provisionales.

BLOQUE DEL COMPRESOR
Todos los componentes están soldados por puntos para eliminar la tornillería interna y aumentar la durabilidad.

CIGÜEÑAL
Con contrapeso para reducir las vibraciones.

ALOJAMIENTO UNIVERSAL, PLACA BASE ESTÁNDAR Huellas.

SUSPENSIÓN
Diseñado para minimizar el sonido y la vibración durante la operación y garantiza un envío más seguro.

ESTATOR
Cableado de cobre e híbrido para una mayor eficiencia del motor y un **VOLTAJE DE OPERACIÓN MÁS ANCHO.**

SILENCIADORES
Tecnologías patentadas para reducir el ruido, la vibración y la pulsación de línea.

PISTÓN
Innovadora tecnología de junta esférica para reducir la fricción interna para una vida útil más larga.

SILENCIADORES
Tecnologías patentadas para reducir el ruido, la vibración y la pulsación de línea.



REFRIGERANTES
NATURALES



UNIDAD DE
VELOCIDAD VARIABLE



APLICACIONES
COMERCIALES



APLICACIONES
ALIMENTADAS POR CC

SOLUCIONES DE
REFRIGERACIÓN
SOSTENIBLES

Tanto con el OEM, como con el Servicio de Profesionales usted encontrará el ajuste perfecto "Tal para cual" con la línea de compresores en refrigeración SECOP.

SECOP está logrando el equilibrio perfecto entre costo y rendimiento, con el desarrollo de su nueva familia de compresores amigables con el medio ambiente.

Desde la venta de Danfoss en el año 2010, SECOP ha invertido millones de dólares en el desarrollo de nuevos productos que utilicen refrigerantes amigables con el medio ambiente, también lanzo la innovadora tecnología en velocidad variable, y ha mejorado su portafolio actual. Estamos entregando compresores superiores al mercado enfocándonos en compresores alternativos en un solo pistón. Esto incluye el mejoramiento de características tales como los tubos de cobre y los componentes eléctricos montados. Estas mejoras fueron implementadas para ahorrarle tiempo y dinero.

En SECOP, el desarrollo de las tecnologías líderes en compresores siempre va de la mano con la responsabilidad social y ambiental.

Pensamos que es lo mínimo que podemos hacer, ayudando a nuestros clientes a cumplir normas y ayudando a construir un mundo mejor. Esto significa que todos nuestros compresores están diseñados para ahorrar energía y reducir las emisiones que el cliente produce alrededor del mundo. Esto también significa, que llevamos a cabo prácticas ambientales de fabricación en cada lugar donde operamos.

Somos uno de los participantes del Pacto Mundial, una iniciativa de las Naciones Unidas para las empresas que se comprometen a alinear sus operaciones y estrategias con diez principios aceptados universalmente en las áreas de los derechos humanos, trabajo, medio ambiente y anticorrupción.

Y esto significa, que elegir un compresor SECOP es elegir soluciones de alto rendimiento que enfrían con conciencia - ahora y en el futuro.

Establecemos el estándar para las empresas líderes en todo el mundo.

SALES OFFICE USA | Georgia | 4000 Northfield Way | Roswell, GA 30076 | Suite 600 | Phone: 678.533.5022 | www.secop.com
HEADQUARTER GERMANY | Secop | Mads-Clausen-Str. 7 | 24939 Flensburg



Fundada en 1991, Gree Electric Appliances, Inc., de Zhuhai, comenzó sus actividades como ensamblador de aires acondicionados residenciales. Hoy, con más de 90 mil empleados, se ha convertido en el mayor fabricante de aire acondicionado del mundo, convirtiéndose en un grupo industrial tecnológico global, ampliando su negocio a electrodomésticos y equipos de comunicación de última generación.

Presente en más de 160 países, Gree representa el cambio del concepto "hecho en China" al concepto "creado en China". En 2019, ingresó en la lista de las "2.000 compañías más grandes del mundo" según la revista Forbes, ocupando el puesto 260 en la clasificación general y el primero en la industria global de aire acondicionado.

Gree tiene 15 bases de producción, 12 ubicadas en China, dos en Brasil y una en Pakistán. Además, ha establecido cinco

bases de recursos renovables en China, que cubren toda la cadena industrial, desde la producción hasta la recuperación de residuos.

Considerada la empresa que más invierte en Investigación y Desarrollo, cuenta con más de 12 mil ingenieros, 14 institutos de investigación, 74 centros de investigación, más de 929 laboratorios, a nivel mundial, además de 49.818 patentes tecnológicas nacionales y 1.706 patentes internacionales.

En 2017, la contribución anual a la I + D científica alcanzó los 5.700 millones de RMB. Actualmente, Gree ha desarrollado 24 tecnologías "líderes mundiales", ganó dos Premios Nacionales de Progreso S&T, un Premio Nacional por Invención Tecnológica y dos Premios de Oro de Patentes de China.

Satisfacer las necesidades de los consumidores de todo el mundo es el enfoque principal de Gree.

GMV5Solar

Eficiencia también en equipos de alta capacidad con energía limpia.

Informe automático de anomalías con tecnología CAN*

R410A

INVERTER

global.gree.com

GREE

*Tecnología de gestión inteligente del sistema Multi-VRF

Conozca Nuestra Línea Comercial

La temperatura ideal para su proyecto

Chiller | Multi-VRF | Light Commercial | Rooftop





Como inventores del aire acondicionado moderno y líder mundial en HVAC, Carrier tiene un legado en la creación de edificios seguros y cómodos. Nuestro Programa de Edificios Saludables se basa en ese legado a través de una experiencia profunda y un conjunto holístico de tecnologías y servicios de edificios saludables para abordar las preocupaciones inmediatas de la pandemia y en el futuro.

Estamos aportando hacia los edificios saludables en varias industrias:



El impacto humano de los edificios saludables

Desde los elementos más fundamentales de seguridad y protección hasta los beneficios cognitivos y para la salud de la mejora de la calidad del aire y la ventilación, los edificios saludables brindan entornos que están optimizados para impactar positivamente a las personas que los habitan. Es por eso que Carrier está liderando el camino para ayudar a los clientes a pensar en los

edificios de manera diferente, comenzando por priorizar a los ocupantes del edificio. Explore lo que es posible con una estrategia de construcción saludable, cómo comenzar y por qué tiene sentido recurrir a Carrier para obtener nuestra experiencia y un portafolio líder en la industria en casi todos los aspectos de los edificios saludables.

COMUNÍQUESE CON UN EXPERTO DE CARRIER AHORA

Carrier puede mejorar y operar sus instalaciones. Visite nuestro sitio web para obtener más información sobre nuestro Programa de Edificios Saludables y escríbanos a appliedteam@carrierenterprise.com para comunicarse con un experto.

VISITE NUESTRO PORTAL
PARA EDIFICIOS SALUDABLES





Retrofit de refrigerantes



por JIMY DANELLI*

Recomendaciones, análisis y estrategias para llevar a cabo un reemplazo de refrigerante en equipos de aire acondicionado y refrigeración.

El retrofit en refrigeración y aire acondicionado es el reemplazo del refrigerante original por un refrigerante que sea un sustituto. Diseñado para tener propiedades y características termodinámicas similares al reemplazado. Normalmente esto se debe a que el refrigerante que trae originalmente el aire acondicionado ha sido descontinuado por ser dañino al Medio ambiente.

Retrofit del gas refrigerante R22

Como antecedente a este artículo y para no repetir muchos de los detalles que se cuentan en mi artículo n° 14 "LA SUSTITUCIÓN

PROGRESIVA DEL R-22", trataré de expresar aquí otros aspectos en el cambio del R-22 que a corto plazo será un verdadero "hito" mucho más complejo que lo que se hizo en el año 1.995 con el cambio de los CFC's en Europa. Más complejo, por cuanto hay muchísimas instalaciones que contienen R-22 y que han de ser reconvertidas a otras. Sin embargo, después de la experiencia del año 1995 con ese cambio del CFC, ahora se presenta un trabajo interesante para el profesional que ha aprendido a resolver problemas de un modo u otro en esos cambios de refrigerantes.

La mayor parte de los profesionales han aprendido qué significa el problema de los aceites, o las temperaturas de saturación de cada gas refrigerante o las presiones de trabajo de cada producto, etc. Ahora todo es más fácil, ya que se pueden entender mejor los problemas del cambio.

En España, por ejemplo, una gran cantidad de producto R-22, en torno a 45/50.000 toneladas de R-22, que si las emitimos al ambiente sería un verdadero descalabro para el Medio ambiente. También una gran oportunidad para hacer mantenimiento y reconversión (Retrofit) de esos equipos que contienen el R-22 y que los estamentos políticos están facilitando con permisos y plazo para el uso de ese R-22 que hay en la banca durante un período amplio que puede permitir un buen negocio y un buen trabajo para el profesional y también para el Medio ambiente.

Es por todo ello que el problema y sus diversas soluciones que aporta la Industria a este reto, que hecho de una forma responsable puede dar un buen resultado.

2.- Posiciones políticas y reglamentaciones

De todos es bien sabido que desde el año 2000 hasta la fecha existe una Reglamentación en EE.UU. y Europa que se regula con el R.E. 2037/2.000 y que está dispuesto para precisamente ordenar las sustancias que agotan la Capa de Ozono, y entre ellas se contempla el manejo del producto R-22.

Ese R.E. y extractando lo más importante, da la oportunidad para hacer un paso ordenado del R-22 a otras soluciones para mantener los equipos de refrigeración y aire acondicionado que lo usan durante un periodo amplio, y las premisas más importantes se resumen en dos conceptos:

- No se puede utilizar para el mantenimiento de las instalaciones frigoríficas el R-22 virgen a partir de 1º de Enero de 2010.
- Se permite el uso de producto Reciclado y/o Regenerado durante el periodo que va desde el 2010 hasta el 31 de diciembre de 2014.

Sin embargo, y dado que se tuvo una experiencia algo negativa con las importaciones "ilegales" o el acopio de refrigerantes CFC's durante los años posteriores al cambio y fecha límite del uso de estas sustancias, se está reformando el R.E. 2037/2.000 en el sentido siguiente:

- De una parte se confirman las fechas, para el uso de los productos virgen y reciclado, pero para evitar la venta de producto virgen, como si fuera reciclado y/o regenerado, y contribuir de algún modo a la especulación del R-22 con importaciones "ilegales" o acopios indebidos que hacen un negocio para algunas empresas que sólo requieren el lucro y no el cumplimiento de las leyes Europeas. Se prohíbe la reventa del R-22, reciclado y/o regenerado.

Si todo esto se lleva a cabo en sus objetivos, y además de las leyes, se producen los controles, de parte del Gobierno de cada país europeo, estoy seguro de que los profesionales cumplirán su parte. Por el contrario, si estas opciones y leyes no son controladas debidamente, seguro que se volverán a producir nuevas oportunidades para la especulación, y el desastre ecológico volvería a producirse.

Decir que por la información que he controlado desde el punto de vista de otros países Europeos, las regulaciones y los permisos para el uso de los refrigerantes reciclados, se van a ver mermados en el tiempo y seguramente se van a cortar antes de lo previsto en la reglamentación general y el tiempo de utilización del uso de producto Reciclado y/o Regenerado, como es el caso de Austria, que cortó el permiso 2 años antes de lo previsto, es decir para el 2012, en lugar del 2014. Pero sobre todo habrá control de los gobiernos sobre las presuntas especulaciones que he mencionado.



3.- Posiciones lógicas de los profesionales

A tenor de las reglamentaciones y de las necesidades que cada profesional debería proponerse para el cumplimiento de esas posiciones políticas y a favor de resolver el problema sin “traumas”, y ordenadamente y como consecuencia de las posiciones políticas que regulan éstas sustancias, sería interesante observar los siguientes puntos:

1. Si no se puede usar de ningún modo el refrigerante “virgen” a partir de 1° de enero de 2010, se tuvo en cuenta que del producto no quedara cantidad alguna en el almacén de cada profesional a finales o el 31 de diciembre de 2009, ya que cualquier cantidad que quedó fue enviada a la incineración a partir de esa fecha, para cumplir con las leyes medioambientales respectivas.

2. Que teniendo en cuenta que solo se podrán usar las cantidades de R-22 de productos reciclados y/o regenerados recogidos de las instalaciones frigoríficas por parte de los operadores, ya que estará prohibida la reventa. Los operadores vienen resolviendo con algunos Retrofit para recoger esas cantidades de R-22 para mantenimiento del resto de las instalaciones que no les haya dado tiempo a realizar el Retrofit.

Esas cantidades, en mi opinión, deberían cifrarse en el 10 % de la cantidad de producto que existan en las instalaciones frigoríficas que los operadores mantienen. Por lo tanto, los operadores deberían hacer una cuenta simple de las cantidades disponibles en la banca de instalaciones y al menos resolver las posibilidades de obtener el producto reciclado. Podrían ser dos vertientes:

1. Se recupera el refrigerante de las instalaciones donde se vaya a hacer el Retrofit. El producto podría entregarse al gestor de residuos para el tratamiento de reciclaje y/o regeneración. En la instalación que se trate se puede hacer el Retrofit, bien con el “maremagnum” de productos que emulan las condiciones del R-22 en esa instalación frigorífica o bien limpiar la instalación con cualquier sistema que lo permita y colocar productos de “largo plazo”, como los que venimos aplicando del HFC (comodity), como el R-404^a para la refrigeración o el R-407C para el A/A.

2. Se recupera y al mismo tiempo se recicla con el mismo sistema, y con éste se puede realizar la limpieza de esos circuitos para convertirlos en el uso de refrigerantes comodity R-404^a o el R-407C, fácilmente.



4.- Conclusiones

Por todos los conceptos expuestos, desde aquí animo a los profesionales y operadores que les afecte el tema, a tomar cartas en el asunto y a no emitir falsas alarmas por intereses comerciales para resolver el tema del R-22 corriendo para sustituir los equipos y vender la maquinaria en un momento tan delicado de la economía, donde no hay dinero ni tiempo, ni capacidad que pudiera sustituir todas las instalaciones que contienen R-22, cuando lo que hay que hacer es un programa estratégico de cada empresa para abordar el cambio sin traumas y sin agobios

Muchas empresas y dueños de equipos se encuentran hoy en el 2021 con la diatriba del cambio del refrigerante que pudieran ameritar algunos sistemas, esto en virtud de que en algunos países en desarrollo y en vías de desarrollo pudieran ajustar las fechas de los límites de uso y comercialización de algunos tipos de refrigerantes como está ocurriendo con el R22, y por otro lado con las nuevas propuestas de refrigerantes en las líneas de producción en los grandes fabricantes de sistemas de calefacción y aire acondicionado con refrigerantes con el menor coeficiente de calentamiento global, como en el caso de la incorporación del refrigerante R32, entre otros.

Lo primero que necesitas entender, es que un compresor no es más que una bomba que trasiega refrigerante. Así que un compresor diseñado para un tipo de gas refrigerante podrá mover casi cualquier tipo de gas refrigerante sin problemas con solo unas leves modificaciones (cambio de aceite y poco mas).

El problema es reconocer cómo afecta el cambio de refrigerante a la instalación si (el compresor no es más que una parte de la misma) los refrigerantes R22 y el R134 son muy diferentes entre sí (entalpías, densidades, presiones

de trabajo, afinidad con diferentes tipos de aceite, etc), por lo que con el compresor no tendrás problemas, pero sí los tendrás con el resto de la instalación (no conseguirás un rendimiento adecuado a no ser que cambies evaporador y válvulas de expansión). Se podría cambiar el R22 por un gas más afín a él como el 407C, el 426, o incluso el 404 o el 507.

Y dependiendo de donde este geográficamente un sistema, y pensando a futuro se debe buscar un gas que pueda sobrevivir estos años por venir (recordemos las limitaciones que existen con las fugas en EE.UU. y Europa).

Industria HVAC/R en evolución constante

Toda esta cronología de hechos incidió dentro de la industria del tratamiento de aire y refrigeración industrial, por tratarse de los gases básicos para el funcionamiento de equipos y tecnología, sobre todo en el caso del gas R-22 por ser uno de los más utilizados y recomendados en los años anteriores. Incluso la UE, de manera específica, sentó sus propios límites dentro de los planes de eliminación de HCFC.

Una de las primeras, y obvias consecuencias es el desabasto de gas R-22, que ya era notoria su escasez por haber detenido su producción en 2013. Eso complicó el funcionamiento de los equipos ya que había dos opciones: reciclar el propio R-22 o sustituirlo con otro refrigerante autorizado; esta segunda opción ya exigía asesorarse con un especialista para hacer la transferencia de componentes de manera segura.

La asesoría de los especialistas en los sistemas de refrigeración comenzó a ser una necesidad imperante porque, hasta el día de hoy, hay varias opciones para intercambiar gases refrigerantes HCFC por no dañinos: la diferencia radica en que algunos pueden disminuir considerablemente el rendimiento de los equipos originando pérdidas importantes en producción; sin embargo, hay gases refrigerantes autorizados y recomendados que tienen una alta eficiencia energética gracias a su uso, y que esto puede significar importantes ahorros de forma económica y, sobre todo, no resultar afectados por querer evitar el daño a la capa de ozono.

Los gases refrigerantes aprobados y recomendados para sustituir el R-22 comparten una serie de características que los convierten en la mejor opción y más actualizada para aminorar el daño al medio ambiente, esto mientras se encuentran nuevas alternativas menos perjudiciales.

Dentro de las características más importantes de estos nuevos gases refrigerantes se encuentra la estabilidad de los mismos en condiciones normales de presión y tempe-

ratura. Hasta ahora son los que tienen el menor efecto invernadero, tienen una notoria eficiencia energética respecto a sus predecesores y no son inflamables ni tóxicos; todo esto dando como resultado nulos daños a la capa de ozono. Los gases refrigerantes promovidos para sustituir los HCFC son el R410A, el R407C y el R134a, entre otros.

A lo largo de la historia, distintas empresas se han enfrentado a los reglamentos y medidas cambiantes, en función de los gases refrigerantes permitidos para uso en equipos de refrigeración industrial y tratamiento de aire, y muchas de ellas se han hecho expertas en el tema pues han acompañado a sus clientes en la actualización de sus plantas, ya sea recomendando o llevando a cabo un proyecto de manera integral.

El acompañamiento y asesoramiento en el retrofit es una de las características que pocas empresas han podido generar de forma exitosa, y es una práctica que se da desde el cambio paulatino de gases refrigerantes hasta la remodelación total de instalaciones para optimizar, en la medida de lo posible, el rendimiento energético de las instalaciones de refrigeración industrial y tratamiento de aire, siempre respetando las reglamentaciones y recomendaciones internacionales, como es el caso de la prohibición de los gases HCFC.

Cada empresa tiene una situación y contexto específico respecto al tipo de equipamiento con el que cuenta, o las necesidades del mismo. Es por ello que es necesario tomar de manera independiente cada caso para estudiarlo y detectar qué es lo que se tiene disponible al momento de comenzar.

Dentro de las principales consideraciones a tomar en cuenta está la obsolescencia de los equipos, las necesidades específicas en el momento y, en un futuro no muy lejano, en cuanto a temas de producción, así como el impacto que puede darse con el cierre para hacer los movimientos necesarios, el impacto ambiental que se genera y, sobre todo, el costo económico del proyecto.



Aunado a las diferentes soluciones brindadas, lo que los hace especiales y competitivos a este tipo de empresas es contar con personal altamente calificado y una gran variedad de servicios que permitan dar atención integral a cualquier tipo de caso, siendo esto muy importante cuando se trata de situaciones particulares como el retrofit en equipos existentes.

Justamente, ahora que se está adelantado el camino en la eliminación total de los hidroclorofluorocarbonados, y particularmente del gas refrigerante R-22 para 2030, hay que tener por seguro que la mejor decisión para estar actualizado con las normativas y reglamentos internacionales es buscar la asesoría de un experto que esté posicionado internacionalmente para cubrir las necesidades específicas de la empresa.

No solamente para estar apegado a las nuevas normas, sino para intentar siempre estar un paso adelante en cuanto a eficiencia energética y monitoreo del funcionamiento, para procurar tener los equipos en óptimo estado y así ser parte fundamental para lograr aminorar o, incluso, detener el daño de la capa de ozono.

Los fabricantes han logrado conseguir un reemplazo para equipos viejos. Nótese que existen estos tipos de refrigerante y también existen sustitutos en equipos nuevos. Los cuales no son compatibles para hacer un retrofit.

Un ejemplo de un refrigerante que no es compatible para hacer un retrofit en refrigeración es el refrigerante R410a que viene como sustituto en equipos nuevos del refrigerante R-22 pero no puede ser reemplazo de este en equipos viejos. Sin embargo ya para el 2020 se estaba sustituyendo el R410a por otros refrigerantes que tienen menor incidencia en el calentamiento global y el cambio climático.

Esto se debe a que las propiedades termodinámicas son totalmente diferentes y dañarían el sistema.

Cómo se hace el retrofit en refrigeración

Algo que dañaría el realizar un retrofit en refrigeración sería que el tipo de refrigerante exija el reemplazo del aceite y este no se haga dejando el original.

Otra cosa que dañaría un retrofit es no realizar un barrido del sistema. Ya que esto dejaría muchos residuos del aceite original.

Cada cuánto tiempo se hace un retrofit en refrigeración

El retrofit solo se hace en caso de ser necesario o por que se realice una reparación en un equipo de aire acondicionado viejo, que contenga un refrigerante que ha sido discontinuado. Siendo necesario en esta reparación el

colocar la carga de refrigerante.

Dejar indicación en el equipo de aire acondicionado

Algo que es importante es el hecho de dejar marcado o señalado en la etiqueta del equipo que ya no posee el refrigerante original. Colocar el tipo de refrigerante que ahora tiene el equipo.

Es necesario el cambio de expansión para hacer un retrofit

En realidad no debería ser necesario el cambio de capilar o válvula de expansión ya que el refrigerante sustituto debe cumplir las propiedades termodinámicas que el refrigerante original o ser muy similares.

Existen diferencias en las presiones del nuevo refrigerante con respecto al viejo.

En realidad hay que prestar mucha atención con respecto a las presiones y al amperaje ya que al no ser el mismo refrigerante, las presiones no serían las mismas.

Debemos tomar en cuenta el amperaje que consume el equipo con el refrigerante original y el amperaje de consumo con el nuevo refrigerante.

También es de suma importancia controlar la presión de alta, pero esta nos dará un aviso al aumentar el amperaje de consumo.

Como se mencionó anteriormente no es necesario cambiar el tipo de expansión. Pero en ciertos casos será necesario recalcular el capilar para asegurarnos de que la presión de alta no se eleve por encima de lo normal.

• **Soluciones para el reemplazo del R-22 en aplicaciones de refrigeración:** Cómo escoger alternativas de reemplazo sustentables para adaptarse a los cambios normativos. El mercado avanza hacia refrigerantes más sustentables con cero potencial de agotamiento del ozono (ODP) y bajo potencial de calentamiento global (GWP).

Ahora que las regulaciones de todo el mundo impulsan la eliminación progresiva del refrigerante a base de hidroclorofluorocarbono (HCFC) R-22, los propietarios y operadores de sistemas de refrigeración deberán eventualmente hallar reemplazos adecuados para mantener los sistemas en servicio. Sin embargo, escoger el reemplazo adecuado puede ser difícil si no se comprenden bien las opciones sustentables disponibles en el mercado.

Algunas alternativas de reemplazo no ofrecen el mismo rendimiento que el R-22, así mismo, otras requieren

AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN

cambios considerables en el equipo existente o pueden ser objeto de normas de eliminación progresiva de los refrigerantes a base de HFC en ciertas regiones.

• **Puntos a tener en cuenta a la hora de hacer un reemplazo a un sistema antiguo:** A la hora de buscar una solución para reemplazar un sistema antiguo, se deben tener en cuenta los factores siguientes:

Rendimiento: Si un reemplazo para el R-22 no tiene propiedades termodinámicas comparables a las del R-22, el sistema de refrigeración deberá funcionar durante más tiempo y más exigido para mantener la misma temperatura. Esto puede aumentar considerablemente el consumo energético y el costo operativo de una unidad de refrigeración y puede afectar la capacidad del sistema de mantener los alimentos y medicamentos perecederos a la temperatura adecuada.

Seguridad: El R-22 no es inflamable. Sin embargo, algunas mezclas para reemplazarlo están clasificadas como ligera o altamente inflamables. Esto puede tener importancia para el almacenamiento, el transporte, la manipulación y el uso del refrigerante, pudiendo requerir equipos y accesorios

que permitan la detección de fugas.

Requisitos relativos al aceite del sistema: Se debe comprobar que el refrigerante sea compatible con el aceite del compresor y, en caso de ser necesario, cambiar el aceite, pero este cambio de aceite implica en muchos casos el reemplazo de filtros y el reajuste de los parámetros de control de la bomba de aceite, en caso de que el sistema lo tenga.

Desgaste del sistema: Si las propiedades del refrigerante que se usa en el reemplazo del R-22 no son óptimas el rendimiento del sistema puede degradarse y la longevidad del sistema puede verse afectada.

Es importante notar que algunos refrigerantes no son compatibles en absoluto con los sistemas diseñados para usar R-22. Si se selecciona el refrigerante equivocado el sistema podría no funcionar y en algunos casos funcionar de manera degradada con poca eficiencia y altos niveles de consumo.

* Jimmy Danelli es asesor de mantenimiento en aire acondicionado y refrigeración. Pueden escribirle al correo electrónico: jdaneli36@gmail.com

TOP 100 CONNECT
ANÁLISIS E
INVESTIGACIÓN
DE MERCADO
PARA SU INDUSTRIA

El informe **TOP 100 Integradores** en América Latina versión 2019-2020, presenta nuevas empresas, más estadísticas, entrevistas a expertos, entre otras novedades.

Esta edición incluye un **Addendum** sobre el panorama de la economía 2020 frente al **CORONAVIRUS**

ADQUIÉRALO YA:

Para información sobre cómo acceder a éste y otros Informes disponibles, comuníquese conmigo ya.
Carolina Gallego
cgallego@latinpressinc.com

TOP 100 CONTRATISTAS INSTALADORES LATINOAMERICANOS INDUSTRIA HVAC/R INFORME 2019-2020
PERSPECTIVAS Y PANORAMA ECONÓMICO
ASPECTOS CLAVE DE LA INDUSTRIA VARIAR Y MODIFICAR
PERSPECTIVAS DE LOS INTEGRADORES POR REGIÓN
RANKING TOP 100 CONTRATISTAS - INSTALADORES 2019
CASOS DE ÉXITO DE LOS CONTRATISTAS - INSTALADORES DEL TOP 100

AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN



Lo que va de los planos a la obra



por FABIO CLAVIJO*

Una interesante narración sobre el desarrollo de un proyecto que incluye y resalta la importancia de la climatización.

La historia se repite cada día en nuestra región y en cada ciudad del mundo. El equipo de diseñadores, arquitectos e ingenieros se dispone una vez más a atender la invitación para integrar las necesidades y requerimientos de este nuevo edificio.

Así que, durante la presentación del proyecto y de la mano del arquitecto a cargo cada quien va leyendo entre líneas las características particulares y oportunidades de mejora que se podrán incorporar. De esta manera se empiezan a dar puntadas para empezar a articular las soluciones que mejor encajan

hacia la estructuración de la solución final para el edificio.

Todos los especialistas acogen los objetivos y funcionalidades que deberán incorporarse en el proyecto, por lo que cada quien presenta las observaciones y sugerencias que aportarán con suficiencia las soluciones formuladas. El trabajo de diseño deberá entretenerse entre muchas manos y mentes. Concluida la presentación, cada quien retorna a su base con ideas bastante claras de los criterios y tiempos que se integrarán en el camino.

¡¡Oppsss!! Espérate un tantico. ¿Y es que así de esta manera cuasi-mágica se van integrando los proyectos? ¿Hay acaso algo especial? Creo que con mis años de experiencia ya me conozco el desenlace.

Uhhh... Déjame entonces regresar un poco la cinta para entender de qué se trata todo esto. En efecto, cada proyecto tiene su historia y cada quien con su historia cuenta sus proyectos.

Mira, la historia empieza hace varios meses en medio de la pandemia. El proyecto había sido convocado por nuestro cliente estrella, quien propuso desarrollar ese edificio con el cumplimiento de algunos estándares internacionales, que resultaban mandatorios para su casa matriz en el exterior, además de algunas otras precisiones sobre desempeño ambiental y energético.

Así que una vez más llamamos a nuestros amigos ingenieros con quienes habíamos desarrollado proyectos a lo largo de los últimos años. El proyecto en su evolución y diseño no fue muy diferente de otros que ya habíamos realizado en el pasado, por lo que terminamos entregando el proyecto completo dentro del plazo acordado.

El día de la entrega repasamos con el cliente los compromisos y requerimientos del proyecto y es así que en su verificación aparecieron evidencias sobre cómo varios estándares y normas no estaban referidas ni atendidas en varios temas. ¡¡Diablos!! ¿Cómo así? ¿Acaso no estaba entendido que todos entendían el alcance de estos compromisos?

Mira cómo la mazorca empieza a desgranarse. Resulta que varios miembros de nuestro equipo eran a la vez diseñadores y contratistas, y en el entendido que todos eran profesionales expertos en estos temas se dio carta libre a cada quien, siendo apenas suficiente un rápido repaso a la lista en cuestión.

Así que al final, el proyecto fue devuelto sin aprobación y nuestro equipo con el rabo entre las piernas apenas tratando de entender, toda esta amarga situación.

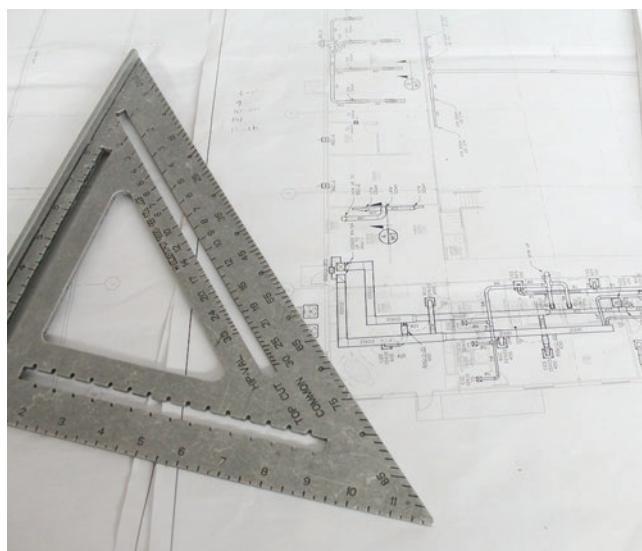
Semanas atrás el equipo de arquitectura en efecto ha atravesado el camino de ida y de regreso revisando y ajustando cada espacio, cada trazo y requerimiento para asegurarse que los objetivos y requerimientos del propietario queden plasmados de camino a la solución final.

La última semana, corriendo con el reloj en la mano ha sido un poco de locos, pero finalmente hace un par de días se han presentado los planos por segunda vez a aprobación del propietario, los que seguramente con ajustes de última hora servirán para convocar a los especialistas de las diferentes áreas técnicas y desarrollar la infraestructura funcional y de servicios que deberán articularse en la edificación.

Hace un rato han llegado a la mesa virtual varios de los especialistas invitados que son conocidos de vieja data, en tanto que un par de caras nuevas aparecen en escena, quienes con la debida presentación y bienvenida completan el equipo de trabajo. Ahora sí, a trabajar se dijo.

La presentación del proyecto con sus planos permite enlazar preguntas a medida que se va interpretando la misión, requerimientos y estándares a cumplir en el proyecto. Podrá ser un proyecto más pero el alcance propuesto da para pensar que esta es una linda oportunidad para apostarle a criterios que además de cumplir con lo esencial, superen los niveles convencionales de desempeño, por lo que todos parecen acoger con entusiasmo esta oportunidad. ¡Esta vez todos cumpliremos en todo!

El especialista de Climatización antes del cierre de la reunión presenta algunas preguntas que deben ser respondidas en el curso de los próximos días. Se trata de la orientación del edificio, niveles de sellamiento de la





fachada y observaciones sobre la alta exposición solar que se presenta en horas de la mañana y otro tanto en la cara oeste. Otras consideraciones se mencionan sin que el grupo entienda mucho de su importancia, así que cada quien va de la mano de su experiencia y su nivel de conocimientos a la fecha.

Los días siguientes aportan la información esperada que es apoyada con ideas y soluciones por parte del Consultor de Climatización. El caso señala la recomendación de reducir las áreas acristaladas que tienen exposición Este-Oeste a la vez que considerar elementos de sombra que reduzcan los efectos de asoleación en esos costados. Los cálculos confirman que el 29% de la carga térmica total interna ingresa a través de los ventanales. Otras consideraciones para reducir fuentes de ganancia de calor a través de paredes y techos son puestas en conocimiento del equipo de arquitectura.

Las cifras aportadas indican que de implementarse estas recomendaciones se reducirá el consumo anual de energía en un 18%, en tanto que la inversión inicial podrá beneficiarse con ahorros hasta del orden de 11%.

Claro está que el consumo de energía de los sistemas de climatización puede representar el 55% o 60% de la factura de energía del edificio, por lo que la propuesta es acogida y aunque los plazos son apretados, se abre el espacio para hacer estos ajustes e incorporar tales modificaciones con el apoyo de un par de proveedores que prestos apoyan de momento.

Una semana más tarde el equipo completo se reúne de nuevo para analizar los avances en los cálculos y diseños de cada especialista. La reunión permite entretejer las soluciones con la presentación de planos y bosquejos de solución que cada quien va presentando, dejando anotadas las observaciones, ajustes y cambios que se deberán realizar en los próximos días para avanzar de manera

integrada hacia la etapa final de ingeniería de detalle y elaboración de planos.

Justo durante la semana, aparecen cruces de correos en el grupo por parte de los miembros del equipo de profesionales. En efecto, opiniones, verificaciones y recomendaciones que sirven de referencia para cerrar los diseños finales abrirán paso hacia la elaboración de las especificaciones técnicas, pliegos de condiciones y sustentación final del proyecto.

En la medida en que se van incorporando estas decisiones a los planos y especificaciones de cada especialidad, el proyecto empieza a mostrarse robustecido de la mano de los beneficios incorporados que le otorgarán al proyecto una línea desempeño energético y ambiental que será referente para otros proyectos.

Los ajustes y recomendaciones que ha brindado el consultor dista en mucho del trabajo que se realizaba años atrás aceptando el diseño arquitectónico propuesto como único punto de partida y de llegada para la gestión de las ingenierías, y es justamente aquí donde se diferencian los diseños propuestos por las empresas contratistas de aquellos que han sido enriquecidos y beneficiados con la gestión de los ingenieros consultores.

Los resultados saltan a la vista y el proyecto se aprueba con una carta de felicitación.

* Fabio Clavijo es Miembro: CIC-LAC, Consejo de Ingenieros Consultores – Latinoamérica y el Caribe, ASHRAE, ACAIRE, AEE,. Pueden contactarlo en el correo electrónico: presidencia@tecnaire.com



por ING. VERÓNICA
LEDESMA*

La ingeniera autora de este artículo presenta doce razones por las cuales no se debe utilizar dispositivos generadores de ozono en espacios interiores.

Los humanos respiramos más de 15.000 litros de aire todos los días, consumiendo aproximadamente cuatro veces más aire que alimentos y líquidos juntos. Esto equivale aproximadamente a consumir un vaso de aire por minuto. Los efectos sobre la salud asociados con la exposición a contaminantes del aire en interiores pueden ser a largo plazo y pueden variar en gravedad.

Aunque la calidad del aire interior se puede gestionar de diferentes maneras, algunas tecnologías no solo no son recomendables sino que adicionalmente son consideradas

dañinas para la salud y las debes evitar. Tal es el caso de los filtros generadores de ozono.

Los generadores de ozono son comercializados como purificadores de aire. A menudo, los proveedores de generadores de ozono hacen declaraciones engañosas y distribuyen material que lleva al público a creer que estos dispositivos son seguros y efectivos para controlar la contaminación del aire en interiores. Durante casi un siglo, los profesionales de la salud han refutado esta afirmación.

El propósito de este post es brindar información precisa sobre el uso de dispositivos generadores de ozono en espacios interiores; esta información se basa en la evidencia científica más actualizada al momento.

Te compartimos doce puntos que debes conocer, establecidos por la United States Environmental Protection Agency - EPA (Agencia de Protección Medioambiental de Estados Unidos):

#1 Algunos proveedores aseguran que estos dispositivos han sido aprobados por el Gobierno Federal de Estados Unidos para su uso en espacios interiores/ocupados. Por el contrario, NINGUNA agencia del Gobierno Federal los ha aprobado para su uso en espacios interiores/ocupados.

#2 El ozono es una molécula compuesta por tres átomos de oxígeno. Dos átomos de oxígeno forman la molécula básica de oxígeno: el oxígeno que respiramos y que es esencial para la vida. El tercer átomo de oxígeno puede desprenderse de la molécula de ozono y volver a unirse a moléculas de otras sustancias, alterando así su composición química. Es esta capacidad de reaccionar con otras sustancias lo que constituye la base de las afirmaciones de los fabricantes.

Sin embargo, las mismas propiedades químicas que permiten que las altas concentraciones de ozono reaccionen con material orgánico le dan también la capacidad de reaccionar con material orgánico del cuerpo y tener así consecuencias negativas para la salud. Cuando se inhala, el ozono puede dañar los pulmones. Cantidades relativamente bajas pueden causar dolor de pecho, tos, dificultad para respirar e irritación de garganta. El ozono puede empeorar las enfermedades respiratorias crónicas como el asma y comprometer la capacidad del cuerpo para combatir las infecciones respiratorias.

#3 Los fabricantes y vendedores de dispositivos de ozono a menudo usan términos engañosos para describir el ozono. Términos como “oxígeno energizado”,



“aire puro” o “algo más natural” sugieren que el ozono es un tipo de oxígeno saludable. Utilizan frecuentemente como argumento que el ozono se encuentra naturalmente en la atmósfera y que “siendo algo natural será bueno para tu cuerpo”.

Si bien es verdad que el ozono conocido como “ozono estratosférico” ayuda a filtrar la dañina radiación ultravioleta del sol, el ozono en la atmósfera puede ser dañino para el sistema respiratorio. Se encuentra catalogado dentro de los siete principales contaminantes del aire, junto con las partículas PM10, PM2.5, monóxido de carbono, dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y el plomo, junto con los que puede llegar a mezclarse.

Ya sea puro o mezclado con otras sustancias químicas, el ozono puede ser perjudicial para la salud. La U.S. Environmental Protection Agency utiliza la frase “good up high, bad nerby” (bueno arriba, malo cerca) para hacer hincapié en este punto.

#4 Una revisión científica muestra que, para muchas sustancias químicas que se encuentran comúnmente en los ambientes interiores (que son las que deseamos eliminar con los filtros de ozono), el proceso de reacción con el ozono puede tardar meses o hasta años. Para efectos prácticos y dicho en otras palabras, el ozono no reacciona en lo absoluto con dichos químicos. Los generadores de ozono no son eficaces para eliminar el monóxido de carbono ni el formaldehído.



#5 Para muchos de los productos químicos con los que el ozono reacciona fácilmente, la reacción puede formar una variedad de subproductos perjudiciales e irritantes. Por ejemplo, en un experimento de laboratorio que mezcló ozono con sustancias químicas de alfombras nuevas (Compuestos Orgánicos Volátiles o VOCs), el ozono redujo muchas de estas sustancias, incluidas las que pueden producir olor a alfombra nueva. Sin embargo, en el proceso, la reacción produjo una variedad de aldehídos y la concentración final de químicos orgánicos en el aire aumentó en lugar de disminuir después de la introducción del ozono.

#6 El ozono no elimina las partículas del aire, incluidas las partículas que causan la mayoría de las alergias, por ejemplo, polvo y polen.

#7 Existe evidencia que demuestra que en concentraciones que no exceden los estándares de salud pública, el ozono no es eficaz para eliminar los contaminantes del aire interior. Cabe aclarar que tampoco elimina de manera efectiva virus, bacterias, moho u otros contaminantes biológicos.

#8 Estudios sugieren que los olores se pueden llegar a enmascarar por el olor del ozono, pero no son eliminados. El ozono no se considera útil para la eliminación de olores en los sistemas de ventilación de edificios.

#9 Algunos datos sugieren que los niveles bajos de ozono pueden reducir las concentraciones e inhibir el crecimiento de organismos biológicos en el aire mientras

el ozono esté presente, pero las concentraciones de ozono tendrían que ser de 5 a 10 veces más altas de lo que permiten los estándares de salud pública antes de que el ozono pueda descontaminar el aire lo suficiente.

#10 Incluso en concentraciones elevadas, el ozono puede no tener ningún efecto sobre los contaminantes biológicos incrustados en material poroso. En concentraciones que no exceden los estándares de salud pública, el ozono es ineficaz para controlar la contaminación del aire interior.

#11 El ozono puede afectar negativamente a las plantas en el interior y dañar materiales como caucho, revestimientos y recubrimientos de cables eléctricos y obras de arte que contienen tintes y pigmentos susceptibles

#12 Algunos estudios demuestran que las concentraciones de ozono producidas por los generadores de ozono pueden exceder los estándares de salud incluso cuando se siguen las instrucciones del fabricante.

Ya sea en su forma pura o mezclado con otros químicos, el ozono puede ser perjudicial para la salud. Se aconseja que se utilicen métodos comprobados para controlar la contaminación del aire en interiores y/o acercarse a un experto.

*Ing. Verónica Ledesma, HVAC expert.
Certified Energy Manager, LEED AP BD+C
vledesma@nucleoingenieria.com.mx





La industria HVAC/R y el calentamiento atmosférico



por ING. ERNESTO
SANGUINETTI

Análisis del efecto directo e indirecto de los equipos de refrigeración y aire acondicionado en el calentamiento atmosférico.

Huella de carbono: La "Huella de Carbono" se denomina a un indicador ambiental que pretende reflejar la totalidad de gases de efecto invernadero emitidos por efecto directo o indirecto de una persona, una empresa, un evento, una máquina o un producto.

Para cada persona, la huella de carbono es la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que produce al fabricar o consumir un producto o simplemente al realizar sus actividades diarias. Es la huella que dejamos cada uno de nosotros a nuestro paso por el

AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN

planeta. Se acostumbra expresarse en toneladas de CO₂ emitidas.

La huella de carbono que dejamos al planeta depende de nuestros hábitos en cuanto a consumo de energía en todas las actividades que realizamos: en el hogar (electrodomésticos, iluminación, computadora, celular), en el transporte (consumo de combustible del automóvil, motocicleta, del bus; cuántos km y veces que nos transportamos diariamente). Depende también de nuestros hábitos de consumo y residuos que dejamos (si consumimos alimentos ecológicos, de producción nacional o importada, si nos interesa el envase, si reciclamos, si generamos basura orgánica e inorgánica, si los residuos los tiramos a la calle o los almacenamos para entregarlos al recogedor de desperdicios de nuestra comuna o municipalidad).

En el caso de las personas que nos dedicamos a la refrigeración y al aire acondicionado además de lo anteriormente manifestado tenemos una mayor responsabilidad porque si no somos cuidadosos dejaremos una mayor huella de carbono porque podemos provocar fugas de los fluidos refrigerantes hacia la atmósfera, o cuando no realizamos mantenimiento de los equipos o cuando lo hacemos mal, o cuando realizamos un mal cálculo y sub/sobre dimensionamos equipos; cuando no usamos herramientas/instrumentos adecuados, ni los controles adecuados, cuando no escogemos el refrigerante con bajo PCA o GWP (en equipo nuevo o en el cambio de refrigerante en equipo existente) y cuando no seleccionamos un equipo eficiente.



Figura 1.

Para medir la huella de carbono se ha creado el término: Potencial de calentamiento atmosférico.

Potencial de calentamiento atmosférico

El Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA) es una medida relativa del efecto de calentamiento que produce

un gas cuando está en la atmósfera. En inglés: Global Warming Potential (**GWP**).

El PCA indica la cantidad de calor atrapado por una tonelada de un gas que se ha escapado hacia la atmósfera en relación con la cantidad de calor atrapado por una tonelada de CO₂ en la atmósfera durante un determinado período de tiempo.

Se eligió el CO₂ como gas de referencia, dándole como 1 el valor de su PCA. El PCA de la mayoría de los HCFC y los HFC supera en miles de veces el del CO₂. Por ejemplo, el HFC-134a o refrigerante R-134a tiene un PCA de 1430.

Esto significa que la emisión de 1 tonelada de gas refrigerante HFC-134a hacia la atmósfera contribuiría al calentamiento global lo mismo que la emisión de 1430 toneladas de CO₂ emitidos hacia la atmósfera.

Para un mismo gas se pueden encontrar valores de PCA diferentes según las publicaciones y existen dos principales motivos para ello:

a) Los valores del PCA se pueden definir para medir el impacto en diferentes escalas de tiempo: a 20, 100 o 500 años. Esto da diferentes valores de PCA para cada una de estas escalas de tiempo. Normalmente se usan los valores de 100 años.

b) Los valores de PCA publicados se han ido actualizando varias veces en los últimos 20 años haciendo pruebas cada vez más precisas.

Para las mezclas el PCA se calcula por el promedio ponderado de sus componentes.

Por ejemplo para el R-404A que es una mezcla muy utilizada y está compuesta por:

52% HFC-143a + 44% HFC-125 + 4% HFC-134a

PCA del HFC-143a es 4470; PCA del HFC-125 es 3500; PCA del HFC-134a: 1430

Con los datos anteriores: PCA de la mezcla= 52% x 4470 + 44% x 3500 + 4% x 1430 = 3922

Condiciones de almacenamiento y trabajo de los refrigerantes

Estamos acostumbrados a usar principalmente el hielo como refrigerante que se derrite y su "residuo" que es el agua líquida no es problema, así como estamos acostumbrados a usar el agua líquida que luego de cumplir su

función “se calienta” y tampoco es problema. En ambos casos puede estar en contacto con el medio ambiente e inclusive se pueden re-usar.

Estamos acostumbrados a usar el aire como refrigerante que luego de cumplir su función de refrigerar “se calienta” y tampoco tenemos problema. Se puede re-usar.

Pero los fluidos refrigerantes que se utilizan en los equipos de refrigeración y también en los de aire acondicionado **se han fabricado para estar confinados toda su vida** en cualquiera de las dos situaciones:

1.- Estar confinados dentro de recipientes metálicos como “líquidos comprimidos”.

Se fabrican, importan y son solicitarlos/vendidos como gases refrigerantes pero en realidad son líquidos sometidos a presión que se encuentran dentro de los recipientes. Deben permanecer allí hasta que se utilicen.

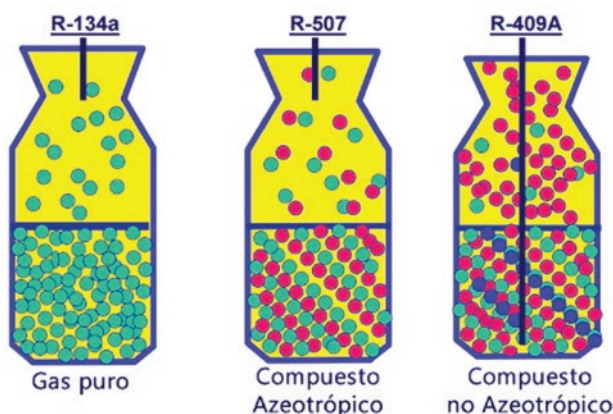


Figura 2.

2.- Estar confinados en circulación o quietos dentro del circuito de una máquina o equipo de refrigeración o de acondicionamiento de aire.

Puede ser equipo de aplicación doméstica, comercial o industrial pero la carga de refrigerante pequeña,

mediana o grande que le corresponde en cada caso debe permanecer siempre dentro de sus respectivos circuitos, sea cual fuera el refrigerante que se esté usando. Así se muestran los circuitos cerrados y el ciclo que cumplen:

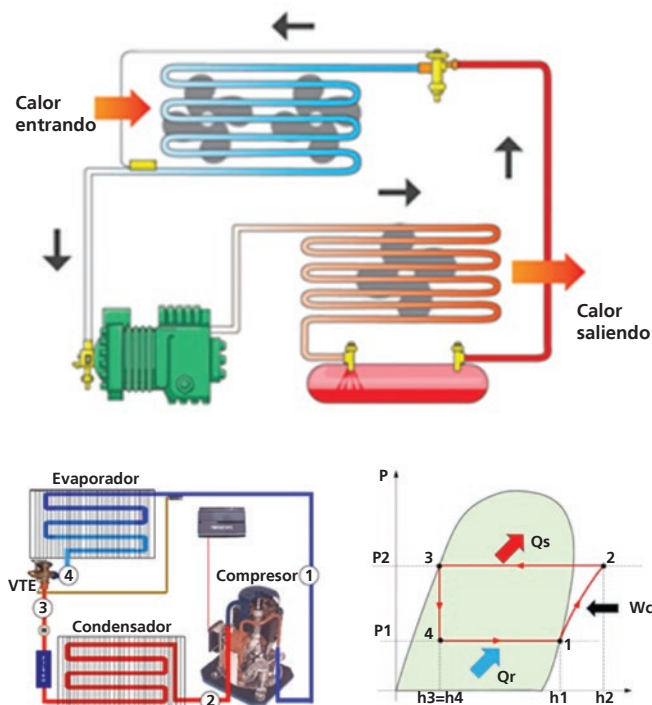


Figura 3.

Efectos directos e indirectos

Hay que tomar muy en cuenta que tanto un equipo para refrigeración o un equipo para aire acondicionado tienen que cumplir dos funciones importantes:

- 1.- Conservar los alimentos o brindar comodidad (confort) a las personas.**
- 2.- No producir o producir muy pocos cambios o daños al medio ambiente.**

La primera función no necesita mayor explicación porque para ello se inventaron y están hechos los equipos. Pero la segunda función no hay que olvidarla y se ha vuelto importantísima porque si no tenemos los cuidados suficientes estaremos causando daños al medio ambiente.

Los daños se pueden producir por calentamiento global directo y calentamiento global indirecto. A la suma de ambos efectos lo denominan: Impacto Total Equivalente de Calentamiento o por sus siglas en inglés TEWI (Total Equivalent Warming Impact):

AIRE ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN

TEWI Total Equivalent Warming Impact

Evaluación del Impacto Ambiental Total Durante la Vida Útil, en Masa Equivalente de CO₂



Calentamiento Global Directo

Calentamiento Global Indirecto



Emisiones de gas refrigerante a la atmósfera debido a fugas en los sistemas de refrigeración

Emisiones de CO₂ que se producen al **generar la energía eléctrica** necesaria para que funcionen los equipos de refrigeración y de aire acondicionado



Figura 4

Sabiendo esos efectos estamos obligados a:

1. Usar la menor carga de refrigerante posible.
2. Utilizar las buenas prácticas en las instalaciones para evitar y/o minimizar las fugas de refrigerante (alarmas).
3. Utilizar refrigerantes con nulo o bajísimo PCA o GWP
4. Utilizar equipos eficientes para consumir menos energía eléctrica proveniente de centrales que generan electricidad usando combustibles fósiles.
5. Buscar, en lo posible, conectarnos a centrales de generación de energía eléctrica que usen fuentes de energía renovable.

Gráficamente se pueden mostrar esos dos efectos:

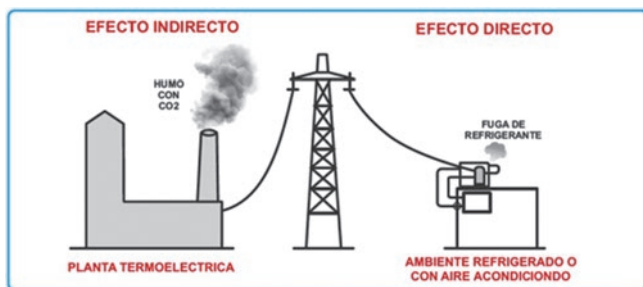


Figura 5.

Plantas de generación de energía eléctrica

A.-Existen plantas que utilizan fuentes de energía no renovables donde están las que utilizan combustibles fósiles: carbón, petróleo o gas natural para que mediante su combustión se genere la energía para accionar un motor diésel o una turbina a vapor de agua cuyos ejes muevan al generador de la electricidad. A ellas se denominan plantas termoeléctricas.

El problema está en que toda combustión además de generar el calor que se utiliza, genera el indeseable CO₂ y también vapor de agua que mediante las chimeneas se llevan los "humos" hacia la atmósfera.

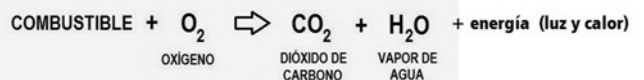


Figura 6.

Se muestran esquemas de las centrales o plantas termoeléctricas Diesel y con turbina de vapor de agua:

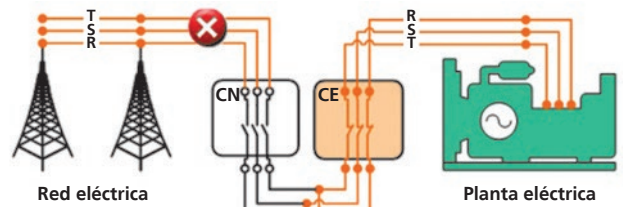
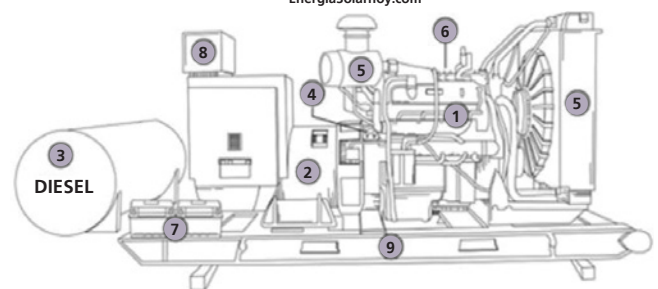


Illustration2: Main Components
EnergiaSolarhoy.com



- | | | |
|----------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| (1) Motor | (4) Regulador de voltaje | (7) Cargador de batería |
| (2) Alternador | (5) Sistema de enfriamiento y escape | (8) Panel de control |
| (3) Sistema de combustible | (6) Sistema de lubricación | (9) Ensamblaje / Armazón principal |

Figura 7.

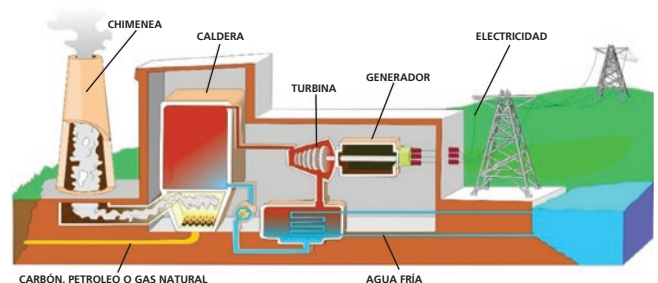


Figura 8.

B.- Pero también están las plantas que utilizan fuentes de energía renovables donde está las que utilizan caídas de agua (hidroeléctricas), el calor del sol (solares), el viento (eólicas), el movimiento de las olas del mar y algunas otras fuentes que no producen contaminación ambiental para accionar al generador de la electricidad.

Se está trabajando mucho en éste tipo de centrales y se van logrando grandes avances como soluciones para disminuir la contaminación de la atmósfera de nuestro planeta.

Se muestran esquemas de este tipo de centrales eléctricas:

Centrales hidroeléctricas:

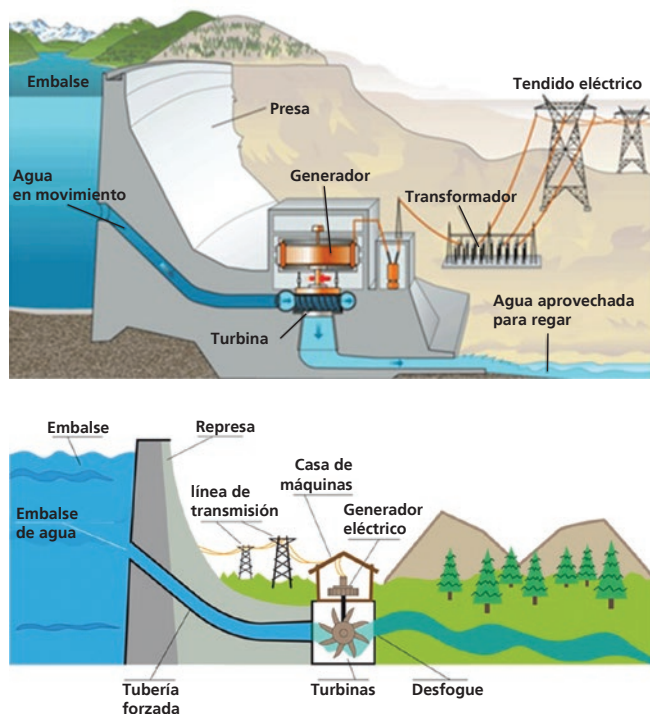


Figura 9a, 9b

Central con energía solar:

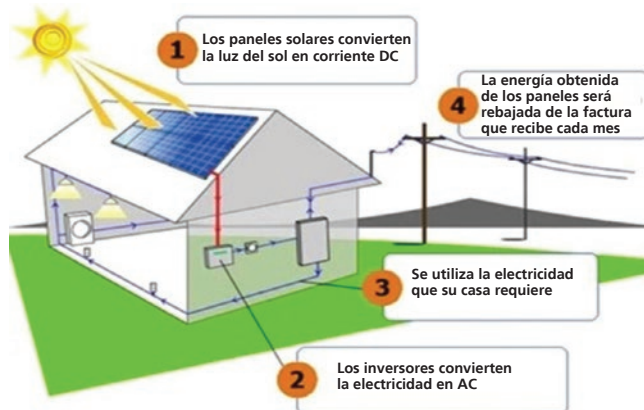


Figura 10.

Central con energía del viento o eólica:

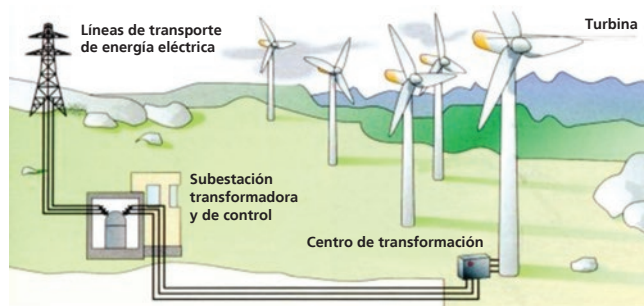


Figura 11.

Fugas de refrigerante

Se dan bajo diversas circunstancias y enumeraremos algunas. Las fugas pueden ser intencionales o fortuitas:

Intencionales

- Cortar las tuberías para que escape el refrigerante y cambiar un componente del circuito. No usar recuperador.
- Abrir válvulas de servicio para que escape todo el refrigerante. No usar recuperador de refrigerante.
- Usar mangueras de servicio/carga cortas o largas sin válvulas de cierre. Las "purgas" al ambiente.
- Uso intencional de refrigerante para presurizar sistemas, para detectar fugas, limpieza de circuitos y otros.

Fortuitas

- Desajuste de tuercas o rajaduras de tuberías por vibraciones.
- Empaques que ceden ante la presión del refrigerante o se "aflojan" por vibraciones.
- Roturas de tuberías por caída de alguna herramienta, soporte, escalera, oxidación/corrosión.
- Otras razones no controlables.

Conclusión

Hasta donde sea posible debemos controlar y mejorar nuestros cálculos, nuestros procedimientos así como buscar fuentes de energía amigables con el medio ambiente para minimizar y si es posible eliminar los efectos directos e indirectos que producen daños en nuestra atmósfera.

* * Ing. Ernesto Sanguinetti, Gerente de la División de Ingeniería de Cold Import – Perú. Puede ser contactado al correo: esanguinetti@coldimport.com.pe

OTROS ENFOQUES



Transferencia de Calor (II)



por CAMILO BOTERO*

Diferencia media logarítmica de temperaturas en un intercambiador de calor LMDT (Diferencia Media Logarítmica de Temperatura).

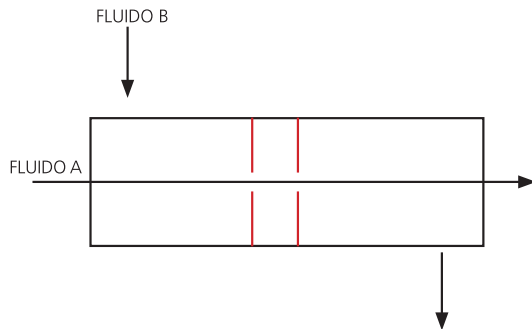
En la parte 1 de esta serie de artículos sobre Transferencia de Calor se analizó cómo hacer el cálculo del **Coefficiente Global** de dicha transferencia de calor, concluyendo que es: **$U = 1/\text{Suma de todas las resistencias térmicas}$** y se explicó cómo calcular su valor de la manera más precisa posible.

La ecuación general de transferencia de calor en un intercambiador en unidades de energía por unidad de tiempo es:

$$q = U \times A \times \text{LMTD}$$

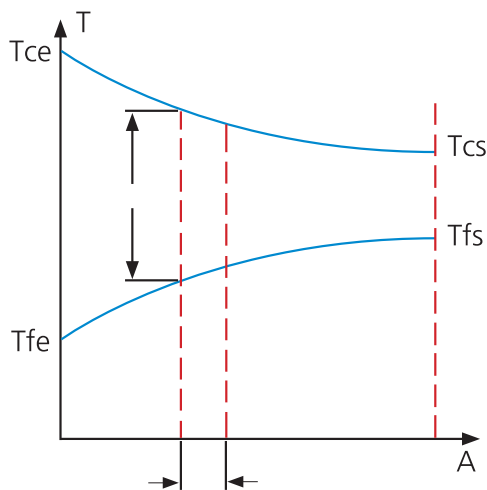
En este segundo artículo se considerará todo lo pertinente al **LMTD**, para las diferentes configuraciones de intercambiadores de calor y direcciones de flujo, dejando claro cómo se hacen las correcciones para cada caso específico.

Diferencia media logarítmica de temperatura



$$dq = U * dA * \Delta T$$

U = Coeficiente Total de transferencia de calor basado en el área exterior.



ΔT constante en dA

$$q_{total} = U_m * A_{tot} * \Delta T_m$$

$U = f[t_c, t_f]$ varía en el intercambiador

Se desarrollará la ecuación para flujo en paralelo, pero es también válida para contraflujo.

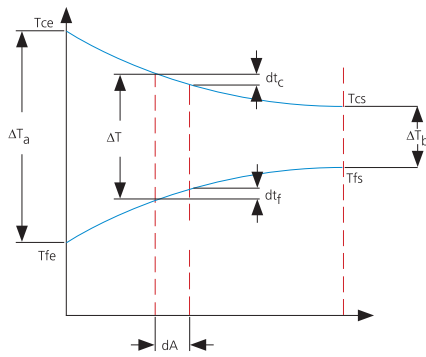
- a) U ; se considera constante con A
- b) Si hay cambio de fase, ocurre en todo el intercambiador.
- c) C_p , $\dot{m}$; se consideran también constantes.
- d) $q_{alrededores} = 0$, es decir, está perfectamente aislado.
- e) En cualquier sección cada uno de los fluidos puede caracterizarse por una temperatura.
- f)



Funciones lineales: $dq = U * dA * \Delta T$

$$dq = -(\dot{m} * C_p)_c * dT_c \quad dq = (\dot{m} * C_p)_f * dT_f$$

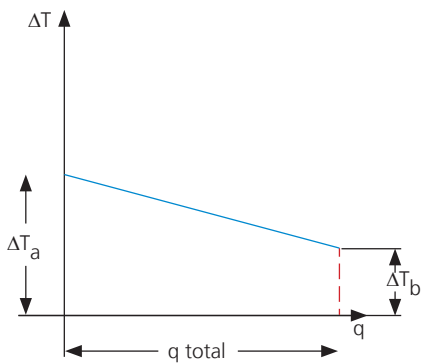
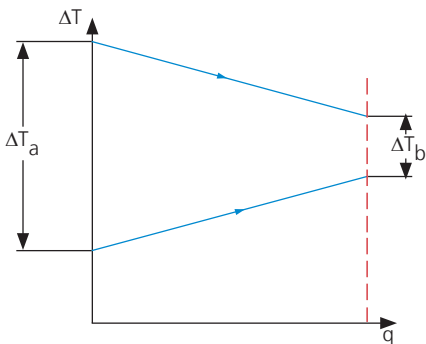
$$\frac{dT}{dq} = \frac{\Delta T_b - \Delta T_a}{q_{total}}$$



Donde:

$$LMTD = \frac{[\Delta T]_{\ln} [b - \Delta T_a]}{\ln \frac{\Delta T_b}{\Delta T_a}}$$

Como pueden notar se ha agregado en la ecuación de transferencia de calor total, el factor **F**, que es la corrección del **LMTD**, para los diferentes intercambiadores de calor, por ejemplo, de carcasa y tubo o de flujo cruzado; esto últimos muy usados en la climatización. Se adjuntan dos gráficas del factor **F** solo como referencia, pero en la práctica, se debe utilizar la que realmente corresponda al caso particular.



$$\frac{d[\Delta T]}{dq} = \frac{\Delta T_b - \Delta T_a}{q_{total}}$$

Pero: $dq = U \cdot dA \cdot \Delta T$

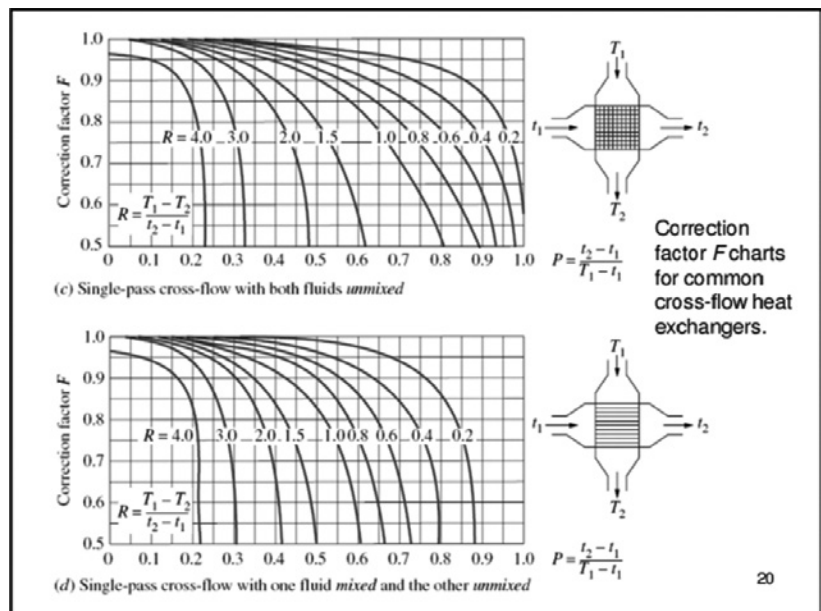
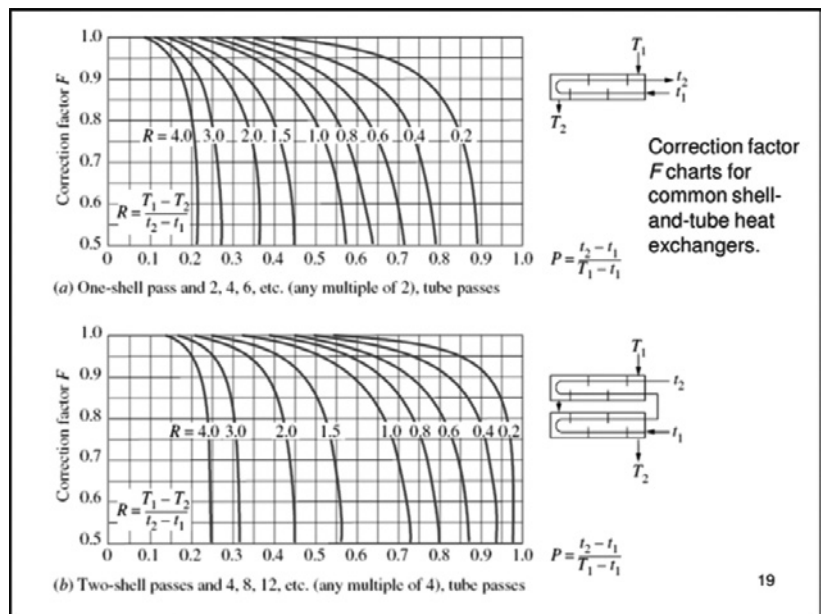
$$\int_{\Delta T_a}^{\Delta T_b} \frac{d[\Delta T]}{\Delta T}$$

$$\int_0^A \frac{U \cdot [\Delta T]_{\ln} [b - \Delta T_a]}{q_{total}} dA$$

$$\ln \frac{\Delta T_b}{\Delta T_a} = \frac{U \cdot [\Delta T]_{\ln} [b - \Delta T_a]}{q_{total}} \cdot A$$

$$q_{total} = \frac{U \cdot [\Delta T]_{\ln} [b - \Delta T_a]}{\ln \frac{\Delta T_b}{\Delta T_a}} \cdot A$$

$$q_{total} = U \cdot A \cdot F \cdot [LMTD]$$



* graficas para calcular el factor f, descargadas de internet y extraídas solo como referencia, de: http://portal.unimap.edu.my/portal/page/portal30/Lecture%20Notes/KEJURUTERAAN_MEKATRONIK



Instalaciones en edificios residenciales



por ALFREDO
SOTOLONGO*

Son varios los retos que se presentan al momento de instalar o reemplazar equipos diseñados para edificios residenciales.

¡La energía más económica de producir es la que se ahorra

Fue hace más de 50 años, en los años 70, que comenzó la bonanza de los condominios residenciales multipisos. En muchos de nuestros países tropicales, las empresas que desarrollaban esos proyectos no incluían aire acondicionado. Los propietarios solucionaban ese problema instalando sistemas "splits", los cuales enfriaban, pero no controlaban la humedad ni ahorran energía.

Algunas de estas empresas se dieron cuenta

que lo ideal sería diseñar el sistema de aire acondicionado utilizando unidades auto contenidas de condensación por agua con torre de enfriamiento, lo cual representaba mejor diversidad en la carga térmica, costos iniciales más bajos y menor consumo eléctrico. En algunos casos, aunque en menor escala, utilizaban “chillers” enfriadores también con torres de enfriamiento y en el interior unidades tipo “fan Coil”.

En la mayoría de los casos los ingenieros que diseñan el sistema de aire acondicionado siempre tratan de cumplir con las normas de ASHRAE en lo que respecta a la ventilación de las áreas acondicionadas y al consumo de energía. Para acondicionar el aire exterior de ventilación es necesario enfriarlo y después recalentarlo para lograr las condiciones deseadas y a la vez minimizar el consumo de energía. Con el propósito de maximizar el espacio interior se trata de localizar los siguientes equipos en el techo del edificio:

Unidades de expansión directa con recalentamiento por gas caliente modulante.

Serpentines de agua caliente modulantes proveniente del condensador del enfriador “chiller”.

El reto más grande se presenta cuando el edificio y los equipos de aire acondicionado han pasado su vida útil y es necesario sustituirlos por equipos más nuevos y eficientes. Los equipos dentro de cada apartamento son mucho más fáciles de reemplazar. Los equipos instalados en los techos de los edificios que acondicionan el aire exterior y que tienen que procesar aire a condiciones de alta entalpía son los que se deterioran más rápido. Esto depende de las condiciones del aire exterior y/o su proximidad al mar.

Hemos estado envueltos en proyectos donde los edificios están rodeados por otras construcciones que hacen imposible el uso de grúas, y usar helicópteros representa un costo extraordinariamente alto. Hemos resuelto este problema usando el ascensor de carga o el de más capacidad, haciendo lo siguiente:

- Hemos subido las torres de enfriamiento Protec completamente desarmadas y en el techo hemos completado el ensamblaje.
- Para las unidades tipo paquete de expansión directa DX, con recalentamiento por gas caliente modulante, hemos combinado unidades condensadoras de volumen de refrigerante variable con unidades manejadoras de aire Aeon o Evac, las cuales se suben desarmadas y se ensamblan en el techo.



- Para los enfriadores “chillers” Multistack tenemos dos opciones: se seleccionan del tipo modular compacto, cada módulo de la capacidad más alta que quepa en el ascensor, o se seleccionan no modulares y se desarmen en la fábrica después de hacerles las pruebas, y una vez en la obra se suben al techo para ser ensamblados.

En cualquiera de estos casos lo importante es que antes de ordenar los equipos se analicen todos los detalles de la localización a la cual están destinados y se tomen en consideración los accesorios necesarios para completar exitosamente la instalación.

De estar interesados en más detalles de cada tipo de instalación, favor de comunicarse al correo asotolongo@protecinc.com.

* Presidente de Protec, Inc., está certificado como ingeniero profesional en Puerto Rico y en el estado de la Florida; tiene más de 40 años de experiencia en la aplicación y venta de sistemas y equipos para la conservación de energía. Es miembro de ASME (American Society of Mechanical Engineers), AEE (Association of Energy Engineers), ASHRAE y fue presidente del capítulo Miami de dicha asociación.

Conecte su empresa con el mundo de los negocios

¿Está su compañía en el directorio industrial de la web?

Aquí está la información más completa y actualizada sobre los proveedores de las industrias de:

Automatización

Aire Acondicionado

Refrigeración

Audio, Video, Iluminación

Radio, Televisión, Video y Nuevos Medios

Pintura, Recubrimientos y Acabados

Ahorro Energético y Sustentabilidad

Mantenimiento, Operación eficiente y Limpieza

Nuevas Tecnologías y Equipos

Seguridad Electrónica

**Encuentre lo que busca,
de la forma más fácil y segura**

Busque ya en

www.induguia.com

... Y regístrese Gratis!

suscripciones@induguia.com





Calderas eléctricas de calefacción urbana

por ACME ENGINEERING*

Con cero emisiones, las económicas calderas eléctricas de vapor y agua caliente proveen la máxima cantidad de calor y agua caliente usando el mínimo espacio posible.

Debido a la amenaza del calentamiento global y a los compromisos internacionales con el Acuerdo de París sobre el cambio climático, las regiones que usan calefacción urbana en Europa y América del Norte tienen la obligación de reducir significativamente el impacto ambiental en tiempo récord. Con la calefacción urbana, las ciudades o grandes regiones suelen recibir calor y agua caliente, que se distribuye a edificios comerciales, residenciales o públicos, siendo un sistema más económico que los sistemas de calefacción individuales.

OTROS ENFOQUES

Las regiones que han usado calefacción urbana han ganado y perdido interés en las calderas eléctricas durante el último siglo; sin embargo, de nuevo están de moda. Ya sea para alcanzar los criterios del gobierno ambiental, social y corporativo (ESG, por sus siglas en inglés), cumplir con la regulación o sacar provecho de los créditos e incentivos del gobierno, un creciente número de municipalidades están instalando calderas de electrodos de alta tensión, nuevas o adaptadas, que son compactas, económicas y no producen emisiones.

Esto se debe, en parte, a los avances tecnológicos en el diseño de las calderas eléctricas, que aumentan el rendimiento a un nivel que compite incluso con las grandes calderas de gas o las de combustible. Cuando de calefacción urbana se trata, las alternativas eléctricas serán una pieza crítica del rompecabezas para alcanzar los objetivos de reducción de emisiones en el futuro.

Las calderas eléctricas usan las propiedades conductoras y resistivas del agua para transportar corriente eléctrica y generar vapor. Un flujo de corriente alterna va desde un electrodo de una fase hacia tierra usando el agua como conductor. Como los químicos en el agua proveen conductividad, el flujo de corriente genera calor directamente en el agua. Entre más corriente (amperios) fluya, se generará mayor calor (BTUs) y mayor cantidad de vapor. Lo más significativo es que casi el 100% de la energía eléctrica se convierte en calor sin pérdidas por transferencia del mismo.

Por ejemplo, el modelo de electrodos CEJS High Voltage Electrode Steam Boiler de la compañía Acme, está montado verticalmente alrededor del interior del recipiente a presión. Esto permite que el modelo produzca la mayor cantidad de vapor en el menor espacio posible, con una capacidad de 6MW a 52MW.

La caldera opera a tensiones de distribución existentes, 4,16 a 25 KV con una eficiencia hasta del 99,9%, y puede producir hasta 170.000 libras de vapor por hora. Con presiones entre 105 psig y 500 psig, las calderas están diseñadas según la sección 1 de ASME, y son recipientes a presión certificados y registrados en el lugar donde se encuentra la caldera.

La tecnología de la caldera eléctrica se usa para la calefacción urbana de zonas residenciales y comerciales, cuya demanda va en aumento; especialmente, dentro de los centros urbanos. Cada vez hay mejoras a fin de minimizar tanto el costo como el impacto ambiental.

Las mejoras por lo general implican readaptar o reemplazar las calderas (la fuente de calor) por alternativas eléctricas

más limpias y eficientes, junto con la red de distribución de calor (tuberías e intercambiadores de calor).

Adicionalmente, las calderas eléctricas tienen varias ventajas versus las calderas de gas o de combustible: mayor seguridad, fácil instalación, rápido sistema de apagado y prendido y operan de manera silenciosa. El nivel mínimo de funcionamiento de estas calderas eléctricas no es elevado, por lo que se pueden usar de inmediato.

Mientras que USA y América del Norte se resuelven a reducir drásticamente sus gases de efecto invernadero para combatir el cambio climático, será cada vez más urgente que las zonas que utilizan calefacción urbana reduzcan igualmente sus emisiones de carbón.

Con el fin de proteger al medio ambiente antes de que el cambio climático sea irreversible, todos deben hacer su parte: las municipalidades, los gobiernos estatales y federales y el sector comercial. Afortunadamente, la tecnología avanzada de las calderas eléctricas con cero emisiones puede ser parte de la solución y se puede implementar con facilidad.

Más información en:

<https://acmeprod.com/high-voltage-electrode-steam-boiler/>



Para Informes y cotizaciones contáctenos en:

Brasil: +55 (11) 3042 2103
México: +52 (55) 4170 8330
USA: +1 (305) 285 3133
Colombia: +57 (1) 381 92 15

mrave@induguia.com (ext 91) Colombia

¡Llámenos ya!

PARA INFORMACIÓN GRATUITA ACERCA DE ESTOS PRODUCTOS CONSULTE EN LA PÁGINA: INDUGUIA.COM

NUEVOS PRODUCTOS

• AIRE ACONDICIONADO

Lennox

SISTEMA SPLIT CON CONDUCTOS

Con una eficiencia energética de hasta 20 SEER, el sistema dividido por conductos ofrece un confort y eficiencia para ahorro de dinero. Es el sistema más adecuado para los propietarios de viviendas que desean priorizar la estética en la configuración de su hogar. Estos sistemas están diseñados para espacios como balcones, casas, y áreas pequeñas y medianas.



Ofrecen eficiencia energética ultra alta gracias al compresor inverter de CC, con capacidad de enfriamiento a temperaturas ambientales por encima de los 40°C es un 20% mayor que la de la unidad estándar. La alta presión está controlada por un sensor para regular el compresor y la válvula de expansión térmica que controla el recalentamiento aumenta con precisión la confiabilidad.

Las unidades están diseñadas para utilizar una señal eléctrica de 24 V que facilita la combinación de los condensadores exteriores de la marca con la mayoría de las unidades interiores de otras marcas, como casetes, suelo, techo y aire, mientras se puede conectar a varias opciones de termostato, dándole una buena flexibilidad.

Daikin

TERMOSTATO WI-FI



El termostato DT4272/DT4272C para uso residencial y comercial ligero, cuenta con conectividad Wi-Fi y un nuevo procesador más confiable y potente, cuatro veces más rápido que otros del mercado.

El dispositivo puede controlar sistemas de enfriamiento o bombas de calor, con hasta 4 etapas de calor y 2 de frío, capacidad de combustible dual, ventilador programable, temporizadores y bandas muertas ajustables, programación de 7 días y control Wi-Fi a través de la app gratuita.

También permite personalizar el fondo de pantalla y salvapantallas, así como despliegue de pantalla de pronóstico y clima actual. También puede controlar un sensor remoto y posee una API para monitoreo y control de terceros.

NUEVOS PRODUCTOS

• VENTILACIÓN

Sodeca

VENTILADORES CENTRÍFUGOS DE ALTA EFICIENCIA



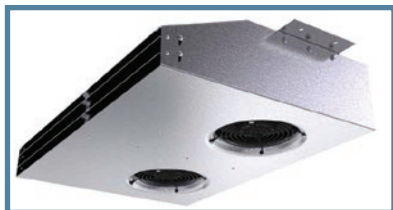
Los ventiladores centrífugos PF y PF/ATEX, están diseñados para aplicaciones de media y alta presión en sistemas de ventilación y aire acondicionado, unidades de tratamiento de aire (UTA), equipos de refrigeración, todo tipo de maquinaria y las salas blancas.

Se caracterizan por su diseño compacto, diseñados y fabricados pensando en alta capacidad de adaptación a espacios y a las diferentes aplicaciones. También destacan por la fácil instalación y mantenimiento. Son ventiladores de alta calidad, contruidos con chapa de acero galvanizado y la turbina, con álabes a reacción. Cuentan con toma de presión y opción de control automático.

Cuentan con certificación ATEX, para dispositivos instalados en atmósferas explosivas para evitar la ignición de una explosión, cumpliendo con las especificaciones de las exigentes normativas ATEX 2014/34/UE y la norma EN 14986 para trabajar en atmósferas explosivas de gas o polvo.

Systemair

VENTILADOR DE INDUCCIÓN



El nuevo IV Smart es el ventilador de inducción más pequeño de Systemair, adecuado para uso en estacionamientos donde la altura de los techos es muy baja. A pesar de su tamaño compacto, el ventilador

tiene un gran impacto en el rendimiento del aire gracias a su par de ventiladores centrífugos paralelos.

El uso de ventiladores EC de 230 V también mantiene bajos los costos de instalación y operación. La alta eficiencia energética y el fácil montaje son otras características que hacen del equipo una solución muy atractiva, al ser de bajo peso y con una montura integrada para techos hecha de acero galvanizado.

Cuenta con tecnología EC de alta eficiencia energética para la ventilación diaria, monitoreo de CO y extracción de humo frío. Disponible en 50/60 Hz, 230V motor CE con aislamiento Clase IP 44, conforme a la norma EN 60034-5 / IEC 85. La instalación del IV Smart no requiere cables de alimentación del alto costo, ratificando la tecnología eficiente tanto en los términos de energía como en costo de la misma.

Dannenge International

SISTEMA DE PURIFICACIÓN DE AIRE PORTÁTIL



El nuevo purificador de aire portátil REME ION con tecnología LED REME emplea oxidación avanzada e ionización bipolar para reducir partículas y aerosoles suspendidos en el aire y mejorar la calidad del aire interior, combatiendo bacterias, moho y virus, incluido el coronavirus SARS-Cov-2.

Diseñado para su uso en diversos entornos, el dispositivo promueve una cobertura de hasta 20 m, usando LEDs de larga duración y bajo consumo energético, proporcionando aire limpio y descontaminado. Se puede utilizar con presencia humana, ya que está libre de ozono y mercurio, sin pesticidas ni químicos.

REME ION genera iones oxidantes y peróxido de hidrógeno a partir de la humedad del aire, que se esparce en el ambiente, eliminando rápidamente los contaminantes tan pronto como se emiten. La tecnología de producción de peróxido es la fotoionización, patentada por RGF Environmental. En pruebas de laboratorio se ha demostrado que esta tecnología es eficaz contra el coronavirus SARS-COV-2, logrando tasas de reducción de hasta el 99,9%.

NUEVOS PRODUCTOS

• OTROS



Sensor de Monóxido de Carbono

JOHNSON CONTROLS

El Sensor de Monóxido de Carbono Modelo GS3000 utiliza un sensor electroquímico para monitorear el nivel de monóxido de carbono (CO) o dióxido de nitrógeno (NO₂) y emitir una señal calibrada de fábrica. Las señales de salida disponibles para el modelo CO son de 4 mA a 20 mA o de 0 V a 10 V. Opcionalmente, puede configurar el dispositivo con un relé de alarma.

Sensor con diseño innovador, con método de muestreo por difusión.

Amplio rangos de mediciones:

Modelo análogos: 0 a 300ppm

Modelo con Modbus: 0 a 500ppm

Excelente precisión de +/- 5ppm ó +/- 5% de lectura.

RectorSeal

BOMBAS DE TANQUE DE CONDENSADO



La nueva serie RTP de bombas de tanque de condensado cuenta con modelos flexibles, diversos y compactos para la mayoría de las aplicaciones residen-

ciales y comerciales con mecanismos flotadores de nivel de agua, protección contra sobrecarga térmica e interruptores de corte de seguridad que apagan el sistema para protegerlo del desbordamiento de condensado.

La Serie RTP consta de un modelo de 230 V y dos de 110 V con capacidades de carga de 4,5 o 7,3 metros. El tamaño compacto del RTP es de 279x127 mm con una altura de 177 mm.

La instalación es rápida con brazos de montaje de plástico moldeado, un cable de alimentación de 1,80 metros de largo, cables del interruptor de corte de 254 mm de largo y tres opciones de entrada de 19 mm con cubiertas. Cuenta con un diseño de brazo flotante confiable y un tanque de 1/2 galón.

Opciones de señal de salida: 4..20mA, 0..10V o Modbus.

Opciones de alarma tipo relé (no habilitado para modelos con

Modbus):

Características: Form C contactos (N.O. y N.C.), 5 A @ 250

VAC, 5 A @ 30 VDC.

Punto de disparo de relé: 25 ppm, 60 ppm ó 150 ppm (por

selector, seleccionable.

Histéresis: 3% ó 9ppm

PRÓXIMA EDICIÓN Vol 24 N°3

- Control de fluidos para aire acondicionado
- Válvulas PICV
- IoT y conectividad

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Empresa	Página
AHRI - AIR-CONDITIONING HEATING & REFRIGERATION INSTITUTE	9
ARNEG SPA	43
BELIMO AIRCONTROLS	11
BOHN DE MEXICO SA DE CV	CARÁTULA 4
CARRIER INTERAMERICA	CARÁTULA 2
CARRIER INTERAMERICA	3
CARRIER INTERAMERICA	CARÁTULA 3
CLIMAS S.A.	57
FULL GAUGE CONTROLS	47
GREE ELECTRIC APPLIANCES DO BRASIL LTDA	69
QINGDAO HISENSE HITACHI AIR-CONDITIONING MARKETING CO., LTD	5
INDUGUÍA	93
INTERSAM, S.L.	53
LOYTEC	63
MITSUBISHI ELECTRIC	7
OLDACH MIDEA	51
PERMATRON CORPORATION USA	39
RED-WHITE VALVE CORP.	55
REFRIGERACIÓN Y SOLUCIONES DE FRÍO S.A.	61
RELIABLE CONTROLS CORPORATION USA	59
SAMSUNG ELECTRONICS LATINOAMERICA	GATE FOLD
SECOP	67
SERVICE COMPRESSOR PARTS	48
SICCOM	15
SODECA GROUP	45
GIWEE I GCHV	41
TOP 100 HVAC/R	74



Confíe en los Expertos

OptiClean™

Mejor Invención 2020



Para más información visite nuestro portal
para edificios saludables.



Carrier InterAmerica Corp
T 305.805.4500
www.carrierlatam.com
@carrierlatam



FB[®] powered by **COPELAND**[™]

LA UNIÓN HACE LA FUERZA

Evaporadores



Unidades Condensadoras



Refrigeración Industrial
CO₂ y NH₃



RACKS



Condensadores Remotos



Refrigeración
y aire acondicionado
para el transporte



Línea Copeland



**LA LÍNEA MÁS COMPLETA EN REFRIGERACIÓN
EN TODA LATINOAMÉRICA**

Encuentra un distribuidor en: www.fb-refrigeracion.com

COMPRA PRODUCTOS FB Y GANA PUNTOS.
Canjéalos en nuestro sitio web.

