

acrl

latinoamérica

¡Refriaméricas, inolvidable!

Proyecto costarricense gana el CALA Awards 2024

Evolución de la refrigeración industrial



ESCANEE Y
SUSCRÍBASE
GRATIS

Descubre todo el poder que tienes a tu alcance
con las soluciones que te ofrece CIAC y
empieza a disfrutar del confort.



Sistemas VRF



**Sistemas
de Ducto**



Paquetes



**Manejadoras
de Aire**



**Sistemas de
Combinación
Flexible**



Piso / Techo



Cassettes



Fan Coils



Mini Splits

Descubre tu mejor opción

www.ciaclatam.com

ESTA VEZ, REINVENTAMOS LA RUEDA...

ecoblue™  technology



UNIDADES DE TECHO TIPO PAQUETE WEATHERMAKER® CON TECNOLOGÍA ECOBLUE™ - 50FC

La nueva y exclusiva tecnología EcoBlue™ fue diseñada para mejorar el rendimiento y la eficiencia, a la vez que reduce los costos de mantenimiento e instalación.



De 3 a 27.5
Toneladas Nominales



SEER hasta 14.0,
IEER de 15.2



Puerta de acceso al filtro
sin herramientas



Rendimiento y
eficiencia mejorados



Bajos costos de instalación
y mantenimiento



75% menos de piezas
moviles

*En comparación con nuestros ventiladores tradicionales de transmisión por correa

Visite www.carrierlatam.com para ubicar su distribuidor mas cercano.

 Carrier InterAmerica Corp. | ciac.marketing@carrierenterprise.com

20 años bien celebrados

Ha sido un privilegio presenciar la evolución de Refriaméricas. Hoy, con gran satisfacción, celebro que este evento se haya consolidado como el referente indiscutible de la industria en nuestra región. Miami, una vez más, demostró ser el escenario ideal para conectar a los profesionales del sector en Centroamérica, Caribe y Sudamérica.

Refriaméricas 2024 superó todas las expectativas. Más de 115 expositores y 2000 visitantes hicieron de esta edición la más grande hasta la fecha. Un logro que nos llena de orgullo, pues demuestra el compromiso de nuestra comunidad con este evento.

Nuestro programa académico, enriquecido por la participación de destacados expertos en refrigeración, consultores reconocidos y conferencistas internacionales de ASHRAE, complementó a la perfección la muestra comercial.

La celebración de nuestro 20 aniversario fue el broche de oro. Además de homenajear a las empresas que nos han acompañado desde el inicio y premiar al mejor proyecto HVAC/R de Latinoamérica con el CALA Awards, tuvimos el placer de recibir a la delegación de República Dominicana, nuestro próximo destino en 2025.

Agradezco a todos los participantes por hacer de esta edición un éxito inolvidable. Refriaméricas sigue creciendo y expandiéndose, y estoy seguro de que el futuro nos depara aún más logros. ¡Nos vemos en Santo Domingo en 2025!



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

EDITOR

Álvaro Pérez aperez@acrlatinoamerica.com

GERENTE DE PROYECTO

Fabio Giraldo fgiraldo@acrlatinoamerica.com

GERENTES DE CUENTA

MÉXICO

Sandra Camacho scamacho@acrlatinoamerica.com

Verónica Marín vmarin@acrlatinoamerica.com

CHINA

Judy Wang judy@worldwidefocus.hk
+852 3078 0826

DATABASE MANAGER

Mª Eugenia Rave mrave@acrlatinoamerica.com

JEFE DE PRODUCCIÓN

Fabio Franco ffranco@acrlatinoamerica.com

DIAGRAMACIÓN Y DISEÑO

Jhonnatan Martínez jmartinez@acrlatinoamerica.com

PORTADA

Latin Press, Inc.

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 [601] 381 9215

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

Colaboran en esta edición:

Camilo Botero, Alfredo Sotolongo, Ernesto Porras, Jimmy Danelli, Rolando Torrado

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



CATÁLOGO COMPLETO DE PRODUCTOS



Guangdong Carrier Heating, Ventilation & Air Conditioning Company Limited

Email: glwee.vip@giwee.com Tel: 0757-88786520 Website: www.giwee.com

Address: 28-1, Eastern Industrial Park, Lishui Town, Nanhai District, Foshan City, Guangdong, China P.C: 528234

A Carrier Company



- 04 CARTA EDITORIAL
- 08 CALENDARIO 2024
- 10 NOTICIAS DE LA INDUSTRIA
- Empresas y Mercados

PORTADA

- 26 **Refriaméricas: el rotundo éxito de una feria que no para de consolidarse**

La respuesta masiva de la industria HVAC, congregada durante la exitosa vigésima edición de Refriaméricas, colmó todas las expectativas y es indicio del crecimiento de este evento internacional.

AIRE ACONDICIONADO

- 30 **CALA Awards: Costa Rica tiene el mejor proyecto HVAC/R en Latam 2024**

El Proyecto One Roche Costa Rica Campus ha sido elegido como el ganador del CALA Awards al Mejor proyecto HVAC/R en Latinoamérica, otorgado por ACR Latinoamérica, en una ceremonia realizada en el marco de Refriaméricas Miami el pasado 24 de julio..

- 40 **Línea CAC R32: Samsung apuesta por el rendimiento y la sostenibilidad**

La compañía Samsung Electronics destacó que las nuevas soluciones usan refrigerante R32 en lugar de R410A y ofrecen, además, nuevas herramientas de conectividad.



REFRIGERACIÓN

- 48 **Refrigeración industrial: un rubro en evolución a largo plazo**

En Latinoamérica y el mundo, la refrigeración industrial está llamada a evolucionar de la mano con avances tecnológicos que busquen mejorar la eficiencia operativa y respondan a las crecientes demandas de sostenibilidad.

OTROS ENFOQUES

- 62 **Auditorías energéticas: clave para la descarbonización de edificaciones**

La reducción del consumo de energía y las emisiones de CO₂e es esencial para mitigar el cambio climático, a la vez que redundan en beneficios económicos y calidad de vida.



- 81 **NUEVOS PRODUCTOS**
- Ventilación

- 82 Índice de anunciantes



Moderniza tu:

COMFORT



MSZ-WR

El MSZ-WR 16 SEER unidad interior de montaje en la pared se combina con una unidad exterior de bomba de calor de una zona. Esta unidad cuenta con modo "Econo Cool" en ahorro de energía, control de temperatura inteligente y un moderno diseño de panel plano. Esta unidad de montaje en la pared de SEER 16 es una mejor opción para enfriar cualquier lugar en su hogar.

Para más información visite:
mitsubishicomfort.com

CALENDARIO 2024

SEPTIEMBRE

11 al 13

Expo Frío Calor Argentina
Buenos Aires, Argentina
expofriocalor.com.ar

23 al 27

Expo ACAIRE
Bogotá, Colombia
acaire.org/expoacaire

OCTUBRE

8 al 10

Chillventa
Nuremberg, Alemania
chillventa.de/en

9 y 10

TecnoEdificios
Ciudad de México, México
tecnoedificios.com

24 y 25

Expo Frío Perú
Lima, Perú
expofrioperu.com

2025

JULIO

24 y 25

RefriAméricas
Santo Domingo, República Dominicana
refriamericas.com

SEPTIEMBRE

23 al 25

AHR Expo México
Monterrey, México
ahrepomexico.com

Tecnología IoT y transformación de la gestión y monitoreo de sistemas HVAC

La industria HVAC ha experimentado avances significativos en las últimas décadas, pero pocos desarrollos han sido tan transformadores como la integración de la tecnología IoT. Esta innovación no solo está cambiando la manera en que se diseñan y operan los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, sino que también está redefiniendo los estándares de eficiencia, confort y sostenibilidad en edificios de toda Latinoamérica.

Tradicionalmente, la gestión de sistemas HVAC ha dependido en gran medida de controles manuales y mantenimiento reactivo. Sin embargo, la llegada de IoT ha introducido una nueva era en la que cada componente puede estar conectado a una red centralizada, proporcionando datos en tiempo real sobre su rendimiento y estado operativo. Estos datos, a su vez, permiten una toma de decisiones más informada y proactiva, optimizando el funcionamiento de los equipos y reduciendo significativamente los costos de operación.

En Latinoamérica, donde las condiciones climáticas varían considerablemente y la infraestructura tecnológica puede ser un desafío, la adopción de IoT en HVAC presenta tanto oportunidades como retos. Los mercados más avanzados ya están implementando soluciones inteligentes que integran IoT con Inteligencia Artificial para predecir el mantenimiento necesario y optimizar el consumo energético, lo que resulta en ahorros significativos y una mayor sostenibilidad. Sin embargo, la región también enfrenta desafíos en términos de infraestructura digital y costos de implementación, que pueden ralentizar la adopción masiva de estas tecnologías.

A pesar de estos obstáculos, el potencial de IoT para revolucionar la industria HVAC en Latinoamérica es inmenso. A medida que más empresas y gobiernos locales reconozcan los beneficios de esta tecnología, es probable que veamos un aumento en la inversión y en la implementación de soluciones IoT en proyectos nuevos y existentes. Esto no solo mejorará la eficiencia y el confort de los sistemas HVAC, sino que también contribuirá a los objetivos de sostenibilidad de la región, un aspecto cada vez más crucial en el contexto del cambio climático global.



ÁLVARO LEÓN PÉREZ SEPÚLVEDA
Editor ACR LATINOAMÉRICA
aperez@latinpressinc.com

ARMSTRONG 

MÁS AGUA

**BOMBA PRESURIZADORA
DE ALTO DESEMPEÑO**



CONOZCA
MÁS!



46 y 107 l/min
Flujo máximo

4 AÑOS
DE GARANTÍA

HASTA **7**
SERVICIOS

PROBADAS A
50°C
DE TEMPERATURA
AMBIENTE

HECHO EN
EUROPA



NOTICIAS

EMPRESAS Y MERCADOS

ADOMTRA cumple medio siglo trabajando por el sector HVAC de República Dominicana



República Dominicana. Fundada el 11 de agosto de 1974, la Asociación Dominicana de Técnicos de Refrigeración y Acondicionamiento de Aires (ADOMTRA) cumple 50 años experimentando un proceso de transformación y crecimiento significativo.

Destacada desde sus inicios por su trabajo para la promoción y desarrollo del sector de refrigeración, aire acondicionado y mantenimiento a nivel nacional, ADOMTRA está organizada, establecida y reconocida conforme al Decreto No. 679 de fecha 21 de marzo de 1975. Además, forma parte de la Comisión Nacional para Otorgar las Licencias de Técnicos de Refrigeración y Acondicionamiento de Aire (CONALTRAA).

Este año, ADOMTRA celebra con orgullo su aniversario número 50, marcando cinco décadas de liderazgo en la industria. Durante este tiempo, la asociación ha fortalecido su compromiso con la excelencia técnica y la innovación, colaborando estrechamente con miembros y aliados para impulsar el desarrollo sostenible y la eficiencia energética en República Dominicana.

Precisamente, representantes de la asociación estuvieron presentes en el coctel de lanzamiento realizado a principios de mayo, donde se anunció oficialmente a Santo Domingo como sede de Refriaméricas para el año 2025. Además, ADOMTRA impulsa el uso responsable y eficiente de recursos naturales en el sector de refrigeración y aire acondicionado, contribuyendo así a la conservación ambiental.

Actualmente, la asociación posee una estrecha relación con la Asociación de Importadores de Equipos de Refrigeración y Aire Acondicionado (AIRA) y con los organismos internacionales,



como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), fortaleciendo su compromiso con los estándares internacionales y prácticas sostenibles.

"ADOMTRA seguirá comprometida con el bienestar y el desarrollo profesional de sus miembros. A través de diversas iniciativas y programas, la asociación garantiza que sus socios tengan acceso a recursos y oportunidades que mejoren su desempeño y calidad de vida. Tiene como misión, consolidarse como la asociación líder que respalda integralmente a los técnicos dominicanos, ofreciendo beneficios sólidos y proporcionando formación a nivel nacional e internacional. Nos esforzamos por garantizar el bienestar y el desarrollo profesional continuo de nuestros miembros", señaló la agremiación.

Hisense HVAC

Hi-Home

Disfruta de un Hogar Inteligente y Confortable



Tres tipos de conexión de tuberías



Dealer Design Awards 2024: Lennox, Fieldpiece y Copeland entre los ganadores

Internacional. Los premios Dealer Design Awards 2024 reconocen los productos más innovadores y revolucionarios de la industria HVACR. Los ganadores de este año representan una amplia gama de categorías, desde equipos de alta eficiencia hasta software de vanguardia que empodera a los contratistas.

Lennox ganó el oro en tres categorías de los premios anuales presentados por la revista The Air Conditioning, Heating, & Refrigeration (ACHR) News:

- **HVAC Comercial:** oro en sistemas comerciales ligeros de HVAC por la bomba de calor de combustible dual de alta eficiencia Enlight.
- **Productos de distribuidor avanzado:** oro en equipos residenciales de HVAC por el serpentín evaporador FlexCoil.
- **Productos de refrigeración Heatcraft:** oro en refrigeración y máquinas de hielo para los kits intelliGen Field Mount (iFM).

"Ganar el oro en los Dealer Design Awards es un logro significativo para nuestro equipo y un reflejo de cómo priorizamos la innovación y la calidad", afirmó Prakash Bedapudi, director de Tecnología de Lennox. "En Lennox, nos esforzamos por diseñar y entregar productos que superen las expectativas de nuestros clientes. Estos galardones reafirman nuestro enfoque en seguir avanzando en la tecnología HVAC".

Fieldpiece Instruments obtuvo la plata

El fabricante Fieldpiece Instruments ha sido galardonado por su herramienta de extracción de núcleos de válvulas VC2G con mirilla y válvulas de bola dobles.



"Es un honor para Fieldpiece recibir este reconocimiento de los Dealer Design Awards", afirmó Diana Liem, vicepresidenta de Marketing de Fieldpiece Instruments. "Este premio es un testimonio de la dedicación de nuestro equipo para desarrollar herramientas que resuelvan los desafíos del mundo real para los técnicos de HVACR. Nuestras VCRT ofrecen beneficios que las herramientas actuales en el mercado no brindan".

La VC2G es parte de la innovadora línea de herramientas de extracción de núcleos de válvulas (VCRT) de Fieldpiece, diseñada para ayudar a los técnicos a recuperar, evacuar y cargar sistemas más rápido y con mayor confianza.

Copeland, galardonado con plata y bronce

Dos productos de Copeland, el compresor centrífugo sin aceite con tecnología de cojinetes Aero-lift y el compresor semihermético transcrito de CO2 4MTLS, fueron distinguidos con premios de plata y bronce, respectivamente, en el marco de los Dealer Design Awards 2024.

"Tanto el compresor centrífugo sin aceite con tecnología de cojinetes Aero-lift como el compresor semihermético transcrito de CO2 4MTLS encarnan el compromiso de Copeland para impulsar la innovación que ayude a alcanzar los objetivos de sostenibilidad impulsados por la industria y la regulación vigente", destacó el fabricante.

Tecnología de Full Gauge Controls ha sido patentada en Estados Unidos

Internacional. Full Gauge Controls ha obtenido recientemente el registro de Patente de Invención para el modelo de válvula de expansión electrónica VX-1025E en Brasil y Estados Unidos.

La compañía informó que dicha patente fue concedida por los organismos reguladores INPI (Instituto Nacional de Propiedad Industrial) y USPTO (United States Patent and Trademark Office), respectivamente.

En la práctica, esto significa que la tecnología desarrollada por la empresa es totalmente nueva y, por lo tanto, le otorga el derecho de exclusividad en su comercialización.

"Este es un gran logro para todos nosotros y un reconocimiento intangible a nivel mun-

dial de la capacidad de desarrollo de la industria brasileña. Fue un trabajo intenso que involucró el esfuerzo de varios equipos internos de Full Gauge Controls en la creación de un producto revolucionario e innovador, 2 en 1 (termostato más driver de la VEE)", comenta el director Antonio Gobbi.

Gobbi precisó, además, que dada la complejidad y rigor para obtener una patente de invención, esta se considera el tipo de protección más desafiante entre todos los existentes dentro del área de la propiedad intelectual.

El producto VX-1025E está disponible en los principales distribuidores, y se recomienda que, antes de comprar, se haga el cálculo del modelo de cuerpo

de válvula a través de la herramienta VEE Selector, dentro de la aplicación FG Toolbox, disponible gratuitamente en las tiendas de aplicaciones de smartphones.



NOTICIAS

EMPRESAS Y MERCADOS

Edificio bogotano es nombrado Proyecto del Año en los 2024 LEED Homes Awards



Internacional. El proyecto galardonado es Sky Blue, una edificación de uso residencial ubicada en la capital colombiana, la cual había recibido previamente la certificación LEEDv4.1 Residencial Multifamily.

Los LEED Homes Awards 2024 son entregados anualmente por el U.S. Green Building Council (USGBC) para reconocer a los proyectos, desarrolladores y constructores de viviendas que ejemplifican el liderazgo en el mercado global de construcción ecológica residencial.

Los proyectos premiados en 2024 incluyen desarrollos de viviendas unifamiliares y multifamiliares asequibles y a precio de mercado en Sudamérica, Estados Unidos, Asia y Europa. Se encuentran entre los más de 46.000 proyectos residenciales que han sido certificados bajo el sistema de clasificación de edificios ecológicos LEED, y en 2023 hubo un aumento de casi el 5% en los nuevos registros de proyectos residenciales LEED.

“Las viviendas LEED son energéticamente eficientes y resistentes, reducen los costos de energía y aumentan su valor, al tiempo que tienen un impacto positivo en la salud humana y ambiental”, afirmó Peter Templeton, presidente y director ejecutivo de USGBC. “Felicitó a los premiados de este año por su compromiso con la construcción de viviendas saludables, sostenibles, resistentes y asequibles para satisfacer las necesidades de sus comunidades. Su ejemplo es fundamental para descarbonizar el sector inmobiliario residencial y llevar los beneficios de los edificios ecológicos a los propietarios e inquilinos de todas partes”.

Premio a Sky Blue

Recién nombrado Proyecto del Año, Sky Blue fue el primer edificio multifamiliar residencial con certificación LEED v4.1 en América Latina. Esta importante distinción ha atraído la atención de

los líderes de la industria de la construcción y ha sido elogiada por la comunidad local de construcción ecológica.

La característica más importante del proyecto es su contribución a la descarbonización. A través de un minucioso diseño bioclimático, que influyó en la selección del sitio, la orientación y la geometría del edificio y la configuración de la envolvente, Sky Blue ofrece a los residentes condiciones interiores cómodas y saludables durante todo el año sin la necesidad de sistemas mecánicos de calefacción y refrigeración.

Además, la relación ventana-pared de la fachada y las paredes exteriores de polipropileno expandido han ayudado a Sky Blue a lograr un resultado de eficiencia energética sobresaliente de un ahorro de energía del 13,8% en comparación con el parámetro ASHRAE 90.1-2016.

El edificio también aborda las emisiones de gases de efecto invernadero. Más de la mitad de las plazas de aparcamiento de vehículos cuentan con infraestructura preparada para vehículos eléctricos, lo que anima a los residentes a adquirir coches eléctricos.

Otros galardonados

Los proyectos premiados incluyen un proyecto de vivienda asequible para veteranos de Estados Unidos, una planta de producción en Alemania reconvertida en un desarrollo de viviendas multifamiliares y un proyecto residencial destinado a revitalizar una comunidad japonesa.

Escanee o haga clic aquí para conocer la lista completa de proyectos reconocidos por el USGBC.



Transportan núcleos de hielo de la Antártida en SuperFreezer de Trane

Internacional. Científicos europeos han descubierto una forma de perforar y recuperar de manera sustentable un núcleo de hielo de la Antártida que data de 1.5 millones de años.

La iniciativa Beyond EPICA tiene como objetivo profundizar nuestra comprensión del sistema climatológico de la Tierra mediante el análisis de los núcleos de hielo encontrados en la región. Al extraer estas muestras, este proyecto proporciona información invaluable sobre las condiciones climatológicas del pasado y la forma para predecir el clima en futuros escenarios.

Para llevar a cabo este proyecto es necesario emplear equipos de laboratorio sofisticados y personal científico altamente capacitado. En lugar de llevar toda esta tecnología de alta gama y conocimientos humanos al Polo Sur, es mucho más efectivo y eficiente trasladar las muestras de núcleo de hielo a los laboratorios en Europa. Después de perforar los núcleos de hielo, estos son transportados por barcos refrigerados desde el Polo Sur hasta un puerto en el sur de Italia.

Pero una vez que el hielo llega a la tierra, los ingenieros del proyecto Beyond EPICA se enfrentan a otro desafío: ¿cómo entregar la preciosa carga desde el puerto italiano a un laboratorio de investigación en Alemania?

Viaje desde el puerto al laboratorio

Para garantizar que los núcleos de hielo lleguen a los sofisticados laboratorios donde puedan analizarse a fondo, los ingenieros tuvieron que abordar dos desafíos clave:

- Garantizar un control de temperatura extremadamente bajo y estricto de hasta -30° Celsius.
- Asegurar siete días de energía autónoma para un viaje de más de 1.500 kilómetros.

Además, los núcleos de hielo necesitarían ser transportados en una estructura robusta que pueda soportar el manejo y condiciones potencialmente difíciles en el camino, mientras se asegura de que su carga permanezca intacta.



SuperFreezers conectados y autónomos

Comprendiendo los desafíos involucrados en el transporte de una carga tan sensible desde el sur hasta el norte de Europa, la división Trane Rental Services, de Trane, trabajó con el equipo de Beyond EPICA para proporcionar una solución holística. El núcleo de hielo se transportó en un SuperFreezer de 20 pies, un recipiente refrigerado diseñado para transportar carga sensible a temperaturas extremadamente bajas de hasta -30 Celsius.

El contenedor en sí es de doble aislamiento y fabricado con los materiales de la más alta calidad, para garantizar su correcto funcionamiento en temperaturas al aire libre de $+50^{\circ}$ Celsius a -30° Celsius. Con un módulo de supervisión y operación remota que permite monitorear en todo momento la temperatura de la carga, ajustar las temperaturas y tener todos los datos de temperatura durante el traslado.

Dado el largo viaje y, a menudo, el acceso poco confiable a fuentes de energía, el SuperFreezer está equipado con un generador marítimo G-3500 de Thermo King. Además de proporcionar hasta una semana de energía autónoma, el Genset utiliza un 6% menos de combustible en comparación con otras marcas y está equipado con una fuente de energía altamente confiable y eficiente.

"Además de entregar e instalar sistemas de aire acondicionado con tecnología probada, confiable y de vanguardia, el equipo de Trane Rental Services también puede monitorear de forma remota la carga y ajustar la configuración para mantener la temperatura correcta", explicó Marco Giordano, un experto Trane Rental Services.

Crean un prototipo de refrigerador de tubo de pulso más eficiente

Internacional. Investigadores estadounidenses del National Institute of Standards and Technology (NIST) han creado un prototipo de refrigerador de tubo de pulso que facilita el alcance de temperaturas cercanas al cero absoluto.

La refrigeración a temperaturas ultrabajas es crucial para diversas aplicaciones, desde la estabilización de qubits en computación cuántica hasta el mantenimiento de las propiedades

superconductoras de los materiales y la refrigeración de instalaciones científicas.

En ese contexto, la optimización del refrigerador de tubo pulsante reduce significativamente el tiempo y la energía necesarios para enfriar materiales a temperaturas cercanas al cero absoluto.

Al optimizar el flujo de gas helio y cambiar las conexiones mecánicas, los investigadores han mejorado la eficiencia de

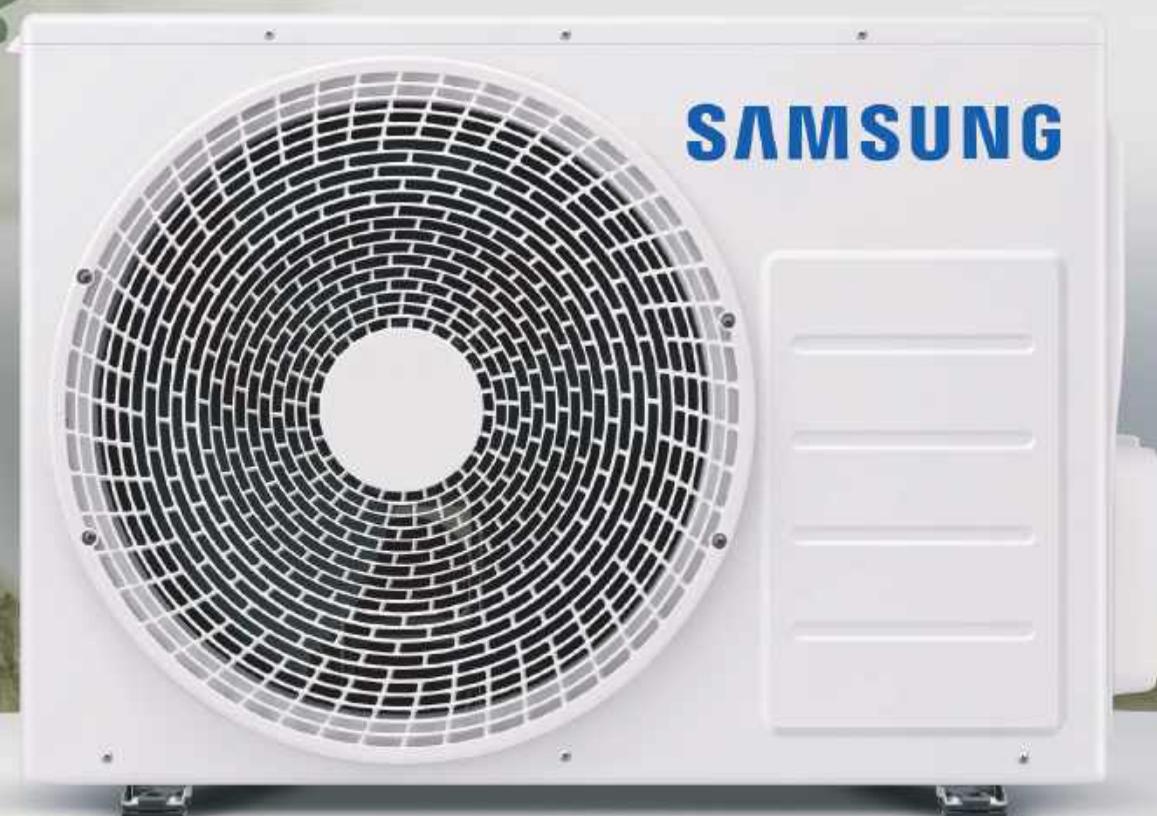
refrigeración, reduciendo el tiempo de enfriamiento a la mitad o más.

Esta tecnología podría acelerar la investigación científica al permitir un enfriamiento más rápido y reducir el tamaño de los refrigeradores necesarios para alcanzar temperaturas extremadamente bajas.

De acuerdo con el NIST, esta innovación, que modifica los refrigeradores de tubo pulsante de uso común, podría ahorrar hasta 27 millones de vatios al año.

SAMSUNG

Nuevo Lineal para
COMERCIAL
LIGERO CON R32



CAC 
MÁS PARA TI

Johnson Controls venderá sus negocios HVAC residenciales y comerciales ligeros



Internacional. Johnson Controls International anunció que ha llegado a un acuerdo definitivo para vender su negocio de HVAC residencial y comercial ligero (R&LC) al Grupo Bosch.

La transacción incluye el negocio de ductos en Norteamérica y la empresa conjunta residencial global con Hitachi, de la cual Johnson Controls posee el 60% y Hitachi posee el 40%. La transacción total está valorada en \$8,100 millones y la parte de la contraprestación que corresponde a la Compañía es de aproximadamente \$6,700 millones. Como parte de la transacción, Hitachi conservará ciertos activos de HVAC sin ductos ubicados en Shimizu, Japón.

Tras el cierre de la transacción, la cartera de Johnson Controls se simplificará sustancialmente con un enfoque estratégico mejorado, alineado con el objetivo de la compañía de ser un proveedor exclusivo de soluciones integrales para edificios comerciales. La transacción representa una parte importante de la evaluación estratégica previamente anunciada por la compañía de líneas de productos no esenciales.

"Estamos encantados de haber alcanzado este hito fundamental, que acelera nuestra transformación y posiciona a Johnson Controls como una empresa más sencilla y de mayor crecimiento", afirmó el presidente y director ejecutivo de Johnson Controls, George Oliver. "Johnson Controls ya se está beneficiando de nuestra transformación, que permite la propuesta de valor incomparable que ofrece-

mos a los clientes y la exposición a una demanda que se acelera rápidamente en el mercado de centros de datos y otras tendencias macroeconómicas clave. Creemos que Johnson Controls está bien posicionado para su próxima fase de crecimiento para ofrecer valor mejorado a largo plazo a los accionistas".

El negocio R&LC HVAC de Johnson Controls, que se incluye en el segmento de Productos Globales, diseña y fabrica equipos y componentes HVAC con y sin ductos a nivel mundial para aplicaciones residenciales y comerciales livianas. En el año fiscal 2023, el negocio de HVAC de R&LC generó aproximadamente 4.500 millones de dólares en ingresos consolidados. Tras el cierre de la transacción, el negocio de HVAC de R&LC seguirá proporcionando productos HVAC residenciales y comerciales ligeros bajo las marcas York e Hitachi, así como Coleman, Champion, Luxaire, Guardian, Evcon, TempMaster y otras.

Christian Fischer, vicepresidente del consejo de administración de Robert Bosch GmbH, afirmó: "El negocio residencial y comercial ligero de Johnson Controls tiene un historial consistente de excelencia dentro de la industria HVAC. Junto con nuestros futuros colegas en el negocio adquirido, Queremos aprovechar las enormes oportunidades que ofrece el mercado para un mayor crecimiento de esta nueva unidad. Las entidades adquiridas fortalecerán el Home Comfort Group de Bosch en un segmento extremadamente atractivo y pasarán a formar parte del negocio principal de Bosch".

NOTICIAS

EMPRESAS Y MERCADOS

Copeland anuncia alianza con especialista en soluciones para tiendas minoristas de alimentos

México. Copeland dio a conocer oficialmente su alianza en México con la empresa Flō Energy Solutions, un especialista con 25 años de experiencia en ofrecer soluciones innovadoras y sostenibles para el control de la humedad y de la temperatura dentro de las tiendas de alimentos y supermercados.

Con esta alianza, que en principio cubre al mercado mexicano y centroamericano, Copeland explica que se crea una interesante sinergia que ampliará su oferta de soluciones y tecnologías de ahorro de energía y confort humano a través de Flō Energy Solutions, lo que se convierte en una ventaja adicional para el cliente especializado en el mercado de la refrigeración, quien ahorrará dinero en términos de consumo, eficiencia energética, instalación y mantenimiento.

Las unidades de Flō Energy Solutions, cuentan con la tecnología de los compresores scroll digitales y de velocidad variable de Copeland, y la misma se integra a las soluciones de control y monitoreo ya existentes de Copeland que en conjunto permitirá un trabajo óptimo de los equipos de AC de la tienda para brindar ahorro energético y brindar una

COPELAND



experiencia única de confort ambiental a los clientes durante sus compras.

Estas soluciones, que reducen el uso de toneladas de refrigeración en un 20%, disminuyen considerablemente el peso de las unidades de techo, y generan ahorros significativos en costos de construcción, se conocen como DOAS+ with Adaptive Multi-Path Technology, y son el resultado de extensos procesos de investigación y desarrollo, diseñados y construidos por expertos en supermercados.



**Belimo
RetroFIT+**

Mayor reducción de carbono, comodidad y seguridad mediante retrofits de dispositivos de campo

Los proyectos de retrofit de HVAC tienen el potencial de mejorar significativamente la comodidad de los ocupantes y la calidad del aire interior, al tiempo que generan ahorros sustanciales de energía. En Belimo, nuestras décadas de experiencia en retrofits junto con la confiabilidad y el rendimiento de nuestros productos nos convierten en el socio ideal para los clientes que están listos para realizar ajustes simples en sus instalaciones para obtener resultados inmediatos, actualizar con la tecnología más reciente o bien, reemplazar todo su sistema HVAC.

Con ofertas tanto estándar como personalizadas, lo ayudamos a encontrar la solución de retrofit adecuada para usted



Descubra las Ventajas en
www.belimo.com

BELIMO

Schneider Electric fue nombrada la empresa más sostenible del mundo

Internacional. La compañía Schneider Electric ha encabezado la lista de las 'Empresas más sostenibles del mundo para 2024', elaborada de manera conjunta por la revista Time y Statista.

Schneider Electric reaccionó a la noticia afirmando que este reconocimiento refleja los ambiciosos objetivos que posee en la reducción de sus propias emisiones, así como en su compromiso por ayudar a sus clientes a ser más eficientes energéticamente.

Time y Statista utilizaron una metodología dividida en diferentes fases para identificar a las empresas más sostenibles en 2024, proceso que comenzó con un grupo de más de 5.000 de las empresas más grandes e influyentes del mundo. Tras una rigurosa evaluación en cuatro fases, la clasificación final excluyó los sectores no sostenibles y tuvo en cuenta factores como las calificaciones y los compromisos externos en materia de sostenibilidad, las prácticas de elaboración de informes corporativos y los indicadores de rendimiento medioambiental y social.

Este enfoque exhaustivo, dio lugar a una clasificación de 500 empresas de más de 30 países. Tanto Time como Statista destacaron el expertise tecnológico de Schneider Electric y el programa Schneider Sustainability Impact (SSI). Este programa transformador impulsa y mide el progreso de la empresa hacia los objetivos globales de sostenibilidad 2021-2025, con el objetivo de contribuir a seis compromisos a largo plazo que cubren todas las dimensiones medioambientales, sociales y de gobernanza (ESG).

Entre estos avances, la compañía ayudó a sus clientes a reducir sus emisiones de carbono, con un total de 553 millones de toneladas de CO2 ahorradas y evitadas desde 2018, además de haber logrado avances significativos en la transformación de su



propia cadena de suministro. Las emisiones de carbono de los 1.000 principales proveedores de Schneider Electric cayeron en un 27% desde el inicio del programa - y el 21% de los socios más estratégicos de la cadena de suministro de la compañía han cumplido con los estándares de trabajo decente de Schneider Electric.

"Nos sentimos increíblemente honrados de ser reconocidos como la empresa más sostenible del mundo", ha declarado Peter Herweck, CEO de Schneider Electric. "Este logro es un testimonio de nuestro compromiso inquebrantable con la sostenibilidad, que está integrado en todo lo que hacemos. Tenemos en cuenta el medio ambiente, la sociedad y la buena gobernanza en nuestras decisiones y operaciones diarias. Por eso nos esforzamos por avanzar aún más en nuestros objetivos de sostenibilidad y garantizar que todos contribuyan a crear un impacto positivo y duradero".

Schneider Electric también ha sido incluida recientemente en el Índice Mundial de Sostenibilidad Dow Jones por decimotercer año consecutivo, ocupando el primer puesto en su sector y asegurando su puesto en el índice europeo.

Certificarán gratis a mujeres de los sectores refrigeración y climatización



Chile. La iniciativa busca continuar las actividades de certificación de competencias laborales, proporcionando una oportunidad a mujeres técnicas mediante un sistema de apoyo financiero.

Para estos efectos, la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente de Chile trabajará en conjunto con el Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor (CECCL FríoCalor), perteneciente a la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. (CCHRYC AG), entidad evaluadora habilitada por ChileValora.

"Las inscripciones estarán abiertas hasta el 31 de octubre de este año, 2024. Este es un beneficio de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente que es sin costo y sólo para mujeres", manifiesta Claudia Álvarez González, coordinadora técnica de CECCL FríoCalor.

La meta es certificar a 20 mujeres técnicas en 2024. Los perfiles en los cuales pueden evaluarse las candidatas son:

- Instalador/mantenedor de equipos de climatización y refrigeración (doméstico/comercial). →

- ➔ • Instalador de sistemas de climatización (industrial).
• Instalador de sistemas de refrigeración (industrial).
• Mantenedor en Sistemas de Climatización.
• Mantenedor en Sistemas de Refrigeración.

De acuerdo con Claudia Álvarez, la elección de las ganadoras depende del trabajo que realicen: "Las evaluaciones de competencias laborales, conducentes a la certificación, se realizan en base a un perfil laboral, el que indica cuales son los conocimientos que una persona debe tener para ejercer adecuadamente un oficio u ocupación, sin importar como las haya adquirido".

Proceso de evaluación y requisitos

El proceso de evaluación incluye una parte teórica y una práctica. El proceso, dura media jornada (mañana o tarde), y consta

de una entrevista, luego una prueba técnica y un análisis de caso (ambos con alternativas). Finalmente, se realiza una prueba práctica con una maqueta acorde al perfil escogido. Esto se realiza en el Taller del Centro FrioCalor en Santiago, en fechas a convenir por ambas partes.

Los requisitos para acceder a este beneficio son:

- Ser mujer.
- Currículo Vitae.
- Ficha de inscripción.
- Fotocopia de la cédula de identidad por ambos lados.
- Evidencia de al menos 2 años en el rubro de la refrigeración y climatización.

Para más información sobre el proceso de certificación y los perfiles ocupacionales, escribir a: calvarez@cchryc.cl.

Carrier introduce su nuevo modelo financiero, Cooling As a Service

Internacional. La nueva cartera de Carrier, Cooling As a Service (CAaS), reemplaza los modelos tradicionales de calefacción y refrigeración que requieren un gasto inicial significativo por un modelo de suscripción o servicio.

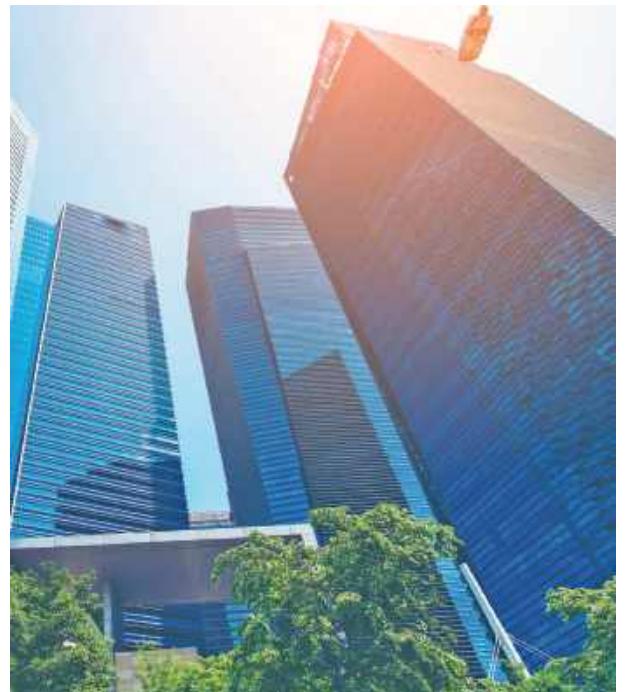
De acuerdo con la compañía, esta alternativa ayudará a clientes comerciales a simplificar el funcionamiento de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) y otros sistemas térmicos o de generación de electricidad.

Carrier Cooling As a Service permite a los clientes contratar un servicio a largo plazo y con pagos predecibles, en lugar de incurrir en un gasto de capital inicial para la compra de sistemas o equipos de climatización. De acuerdo con la compañía, este nuevo modelo financiero permite a los clientes centrarse en su negocio principal, mientras Carrier se encarga de brindarles confort ambiental y contribuye a su eficiencia operativa.

Con Carrier Cooling As a Service, los clientes pueden beneficiarse de soluciones agrupadas de alto rendimiento. Los equipos de diseño, ingeniería y desarrollo de proyectos de Carrier se hacen responsables del ciclo de vida del proyecto, desde el diseño del sistema hasta las evaluaciones de rendimiento y las operaciones y el mantenimiento continuos, incluido el logro de indicadores clave de rendimiento.

Carrier Cooling As a Service ofrece una solución con tecnología de eficiencia energética y comodidad a través de controles, equipos y servicios avanzados, a fin de garantizar un rendimiento óptimo y la satisfacción del cliente durante todo el ciclo de vida.

"Esto marca un cambio fundamental porque pasamos de proporcionar sistemas de calefacción, refrigeración y energía a proporcionar los resultados deseados", afirmó Mead Rusert, vicepresidente de Tecnologías de Construcción, HVAC Comercial, de Carrier. "Con contratos que cubren el rendimiento de la calefacción y refrigeración, así como el uso de la energía, la sostenibilidad y la infraestructura, los clientes pueden contar



con la experiencia de Carrier para proporcionar un rendimiento optimizado de los sistemas de construcción y el soporte para satisfacer las necesidades de su negocio".

El ejecutivo precisó, además, que Carrier Cooling As a Service buscará garantizar que los clientes tengan equipos Carrier modernos y eficientes, incluyendo unidades de techo, manejadores de aire, controles y enfriadores.

"Como líder mundial en soluciones climáticas y energéticas, Carrier puede ayudar a los propietarios de edificios a evitar los costos iniciales y la posibilidad de retrasos en el mantenimiento para permitir que los clientes se concentren en su negocio principal mientras Carrier les proporciona un funcionamiento confiable y tranquilidad", afirmó Rusert.

Estrategia Neta Cero de Multi-Wing ha sido validada por la iniciativa SBTi



Internacional. Multi-Wing anunció la validación de sus objetivos de reducción de carbono mediante la iniciativa Science Based Targets (SBTi) enfatizando en que el hito subraya su compromiso con la mitigación del cambio climático.

El SBTi es una colaboración entre el CDP, el Pacto Mundial de las Naciones Unidas, el Instituto de Recursos Mundiales (WRI) y el Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF). Desde su creación en 2015, más de 1.000 empresas se han sumado a la iniciativa para establecer objetivos climáticos con base científica. La validación de los objetivos de Multi-Wing confirma que los expertos en flujo de aire con sede en Dinamarca están en línea con los objetivos del Acuerdo de París, cuyo objetivo es limitar el calentamiento global a 1,5°C por encima de los niveles preindustriales.

Objetivos clave validados

- Cero emisiones netas para 2050: Multi-Wing se compromete a alcanzar emisiones netas cero de gases de efecto invernadero (GEI) en toda su cadena de valor para 2050.
- Objetivos a corto plazo: Para 2030, Multi-Wing tiene como objetivo reducir las emisiones absolutas de GEI de alcance 1 y 2 en un 90 % con respecto a un año base de 2022. Además, las emisiones de GEI de Alcance 3 se reducirán en un 51,6% por cada millón de euros de valor añadido en el mismo plazo.
- Objetivos a largo plazo: desde 2030 hasta 2050, Multi-Wing se compromete a mantener un mínimo del 90 % de reducciones absolutas de emisiones de GEI de alcance 1 y 2. La compañía también se compromete a reducir las emisiones absolutas de Alcance 3 en un 90% para 2050.
- Energía renovable: Multi-Wing planea aumentar su abastecimiento anual de electricidad renovable del 39,95 % en 2022 al 100 % en 2030.

"Lograr la validación de SBTi es un testimonio de nuestra dedicación a la sostenibilidad ambiental", afirmó Casper Pedersen, director de ESG y Asuntos Gubernamentales de Multi-Wing

Group. "Confiamos en nuestra capacidad para cumplir estos ambiciosos objetivos a través de inversiones estratégicas, como el cambio a bombas de calor y el aumento de la eficiencia de nuestros productos. Nuestro compromiso con la energía renovable y nuestros esfuerzos para reducir las emisiones de GEI también desempeñarán un papel crucial en nuestro viaje hacia un futuro sostenible".

De acuerdo con el directivo, los objetivos climáticos de Multi-Wing se han desarrollado y validado meticulosamente utilizando los últimos métodos y herramientas aprobados por SBTi, proceso de validación que garantiza que los objetivos de Multi-Wing sean científicamente sólidos y estén alineados con los objetivos climáticos globales.

Los esfuerzos de la empresa incluyen mejorar la eficiencia de los productos y obtener materiales bajos en carbono como el aluminio reciclado. Multi-Wing también está explorando soluciones de energía renovable para todos sus sitios y aprovechando los certificados de energía renovable donde la implementación directa de energía renovable no es factible.

"La validación por parte de SBTi de nuestros objetivos de reducción de CO2 confirma que estamos en el camino correcto", añadió Pedersen. "Esta validación no sólo demuestra nuestro compromiso con la lucha contra el cambio climático sino que también muestra nuestra dedicación a los clientes y al medio ambiente".

Multi-Wing es posiblemente una de las primeras empresas en el negocio de impulsores en tener sus objetivos climáticos y de CO2 aprobados por SBTi y se convirtió en miembro incluido en el sitio web de SBTi el 4 de julio de 2024. La compañía se comprometió a informar públicamente su progreso anual, garantizando la transparencia y la rendición de cuentas en su camino hacia la sostenibilidad.

Promoviendo

La Sostenibilidad y La Innovación



AHRI es un recurso indispensable en la comunidad global, que ayuda a acelerar la sostenibilidad ambiental, la eficiencia energética y el cumplimiento normativo.

AHRI

we make life better[®]

AHRI CERTIFIED[®]
www.ahrifactory.org

Globally Recognized. Industry Respected.

Solo AHRI ofrece:

- Un programa integral de certificación de rendimiento de equipos HVACR respaldado por más de 100 años de investigación.
- Más de 150 normas y directrices técnicas.
- La mejor base de datos analítica de su clase para respaldar la toma de decisiones.
- Expertos en defensa de la industria global.

Los fabricantes, especificadores, reguladores y propietarios de edificios internacionales confían en AHRI para hacer mejores negocios.

¿A qué esperas?
Permítanos mostrarle cómo.

Para mayor información www.ahrinet.org

 [AHRIconnect](https://www.facebook.com/AHRIconnect)  [@AHRIconnect](https://twitter.com/AHRIconnect)

 [AHRI](https://www.linkedin.com/company/ahri)  [AHRIconnect](https://www.youtube.com/AHRIconnect)

Soluciones integrales para smart buildings: el nuevo enfoque de Delta Electronics

Internacional. Roshelle Fondeur, representante de Marketing de Delta Electronics Americas, bajo la división de BSABD, habla sobre los factores que le han permitido a la compañía ofrecer soluciones de seguridad para edificios inteligentes, en sinergia con áreas como la iluminación, la automatización e, incluso, la climatización.

De acuerdo con Fondeur, una de las innovaciones más importantes de la compañía consiste en aprovechar las capacidades de integración entre sus marcas, dentro del ecosistema del Grupo Delta. Esto incluye:

- Soluciones de Vigilancia de Alto Rendimiento: Desplegando cámaras de vigilancia de Vivotek y software de gestión de video de March Networks para capacidades mejoradas de seguridad y monitoreo.
- Soluciones Avanzadas de Iluminación LED: Utilizando la experiencia de Amerlux para mejorar la eficiencia energética y la calidad de la iluminación en edificios inteligentes.
- Sistemas Robustos de Automatización de Edificios: Integrando los sistemas de Delta Controls para la gestión integral y eficiente de las operaciones de los edificios.
- Tecnologías de Control HVAC de Vanguardia: Incorporando las tecnologías de Loytec para optimizar los sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado para mayor confort y gestión energética.
- La representante de Marketing de Delta enfatiza en que estas soluciones integrales simplifican el despliegue, mejoran la funcionalidad y maximizan la eficiencia en la seguridad de los edificios, así como en sus demás sistemas.

ACR Latinoamérica: ¿Cuáles son las principales ventajas de las soluciones de Delta frente a otras similares?

Roshelle Fondeur: Delta Electronics Americas se destaca en innovación para edificios inteligentes al integrar de manera fluida una amplia gama de marcas dentro del ecosistema del Grupo Delta.



Aprovechando Amerlux para iluminación LED avanzada, con las cámaras de vigilancia de alto rendimiento de Vivotek y el software líder en gestión de video de March Networks, los sistemas robustos de automatización de Delta Controls y las tecnologías de control HVAC de vanguardia de Loytec, Delta ofrece soluciones integrales que mejoran la eficiencia y funcionalidad.

Esta integración simplifica el despliegue y la gestión, ofreciendo soluciones a medida que satisfacen las necesidades específicas de los clientes, ya sea fortaleciendo la seguridad, optimizando el uso de energía o mejorando el confort de los ocupantes. Delta Electronics Americas logra así un rendimiento superior, fiabilidad y escalabilidad en soluciones para edificios inteligentes en comparación con sus competidores.

ACR: ¿Qué planes o proyectos tiene Delta para reforzar su presencia dentro de la industria de la seguridad en la región?

RF: Para fortalecer su presencia en el mercado, Delta se enfocará en mostrar cómo sus soluciones integradas establecen nuevos estándares en automatización de edificios y tecnologías inteligentes. Esta iniciativa estratégica de branding posiciona a Delta para captar un mayor inte-

rés en el mercado y reforzar su liderazgo en la entrega de soluciones completas e inteligentes para edificios.

Nuestro enfoque de mercado también incluirá la participación en ferias comerciales, el fortalecimiento del marketing digital y alianzas estratégicas para ampliar nuestro alcance y aumentar el reconocimiento de la marca. Además, incorporaremos estudios de caso para educar aún más a los clientes potenciales y mostrar las capacidades de nuestras soluciones.

ACR: ¿Cómo ha aumentado la adopción de las soluciones de automatización en México y América Latina?

RF: Las soluciones de automatización de edificios están experimentando un crecimiento específico en México y América Latina debido a varios factores. Estas regiones están urbanizándose cada vez más, lo que ha llevado a un aumento en la construcción comercial y residencial. Con un enfoque en la sostenibilidad y la eficiencia energética que se vuelve más crucial, hay un fuerte impulso hacia la integración de tecnologías inteligentes en edificios nuevos y existentes. Además, los incentivos gubernamentales y las regulaciones que promueven prácticas de construcción verde también impulsan la adopción de soluciones de automatización de edificios en estos mercados.

NOTICIAS

EMPRESAS Y MERCADOS

Giovanni Barletta es reelegido presidente de Acaire

Colombia. Por octava vez consecutiva, Barletta recibió el respaldo de la Junta Directiva de Acaire, que lo respaldó con una votación del 100% de aceptación.

“Ha sido un respaldo unánime de la Junta Directiva, en la cual hay una buena cantidad de miembros nuevos que se unieron a la mayoría durante la votación. Me complace porque hemos tenido un año de muchos logros, entre ellos la feria de Cartagena, ExpoAcaire, que representó un hito debido al número récord de visitantes y las alianzas que realizamos”, declaró el presidente reelecto.

El ejecutivo realizó además un balance positivo de eventos como la feria regional realizada recientemente en la ciudad fronteriza de Cúcuta, la cual contó con una presencia importante de profesionales de la industria, provenientes de Colombia y Venezuela.

“Otro logro fue que el pasado 29 de diciembre se firmó el Reglamento de Instalaciones Térmicas (RETSIT), que ahora se encuentra en etapa de implementación y que constituye la génesis de muchos cambios en el sector, ya que se regularizan y



acaire
Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración

estandarizan muchas actividades que hasta ahora han estado en la informalidad. También se revisó nuestro plan estratégico para los próximos cinco años, actualizándolo con las nuevas expectativas del mercado”, detalló Barletta.

Perfil profesional

Giovanni Barletta Manjarrés es Ingeniero Mecánico, MBA, especialista y auditor interno en sistemas de gestión Norma ISO50001. Posee más de 40 años de experiencia en el sector HVAC&R y ha sido docente en programas de pregrado y postgrado en varias universidades en Colombia. Director de proyectos de investigación y tesis grado, consultor de organismos multilaterales como GIZ, UTO, PNUD, ONUDI, actualmente, es Presidente de la Asociación Colombiana del Acondicionamiento del Aire y la Refrigeración (ACAIRE) y Conferencista ASHRAE.

AIR-CON

Puerto Rico & Caribbean | 787-707-0556 | www.airconpr.com

ASHRAE abre su primer Centro de Excelencia para la Descarbonización de Edificios



Center of Excellence for Building Decarbonization

Internacional. Gracias a la iniciativa, ASHRAE fortalece su compromiso con la reducción de las emisiones de gases causantes del efecto invernadero (GEI) en entornos construidos.

Desde el nuevo Centro de Excelencia para la Descarbonización de Edificios (CEBD), ASHRAE trabajará para impulsar la adopción de políticas de mitigación del cambio climático y reforzará el objetivo de ASHRAE de lograr emisiones netas de GEI cero en la operación de todos los edificios nuevos para 2030.

"Nuestra decisión de establecer el Centro de Excelencia para la Descarbonización de Edificios de ASHRAE representa un paso estratégico para ampliar nuestro impacto en la mitigación del cambio climático en el entorno construido", dijo el presidente de ASHRAE 2024-25, Dennis Knight, PE, BEMP, miembro vitalicio. "Al hacer de la descarbonización de edificios un punto focal de nuestros recursos técnicos y defensa, estamos ampliando nuestra capacidad para impulsar un cambio sistémico. CEBD significa la dedicación de ASHRAE a empoderar a las partes interesadas con recursos esenciales y oportunidades educativas y subraya nuestro papel fundamental en la configuración de un futuro más sostenible".

El CEBD no cuenta con una ubicación física específica, ya que se trata de una iniciativa global que funciona de forma virtual, con la participación de expertos y miembros de ASHRAE ubicados alrededor del mundo.

Las principales actividades del CEBD son las siguientes:

Estrategia: orientar los esfuerzos de descarbonización de los edificios de ASHRAE e integrar los objetivos pertinentes en el plan estratégico de la Sociedad. Desarrollar, liderar y colaborar en iniciativas estratégicas con organizaciones asociadas para acelerar y promover la descarbonización de los edificios a nivel mundial.

- **Liderazgo intelectual:** realice un seguimiento de los problemas y tendencias emergentes para mostrar la posición de liderazgo de ASHRAE.

- **Colaboración:** coordinar iniciativas, eventos y proyectos conjuntos con organizaciones estadounidenses e internacionales que complementen los esfuerzos de descarbonización de edificios de ASHRAE.

- **Defensa pública:** proporcionar información técnica confiable sobre la descarbonización a los responsables políticos, los medios de comunicación y el público.

El CEBD publica dos nuevas guías técnicas:

Descarbonización de edificios hospitalarios: esta guía, disponible ahora, ayuda a los administradores de instalaciones hospitalarias, planificadores, equipos de arquitectura e ingeniería y otras partes interesadas a reducir las emisiones de GEI.

Descarbonización de los sistemas térmicos de los edificios: guía práctica para sistemas de bombas de calor y más allá. Próximamente, esta guía ayuda a los ingenieros de diseño y operadores de edificios en los esfuerzos de descarbonización y cubre la aplicación, el tamaño, la configuración del sistema, los refrigerantes, los requisitos eléctricos y las estrategias de control.

El Fondo de Desafío de Descarbonización de ASHRAE, un programa de subvenciones competitivas de un año de duración para implementar proyectos de descarbonización dentro de los capítulos locales de ASHRAE, también se ha restablecido por segundo año. El CEBD también acepta donaciones para impulsar iniciativas de impacto.

A2L

Condensadores

NH3

Baterías

CO₂

IONIZACIÓN DEL AIRE

Adiabáticos

Fancoils

Multitubulares

Evaporadores

Enfriadores

Climatizadoras

Un mundo más limpio. Un mundo mejor.

Le esperamos en la Feria Internacional por excelencia

CHILLVENTA

International Exhibition
Refrigeration | AC & Ventilation | Heat Pumps

Nuremberg 8-10.10.2024

WE ARE
PART OF IT



Pabellón:
7A

Stand:
7A-550



Intersam®

Refrigeration is our business

www.intersam.es

ENCANTADOS DE ATENDERLE

+34 91 875 74 90
comercial@intersam.es



Refriaméricas: el rotundo éxito de una feria que no para de consolidarse

por **ÁLVARO LEÓN
PÉREZ SEPÚLVEDA**

La respuesta masiva de la industria HVAC, congregada durante la exitosa vigésima edición de Refriaméricas, colmó todas las expectativas y es indicio del crecimiento de este evento internacional.

Entre los factores que hoy nos permiten hacer un balance más que satisfactorio, destacamos la amplia variedad de marcas y compañías expositoras, los altos estándares de calidad de los proyectos que compitieron en franca lid por el codiciado CALA Award y la agenda académica de primer nivel.

El programa académico, piedra angular de Refriaméricas contó con varias presentaciones y talleres que abarcaron temas clave como eficiencia energética, descarbonización, Inteligencia Artificial, innovaciones en refrigeración y automatización. La inclusión

de presentaciones en inglés amplió la accesibilidad para los asistentes internacionales, brindando una gran riqueza de conocimientos y capacitando a los profesionales para mantenerse a la vanguardia de las tendencias de la industria.

Participación en ascenso

De igual manera, cabe resaltar la constante afluencia de público durante las dos jornadas del evento y, cómo no, el ambiente de total camaradería vivido durante la Fiesta Alegría.

Este año, la asistencia a Refriaméricas aumentó un 40% en comparación con el año anterior, asistiendo más de 2.000 profesionales de la industria de todo el mundo. Así, el recinto de la feria estuvo lleno de actividad, con más de 100 expositores de 6 países, además de organizaciones sectoriales clave, como Women in HVAC/R y ABRVA.

Así, con todos los objetivos cumplidos, terminó la edición número 20 de Refriaméricas, evento para la industria HVAC de Latinoamérica y el mundo. Ahora, comienza la cuenta regresiva para Refriaméricas 2025, a realizarse el 23 y 24 de julio en Santo Domingo, la histórica capital de República Dominicana. ¡Los esperamos!



"Hemos tenido mucho éxito aquí en la feria Refriaméricas, con visitantes en nuestro stand provenientes de países como República Dominicana, Ecuador, Honduras y Estados Unidos": José Gayoso, presidente de PSI Engineered Solutions, Inc



"Ha sido un show completamente excepcional que cubre todo lo que es la industria. Estamos muy, muy contentos de participar y no podemos esperar a estar el año que viene en la próxima edición a realizarse en la República Dominicana": Juan Ríos, Branch Manager de Conklink Metal Industries.



Visita técnica guiada



Fiesta 20 años



Reconocimiento a los expositores que más años nos han acompañado en Refriaméricas.



AIRE ACONDICIONADO



CALA Awards: Costa Rica tiene el mejor proyecto HVAC/R en Latam 2024

por ACR LATINOAMÉRICA

El Proyecto One Roche Costa Rica Campus ha sido elegido como el ganador del CALA Awards al Mejor proyecto HVAC/R en Latinoamérica, otorgado por ACR Latinoamérica, en una ceremonia realizada en el marco de Refriaméricas Miami el pasado 24 de julio.

Este proyecto fue realizado por las empresas contratistas de Costa Rica: MultiFRIO y Refrigeración y Soluciones de Frío (RSF). En representación de las empresas estuvieron presentes los ingenieros Jocksan Watson, Project Manager de MultiFRIO, y Lisandro Salas, CEO de RSF, quienes recibieron el reconocimiento otorgado por Max Jaramillo, Director de Latin Press, y Duván Chaverra, Jefe Editorial de la ACR Latinoamérica.

Conozcamos los detalles del proyecto ganador de CALA Awards 2024:

Tipo de instalación: El tipo de instalación en HVAC y refrigeración industrial para el ONE Roche Costa Rica Campus es de alta tecnología, centrada en la eficiencia energética, sostenibilidad y seguridad, utilizando equipos avanzados y sistemas de control inteligentes. Las marcas líderes, como YORK, BELL & GOSSETT, BAC, y Schneider Electric, garantizan un rendimiento óptimo y confiabilidad en la operación del edificio.

Objetivos del Proyecto en HVAC

1. Eficiencia Energética:

- Optimización del Consumo de Energía: Implementar sistemas y equipos que maximicen la eficiencia energética, reduciendo el consumo eléctrico y los costos operativos.
- Tecnologías Avanzadas: Utilizar chillers con variadores de velocidad, bombas de alta eficiencia, y sistemas de control inteligente para ajustar el rendimiento en tiempo real según la demanda.

2. Sostenibilidad Ambiental:

- Uso de Refrigerantes Naturales: Emplear amoníaco como

refrigerante, el cual tiene cero Potencial de Destrucción del Ozono (ODP) y bajo Potencial de Calentamiento Global (GWP).

- Certificaciones Verdes: Obtener la certificación LEED PLATINUM, destacando el compromiso con la construcción sostenible y la reducción de la huella ambiental.

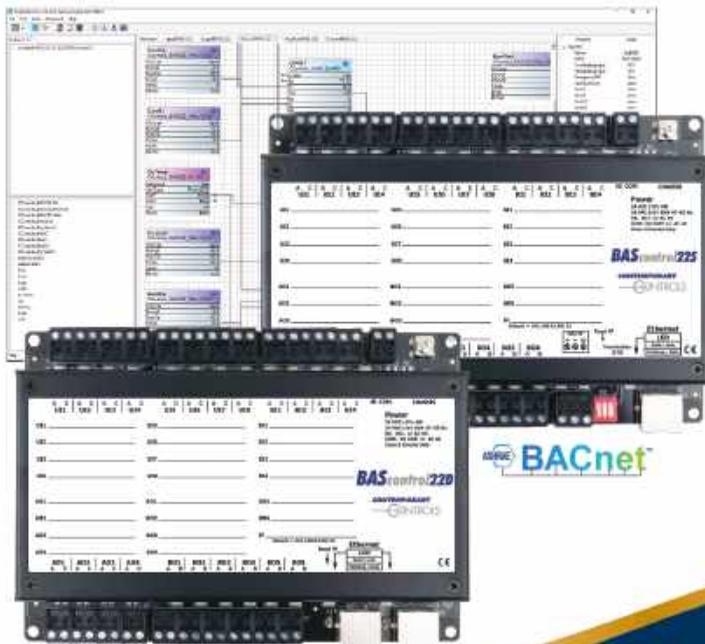
3. Seguridad y Confiabilidad:

- Control de Fugas: Implementar unidades depuradoras de gases (scrubbers) para la contención de fugas de amoníaco, garantizando la seguridad del personal y del entorno.
- Sistemas Redundantes: Diseñar el sistema con redundancias y controles automáticos para asegurar la operatividad continua y la confiabilidad del sistema HVAC y de refrigeración.

4. Innovación y Tecnología:

- Automatización y Control: Integrar un Building Management System (BMS) avanzado para controlar y monitorear todos los aspectos del sistema HVAC, incluyendo la iluminación, acceso, ventilación, y sistemas de bombeo.

BACnet Sedona Controladores Abiertos



La serie BAScontrol de controladores unitarios es ideal para aplicaciones de uso general, como el control de fan coils, bombas de calor, secuencias de bombas lead-lag y unidades de tratamiento de aire de volumen constante y RTUs.

- Capacidad de cliente/servidor BACnet/IP o BACnet MS/TP
- Programación de bloques de funciones Sedona sin licencia
- Software de programación gratuito
- Diseño robusto, perfil bajo y funcionamiento a temperatura amplia

CONTEMPORARY CONTROLS

Brindando Soluciones a sus Necesidades de Automatización

+1 630-963-7070 • info@ccontrols.com

Aprende más en www.ccontrols.com.mx/bascontrol

AIRE ACONDICIONADO

- Monitoreo en Tiempo Real: Utilizar sensores de presión, temperatura, movimiento y CO2 para ajustar automáticamente los sistemas de ventilación y climatización, garantizando un ambiente interior óptimo y eficiente.

5. Confort y Bienestar:

- Climatización Consistente: Asegurar un entorno laboral cómodo mediante el control preciso de la temperatura y la calidad del aire en todas las áreas del edificio.

- Espacios Saludables: Mantener una alta calidad del aire interior a través de sistemas de ventilación de aire fresco y la filtración eficiente de contaminantes.

6. Innovación en Diseño y Operación:

- Sistemas Flexibles y Adaptables: Diseñar sistemas que puedan adaptarse a cambios en la demanda y nuevas tecnologías en el futuro, asegurando la longevidad y relevancia de las instalaciones.

- Reducción de Costos Operativos: Minimizar los costos operativos a largo plazo mediante la implementación de tecnologías y estrategias eficientes y sostenibles.

Equipos y Sistemas Implementados

Sistema HVAC

- Chillers: 3 chillers Frick de amoníaco, cada uno con una capacidad de 432 TR.

- Unidad depuradora de amoníaco (SCRUBBER): Eficiencia del 99.9%, utiliza flujo inverso de ácido sulfúrico al 25%.
- Bombas de agua helada: 3 bombas centrífugas de alta eficiencia de 850 gpm.

- Bombas de agua de condensado: 3 bombas centrífugas de alta eficiencia de 1250 gpm.

- Torres de enfriamiento: 3 torres abiertas serie 3000 BAC de 1275 gpm.

- Manejadoras de aire fresco: 6 unidades YORK de alta eficiencia, cada una con capacidad de 150 TR.

- Blower Coils: 397 unidades con motores electroconmutados y control de flujo de aire.

- Cajas de volumen constante y variable: 243 cajas de volumen constante y 81 cajas de volumen variable controladas por sensores de CO2.

- BMS (Building Management System): Plataforma Schneider con 14 controladores principales.

Otros Sistemas

- Paneles solares: Para aumentar la eficiencia energética del edificio.

- Iluminación automatizada: Controlada por el BMS para mantener altos estándares de calidad y eficiencia.

- Vidrios de fachadas: Doble lámina con cámara de aire de 18mm para baja transferencia térmica y acústica.

- Sistema de cosecha de agua: Recolecta y reutiliza aguas pluviales para sistemas de agua helada y de condensación.

Características Técnicas

1. Chillers de Amoníaco:

- o Refrigerante: Amoníaco, enfriado por agua.
- o Compresores de tornillo con variadores de velocidad.
- o Condensadores tipo placas con control de temperatura por torres de enfriamiento.
- o Intercambiador de placas para enfriamiento de aceite.

2. Unidad Depuradora de Gases:

- o Eficiencia de filtrado del 99.9%.
- o Primer "scrubber" en Costa Rica.

3. Bombas y Torres de Enfriamiento:

- o Bombas de alta eficiencia con variadores de velocidad.
- o Torres de enfriamiento con ventiladores de velocidad variable.

4. Sistemas de Ventilación y Manejadoras:

- o Manejadoras de aire fresco con descarga por plenum fan.
- o Blower coils controlados por BMS, con termostatos independientes y sensores de presión en ductos.
- o Sistema de ventilación forzada en parqueos activado por sensores de CO.



FB® GROUP

 **INTERCAL**

 **FB®**



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

 **FB®**



**REGÍSTRATE, ACUMULA PUNTOS
Y ELIGE TUS PREMIOS**

ENTRA A: fb-refrigeracion.com/ClubFB

5. Cosecha de Agua y Paneles Solares:

- o Reutilización de aguas pluviales.
- o Paneles solares para eficiencia energética.

Marcas Utilizadas

- Chillers y Manejadoras de Aire: FRICK.
- Scrubber: POLLUTION SYSTEMS
- Bombas: BELL & GOSSETT.
- Torres de Enfriamiento: BAC (Baltimore Aircoil Company).
- BMS (Building Management System): Schneider Electric.
- Motores y Controladores: Variadores de frecuencia y motores de alta eficiencia (Enduradrive, NEMA Premium).
- Difusores y Ventiladores: Controlados por termostatos y sensores de presión.

One Roche Costa Rica Campus

Roche es la mayor empresa biotecnológica del mundo, con medicamentos para áreas de oncología, inmunología, enfermedades infecciosas, oftalmología y neurociencias, así como en diagnóstico in vitro y diagnóstico histológico del cáncer.

La empresa líder mundial de biotecnología, buscando consolidar sus operaciones en Costa Rica, hizo una inversión de más de \$100 millones de dólares en la construcción de One Roche Costa Rica Campus, ubicado en la Ciudad de San José, Sabana Norte. En este novedoso campus estarán trabajando alrededor de 1 500 colaboradores directos.

El desarrollo del proyecto incorpora todos los principios arquitectónicos con los que se rige Roche globalmente en todos sus proyectos: color, forma, espacio y funcionalidad. El eje de sostenibilidad es uno de ellos y como parte de su filosofía y compromisos, se incluyen entre otros aspectos soluciones sostenibles para maximizar y reducir la huella en términos de consumo en energía, agua e iluminación. En este edificio, One Roche Costa Rica Campus, se consolidan las operaciones de Farma, Diagnóstica, Cuidado de la Diabetes y Servicios y Soluciones.

La ubicación es estratégica, ya que la operación de Costa Rica ocupa un acceso viable hacia el aeropuerto para el envío de productos; y también viene a sumar para la co-



modidad de los empleados. “Queríamos un espacio donde no les complicara el desplazamiento a los colaboradores” dijo su gerente general y prácticamente por la puerta pasan las principales líneas de autobús de la capital y a pocos minutos andando cuentan con una parada de tren. Además, en los alrededores hay múltiples restaurantes, hoteles y el parque metropolitano de la Sabana.

El edificio Roche Campus la Sabana, es un edificio de 3 sótanos y 18 pisos, con un total de 40.000 m² de oficinas acondicionadas. También cuenta con 9 pisos de parqueos, con todos sus sistemas de ventilación y extracción de aire.

Todos los sistemas instalados en este proyecto cumplen altos estándares de eficiencia, cumpliendo con las normativas que dicta Roche Global, que establece una serie de requerimientos que hacen de los equipos instalados tengan características muy atípicas y difíciles de igualar en otros desarrollos similares a nivel mundial. Temas como eficiencia energética, refrigerantes con cero ODP y GWP (amoniaco), proyecto listado para ser certificado con la certificación LEED PLATINUM dentro de los pocos edificios certificados en Costa Rica según el Green Building Council, controles inteligentes y otros detalles, hacen de este edificio muy especial y de avanzada.

Todos los motores del edificio, ventilación, blower coils, bombas, chiller, ventiladores de torres, etc; cumplen con la norma K18, lo que hace que sus eficiencias sean sumamente altas, además, mediante sensores de ocupación se logra inyectar el aire fresco necesario a cada recinto, ya sea en modo de ocupación o en stand by, según lo establece el ASHRAE.

En la siguiente table se puede observar el detalle de los principales equipos HVAC instalados en el edificio One Roche Costa Rica Campus

EQUIPO	CANTIDAD	CAPACIDAD c/u	CARACTERÍSTICAS
Chiller	3	432 TR	Chiller FRICK que utiliza amoníaco como refrigerante, enfriado por agua con compresor de tornillo
Unidad depuradora de amoníaco SCRUBBER	1	25.5lb/h amoníaco	Unidad depuradora de amoníaco SCRUBBER con una eficiencia de filtrado del 99.9% por medio de flujo inverso de ácido sulfúrico al 25%
Bombas de agua helada	3	850 gpm	Bombas centrífugas con motores de alta eficiencia nema premium BELL & GOSSETT
Bombas de agua de condensado	3	1250 gpm	Bombas centrífugas con motores de alta eficiencia nema premium BELL & GOSSETT
Torres de enfriamiento	3	1 275 gpm	Torres tipo abiertas serie 3000 BAC
Manejadoras de aire fresco de alta eficiencia	6	150 TR	Manejadoras 100% aire fresco YORK con motores de alta eficiencia de acople directo
Blower Coils	397	Hasta 7.5 TR	Blower coils con motores electroconmutados, gobernados por BMS, variando caudal según demanda
Cajas de volumen constante	243		Control de paso de un volumen de aire específico según demanda enviada por sensores de CO2
BMS	Servidor virtual en la red del cliente con 14 controladores principales		Montado en la plataforma schneider, que integran el resto del sistema, esto maneja todo el sistema HVAC, control de iluminación, control de acceso, monitorea el sistema detección incendio, control de la ventilación, sistemas de bombeo del edificio, generadores, etc.
Cajas de volumen variable	81		Control variable del paso de aire fresco a los blower coil, según apertura de cajas de volumen constante
Difusores con control de temperatura	185		Difusores con dâmpner incorporado, que, por medio de un termostato, modula y permite el paso de aire.
Ventiladores	35		Ventilación de baños, cocinetas, bodegas

Proyecto ganador

Contratista - Instalador: MultiFRIO y Refrigeración y Soluciones de Frío (RSF).

Nombre del Proyecto: One Roche Costa Rica Campus

Fecha de ejecución del Proyecto: 2023-2024

Ciudad donde se realizó la instalación: San José, Costa Rica

Empresa donde se realizó la instalación: One Roche Costa Rica Campus

Marcas utilizadas: York-Frick, Bell & Gossett, BAC, Pollution Systems y Schneider Electric.

Proyectos finalistas

* **Dismec SAS.** Nombre del Proyecto: Central Point Etapa II, Bogotá – Colombia.

* **Express Air Conditioning:** Nombre del Proyecto: Brembo Expansión Tequila, Monterrey, México.

* **Flutec:** Nombre del Proyecto: Wiwynn Test Room, Ciudad Juárez, México.



AIRE ACONDICIONADO



Confiabilidad en sistemas de climatización y refrigeración



por ING. CAMILO BOTERO*

Al enfocarse en la confiabilidad de los sistemas de C&R, se puede garantizar un funcionamiento óptimo y seguro de dichos sistemas, reduciendo costos y mejorando la eficiencia energética.

Con motivo de la publicación de mi libro Gestión Tecnológica del Mantenimiento en Sistemas de Climatización, el Ing. Andrés Mejía, Gerente de Producción en una importante industria en donde el enfriamiento en las máquinas de proceso es crítico, me sugirió que incluyera el tema de confiabilidad en dicho libro, lo cual me pareció muy importante, pero ya no alcanzaba el tiempo para hacerlo.

Sin embargo, me comprometí con él a escribir una columna sobre dicho tema, lo cual consulté con el Jefe Editorial de la revista

ACR, Duván Chaverra, quien estuvo de acuerdo y le pareció pertinente. Al menos yo, no había escrito respecto a este importante concepto, que aplica tanto a la climatización como a la refrigeración, con el cual se pueden evitar daños en productos, equipos y componentes; pérdida del confort térmico de personas, incremento de consumo de energía, reducción de la vida útil y finalmente problemas de salud y seguridad, por paradas de sistemas de C&R críticos.

Los sistemas de climatización para data centers, cuartos de control, centros de control de motores, aplicaciones críticas en instalaciones hospitalarias y farmacéuticas, plantas de proceso, centrales térmicas, etcétera, que requieren enfriamiento en sus procesos, exigen que sus sistemas sean confiables y sostenibles. Esto aplica también para instalaciones críticas de confort térmico para personas.

Recuerdo en los años 80, cuando el presidente de Carvajal S.A. de esa época reunía a sus gerentes de Cali, Colombia, y varios países de América Latina, alrededor de 70 personas, en el auditorio de la empresa; una de mis responsabilidades era los sistemas de aire acondicionado de confort y enfriamiento de procesos de la compañía. El auditorio donde nos reuníamos no tenía equipo redundante de AA y como la Ley de Murphy es inexorable, algo se dañaba y teníamos que hacer todo tipo de "remiendos", para que funcionara, pues la alternativa era: sí o sí debe funcionar. Además, como participaba de esta reunión, la situación era muy vergonzosa para mi División Metalmecánica y para mí.

Lo mismo ocurre, y de manera absolutamente crítica, en la refrigeración, donde se tienen almacenados productos perecederos que sin refrigeración se pierden. Asimismo en el almacenamiento de productos farmacéuticos y de sanidad, como las vacunas, que exigen temperaturas muy bajas y que, si se rompe la Cadena de Frío, dejan de producir los efectos para los cuales fueron fabricados.



Conozco, porque he realizado varios proyectos allí, el Banco de Germoplasma para semillas de frijol, yuca y forrajes del CIAT, cerca de mi ciudad Cali, en donde hay que garantizar el almacenamiento de esas semillas durante 25 años o más, por ser base de la seguridad alimentaria de la humanidad, lo cual requiere una confiabilidad, extrema.

La confiabilidad en sistemas de climatización y refrigeración es crucial para garantizar su funcionamiento adecuado y prevenir fallos que puedan provocar graves pérdidas de productos, accidentes y hasta catástrofes como en las centrales atómicas o en aeropuertos.

Algunas de las estrategias para lograr la mayor confiabilidad posible y rentable en los sistemas de C&R, pueden ser:

1. El diseño óptimo y confiable, con criterios de eficiencia energética y menor impacto en el medio ambiente y absolutamente acorde con los requisitos del propietario del proyecto, como se especifica categóricamente en el Estándar 202 de ASHRAE, sobre Aseguramiento de la Calidad en los Proyectos de Climatización.
2. El suministro, instalación, y puesta en marcha de los sistemas debe estar en todo de acuerdo con el diseño y ser supervisado por un especialista en Commissioning, y un Gerente del Proyecto que sepa del tema, lo cual generalmente no es el caso.
3. La operación correcta de los sistemas debe ser realizada por personal calificado para ello.
4. El mantenimiento de los sistemas de C&R, debe llevarse a cabo de la manera que explico en mi libro Gestión Tecnológica del Mantenimiento en Sistemas de Climatización, o cualquier otra metodología con el mismo enfoque y contenido. Lo que he observado cuando he visitado los sistemas de climatización, principalmente, que es el campo donde me desempeño, es que en general están mal mantenidos, lo cual conduce a una baja confiabilidad.



5. Monitoreo y control en tiempo real de los sistemas de C&R. El control es hoy en día fundamental para que los sistemas funcionen como se han diseñado y para que cumplan con los RDP.
6. Capacitación y entrenamiento del personal de operación y mantenimiento. Este concepto es fundamental ya que estas tareas son intensivas en conocimiento.
7. Inspecciones y pruebas periódicas, en el campo.
8. Actualización y modernización de tecnologías obsoletas, las cuales tienen regularmente un retorno de la inversión favorable, principalmente por ahorro en consumos de energía eléctrica.
9. Implementación de protocolos de emergencia.
10. Equipos de redundancia (stand by), tanto en los sistemas de C&R, como en las energías que utilizan energía eléctrica, gas, vapor, aire comprimido, etcétera.
11. Utilizar sistemas de climatización de alta eficiencia, implementando las tecnologías más avanzadas en el momento de hacer la selección de los sistemas y equipos.
12. Recuperación de energía, implementando sistemas para reutilizar el calor residual y reducir la demanda energética.

13. Refrigerantes ecológicos, utilizando refrigerantes con bajo potencial de calentamiento global para minimizar el impacto en el cambio climático.

14. Cumplimiento de reglamentos y normas vigentes.

Algunos Indicadores claves de confiabilidad en sistemas de climatización y refrigeración incluyen:

1. Porcentaje de disponibilidad del sistema (por ejemplo, en el Banco de Germoplasma mencionado, debe ser del 100%).
2. Definición de los equipos en redundancia (stand by).
3. Tiempo Medio Entre Fallas (TMEF).
4. Tiempo Medio de Mantenimientos Correctivos (TDMC).
5. Confiabilidad de los componentes y equipos (por ejemplo, en horas de servicio).
6. En el libro que he venido mencionando, hay un capítulo muy detallado sobre cómo asignar y evaluar el mantenimiento de un sistema de climatización. Siguiendo el mismo patrón se pueden hacer gráficas maestras de confiabilidad.

Al enfocarse en la confiabilidad de los sistemas de C&R, se puede garantizar un funcionamiento óptimo y seguro de dichos sistemas, reduciendo costos y mejorando la eficiencia energética, además de hacer uso de energías renovables como la energía solar o geotérmica para reducir la dependencia de combustibles fósiles.

Implementando estas estrategias, se puede lograr una climatización y refrigeración más confiables, logrando el porcentaje definido para los sistemas en funcionamiento, sin fallas y sin pérdidas de capacidad o cumplimiento de parámetros de diseño y además sostenibles, reduciendo el consumo energético y las emisiones de gases de efecto invernadero.

*Camilo Botero fue Secretario de la Federación de Asociaciones Iberoamericanas del Aire Acondicionado y la Refrigeración (FAIAR), presidente de ACAIRE y es presidente de Camilo Botero Ingenieros Consultores Ltda. Actualmente es profesor en su Academia CBG. También se ha desempeñado como docente en varias universidades colombianas, gremios y actualmente en ACAIRE, en cursos de diplomado de proyectos de aire acondicionado, eficiencia energética en aire acondicionado y refrigeración, cogeneración y trigeneración, psicometría aplicada, termodinámica, mecánica de fluidos, transferencia de calor y turbomaquinaria. Contacto: cbg@cbgingeneria.com.



Especifique con confianza.
Especifique los Equipos Greenheck de
Distribución de Aire.



ESPECIFÍCANOS



 **GREENHECK**
Valorizando el Aire.

Rejillas, Registros, Difusores y Unidades Terminales de Aire Ahora Disponibles

Greenheck incorpora a la selección de productos más amplia de la industria HVAC. Nuestras nuevas rejillas, registros, difusores (GRD) y unidades terminales de aire (ATU) están diseñadas, fabricadas y probadas para cumplir con una amplia gama de rendimientos y criterios estéticos. **Completa tu proyecto con Greenheck.**



AIRE ACONDICIONADO



Línea CAC R32: Samsung apuesta por el rendimiento y la sostenibilidad

por ÁLVARO LEÓN
PÉREZ SEPÚLVEDA

La compañía Samsung Electronics destacó que las nuevas soluciones usan refrigerante R32 en lugar de R410A y ofrecen, además, nuevas herramientas de conectividad.

ACR Latinoamérica acudió como medio invitado al acto oficial de lanzamiento de la nueva gama de Aires Acondicionados Comerciales (CAC) R32, el cual se llevó a cabo en Ciudad de Panamá, hasta donde llegaron los representantes de más de veinte compañías distribuidoras de la marca Samsung en diferentes países de América Latina.



"Hoy queremos mostrarles cuánto esfuerzo está poniendo Samsung en el negocio de aire acondicionado. El refrigerante R32 nos permite reducir el efecto de CO2 en nuestros productos hasta un 71%. También estamos preparando productos que no requerirán refrigerante en el futuro. Además, nuestra tecnología Windfree permite disfrutar un ambiente de confort mientras se reduce el consumo en al menos 50%", manifestó a los presentes Zezinho Lee, presidente de Samsung Latinoamérica.

Otra de las innovaciones destacadas por la compañía con respecto a la línea CAC R32 fue la conectividad SmartThings integrada en los equipos, la cual permite que los usuarios controlen el funcionamiento y aspectos como el consumo energético de forma remota.



"Son equipos que ayudan a hacer más fácil una conexión inteligente. Cuando hablamos de conexión inteligente, nos referimos a que tu equipo puede ser monitoreado y administrado fácilmente desde un teléfono celular o desde una tablet", comentó al respecto Arsenio Ramos, director regional de B2B Integrated Offering and Mobile B2B and Solutions de Samsung Electronics.

Cassette 1 vía

Ofrece una distribución uniforme del aire y un funcionamiento silencioso, ideal para espacios pequeños y medianos. Su diseño compacto lo convierte en la solución indicada para negocios que buscan un sistema de climatización confiable.

Cassette 4 vías

Diseñado para espacios más grandes, este modelo cuenta con cuatro salidas de aire ajustables que permiten una climatización completa y uniforme. Su mayor potencia y capacidad de flujo de aire lo hacen adecuado para restaurantes, tiendas, oficinas y otros espacios comerciales.





Cassette 360

Brinda una cobertura de 360 grados, ideal para espacios abiertos o con obstáculos. Su diseño y tecnología permiten una distribución uniforme del aire fresco en todo el espacio, sin importar la disposición del mobiliario u otros elementos.

MSP Duct

Diseñado para instalaciones ocultas, este modelo se integra a los ductos existentes para una climatización eficiente. Su diseño versátil permite usarlo en espacios donde se requiere una estética limpia como hoteles, museos y centros comerciales.

Ceiling

Concebido para montaje en el techo, este modelo es ideal para espacios donde se busca una estética minimalista. Su apariencia discreta se integra en cualquier lugar creando un ambiente climáticamente confortable.



“La nueva línea CAC R32 es un ejemplo de nuestro compromiso con la eficiencia energética, la sostenibilidad y la conectividad inteligente. Además, nos ha complacido presentar dos modelos únicos en el mercado, en su categoría: el Cassette 1 vía y el Cassette 360, que ofrecen soluciones incomparables para espacios comerciales”, afirmó Oriana González, líder regional de la División de Aires Acondicionados de Samsung Electronics. 

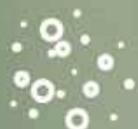
Mejor Calidad de Aire Interior con Reliable Controls



24/7



CO₂



PARTÍCULAS



HUMEDAD



COV



TEMPERATURA

Monitoreo IAQ

Según el World Green Building Council, pasamos el 90 por ciento de nuestro tiempo de en espacios cerrados. Dada esa estadística, está claro que la calidad del aire que respiramos en los edificios puede afectar drásticamente nuestra salud y bienestar. En Reliable Controls creemos que los edificios sostenibles son un componente clave para reducir los impactos de la contaminación del aire interior y exterior en la salud y el medio ambiente. Para obtener más información: reliablecontrols.com/IAQ

Better by design™



Reliable[®]
controls

AIRE ACONDICIONADO



Unidades DOAS como alternativa para climatizar centros de datos



por ING. ALFREDO SOTOLONGO*

Gracias a desarrollos recientes, los ingenieros de diseño ya pueden seleccionar las unidades DOAS no solo para procesar aire exterior, sino también para su aplicación en centros de datos.

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

Hace unos pocos meses, me concentré en las unidades DOAS que se han diseñado para aplicaciones especialmente en centros de datos, usando unidades tipo paquete de expansión directa para ser instaladas en exteriores, manejadoras modulares para interiores (CRAH), unidades verticales de condensación por agua (CRAC) y unidades Split DX o de agua fría (CRAC/CRAH).

Ya sea por las normas existentes o por deci-

sión del ingeniero consultor, las unidades arriba mencionadas son especificadas en casi todos los proyectos para funcionar como DOAS, es decir, unidades dedicadas que controlan las condiciones del aire exterior que normalmente es húmedo y caliente en nuestros países tropicales. Dichas unidades también se usan en aplicaciones de centros de datos por su alta confiabilidad.

Buscando siempre las mejores aplicaciones, hemos encontrado los modelos Omega Air, concebida para operar con 100% de aire exterior; y el modelo VariCool EZ Fit, ambas enfriadas por agua. Estas soluciones representan alternativas innovadoras para ambientes interiores confortables, maximizando el ahorro de energía.

Estos equipos permiten entregar el aire con excelente calidad, partiendo de un amplio rango de condiciones de aire exterior a ser procesado. Ambos modelos son muy convenientes cuando se trata de sustituir unidades existentes, ya que sus dimensiones permiten ingresarlas por puertas normales.

La unidad modelo OmegaAir 100% aire exterior cuenta con los siguientes componentes:



- Motores ECM para los ventiladores de suministro y extracción.
- Compresor de capacidad variable.
- Solamente 31" de altura.
- Serpentin modulante de recalentamiento por gas caliente.
- Condensador coaxial.
- Punto de rocío controlable para entregar aire neutral.

¡ESTÉ ENTERADO DE LAS NOVEDADES DE FULL GAUGE CONTROLS!

Multipower
MULTIMEDIDOR
Y GERENCIAMIENTO
DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Proximas ferias:
EXPOFRIOCALOR ARGENTINA
fib

Aquí encontrás informaciones completas:
/fullgaugecontrolslatam
fullgauge.com/es

ES Full Gauge
CONTROLS



- Detección de fuga de refrigerante.

La unidad VariCool EZ-Fit cuenta con los siguientes componentes:

- Autocontenida de construcción modular.
- Completamente cargada con refrigerante desde la fábrica.
- Detección de fugas de refrigerante.
- Compresores cubiertos de material aislante de sonido.
- Interruptores de alta y baja presión.
- Válvulas electrónicas de control de presión del cabezal.
- Motores ECM para los ventiladores.

Ambos modelos son fabricados por UCA, United Cool Air, Inc., la empresa hermana de Addison, precursora en el desarrollo de unidades DOAS.

Estas unidades se usan tanto en nuestra industria del aire acondicionado como en centros de datos. Addison y UCA han invertido considerables recursos financieros y humanos para desarrollar unidades eficientes que pueden ser instaladas en el exterior o interior, manteniendo un mínimo de consumo de energía.

Normalmente, las unidades DOAS se seleccionan para lugares abiertos como los techos donde son enfriadas por aire. En el caso en que se deban instalar en el interior, se pueden seleccionar las enfriadas por agua o utilizar ductos de aire hasta el condensador.



Pienso que estas opciones permiten a los ingenieros de diseño seleccionar las unidades DOAS no solo para procesar aire exterior, sino también aplicadas a centros de datos.

De necesitar más información sobre este tema, por favor comunicarse a través del correo asotolongo@protecinc.com

*Alfredo Sotolongo es el Presidente de Protec, Inc. y está certificado como ingeniero profesional en Puerto Rico y el estado de 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 la American Society of Mechanical Engineers (ASME), la Association of Energy Engineers (AEE) y ASHRAE, habiéndose desempeñado como presidente del capítulo Miami de dicha asociación.



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

ACONDICIONADORES
DE AIRE **COMERCIAL**

- Sistemas de Agua Helada
- Sistemas de Expansión directa
- Sistemas VRF
- Unidades Tipo Paquete



ACONDICIONADORES DE AIRE **RESIDENCIAL**
Unidades con **BAJO CONSUMO DE ENERGÍA**

OLDACH TRADING, LLC
REFRIGERATION, AIR CONDITIONING & VENTILATION SUPPLIER

Rep. Dominicana (809) 856-0305 • Colombia (57) 313 817 8110 • Panamá +507 6678 2722
Costa Rica (506) 7010-4577 • Caribe (787) 641-2420 • Centro América (954) 415-9527
E-Mail customer.service@oldachpr.com • Website www.oldachtrading.com

/mideaacresidencial oldach-trading.com/midea-residencial

/mideaacomercial oldach-trading.com/midea-comercial



Productos disponibles con restricciones AHRI/ETL

REFRIGERACIÓN



Refrigeración industrial: un rubro en evolución a largo plazo

por ÁLVARO LEÓN
PÉREZ SEPÚLVEDA

En Latinoamérica y el mundo, la refrigeración industrial está llamada a evolucionar de la mano con avances tecnológicos que busquen mejorar la eficiencia operativa y respondan a las crecientes demandas de sostenibilidad.

En el contexto actual, donde la reducción de emisiones de carbono y el ahorro energético se han convertido en prioridades globales, los nuevos sistemas de refrigeración industrial están adoptando tecnologías que permiten a las empresas alcanzar estos objetivos sin comprometer su rendimiento productivo.

En este artículo, y de la mano de dos expertos en el tema, se abordan las tendencias que marcarán el futuro de la refrigeración industrial, y cómo estas van a redefinir los estándares del sector.

Nuevos usos y refrigerantes

Entre las novedades más destacadas, se encuentra el uso de refrigerante R290 (propano) en sistemas de refrigeración industrial, lo cual no solo permite una operación más eficiente, sostenible y segura, sino que también ofrece un retorno de inversión atractivo para las empresas que buscan reducir costos a largo plazo.



“Ya tenemos equipos de propano con cargas que rebasan los 500 gramos, así como equipos que rebasan los 30 kilogramos por equipo, divididos en tres circuitos, lo cual es algo nuevo para un enfriador de líquido.

De hecho, lo tradicional es pensar siempre en un equipo en un solo circuito con gran carga de refrigerante. Sin embargo, ya los equipos vienen divididos por circuito, lo que hace que tengamos equipos de baja carga de propano pero de alta potencia de refrigeración”, explica el Ingeniero Gildardo Yáñez, gerente de Capacitación y Aplicaciones, de la compañía Bohn.



En similar sentido, se pronuncia el Ingeniero Rafael Rau, de la empresa Refrigeration & Consulting Eng. S.A., quien manifiesta: “Yo creo particularmente que lo que ha tenido más énfasis en los últimos dos años es la utilización del refrigerante R290

propano como integrante de las soluciones para refrigeración industrial y también en aire acondicionado. Diría que es lo más relevante, aunque el R290 siempre ha sido el refrigerante por excelencia de la industria petrolera y petroquímica, y solo en años recientes han tenido alguna repercusión en otros sectores”.

Además del propano, en las instalaciones industriales también está ganando terreno el uso de refrigerantes como el R454c, R454a y R455a. “Son refrigerantes ligeramente inflamables que vamos a ver muy seguido en la refrigeración, mientras continuemos avanzando en la implementación de la Enmienda de Kigali, para lo cual nos faltan todavía unos 20 o 21 años”, comenta al respecto Gildardo Yáñez.

Un balance agrídulce

Al considerar la actual carrera de la industria HVAC para dotar de mayor eficiencia y sostenibilidad a los sistemas de refrigeración, incluyendo los de uso industrial, se empieza a vislumbrar el cumplimiento de algunos objetivos mientras que en otros aspectos aún falta avanzar.

“En unos 10 años ya tendremos cambios y podremos pensar en prescindir de varios de los refrigerantes actua-



les, porque seguramente habrá mejores opciones. Lo que parece claro es que nos vamos a quedar con los refrigerantes naturales y que los vamos a utilizar en todo tipo de instalaciones industriales, ya que seguramente vamos a ir mejorando todas las medidas de seguridad, lo cual va a dar pie a nuevas arquitecturas en la refrigeración. Así continuaremos reduciendo el consumo de energía y aumentando la eficiencia energética de los equipos, lo que significa que vamos a poder producir la misma cantidad de frío o vamos a poder atrapar la misma cantidad de calor con menos energía eléctrica”, sentencia Gildardo Yáñez.

Respecto a las dificultades que se han presentado, Rafael Rau, señala: “La respuesta de muchos países y la velocidad con la que se reemplazan los antiguos sistemas ha sido lenta. Una noticia importante es que uno de los principales productores de refrigerantes como 507 y R404 anunció que dejará de producirlos y eso obliga a muchas industrias a repensar qué tipo de refrigerante van a colocar en sus instalaciones, lo cual implica, a su vez, que deben pensar en integraciones mucho más eficientes y con menor huella de carbono”.

Situación en Latinoamérica

Expertos como Gildardo Yáñez consideran que a nivel regional el escenario más factible es que el uso de refrigerantes inflamables se generalice gradualmente en los rubros de la refrigeración y el aire acondicionado.

“En nuestros países normalmente usamos 404a y 507. Cuando ya no podamos utilizar 404a, bien sea por su costo o por no encontrarlo en otros países, vamos a tener que usar refrigerantes 448a y 449a en los equipos actuales, hasta que estos lleguen a final de su vida útil. Una vez que esto suceda, la opción que tendremos serán los refrigerantes HFC y HFO, los cuales son todos ligeramente inflamables o muy inflamables”, asegura Yáñez.

¿Qué tan rápido se concretará la transición en los países de la región? Nuevamente ocurre que las dinámicas de cambio no son tan ágiles como pudiera desearse.

“Yo te diría que, en general, el cambio es lento en Perú. Es lento también en Ecuador y Colombia. En países como Guatemala, Honduras, Nicaragua, México, Estados Unidos e, incluso, Canadá, el progreso ha sido muy lento aunque ha habido un mayor número de instalaciones. Sin embargo, porcentualmente, la participación sigue siendo muy baja. En Costa Rica ha sido mucho más rápido”, sostiene Rafael Rau.

A pesar de estas situaciones, los especialistas coinciden en que hay un crecimiento en la oferta y demanda de nuevos sistemas de refrigeración industrial por parte del mercado latinoamericano.

“Casi todos los fabricantes principales han desarrollado nuevos equipos para abastecer a toda la región y vemos la incorporación, por ejemplo, de equipos para CO2, de



equipos para R290 y de equipos para otros refrigerantes especiales. Por supuesto eso es una gran ayuda para producir el cambio que se requiere en el sector industrial, en cuanto a eficiencia y huella de carbono lo más pronto posible”, apunta Gildardo Yáñez.

Por otra parte, cabe anotar que la implementación de equipos nuevos va a requerir de unos espacios físicos específicos, debido a la necesidad de adecuar zonas de ventilación que eviten concentraciones dañinas de refrigerantes, ya que de ello depende, en gran medida, la seguridad de su uso.

La formación es un factor decisivo

Para que la transformación de las tecnologías de refrigeración industrial se consolide en Latinoamérica, será necesario contar con personal capacitado y a la altura de las necesidades del sector, desde los ingenieros hasta los operadores de planta, pasando por los mecánicos, ayudantes y electricistas, entre otros.

“El año entrante vamos a tener equipos con refrigerante R32, el cual es promovido por los países asiáticos. También tendremos el 454b, que viene siendo impulsado por Estados Unidos, y el R290, que viene del bloque europeo. Además, vamos a seguir viendo equipos a base de 410a y, quizás en algunos países, de R22. Así que, en un futuro cercano, alguien que se suba a una azotea va a encontrar cinco clases diferentes de refrigerante en el mismo lugar, dependiendo de donde vengan los equipos”, advierte Gildardo Yáñez.

“Yo creo que el gran desafío es lograr que esa gran masa de personas que hacen parte de la industria HVAC pueda ser capacitada lo más pronto posible para que los cambios sean factibles. Esto es así porque si no tienes mano de obra o si no tienes capacidad en diseño, instalación o mantenimiento, difícilmente puedes incorporar nuevos sistemas de refrigeración industrial”, concluye a su vez Rafael Rau. 



PROTEC®

50 Años

*¡Medio siglo de excelencia al servicio
de América Latina y el Caribe!*

**Agradecemos a nuestros valiosos clientes sus
sinceras felicitaciones en este importante aniversario.
Nos enorgullece representar empresas equipadas
con la última ingeniería de vanguardia.**



REFRIGERACIÓN



Conociendo más sobre las condiciones del R600a



por ING. JIMY DANELLI*

Análisis y recomendaciones para la implementación de este refrigerante en sistemas HVAC/R.

En los últimos años la tendencia en los refrigerantes viene manejándose con los refrigerantes naturales, y muchos comerciantes, clientes y profesionales de la refrigeración habrán notado ya la incorporación en las neveras, freezer y fabricantes de hielo que tienen el refrigerante Isobutano R 600^a.

Algunos profesionales ven con recelo este refrigerante, ya que posee características de inflamable, lo cual hace que cada día los profesionales de la refrigeración y del aire acondicionado se tengan que formar en estas nuevas tendencias que van en pro

del medio ambiente, sobretodo teniendo un conocimiento claro sobre la autoignición de estos refrigerantes a una presión determinada. Por otro lado, está la puesta en práctica de un buen vacío que permita remover cualquier mínima posibilidad de aire en el sistema, ya que al no hacer un buen vacío cualquier porción de aire que quede mezclado con el refrigerante y una alta presión interna serían un coctel propicio para una autoignición.

Además de esto, el refrigerante R134a (tetrafluoroetano) no es bueno para los sistemas de refrigeración, debido a su alta solubilidad en agua. Incluso si hay una pequeña cantidad de agua producirá ácido, dióxido de carbono o monóxido de carbono bajo la acción del aceite lubricante, lo que provocará la corrosión de los metales. Por lo tanto, el R134a requiere de un mayor secado y de limpieza del sistema, esto además de tener un alto potencial de calentamiento atmosférico, lo que lo hace propenso a ser sustituido progresivamente en los próximos años.

A continuación comparto algunas características a tener en cuenta:

- R600a (isobutano) es ligeramente soluble en agua y tiene buena compatibilidad con la mayoría de los metales como el acero al carbono, acero inoxidable, cobre y aluminio.
- R134a tiene una toxicidad muy baja y no es inflamable en el aire. La categoría de seguridad es A1, que es un refrigerante muy seguro.
- R600a tiene efectos irritantes y anestésicos débiles. Es un gas inflamable. Puede formar una mezcla explosiva cuando se mezcla con aire. Puede arder y explotar en caso de calor y llamas abiertas. Reacción violenta con oxidante. Su vapor es más pesado que el aire y puede extenderse a una distancia considerable en un lugar más bajo, y se encenderá cuando encuentre

una fuente de fuego.

- R134 tiene un cierto efecto invernadero o potencial de calentamiento atmosférico
- R600a no tiene efecto invernadero.

La presión de evaporación, la presión de condensación y la temperatura

de escape del R600a son todas más bajas que las del R-134a. La menor densidad del líquido del refrigerante R600a hace que su capacidad de carga sea del 45% del R-134a. Tiene buen rendimiento de refrigeración y su capacidad de refrigeración es del 55% de R-134a.

INTARCON

Soluciones eficientes, fiables y sostenibles

R744
Centrales de CO₂ para instalaciones centralizadas de baja, media temperatura y ultracongelación hasta 300 kW

R717
Equipos con baja carga de amoníaco y condensación directa por aire, para producción de glicol a media o baja temperatura o expansión directa para ultracongelación de 250 a 700 kW

R290
Monoblocks y chillers de glicol con refrigerante R-290 para aplicaciones de refrigeración comercial e industrial hasta 500 kW

in f v i

www.intarcon.com

23^{ra} expo acaire
¡Visítanos! Stand 332+431

REFRIGERACIÓN

Debido a que el R11 y el R12 tienen un fuerte efecto destructivo sobre la capa de ozono, y el efecto invernadero es obvio, entre las rutas alternativas de CFCS, una es la ruta alternativa que usa refrigerante R134a representada por Estados Unidos y Japón; el otro está representado por Alemania para utilizar hidrocarburos como ruta alternativa para los refrigerantes.

La industria de refrigeradores de China centró su atención y energía en la ruta alternativa del refrigerante R134a en los primeros días. El refrigerante R134a y el aceite lubricante mineral no son compatibles entre sí, y los requisitos de control de limpieza del proceso de producción y los componentes del sistema de refrigeración son demasiado estrictos. El consumo de energía de los refrigeradores también ha aumentado después de usar refrigerante R134a, y el refrigerante todavía tiene cierto efecto invernadero. El efecto no es la ruta alternativa de refrigerante óptima.

Las ventajas de los refrigerantes de hidrocarburos típicos como el isobutano (R600a) simplemente superan las deficiencias del refrigerante R134a. Las excelentes propiedades termofísicas del R600a determinan que el refrigerante tiene mayor eficiencia energética y eficiencia del compresor que el CFCS y el HFCS (Valor COP) y la eficiencia de enfriamiento general del refrigerador (índice de consumo de energía) son más altos que el R134a.

Debido a las ventajas del ahorro de energía y la contaminación ambiental, Alemania utilizó por primera vez con éxito hidrocarburos como refrigerantes en refrigeradores. Con la madurez del proceso y la tecnología, el refrigerante R600a también se ha utilizado ampliamente en la industria de refrigeración de China.

Cabe resaltar, antes de empezar, que no se confunda al R600A con el R600; son parecidos pero no iguales: el R600A es un isobutano, el R600 es un butano, por lo tanto

la fórmula química es distinta. Las presiones de trabajo son completamente distintas, y los puntos de ignición también.

Isobutano

El metilpropano o isobutano es un compuesto orgánico que se utiliza como refrigerante en todo el mundo en frigoríficos domésticos y enfriadores de pequeña potencia. A parte de los sistemas de refrigeración pequeños, su uso está estandarizado en encendedores (mecheros de gas) y aerosoles de productos cosméticos, etc.

Información de seguridad

El punto de ignición del R600A o isopropano es de 460 grados C, bastante por encima del butano (R600) que son 365 grados C. En cuanto al grupo de seguridad al que pertenece es el A3.

Información relevante sobre refrigerantes

La densidad del vapor refrigerante depende de su temperatura y presión. Ya sabemos que la densidad es la inversa del volumen específico, este dato último viene en todos los





Diseñamos y fabricamos intercambiadores de calor para todas las aplicaciones

Difusores de Pared



Difusores



Condensadores Remotos y Dry Cooler



Condensadores en V



Serpentines de Microcanal



Serpentines Evaporadores y Condensadores



Unidades Condensadoras



www.thermocoil.com
info@thermocoil.com



+57 (5) 3853646
+57 (5) 3853860



High Quality Air Conditioning Manufacturing

Mas de 45 años
fabricando sistemas
de alta calidad



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
ISO 45001:2018

+ 57 (5) 3850510
+ 57 (5) 3852100

info@thermotar.com
www.thermotar.com



diagramas de Mollier. Cuanto menor sea la temperatura de los gases que ingresan al cilindro del compresor, más denso será.

Además, cuanto mayor sea la presión de estos gases recalentados, más densos serán. Si la presión de aspiración del refrigerante en los cilindros del compresor es alta, la densidad de los vapores de refrigerante será alta y el caudal másico de refrigerante será alto. Por otro lado, si la presión de succión es baja, la densidad de los vapores de refrigerante será baja y por lo tanto, el caudal de refrigerante será menor.

Dicho de otra manera, con la presión de evaporación alta movemos más kg de refrigerante en el sistema. Con la presión de evaporación baja movemos menos masa en kg de refrigerante en el sistema. Si la presión de condensación es constante a dos temperaturas de evaporación distintas se reduce la potencia producida por el compresor cuando succiona a más baja temperatura.

No sucede lo mismo cuando tenemos una presión de condensación mucho más baja y una presión de aspiración baja, comparado con un compresor con una condensación muy alta y temperatura de succión alta. En el segundo caso expuesto anteriormente podemos tener mucho peor rendimiento por el esfuerzo de los pistones en el trabajo de compresión.

Como conclusión tenemos que ser conscientes de que no se deben cambiar los refrigerantes por las diferencias en los compresores y los aceites. Normalmente el aceite de los equipos de R600A es mineral, puede llevar otros tipos, pero cuidado si pones R134A, porque este refrigerante es incompatible con el aceite mineral. También hay que tener en consideración que los equipos de R600A son algo diferentes constructivamente hablando.

Un aspecto fundamental que cambia con respecto a los equipos de R134A es el tubo capilar.

Es posible que muchos de ustedes piensen que, tal vez, si cambiamos el refrigerante de R600A por R134A, no pasa nada y todo funciona perfectamente, (siempre que el aceite sea compatible). No lo recomendamos, pero eso no significa que no se pueda hacer, se puede pero no se debe. Por los clientes hay que hacer lo que sea, pero en este caso solo se debería hacer de forma temporal, puesto que un cambio completo en buenas condiciones y que sea correcto, supone un coste demasiado alto.

Los capilares del R600A y R134A

Si alguien está pensando en cambiar un equipo de R600A por el refrigerante R134A debe saber lo siguiente sobre los capilares de cada uno. Vamos a elegir una potencia frigorífica al azar y vamos a realizar un cálculo de capilares de los dos refrigerantes y veremos las dimensiones aproximadas de los capilares correspondientes.

Apreciación

Está medianamente claro que no es recomendable cambiar un sistema que funciona con R600A y pasarlo a R134A. Seguro que hay alguna persona que me puede decir que lo ha hecho y no pasa nada, bueno, tal vez de momento no ha pasado nada, pero pasará; son muchas las diferencias entre unos equipos y otros como para que el funcionamiento sea perfecto.

Cuando pasamos del R12 al R134A se hicieron muchos experimentos en los cuales este cambio era más complejo, por lo que a muchos frigoristas no les interesaba hacerlo. Se esforzaban por seguir con el R12 y sus sustitutos; ahora se está produciendo la misma situación. Si un sistema viene con R600A dejémoslo con ese refrigerante.

De igual manera debemos mantenernos informados sobre los equipos que para sistemas de aire acondicionado ya poseen R32 y R290 para realizar cualquier reparación, tomando en cuenta todas las medidas de seguridad establecidas para el uso y manejo de estos gases refrigerantes. [a](#)

*El Ingeniero Jimmy Danelli es asesor de mantenimiento en aire acondicionado y refrigeración. Contacto: jdaneli36@gmail.com.

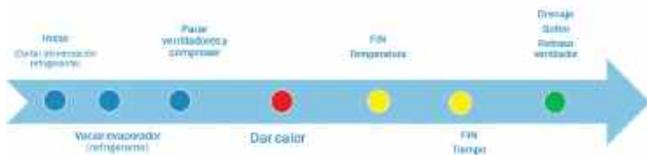


Tipos de desescarche en refrigeración

por INTARCON

El desescarche en sistemas de refrigeración es crucial para el correcto funcionamiento de los equipos y permite retirar la escarcha generada tras la deshumidificación y posterior congelación de la humedad existente en el aire.

En primer lugar, planificamos un programa de desescarches, donde acordamos la frecuencia de estos. Inicialmente, con el cierre de la válvula solenoide de líquido refrigerante para evitar la entrada al evaporador, el compresor succiona el refrigerante restante hasta detenerse por baja presión. Este proceso permite al sistema un vaciado completo y seguro del evaporador. Durante el desescarche, en general, tanto los compresores como los ventiladores se apagan para minimizar el flujo de aire caliente hacia la cámara refrigerada.



El núcleo del desescarche implica aportar calor suficiente para fundir el hielo acumulado, utilizando diferentes fuentes de calor según el método empleado, como aire, agua, resistencias eléctricas o gas caliente del compresor. El desescarche termina cuando una sonda detecta que la temperatura supera los 0°C o cuando transcurra un tiempo predefinido, asegurando que el proceso sea efectivo y consistente.

Además de estos pasos, es fundamental considerar los tiempos de retardo como el tiempo de goteo, de secado, drenaje o de inyección, para permitir que el agua se escurra y el evaporador se enfríe, reduciendo el choque térmico y estabilizando las condiciones dentro de la cámara. Estas prácticas no solo mejoran la eficiencia energética y la operación de los sistemas de refrigeración, sino que también prolongan la vida útil del equipo, manteniendo una conservación óptima y segura de los productos.

Tipos de desescarche

En los sistemas de refrigeración, la eficacia del desescarche dependerá de la capacidad del método empleado para generar calor suficiente para derretir el hielo acumulado, minimizando el consumo de energía y el tiempo necesario. Los métodos más comunes incluyen el desescarche por aire, por resistencias eléctricas, por gas caliente, por glicol caliente y por inversión de ciclo. Cada uno tiene sus particularidades y debe ser seleccionado basándose en la eficiencia, así como en su impacto en los productos almacenados.

Desescarche por aire

En el ámbito de la refrigeración, el desescarche por aire se posiciona como un método eficaz para combatir la acumulación de hielo en los evaporadores. Este proceso aprovecha el aire de la propia cámara para descongelar la escarcha de forma eficiente.

Su idoneidad se intensifica en cámaras que superan los 4°C, ya que a temperaturas más bajas su efectividad se ve mermada.

El sistema inicia con el cierre de la válvula solenoide de líquido, que detiene el flujo de refrigerante hacia el evapo-



rador y para ser vaciado por el compresor hasta su parada. En este caso los ventiladores recirculan el aire de la cámara pasándola por la batería facilitando la descongelación del hielo acumulado. El proceso de desescarche concluye de manera automática, bien por la detección de la temperatura de consigna de desescarche mediante una sonda o por cumplimiento del tiempo establecido en el sistema, asegurando que el evaporador vuelva a su funcionamiento normal sin choques térmicos con una transición suave hacia la reanudación de la actividad de refrigeración.

El desescarche por aire es útil en entornos que requieren un control meticuloso de la humedad, como cámaras hortofrutícolas o bodegas. También es común en salas de trabajo. Equipos especializados de INTARCON, como los de bodegas de vino embotellado o en barricas, y equipos compactos industriales de alta temperatura, como el superbloc de R-290, usan este método. Así, optimizan el ambiente de conservación y mantienen la eficacia energética y operativa del sistema.

Desescarche por resistencias eléctricas

El sector de la refrigeración emplea el desescarche por resistencias eléctricas como un método efectivo y controlado para eliminar la acumulación de hielo en los evaporadores. Este sistema consiste en integrar resistencias eléctricas directamente dentro del evaporador, con el objetivo de calentar la superficie afectada y derretir la escarcha.

El desescarche por resistencias tiene un gran uso en aplicaciones comerciales e industriales donde se requiere un control preciso del proceso de desescarche.



El proceso es cercano al estándar, comienza con el corte de la válvula solenoide de líquido para detener el flujo de refrigerante, seguido por el vaciado por parte del

INSTALE CON CONFIANZA



Circuladores ECM

Tecnología de Bombas
autodetectable

Acumuladores de
Energía Térmica

Separadores de aire serie
4900 con Anillos Pall

COLONIZADORES EN SOLUCIONES HIDRÓNICAS

Educación entrenamiento y Apoyo

PROVEEDOR EXPERTO DE SOLUCIONES

Apoyo al diseño y la Selección

Entregando Cambios Simplificado

EFICIENCIA DE PRINCIPIO A FIN

Para que Usted y su Cliente ahorren tiempo y energía

Escanear para saber mas



compresor. Después, se apagan los ventiladores y compresores simultáneamente para preparar el sistema. A continuación, se activan las resistencias eléctricas, que están seleccionadas para aportar la cantidad de calor necesaria para fundir la escarcha en el tiempo deseado. Los tiempos de retraso son ajustados adecuadamente para asegurar que el proceso de desescarche se complete eficazmente.

La popularidad del uso de resistencias eléctricas se debe a su simplicidad y facilidad de control. Son ideales para muchas aplicaciones, incluyendo evaporadores de media y baja temperatura, y equipos partidos. Este método garantiza una eliminación rápida y efectiva de la escarcha. Además, permite una reanudación rápida y segura de las operaciones normales de refrigeración. Esto es crucial en entornos comerciales e industriales donde el tiempo de inactividad debe minimizarse.

Desescarche por gas caliente

El desescarche por gas caliente se destaca como un método altamente eficaz para eliminar la escarcha de los evaporadores en sistemas de refrigeración. Esta técnica conecta directamente la descarga del compresor con el evaporador, después del sistema de expansión, aprovechando el calor generado durante la compresión del refrigerante para derretir el hielo acumulado. Con ello obtenemos una potencia de desescarche equiparable a la potencia absorbida del compresor tal y como se muestra en el diagrama de Mollier de abajo.

Este método es particularmente útil en centrales frigoríficas que requieren desescarches frecuentes y eficientes, ofreciendo un sistema simple pero efectivo donde el calor generado y el frío se encuentran en el mismo punto.

Medidas y precauciones para el desescarche por gas caliente

Para garantizar la seguridad, el rendimiento y la eficiencia del desescarche por gas caliente, es crucial implementar ciertas:

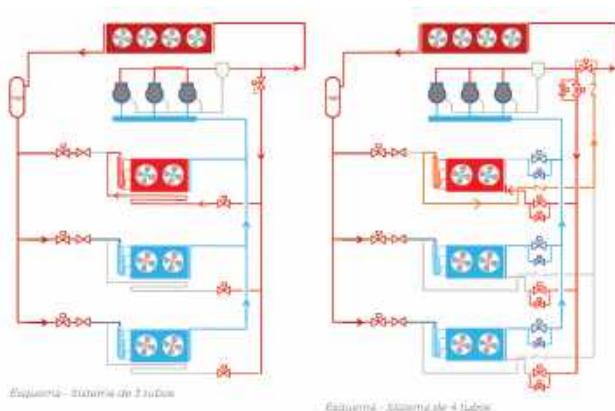
Precauciones:

- Evitar retornos de líquido al compresor.
- Prevenir la mezcla de gases o líquidos calientes con líquidos fríos.
- Evitar golpes de presión.
- Prevenir la expansión de líquido en la línea de aspiración.

Medidas de seguridad de instalación:

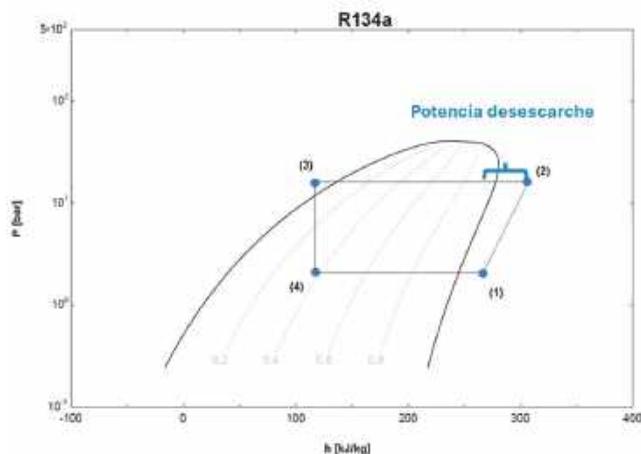
- Separador de aspiración.
- Válvula reguladora de presión.
- Válvula limitadora de presión.

Explorando variantes del método, el desescarche por gas caliente a 3 tubos ofrece una alternativa simplificada. Reduce la temperatura del gas caliente mediante una válvula presostática. Esto permite enfriar el gas y su entrada en el evaporador a una presión y temperatura reducidas. Esta modalidad minimiza el estrés térmico y maximiza la eficiencia. Así, el gas retorna a los compresores sin riesgo de condensación.



El sistema a 4 tubos, por otro lado, usa la inversión de ciclo en los evaporadores. Permite usar el calor de condensación de los compresores para optimizar la eliminación de escarcha. Implica un control más complejo del flujo de gas caliente para evitar sobrecargas y asegurar la eficiencia en el ciclo de trabajo.

Estos métodos de desescarche por gas caliente son soluciones robustas y efectivas para sistemas de refrigeración en INTARCON. Se adaptan a aplicaciones comerciales e industriales a media y baja temperatura, asegurando un rendimiento óptimo y una gestión eficiente del ciclo de frío.





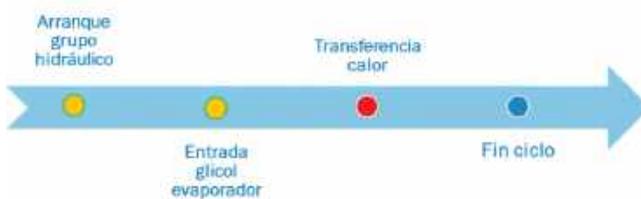
Desescarche por glicol caliente

El desescarche por glicol caliente es un método eficiente que utiliza una solución de glicol calentada y bombeada a través de serpentines dentro del evaporador para derretir el hielo acumulado. Este proceso comienza con la apertura de la válvula solenoide de glicol y la activación de la bomba del grupo hidráulico, permitiendo que el glicol caliente fluya directamente al evaporador.

Durante el desescarche, el glicol caliente recorre un circuito independiente en el evaporador, transfiriendo eficientemente su calor al hielo y facilitando su fusión rápida y completa. Este método es especialmente valorado por su capacidad para controlar precisamente el proceso de desescarche sin aumentar la humedad ambiental.

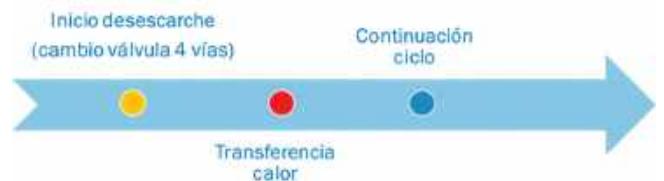
Una vez que se alcanza la temperatura objetivo o se cumple el tiempo programado, el proceso de desescarche finaliza. El glicol se recoge y retorna al depósito de inercia para su reutilización. Las instalaciones deben estar preparadas con las conexiones hidráulicas adecuadas para glicol caliente.

Desescarche por inversión de ciclo



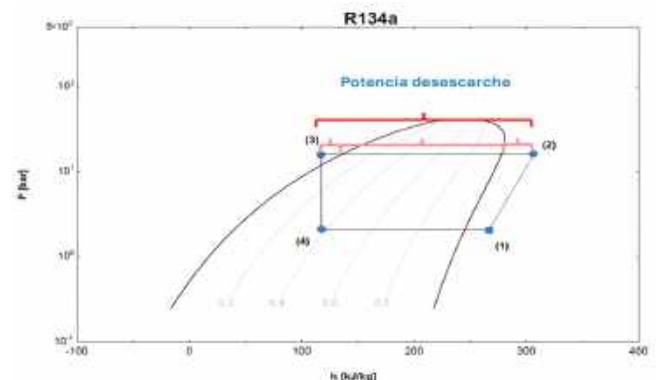
El desescarche por inversión de ciclo aprovecha la reversibilidad de los sistemas de refrigeración. Convierte el evaporador en condensador y viceversa para fundir la escarcha rápidamente. Durante este proceso, el ventilador de la cámara se detiene. La válvula de 4 vías cambia la dirección del refrigerante hacia el evaporador, que actúa

como condensador. El refrigerante transfiere calor al hielo acumulado y lo derrite eficazmente.



Una vez finalizado el desescarche, el ciclo continúa con el refrigerante en estado líquido. Este pasa por el filtro y la válvula de expansión termostática hacia el condensador, que ahora funciona como evaporador. Así, el ciclo se completa. Este método destaca por su rapidez y eficiencia energética, asegurando un desescarche efectivo sin comprometer el rendimiento del sistema de refrigeración.

En el diagrama de Mollier, se observa cómo toda la potencia de condensación se destina al desescarche. Incluye tanto el calor sensible como el latente de condensación. Esto demuestra la eficacia y optimización de este método para eliminar la escarcha en los evaporadores. [■](#)





Auditorías Energéticas: clave para la descarbonización de edificaciones



por ING. ERNESTO PORRAS*

La reducción del consumo de energía y las emisiones de CO₂e es esencial para mitigar el cambio climático, a la vez que redunda en beneficios económicos y calidad de vida.

Durante mi más reciente presentación, en Refriaméricas 2024 en Miami, abordamos la importancia de las auditorías energéticas como herramienta clave para la descarbonización de edificaciones. Personalmente, considero que las auditorías energéticas son esenciales no solo por su capacidad de identificar oportunidades de ahorro, sino también porque proporcionan una hoja de ruta clara hacia un futuro más sostenible.

Reducir las emisiones globales de CO₂e a Neto Cero para 2050 es consistente con los esfuerzos para limitar el aumento a largo

plazo de la temperatura media mundial a 1,5°C y esto exige una transformación completa de cómo producimos, transportamos y consumimos energía. En este sentido, el sector de la construcción de las edificaciones y sus operadores tienen la responsabilidad de establecer planes de acción que permitan incrementar la eficiencia energética de las edificaciones para disminuir el consumo de energía y así minimizar las emisiones de CO_{2e} producidas en estas.

La reducción del consumo de energía y las emisiones de CO_{2e} no solo es esencial para mitigar el cambio climático, sino que también ofrece beneficios económicos y mejora la calidad de vida de los ocupantes. A medida que avanzamos hacia un futuro sostenible, la optimización de la eficiencia energética y de la descarbonización en el sector de la construcción deben ser prioridades globales.

Importancia de descarbonizar las edificaciones

Según el último informe de Global Status Report for Buildings and Construction, en 2022, las emisiones provenientes de la construcción y operación de edificaciones alcanzaron casi 10 GtCO_{2e}, representando el 37% de las emisiones globales. De estas emisiones, un 18% se debe a la generación de electricidad y calor utilizados principalmente para cubrir las necesidades de calefacción y refrigeración. Como podemos ver, la descarbonización del sector de la construcción es fundamental para cumplir con los objetivos climáticos globales y considero que es un tema que debe abordarse de manera urgente.

Eficiencia energética en edificaciones

En términos prácticos, la eficiencia energética significa usar menos energía para realizar el mismo trabajo. En el contexto de las edificaciones, la eficiencia energética busca ofrecer una buena calidad ambiental interior¹ a sus ocupantes minimizando el uso de energía y la generación de emisiones de CO_{2e}.

Mejorar la eficiencia energética en las edificaciones implica integrar estrategias para lograr un diseño arquitectónico adecuado, así como tener sistemas mecánicos y eléctricos eficientes y llevar a cabo buenas prácticas de operación y mantenimiento. Desde mi experiencia, he observado que la eficiencia energética es crucial por varias razones:

- Reducir costos operativos: menor consumo de energía se traduce en menores gastos. En muchos proyectos que he asesorado, la implementación de medidas de eficiencia energética ha resultado en ahorros significativos, permitiendo tener recursos para otras inversiones.
- Disminuir emisiones CO₂: menos consumo de energía reduce las emisiones de CO_{2e}. Esta es una de las contribuciones más directas y visibles que podemos hacer para combatir el cambio climático.
- Mejorar la calidad de vida: Los edificios eficientes energéticamente no solo consumen menos energía, sino que en un amplio porcentaje ofrecen ambientes interiores más saludables y confortables para sus ocupantes.





Tipos de auditoría energética

En nuestro sector es muy común realizar auditorías o evaluaciones energéticas basadas en la información provista por ASHRAE, principalmente en la guía Procedures for Commercial Building Energy Audits y el estándar 211. Estos documentos recomiendan llevar a cabo las auditorías energéticas en tres niveles, los cuales ofrecen un grado diferente de profundidad y detalle, adaptándose a las necesidades específicas de cada edificación con el objetivo de identificar y aprovechar las oportunidades de mejora en eficiencia energética que se tengan.

Sin embargo, antes de realizar cualquier auditoría energética, es importante llevar a cabo un análisis preliminar del uso de energía. Este análisis permite establecer el punto de partida mediante la definición de las líneas base de consumo y el costo de la energía usada en la edificación.

Análisis preliminar del uso de energía

Aquí se analiza el histórico de facturación de los servicios públicos, la demanda máxima y los costos de energía con el objetivo de establecer el Índice de Costo de Energía (ECI) del edificio expresado en \$/m² por año y el Índice de Uso de Energía (EUI) expresado en kWh/m² por año. Estos índices se comparan con edificaciones similares para evaluar el potencial de mejora en el rendimiento energético de la edificación y reducción de emisiones de CO₂e.

Nivel 1: Auditoría energética preliminar

Este nivel inicial permite tener una evaluación rápida y visual de la edificación enfocándose en identificar oportunidades de ahorro energético de bajo costo o que no requieren inversiones. Incluye una inspección visual y revisión de datos de facturación de energía, y se genera un informe preliminar que proporciona recomendaciones básicas para mejorar la eficiencia energética de la edificación. Este nivel es útil para establecer el potencial general de ahorro de energía de un edificio y priorizar la necesidad de auditorías más detalladas.

Nivel 2: Auditoría energética general

El nivel intermedio de las auditorías energéticas ofrece una evaluación más detallada, incluyendo un análisis en profundidad del consumo de energía en la edificación, inspección de sistemas y equipos, y entrevistas con el personal de operación y mantenimiento.

Este proceso incluye la evaluación de datos de consumo de energía y mediciones específicas en sistemas y equipos, permitiendo tener un informe más completo con recomendaciones de eficiencia energética y estimaciones de costos, inversiones y beneficios que se ajusten a los criterios económicos del cliente.



Prepárese



Llega a Bogotá,
el evento gremial más grande de Colombia,
América Latina y El Caribe.

23°
expo
acaire
2024



Refrigeración comercial e industrial,
distritos térmicos, ventilación y
acondicionamiento de aire



23 al 27
septiembre
2024



Encuétrenos en     

www.acaire.org/expoacaire

Contacto comercial: Gloria Guzmán / expoacaire@acaire.org / Cel: +57 318 3456853

Nivel 3: Auditoría energética aplicada

Este nivel permite tener una evaluación a profundidad del uso de energía durante un período extendido, incorporando simulaciones y estudios de viabilidad técnica y económica de los proyectos de inversión de capital identificados en la auditoría de nivel 2.

El proceso incluye monitoreo detallado del uso de energía, simulaciones energéticas y estudios de viabilidad, concluyendo con un plan de acción específico que ofrece recomendaciones precisas y un análisis financiero completo de las medidas de eficiencia energética propuestas por la firma que realiza la auditoría.

Es importante resaltar que el éxito de la implementación de las medidas de eficiencia energética identificadas en las auditorías dependerá en gran medida de definir el alcance y las expectativas adecuadas hacia el cliente. Es clave tener una comunicación precisa con el cliente desde el inicio para establecer claramente qué se puede lograr y en qué plazos, ya que una mala definición puede llevar a resultados no esperados o al fracaso de los proyectos de implementación de las medidas de eficiencia energética.

En resumen, las auditorías energéticas desempeñan un papel crucial en el proceso de disminuir la huella de carbono de las edificaciones. A través de análisis detallados de los consumos de energía y la identificación de oportunidades de mejora, estas auditorías no solo ayudan significativamente a la reducción de emisiones de CO₂e, sino que también generan beneficios económicos y contribuyen a mejorar la calidad de vida en las edificaciones.

La implementación de las recomendaciones resultantes de estas auditorías facilitan el proceso para avanzar hacia edificaciones más eficientes y sostenibles. En mi experiencia, las edificaciones que logran incorporar y adoptar medidas de eficiencia energética no solo alcanzan una reducción en sus costos operativos, sino que también se posicionan como líderes y referentes en el compromiso con la sostenibilidad ambiental.

Finalmente, invito a todos los profesionales del sector de la construcción a considerar el uso de las auditorías energéticas como una herramienta estratégica para sus proyectos. La adopción de estas prácticas no solo ayuda a cumplir con los objetivos climáticos globales, sino que también prepara a las edificaciones para disminuir el desperdicio de los recursos energéticos disponibles.



Consultoría y Diseño en Climatización
Confort & Sostenibilidad

En Consultoría y Diseño en Climatización S.A.S., contribuimos a mejorar la calidad de vida en las edificaciones. Con nuestra experiencia adquirida en la instalación y mantenimiento de sistemas de climatización, combinada con una constante actualización y divulgación de conocimientos, ofrecemos soluciones de ingeniería sostenibles como:

- Consultoría Técnica: evaluamos y optimizamos sistemas de climatización existentes mediante auditorías energéticas y evaluaciones de confort térmico y calidad de aire interior.
- Diseño: diseñamos sistemas de climatización que alcanzan altos estándares de calidad ambiental interior integrando soluciones bioclimáticas y tecnologías eficientes e innovadoras.
- Commissioning (Validación Técnica de la Edificación): validamos que los sistemas de climatización diseñados e instalados operen correctamente y según lo requerido por el propietario.

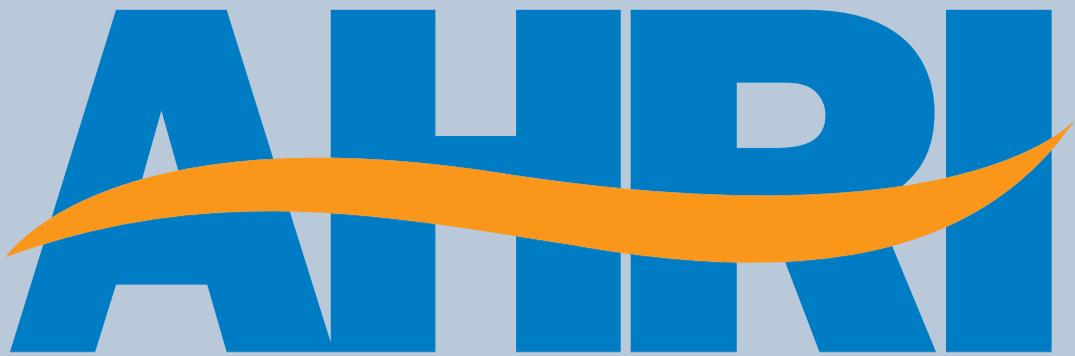
Para más información, contáctanos en info@consultoriaenclimatizacion.com o al (+57) 314 389 8552. 

Referencias:

1. La calidad ambiental interior contempla: Confort térmico, calidad de aire interior, confort visual y lumínico, confort acústico.

*Ernesto Porras es Ingeniero Mecánico y Consultor en Climatización con más de 16 años de experiencia en el sector. Fundador y director de Consultoría y Diseño en Climatización S.A.S. en Colombia. Conferencista internacional y profesor universitario en temas de climatización, calidad de aire interior, almacenamiento de energía térmica, commissioning, edificaciones cero energía y estándares ASHRAE. Coautor de la Guía de Referencia para la Calidad del Aire Interior y Prevención de Riesgos de Transmisión de SARS COV2 (COVID-19) para el Ministerio de Ambiente de Colombia. Ha sido miembro de la Junta de Dirección General de ACAIRE y presidente del capítulo ASHRAE Colombia. Consultor en el proyecto Distritos Térmicos Colombia fase II y asesor en la Hoja de Ruta Nacional Edificaciones Neto Cero Carbono. Actualmente, cursa una Maestría en Arquitectura y Urbanismo con énfasis en Bioclimática en la Universidad del Valle.

OTROS ENFOQUES



AHRI

we make life better[®]

¿Qué es AHRI?

por AHRI LATAM

Todo lo que debes saber sobre el Instituto de Aire Acondicionado, Calefacción y Refrigeración, el cual cuenta con representación en el mercado global de HVACR.

AHRI es una asociación comercial que representa a más de 300 fabricantes de equipos de Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración (HVACR, por su sigla en inglés), además de calentamiento de agua.

AHRI se encarga de velar por la industria, desarrolla normas para ella y certifica la eficiencia energética de muchos de los productos de HVACR fabricados en el mundo entero. AHRI y sus distintos miembros trabajan en conjunto para garantizar el confort humano, la productividad y seguridad de los equipos, haciendo lo posible por proteger el medio ambiente.

SUSCRÍBASE GRATIS O RENEVE YA SU SUSCRIPCIÓN EN www.aclatinoamerica.com

Credenciales del programa global de certificación de AHRI

Las normas de prueba y evaluación de AHRI, así como sus programas voluntarios de certificación de eficiencia energética, son ampliamente utilizados a nivel mundial. Estos son normas internacionales según la definición de la Organización Mundial de Comercio y por lo general proporcionan una plataforma de prueba más completa que otras normas, por lo que brindan a los usuarios, especialmente a los organismos reguladores, un programa de cumplimiento de normas mínimas de rendimiento energético (MEPS, por su sigla en inglés) más avalado y efectivo.

AHRI respalda estas normas porque ayudan a los gobiernos a alcanzar sus objetivos de eficiencia energética, además de beneficiar a la industria y a los consumidores promoviendo reglas de juego justas donde las decisiones de compra puedan tomarse en base a la calidad de los productos y su eficiencia energética.

AHRI sabe que exigir una mayor eficiencia energética y tener un programa práctico de fiscalización y cumplimiento que compruebe que las declaraciones en materia de eficiencia energética de los equipos también es vital. Las normas y programas de certificación de AHRI proporcionan a los gobiernos latinoamericanos los elementos básicos para diseñar y hacer cumplir sus programas MEPS sin incurrir en costos excesivos en certificación de equipos y pruebas duplicadas. Por ejemplo, para hacer cumplir su MEPS, cualquier gobierno puede acceder a los datos de prueba del Directorio de Certificación de AHRI para verificar el rendimiento/eficiencia energética de aproximadamente cuatro (4) millones de modelos de equipos.

Las normas y programas de certificación de AHRI cuentan con las siguientes certificaciones:

- AHRI está acreditado según la ISO 17065 como un Organismo de Certificación (CB) por COFRAC (el organismo nacional de acreditación de Francia) y la SCC (Standards Council of Canadá).
- AHRI es un organismo de certificación autorizado por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) de EE. UU. para el programa ENERGY STAR®; • AHRI facilita el cumplimiento normativo de información mediante la presentación de informes de certificación en representación de los participantes que cuentan con su certificación ante el Departamento de Energía (DOE), la Comisión de Energía de California (CEC) y la entidad canadiense NRCan (Natural Resources Canada)

- Los fabricantes que participan en los programas de certificación de AHRI pueden registrar sus productos como certificados por las normas mínimas de rendimiento energético (MEPS) establecidos por el regulador de Arabia Saudita SASO (Saudi Standards, Metrology and Quality Organization) sin necesidad de someterlos a nuevas pruebas.



Mario Maldonado, Regional Manager de AHRI Latin America.

El programa de certificación de AHRI es el más riguroso del mundo.

Laboratorios AHRI contrata laboratorios independientes en todo el mundo para la realización de pruebas con equipos, todos los cuales pasan por un exhaustivo proceso de calificación por parte del personal de AHRI.

Además, todos los laboratorios están acreditados según la norma ISO 17025: "Requisitos generales para la competencia de laboratorios de ensayo y calibración". Estos laboratorios son escogidos por AHRI mediante un proceso de licitación, seleccionados y luego sometidos a un riguroso examen de competencias según normativas y prácticas mucho más detalladas y estrictas que las que se encuentran en la norma ISO 17025.

Refri
AMERICAS

Expo & Congreso Internacional para la
Industria HVAC/R

Julio 23 y 24, 2025

REPÚBLICA DOMINICANA | SANTO DOMINGO

¡Gracias!

Por asistir en **2024**

Únete en **2025**

**¡REFRIAMÉRICAS Y PFP AMÉRICAS SHOW
TE ESPERAN EN REPÚBLICA DOMINICANA
EN 2025!**

CONSULTA TUS OPCIONES DE PATROCINIOS O STANDS:

Bogotá +57 [601] 381 9215 | México +52 [55] 4170 8330 | São Paulo +55 [11] 3042 2103 | Miami +1 [305] 285 3133

PROJECT MANAGER
REFRIAMÉRICAS

Fabio Giraldo

Ext. 45 • fgiraldo@refriamericas.com

+57 (304) 355 4909

PROJECT MANAGER
PFP-AMÉRICAS SHOW

Víctor Alarcón

Ext. 76 • valarcon@plumbingfire.show

+57 (321) 842 1761

WWW.REFRIAMERICAS.COM

ORGANIZADO
POR:



ACR
latinoamérica

EN CONJUNTO
CON:

PFP
AMERICAS PLUMBING SYSTEMS
& FIRE PROTECTION
SHOW

WWW.PLUMBINGFIRE.SHOW

TRES COMPONENTES CLAVE PARA UN PROGRAMA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EXITOSO		
1. Estándares de prueba y calificación comprobados	2. Proceso de certificación	3. Verificación del cumplimiento
<p>Los países hacen referencia a las normas AHRI en sus programas de eficiencia energética mínima (MEPS)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Normas AHRI: Utilizadas mundialmente y disponibles para descarga gratuita en www.ahrinet.org • Estándares internacionales reconocidos mundialmente por la Organización Mundial de Comercio • Desarrollados por medio de un proceso de estándares acreditado • Disponibles en unidades métricas (SI) e imperiales 	<p>Los países hacen referencia a productos certificados por AHRI como prueba de que cumplen con los programas MEPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los programas de certificación AHRI cuentan con casi 1300 participantes que representan más del 70% de todos los productos HVACR fabricados a nivel mundial • Mediante este proceso se comprueban las calificaciones de desempeño (eficiencia energética y capacidad) • Se emite un certificado AHRI para cada modelo certificado • Las pruebas se realizan en laboratorios acreditados 	<p>Los países utilizan el Directorio de AHRI para verificar que los equipos estén certificados por AHRI durante la importación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponible gratuitamente en línea y públicamente según se requiera • Cumple con los objetivos de eficiencia energética • Permite validar fácilmente el desempeño de un equipo certificado por AHRI • Posibilidad de buscar los certificados de AHRI emitidos para cada equipo certificado • Facilita el cumplimiento con las políticas de eficiencia energética.
<p>Consulte más información en página 2: Normas comprobadas de prueba y calificación.</p>	<p>Consulte más información en página 3: Programa de Certificación.</p>	<p>Consulte más información en página 4: Verificación de cumplimiento; Directorio de AHRI.</p>

Laboratorios Independientes Contratados por AHRI en el Mundo



Todas las pruebas de AHRI son realizadas o fiscalizadas por personal de laboratorio calificado. AHRI correlaciona los resultados de todos sus laboratorios, algo inédito en la industria de Calefacción, Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración (HVACR) y de equipos para calentar agua. Esta correlación de laboratorios (un esfuerzo que implica tiempo, inversión y continuidad) significa que cada laboratorio tiene resultados coherentes en los que pueden confiar los reguladores y los dueños de propiedades e inmuebles. Laboratorios Independientes Contratados por AHRI en el Mundo.

Herramientas regulatorias de eficiencia energética global

Los reguladores de eficiencia energética de todo el mundo están constantemente trabajando para desarrollar normativas de eficiencia energética mínima (MEPS) que sean significativas

para sus países. Con frecuencia, solicitan al Instituto de Aire Acondicionado, Calefacción y Refrigeración (AHRI) herramientas, orientación e información respecto de sus estándares, su programa de certificación y su Directorio de Productos con Desempeño Certificado, todos destacados a continuación, con la finalidad de diseñar y hacer cumplir sus MEPS.

AHRI apoya a los reguladores a escala mundial mediante el desarrollo de componentes clave del proceso regulatorio de eficiencia energética para diversos productos de la industria de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración (HVACR) y calentadores de agua. A continuación entregamos un resumen de los recursos que utilizan los países que buscan evitar el gasto que implica el diseño de normas MEPS, además de construir y operar nuevos laboratorios de prueba.



TECNO EDIFICIOS

Supporting Show Sponsors



LATAM IFMA

ISSA Latinoamérica

CleanTec SHOW AMERICAS

Supporting Show Sponsors

ISSA Latinoamérica

LATAM IFMA

Octubre 9 y 10, 2024
México, CDMX | WTC

Expo y Congreso para proveedores, profesionales y demás actores en las **áreas de aseo, limpieza, higiene y facility management** de Latinoamérica.

Obtén educación profesional con TecnoEdificios y CleanTec Show Américas

En CleanTec Show Américas podrás:

- Aprender cómo la tecnología responsable puede revolucionar la limpieza y mantenimiento de tu edificio.
- Mejorar la eficiencia operativa, la sostenibilidad y el bienestar de los ocupantes.

Regístrate y obtén **25% de descuento en grupos***

Escanea el QR de tu interés e ingresa el código en tu registro.



CTS-25G



TCE-25G

En TecnoEdificios podrás:

- Aprender a modernizar la gestión de tu edificio mediante tecnología innovadora y prácticas sostenibles.
- Cumplir con las normativas.
- Reducir el consumo energético.
- Crear espacios más saludables.
- Conectar con expertos para aumentar el valor de tu propiedad.

* Por el mismo valor podrás asistir a las conferencias de CleanTec Show Américas y TecnoEdificios.
* Grupos a partir de 5 personas ** Valor del congreso: USD \$350 por persona.

¡Asiste **gratis** a la muestra comercial!

Haz tu registro y marca la opción "Ingreso a la feria"

Consulta toda la información del evento en:

WWW.CLEANTEC.SHOW

WWW.TECNOEDIFICIOS.COM

VENTAS INTERNACIONALES:

Sandra Camacho, Ext. 90 • scamacho@latinpressinc.com

+52 (55) 4368 7429

RESERVAS CONGRESO ACADÉMICO

Juliet Zapata, Ext. 99 • jzapata@latinpressinc.com

(+57) 302 563 4105

MEDIO ALIADO:

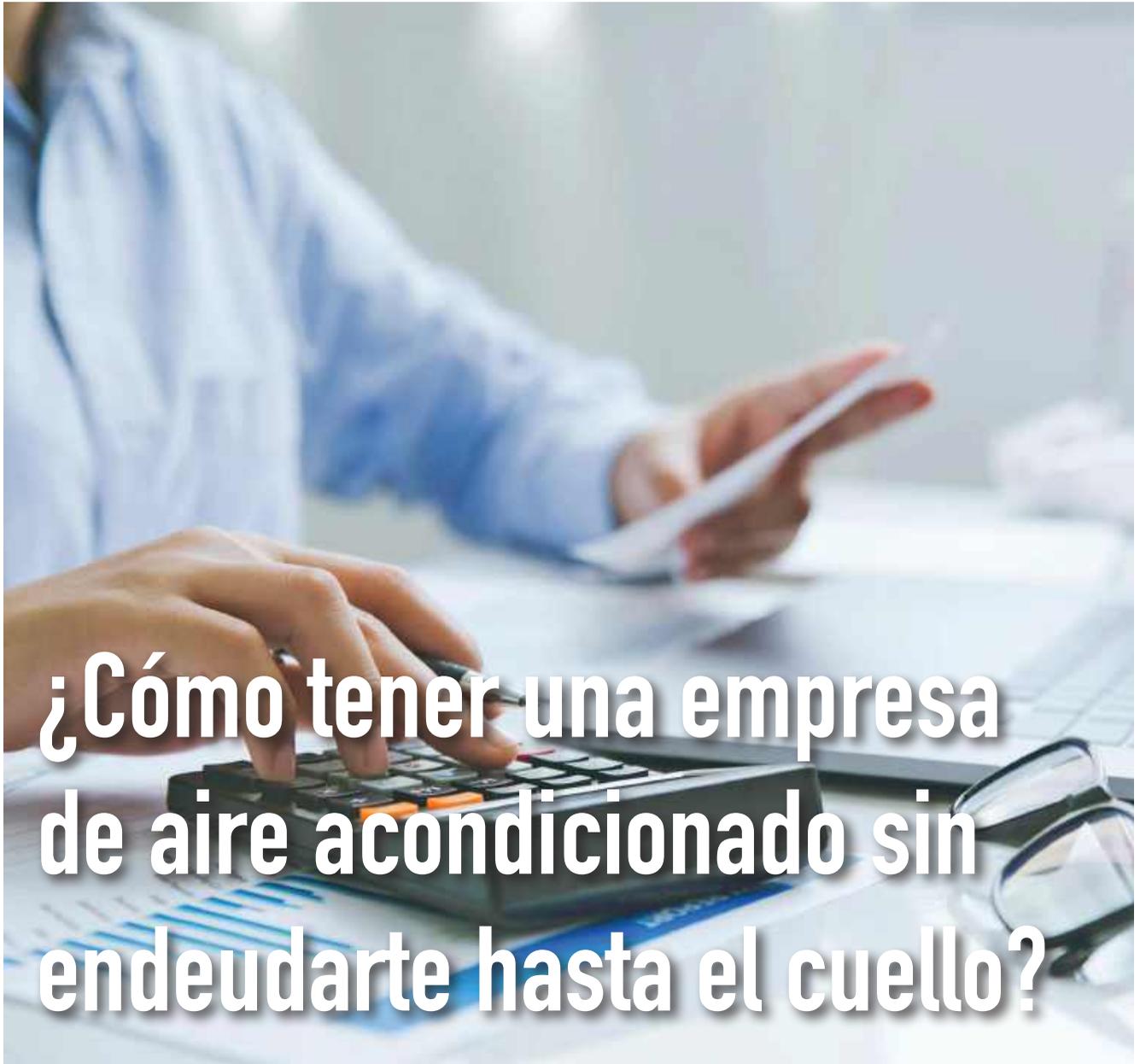
VENTAS DE SEGURIDAD

PATROCINADO Y ORGANIZADO POR:

GERENCIA DE EDIFICIOS



OTROS ENFOQUES



¿Cómo tener una empresa de aire acondicionado sin endeudarte hasta el cuello?



por ING. ROLANDO TORRADO*

Te voy a dar unos tips para que nos vayamos metiendo en las ventas de aire acondicionado, podamos ser más costosos que la competencia y el cliente esté feliz con nosotros por todo lo que aportamos.

Si te dijera que McDonalds todos los años necesita dinero prestado para pagar impuestos, nómina, proveedores, bancos, etc., ¿tú pensarías que esa empresa es rentable? ¿Cuál fue tu respuesta?, pues debo confesarte que la mía es "seguro no es rentable", porque a la vista está que tiene que buscar dinero prestado para pagar todos sus costos o con una perspectiva diferente se atrasa en todos sus pagos.

Si hubiese tenido este pensamiento hace más de 20 años(cuando inicié mi empres de aire acondicionado) seguro no hubiese llegado a



punto de quiebra después de 17 años de trabajo muy duro, porque me hubiese centrado en resolver el problema de no tener dinero para pagar los impuestos, para pagar la nómina (personal de planta), los proveedores, los bancos, etc., pero la verdad es que no podía ver nada de lo que estaba pasando, porque estaba demasiado ocupado haciendo dinero con todos los proyectos y servicios que me consumían los días completos de lunes a lunes. Entonces, si yo estaba tan ocupado con tanto trabajo, ¿por qué no tenía dinero disponible? Peor aún, ¿por qué estaba tan estresado?

Si tú tienes que comprar algo, como por ejemplo, un celular, tú lo compras porque el que tienes actualmente se te está bloqueando, o porque en el actual no puedes guardar más fotos y debes estar borrando todos los días información, o porque con la tecnología que tiene no puedes descargar una aplicación que necesitas ejecutar a diario, o porque quieres mostrar mayor estatus económico con un celular de alta gama, o por cualquier otra cosa diferente a “quiero tener un celular”.

Hoy en día, el 98% de la población mundial tiene celular, entonces nadie compra uno nuevo porque quiere un celular. No sé si te hizo sentido lo que te acabo de decir, pero lo más interesante es que revises las razones que comenté por las cuales querías comprar un celular; si te detienes a analizar, en ningún caso hablé de la parte técnica, como por ejemplo: “Es que voy a comprar un celular con un procesador que ahorre energía, o el celular debe tener batería ecológica, o el celular tiene garantía de un año en partes y cinco en el procesador, o el celular es de marca Americana, o los fabricantes tienen presencia en mi país.”

¡No! Nada de eso; uno como cliente se centra en encontrar un celular que resuelva un problema que está viviendo, no en temas técnicos, porque si no tuviese un problema seguro me quedaría con el mismo aparato. Es más, hoy en día los celulares, para lo que menos sirven es para llamar,

porque la tendencia actual es la mensajería y a la utilización de celular como centro tecnológico de operaciones de las personas, entretenimiento, salud, negocios, etc.

Teniendo en cuenta lo anterior, ¿crees que un cliente que va a comprar un sistema de aire acondicionado piensa diferente que tú cuando vas a comprar un celular?, claro que no, le pasa lo mismo que a ti o a mí en el caso que te comenté arriba. No creas que el cliente está interesado en lo técnico, oh bueno, él te pregunta lo técnico por una razón, no ve el valor que le puedes aportar y cree que sabiendo qué equipos vas a suministrar simplemente busca otras cotizaciones porque todos son iguales, al fin y al cabo es comprar unos equipos e instalarlos, es más, a veces el cliente sabe más que nosotros en cuanto a equipos y qué tipo se puede utilizar en su proyecto. En ese momento debes entender que no es tu cliente.

Así como cuando tú vas a comprar la proteína para el almuerzo, pero tú odias el cerdo, por más que te muestren las ventajas de esta carne, al final vas a comprar el pollo, es más, el cerdo lo odias porque piensas que tiene una bacteria que te puede matar, no por el sabor o algo similar.

Así que te pido lo siguiente, analiza esto: “Si envías una oferta por mail donde te enviaron un cuadro con los ítems que se deben cotizar y las cantidades de verdad crees que si te la ganas no es por ser el más barato”.

Te voy a dar unos tips para que nos vayamos metiendo en las ventas de aire acondicionado, podamos ser más costosos que la competencia y el cliente esté feliz con nosotros por todo lo que aportamos.

Siempre reúnete con el cliente, no le digas quién eres o cuál es tu empresa, a no ser que el cliente lo pregunte, pero primero debes indagar lo siguiente: “disculpa, qué te interesa conocer de mí o de mi empresa”, en ese momento le vas a dar toda la información que realmente quiere conocer el cliente.



CON CALOR Y SUDANDO ...

El cansancio es MAYOR

VAS A LOGRAR...

ASEGURAR EL GASTO DE ENERGÍA DE LOS AIRES ACONDICIONADOS

tu eliges cuánta energía va a gastar tu sistema de aire acondicionado, sin gastas más, EL CONTRATISTA lo paga.

QUIEN ESTARÁ PENDIENTE DEL MANTENIMIENTO POR 3 AÑOS?...

EL CONTRATISTA, porque lo incluimos y cubrimos reparaciones.

PROPUESTA FINANCIERA EN... 5 AÑOS

Análisis proyecto rama judicial @ 5 años

Solución	Inversión A.A	Inversión Aislamiento	Costo energía @5 años
Solución 1 sin aislamientos	198	0	445
Solución 2 sin aislamientos	282	0	215
Solución 3 aislando	140	82	208
Solución 4 aislando	204	82	145

En las reuniones habla con él como un amigo y pregunta cosas de temas que el cliente domina y que le apasionan; la mejor conversación es la que uno se siente maravilloso mostrando lo que sabe, pero en ventas el cliente es quien debe sentir eso para que tome confianza conmigo y me pueda ver como un verdadero amigo.

Al final de la presentación le muestras al cliente la parte financiera y tu compromiso de energía consumida por cada una de las opciones que presentas, y entonces el cliente al ver tanto valor se olvida del precio, cierra contigo (si le pudiste generar mucha emoción) y se olvida de los descuentos.

Cuando en la conversación salgan a relucir problemas que el cliente tiene o quiere evitar profundiza mucho sobre las razones por las cuales el cliente ve ese caso como un problema, ahí es donde te vas a centrar al momento de hacer la presentación de ventas, que no será un excel, si no una exposición como las de la Universidad cuando estudiabas, pero centrada en todos los problemas que el cliente ve, no en los que tú crees que él tiene.

Mira algunos ejemplos de partes de una presentación de ventas nuestra. Todo lo que ves fue desarrollado basado en las reuniones con los clientes, donde nos decían que tenían problemas, ahí sacamos una hoja o varias.

Si aplicas este proceso para los deseos del cliente, los temores, las regulaciones, que el cliente tiene, y te dedicas a investigar las causas por las que el cliente piensa eso te aseguro que tendrás un input maravilloso para la presentación de ventas.

Espero esto te ayude a ir entendiendo que entregar valor a los clientes es el mejor camino si quieres ganar más dinero y trabajar menos, con ello te puedes olvidar de que la competencia regala su trabajo y dejas de pensar en cómo ser más eficiente en costos para poder ser más competitivo. Espero esto te haya servido de mucho y si deseas puedes entrar a mi sitio web www.rolandotorrado.com o comunicarte a mi wsp +573153126387. Saludos a todos. 📌

Cuando haces una presentación de ventas basada en los dolores del cliente (para nosotros ahora son de más de 30 páginas) el cliente se va emocionando con cada diapositiva que va viendo y en ese momento vas aumentando el valor porque cada diapositiva resuelve un problema y tu compromiso al firmar el contrato pasa de instalar unos equipos a ser un solucionador de todos esos problemas.

*Rolando Torrado es Ingeniero Mecánico y Máster en Climatización (HVAC). Trabaja con empresas MEP que no desean depender del dueño al 100%, porque no son autosostenibles en crecimiento y rentabilidad. Espero que esto te sirva de mucho, así es mi metodología, tengo como eje central empresarial el diseño y la ingeniería HVAC-R, por eso en mi plataforma www.rolandotorrado.com te entrego, sin costo, 12 cursos, de tres módulos cada uno, para que interiorices todos estos conceptos y 10 webinars para dar soporte a todo lo que hago. Contacto: rolando.torrado@ingenin.com.

<http://induguia.com>

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



OTROS ENFOQUES



Fuentes de energía más eficientes para la calefacción urbana

por POR ACME BOILERS

La eficiencia energética de la tecnología de calderas de electrodos es una de sus características más destacables.

Se están instalando calderas de electrodos avanzadas para reemplazar los equipos de combustión obsoletos e ineficientes en aplicaciones de calefacción urbana, como parte de un esfuerzo más amplio para cumplir con los ambiciosos objetivos de descarbonización de la Agencia Internacional de la Energía.

En la actualidad, en toda Europa, la calefacción urbana (la generación de calor en una ubicación central y su distribución a residencias locales, empresas e industrias con mayores economías de escala que

los sistemas de calefacción individuales) desempeña un papel importante para ayudar a la UE a realizar la transición hacia la energía limpia en la lucha contra el cambio climático. Sin embargo, el desafío es que la calefacción urbana, utilizada para proporcionar agua caliente y calefacción dentro de los edificios a través de un sistema de tuberías aisladas, pronto debe pasar de la quema de combustibles fósiles a formas de energía más limpias.

“Las redes de calefacción urbana ofrecen un gran potencial para el uso eficiente, rentable y flexible a gran escala de energía baja en carbono para calefacción. Sin embargo, el potencial de descarbonización de la calefacción urbana está en gran medida sin explotar, ya que el 90% del calor suministrado en las redes de distrito se produce a partir de combustibles fósiles”, se ha asegurado desde la Agencia Internacional de Energía (AIE), organización intergubernamental autónoma con sede en París que proporciona recomendaciones de políticas, análisis y datos sobre el sector energético mundial.

Actualmente, los 31 países miembros y 13 países asociados de la AIE representan el 75% de la demanda energética mundial.

Para alinearse con el escenario de emisiones netas cero de la AIE para 2050 se requiere un esfuerzo significativo para mejorar rápidamente la eficiencia energética de las redes existentes, cambiar a calor renovable, integrar fuentes de calor secundarias y desarrollar nuevas infraestructuras de alta eficiencia.

Afortunadamente, la innovación en forma de las últimas calderas de electrodos sumergidos de alto voltaje o de electrodos de tipo chorro hace que la calefacción urbana sea mucho más ecológica, en particular cuando la electricidad proviene de fuentes renovables como la solar, la eólica y la hidroeléctrica.

Los municipios y las empresas que dependen de la calefacción urbana ya están abandonando los equipos obsoletos e ineficientes que producen emisiones de carbono en exceso, en favor de calderas de electrodos económicas que pueden competir de forma rápida y flexible con la producción de las grandes calderas de gas o petróleo en un espacio mucho más reducido.

Las calderas de electrodos avanzadas no tienen un nivel operativo mínimo elevado para que estén disponibles de inmediato y ofrecen un tiempo de arranque y apagado mucho más rápido, a la vez que se mantienen de forma segura y sencilla.

Tecnología de calderas de electrodos

Los sistemas de calefacción urbana ofrecen un potencial sustancial para mejorar la eficiencia energética, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero e integrar fuentes de calor renovables y residuales, en particular en los centros urbanos.

En este esfuerzo, un número cada vez mayor de plantas de calefacción urbana están recurriendo a calderas de electrodos de alto voltaje para absorber el exceso de producción de energía, proporcionar rápidamente servicio de red y equilibrar las fluctuaciones de forma rentable.

Un número cada vez mayor de municipios también están instalando o modernizando calderas de electrodos de alto voltaje que son compactas, económicas y no producen emisiones. Las mejoras a menudo implican la modernización o el reemplazo de las calderas (la fuente de calor) por alternativas eléctricas más limpias y eficientes, junto con la red de distribución de calor (tuberías/estaciones de intercambio de calor).

Las calderas de electrodos utilizan las propiedades conductoras y resistivas del agua para transportar la corriente eléctrica y generar vapor con gran capacidad de respuesta y eficiencia.



OTROS ENFOQUES

“Una corriente alterna fluye desde un electrodo de una fase a tierra utilizando el agua como conductor. Dado que los químicos en el agua proporcionan conductividad, el flujo de corriente genera calor directamente en el agua misma. Cuanto más corriente (amperios) fluye, más calor (BTU) se genera y más vapor se produce para su uso en calefacción urbana”, explica Robert Presser, vicepresidente de Acme Engineering, un fabricante de calderas industriales y comerciales con operaciones en los EE. UU., Canadá y Europa.

Al suministrar calefacción urbana, las calderas de electrodos son mucho más sensibles y flexibles que las unidades que queman combustibles fósiles.

“Con las calderas de electrodos, la entrada de energía y el ajuste son muy precisos y prácticamente inmediatos. Por el contrario, aumentar o disminuir la temperatura en una caldera de gas es un proceso más lento porque el calor de la caldera tarda un tiempo en aumentar o disiparse antes de alcanzar la potencia deseada”, afirma Presser.

Las calderas de vapor de electrodos de alto voltaje avanzadas tienen una relación de reducción del 100 %, la relación entre la potencia máxima y mínima de una caldera. La mayoría de las calderas de gas tienen una relación de 10:1 o 5:1, lo que significa que las unidades tardan un tiempo significativo en alcanzar su capacidad máxima. Las calderas de agua caliente y vapor con electrodos sumergidos tienen un nivel de potencia mínimo del 7-8 % de la capacidad nominal, mucho mejor que una caldera de gas moderna.

“Con una relación de reducción del 100 %, se puede dejar la caldera en modo de espera a baja presión y llevarla a plena capacidad en unos 90 segundos según sea necesario, algo que ningún otro tipo de caldera puede lograr hoy en día”, afirma Presser.

“Las comunidades y empresas de la UE que utilizan calefacción urbana también aprecian la naturaleza ecológica de las calderas de electrodos. Sin combustión, estas calderas son limpias y no producen emisiones. El diseño también elimina muchos de los problemas ambientales asociados



Julio 23 y 24, 2025

REPÚBLICA DOMINICANA | SANTO DOMINGO

EN
CONJUNTO
CON:

Refri
AMERICAS

Expo & Congreso Internacional
para la **Industria HVAC/R**

PARTICIPA DE LA SEGUNDA EDICIÓN EN 2025

Expo y Congreso Internacional de **Sistemas de Plomería y Protección contra Incendios**

Adquiere tu stand y exhibe tus productos y servicios ante un público altamente calificado. Genera contactos estratégicos, cierra negocios y amplía tu red profesional.

¿QUÉ BUSCAN LOS ASISTENTES A PFP AMERICAS SHOW?

- Plomería y Tuberías
- Válvulas y Bombas
- Accesorios y suministros de plomería
- Calentadores de agua
- Alarmas contra incendios
- Sistemas de rociadores
- Extintores e Hidrantes
- Mangueras y equipos de protección contra incendios

¡RESERVA TU STAND PARA 2025!



PROJECT MANAGER
PFP AMERICAS SHOW

Víctor Alarcón

valarcon@plumbingfire.show

+57 (321) 842 1761

WWW.PLUMBINGFIRE.SHOW

SUPPORTING
SHOW
SPONSOR:



ORGANIZADO
POR:



acr
latinoamérica

EN CONJUNTO CON:

WWW.REFRIAMERICAS.COM

OTROS ENFOQUES

con las calderas que queman combustible, como los humos de combustible, las cenizas volantes y las grandes chimeneas de escape molestas”, afirma Presser.

Sin embargo, la eficiencia energética de la tecnología de calderas de electrodos es una de sus características más destacables.

“Para la calefacción urbana europea, la capacidad de generación de energía a calor extraordinariamente eficiente de las calderas de electrodos, en las que casi el 100 % de la energía eléctrica se convierte en calor sin pérdidas de chimenea ni transferencia de calor, combinada con la capacidad de utilizar y equilibrar la energía renovable intermitente, hace que la tecnología sea crucial hoy en día”, afirma Presser.

Según Presser, existen razones adicionales para que los municipios y las empresas utilicen calderas de electrodos de tipo chorro de alto voltaje para la calefacción urbana. “Las calderas de electrodos pueden igualar la salida de calefacción de las calderas que queman combustible y, al mismo tiempo, convertir casi toda la energía en calor. Las calderas de electrodos también son mucho más pequeñas que las calderas que queman combustible fósil, por lo que son más fáciles de usar en estructuras más pequeñas”, afirma.

Para los propietarios de viviendas o comercios de la UE, las calderas de electrodos también reducen los costes de instalación, funcionamiento y mantenimiento. Las calderas de gas requieren líneas de combustible, equipos de almacenamiento y manipulación, economizadores y equipos de control de emisiones. Las calderas de electrodos de tipo chorro avanzado tienen un número mínimo de componentes y controles eléctricos, con menos piezas. En condiciones normales de funcionamiento, la ausencia de temperaturas excesivas y de quemado de electrodos también asegura una larga vida útil.

Además, las unidades reducen aún más los costes operativos con controles automáticos que reducen la necesidad de personal operativo.

A diferencia de las calderas que queman combustibles fósiles, las calderas eléctricas requieren un mantenimiento mínimo, ya que no hay quemador, no se quema material, no se crea hollín, no hay chimenea y no hay piezas mecánicas que se desgasten, dice Presser. Con menos piezas que las unidades que queman combustibles fósiles más complejas, las calderas eléctricas también son más compactas y más sencillas de instalar que los sistemas convencionales.



Por último, las unidades eléctricas son excepcionalmente silenciosas en comparación con las calderas de combustible. A diferencia de los quemadores de gas que se estrangulan como motores de turbina casi continuamente, las calderas eléctricas mantienen bajos los niveles de ruido de funcionamiento.

Con todas las ventajas de las calderas de electrodos de tipo chorro de alto rendimiento, además de su valor para equilibrar el uso de energía renovable intermitente en la red eléctrica, es evidente por qué un número cada vez mayor de comunidades y empresas de la UE las están eligiendo para la calefacción urbana.

A medida que los efectos del cambio climático se vuelven más severos, la urgencia de cambiar a energía limpia y descarbonizar el sector energético solo aumentará en Europa y el mundo. En este esfuerzo, la calefacción urbana combinada con calderas de electrodos será una parte vital de la solución, ya que los países miembros de la UE se esfuerzan por cumplir los objetivos de descarbonización de la AIE. [A](#)

NUEVOS PRODUCTOS

• VENTILACIÓN

Sensor de calidad del aire RELIABLE CONTROLS



La compañía Reliable Controls anunció el lanzamiento de un formato cuadrado para sus dispositivos Smart Sensor y Space Sensor Temperature. De acuerdo con el fabricante, esta nueva herramienta ayudará a mejorar la calidad y la eficiencia del aire interior en edificaciones.

“El nuevo formato cuadrado del sensor de temperatura Smart y del sensor de temperatura Space ofrece una solución elegante sin comprometer la funcionalidad”, afirmó Jason Duncan, gerente de Marketing de Reliable Controls. “Estas herramientas brindan un enfoque integral para la comodidad de los ocupantes y el mantenimiento de una calidad superior del aire interior en un paquete estéticamente agradable”.

Respaldados por una garantía de 5 años y una red mundial de distribuidores autorizados certificados, los dispositivos Smart Sensor, Smart Sensor EPD y Space Sensor Temperature de Reliable Controls son ideales para una variedad de aplicaciones en el entorno construido, brindando una solución de sensor de comunicación moderna que permite a los administradores de instalaciones optimizar la comodidad, ahorrar energía, identificar tendencias y mejorar la calidad del aire interior.

Ventilador extractor de techo GREENHECK



De acuerdo con Greenheck, las dos nuevas soluciones pertenecen a la línea MultiSPECTM SP-LP y cuentan con características que les permiten ofrecer un alto rendimiento.

El modelo SP-LP0511H cuenta con un sensor integrado que ayuda a controlar la humedad para prevenir moho y hongos con selecciones de velocidad de 50/80/110 cfm. A su vez, el modelo SP-LP0810W cuenta con funcionamiento de dos velocidades para ventilación continua en toda la casa (rango de 30 a 100 cfm) para cumplir con los requisitos de ASHRAE 62.2.

Ambos modelos están disponibles en configuraciones iluminadas y son compatibles con el CRD-300WT, un amortiguador de radiación de techo con certificación UL 263. Los extractores de techo Greenheck SP-LP funcionan con un motor conmutado electrónicamente (ECM) con tecnología de velocidad variable adaptable y CFM constante, programada para superar la presión estática asociada con instalaciones comerciales, multifamiliares y residenciales comunes (0,4 pulgadas wg y superiores).

NUEVOS PRODUCTOS

• VENTILACIÓN

Recuperador de calor

DECACLIMA

La compañía Decaclima presentó sus recuperadores de calor y destacó la "confiabilidad y alta eficiencia" de las unidades optimizadas con controles inteligentes para proyectos que necesitan soluciones personalizadas y de altos requerimientos técnicos.

Los recuperadores de calor constan de dos ventiladores de bajo nivel sonoro. Uno extrae el aire viciado del espacio interior y el otro impulsa aire fresco del exterior hacia el interior del local. Estos dos flujos de aire se cruzan sin mezclarse en un intercambiador, y así se transfiere la temperatura del aire en el proceso.

Características

Ahorro energético: equipos con motores con tecnología EC y regulables con un sensor de 0-10V.

Durabilidad: acabados de las tapas con chapa prelacada y perfilaría de aluminio para permitir la instalación en zonas de alta corrosión. En apli-



caciones exteriores se recomienda la instalación de tejadillo.

Bajo nivel sonoro: cuentan con materiales aislantes de alta calidad y con envoltente acústica de 25mm o 50mm según modelo, para la reducción de ruido.

Facilidad de instalación y mantenimiento: disponen de control preconfigurado para el arranque directo, bocas intercambiables y fácil acceso a la tapa de registro. Ideal para cubiertas, salas técnicas o falsos techos debido a su perfil de baja silueta.

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

Empresa	Página
ACAIRE	65
AHR EXPO	C4
AHRI	21
AIR-CON	23
ARMSTRONG	9
BELIMO	17
CARRIER INTERAMERICA	C2
CARRIER INTERAMERICA	3
CONTEMPORARY CONTROLS	31
FB GROUP	33
FULL GAUGE CONTROLS	9
GREENHECK FAN CORP	39
GIWEE - GUANGDONG ZHONGGUANG HEATING VENTILATION & AC CO.	5
HISENSE HVAC	11
INDUGUA	75
INTARCON SL	53
INTERSAM	25

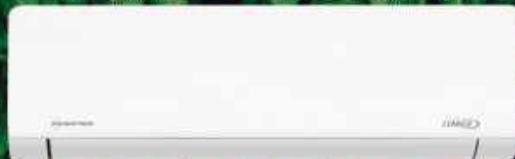
Empresa	Página
LENNOX GLOBAL	C3
mitsubishi electric trane	7
OLDACH TRADING	47
PFP	79
PROTEC	51
REFRIAMÉRICAS	69
RELIABLE CONTROLS	43
SAMSUNG ELECTRONICS LATINOAMERICA	15
TACO COMFORT SOLUTIONS	59
TECNOEDIFICIOS	71
THERMO-COIL LTDA	55

PRÓXIMA EDICIÓN Vol 27 N°5

- Soluciones de ductos.
- Ductos textiles.
- Aislamiento térmico

ALTA EFICIENCIA CON BAJO IMPACTO AMBIENTAL

ALTA EFICIENCIA CON
BAJO IMPACTO AMBIENTAL



MINI-SPLIT 18 SEER

INVERTER

R32
REFRIGERANT



TECNOLOGÍA INVERTER • REFRIGERANTE R32 • WIFI INCORPORADO • FILTROS DE
ESTERILIZACIÓN BIOLÓGICA • 7 VELOCIDADES DE VENTILADOR • AUTO LIMPIEZA
• RECUBRIMIENTO GOLD FIN • FLUJO DE AIRE 4-VÍAS

LENNOX Air is life. Make it perfect.

MINI-SPLIT 18 SEER

INVERTER

R32
REFRIGERANT



TECNOLOGÍA INVERTER • REFRIGERANTE R32 • WIFI INCORPORADO • FILTROS DE
ESTERILIZACIÓN BIOLÓGICA • 7 VELOCIDADES DE VENTILADOR • AUTO LIMPIEZA
• RECUBRIMIENTO GOLD FIN • FLUJO DE AIRE 4-VÍAS



Air is life. Make it perfect.

Air is life. Make it perfect.



2025

AHR[®]

EXPO

Orlando



EL EVENTO PARA HVACR / 10-12 DE FEBRERO