



frío & calor

N° 180 - septiembre de 2023 - revista bimensual



LANZAMIENTO



EXPO
FRÍO CALOR
Chile

2024

COLUMNA DE
REFRIGERANTES NATURALES
POR EL SEMINARIO IAR

ARTÍCULO TÉCNICO DE LA ONUDI
REFRIGERANTES FALSIFICADOS

ENTREVISTA A RAÚL SOTO,
PRIMER CERTIFICADO EN EL PERFIL DE OPERADOS DE
SISTEMAS CON AMONIACO DEL CECCL FRÍOCALOR

NUEVA LINEA AIRE ACONDICIONADO

LIGHT COMERCIAL
CON REFRIGERANTE



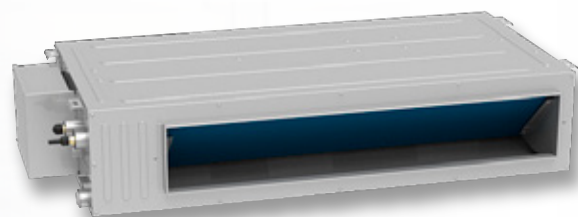
- ✓ ALTA EFICIENCIA A CARGA PARCIAL
- ✓ MAYORES ÍNDICES SEER
- ✓ LARGO ALCANCE DE INYECCIÓN DE AIRE
- ✓ CAPACIDADES DESDE 12 A 60 MIL BTUH
- ✓ EQUIPO 36 MIL BTUH CON ALIMENTACIÓN MONOFÁSICA
- ✓ UNIDADES MÁS COMPACTAS



SPLIT CASSETTE



PISO / CIELO



DUCTO DE BAJA SILUETA



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

ANWO.CL

ÍNDICE

02

Editorial

05

Atecyr:
Compresores Frigoríficos

10

Columna: ASHRAE
Filtros de Aire Mecánicos y
Electrónicos

17

Documento Técnico:
Refrigerantes Falsificados

21

Reportaje Central:
Expo Frío Calor Chile se Moderniza
para su VI Versión en 2024

25

Programa: XXII Seminario IAR
Chile de Refrigeración Natural
para Latinoamérica - Chile 2023



28

Sección Internacional

30

Columna: IAR
Conferencia y Exposición sobre
Refrigeración Natural IAR 2023

33

CECCL
Raúl Soto, Operador de Sistemas
de Refrigeración con Amoníaco
Anhidrido

37

Socios Destacados

42

Columna: FAIAR
Norma Iberoamericana FAIAR
de Climatización de Ambientes
Hospitalarios

43

Noticias

45

Guía Socios

DIRECTORIO

Presidente:

Klaus Peter Schmid

INRA Refrigeracion Industrial S.p.A.

Vicepresidente:

Carlos Alberto Mitroga

Danfoss Industrias Ltda.

Directora/Tesorera:

Nicole Figueroa Jara

Daikin AirConditioning Chile S.A.

Director/Secretario:

Peter Yufer Sulzer

Rojo y Azul S.p.A

Directores:

Marcelo Contreras Barrera

MIMEC S.p.A

Sebastián Andrés Chancalay

Johnson Controls

María Angélica Figueroa Ibarra

Importadora y Comercial NVL Ltd.

Pablo Ibaceta Reyes

Emerson Commercial & Residential Solutions

Giorgio Magnani Frugone

Intercambiadores de Calor S.A. (INTERCAL)

Producción General

Fabiola González Rivera

Comité Editorial:

Klaus Peter Schmid Spilker

Carlos Alberto Mitroga

Marcelo Contreras Barrera

Pablo Ibaceta Reyes

Prensa:

Fabiola González Rivera

Ventas:

Fabiola González Rivera

fgonzalez@cchryc.cl

Dirección:

Padre Mariano 391, Oficina 704,

Providencia, Santiago

+569 3921 8543

Diseño, Diagramación y Producción:

Producciones Gráficas Duplika SpA



La publicidad es responsabilidad
de los avisadores.

www.cchryc.cl

Las opiniones expuestas en los artículos, columnas y/o entrevistas, entre otros; son de exclusiva responsabilidad de sus autores, y no representan necesariamente el pensamiento de la revista frío&calor.



Estimadas y estimados socios, lectores, amigas y amigos:

Inicio esta editorial, ya desde el segundo semestre de este año 2023 que cada vez se apresura más en concluir. Premura que nos ha hecho agilizar nuestros ritmos de trabajo de acuerdo a los tiempos modernos, donde la automatización y la digitalización se abren paso de forma ágil y veloz.

Nuestros rubros no son la excepción, y son estas nuevas perspectivas y herramientas de aplicación las que dictan las pautas de trabajo del día a día. Y si bien, se cree que la llegada de la era digital a nuestra industria podría perjudicar a las y los trabajadores, la invitación es totalmente opuesta.

Modernizar, optimizar la practicidad de los conocimientos y saberes en rigor de hacer avanzar a los sectores que nos convocan hacia una escena más consciente de su impacto y huella en el planeta tierra, es lo que nos emplaza a buscar nuevas formas de desarrollar nuestro trabajo.

Por lo anterior, me llena de orgullo comunicarles que nuestra Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., ya ha mantenido dos reuniones con empresas del sector en contexto del **Acuerdo de Producción Limpia Cero Fugas en Refrigerantes**, el cual aún está recibiendo incorporaciones de empresas que quieren participar de esta

iniciativa de la Agencia de Sustentabilidad Energética y Cambio Climático junto a nuestra Cámara.

Para más información con respecto de cómo participar deben escribir a Claudia Álvarez (CECCL FríoCalor) al mail calvarez@cchryc.cl

Además, les recordamos que el público objetivo de este APL Cero Fuga en Refrigerantes está direccionado a: empresas mantenedoras y de instalación de sistemas de climatización y/o refrigeración, también a usuarios finales y a empresas del sector frigorista.

Dando paso al siguiente punto, tomo las siguientes líneas para desear los mejores parabienes a todas y todos aquellos que serán el futuro de nuestra industria HVACR, ya que este mes de agosto celebramos el **Mes de la Educación Técnico - Profesional**, y es aquí donde me detengo en el valor de las y los jóvenes que en estos momentos se preparan en las aulas que entregan las herramientas necesarias para que las personas que se encuentren en su etapa formativa sean lo más competentes posible.

Como Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., estuvimos presentes en la segunda versión de las **Jornadas Técnicas de Refrigeración y Climatización de Monte Patria**, organizadas por el

Departamento de Ingeniería Mecánica perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Santiago de Chile (USACH) junto a la Ilustre Municipalidad de Monte Patria, las cuales fueron realizadas en el Liceo Bicentenario de Excelencia Pdte. Eduardo Frei Montalva, donde nos presentamos para hablar acerca de la importancia de la certificación para las y los trabajadores de los rubros de Climatización y Refrigeración a través de la exposición de Fabiola González (Área de Comunicaciones y Vinculación con el Medio).

Como he mencionado en otras editoriales, y en cada oportunidad que surge, la importancia de estos espacios de entendimiento y de formación sólo toma su real significancia con la presencia de quienes estamos en la actualidad como actores vigentes de la industria. Les llamo y les convoco a participar, a estar presentes y ser parte de estos encuentros que se hacen por y para las personas involucradas e interesadas en los temas pertenecientes a estos rubros.

Hace algunos días, y junto al Instituto Internacional de Amoniac y Refrigeración Natural (IIAR), realizamos el **Seminario IIAR de Refrigeración Natural para Latinoamérica 2023**, el cual cumplió con todas nuestras expectativas y más. Estoy muy agradecido de la masiva concurrencia, de todo el interés depositado en el trabajo que se organizó desde hace meses y de la impecable calidad de la información exhibida por quienes expusieron en la jornada de dos días.

Pues bien, y con respecto de **EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024**, les presentaremos en las próximas semanas toda la información con respecto de este evento insigne de nuestra Asociación Gremial, el cual se ha modernizado y se ha adaptado a los tiempos que acontecen y a las necesidades de nuestras marcas socias y marcas expositoras; también a quienes nos visitan y todo el que quiera sumarse y estar presente en esta gran feria internacional de

3 días de duración que se realizará los días 7, 8 y 9 de mayo del 2024 en Centro Parque, que cuenta con más de 2.500 mt2 para dar cita al único evento de la industria HVACR en Chile reuniendo a las marcas y personalidades líderes del mercado en un encuentro de networking que no te puedes perder.

Para más información acerca de stands, valores y más, escríbenos a expofriocalor@cchryc.cl

Volviendo a lo concreto del quehacer de nuestro gremio, siempre les instaré a evaluar y certificar sus competencias laborales en el **Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales (CECCL FríoCalor)**, el cual mantiene sus puertas abiertas para recibir a las y los trabajadores que busquen dar un valor optimizado a sus conocimientos.

Las evaluaciones de competencias laborales son, además, uno de los beneficios destacados que tienen las empresas socias, quienes pueden realizar sin costo alguno una jornada de evaluación para una o uno de sus trabajadores. Para más información, contáctense con la coordinadora técnica del **CECCL FríoCalor**, **Claudia Álvarez** al mail calvarez@cchryc.cl

Asimismo, el **Área de Comunicaciones y Vinculación con el Medio**, encargada de esta destacada editorial: **Revista Frío&Calor**, dispone de material de vanguardia técnico y afín con las necesidades y acontecimientos de la industria HVACR nacional e internacional. Además, ofrece espacios publicitarios ideales para hacer crecer tu marca a través de esta vitrina digital. Escríbenos a comunicaciones@cchryc.cl

Finalmente, y como en cada editorial, concluyo estas líneas agradeciendo a nuestros directores y directoras, al equipo de trabajo de nuestra Cámara, colaboradores y, amigas y amigos que velan a diario y a punta de trabajo constante por el enaltecimiento de nuestra Asociación Gremial y el de la industria HVACR en Chile y el mundo. 🌟

Les reconozco de corazón y voluntad, muchas gracias.

Klaus Peter Schmid Spilker

Presidente

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.



16 cms.

Diseño ultradelgado
Ancho de 16 centímetros.



R32
Refrigerante ecológico.



Fácil Instalación.
Con solo dos perforaciones.



InnovApp
Configura, administra y controla tus equipos.

...2.0

EL CLIMATIZADOR INVERTER SIN UNIDAD EXTERIOR



Minimamente invasivo
Tecnología y diseño italiano



Díptico **INNOVA**



Somos **representantes exclusivos de INNOVA** en Chile.
Av. Puerta Sur 03380, San Bernardo, Santiago de Chile.
+562 2840 5019 • contacto@nvl.cl • www.NVL.cl

A photograph of a refrigerated storage room with white metal shelving units and ceiling-mounted fans. The room is brightly lit, and the shelves are empty.

COMPRESORES FRIGORÍFICOS

Autores: Enrique Torrella, Ramón Cabello, Rodrigo Llopis, Daniel Sánchez, Carlos Sanz-Kock y Julio Ferradal

Publicación: Fundamentos de Refrigeración – Capítulo 3º Compresores Frigoríficos.

Publicado por: ATECYR

(TEXTO CONTINUACIÓN)

ACTUACIÓN SOBRE EL RÉGIMEN DE GIRO “N” – VARIADORES DE FRECUENCIA

Un variador de frecuencia es un dispositivo electrónico, que toma la presión de alimentación de la red eléctrica, la rectifica y luego la vuelve a transformar en corriente alterna de la frecuencia y tensión que en cada momento se necesitan para que la velocidad de rotación del motor eléctrico y del compresor varíen según las necesidades de la instalación, si estas aumentan, la frecuencia y velocidad de giro también lo harán, incrementando la capacidad del compresor hasta que este logre ajustarse a la carga.

Evidentemente una de las ventajas de esta regulación es que el compresor no gira siempre a la velocidad máxima, como en otros sistemas de regulación, reduciendo el desgaste mecánico. En el capítulo de inconvenientes se debe resaltar que bajar por debajo del 35% de la potencia nominal no asegura el retorno del lubricante al compresor y lo pone en peligro de gripar.

A continuación, se presenta la comparación en el funcionamiento, con tres fluidos (R-422A, R-417B y R22), ante una variación en el régimen de giro obtenido a partir de una variación de frecuencia. El circuito frigorífico es en esencia una máquina de compresión simple (Figura 3.38), cuyos elementos fundamentales son:

- Un compresor alternativo Bitzer IV, de tipo abierto, dotados con dos cilindros (65 mm de diámetro y 50 mm de carrera), accionado por un motor eléctrico de 3kW, y conectado por polea al compresor, con lo que a 50 Hz la velocidad de giro en compresor es de 548 rpm.
- Un evaporador de carcasa tubos (1-2) CENIT ES-198 de superficie de transmisión de calor externa de 0.898 m², destinado al enfriamiento de un caudal de glicol.
- Un condensador de doble tubo CENIT S.A CC-5/38 de superficie de transmisión externa de 0.566 m² (referida a la superficie externa del tubo más interior), por el que circula un caudal de agua.
- Una válvula de expansión termostática. este dispositivo es el mismo para los tres fluidos R-422A, R-417B y R22.

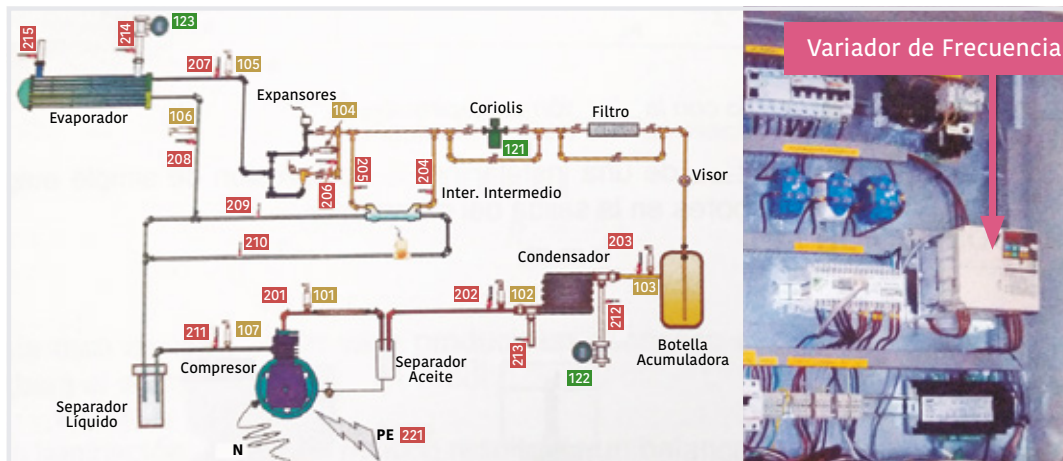


Figura 3.38. Esquema de la planta de ensayo

En este caso, la regulación de la instalación se efectúa sobre la temperatura de salida del glicol de evaporador, no sobre la temperatura o presión de evaporación, por lo que este nivel de evaporación es diferente para cada uno de los fluidos.

La variación en el régimen de giro genera como resultados más importantes; un descenso lógico en el caudal másico trasegado por compresor a medida que desciende la frecuencia. En la Figura 3.39 se presentan los resultados para dos temperaturas de salida del glicol.

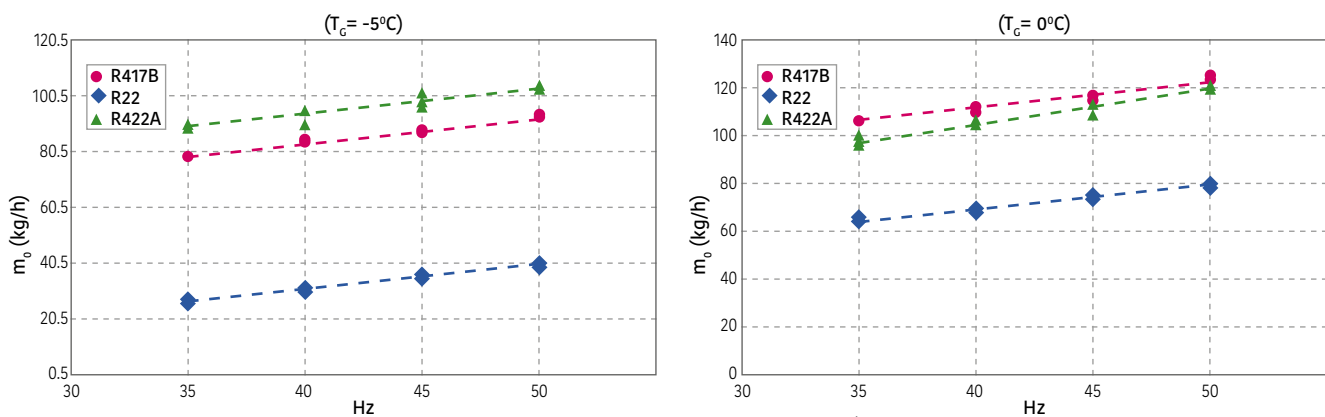


Figura 3.39. Efecto sobre el caudal másico.

El descenso de caudal a su vez se acompaña de un descenso en las pérdidas de carga en las tuberías

de la instalación, como ejemplo, sobre la Figura 3.40 se presenta esta variación para la línea de líquido.

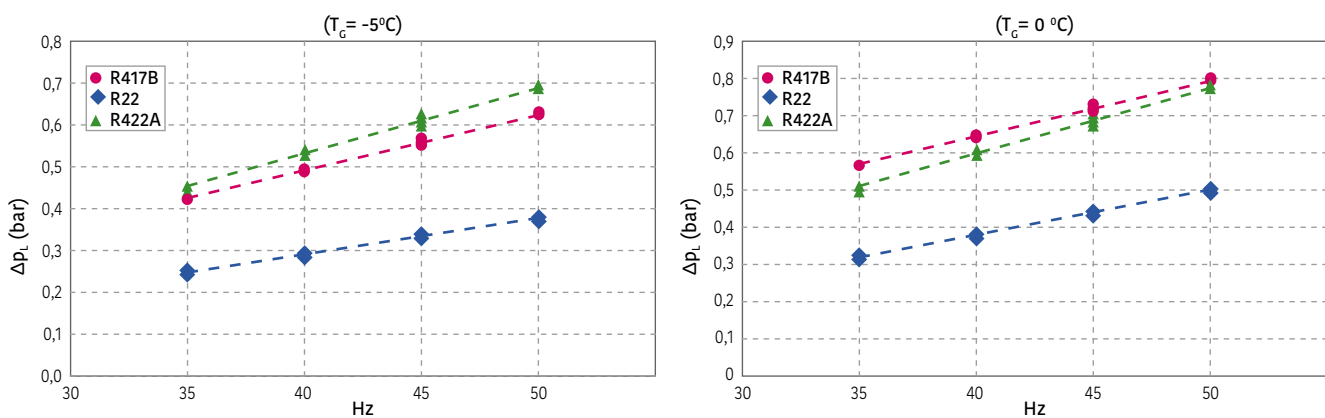


Figura 3.40. Efecto sobre las pérdidas de carga.

Por su puesto, la caída en caudal másico, asociado al descenso en frecuencia, trae como consecuencias descensos en la potencia frigorífica

obtenida en el evaporador y consumida en el compresor, tal como se muestra en la serie de gráficos de la Figura 3.41.

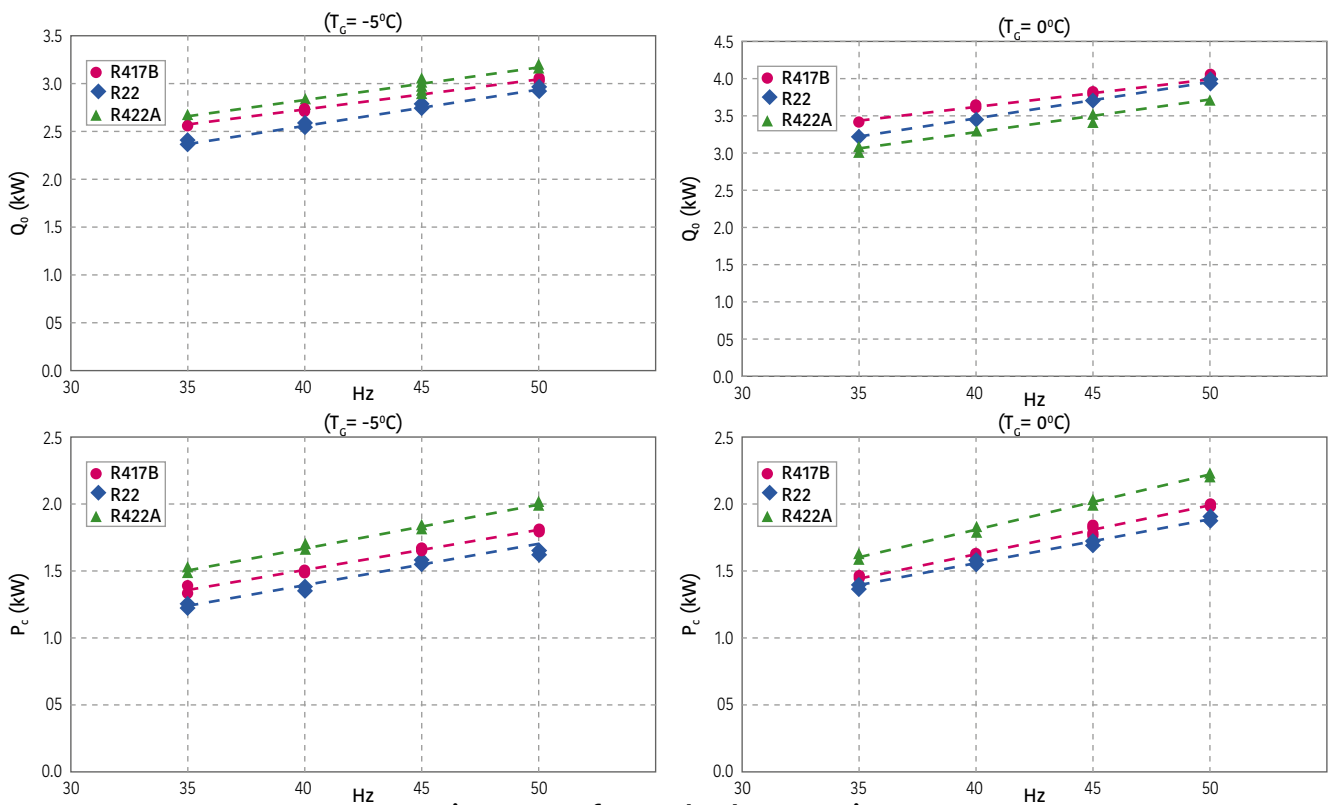


Figura 3.41. Efecto sobre las potencias.

COMPARACIÓN DE MÉTODOS EN REGULACIÓN DURANTE CARGA PARCIAL

A modo de resumen de las estrategias de regulación vistas, sobre la figura 3.42 se presenta la potencia consumida en casa sistema de regulación en caso de unas necesidades de potencia frigorífica del 50% de las nominales. Evidentemente se trata de una comparación referida al EER con el que trabaja la planta en cada caso. Así, en el caso de una regulación ideal, el porcentaje de consumo será también del 50%, con los sistemas vistos en el consumo es superior al 50%, por lo que el sistema será tanto menos eficiente, desde un punto de vista energético, cuanto mayor sea el porcentaje de potencia consumida.

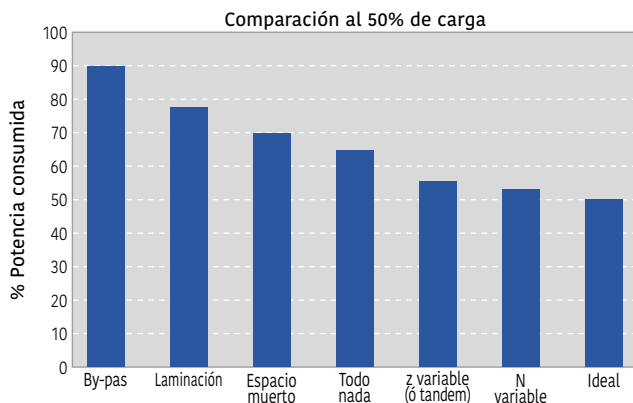


Figura 3.42. Comparación de estrategias de regulación a 50% de carga.

LOS COMPRESORES ROTATIVOS DE PALETAS

La base del compresor rotativo de paletas es de los primeros años 1900, y se debe a Robert Blackmer, al cual se debe la primera bomba de paletas. El primer compresor de paletas giratorias usó cloruro de metilo como refrigerante y fue instalado en el barco estadounidense *Carnegie*.

F. Stamp desarrolla un equipo en Alemania hacia el 1920 con cloruro de etilo de una potencia de 1000kcal/h. En estados Unidos en 1922, Sunbeam Electric construyó pequeños compresores de 150 kcal/h con dióxido de azufre destinados a refrigeración doméstica. Por su parte, la empresa Sulzer desarrolla el *Frigorotor* de 1000 a 10000 kcal/h con cloruro de metilo como refrigerante. Más tarde pasa a amoniaco para grandes potencias denominándose como *Frigocentrale*. También en Suiza, la empresa Escher-Weis construye este tipo de compresores con el nombre de Rotasco hacia el 1936. Estos compresores también se construyen en Bélgica por Lebrun y en Holanda por Grasso en 1924.

Los de única paleta aparecen en Francia en 1919 y pasan a Estados Unidos en 1920 construidos por W.S.F Rolaff y por M. Guttner en Alemania en 1922. El diseño de Rolaff trabaja con dióxido de azufre y

se utilizaba en el sector doméstico; por su parte el de Guttner utilizaba amoniaco y cloruro de metilo en grandes instalaciones. Compresores herméticos de paleta única se utilizan en estados Unidos por *Frigidaire* con R-114, por general Electric y Bosch en Alemania con dióxido de azufre. En 1931, *Vilter* (Estados Unidos) construye compresores de gran potencia, hasta 200000 kcal/h primero con amoniaco y después con R-12.

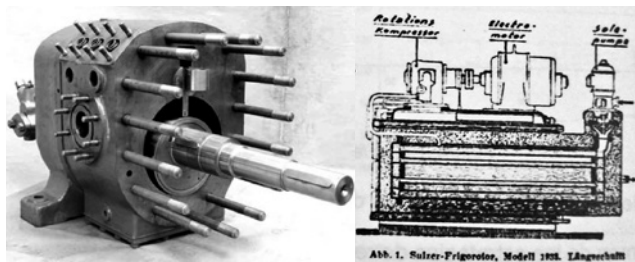


Figura 3.43. Compresores rotativos de 1938 Rotasco y Frigorotor.

Un compresor de paletas es un dispositivo de desplazamiento positivo que utiliza un rotor excéntrico situado en el interior de un cilindro. El rotor posee ranuras longitudinales en las que se alojan las paletas. Los compresores rotativos de paletas se clasifican, según su diseño, en dos tipos generales (Figura 3.44):

- Paleta estacionaria única (Rolling piston).
- Paletas giratorias.

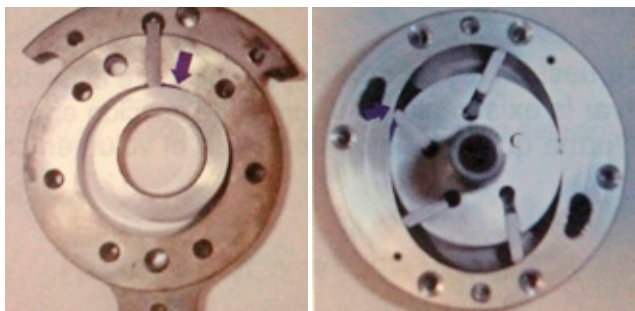


Figura 3.44. Compresores rotativos de paleta única y multi paletas.

COMPRESORES DE PALETA ESTACIONARIA (FIGURA 3.45)

En este tipo de compresor el eje del árbol motor coincide con el eje de un cilindro fijo, siendo excéntrico con respecto del rotor. De esta forma se consigue que el rotor al girar establezca contacto con el cilindro en el punto de mínimo diámetro. El movimiento del rotor consiste en una rotación sobre la cara interna del cilindro acompañada de un deslizamiento tanto menor cuanto más pequeña sea la excentricidad.

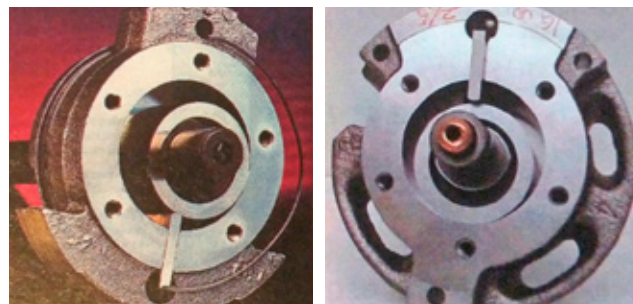


Figura 3.45. Compresor de paleta estacionaria.

La paleta, insertada en una ranura de la pared del cilindro, es accionada por un resorte que la mantiene en contacto constante con el rotor. La paleta desliza en la ranura siguiendo al rotor en su movimiento alrededor del cilindro. De esta forma se separan las cámaras de admisión/escape.

Para cerrar el cilindro se colocan en sus extremos laterales unas placas, que sirven de soporte del árbol. Tanto el rotor como la paleta se extienden a lo largo de todo el cilindro, con una cierta holgura de trabajo entre estas piezas y las placas de los extremos.

El conjunto completo del compresor está encerrado en una carcasa y trabaja sumergido en un baño de aceite. Nótese que el vapor de alta presión se descarga en el espacio que existe por encima del nivel de aceite en la carcasa, de donde pasa al condensador por el conducto de descarga.

Todas las superficies de contacto del compresor, incluyendo las placas laterales, deben ajustar perfectamente. Cuando el compresor está en funcionamiento, se forma una película de aceite en el punto de contacto rotor - cilindro (en el cual el huelgo es del orden de micras) que impide que el vapor de alta presión retroceda hacia la cámara de aspiración (lubricación hidrodinámica).

Sin embargo, cuando el compresor está parado este sello de aceite ya no existe y se comunican ambas cámaras. Por ello, y para evitar que el vapor de alta presión retroceda a través del compresor y la lumbrera de admisión hacia el evaporador, se instala una válvula de retención en el conducto de escape o en el de admisión.

Las lumbreras de admisión y escape se encuentran en la pared del cilindro, una a cada lado de la paleta. 🌪️

*Artículo: Capítulo 3º Compresores Frigoríficos, continuará en edición nº181 - octubre 2023 de Revista Frío&Calor.



AFRISAN

Ltda. **ACCESORIOS FRIGORÍFICOS SANTIAGO LIMITADA**



AFRISAN es una empresa de refrigeración con más de 40 años de experiencia. Hemos completado con éxito más de 1000 proyectos, brindando soluciones de primer nivel para la industria alimentaria. Estamos comprometidos a brindar a nuestros clientes el mejor servicio posible. Nuestros técnicos están altamente capacitados y experimentados, y estamos siempre dispuestos a ir más allá para satisfacer las necesidades de nuestros clientes.

Afrisan quiere compartir la alegría de informarles a Uds. que nuestra **Unidad Condensadora** ha sido

CERTIFICADA



CESMEC



Ltda.

AFRISAN

ACCESORIOS FRIGORÍFICOS SANTIAGO LIMITADA

Los Pinos # 761 - Cerrillos - Santiago de Chile
Mesa Central:(+56) 225386456 - 223237331
E-mail: ventas@afrisan.cl - proyectos@afrisan.cl
serfriq@serfriq.cl
www.afrisan.cl - www.serfriq.cl



FILTROS DE AIRE MECÁNICOS Y ELECTRÓNICOS



Texto continuación de la publicación acerca de la posición de ASHRAE con respecto de Filtración y Limpieza del Aire; documento vigente hasta febrero del año 2024.

POSICIONES SOBRE EL USO DE DISPOSITIVOS DE FILTRACIÓN Y LIMPIEZA DE AIRE

ASHRAE ocupa los siguientes cargos en dispositivos de filtración y limpieza de aire:

- Los dispositivos que utilizan la reactividad del ozono con el fin de limpiar el aire no deben utilizarse en espacios ocupados debido a los efectos negativos para la salud que surgen de la exposición al ozono y sus productos de reacción. Se debe tener extrema precaución cuando se utilizan dispositivos que emiten una cantidad significativa de ozono como subproducto de su funcionamiento, en lugar de como un método de limpieza del aire. Estos dispositivos representan un riesgo potencial para la salud.
- Todas las tecnologías de filtración y limpieza del aire deben ir acompañadas de datos que documenten su rendimiento con respecto a la eliminación de contaminantes; estos datos deben basarse en estándares de prueba establecidos por la industria. Si no se dispone

de ella, se debe proporcionar documentación y evaluación de terceros científicamente controladas.

RECOMENDACIONES SOBRE LA EVOLUCIÓN FUTURA DE LOS DISPOSITIVOS DE FILTRACIÓN Y LIMPIEZA DEL AIRE

Se necesita un mayor desarrollo de la filtración y la limpieza del aire, particularmente en las siguientes áreas:

- Control de calidad del funcionamiento de las tecnologías de filtración y limpieza del aire, especialmente en lo que respecta a los datos sobre su rendimiento a largo plazo.
- Desarrollo de documentos regulatorios y de guía que respaldan el diseño, operación y mantenimiento de dispositivos de filtración y limpieza de aire.
- Modificación de los métodos de carga de partículas mediante filtros de aire electrónicos para reducir la generación de ozono.
- Integración de diferentes tecnologías de filtración y limpieza del aire.
- Desarrollo de tecnologías de limpieza del aire que apoyen la ventilación mediante la eliminación de los contaminantes de aire para





los que la ventilación es menos eficaz, como los sistemas probados y prácticos para eliminar el ozono y posiblemente otros contaminantes gaseosos del aire entrando en edificios.

- Investigación y aplicación del uso intermitente de filtros de aire y filtración para hacer frente a cargas máximas o liberaciones inesperadas de contaminantes.
- La medida en que la limpieza del aire puede permitir la reducción de las tasas de ventilación del aire exterior.

RESUMEN EJECUTIVO DE LA PUBLICACIÓN DE ASHRAE - FILTROS Y LIMPIEZA DEL AIRE

ASHRAE necesita abordar las tecnologías relacionadas con la calefacción, la ventilación y el aire acondicionado (HVAC) que cambian la exposición a contaminantes en el aire dañinos para los humanos. Como parte de la misión de ASHRAE, es imperativo evaluar la eficacia de las tecnologías HVAC para reducir las exposiciones, de modo que los riesgos de efectos nocivos para la salud y la salud y se minimiza la comodidad y se establecen y promueven las posiciones de la Sociedad que guiarán a los miembros de ASHRAE y al público en la selección y uso de la tecnología. Esta necesidad se aplica a las tecnologías de filtración y limpieza del aire porque tradicionalmente forman parte del sistema HVAC, su uso está incluido y / o requerido

en muchas pautas y estándares de ventilación publicados por ASHRAE, y son abordados por comités técnicos dentro de ASHRAE. La evaluación y la orientación también son necesarias debido al creciente número y variedad de alternativas de filtración y limpieza de aire disponibles en el mercado y porque la filtración y la limpieza del aire se consideran alternativas atractivas al aire exterior. Ventilación al proporcionar control de exposición con menos uso de energía.

Hay varias tecnologías de filtración y limpieza de aire disponibles, dependiendo del tipo de contaminantes eliminados y el principio de eliminación de contaminantes. Este documento de posición caracteriza brevemente estas tecnologías y sus aplicaciones. El objetivo es resumir y examinar la literatura archivística existente que describe los efectos directos de la aplicación de estas tecnologías en edificios públicos y residenciales (excluidos los centros de salud) en la salud de los edificios y los ocupantes del edificio. Sobre la base de la información acumulada, se proponen declaraciones sobre la eficacia y el uso de diferentes tecnologías, que se resumen brevemente de la siguiente manera:

- Se ha demostrado que los filtros mecánicos reducen significativamente las concentraciones interiores de partículas en el aire. La evidencia



empírica modesta muestra que su uso tendrá efectos positivos sobre la salud.

- Se ha demostrado que los filtros electrónicos van desde ser relativamente ineficaces hasta muy eficaces en la eliminación de partículas en el aire interior. Los estudios de ionizadores han mostrado resultados que van desde ningún beneficio hasta algún beneficio para los síntomas agudos de salud.
- Hay algunos purificadores de aire sorbentes que han demostrado reducir sustancialmente las concentraciones de contaminantes gaseosos. Hay datos empíricos mínimos que indican los efectos de los purificadores de aire sorbentes en la salud.
- Se ha demostrado que las tecnologías de oxidación fotocatalítica eliminan contaminantes dañinos, son ineficaces para eliminar contaminantes y / o generan contaminantes dañinos durante el proceso de limpieza del aire. No hay datos sobre cómo su uso afecta la salud.
- Se ha demostrado que la energía germicida ultravioleta (UV-C) inactiva virus, bacterias y hongos. Algunos estudios han demostrado que las tecnologías de limpieza del aire que utilizan la desinfección UV-C (también denominada irradiación germicida ultravioleta [UVGI]) producen efectos beneficiosos para la salud. También hay estudios que no han logrado detectar beneficios para la salud.
- Hay disponibles muchos tipos de purificadores de aire independientes empaquetados que utilizan combinaciones de tecnologías de limpieza de aire. Los datos científicos que abordan los efectos de estos purificadores de aire en la salud son escasos y no concluyentes.
- Los efectos negativos para la salud surgen de la exposición al ozono y sus productos de reacción. Por consiguiente, los dispositivos que

utilizan la reactividad del ozono para limpiar el aire no deben utilizarse en espacios ocupados. Se debe tener extrema precaución cuando se utilizan dispositivos en los que el ozono no se utiliza con fines de limpieza del aire, sino que se emite involuntariamente durante el proceso de limpieza del aire como subproducto de su funcionamiento.

- Se han realizado muchas investigaciones sobre la ventilación que proporcionan la solución a la contaminación por dilución, mientras que el cuerpo de investigación sobre el uso de la limpieza del aire como un ahorro de energía efectivo. La alternativa a la ventilación no ha sido igualmente grande, especialmente en lo que respecta a la limpieza del aire en fase gaseosa. Aun así, debe tenerse en cuenta que la información sobre el uso efectivo de la limpieza del aire como alternativa a la ventilación está creciendo. Existen datos limitados que documentan la efectividad de la limpieza del aire como alternativa a la ventilación. Esto se aplica en particular a la limpieza del aire en fase gaseosa. Todas las tecnologías de filtración y limpieza del aire deben ir acompañadas de datos que documenten su rendimiento en la eliminación de contaminantes. Estos datos deben basarse en estándares de prueba establecidos de la industria o evaluaciones de terceros.

El Documento de posición aboga por que ASHRAE lidere los esfuerzos en investigación y estandarización de la filtración y la limpieza del aire. Debe darse prioridad en primer lugar a la promoción de métodos para probar el rendimiento de las tecnologías de filtración y limpieza del aire, en particular las tecnologías emergentes. Se debe dar prioridad a los procedimientos de mantenimiento de las tecnologías de filtración y limpieza del aire. 🌬️



ANWO DEFINE EL PRESENTE Y EL FUTURO DEL SECTOR DE LA CLIMATIZACIÓN

Los avances tecnológicos deben tener un papel esencial para aumentar los niveles de confort de las personas, pero también deben tener efectos positivos de sustentabilidad y de cuidado del medio ambiente. En un mundo cada vez más electrificado y poblado, frenar el cambio climático es una tarea de todos y en ese sentido el sector de la climatización juega un rol fundamental, ya que tiene la obligación de desarrollar equipos con tecnología cada vez más eficientes.

Mario González Jefe de la unidad de negocios de Aire Acondicionado de Anwo, indica que, una de las últimas novedades en revolucionar el mercado de la climatización ha sido la inserción del gas R-32 como refrigerante en los sistemas de aire acondicionado, que tiene un impacto medioambiental hasta tres veces menor que su predecesor, el R410A y al tratarse de un gas puro compuesto por un solo refrigerante, es mucho más fácil de reciclar. Además, los equipos que utilizan el R32 también ayudan a reducir los costos, ya que este gas es hasta un 10% más eficiente que el R410A y al haber mejorado la eficiencia en la transmisión térmica, los equipos requieren menor cantidad de gas.

El ejecutivo además menciona que desde el año 2017, la normativa europea obliga a suprimir cualquier tipo de gas fluorado HFC (por ejemplo, el R410A, el más utilizado actualmente) para que sea sustituido por modelos más sostenibles, como el propio gas R32. Este nuevo refrigerante al ser un gas puro, hace que su reciclaje y tratamiento sea mucho más fácil que el de otros tipos como es el caso del R410A. Si bien esta transición está prevista que se lleve a cabo de forma paulatina hasta el 2030, en Anwo la apuesta por un mundo más sustentable ya ha empezado.



CON REFRIGERANTE



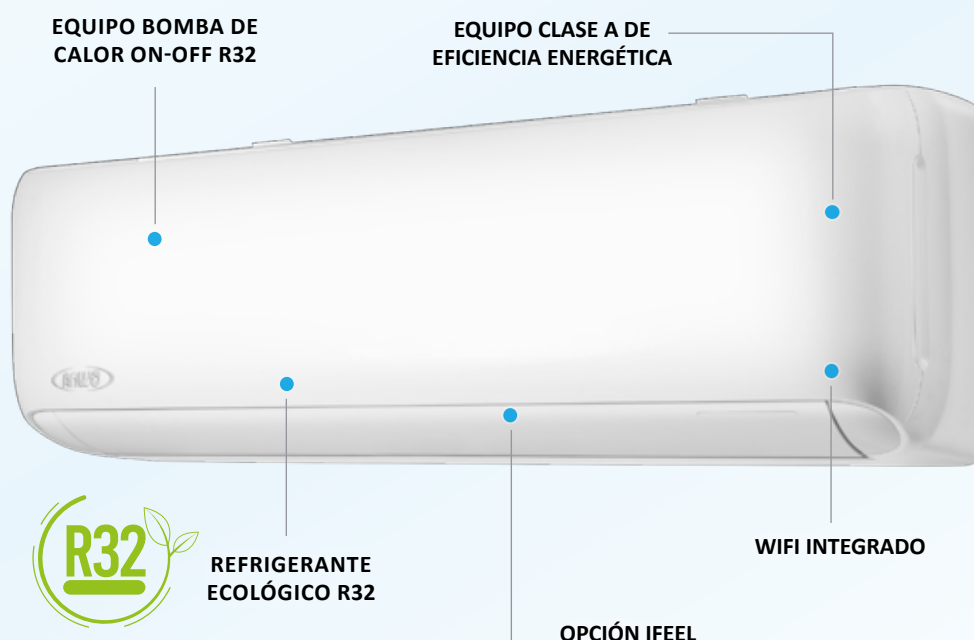
Este gas refrigerante tiene características que hablan por sí solas: considera un impacto nulo en la capa de ozono, además de un impacto mucho menor en cuanto a calentamiento global que los gases refrigerantes fabricados anteriormente; su índice de Potencial de Calentamiento Global (GWP) es hasta tres veces inferior al de sus predecesores, lo que sin duda, son las principales ventajas de esta nueva generación de refrigerantes, ya que la concientización por la sostenibilidad del medio es una necesidad cada vez más imperante; sin embargo, los beneficios de usar el gas R-32 no acaban aquí.

Es evidente que un impacto menor en cuanto a calentamiento global, es una mejora en la calidad de vida de las personas, por lo que emplear este tipo de refrigerante aporta a un bien global. Sin embargo, si nos centramos a efectos inmediatos del usuario que elige hacer uso de estos equipos con gas R32, este observará que no sólo representa una ventaja medioambiental, sino que también podrá un ahorro de energía lo que repercutirá en un menor gasto de electricidad y facturas más bajas.

Finalmente **Mario González**, agrega que en Anwo, alineados con las exigencias mundiales sobre el impacto que generan los refrigerantes al medio ambiente se complace presentar toda una nueva generación de equipos de aire acondicionado tanto para el sector comercial liviano, como para el mundo residencial, que hacen uso de este gas, que posee un índice GWP considerablemente bajo por lo cual lo hace más sustentable y amigable con el medio ambiente. Un ejemplo de ello es la gama Split Muro en sus versiones Inverter y on-ff, equipos de aire acondicionado de última generación que poseen un diseño elegante y más compacto.



Mario González, Jefe Unidad Estratégica de Negocios Aire Acondicionado Comercial - Residencial



Posee Eficiencia EER clase "A" y funciones donde destacan el reinicio automático, la función dormir programable, sistema IFeel, y un sistema de protección BLUE FIN en su unidad exterior, que le otorga gran durabilidad al equipo.

Estos equipos consideran Kit de Cañerías de 4mt, cable de conexión eléctrica y de control entre unidades y garantía de 3 años.

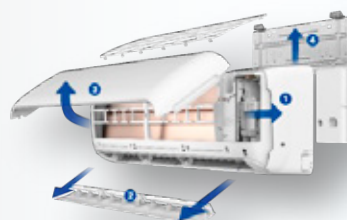
Gracias a la tecnología IFeel, el sensor de temperatura dentro del control remoto registra la temperatura y la envía a la unidad interna, de esta forma el equipo adapta la temperatura y la velocidad del ventilador para alcanzar la temperatura deseada.

Poseen wi-fi integrado y es compatible con Apple y Android donde se puede integrar a los dispositivos móviles a través de la APP "Anwo Home", y de esta manera remota controlar el aire acondicionado desde cualquier lugar También es compatible con Alexa o Google Home para establecer el control por voz del aire acondicionado Anwo que tengas dentro de un espacio cerrado.

OTRAS CARACTERISTICAS



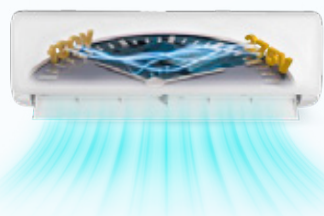
WIFI INTEGRADO



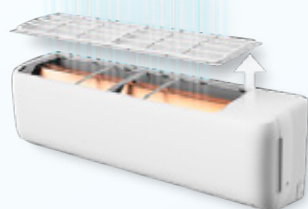
DISEÑO DE FÁCIL MANTENCIÓN



SISTEMA DE AUTOLIMPIEZA DEL EVAPORADOR



OPERACIÓN ESTABLE A VARIACIONES DE VOLTAJE



FORMA FÁCIL CAMBIO DE FILTRO



7 VELOCIDADES DE AIRE



SISTEMA EASY CLEANING

VENTAJAS DE LOS EQUIPOS SPLIT CON R32

- ✓ Tiene un menor impacto de efecto invernadero.
- ✓ Produce un 75% menos de calentamiento global que el R410A.
- ✓ Es más económico que otros gases.
- ✓ Genera menos impacto medioambiental.
- ✓ Consume menos energía.
- ✓ Cuenta con una mayor transmisión térmica.
- ✓ Es más fácil de reciclar dado que se trata de un gas puro, mientras que el R410A es un compuesto de varios gases.
- ✓ Puede llegar a ser un 10% más eficiente que otros refrigerantes.
- ✓ El gas r32 requiere de un 30% menos de carga dado que es un gas mucho más compacto que el r410-A, algo que su reposición resulte mucho más económica.
- ✓ Posee un tercio del GWP que el R-410A.
- ✓ Requiere menos carga, ya que tiene un 20% más de capacidad volumétrica.
- ✓ Al ser un único componente de gas, es más fácil de producir y gestionar.
- ✓ Tiene una temperatura crítica más elevada.
- ✓ Posee una mayor eficiencia energética, con un A+++.
- ✓ Gasta menos energía en entornos con temperaturas bajas.



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

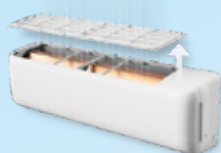


NUEVA GAMA EQUIPOS SPLIT MURO INVERTER Y ON/OFF

CON REFRIGERANTE



DISEÑO FÁCIL DE MANTENCIÓN



FORMA FÁCIL
CAMBIO DE FILTRO



SISTEMA DE AUTOLIMPIEZA
DEL EVAPORADOR



7 VELOCIDADES



OPERACIÓN ESTABLE A
VARIACIONES DE VOLTAJE

ANWO.CL

REFRIGERANTES

FALSIFICADOS



por **Rodrigo Serpa Fonnegra**, representante de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI).

El manual de instrucciones claves de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) indica los aspectos a los que debemos estar atentos al momento de revisar un cilindro.

- Los cilindros de refrigerante falso pueden contener:
- Refrigerante R-415B: HCFC-22/HFC-152a (25%/75%).
- Mezcla de refrigerantes recuperados - hidrocarburos incluidos.
- Mezcla de R-134a/R-40; R-134a expandido.
- Cualquier mezcla de gases refrigerantes.

¿CÓMO DETENER LA FALSIFICACIÓN DE REFRIGERANTES?

- Revisar el cilindro: número de la ONU, número CAS, nomenclatura ASHRAE, apariencia general, color, etiquetado y especificaciones.
- En lo posible comprobar la calidad del refrigerante.
- Informar acerca del refrigerante falsificado/proveedores a las autoridades competentes, y asociación de técnicos.
- Campañas de información y sensibilización para difundir el tema. ¡Pasar la voz!
- Cumplir con el marco legal vigente.

DOCUMENTO TÉCNICO

- Fortalecimiento de las políticas y marco normativo.
- Revisar, si están disponibles, las bases de datos de la Unidad Nacional de Ozono.

¿CÓMO IDENTIFICAR POTENCIALES REFRIGERANTES FALSIFICADOS?

Uso adecuado de la nomenclatura ASHRAE

- ‘a’, ‘b’ Para sustancias puras, indican la composición química del isómero (R-134a, R- 600a, R-141b, etc.).
- ‘A’, ‘B’, ‘C’ Usados para diferenciar porcentajes en mezclas (R- 404A, R- 410B, R- 407C).
- Ejemplos que no cumplen: R-134A, R- 407a, R-22a, R-22a, R- 600 o R- 600A.

Revisar el Nombre Comercial – Etiquetado

- Dupont no es DuPont™.
- Anywell no es Honeywell.
- Genatron no es Genetron®.

Apariencia general de los cilindros

- Raspados.
- Repintados, golpeados o con daños visibles.
- Medidas fuera de estándar.

Deben cumplir con el lineamiento de AHRI (Guías AHRI N-2014)

- R-22 es verde claro (PMS 352).
- R-134a es azul cielo claro (PMS 2975).
- R- 404A es naranja (PMS 021) / 410A es rosado (PMS 507).

Publicidad engañosa

- R- 600a no inflamable.
- ‘Reemplazo para...’ R- 600a o R-134A.
- R- 600/R-134 no estándar.

GUÍA BÁSICA PARA IDENTIFICAR UN REFRIGERANTE GENUINO

Nombre del fabricante

Nombre químico

Envase desechable

Número de Naciones Unidas

Número CAS

Nombre comercial

Código ASHRAE*

Pictograma de Naciones Unidas para transporte (embalaje)

Número de clase de seguridad

Peso neto

País de origen

AHRI - Código de Colores para cilindros por tipo de refrigerante**

Identificador de Refrigerantes

Nuevas Guías para Cilindros de Refrigerante

***Asociación Americana de Ingenieros en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado**

**** Instituto de la Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado**

CONSECUENCIAS DE LOS REFRIGERANTES FALSIFICADOS

Económicas

- Costo inicial atractivo, pero mayor consumo de energía, menor eficiencia y fallas mecánicas frecuentes.
- No es fiable, por lo que es proclive a tener que realizar el trabajo nuevamente.
- Pérdida de credibilidad y por consiguiente de clientes.
- Servicio o reparaciones adicionales podrían ser requeridos.

Ambientales

- Alto consumo de energía, es decir, más emisiones indirectas de CO².
- Mayor consumo de refrigerante debido a (potenciales) recargas.
- Hay más riesgo de que sean liberados a la atmósfera, contribuyendo al calentamiento global y agotamiento de la Capa de Ozono.
- Cilindros desechables:

DOCUMENTO TÉCNICO

- No se pueden reciclar.
- El 100% del contenido no se puede recuperar.

Para la Salud

- Pueden ser tóxicos.
- Pueden ser inflamables.
- Pueden ser explosivos.
- Calentamiento global y agotamiento de la Capa de Ozono con efectos nocivos: rayos UV, cáncer de piel, cataratas oculares, entre otros.

En los Equipos

- Mayor consumo de energía.
- Reducción de la eficiencia.
- Posible incremento de fugas.
- Daño a componentes.
- Reducción de la vida útil.

CASO DE ESTUDIO

Se compararon dos aires acondicionados (AC) nuevos, tipo mini-split de 12 .000 BTU y 5 ,9 amp.: AC1: R-22 puro - Resultado: 5, 3 amp.; eficiencia 8,96 BTU/h.

AC2: R-22 falso (85% R- 409A + 15% aire) - Resultado: 9,1 amp.; eficiencia 6, 2 BTU/h.

¿Qué son los refrigerantes falsificados?

- Coctel de gases potencialmente tóxicos y corrosivos.

- Refrigerantes puros expandidos con R- 40* para aumentar su volumen.
- Mezcla (de cualquier tipo) de refrigerantes recuperados.
- Mezcla de R- 40 con R-22 y/o R-142b que simulan las características de operación del R-134a u otros refrigerantes.

Refrigerantes en Cilindros y Latas

- Los importadores probablemente desconocen que el producto no es genuino.
- Principalmente importados en latas y cilindros desechables.

Contenidos en Equipos Nuevos

- Fabricantes desconocen que el refrigerante usado no es genuino.
- Importadores desconocen que el refrigerante en el equipo no es genuino.

¿Por qué hay Oferta/Demanda?

- Buen negocio (baja inversión, alto beneficio).
- Difícil rastrear y procesar a los involucrados.
- Desconocimiento del tema.
- Atractivo por bajo precio.
- Difícil verificar su autenticidad.🌪️

* R-40 (No es gas refrigerante): Cloruro de Metilo o Clorometano (CM). Incoloro, de olor dulce, gas tóxico e inflamable.



Puedes revisar e informarte más acerca de la Guía Básica para Identificar un Refrigerante Genuino de ONUDI en www.unido.org/climate-action/multilateral-agreements/montreal-protocol

ROOFTOP INVERTER

LG Business Solutions



EFICIENCIA DE NIVEL SUPERIOR

Rendimiento incomparable • Conveniencia • Fácil acceso



UNIDADES CONDENSADORAS



LA UNIDAD CONDENSADORA MÁS CONFIABLE PARA REFRIGERACIÓN.

- Alta, Media y Baja temperatura.
- Compresor Scroll desde 1 a 15 HP.
- Menores niveles de ruido y ahorro de energía.
- Recubrimiento Gold en su condensador como estándar.
- Serpentin del condensador tipo cross hatch para mayor capacidad calorífica.
- Totalmente equipadas en todas sus versiones
- 5 tamaños de gabinete.

Síguenos

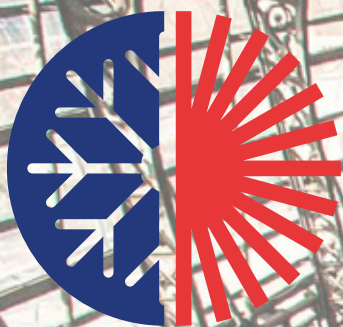


www.intercal.cl

Ventas:
vmoreno@intercal.cl



Del 7 al 9 de mayo del 2024 en Centro Parque:



EXPO FRÍO CALOR Chile

SE MODERNIZA PARA SU VI VERSIÓN

Reconocido como el evento líder que une al mundo de la industria HVACR de Chile al mundo, en esta, su sexta versión programada para mayo del 2024, EXPO FRÍO CALOR CHILE, el encuentro que cada dos años nos entrega la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., apuesta por una total renovación y modernización que por primera vez se dará cita en Centro Parque, ubicado en Presidente Riesco #5330, Las Condes (cercano a metro estación Manquehue - L1) corazón comercial de la Región Metropolitana de Chile, el cual cuenta con más de 2.500 mt², dispuestos para

recibir y atender a todas y todos nuestros visitantes.

Centro Parque, también dispone de salones de conferencias y accesos de calidad preparados para atender a las marcas expositoras en lo amplio de sus requerimientos de montaje, además de ser el lugar escogido para recibir a nuestras y nuestros visitantes y, destacados representantes de los sectores pro-





EN 2024

ductivos afines al mundo HVACR y del sector público del país.

En esta oportunidad acompañará a la Asociación Gremial en el desarrollo y realización de su feria internacional, Palafito Producciones, quienes son los encargados de ejecutar una imagen y puesta en escena innovadora, vanguardista y evolucionada de EXPO FRÍO CALOR CHILE, la cual estará en sintonía con el acontecer actual que demanda la industria HVACR.

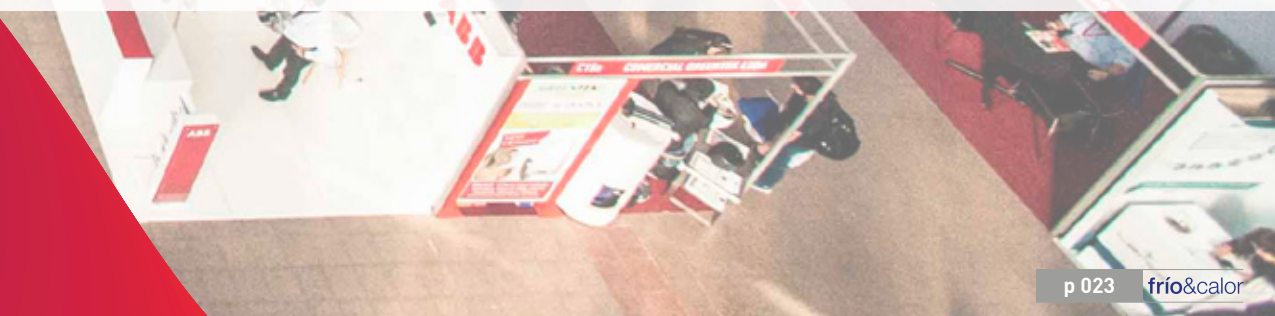
Hoy en día, donde el aire que respiramos es fundamental para el buen y correcto funciona-

miento de las sociedades como las conocemos, son los sectores involucrados en la industria HVACR (climatización, refrigeración, ventilación, aire acondicionado y calefacción) quienes toman un rol protagónico en la historia que escribimos como habitantes del planeta Tierra, por lo que es fundamental conocer el quehacer de esta y no hay lugar mejor que en EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024.

Con respecto de los tres días de jornadas de feria (7, 8 y 9 de mayo del 2024), las marcas expositoras mostrarán los productos y servicios que marcarán tendencia y los adelantos tecnológicos y académicos creados para entregarnos una mejor calidad vida, que además están alineados con el cuidado de nuestra salud y del Medio Ambiente.

Paralelamente, el tema medioambiental no puede, ni será, pasado por alto en este encuentro, ya que es esta industria la que tiene un espacio principal en materia de Calentamiento Global y, por ende, Cambio Climático.

Refrigeración Natural, como tantos otros temas de interés para nuestro Medio Ambiente, son diálogos que estarán presentes dentro de las pautas de contenidos de EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024, donde, al igual que hace algunas semanas, a través del Seminario Internacional IIAR para Latinoamérica, se hablará a través de notorias personalidades y especialistas en diseño, operación, mantenimiento, inspección y seguridad en sistemas de refrigeración industrial con refrigerantes naturales, donde se com-





partirán casos y ejemplos reales, experiencias, conocimientos y por sobre todo, buenas prácticas para conseguir soluciones de mayor eficiencia energética, seguridad y rentabilidad.

En el marco de los preparativos de EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024, Klaus Peter Schmid, presidente de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., destaca lo siguiente: “En cuanto a climatización, existirá una constante necesidad de mejoría y monitoreo de la calidad interior del aire en todos los recintos y con ello, una constante demanda. El sólo hecho de la existencia y el aumento del teletrabajo, ya está generando un incremento de la demanda de soluciones de climatización doméstica. En cuanto a

refrigeración, existe un alza de los volúmenes almacenados de productos y materias primas, tanto en frescos como congelados”.

Lo anterior, viene sucediendo aún de forma más avanzada después de la llegada de la pandemia en el 2020, enlazado al acontecer del cambio climático que nos involucra a todos irremediablemente; donde miles de ciudadanos mundiales se confinaron en sus hogares con la necesidad de climatizar el aire interior de sus espacios domésticos y hacerlos más llevaderos.



Asimismo, rubros de primera necesidad, como las salas de Data Center propias de la industria de las Telecomunicaciones, que soportan y son responsables de las comunicaciones fluidas de forma digital en una red universal, no podrían operar sin las estrictas normas de climatización que nuestra industria les otorga desde su mirada más académica/normativa.

Consecuentemente, podríamos destinar infinitos argumentos que unen a la industria de la Salud en dependencia operativa con los temas de interés y los servicios que entregan los sectores productivos que tocamos en profundidad en EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024.

Es por ello, que los convocamos desde este momento a ser parte de los tres días de encuentro más relevantes de nuestra industria.



EXPO FRÍO CALOR Chile



¿QUIÉNES DEBERÍAN PARTICIPAR?

- Técnicos y todo quien se desarrolle laboralmente en dentro la Industria HVACR.
- Micro, medianos y grandes Empresarios de la Industria HVACR.
- Representantes de sectores e industrias afines (vitivinícolas, alimentos, ganaderos, etc.).
- Industria de la Construcción y Diseño.
- Sectores de Energías Renovables y Cambio Climático.
- Representantes del sector formativo de la Industria HVACR (docentes, capacitadores, universitarios, técnicos y estudiantes de las especialidades).
- Todas y todos los que quieran conocer desde sus protagonistas a la Industria HVACR.

¿POR QUÉ DEBERÍAS PARTICIPAR?

Porque EXPO FRÍO CALOR CHILE es un evento que congrega a las marcas más destacadas del mundo HVACR y por ello, es una vitrina real a las nuevas tecnologías e innovaciones que están sucediendo en esta industria, además, es un espacio de networking, encuentro y diálogo que contempla toda la escala de

valor de la Industria HVACR, por lo tanto, es un punto de conocimiento que dicta las pautas del acontecer actual de sus sectores productivos.

Así que estén atentos a los contenidos que iremos liberando durante los meses previos a EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024 que se realizará en Centro Parque, los días 7, 8 y 9 de mayo del 2024, donde la Cámara





EXPO
FRÍO CALOR
Chile

Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. dará cita al único encuentro HVACR en Chile donde se reunirán los líderes del mercado, y destacadas figuras provenientes de los sectores productivos que reúne nuestra industria. 📡

Conoce más en www.expofriocalor.cl o escríbenos a expofriocalor@cchryc.cl

Nuestras plataformas digitales son:

Instagram: **@expo.friocalor.official**
LinkedIn: **Expo Frío Calor Chile Oficial**
Facebook: **Expo Frío Calor Chile Oficial**
Whatsapp: **(+569) 9438 1929**



Taller autorizado de Bitzer en Chile



Reparación Completa
de Compresores
Semi-hermético/ Abierto
Pistón y Tornillo

**Servicio Técnico
Garantizado**

Mantenimiento
Instalación
Montajes
Proyectos

SF SERVIFRÍO M.R.
REFRIGERACION



Avda. Matta 325 - Santiago - Fonos (56-2) 2 635 3008 - 2 222 8635
www.sfservifrio.cl - repcion@sfservifrio.cl



NVL CLIMA & ENERGIA



Climatización Aplicada
Industrias y Procesos
Data Center
Control Centralizado



Somos representantes exclusivos
de las mejores marcas



Av. Puerta Sur 03380, San Bernardo, Santiago de Chile.
+562 2840 5019 • contacto@nvl.cl • www.NVL.cl



Sección Internacional

Comienzo esta Sección Internacional para Revista Frío&Calor expresando un profundo agradecimiento a todas y a todos los asistentes del XXII Seminario Internacional IAR de Refrigeración Natural para Latinoamérica Chile 2023, donde como Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. tuvimos una parte protagónica al ser parte organizadora del evento de refrigeración natural realizado en Chile.

Desde un comienzo, en su etapa de difusión, tuvimos una excelente llegada y acogida del público amante de los refrigerantes naturales, lo que culminó con dos días intensos de charlas, exposiciones y mucho más.

Como he sido enfático en mencionar en cada una de mis columnas, son estos espacios de interacción, conversación y diálogo los que contribuyen y construyen las realidades de las que somos parte como industria.

El poder relacionarnos hacia el exterior en compañía de nuestros pares y de esta forma hacer extensivo el trabajo que realizamos y, en otras oportunidades, apoyamos desde la Cámara es lo que nos motiva seguir reinventándonos en medida de los tiempos que acontecen.

Es por ello, que los invitamos a ser parte de EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024; nuestro evento insigne como Asociación Gremial representante de la industria HVACR, la cual será un punto de encuentro de las mejores marcas del mercado donde discutiremos de desarrollo, vanguardia, mejoras y evolución técnica en nuestros sectores productivos, y donde contaremos con referentes del mundo público y privado que estén involucrados con nuestro acontecer.

EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024, será realizado los días 7, 8 y 9 de mayo del 2024 en Centro Parque (Santiago de Chile), un espacio mucho más lógico y conectado con las necesidades de las marcas que estarán presentes en esta, nuestra feria internacional.

Por lo mismo, desde este momento los invito a estar atentos, ya que prontamente estaremos lanzando nuevas plataformas que darán toda la información necesaria y más, con respecto de EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024.



Carlos Mitroga
Vicepresidente
Cámara Chilena de Refrigeración
y Climatización A.G.

Y, como es costumbre, les recuerdo a quienes estén leyendo Revista Frío&Calor por primera vez, que en esta Sección Internacional escribimos acerca de tendencias técnicas, académicas y de lo moderno del acontecer internacional y nacional de nuestra industria HVACR en margen de puntos de encuentros y networking.

A continuación, dejamos el calendario de los próximos eventos de la industria HVACR 2023: 🌞

MAQUINARIA - REPUESTOS - ACCESORIOS

MANUEL ANTONIO TOCORNAL 454, STGO.
TEL: 2635 17 06 - FAX: 2635 10 72
VENTAS@ANTARTIC.CL - WWW.ANTARTIC.CL

EXPO ACAIRE 2023

Muestra empresarial de los sectores de Climatización, Refrigeración, Ventilación y Distritos Térmicos en Colombia. Múltiples conferencias, foros, networking, jornadas especializadas en cadenas de frío y en calidad de aire interior (CAI).

Organiza la Asociación Colombiana de Acondicionamiento del Aire y de la Refrigeración (ACAIRE).

Conoce más en www.acaire.org

22
expo
acaire
2023



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

Cartagena

FEBRAVA BRASIL 2023

FEBRAVA, que llega a su 22ª edición, es uno de los eventos más importantes de la cadena HVACR, tratamiento de aire y agua de América Latina, abarcando todos los sectores de este mercado.

Más que una feria, es una plataforma de innovaciones y tendencias tecnológicas del sector para conectar a la industria con

instaladores, mayoristas y distribuidores, minoristas, ingenieros, diseñadores y técnico.

Conoce más en www.febrava.com



22ª FEIRA INTERNACIONAL DE REFRIGERAÇÃO, AR CONDICIONADO, VENTILAÇÃO, AQUECIMENTO, TRATAMENTO DO AR E DE ÁGUAS

PRÓXIMOS EVENTOS

Evento	Fecha	Lugar
FEBRAVA BRASIL	12 al 15 septiembre 2023	São Paulo Expo Exhibition & Convention Center, Rodovia dos Imigrantes - Sao Paulo (BR). 
AHR EXPO MÉXICO	19 al 21 septiembre 2023	Centro CITIBANAMEX - Av. del Conscripto 311, Miguel Hidalgo, 11619 ciudad de México. 
EXPOALIMENTARIA PERÚ	27 al 29 septiembre 2023	Centro de Exposiciones Jockey en Lima, Perú. 
EXPO ACAIRE 2023	27 al 29 septiembre 2023	Hotel Bolívar - Avenida Demetrio Mendoza, San Luis. Colombia. 
AHR CHICAGO 2024	22 al 24 enero 2024	McCormick Place, 2301 S. King Drive. Chicago. 

REFRIGERANTES NATURALES Y AMONÍACO

XXII SEMINARIO IIAR CHILE de Refrigeración Natural para Latinoamérica



Giorgio Magnani Frugone
Director
Cámara Chilena de Refrigeración
y Climatización A.G.

El International Institute of Ammonia Refrigeration (IIAR) junto a la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. realizaron con gran éxito de asistencia el XXII Seminario Internacional IIAR de Refrigeración Natural para Latinoamérica Chile 2023, donde tuvimos el honor de compartir con destacados expositores y expositoras de América Latina junto a la presencia de destacadas marcas de la industria.

Especialistas en diseño, operación, mantenimiento, inspección y seguridad en sistemas de refrigeración industrial con refrigerantes naturales compartieron experiencias, conocimientos y buenas prácticas para conseguir soluciones de refrigeración de mayor eficiencia energética, seguridad y mayor rentabilidad.

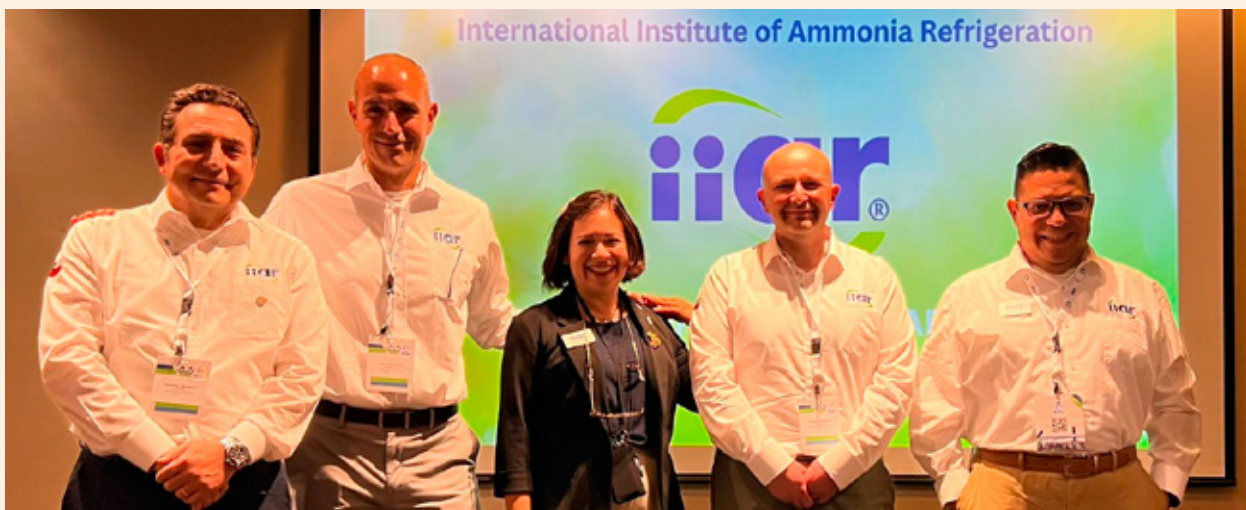
Como miembro del IIAR y como director de esta Asociación Gremial, les estoy muy agradecido del

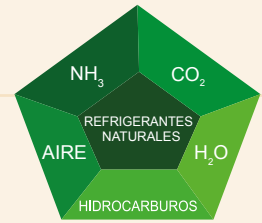
gran interés que causó este seminario y por lo mismo, de la masiva concurrencia durante los dos días de jornadas de charlas, mesas expositivas y más.

Este XXII Seminario IIAR Chile de Refrigeración Natural para Latinoamérica 2023 contribuyó y entregó a sus asistentes actualizados conocimientos a través de las 10 ponencias de su programa técnico, impartidas cada una de ellas por profesionales de amplia experiencia de campo.

Destaco en esta oportunidad, la impecable presentación de **Yesenia Rector, directora de Asuntos Internacionales del IIAR**, quien en su charla: **De Freones a Refrigerantes Naturales**, nos amplió la perspectiva de lo que está sucediendo y de lo que está por suceder en nuestra industria.

Desde el sector público y para debatir acerca de las políticas medioambientales que afectarán el uso





y consumo de gases refrigerantes en el país, nos acompañará la **Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente**, destacando la excelente charla de Claudia Paratori y Dolores González.

Paralelamente, este seminario de refrigeración natural permitió el contacto directo con representantes de marcas internacionales líderes del mercado, entregando un espacio invaluable de networking y diálogo. Más, la presencia de expertos del sector, fueron un plus en materia de conversaciones que maduraron en mejoras y soluciones en contexto de refrigeración natural.



También contamos con destacadas presentaciones como la de **Eficiencia en la hidráulica de un sistema de amoníaco bombeado** realizada por Viviana Perez Asesora Independiente, **Integridad mecánica de estanques y cañerías para refrigeración con amoníaco** realizada por Miguel Guerra de MG Ingeniería, **Detección de fugas de refrigerante: Entendiendo los beneficios en seguridad, eficiencia y otros costos basados en Norma ANSI/IIAR 2** por Camilo Castillo de Danfoss, **Comparativo Energético en Sistemas de Amoníaco, CO² subcrítico y CO² transcrito**, por Sebastián Chancalay de Johnson Controls y tantas otras que contribuyeron a la discusión.

Es así como, en el contexto de la situación actual de nuestro planeta Tierra y del rol fundamental que cumple el sector de la refrigeración para combatir los efectos del calentamiento global, fue que abordar temas como el uso de las

nuevas tecnologías con refrigerantes naturales y su contribución a la reducción de las emisiones directas e indirectas de los sistemas de refrigeración, amplía la visión de la industria y mostró a los participantes del seminario como dichas tecnologías son cada vez más utilizadas en el mundo.

En este XXII Seminario IAR Chile de Refrigeración Natural para Latinoamérica 2023, debatimos desde lo macro a lo micro en materia de refrigeración natural y eficiencia energética, buscando como hacer de la refrigeración una industria segura, sustentable y amigable con el medio ambiente.

Finalmente, y ya que el XXII Seminario IAR Chile de Refrigeración Natural para Latinoamérica 2023 fue una actividad certificada y validada por International Institute of Ammonia Refrigeration (IIAR), les invitamos a solicitar su certificado al email: info@cchryc.cl

¡Nos vemos el 2025! 🌞

Más de 60 años
Respaldo sus Proyectos



Refrigeración Industrial S.p.A.



PROYECTOS Y MONTAJES



FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE ENFRIADORES DE AGUA



ARRIENDO DE EQUIPOS ENFRIADORES DE AGUA



SERVICIO TÉCNICO Y MANTENCIONES



REPARACIÓN DE COMPRESORES



RECUPERACIÓN DE CALOR



CLIMATIZACIÓN PRECISA



RECONVERSIÓN TECNOLÓGICA

SOLUCIONES EN REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y MÉDICA

Camino el Villorio Parcela 20
Calera de Tango-Santiago
(+562) 3253 9680

www.inrafrigo.cl info@inrafrigo.cl



EMPRESA ASOCIADA

Raúl Soto,
operador de sistemas de
refrigeración con amoniaco anhidrido.

ESPECIALISTA EN SISTEMAS CON AMONIACO



Centro de Evaluación y Certificación
de Competencias Laborales
FRIOCALOR

Raúl Soto es la primera persona certificada en el perfil de Operador de Sistemas de Refrigeración con Amoníaco y en esta entrevista con Revista Frío&Calor nos cuenta cómo llegó a tener un nivel de conocimiento y experiencia tan elevado en la utilización de uno de los gases refrigerantes del futuro del sector.

¿Cómo adquirió su conocimiento para trabajar con amoniaco?

Fui a una entrevista laboral para el puesto de mecánico industrial, pero la persona que me entrevistó fue un encargado de refrigeración al cual le faltaba un operador de sala de máquinas. Después de terminar la entrevista me preguntó, ¿sabes de refrigeración?, a lo que yo conteste que no, en lo absoluto.

Luego me preguntó nuevamente, ¿te gustaría trabajar en refrigeración?, y le conteste que sí, pero que no sabía, a lo que él me respondió que allí aprendería.

En este trabajo comencé un camino nuevo, que con el tiempo complementé con mis conocimientos, que era funcionamiento de la mecánica hidráulica. Partí como operador mecánico de sala de máquinas con freón, (R22).





Tiempo después apareció otra oportunidad laboral, esta vez con amoníaco anhidrido (NH₃). Al comienzo tuve miedo, pero lo tome como un desafío en el cual no estaba solo, tenía compañeros muy amables y dispuestos a enseñar, como fue el caso de un muy buen amigo, el tatita Hernán González Rubilar, oriundo de Paillaco, de quien puedo decir que fue mi profesor en el mundo de la refrigeración con amoníaco anhidrido; un amigo que estimo mucho, sobre todo por su paciencia al momento de enseñar, ya que creo que lo aburría con tanta pregunta, y él me repetía mil y una vez las respuestas.

Posteriormente me tocó enfrentar mis propios desafíos, me sirvió mucho lo aprendido hasta el momento, el estar ahí apoyando cuando surgían fallas y mantenciones en el sistema. Aunque debo reconocer que cuando no podía solo lo llamaba para preguntar por cuál sería la solución acertada.

Hoy en día adquiriré más conocimientos sobre trabajar con amoníaco anhidrido, pero soy un fiel creyente que siempre se aprende algo nuevo.

¿Podría contarnos brevemente acerca de su experiencia laboral?

Desde el año 2014 a la fecha, he trabajado en 7 frigoríficos diferentes, 1 con refrigerante freón R22, y los 6 restantes con amoníaco anhidrido.

Gracias a lo aprendido me he podido desenvolver bien en mi trabajo, siempre tratando de mejorar el funcionamiento de los frigoríficos en los cuales he trabajado y trabajo, disminuyendo al mínimo las fallas en el sistema, he impidiendo que se rompa la cadena de frío.

También haciendo mantenciones adecuadas y, obteniendo el óptimo rendimiento del sistema de refrigeración por amoníaco anhidrido.

¿Qué les aconsejaría a las personas que se están formando en el mundo de la refrigeración con respecto de trabajar con amoniaco?

Sin duda esta pregunta es la más difícil de responder, cuando se enfrentan a un desafío donde se tendrá que trabajar con una sustancia peligrosa como el amoniaco anhidrido, al principio surge un poco de temor, el cual con el tiempo disminuye, por lo que lo mejor es preguntar a los operadores antiguos sobre el comportamiento del amoniaco anhidrido en las diferentes circunstancias, ya sea en las líneas de líquido, succión, sub enfriado o descarga (gas caliente), fallas y como solucionarlas.

También hay que estar siempre dispuestos a ayudar, así uno aprende a solucionar los fallos y a conocer el sistema de refrigeración y su comportamiento.

Recordar siempre preguntarse. La misión y función del operador de sala de máquinas por amoniaco anhidrido es impedir que se corte la cadena de frío, y tener en mente una frase "en la refrigeración nadie es dueño de la verdad".🔊

Para saber más acerca de los procesos de evaluación y certificación de competencias laborales y los perfiles que el Catálogo Nacional de ChileValora tiene disponibles para los sectores de Climatización y Refrigeración debes escribir a Claudia Álvarez, coordinadora técnica del Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales (CECCL) FríoCalor a la casilla de correo electrónico calvarez@cchryc.cl



Enfriador magnético condensado por aire



- 🌀 **Tecnología de punta**
- 🌀 **Rodamiento magnético libre de aceite**
- 🌀 **Excelente eficiencia energética**
- 🌀 **Supera los requisitos ASHRAE 90.1**
- 🌀 **Respetuoso al medio ambiente**
- 🌀 **Bajo nivel sonoro**
- 🌀 **Bajo costo de mantenimiento**
- 🌀 **Excelente para centros de datos**
- 🌀 **Condensador adiabático disponible**

¡Póngase en contacto con su representante de ventas hoy mismo!

☎ +56 9 9820 93 24



DB
DUNHAM-BUSH
USA



SCAN ME

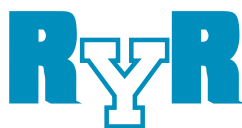
Dunham-Bush USA, LLC.
1800 SE 38th Ave
Homestead, FL 33035

+1 (786) 800-9999
FernandoH@Dunham-Bush.com



DB
DUNHAM-BUSH
USA

Socios Destacados



REFRIGERACION Y REPUESTOS S.A.C.

REFRIGERACIÓN Y REPUESTOS S.A.C., fundada en 1957 por Ralph Cané y convertida en sociedad anónima en 1965, Refrigeración y Repuestos S.A.C., mejor conocidos como RyR, son uno de los distribuidores más experimentados y conocidos en materia de equipos y repuestos para sistemas de refrigeración en Chile.

En la actualidad, liderados por Tomás Cané, son miembros fundadores de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., representando una empresa distribuidora sólida que ofrece a sus clientes y usuarios, las marcas más prestigiosas del rubro para sistemas de refrigeración y aire acondicionado, lo cual los hace acreedores de ser sinónimos de calidad.

Cuentan con un equipo de profesionales y técnicos, capaces de orientar y seleccionar las mejores soluciones para el hogar, comercio e

industria. Por lo mismo, en materia de servicio al cliente, destacan por apoyar a sus clientes desde la puesta en marcha de sus equipos y, posteriormente, resolviendo las dudas técnicas de cada producto con respecto de su aplicación.

Asimismo, mantienen un inventario surtido en repuestos de refrigeración y aire acondicionado, donde es posible encontrar desde evaporadores a aire forzado, hasta accesorios para equipos de refrigeración y aire acondicionado. 🌞

Conócelos en:

- Av. Condell 1064, Providencia. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+562) 2635 1784**
- E-Mails: ventas@ryrsac.cl
vgerencia@ryrsac.cl



INSTAPLAN SUR, desde el año 2012, Instaplan Sur atiende las necesidades del rubro de la climatización en la zona sur del país. Presentes desde Talca hasta Puerto Montt, atiende los requerimientos del mercado HVAC en celulosas y papel e industria maderera.

Su unidad de trabajadores está muy dispuesto y comprometido en entregar un excelente servicio por lo cual, el equipo de personas que conforman Instaplan Sur está altamente calificado en materia de conocimientos, lo que les permite entregar mejores y más certeros servicios de mantenimiento, instalación y reparación de equipos de climatización.

Realizan sus servicios con expertiz, por lo cual están presentes en la climatización precisa y stulz heavy duty, aire acondicionado, agua caliente y sanitaria; servicio técnico y otras prestaciones focalizadas en los aspectos propios del sector hvac. 🌞

Conócelos en:

- Griselda 6302, Talcahuano, Región del Bio Bío.
- Teléfono: **(+56) 41 3249 110**
- E-Mail: contacto@instaplansur.cl
- Visítalos en: www.instaplansur.cl

Socios Destacados



COLD TECH, cuenta con más de 30 años de experiencia diseñando, desarrollando e implementado proyectos de refrigeración. Por lo mismo, son capaces de ampliar, mejorar y mantener las instalaciones de refrigeración, cámaras de frío, túneles de congelado, salas de proceso climatizadas, pre - fríos y todo tipo de sistemas; siempre entregando asesoría en los proyectos de refrigeración de sus clientes.

Cold Tech buscará las mejores soluciones a las necesidades y dificultades, entregando alternativas que cumplan satisfactoriamente los requerimientos técnicos siendo una opción económicamente conveniente para los clientes.

Expertos en soluciones integrales, y gracias a su equipo de profesionales y técnicos prestan servicios de mantenimiento preventivo para anticipar posibles desperfectos en los equipos, y así no alterar las operaciones y, en caso de alguna emergencia, cuentan con un servicio técnico multidisciplinario para poder solucionar. 🌟

Conócelos en:

- Antillanca Sur 566, Pudahuel, Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+562) 2480 7650**
- E-Mails: **coldetch@coldtech.cl**
luisperezcotapos@coldtech.cl
- Visítalos en: **www.coldtech.cl**



FRIMONT, es una empresa que entrega soluciones integrales a los proyectos de enfriamiento y refrigeración de procesos industriales.

Su plataforma es una sólida base de ingeniería, construida día a día desde la investigación de la fenomenología que interviene en el área de transferencias térmicas, más el desarrollo propio de herramientas informáticas de evaluación, simulación y diseño numérico.

FRIMONT entrega organización y capacidad precisa para desarrollar la ingeniería de plantas nuevas, reingeniería y optimización de instalaciones frigoríficas existentes, construcción en fábrica de las máquinas y equipos necesarios para los proyectos.

Asimismo, montaje completo y dirección de obra, puesta en marcha de los sistemas frigoríficos y de enfriamiento evaporativo y, mantenimiento preventivo o de emergencia, con una amplia infraestructura de servicios.

Para entregar su servicio, cuentan con un excelente equipo humano constantemente capacitado. 🌟

Conócelos en:

- Valdepeñas 137, Las Condes. Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+562) 2264 0473**
(+569) 2264 1257
- E-Mail: **frimontchile@frimont.com**
- Visítalos en: **www.frimont.com**

Socios Destacados



INGENIERÍA TÉRMICA CLIMATIZA, nace en la ciudad de Talca en el año 1996 de la mano de Nicolás Herrera Tijero, ingeniero mecánico que detectó en aquellos tiempos la creciente demanda de parte de las empresas constructoras de la región por incorporar sistemas de climatización en sus proyectos inmobiliarios.

Actualmente cuenta con un equipo calificado de más de 35 profesionales de las distintas áreas, y las dependencias cuentan con taller de hojalatería y bodega, haciendo posible de esta forma, una entrega y atención integral y satisfactoria para sus clientes. Ingeniería Térmica Climatiza cuenta con un respaldo de más de mil instalaciones realizadas en la región del Maule y fuera de ella.

La permanente incorporación de nuevas tecnologías sumado a un excelente y capacitado equipo de administrativos, técnicos y profesionales, hace que Ingeniería Térmica Climatiza destaque en la realización de instalación de sistemas de calefacción central, instalación de sistemas de aire acondicionado, instalación de paneles solares, sistemas de extracción y, soluciones a gran.

Conócelos en:

- Calle de servicio 20 oriente N° 45, Ruta 5 Sur Km 255. Talca.
- Teléfono: **(+569) 5251 9915**
- E-Mail: ventas@climatiza.cl
- Visítalos en: www.climatiza.cl



S&P ha alcanzado reconocimiento mundial gracias a su equipo humano, a la calidad, fiabilidad y a una férrea apuesta por la innovación en margen de aportar productos diferentes a los exhibidos por las demás marcas dentro del mercado de la ventilación. S&P ha registrado, a lo largo de su historia, 182 patentes propias, más de 59 modelos industriales y más de 4 modelos de utilidad.

Actualmente, son líderes mundiales en ventilación, con centros productivos en Europa, América y Asia a través de una potente estructura de distribución, mediante filiales y distribuidores exclusivos que permiten que S&P esté presente en todo el mundo dando cobertura y servicio.

Son dueños de una línea de productos y soluciones de ventilación, basadas en la eficiencia y el ahorro energético. Por otro lado, y para completar de ofrecer a sus clientes los mejores servicios, han diseñado un programa de exportaciones que permiten entregar en escasos márgenes de tiempo los pedidos a las agencias y/o filiales, lo que los sitúa como una de las pocas empresas de ventilación que puede ofrecer una cobertura mundial en la distribución de sus productos.

Conócelos en:

- Río Palena 9677 – ENEA, Pudahuel. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(562) 2306 3000**
- E-Mail: asistentecomercial.scl@solerpalau.com
- Visítalos en: www.solerpalau.com/es-cl/

Socios Destacados



Para **JOHNSON CONTROLS** cada decisión sobre una edificación conlleva la oportunidad de crear un espacio más eficiente, inteligente y conectado, así como un entorno optimizado para mejorar la forma en que vivimos y trabajamos todos los días.

Sus productos ofrecen la eficiencia y la inteligencia necesarias para reducir el consumo de energía y las emisiones, al tiempo que crean un entorno de construcción más confortable y sostenible. Por lo cual, cuando se trata de encontrar la unidad de tratamiento de aire adecuada para una edificación, ofrecen el conocimiento de expertos, diseño a la medida de sistemas que aumentarán la eficiencia y el rendimiento del sistema HVAC.

Asimismo, las unidades de condensación pueden tener un impacto significativo en

la productividad, fiabilidad y eficiencia energética. Independientemente de la escala de su ubicación, ofrecen unidades condensadoras enfriadas por aire altamente eficientes, sostenibles y de fácil mantenimiento y rendimiento superior. También, una amplia gama de ventilosconvectores diseñados para un funcionamiento silencioso y de bajo consumo energético en una variedad de configuraciones de flujo de aire. 🌬️

Conócelos en:

- Los Maitenes Ote. 1261, Pudahuel, Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+562) 242 7 2100**
(+562) 2834 7300
- E-Mail: **ventaschile@jci.com**
- Visítalos en: **www.johnsoncontrols-latam.com**



MAYEKAWA CHILE comenzó su negocio en 1924 con la fabricación de hielo y de almacenamiento en frío.

Al expandir su negocio a gran parte del mundo, Mayekawa se convirtió en el fabricante número 1 de compresores en América, ofreciendo soluciones innovadoras y fortaleciendo su relación con clientes y proveedores. Sistemas de refrigeración y de recuperación de vapor, bombas de calor, congeladores, cortinas de aire, Paquetes BOG, de biogas, GLP y de CO₂, chiller (enfriadoras de agua y salmuera), deshumidificadoras desecantes, máquinas deshuesadoras y rebanadoras de carne son algunos de sus productos.

Todas sus soluciones térmicas se basan en cinco refrigerantes naturales; amoníaco, dióxido de carbono, agua, hidrocarburos y aire; lo que los sitúa como una empresa comprometida con el planeta y el desarrollo sostenible, procurando reducir el daño a la capa de ozono y el calentamiento global. 🌱

Conócelos en:

- Cordillera #331 módulos C2 y C3, Quilicura, Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+562) 2739 02029**
- E-Mail: **info@mayekawa.cl**
- Visítalos en: **www.mayekawa.com**

UNIDADES CONDENSADORAS INTERCAL MODELOS INCZ Y INZX DE 1 A 15 HP



Modelo INZX

Las unidades condensadoras Intercal INCZ e INZX han sido lanzadas durante el mes de mayo y ya se encuentran disponibles a través de la red de distribuidores Intercal en Chile y el extranjero. Su versatilidad las hace adecuadas para una amplia gama de aplicaciones de refrigeración y congelación.

Estas unidades están equipadas con compresores Scroll en capacidades de 1 a 15 HP, además de equipamiento completo mecánico y eléctrico.

Uno de los aspectos destacados de estas unidades es su bajo nivel de ruido, lo que mejora la comodidad en entornos comerciales. Además, han sido sometidas a rigurosas pruebas y certificadas bajo NOM de eficiencia

energética en un laboratorio especializado para garantizar su rendimiento superior. Las familias INCZ e INZX también cuentan con un condensador aletado Gold, que proporciona una mayor resistencia a la corrosión. Además, su serpentín de condensador tipo cross-hatch maximiza la capacidad de transferencia de calor.

Estas unidades están disponibles en cinco tamaños de

gabinete diferentes y se ofrecen en versiones carrozadas y para interiores, adaptándose a diversas necesidades de espacio y ambiente.

Por estas y más razones, las unidades INCZ e INZX han llegado para destacarse como la opción más confiable y rentable del mercado.

Conoce más de la marca y sus productos en www.intercal.cl



Modelo INCZ

NORMA IBEROAMERICANA FAIAR DE CLIMATIZACIÓN DE AMBIENTES HOSPITALARIOS - (EXTRACTO)

La climatización de entornos hospitalarios representa uno de los retos más complejos a los que debe enfrentarse un ingeniero especialista en acondicionamiento de aire, debido a que algunas áreas, requieren del servicio 365 días/24 horas.

Instalaciones obligadas a satisfacer las necesidades de usuarios con distintas características como trabajadores que permanecen en espacios cerrados durante la jornada laboral, visitantes (sanos) y pacientes que podrían desmejorar su estado de salud o sus condiciones físicas por causa de un sistema de aire defectuoso. Por lo tanto, cada grupo tiene unos requisitos para tener en cuenta.

Adicionalmente, dentro de estos establecimientos de salud debe garantizarse el flujo de aire correcto para laboratorios, exploración, consulta, hospitalización y diferentes salas adecuadas y protegidas de contaminación generada por otros ambientes internos, lo que conlleva a diseñar un control global de los flujos de aire.

En esta Norma Iberoamericana de Climatización de Ambientes Hospitalarios realizada por la FAIAR se describen los requerimientos exigibles a los diversos tipos

de entornos hospitalarios y se exponen algunas de las técnicas habituales para conseguirlos.

Las posibles infecciones nosocomiales pueden desencadenar responsabilidades jurídicas, por ello es importante disponer de reglamentos y normas que, en caso de un conflicto, sirvan de evidencia para identificar fallas o negligencias. Como parte del control, se debe establecer un sistema de registro de las actividades de mantenimiento, inspección y control general de las instalaciones, y de esta manera garantizar un alto grado de calidad en la operación durante su vida útil.

Para conseguir un ambiente hospitalario saludable que beneficie a los pacientes y minimice la posibilidad de contagios por vía aérea de elementos como virus, bacterias, esporas fúngicas y cualquier tipo de bioaerosol, es necesario que los sistemas de climatización cuenten con el diseño correcto y con un plan de mantenimiento acorde con los requerimientos.

Si eres socio de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. y quieres tener la Norma Iberoamericana de Climatización de Ambientes Hospitalarios FAIAR completa, escríbenos a comunicaciones@cchryc.cl

Revisa más del contenido de la FAIAR en www.faiar.net



MIDEA CARRIER

Climatizará Complejos Deportivos de los Juegos Panamericanos Santiago 2023

La Pista Atlética y los Centros de Tenis y Raqueta, Deportes Urbanos y Deportes de Contacto del Estadio Nacional, contarán con la mejor tecnología del mercado para asegurar el confort térmico de los atletas y del público, ya que Chile se prepara para recibir en octubre uno de los eventos más importantes de su historia, los Juegos Panamericanos y Parapanamericanos Santiago 2023, y Midea Carrier, líder en soluciones de climatización, será la encargada de proveer el sistema de climatización del nuevo complejo deportivo del Estadio Nacional.

“Estamos muy felices de haber ganado la licitación de este gran proyecto, que contempla la Pista Atlética y los Centros de Tenis y Raqueta, Deportes Urbanos y Deportes de Contacto del Estadio Nacional, donde se vivirá gran parte de esta fiesta Panamericana y Parapanamericana que, sin duda, marcará un hito en nuestro país”,

aseguró la gerenta comercial de Midea Carrier Chile, Monserrat Ferrer.

El proyecto requerirá un total de 27 productos tanto de la marca Midea como de Carrier para asegurar el confort térmico de los atletas y el público en estas instalaciones de alto rendimiento. Entre los equipos suministrados, se encuentran 8 chillers modulares de 130 kW, 4 equipos compactos de 15 toneladas de refrigeración, 12 equipos compactos de 20 toneladas de refrigeración y 3 equipo

Rooftop Inverter, modelo Carrier 50UPV160, con capacidad de 730 TR.

Los chillers modulares Midea destacan por ser de alta eficiencia energética, por tener un bajo nivel de ruido y porque pueden funcionar a rangos de temperatura extremas, de calefacción de -15°C a 24°C y de frío entre -10°C hasta 45°C. Por otra parte, la serie de equipos Compactos o Rooftop son más ligeros, sencillos de instalar y de fácil mantenimiento, y se pueden manejar en forma central y remota.



Primer Encuentro MICOMUNIDAD HVAC/R DE MISERVICE

El pasado 25 de agosto, en las instalaciones de Inacap, sede Santiago Sur, se llevó a cabo el “1° Encuentro MiComunidad HVAC/R” organizado por MiService. Instancia que buscó como objetivo generar un punto de encuentro de los principales actores y usuarios de esta industria, donde se dieron a conocer las novedades y avances que las diferentes marcas han realizado en la industria HVAC/R.

Dentro de los asistentes, se contó con la participación de las principales marcas de consumo masivo del país como CCU, Coca-Cola, Trendy, Soprole, entre otras. También hubo participación de equipos técnicos internos de la empresa, y de docentes de Inacap expertos en Refrigeración.

El evento tuvo 3 charlas, las que fueron impartidas por representantes del Ministerio del Medio Ambiente, cuyo tema fue *Eficiencia Energética y MEPS en vitrinas refrigeradas*, también de la empresa Embraco/Nidec que expuso sobre *Compresores con Tecnología Inverter* y se finalizó con Intercal presentando sobre *Túneles de Congelación Rápida*.

MiService realizará más jornadas de este tipo, las cuales serán difundidas en www.miservice.cl



Participa del Acuerdo de Producción Limpia (APL) Cero Fugas en Refrigerantes

Convocamos a todas las empresas mantenedoras y de instalación de sistemas de climatización y/o refrigeración, usuarios finales, y empresas del rubro frigorífico a participar de la encuesta en contexto del Acuerdo de Producción Limpia (APL) Cero Fugas en Refrigerantes.



Durante los próximos días ya estará disponible el enlace de la encuesta online.

Para mayor información e inscripciones, debe escribir a Claudia Álvarez (CECCL FríoCalor) al mail calvarez@cchryc.cl

SERFRIQ CELEBRA 20 AÑOS JUNTO A COPELAND

Nuestros socios de SerfriQ - Afrisan, comparten con todas y todos los lectores de este newsletter la alegría de trabajar desde hace más de 20 años con una empresa líder en el mercado.

Copeland es una marca de gran presencia que cuenta con más de 100 años de experiencia en



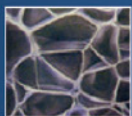
fabricación de compresores de refrigeración y climatización mundial con presencia en los 5 continentes.

Como expertos en refrigeración, estamos en una posición única para personalizar y adaptar nuestra solución a las necesidades específicas de nuestros clientes. Esto nos diferencia al ofrecer soluciones que se ajustan exactamente a sus requerimientos, maximizando así la eficacia y la reducción del impacto ambiental.

Revisa más en www.afrisan.cl

AEROFLEX®

Aislante Térmico Flexible ideal para Refrigeración y Aire Acondicionado

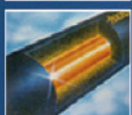


Elastómero de Celdas Cerradas EPDM
EPDM (ETILO-PROPILENO-DIENO-MONÓMERO)

En Tubos, Planchas y Rollos



Producto Seguro en Aplicaciones Residenciales e Industriales.
Auto Extinguible, No Inflamable



T° de Servicio: -57 °C a + 125 °C
Estable y Bajo Factor de Conductividad Térmica "K".



Liviano y Fácil de Instalar
Amigable con el Medio Ambiente
Libre de CFCs



Representante para Chile:
M.A. Tocornal 454, Santiago - Chile
Tel: 2635 1706 - 2635 1072
ventas@antartic.cl - www.antartic.cl



GUÍA SOCIOS

Área Trabajo



Actividad



A

A. MAYER REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL S.A.



Estación 297, Buin, Santiago
+56 2 2795 8750 ● 2 2795 8769
info@amayer.cl
www.amayer.cl

AIRCOLD SpA.



Av. Américo Vespucio 2601, Macul, Santiago
+56 9 9705 2677
rcastaneda@aircold.info
www.aircold.cl

AIR SYSTEM LTDA.



Tannenbum 540, San Miguel, Santiago
+56 2 2551 2129
empresa@airsystem.cl
www.airsystem.cl

AIROLITE S.A.



Camino Lo Echevers 550, Mod. 30, Quilicura, Santiago
+56 2 2345 5200 ● 2 2345 5201
central@airolite.cl
www.airolite.cl

ANTARTIC REFRIGERACIÓN LTDA.



Manuel Antonio Tocornal 454, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2635 1706 ● 2 2635 1072
ventas@antartic.cl
www.antartic.cl

ANTILHUE COMERCIAL SpA.



Av. Francisco Bilbao 945, Providencia, Santiago
+56 2 2274 3221
info@antilhue.com
www.antilhue.com

ARGENTA LTDA.



Santa Corina 0198, La Cisterna, Santiago
+56 2 2522 2222
gparada@argenta.cl
www.argenta.cl

B

BITZER ANDINA SpA.



Camino Lo Echevers 891 Mod. A5, Quilicura, Santiago
+56 2 3262 7538
carlos.fuentealba@bitzer.cl
www.bitzer.com.br

BMS TECHNOLOGIES-CHILE



Alberto Decombe 1131, Providencia, Santiago
+56 2 2792 1100
bmschile@bms-chile.cl
www.bms-chile.cl

BORDACHAR SERVICIOS S.A.



Longitudinal Sur Km. 189, Romeral, Curicó
+56 75 2385 191 ● 75 2321 671
francisco@bordachar.cl
www.bordachar.cl

C

CENTRAL DE RESTAURANTES ARAMARK MULTISERVICIOS LTDA.



Av. Del Cóndor 760, Ciudad Empresarial, Huechuraba, Santiago
+56 2 2385 1000 ● 2 2385 1001
olcay-jose@aramark.cl
www.aramark.cl

CHILLER SERVICE CLIMATIZACIÓN LTDA.



Calle Arauco 160, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2551 8271
chillerservice@gmail.com
www.chillerservice.cl

CLAUGER DE CHILE SpA.



Brown Norte 100, oficina 313, Ñuñoa, Santiago
+56 2 3253 2103
comercial@clauger.cl
www.clauger.cl

CLIMA BIOBIO SpA.



Casa matriz: Benavente #254, El Morro, Talcahuano
Temuco: Lautaro #503 ● Osorno: Julio Montt # 355
Talcahuano: +56 44 -3049 542 ● 44 3208 440
Temuco: +56 44 3024 128 ● Osorno: +56 64-2203 967
info@climabiobio.cl
www.climabiobio.cl

CLIMACOR SpA.



Varas Mena 514, San Miguel, Santiago
+56 2 3278 2235
phidalgo@climacor.cl
www.climacor.cl

CLIMARVI INGENIERÍA SpA.



Gorbea 2568, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2689 0035
climarvi@gmail.com
www.climarvi.cl

CLIMATECNO SERVICIOS



Lira 2031-2041, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2555 0534 ● 2 2556 8575
secretaria@ctservicios.cl
www.ctservicios.cl

CLIMATERMIC SERVICIOS Y MANTENCIONES SpA.



Av. Kennedy 6800 of. 315, Vitacura, Santiago
+56 2 2372 7585 ● 2 2372 7580
servicios@climatermic.cl
www.climatermic.cl

CLIMAZERO SpA.



Los Alerces 3352, Ñuñoa, Santiago
+56 2 2492 9297
climazero@climazero.cl
www.climazero.cl

COLD TECH SpA.



Antillanca Sur 566, Pudahuel, Santiago
+56 2 2480 7650
coldtech@coldtech.cl
www.coldtech.cl

COMERCIAL ANWO S.A.



Av. Pdte. Eduardo Frei M.17001, Km.17, Colina, Santiago
+56 2 2989 0000 ● 2 2989 0099
kbriebe@anwo.cl
www.anwo.cl

COMERCIAL AyR SpA.



Avenida Quilín N°1790, Macul, Santiago
+56 9 5229 8390
contacto@ayrclima.com

COMERCIAL GÜNTNER CHILE LTDA.



Eliodoro Yáñez 2972 Of. 807, Providencia, Santiago
+56 2 2241 8577 ● 2 2245 5928
rolando.manriquez@guentner.com
www.guentner.com

COMERCIAL RENTA CLIMA S.A.



Gladys Marín Millie 6290, Estación Central, Santiago
+56 2 2559 9057 ● 2 2259 8656
info@rentaclima.cl
www.rentaclima.cl

COMERCIALIZADORA FV SpA.



Padre Orellana 1873, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2441 7610
info@cobrepres.cl
www.cobrepres.cl

COSMOPLAS S.A.



Río Refugio 9652, Núcleo Empresarial Enea, Pudahuel, Santiago
+56 2 2598 7000 ● 2 2598 7002
cosmoplas@cosmoplas.com
www.cosmoplas.com

CRA INGENIERÍA SpA.



Exequiel Fernández 1168, Ñuñoa, Santiago
+56 2 2237 3879
tamaracampusano@ingenieriacra.cl
www.ingenieriacra.cl

CRA MONTAJES SpA.



Exequiel Fernández 1168, Ñuñoa, Santiago
+56 2 2237 3879
contacto@ingenieriacra.cl
www.craglobal.cl

D

DAIKIN AIRCONDITIONING CHILE S.A.



Av. del Valle Sur 577 Of. 603, Ciudad Empresarial, Huechuraba, Santiago
+56 2 2739 1660
nicole.figueroa@daikinapplied.com
www.daikinlatam.com

DANFOSS INDUSTRIAS LTDA.



Av. del Valle 577 Of. 203, Ciudad Empresarial, Huechuraba, Santiago
+56 2 2897 8800 ● 2 2739 1055
chile@danfoss.com
www.danfoss.com

DIMACO S.A.C.



Santa Elena 1596, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2729 2300 ● 2 2556 6411
ventas@dimacosac.cl
www.dimacosac.cl

E

ELECNOR CHILE S.A.



Av. Apoquindo 4501, Of. 1904, Las Condes, Santiago
+56 2 2430 4100 Anexo 439
elecnorchile@elecnor.com
www.elecnor.com

EMERSON COMMERCIAL & RESIDENTIAL SOLUTIONS



Av. Apoquindo 2827, piso 3, Las Condes, Santiago
+56 2 2928 4800 ● 2 2928 4828
pablo.ibaceta@emerson.com
www.emerson.com

ENGIE Services Chile



Av. Andrés Bello 2325, piso 5, Providencia, Santiago
+56 2 2389 7330 ● 2 2389 1778
marcela.perez@engie.com
licitacion@online.engie.com
www.engie.cl

ENVIRO CARE (CHILE) LTDA.



Av. Quilín 1706, Macul, Santiago
+56 2 2237 1571 ● 2 2237 1586
ventas@envirocare.cl
www.envirocare.cl

EYM CLIMATIZACIÓN LTDA



Lautaro 740, Concepción
+56 9 7906 5522 ● +56 9 5957 3974
Eymclimatizacion@gmail.com

F

FRIMONT CHILE S.A.



Valdepeñas N°137, Las Condes, Santiago
+56 2 2264 0473 ● 2 2264 1257
frimontchile@frimont.com
www.frimont.com

G

GRADEMAR



Salesianos 783, San Miguel, Santiago
+56 2 2552 7685 ● 2 2716 9831
bodega@grademar.cl ● gerencia@grademar.cl
sanhuachile@grademar.cl
www.grademar.cl

H

HIDROCLIMA Y CIA. LTDA.



Orégano 39, Cerro Sombrero, Casilla 1354, Arica
+569 7809 7427 ● +569 7809 7429
contacto@hidroclimaarica.cl
www.hidroclima.cl

HONEYWELL CHILE S.A.



Av. El Bosque Norte 500, piso 8, Las Condes, Santiago
+56 9 9443 2793 ● 2 2571 8410
roberto.camposortega@honeywell.com
www.honeywell.com

I

IMPA LTDA.



Av. Dos Sur 852, Punta Arenas. Magallanes y la Antártica Chilena
+56 61 2213 551 ● 61 2211 532
ventaszf@impa.cl
www.impa.cl

IMP. IKA HOGAR LTDA.



Carlota Guzmán 1290, Cond. Ind., PrPrimepark El Montijo, Módulo 5, Renca, Santiago
+56 2 2786 0872
ikahogar@gmail.com
www.ikahogar.cl

IMPORTADORA Y COM. NVL LTDA.



Av. Puerta Sur 3380, Parque Ind. Puerta Sur San Bernardo, Santiago
+56 2 2840 5000 ● 2 2424 9897
contacto@nvl.cl
www.nvl.cl

IMPOVAR S.A.



Los Ceramistas 8640, La Reina, Santiago
+56 2 2599 7900
ventas@impovar.cl
www.impovar.cl

INGEMETAL LTDA.



Manuel Rodríguez 817, Lomas Coloradas, San Pedro de La Paz, Concepción
+56 9 7140 7064
ingemetal@ingemetaltlda.com
www.ingemetaltlda.com

INGEMI LTDA.



Av. Cardenal Samoré 1451, J6, Curauma, Valparaíso
+56 32 2499 722 ● 32 2693 410
ventas@ingemi.cl
www.ingemi.cl

INGENIERÍA TÉRMICA CLIMATIZA Ltda.



Ruta 5 Sur, Calle de Servicio 20 Oriente N°45, Talca
+56 71 2245 987 ● 71 2245 919
gerencia@climatiza.cl
www.climatiza.cl

INGEVIAN SpA.



Eloy Rosales 4740, Quinta Normal, Santiago
+56 9 5200 0426
contacto@ingevian.cl
www.ingevian.cl

INRA REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL SpA.



Casilla 147, Calera de Tango, Santiago
+56 2 3253 9680
info@inrafrigo.cl
www.inrafrigo.cl

INSTAPLAN S.A.



Los Industriales 2781, Macul, Santiago
+56 2 2792 7000 ● 2 2792 7035
instaplan@instaplan.cl
www.instaplan.cl

INSTAPLAN SUR S.A.



Griselda 6302, Talcahuano
+56 41 3249 110
contacto@instaplansur.cl
www.instaplansur.cl

INTERCAMBIADORES DE CALOR S.A.



San Ignacio 051, Quilicura, Santiago
+56 2 2714 0900 ● 2 2714 0902
intercal@intercal.cl
www.intercal.cl

IPC INGENIERÍA EN PROYECTOS DE CLIMATIZACIÓN



Rawson 227, Recoleta, Santiago
+56 2 2622 4427
aulloa@ipcclima.cl
www.ipcclima.cl

ISOPLAST SpA.



Los Tejedores 160, Parque Industrial, La Reina, Santiago
+56 2 2275 2510 ● 2 2275 2511
ventas@isoplast.cl
www.isoplast.cl

J

JOHNSON CONTROLS CHILE S.A.



Av. Los Maitenes Oriente 1261, Núcleo Empresarial Enea, Pudahuel, Santiago
+56 2 2427 2100 ● 2 2834 7300
ventaschile@jci.com
www.jci.com

L

LEAN SERVICE LTDA.



Mariluán 2363, Pedro Aguirre Cerda, Santiago
+56 2 2512 6949 ● 2 2512 6950
lean@leanquality.cl
www.leanquality.cl

LENOR CHILE SpA.



Av. Santa Rosa 2898, San Joaquín, Santiago
+56 2 2635 7100
felipe.cumsille@lenorgroup.com
hector.bravo@lenorgroup.com
www.lenorgroup.com

LINKES CHILE S.A.



La Concepción 322, Of. 1001, Providencia, Santiago
+56 2 2580 9900
comercial@linkes.cl
www.linkes.cl

M

MALBEC S.A.



Zenteno 1463, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2556 7200 ● 2 2555 8759
servicios@malbec.cl
www.malbec.cl

MANCOP LTDA.



Av. El Bosque de Montemar 65, Of. 1004, Viña del Mar
+56 9 6596 0628
contacto@mancorp.cl
www.mancorp.cl

MAR DEL SUR SpA.



Av. IV Centenario 776, Las Condes, Santiago
+56 2 2387 0800 ● 2 2387 0808
mardelsur@mardelsur.cl
www.mardelsur.cl

MAYEKAWA CHILE S.A.C.E.I



Cordillera 331 Mod.C2 y C3, Quilicura, Santiago
+56 2 2739 0202
info@mayekawa.cl
www.mayekawa.cl

METALÚRGICA WINTER S.A.



Av. General Velásquez 1974, Estación Central, Santiago
+56 2 2923 6400 ● 2 2683 3032
tseelmann@wintersa.cl
www.wintersa.cl

METROGAS S.A.



El Regidor N° 54, Las Condes, Santiago
+56 2 2337 8000
mnegroni@metrogas.cl
www.metrogas.cl

MIDEA CARRIER CHILE LTDA.



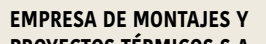
Mario Sánchez Fontecilla N°310 P°4, Las Condes, Santiago
+56 2 2377 8110 ● 2 2377 8130
mbize@mideacarrier.com
www.carrierchile.cl

MIMEC SpA.



Álvarez de Toledo 747, San Miguel, Santiago
+56 2 6469 2560
mcontreras@mimec.cl
www.mimec.cl

MPT S.A.



M. A. Tocornal 1444, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2554 7125 ● 2 2555 0890
mpt@mpt.cl
www.mpt.cl

MISERVICE



San Francisco 2915, San Miguel, Santiago
+56 2 2429 3300
servimet@miservice.cl
www.miservice.cl

N

NEXCLIMA



Las Tranqueras 1353, Vitacura, Santiago
+56 2 2232 1193
contacto@nexclima.com
www.nexclima.com

NICOLAIDES INDUSTRIAL S.A.



Av. El Cortijo 2410, Conchalí, Santiago
+56 2 2352 0000 ● 22623 8363
ventas@nicolaides.cl
www.nicolaides.cl

NOVACLIMA



El Rosal 5168, Huechuraba, Santiago
+56 2 32027490 ● 2 3202 7491
marketing@novaclima.cl
www.novaclima.cl

O**OMAR YAÑEZ-FRÍO INFINITO**

Avda. Sanhueza 125, Pedro de Valdivia. Concepción
+56 9 9440 2138
ref.infinito@gmail.com

P**PROFRÍO LTDA.**

Lota 2450, Of. 101 Providencia, Santiago
+56 2 2233 5749 • 2 2231 6518
profrio@profrio.cl
www.profrio.cl

R**RCA LTDA.**

Nueva Providencia 2214, Of. 149, Providencia,
Santiago
+56 2 2335 0418 • 2 2335 7733
rcaltd@rcaltd.cl
www.rcaltd.cl

REFICLIMA LTDA.

Donatello 1930, Villa Italia, Temuco
+56 4 5234 1515
reficlíma@hotmail.com
www.reficlíma.com

REFRIGERACIÓN Y REPUESTOS S.A.C.

Av. Condell 1064, Providencia, Santiago
+56 2 2635 1784 • 2 2222 8603
gerencia@ryrsac.cl
www.ryrsac.cl

REFRIGERACIÓN RÍO SUR SPA.

Vargas Fontecilla 4934 Quinta Normal, Santiago
+56 2 2453 8373
contacto@refrigeracionriosur.cl
www.refrigeracionriosur.cl

RIVAS CLIMATIZACIÓN Y ELECTRICIDAD LTDA.

Piedras Grandes N°2052, Villa Caspana, Calama
55 282 6913 • +56 9 9964 0092
contacto@rivasclimatizacion.cl
www.rivasclimatizacion.cl

RODRÍGUEZ Y CIA. LTDA.

Brisas del Maipo 1168, La Cisterna, Santiago
+56 2 2558 3396
info@refri-aire.cl
www.refri-aire.cl

ROJAS, SANDROCK Y CIA. LTDA.

Rawson 221, Recoleta, Santiago
+56 2 2622 3700
clientes@multisol-clima.cl
www.multisol-clima.cl

ROJO Y AZUL INGENIERÍA Y PROYECTOS SPA.

Roberto Peragallo N°5390, Las Condes, Santiago
+56 9 9873 3074
info@rojoyazul.cl
www.rojoyazul.cl

S**SERVICIO DE REFRIGERACIÓN QUIJADA LTDA.**

Los Pinos 761, Cerrillos, Santiago
+56 2 2538 6456
serfriq@serfriq.cl
www.serfriq.cl

SF SERVICIO LTDA.

Av. Manuel Antonio Matta 325, Santiago Centro,
Santiago
+56 2 2635 3008
recepcion@sfservicio.cl
www.sfservicio.cl

S&P CHILE SPA.

Río Palena 9677, Pudahuel - Enea, Santiago
+56 2 2306 3000
jjsusacasa@solerpalau.com
www.solerpalau.cl

SOCIEDAD COMERCIAL MORA SPA.

Avenida Exequiel Fernández 2899, Macul, Santiago
+56 4 1318 3896 Anexo 201 • +56 9 9046 1581
comercial@multiservicioshvacr.cl
www.multiservicioshvacr.cl

SOCIEDAD COMERCIAL REJIARE

Conferencia 1595, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2689 3408
administracion@todoclimas.cl
www.todoclimas.cl

SOC. COM. SERVOCTAVA S.A.

Chacabuco 950-F, Concepción
+56 41 222 6364
administracion@servioctava.cl
www.servioctava.cl

T**TESLA LTDA.**

Almirante Barroso 640, Valparaíso
+56 32 2591548
lsantibanez@tesla.cl
www.tesla.cl

TERMIKA SERVICIOS DE MANTENCIÓN S.A.

Francisco Noguera 200, piso 9, Providencia,
Santiago
+56 2 2499 8200
contacto@cofely-termika.cl
www.cofely-termika.cl

TRES PI LTDA.

Padre Orellana 1117, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2544 2040
La Pinta 305, Concón
+56 32 2814 648
comercial@trespi.cl
www.trespi.cl

V**VAU CLIMATIZACIÓN**

Hernando de Magallanes 1651, Dp. 308,
Las Condes, Santiago
+56 9 9519 3316
contacto@vau.cl
www.vau.cl

VRF SYSTEMS CLIMATIZACIÓN

Almirante Pastene N°185, oficina 801, Providencia,
Santiago
+56 2 3297 4648
contacto@vrfssystem.cl
www.vrfssystem.cl



Centro de Evaluación y Certificación
de Competencias Laborales
FRIOCALOR

Validamos tu experiencia y conocimientos

Único centro acreditado
por ChileValora,
para la evaluación
y certificación de
competencias laborales
en refrigeración y
climatización



Cámara Chilena de
Refrigeración y
Climatización A.G.



PERFILES PARA CERTIFICACIÓN:

Sector: Construcción
Sub Sector: Instalaciones
eléctricas, de gasfitería
y climatización

- Instalador y mantenedor de equipos de climatización y refrigeración*
- Instalador de sistemas de climatización*
- Instalador de sistemas de refrigeración*

*Detalle de cada perfil en www.chilevalora.cl

BENEFICIOS PARA TRABAJADORES:

- Oportunidad concreta de mejorar su productividad, condiciones de trabajo, realización y orgullo personal.
- La empleabilidad de los trabajadores se incrementa, en la medida que aumenta su valor en el mercado del trabajo y sus oportunidades de estabilidad y movilidad laboral.
- Contribuye además, para que las personas puedan orientar trayectorias de formación y capacitación en un contexto de formación permanente.

BENEFICIOS PARA EMPRESAS:

- Eficaz herramienta de retención y reconocimiento a sus colaboradores.
- Oportunidad de incrementar su productividad y competitividad.
- Optimizar los procesos de gestión de las personas, especialmente respecto de la selección, reclutamiento y evaluación del desempeño.
- Estructurar mejor la demanda y procesos de capacitación basados en competencias.

VI Exposición Internacional de AIRE ACONDICIONADO Calefacción, Ventilación REFRIGERACIÓN Y Agua Caliente Sanitaria



EXPO
FRÍO CALOR
Chile

7, 8 y 9 de mayo
2024

Centro Parque,
Pdte. Riesco 5330
Las Condes,
Chile

EXPO FRÍO CALOR CHILE 2024
TENDRÁ EN SU SEXTA EDICIÓN 2.500 M²

Las mejores Marcas

Empresas Nacionales e Internacionales,
Fabricantes, Distribuidores, Mayoristas
& Representantes

3 días exclusivos con los actores más
relevantes del mercado HVACR

Aire Acondicionado
Refrigeración y Frío Industrial
Automatización
Calefacción y Agua Caliente Sanitaria
Calidad de aire: Salas y Áreas Limpias

Gestión y Servicios Técnicos
Aislamiento - Refrigerantes - Ventilación
Elementos de Regulación y Control
Útiles, Herramientas y Accesorios para Instalaciones
Equipos Solares y Geotérmicos

¡NO TE PIERDAS EL EVENTO
HVACR MÁS GRANDE DE LATINOAMÉRICA!



www.expofriocalor.cl



Expo Frío Calor



@expo.friocalor.official



(+569) 9438 1929



Cámara Chilena de
Refrigeración y
Climatización A.G.



@cchryc.ag



@cchryc



www.cchryc.cl



Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización