

frío&calor

Nº 171

Enero de 2022

Revista bimestral

20 REPORTAJE CENTRAL: La importancia de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. en el Desarrollo de la Industria HVACR en Chile
33 COLUMNA: Avance en la Normativa y su Aplicación Práctica R744 (CO₂)

Órgano oficial de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.



NVL CLIMA & ENERGIA

CLIMATIZACIÓN APLICADA INDUSTRIAS Y PROCESOS

DATA CENTER

CONTROL CENTRALIZADO



Somos representantes exclusivos
DE LAS MEJORES MARCAS

MITSUBISHI ELECTRIC
AIRE ACONDICIONADO

LENNOX

CLIMAVENETA

CLARK
AIR - CONDITIONING

Hisense VRF

innova
renewing energies

Marvair
ISO 9001:2015 REGISTERED COMPANY AIRXCELL, Inc.

sital klima

Honeywell ALERTON

fiorini INDUSTRIES

EK EUROKLIMAT

ICE Industrial Climate Engineering

SEA LAND
ELECTRIC PUMPS

AMERICAN

Dwyer



+562 2840 5019
contacto@nvl.cl

www.nvl.cl

ÍNDICE

02

Editorial

05

Publirreportaje:
Evaporadores y Sistemas de
Desescarche

10

Edificios húmedos, Salud
Humana y Diseño de HVAC

16

Publirreportaje:
Conoce a Clauger Chile

20

Reportaje Central:
La importancia de la Cámara
Chilena de Refrigeración y
Climatización A.G. en el Desarrollo
de la Industria HVACR en Chile



26

Samsung Chile se une a la
Cámara Chilena de Refrigeración
y Climatización

30

Noticias

33

Columna:
Amoníaco y Refrigerantes
Naturales

36

Socios Destacados

41

Sección Internacional

43

Columna:
FAIAR

45

Guía Socios

DIRECTORIO

Presidente

Klaus Peter Schmid

INRA Refrigeracion Industrial S.p.A.

Vicepresidente

Carlos Alberto Mitroga

Danfoss Industrias Ltda.

Tesorero

Nicole Andrea Figueroa Jara

Daikin AirConditioning Chile S.A.

Directores:

Giorgio Magnani Frugone

Intercambiadores de Calor S.A. (INTERCAL)

Pablo Andrés Ibaceta Reyes

Emerson Commercial & Residential Solutions

Miguel José Rico Sáenz

BMS Technologies - Chile

Sebastián Andrés Chancalay

Johnson Controls

Producción General

Fabiola González Rivera

Comité Editorial:

Klaus Peter Schmid Spilker

Carlos Alberto Mitroga

Marcelo Contreras Barrera

Prensa:

Fabiola González Rivera

Ventas:

Fabiola González Rivera

fgonzalez@cchryc.cl

Dirección:

Padre Mariano 391, Oficina 704,

Providencia, Santiago

+569 3921 8543

Diseño, Diagramación e Impresión:

Editora e Imprenta Maval SpA

www.mavalchile.com



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 y calor.



Estimadas y estimados socios, lectores, amigas y amigos:

Hemos comenzado a dejar atrás el año 2021 y tras dos años de pandemia, podemos decir que estamos retomando de a poco y de una forma algo distinta, la cotidianeidad, por ello, creo sinceramente que ya no somos una sociedad global indiferente al cambio.

Han sido tiempos complejos no sólo para nuestra industria HVACR, pero aún así hemos sorteado con altura de miras las dificultades que nos ha presentado tan drásticamente la vida. Nuestra Cámara se ha vuelto un espacio más moderno y digital que se abre y consolida sus pasos en pos de lograr mejoras en el día a día.

Por lo anterior, podemos decir con mucho orgullo, que nuestro Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales (CECCL) FríoCalor logró concluir con éxito su programa insigne de trato directo, junto al Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) donde se evaluaron gratuitamente a más de 200 trabajadores y trabajadoras de nuestro rubro. Lo que aporta a expandir las brechas de calidad de nuestro rubro a través del trabajo de las personas.

Los invitamos a evaluar las competencias laborales de sus técnicos y equipos de trabajo; las puertas del CECCL FríoCalor están siempre abiertas y no olviden que al ser un centro acreditado por ChileValora -único para nuestro sector- las vías de financiamiento que dispone SENCE para todas las personas y empresas están disponibles para que las utilicen. Contáctenos al mail de nuestra coordinadora técnica, Claudia Álvarez: calvarez@cchryc.cl

También, y en contexto del Calentamiento Global debido al Cambio Climático, no podemos dejar de escribir acerca de las altas temperaturas que ya están mostrando días de inmenso calor en nuestro país, lo que ha traído un alza comercial en nuestro sector, sobre todo en el sector de clima y aire acondicionado.

Por otra parte, y continuando con la preparación de la agenda 2022 de nuestra Cámara, es que continuamos trabajando por lograr con el mejor de los éxitos la V versión de la Expo FríoCalor, que se realizará los días 29 y 30 de junio y, el 01 de julio del

año entrante. En esta oportunidad, será Espacio Riesco el lugar que nos albergue durante la jornada de tres días, donde los invitamos a reservar y/o adquirir desde ya su stand. Cabe enfatizar que esta es la feria internacional más grande que se realiza en el país de aire acondicionado, calefacción, refrigeración, ventilación y agua caliente sanitaria, y se ha consolidado como una de las ferias líderes del sector climatización y refrigeración de Sudamérica.

En esta, mi última editorial del año 2021 y comienzos del 2022 como presidente de nuestra asociación gremial, no puedo dejar de agradecer al gran equipo de trabajo de la Cámara; quienes, con su trabajo constante y responsable, apoyo y trabajo en conjunto con el directorio, han logrado dar continuidad y calidad a la Cámara en tiempos difíciles.

En primera línea y siempre con excelente actitud, están Dina Rojo y Magdalena De La Jara, quienes han entregado un trato confiable a todos nuestros socios y colegas por años. En las tareas más específicas, Fabiola González quien desde el cargo de Encargada de Comunicación y Vinculación con el Medio ha demostrado un incremento en la calidad de la información de Revista Frío&Calor y del Newsletter semanal de la Cámara, mostrando seriedad en los contenidos y, que ha logrado el reconocimiento de nuestra Cámara a través de estas plataformas con buenos ojos por nuestro entorno. Continúo con Claudia Álvarez, nuestra Coordinadora Técnica del Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor, quien, junto a Camilo Abarca, nuestro Evaluador de Competencias Laborales, han demostrado aplomo, constancia, integridad y trabajo arduo para sostener

la impronta significativa de tener el único centro acreditado para los perfiles de Climatización y Refrigeración del país.

Nuestro equipo de trabajo se ha consolidado en momentos difíciles y nos han demostrado que a punta de trabajo somos unidad y fortaleza.

Si han quedado tareas pendientes en este año 2021 que estamos dejando, no dudo que serán positivamente resueltas en los meses siguientes, porque las ganas de continuar están y con eso, ya tenemos la mitad del camino.

No quiero concluir estas palabras sin hablar de la situación financiera de nuestra Cámara, la cual está en buen pie y presenta una interesante proyección para el año 2022, y sólo espero que la vida nos permita el desarrollo permanente de la Cámara en el futuro que vaticinamos. Siendo muy sincero, las dificultades propias aún están en nuestro viaje de desarrollo hacia la consolidación, por lo cual invito a los asociados apoyar a la Cámara y a permanecer asociados.

Finalmente quiero dar mis agradecimientos a todo el directorio nuevo y anterior, por dar cumplimiento a los desafíos y hacer frente a los días más oscuros. Sin su aporte y trabajo desinteresado, no habríamos sido capaces de lograrlo.

Reitero también, mi agradecimiento a todos los socios, colaboradores, amigas y amigos que colaboran a diario al enaltecimiento de nuestra asociación gremial y 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.

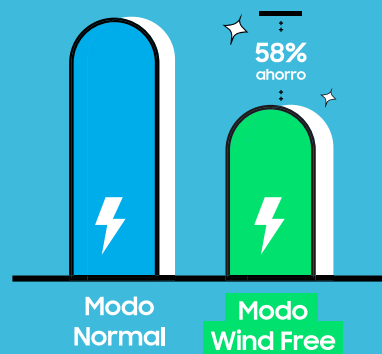


**Se conecta contigo donde estés
y te espera con la temperatura ideal**



Únicos con tecnología Wind-Free

Sin ráfagas de viento, pero con mucho amor para cuidar incluso tu bolsillo.



Digital Inverter¹

Mantiene la temperatura sin encenderse y apagarse continuamente, ahorrando energía.



SmartThings²

Se conecta contigo siempre desde tu teléfono.

Conoce más en [Samsung.com](https://www.samsung.com)



/SamsungChile
www.samsung.com

Contact center
800-726-786

(1) Ahorro basado en consumo estimado de 8 horas en una vivienda de 57 m², durante el mes de julio en la ciudad de Santiago, según Guía de Calefacción sustentable 2020, emitida por el Ministerio de Medio Ambiente de Chile. (2) SmartThings disponible en modelo Split Inverter y Wind Free. Requiere conexión a Wifi y descarga de la aplicación SmartThings.

EVAPORADORES Y SISTEMAS DE DESESCARCHE

Continuación

Autores: Ángel Barragán Cervera, Joaquín Navarro Esbrí, Francisco Moles, Adrián Mota Babiloni y Bernardo Peris.

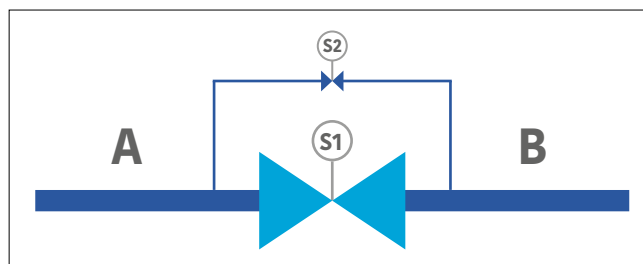
Publicación: Fundamentos de Refrigeración – Capítulo 5º Evaporadores y Sistemas de Desescarche.

Publicado por: ATECYR

Es importante, que en los sistemas de desescarche por gas caliente se tomen precauciones para evitar dañar los componentes del sistema. La primera precaución a adoptar es comprobar que el evaporador sea capaz de soportar el estrés térmico al que es sometido por el cambio brusco de temperatura al que es sometido al comenzar el desescarche, especialmente en los sistemas que funcionan por gases de descarga. Como consecuencia de los rápidos cambios de temperatura introducidos, se producen dilataciones térmicas, que aumentan el riesgo de que se suelten las aletas o de que aparezcan fugas si el evaporador no está convenientemente diseñado. Otro problema adicional aparece cuando se realizan las maniobras de inicio e desescarche como consecuencia de que al abrir las solenoides del desescarche, estas están sometidas a una gran diferencia de presión y temperatura, y pueden producirse fenómenos de implosión y colapso de vapor al mezclar con brusquedad líquidos o gases calientes con líquidos o gases fríos. Para evitar estos problemas, se recomienda que el paso en

el evaporador de alta a baja presión no se realice con brusquedad. Esto podemos lograrlo al abrir las solenoides en dos tiempos, bien sea mediante el propio diseño de la solenoide en el cual sea capaz de realizar una apertura suave o como es más habitual, instalando una solenoide de pequeño diámetro en paralelo con la solenoide de trabajo tal y como se muestra en la figura 5.26 (edición anterior). En este último caso, cuando comienza el desescarche se produce la apertura del solenoide S1, la de trabajo, se temporiza para que se realice cuando ya se ha realizado este equilibrado suavemente, y no exista peligro de los problemas anteriormente mencionados.

Figura 5.27 Sistema de Solenoides en paralelo para realizar transiciones suaves de presión en desescarches.



Por último, otro de los problemas que pueden aparecer en estos sistemas y que es muy importante evitar, es la posibilidad de retorno de líquido al compresor. Este problema, dependiendo del tipo de desescarche utilizado, se suele utilizar instalando un separador de líquido en la aspiración del compresor.

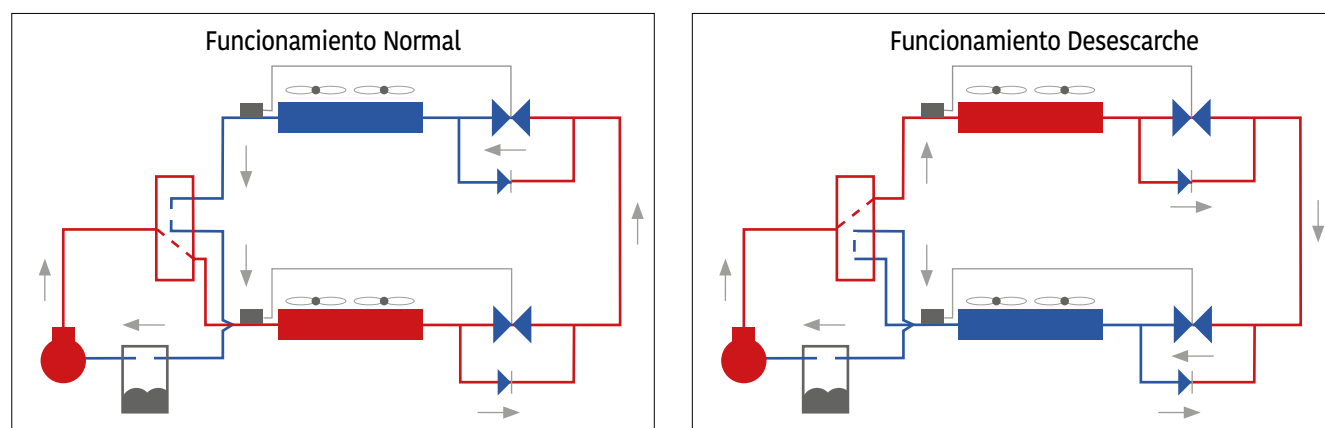
En función del tipo de ciclo y funcionamiento, nos podemos encontrar con los distintos tipos de desescarche por gas caliente, que enumeramos a continuación:

DESESCARCHE EN SISTEMAS INDIVIDUALES POR INVERSIÓN DE CICLO

Cuando queremos utilizar un sistema de desescarche por gas caliente en un sistema individual simple, es decir con 1 condensador 1 evaporador y 1 compresor, este es sin duda el método de desescarche más utilizado y más eficiente desde el punto de vista energético. Desde el punto de vista conceptual, es un sistema de desescarche muy sencillo, pues se basa en intercambiar el evaporador y el condensador cuando queremos hacer un desescarche. Esto es lo mismo que ocurre en el funcionamiento de un equipo de aire acondicionado con bomba de calor reversible al realizar el cambio del modo frío al modo calor, pasando por lo tanto el evaporador a ser condensador y el condensador a ser evaporador. Desde el punto de vista tecnológico la solución pasa a ser bastante más compleja, pues para su funcionamiento hay que colocar varios elementos que permitan su correcto funcionamiento. En la figura 5.27, podemos ver el cambio que se produce en la máquina cuando procedemos a realizar el desescarche por inversión de ciclo y los elementos mínimos necesarios para que esto fun-

cione. El primer elemento necesario en este tipo de sistemas es la válvula de 4 vías para realizar la inversión del ciclo. Esta válvula cambia la circulación del refrigerante tal y como se muestra en la figura 4.28 (ediciones pasadas), y constructivamente es como se muestra en la figura 5.29. En sistemas de gran tamaño, esta válvula puede ser sustituida por un juego de válvulas de 2 o 3 vías. Cuando se produce el cambio de circulación del refrigerante, en las tuberías cambia el sentido de circulación, y para permitir la circulación del refrigerante es necesario introducir unas válvulas de retención que permitan realizar un by-pass en las válvulas de expansión. En este tipo de sistemas, durante el funcionamiento normal del sistema, vemos que el refrigerante sale desde el compresor a la válvula de 4 vías. Desde esta válvula, el refrigerante en estado de vapor recalentado entra en el condensador, donde se produce su cambio de estado a líquido. A la salida del condensador, el refrigerante circula gracias a la válvula de retención que tenemos montada en paralelo con la válvula de expansión que tenemos a la salida del condensador, y circula hasta la válvula de expansión que tenemos a la entrada del evaporador, donde se produce la expansión para producir frío en el evaporador. En este caso, la válvula de retención que tenemos a la entrada del evaporador, no permite la circulación del refrigerante. Tras la expansión, el refrigerante cambia de estado a vapor recalentado en el evaporador y circula hasta la válvula de 4 vías que dirige de nuevo el refrigerante hasta el compresor. Cuando queremos realizar el desescarche, la válvula de 4 vías, tal y como se muestra en la figura 5.28 cambia el sentido de circulación del refrigerante, llevando el gas caliente al evaporador que tenemos con hielo,

Figura 5.28 Sistema de desescarche por inversión de ciclo.



produciendo la fusión de este como consecuencia de que durante el desescarche se encuentra funcionando como condensador. Lo habitual, es que durante la permanencia del desescarche, se detengan los ventiladores del evaporador que estamos desescarchando, para evitar dar carga calorífica al producto.

El funcionamiento es totalmente similar al descrito con anterioridad, pero se intercambia el estado de funcionamiento de las válvulas de expansión y válvulas de retención, es decir, deja de funcionar la válvula de expansión del evaporador y se pone en funcionamiento la válvula de expansión del condensador y se abre la válvula de retención del evaporador y se cierra la válvula de retención del condensador, para de este modo, intercambiar el condensador y el evaporador.

El desescarche finaliza cuando se ha eliminado todo el hielo del evaporador y, habitualmente detectamos este hecho por una sonda final de desescarche, tal y como se ha comentado en los aparatos anteriores.

En este tipo de desescarche, es muy difícil evitar cambios bruscos de temperaturas en los intercambiadores, con lo que los elementos deben estar convenientemente diseñados para no verse afectados por la fatiga térmica. También es importante proteger al compresor de los golpes de líquido que pueden aparecer con un separador de líquido en la aspiración y mediante programación de temporizadores, intentando que en la medida de lo posible los cambios de ciclo se produzcan con la menor brusquedad posible. Esto hace que diseñar este tipo de sistemas presente dificultades tecnológicas importantes.

Figura 5.29 Válvula de 4 vías para inversión de ciclo. [5.18]



DESESCARCHE EN SISTEMAS INDIVIDUALES POR CALOR DEL COMPRESOR

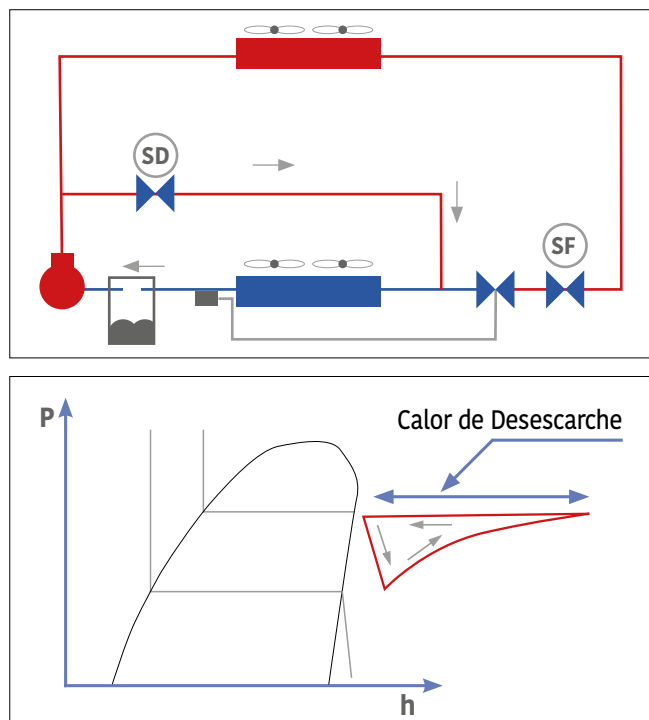
Un desescarche también utilizado en sistemas simples, es el desescarche por calor del compresor. Este desescarche es menos habitual que el de inversión de ciclo y, respecto al punto de vista energético, este no presenta mejoras interesantes, pues tal y como se muestra en la figura 5.30, el calor utilizado para desescarchar, es la potencia eléctrica consumida por el compresor.

La realización del desescarche, se hace mediante dos solenoides. Cuando el sistema de control da orden de que comience el desescarche, se cierra la solenoide SF y se produce la apertura de la solenoide SD, para de este modo establecer una circulación del gas entre el compresor y el evaporador con el diagrama termodinámico mostrado en la figura 5.30. Para evitar daños en el compresor es muy importantes que no se produzcan retornos de líquido a este, por lo que es conveniente introducir un separador de líquido en la aspiración. Otro problema adicional, es que al igual que en el caso de desescarche por inversión de ciclo, aparecen problemas de estrés térmico y de sobrepresiones que introducimos en las maniobras de desescarche, por lo que es interesante introducir temporizadores que minimicen esto.

Otro punto importante a estudiar en este tipo de desescarches es la pérdida de presión necesaria entre la aspiración del compresor y el evaporador, siendo este punto muy importante en el diseño para un correcto funcionamiento. Lo habitual es crear esta pérdida de presión introduciendo una válvula de estrangulación manual o mediante un tramo de tubería de diámetro dimensionado para generar la pérdida de presión necesaria. Una variante a este sistema consiste en estrangular el gas mediante una válvula limitadora de presión de aspiración. Normalmente, tanto la válvula estranguladora de presión manual o la válvula limitadora de presión de aspiración, se montan en paralelo a una válvula solenoide con baja pérdida de presión, de modo que en funcionamiento normal no generen pérdidas de presión en el equipo y durante la realización del desescarche, al cerrar la válvula solenoide, si generen las pérdidas de presión que necesitamos entre el evaporador y la aspiración del compresor. Es muy importante

también que el gas no condense en el evaporador durante la realización del desescarche, pues podría dar problemas de retorno de líquido en el compresor, por lo que se hace necesario diseñar correctamente el equipo para que esto no suceda.

Figura 5.30 Desescarche por calor del compresor



DESESCARCHE POR LÍQUIDO O GAS CALIENTE EN SISTEMAS CON CENTRAL DE COMPRESORES

El desescarche por gas caliente en sistemas que funcionan con una central de compresores, es con diferencia el sistema de desescarche más eficiente desde el punto de vista energético y eficaz que tenemos en la actualidad. Como inconveniente, tal y como se ha comentado con anterioridad, tenemos que desde el punto de vista económico se necesita una inversión inicial más elevada, su realización es más compleja y tenemos que tener precaución con los problemas de estrés térmico y cambios de presión bruscos en la instalación. El sistema de desescarche en sistemas con central de compresores, tiene como principio de funcionamiento el mismo que en los casos anteriores, es decir, introducir refrigerante caliente en el evaporador para provocar la fusión del hielo, pero a diferencia de los sistemas individuales, en este caso no se produce una inversión de ciclo, lo que sucede es que se desvía parte del refrigerante a alta temperatura en los puntos que se han mostrado en la figura 5.25 hacia los evaporadores que se pretende desescarchar.

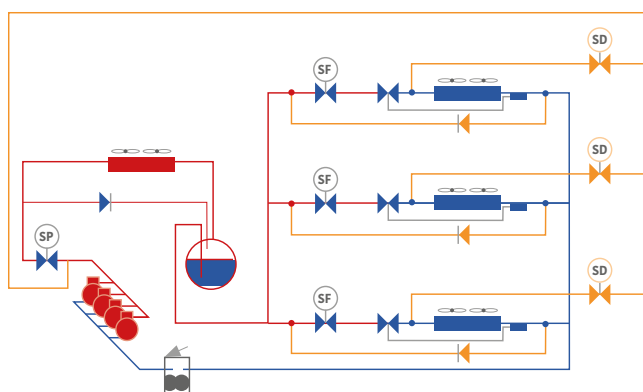
Para que el fluido circule por el evaporador y sea capaz de retornar a la línea de líquido es necesario crear una pérdida de presión adicional durante el desescarche que permita la correcta circulación de refrigerante, por lo que en este desescarche es necesario introducir una válvula que genere una pérdida de presión de 1 a 2 bar cuando producimos el desescarche. Un ejemplo de este tipo de válvulas es la que mostramos en la figura 5.31

Figura 5.31 Válvula ICS. [5.18]



El esquema básico de funcionamiento es el mostrado en la figura 5.32 🌟

Figura 5.32 Esquema de desescarche por gas de descarga en central de compresores.



*Artículo: Evaporadores y Sistemas de Desescarche, continuará en edición n°172 - marzo 2022 de Revista Frío&Calor.

Manejadora de Aire para Coronavirus COVID-19



SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN: UN VALIOSO ALIADO PARA LA ETAPA FINAL DE AISLAMIENTO DE PACIENTES CON CORONAVIRUS

Como empresa experta en sistemas de climatización para pabellones quirúrgicos y salas limpias para laboratorios, impulsamos las buenas prácticas en los sistemas de climatización velando por la seguridad y salud de las personas.



Características técnicas Manejadora de Aire:

- A)** Inyección 100% con aire exterior.
- B)** Inyección y extracción del aire de sala con control de caudal constante y control de presión negativa.
- C)** Sistema de filtros de aire de 3 etapas para inyección y extracción de aire: filtros desechables 40% eficiencia + filtros intermedios de 95% de eficiencia + filtros finales HEPA de 99.97%.
- D)** Rango de trabajo de caudal de aire: 800 a 16.000 [m³/hr], o capacidades mayores.
- E)** Rango de trabajo de presión estática externa disponible máxima 450 pascales.
- F)** Sistema de medición de presión, detección de fallas.



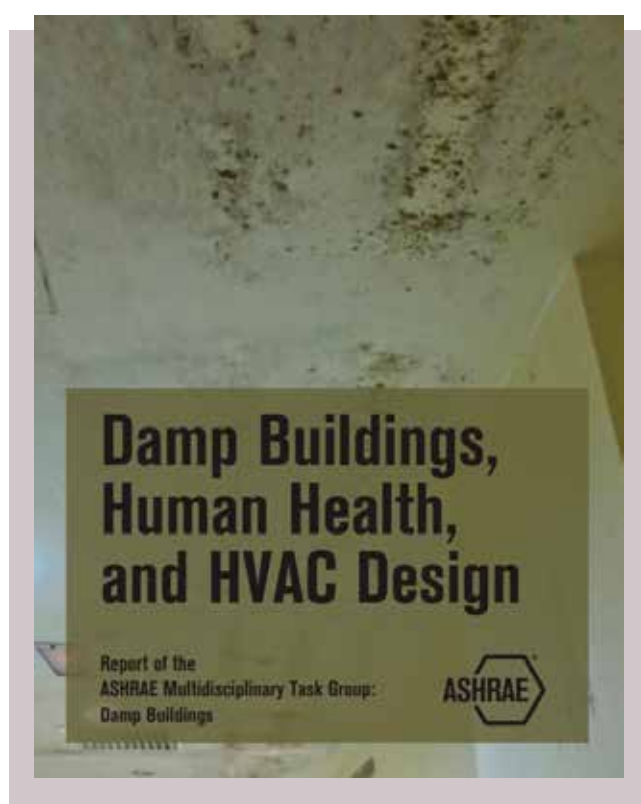
EDIFICIOS HÚMEDOS, SALUD HUMANA Y DISEÑO DE HVAC



En el informe gratuito de Ashrae: Edificios húmedos, salud humana y diseño de HVACR, se abordan y resumen los riesgos para la salud de las personas relacionados con la humedad en los edificios, enfatizando en el desarrollo de actividades preventivas y correctivas que apunta desde el conocimiento la organización.

El documento, además, proporciona síntomas de humedad fáciles de reconocer, describe su capacidad para aumentar la probabilidad de efectos negativos para la salud y ofrece sugerencias que los diseñadores de sistemas HVACR pueden aplicar para minimizar dichos riesgos. El texto también sugiere instrumentos de monitoreo y valores de umbral que pueden proporcionar una alerta temprana de tendencias que, si se permiten que continúen, podrían eventualmente resultar en humedad relevante para la salud.

Desde finales de la década de 1980 en América del Norte y cada vez más en todo el mundo, los problemas de humedad en los edificios han sido objeto de extensas discusiones, basadas en gran parte por las preocupaciones sobre la salud de los ocupantes. Por ejemplo, un estudio detallado de los edificios públicos en Estados Unidos realizado a fines de la década de 1990 señaló que más del 85% de los edificios encuestados habían experimentado directamente humedad o problemas derivados de humedad a lo largo de su vida, y en el momento de la investigación, un 45% estaban lidiando con problemas actuales (EPA 2006).



En el año 2008, la Asociación Nacional de Comisionados de Seguros (NAIC 2008) informó que la humedad y los problemas relacionados con ella en los edificios de la localidad representaron el 84% de los reclamos, alegando errores y omisiones a nivel arquitectónico e ingenieril, sosteniendo que los daños relacionados con la humedad fue el reclamo por defecto de construcción más litigado contra los contratistas.

Como Sociedad de Voluntarios, la declaración de misión de ASHRAE es amplia y convincente:

“Servir a la humanidad mediante el avance de las artes y las ciencias de la calefacción, la ventilación, el aire acondicionado, la refrigeración y sus campos afines”. En consecuencia, desde el comienzo de problemas de moho y humedad en los edificios modernos, la membresía de ASHRAE ha estado profundamente involucrada con estos temas debido a su experiencia en el diseño, instalación y operación de sistemas HVACR.

Inicialmente, se pidió a los miembros que ayudaran a resolver la calidad del aire interior (IAQ) con respecto de los problemas que resulten de la humedad excesiva, la humedad y el crecimiento microbiano en edificios y sistemas HVACR. Más recientemente, expertos técnicos adicionales dentro de los equipos de los miembros de la organización se ofrecieron como voluntarios para ayudar a la industria a mejorar la ciencia de la construcción, un tema que incluye las complejas interacciones entre los sistemas HVACR de los edificios y sus recintos auxiliares. Los voluntarios de ASHRAE han formado y prestado servicios en varios comités técnicos para discutir, comprender y hacer recomendaciones para reducir los riesgos asociados a la humedad de los edificios.

Como resultado, durante los últimos 20 años los esfuerzos voluntarios han producido publicaciones que ayudan a nuestros miembros y a la industria a desarrollar y mejorar las mejores prácticas con respecto al control de la humedad y la gestión de la humedad en los edificios.

El siguiente documento de ASHRAE: Edificios húmedos, salud humana y diseño de HVAC, actualmente disponible de forma gratuita al público, incluye los siguientes documentos como material de cimiento:

- Guía de diseño de control de humedad para edificios comerciales e institucionales (Harriman et al. 2001a)
- Guía ASHRAE para edificios en climas cálidos y húmedos (Harriman y Lstiburek 2009c)
- Documento de posición de ASHRAE sobre la limitación del moho y la humedad en interiores Edificios (ASHRAE 2018)



MAQUINARIA - REPUESTOS - ACCESORIOS

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

- “Manejo de la humedad en los edificios”, Capítulo 36 del Manual de ASHRAE – Fundamentos (ASHRAE 2017b)
- “Control de calor, aire y humedad en ensamblajes de edificios – Fundamentos”, Capítulo 25 del Manual de ASHRAE – Fundamentos (ASHRAE 2017b)
- “Control de calor, aire y humedad en ensamblajes de edificios – Material de Propiedades”, Capítulo 26 del Manual de ASHRAE – Fundamentos (ASHRAE 2017b)
- “Control de calor, aire y humedad en conjuntos de edificios: ejemplos”, Capítulo 27 del Manual de ASHRAE – Fundamentos (ASHRAE 2017b)

- “Humedad y moho”, Capítulo 64 del Manual de ASHRAE: Aplicaciones de HVAC (ASHRAE 2019c)

No obstante, aunque este material es útil para los profesionales que buscan evitar la humedad y sus problemas derivados, la organización deja en claro que estas publicaciones no abordan directamente las consecuencias para la salud de tales inconvenientes.

En el documento, ASHRAE invita y anima a los lectores a obtener y hacer uso de la orientación proporcionada por la Norma 62.1, así como los demás recursos descritos en el informe. Los lec-

tores serán también bienvenidos para ayudar en los esfuerzos de mejoras, aún más en la orientación como miembros voluntarios de los Comités Técnicos (CT) de ASHRAE que se ocupan de estos asuntos.

Finalmente, las publicaciones mencionadas a lo largo del informe fueron redactadas con información obtenida de edificios comerciales, escuelas y edificios residenciales multifamiliares de gran altura como lo indica el enfoque principal del tema a tratar. Sin embargo, como los lectores pueden apreciar al leer los estudios epidemiológicos de los ocupantes de edificios a los que se hace referencia en este informe, las señales de advertencia de la humedad interior relevante para la salud y los principios para evitar esas condiciones también se aplican a las viviendas residenciales de poca altura. 🌧️





ANWO INAUGURA UNA NUEVA SUCURSAL EN LA CIUDAD DE TALCA



Con la asistencia de clientes instaladores especialistas, constructoras, distribuidores de energía y medios de comunicación,

Anwo, líder en climatización y con más de 35 años en el mercado, el pasado mes de diciembre inauguró su nueva sucursal en Talca, que atenderá desde la ciudad de San Fernando hasta Linares, zonas que han observado un gran crecimiento inmobiliario e industrial.

Ignacio Evans, Gerente comercial y Marketing de ANWO señaló, “Es para nosotros motivo de orgullo poder entregarles esta gran noticia, ya que la apertura de esta nueva Sucursal está inserta dentro de nuestro plan de expansión y de mejora permanente de la calidad de servicio que brindamos a nuestros clientes”.

La apertura de esta sucursal se suma a las otras sucursales existentes ubicadas en La Serena, Viña del Mar, Concepción, Temuco y Puerto Montt y nos permitirá optimizar aún más la logística y los tiempos de despachos a los clientes en esta importante zona del país. Además de establecer una atención más cercana y personalizada con los instaladores especialistas, para entregarles soluciones integrales a sus requerimientos, con la mejor atención y servicio. Así también podrán contar con la gran experiencia que tenemos debido a los más de 35 años que llevamos en el mercado.



Gonzalo Fantuzzi, Gerente General, Víctor Herrmann, Presidente Ejecutivo, Claudio Herrmann, Director

El ejecutivo explicó que la **nueva sucursal de Anwo cuenta con cerca de 1.200 mts²** y que se caracteriza por la implementación de un sistema de atención denominado Sala Express, que cuenta con espacios más dinámicos y expeditos, donde los clientes podrán realizar sus compras de manera más ágil y rápida.

Contamos con una amplia bodega que nos permite mantener un stock permanente de productos y repuestos.

Al igual que en otras oficinas del país disponemos de soporte técnico permanente en nuestra nueva sucursal, lo que nos permite entregar un servicio más rápido y oportuno frente a requerimientos de post venta como al mismo tiempo entregar asesoría técnica de manera presencial.

Un pilar fundamental para nosotros como empresa es entregar capacitación y entrenamiento permanente a nuestros clientes, es por ello que esta sucursal cuenta con una amplia y moderna sala de capacitación destinada a este objetivo y así apoyar a profesionalizar aún más a nuestros clientes instaladores.



Otro factor muy importante a destacar es la mejora logística que implica esta sucursal para los clientes de la zona. El estar acá y contar con un camión exclusivo para la sucursal, nos permite entregar un servicio diario de despacho a obra, lo que mejora notablemente respecto al servicio que entregábamos antes que existiera esta sucursal.

Nuestro equipo comercial está disponible para atender los distintos requerimientos tanto técnicos como comerciales, que puedan tener nuestros distintos clientes.

“Estamos seguros que la apertura de esta sucursal ayudará mucho a desarrollar nuevas oportunidades de negocios en esta zona.” concluyó Evans.



**La nueva sucursal de ANWO
se encuentra ubicada en**
calle de servicio 21 oriente N°30,
Ruta 5 Sur (Km 256), Talca
y su fono es 223 807 660



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.



CONOCE A CLAUGER CHILE

Clauger Chile es la filial de la empresa de origen francés que lleva el mismo nombre, cuenta con 50 años de experiencia especializándose en brindar soluciones en refrigeración industrial y tratamiento de aire a las diferentes industrias del sector agroalimentario: sector cárnico, sector lácteo, bebidas, panificación, frutas y verduras, petfood, farmacéutica, sector químico, entre otros.

Clauger está comprometida con las empresas productoras y con el consumidor; siempre se ha caracterizado en comprender las necesidades del cliente, ofreciendo soluciones llave en mano desde el diseño, la fabricación, la instalación y el servicio/mantenimiento de los equipos.

Actualmente, la tendencia en consumo de alimentos es a una alimentación consciente, buscando op-

ciones más sanas, naturales y que sean sustentables, es decir, productos realizados con un proceso de fabricación comprometido y responsable con el medio ambiente, evitando la emisión de CO₂ y contribuyendo a reducir el efecto invernadero.

EL «GREEN LABEL» EN CLAUGER Y LAS SOLUCIONES ASOCIADAS

Derivado de la tendencia del consumo de alimentos, los industriales desean limitar el impacto negativo de sus actividades en el medio ambiente, comprometiéndose hacia un enfoque de Empresas Socialmente Responsables con Desarrollo Sostenible.

Los ejes de acción se relacionan con la reducción de la factura energética de un sitio, el uso de fluidos naturales, la recuperación de rechazos fatales de la planta, el free cooling, etc.





Clauger ha creado una gama de productos, aplicaciones y servicios que ayudan a los industriales a comprometerse por una planta sobria en energía y respetuosa del medio ambiente conocida como la «Green Label» (La Etiqueta Verde). Dentro de estas soluciones podemos encontrar:

- Los productos «Star» en Refrigeración Industrial: NPAC, ClaugerPac, DX NH₃, TFP / PAC NH₃, EcoSkid, Skid de Propano, Booster FC «Scrubber», Duo CP Bitzer CO₂.
- La Pila Energética Caliente, una solución de recuperación de energía en los rechazos fatales.
- EcoCTA

INNOVACIONES CLAUGER: SKID NPAC THT, SKID HI-PAC XC

Dos de los productos Star con etiqueta Green Label de Clauger son los nuevos integrantes de la gama de producción de calor: el Skid NPAC THT para Muy Alta Temperatura y el Skid Hi-PAC XC.

El Skid NPAC THT permite una producción de agua caliente a 80°C, el cual funciona con compresores Bitzer o Vilter (según la capacidad) y tiene las siguientes características básicas:

- Fluido NH₃, con baja carga de refrigerante.
- Recuperación de calor sobre el agua hasta 80°C máx.
- Reducción de los costos de mantenimiento y de tiempo de movilización.

Mientras que el Skid Hi-PAC XC es la solución que integra el nivel de temperatura más elevado con una producción de agua caliente a 90°C con las siguientes características:

- Una gama de 5 modelos para producir de 250 a 1500 kW de agua caliente sanitaria a +80°C/+90°C en mono o bi-compresores Bitzer CSH.
- Permite una producción de agua a +90°C con una recuperación de calor sobre un bucle de condensación de hasta +27°C/+32°C.

- El fluido utilizado, es un fluido de nueva generación que respeta la Capa de Ozono y con un débil GWP.

El Skid N-PAC THT y el Skid Hi-PAC propuestos por Clauger aportan una solución de sustitución a las calderas clásicas que utilizan energías fósiles (combustible o gas), ofreciendo también una alternativa a los industriales que desean reducir la huella de carbono, sus emisiones de CO₂ y tener un ahorro energético en sus plantas.

ALTA HIGIENE CLAUGER: ECOCTA

En la actualidad, la higiene y seguridad de los productos representan un desafío real para los industriales, ya que existen cada vez más restricciones en el uso de aditivos para su fabricación. Derivado de esto, Clauger ha diseñado la única unidad manejadora de aire de diseño circular creada para ayudar a los industriales ante las problemáticas de limpieza, respondiendo a las funciones y criterios reglamentarios de las industrias agroalimentarias.

Como parte de la gama de tratamiento de aire, se encuentra la solución Clauger nombrada EcoCTA, completamente soldada, sin perfiles de esquina y sin juntas. Esta manejadora de aire es orientada al «Green Label» por ser un equipo de bajo consumo energético, gracias a la integración de un módulo de enfriamiento adiabático, teniendo como una de sus principales funciones el free cooling y brindando a los industriales:

- Ahorro energético
- Larga duración de vida
- Bajo impacto de carbono

Conoce más sobre la amplia variedad de soluciones que propone Clauger Chile en refrigeración industrial y tratamiento de aire para plantas sobrias en energía. Encuéntralos a través de LinkedIn en [@ClaugerChile](#) o contacta al equipo comercial en comercial@clauger.cl

Visita su sitio web: www.clauger.cl

Asóciate a la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

Los invitamos a sumar sus capacidades y a incorporarse a esta asociación gremial que tiene más de 30 años de historia construyendo la industria HVACR nacional.

Convocamos a quienes tengan vocación de cooperación y ganas de participar de esta organización sin fines de lucro orientada a ser punto de encuentro de estudiantes, técnicos, profesionales, empresarios, y de quien se sienta parte de este sector.

Algunos de nuestros beneficios son:

- 1** Somos anfitriones de la Exposición Internacional EXPO FRÍO&CALOR Chile desde el año 2012, única feria internacional del rubro en Chile y 2° Feria en Latinoamérica, que se realiza cada dos años. Donde los socios cuentan con descuento para acceder a stand, dar charlas y participación en seminarios.
- 2** Contamos con la editorial técnica/comercial, Revista Frío&Calor, de publicación bimensual, formato digital, de distribución gratuita a más de 15.000 contactos de la industria HVACR y afines. Revista Frío&Calor contiene material técnico de contingencia y formativo, avisos comerciales enfocados en la promoción de marcas, entre otros.
*Tarifario preferencial y descuentos para socios.
- 3** Elaboramos con apoyo del MINSAL, el Manual de Buenas Prácticas en Refrigeración con Amoníaco, del cual tenemos los derechos de autor.
- 4** Contamos con el único Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales del país, acreditado por la Comisión del Sistema Nacional de Competencias Laborales, ChileValora. CECCL FríoCalor realiza sus evaluaciones en contexto de simulación, por lo que cuenta con infraestructura fija para realizar las evaluaciones con miras a la certificación.

¡Te esperamos!

Esríbenos a info@cchryc.cl

Por un
Verano
Cool



Split Muro Inverter
FRESH AIR



Equipos Portátiles
GPORT



Split Muro Inverter



*Multisplit
FREE MATCH

Aire Acondicionado

Con Tecnología **Virus Protect**, ayuda a reducir los **problemas respiratorios** protegiéndote de partículas como:



PELOS DE ANIMALES



POLEN



MOHO



- ✓ Protege de virus y bacterias
- ✓ Tecnología de filtros de iones de plata
- ✓ Tecnología inverter

*Tecnología Virus Protect, solo en la opción de Split muro



p 019 frío&calor
ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

La importancia de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. en el desarrollo de la industria HVACR en Chile

Todas las asociaciones gremiales nacen bajo la premisa de conformar una organización que agrupa a personas naturales o jurídicas; que trabajen en unidad y colectividad con objeto de promover la racionalización, desarrollo y protección de las actividades que les son comunes desde el ámbito profesional. Desde sus carreras, estudios, oficios, campos de ocupación, ramas de producción o servicios, y de las semejantes a dichas actividades que tienen en común.

Todas las asociaciones gremiales nacen bajo la premisa de conformar una organización que agrupa a personas naturales o jurídicas; que trabajen en unidad y colectividad con objeto de promover la racionalización, desarrollo y protección de las actividades que les son comunes desde el ámbito profesional. Desde sus carreras, estudios, oficios, campos de ocupación, ramas de producción o servicios, y de las semejantes a dichas actividades



Cámara Chilena de
Refrigeración y
Climatización A.G.



que tienen en común. Una asociación gremial es un punto de encuentro, un espacio de interés compartidos y ciertamente, metas a lograr como conjunto.

La Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., nace el 21 de noviembre del año 1989 con el afán que, hasta la fecha, comparte un grupo de personas. Todas y todos, profesionales del sector de la climatización, refrigeración, calefacción, aire acondicionado y ventilación en Chile, en pos de representar y

congregar los intereses de todo aquel involucrado con la industria HVACR en el país.

Esta organización sin fines de lucro, visualiza la necesidad de resguardar y proteger los derechos e intereses de las empresas pertenecientes al rubro y que lógicamente, estén adscritas al gremio, sin importar su tamaño. Grandes, pequeñas y medianas empresas, más transnacionales destacadas del sector en el mundo, se juntan en esta organización para iniciar diálogos y destacar temas de



interés para el sector, con miras al aporte e impacto de este rubro en la sociedad.

Con el pasar del tiempo, los años y así, las décadas, hoy, la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización Asociación Gremial que tiene 32 años de servicio a la comunidad HVACR chilena, está compuesta de 104 empresas e incluso, miembros personas naturales, representando un espacio de comunión entre proyectistas, profesionales, técnicos, estudiantes, instaladores, transnacionales y marcas internacionales, entre otros.

A la fecha, este gremio ha trabajado incansablemente por promover lo intelectual e incentivar el constante desarrollo y protección de las actividades propias que interesan a sus asociados y en general, a todas las personas que sean parte de este sector técnico/profesional, contemplando incluso a aquellas y aquellos que provengan de sectores complementarios en razón de sus quehaceres sectoriales.

De la misma forma, la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización Asociación Gremial,

Una asociación gremial es un punto de encuentro, un espacio de interés compartido y ciertamente, metas a lograr como conjunto.

persigue y está atenta a participar y a gestar espacios de capacitación y de intercambio de conocimientos de sus asociados y de todo aquel que esté interesado en aprender y conocer más de la industria.

Desde una perspectiva interna y, de vinculación y relación con el entorno político/normativo para la industria HVACR y sus implicancias en las cotidianidades pertinentes de cada sociedad, esta asociación gremial también es interlocutora y representante de sus asociados y de los intereses del sector con actores públicos y privados en contexto de comportamientos lógicos y/o oportunos del desarrollo laboral propio de los sectores involucrados (climatización, refrigeración,

calefacción, aire acondicionado y ventilación).

Por ellos, la estrecha relación con la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente ha permitido antesalas exitosas que han otorgado calidad a las personas que trabajan en lo práctico de este sector. Donde espacios de capacitación como los Cursos de Buenas Prácticas en Refrigeración han establecido un estándar de calidad y parámetros de conductas correctas para que las y los técnicos instaladores y mantenedores de sistemas y equipos puedan desarrollar su trabajo de la forma más óptima posible y con ello, acarreando un nivel de calidad para el trabajo de esta industria en el país.

Destacamos, además, que la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente realiza los cursos desde el año 2003, donde capacita a personas que trabajan en el área de refrigeración y aire acondicionado, con temáticas de buenas prácticas en refrigeración, específicamente en la manipulación de gases refrigerantes para evitar que estos sean liberados a la atmósfera.

Los cursos de Buenas Prácticas en Refrigeración (BPR) son gratuitos, tienen una duración de dos a tres días y se realizan en las distintas regiones del país. Debido a la pandemia mundial del Covid-19, los cursos de buenas prácticas, como tantos otros espacios de aprendizaje y capacitación, se han reinventado para prolongar su fluidez en margen de lo digital, por lo que, a la fecha se mantienen de forma online.

Los cursos BPR incluyen desde materias generales hasta específicas, como “Qué es y cuál es la importancia de la Capa de Ozono” a, “Aspectos generales básicos de termodinámica”, incluyendo “El ciclo de refrigeración por compresión de vapor en simple etapa”, “Instalación y montaje de un sistema de refrigeración y/o climatización”, “Análisis de funcionamiento del sistema de refrigeración por desequilibrio mecánico y por falla en los diversos componentes”, entre otros.

Asimismo, los capacitadores que dictan estos cursos, son profe-



sores de centros educacionales reconocidos en los temas de refrigeración y climatización, y/o personas reconocidas en la industria HVACR. Estos a su vez, reciben una formación especializada por parte de la Unidad Ozono, en temáticas de vanguardia del sector y nuevas tecnologías de refrigeración y aire acondicionado, con el objetivo de mantener actualizados sus conocimientos y de esta forma, entregar información vigente, moderna y con miras a futuro.

Ya en la última etapa del curso, se aplica una prueba

de conocimientos, que es evaluada por los capacitadores y tiene una nota de aprobación. De modo tal que el alumno o alumna pueda recibir un certificado de participación y un certificado de aprobación del curso BPR.

Paralelamente, y bajo el mismo marco habilitador, la Unidad Ozono también capacita gratuitamente año a año a los profesores que imparten las materias de refrigeración y climatización en establecimientos del país (de recintos escolares, y centros técnicos/universitarios). Para ello, invita a todos los centros educacionales que imparten dichas especialidades, para que nominen a los docentes que desean capacitar. Estas capacitaciones cuentan también con materias dictadas por expertos internacionales.

La importancia de los Cursos BPR y de la relación de la Cámara con la Unidad Ozono tiene varios puntos de encuentro, pero uno de los fundamentales, se extiende a través del Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor (CECCL FríoCalor).



El Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor, es el único centro de evaluación de competencias laborales del país que se encarga de realizar jornadas de evaluación en los perfiles del área productiva de Calefacción, Climatización y Refrigeración.

CECCL FríoCalor, de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. está debidamente acreditado por la Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, ChileValora y es parte fundamental de las áreas de trabajo de la asociación gremial, ya que a través de su trabajo se logran establecer estándares de calidad a los conocimientos y habilidades de las personas que trabajan en el rubro, sin necesidad de contar con estudios formales.

Actualmente, CECCL FríoCalor tiene los siguientes perfiles de modalidad completa para recibir a las y los trabajadores que quieran formalizar sus saberes a través de la certificación:

- Instalador/Mantenedor de Equipos de Climatización y Refrigeración.
- Instalador de Sistemas de Climatización
- Instalador de Sistemas de Refrigeración

Es importante, además, destacar que CECCL FríoCalor realiza sus evaluaciones en contexto de simulación, para lo que cuenta con infraestructura y equipamiento para realizar las jornadas evaluativas y así, poder recibir a todos los candidatos a certificarse. También, los procesos de evalua-



Centro de Evaluación y Certificación
de Competencias Laborales
FRÍOCALOR



ción realizados en contexto de simulación garantizan uniformidad en todas las jornadas realizadas, ya que todos tomarán las pruebas teóricas y prácticas en las mismas condiciones.

La importancia de la certificación radica en trabajadores con capacidades comprobables al momento de abordar un trabajo. Y, por otra parte, una empresa con personal certificado puede acceder a mejores proyectos

Beneficios para las empresas:

- Una empresa con personas certificadas gana un equipo de calidad y, con ello, mejor presentación comercial.
- Mejora su reputación en el sector.
- Ostenta responsabilidad con su equipo de trabajadores y hacia el entorno.
- Puede aplicar con mayor probabilidad de éxito a licitaciones.

Beneficios para las personas:

- Una persona certificada gana respaldo y peso en su búsqueda laboral.
- Mejora su presentación como persona operativa y calificada dentro el sector.
- Tiene mayor probabilidad de aplicar con éxito a mejores ofertas laborales.
- Se encuentra reconocido formal y legalmente ante el mundo laboral, independiente su adquirió sus conocimientos por estudios o por oficio.

Es trascendental que, en tiempos de pandemias, la calidad del trabajo de las personas que trabajan con equipos y/o sistemas de aire dependa de cuán calificados estén para el desarrollo de estas labores. La certificación viene a respaldar formal y legalmente los conocimientos, saberes y habilidades de estos trabajadores, otorgando importancia a sus quehaceres y calidad a lo aprendido previamente.

Para la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., contar con el Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor, significa años de trabajo y esfuerzo que se materializaron en este espacio que da calidad al sector y a su vez, a la industria HVACR en Chile, ya que esta se construye con el trabajo de las personas que escogieron este rubro para desarrollarse profesional y técnicamente; también, y sumamente importante contar con todo quien ha aprendido desde el oficio acerca de la climatización y la refrigeración.

Año tras año, la Cámara a través de su CECCL FríoCalor, evalúa las competencias de cientos de trabajadores y trabajadoras y, certifica a quienes alcancen el nivel de competitividad requerido por ChileValora para otorgar la certificación. De lo contrario, la responsabilidad del CECCL FríoCalor con quienes no hayan alcanzado el porcentaje mínimo de aprobación de las unidades de competencias laborales programadas dentro de los perfiles, es de entregar únicamente a quien haya sido evaluado un informe con el levantamiento de las brechas observadas en su proceso, de esta forma, se aconseja al candidato o candidata a instruirse en el tópico faltante y se le invita, una vez capacitado, a volver a tomar las pruebas del proceso de evaluación para lograr la certificación.

EXPO FRÍOCALOR CHILE

Este maratónico evento de tres días se realiza año por medio en Santiago de Chile, y es otra actividad insigne que desarrolla la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., el cual reúne a las personas de la industria HVACR en un espacio de networking y de diálogos técnicos en materia de Aire Acondicionado, Calefacción, Ventilación, Refrigeración y Agua Caliente Sanitaria.

EXPO FRÍOCALOR CHILE 2022, considerada y reconocida como exposición internacional, en su

próxima versión número cinco en realizarse en el país, reunirá a las empresas más importantes del sector, en los rangos de productos, servicios y accesorios para la industria de la climatización y refrigeración, y responde a ser un evento que se posiciona como líder en el sur del continente.

Asimismo, esta feria internacional cuenta con la participación de las empresas más destacadas del sector en Chile y el mundo, también con destacadas y reconocidas figuras del sector público y privado que tengan directa





relación con el desarrollo de la industria HVACR en el país.

EXPO FRÍOCALOR CHILE 2022, sin duda tendrá rotundo éxito en asistencia y destacará en expositores de excelente calidad que entregarán información relevante y de vanguardia con respecto del

sector y su acontecer, consagrándose como el evento sectorial más importante del país.

La Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. también cumple un rol representativo fundamental en el resto del mundo. Por ello, forma parte de la Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración (FAIAR), donde cumple un rol activo desde el año 2001, logrando el intercambio de información y de participación en destacados espacios, eventos y actividades internacionales; sea ejemplo el Congreso Iberoamericano de Aire Acondicionado y Refrigeración (CIAR), del cual Chile, a través del directorio de la Cámara fue organizador en el año 2019.

FAIAR y su evento CIAR reúnen a las asociaciones delegadas del sector de los países de: España,

Brasil, Portugal, Argentina, Cuba, Uruguay, Perú, Ecuador, México y Chile, convirtiéndose como unidad en un importante foro de discusión en idioma español y portugués de los temas relacionados con el mundo HVACR y todas las actividades anexas como conservación de la energía, automatización, calidad e impacto ambiental, entre otros. Un verdadero punto de encuentro donde se comparten experiencias y tendencias mundiales en la materia.

En la misma línea, la asociación gremial también es participante activamente de ASHRAE, en su Capítulo Chile de la Sociedad Estadounidense de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado, donde profesionales y técnicos buscan avanzar en el diseño y construcción de sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración para construcciones modernas.

La Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización Asociación Gremial, no solo representa los intereses de sus asociados, sino de toda la comunidad HVACR y sin distinción de categorías ocupacionales, además es una plataforma comercial para empresas nacionales y extranjeras que quieren contactarse con el sector. 🌐



Los invitamos a conocer más en www.cchryc.cl

SAMSUNG CHILE SE UNE A LA CÁMARA CHILENA DE REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN



Samsung Electronics Chile anunció su reciente incorporación como miembro de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., organización que el pasado mes de noviembre cumplió 32 años y que reúne a las empresas del país que operan en los rubros de refrigeración, calefacción y ventilación.

“Estamos felices de ser parte de la Cámara, una organización sin fines de lucro que representa un lugar de encuentro para los distintos actores de la industria. Esperamos con nuestra incorporación aportar a esta comunidad, trabajando siempre de manera colaborativa en los importantes desafíos que como asociación gremial tenemos por delante”, señala Luis Fabio, Director Comercial

de Línea Blanca de Samsung Electronics Chile.

“Los consumidores de Chile y el mundo reconocen en Samsung una marca innovadora en este segmento del mercado, lo que nos ha permitido contar con su confianza y preferencia. Este constante foco, buscando innovar nos ha permitido enfrentar con éxito períodos complejos como lo ha sido la emergencia sanitaria, respondiendo con productos que son capaces de representar las verdaderas necesidades de las personas en el hogar, pero también innovando en servicios asociados a estos productos, como las compras en línea, la asistencia técnica, despachos e instalaciones, entre otros” añadió el director.

El foco de Samsung Chile está en hacer la vida de las personas

más fácil y sencilla, por lo que la empresa ha apostado históricamente por traer al país innovaciones que están cambiando el estándar del segmento.

CLIMATIZACIÓN EFICIENTE DURANTE TODO EL AÑO

Una línea de productos que ha distinguido a la marca son sus aires acondicionado tipo split muro, los que están disponibles en diferentes tamaños y que representan una buena forma de calefaccionar en invierno, o bien hacer más llevaderas las altas temperaturas durante la temporada de verano; de la misma forma, en línea con las necesidades de los consumidores, quienes actualmente buscan que sus equipos sean cada vez más funcionales y eficientes, es decir, que sirvan para cualquier estacionalidad y época del año.



Junto con ello, Samsung le entrega a sus clientes y usuarios equipos más amigables con el medio ambiente, cualidad que los ha distinguido y que supone un mayor valor y diferenciación frente a otras marcas presentes en el mercado. Para ello, ha sido clave la tecnología Digital Inverter presente en los equipos de aire acondicionado tipo split muro, los que generan una operación más eficiente, con menos ruido y menor consumo energético.

No generar emisiones contaminantes, ya sea al exterior o al interior de la vivienda, son características que ayudan a velar por la salud de las personas en toda época, previniendo enfermedades respiratorias en invierno o alergias en primavera y, manteniendo un ambiente limpio y sano. Esto sumado a la capacidad de sus filtros, que

son útiles actuando frente a la polución, o los pelos de las mascotas, por ejemplo.

FUNCIONES INTELIGENTES Y MAYOR CONFORT

Luis Fabio también destacó en los esfuerzos y desafíos que quedan por hacer como marca, donde buscan que todos los electrodomésticos y aparatos electrónicos del hogar puedan integrarse entre sí, formando un ecosistema unificado que trabaje direccionado en hacer la vida de las personas mucho más fácil y sencilla a través de la innovación que Samsung ha desarrollado para sus productos.

“Con el fin de privilegiar y optimizar en materia de conectividad es que Samsung ha

hecho posible que los equipos de aire acondicionado funcionen a través de la app Samsung SmartThings, la que es capaz de controlar distintos dispositivos de la marca que se tengan en el hogar, entregando, además, funciones como activar el encendido/apagado o ajustar la configuración para coordinar su uso desde un teléfono inteligente, desde cualquier lugar”, explica.

Lo anterior, junto con otras características que contemplan funciones más sofisticadas para el cuidado de la salud y el confort, destacando la tecnología Wind-Free, que permite enfriar sin las molestas ráfagas de aire, creando una atmósfera fresca y de relax, muy útil de acuerdo a las últimas tendencias de confort para espacios de trabajo y vivienda. 🌬️

Visítalos en www.samsung.com/cl



CERTIFÍCATE ESTE AÑO 2022



El Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor, abre las puertas del año 2022, para los equipos técnicos de trabajadores de empresas, medianas y pequeñas y también, para personas que quieran evaluar sus conocimientos técnicos en rigor para acceder a la Certificación otorgada por CECCL FríoCalor en conjunto con la Comisión del Sistema Nacional de Certificación de Competencias Laborales, ChileValora.



¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS DE LA CERTIFICACIÓN?

Para los trabajadores y trabajadoras:

- Permite demostrar lo que saben hacer
- Mayor empleabilidad
- Visibiliza las competencias en el mercado laboral
- Profesionaliza los oficios
- Orienta las trayectorias laborales y formativas para seguir desarrollándose

Conoce los perfiles de nuestra propuesta de evaluación y cómo puedes ser parte del Registro Nacional de Personas Certificadas.

Para los empleadores:

- Permite asegurar que se cumple con lo requerido en un oficio
- Mejora la gestión de recursos humanos, facilita el reclutamiento y selección
- Rentabiliza inversión en capacitación al contar con información sobre brechas
- Mejora el clima laboral y disminuye la rotación
- Muestra responsabilidad social empresarial
- Incrementa la productividad y competitividad de la empresa

Ingresa al Catálogo de ChileValora y busca tu perfil de evaluación:

<https://certificacion.chilevalora.cl/ChileValora-publica/perfilesList.html?limpiarFiltros>

Para más información, escríbenos al mail calvarez@cchryc.cl,
y conversa con nuestra coordinadora técnica, Claudia Álvarez.



REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA



AFRISAN
ACCESORIOS FRIGORÍFICOS SANTIAGO LIMITADA

La experiencia en remanufactura de motocompresores semiherméticos de refrigeración (alternativos y a tornillos), y el conocimiento adquirido en más de tres décadas, ha servido para que las instalaciones de Serfriq sean las mayores y más completas del país, comparables con las mejores de Sudamérica.

El año 2003 "Emerson Climate Technologies" le designa como taller de reparación autorizado Copeland.

Serfriq, está asociado a la cámara Chilena de Refrigeración y certificado bajo las normas ISO 9001-2008 (Sistema de gestión de Calidad).

SERVICIO AL CLIENTE

Nuestra maestranza, que cuenta con sectores de:

- Desarme y Diagnóstico
- Acondicionamiento de Componentes Mecanizados
- Sala de Armado Climatizada
- Taller de Bobinado
- Oficina de Administración
- Amplio Estacionamiento
(para carga y descarga de equipos y material)

Nuestras instalaciones cuentan con más de 2.000 metros cuadrados de superficie propia, lo que se complementan adecuadamente con nuestro servicio de monitoreo, análisis de vibraciones y diagnóstico en terreno, como el de asesoramiento técnico, no solamente de los motocompresores sino también de los sistemas involucrados.

Contamos con los medios de transporte apropiados para el traslado desde y hacia nuestra empresa de los motocompresores que se reparan, brindando un servicio integral que incluye el uso de grúas cuando el cliente lo solicita.

ACCESORIOS FRIGORÍFICOS SANTIAGO LIMITADA
IMPORTACIÓN, EXPORTACIÓN, VENTAS DE MOTOCOMPRESORES
Y ACCESORIOS DE REFRIGERACIÓN - ARRIENDO DE MAQUINARIA
Los Pinos # 761- Cerrillos - Santiago - Chile
Mesa Central: (+56) 225386456 - 223237331
ventas@afrian.cl - www.afrian.cl

SERVICIOS DE REFRIGERACIÓN QUIJADA LIMITADA
REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL Y ELECTROMECAÁNICA
Los Pinos # 761- Cerrillos - Santiago - Chile
Mesa Central: (+56) 225386456 - 223237331
serfriq@serfriq.cl - www.serfriq.cl

Distribuidor de:



BIENVENIDOS CEM S.A.

La Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., se enorgullece en presentar a CEM S.A., empresa líder en la fabricación de productos para el sector de calefacción.

Sin duda serán un gran aporte para nuestra asociación gremial, que busca ofrecer soluciones integrales en calentamiento de agua para el mercado nacional, que entrega respuestas certeras para el sector industrial, minero y residencial. 🌟

Conócelos en www.rheemchile.cl y en www.splendid.cl



El nuevo grado de confort.®

BIENVENIDOS SAMSUNG ELECTRONICS CHILE

La Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., está feliz de presentar a Samsung Electronics S.A. como nueva empresa socia. Líderes en la creación de tecnologías a través de productos y servicios superiores en calidad que contribuyen a una mejor sociedad global, estableciendo un alto valor en sus personas y tecnologías.

Sin duda serán un gran aporte para nuestra asociación gremial, que busca ofrecer soluciones integrales a todos los sectores y sub sectores donde se encuentren presentes. 🌟

Conócelos en www.samsung.com/cl

SAMSUNG

ANWO ABRE NUEVA SUCURSAL EN TALCA

Felicitamos a nuestros amigos y socios de ANWO por la apertura de su nueva sucursal en la ciudad de Talca, Región del Maule. Como Asociación Gremial, les deseamos el mejor de los éxitos en esta nueva aventura que acercará a más personas la calidad de la empresa. 🌟

Visítalos en [Calle de Servicio 21 Oriente N°30, Ruta 5 Sur \(altura cruce El Tabaco, Km 256\).](#)



¿Qué novedades presenta y por qué es importante?

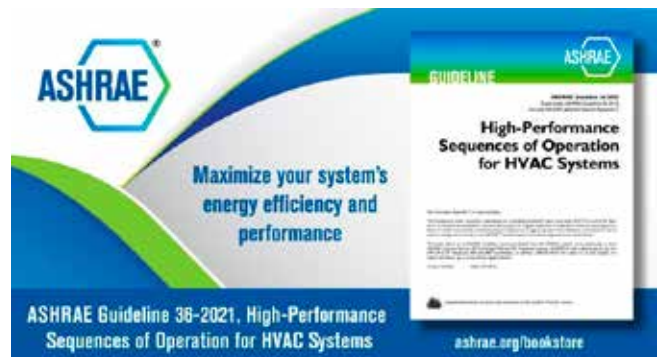
ESTÁNDAR ASHRAE 36-2021

SECUENCIAS DE OPERACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO PARA SISTEMAS HVAC

Las memorias de funcionamiento de los sistemas de climatización de alto rendimiento a menudo se simplifican, lo que limita su potencial para reducir el uso de energía de un edificio.

Para ayudar a maximizar la eficiencia energética y el rendimiento, la Directriz 36 de ASHRAE incluye memorias de funcionamiento para sistemas HVAC, que ayudan a proporcionar estabilidad de control y permiten la detección y el diagnóstico de fallos en tiempo real.

La versión 2021 de esta directriz incluye 24 apéndices y, como novedad, incluye memorias



para unidades fan-coil y plantas centrales de agua caliente y refrigerada. 🌞

Fuente y más información en:

www.spain-ashrae.org

CHILE SUPERÓ A BRASIL, CANADÁ Y ESTADOS UNIDOS COMO EL MEJOR PAÍS PARA INVERTIR EN ENERGÍAS RENOVABLES DE AMÉRICA

Esta semana Bloomberg New Energy Finance publicó el reporte Climatescope 2021, con el ranking de países más atractivos para la inversión en energías limpias, donde Chile logró ser reconocido como el mejor país para invertir en energías renovables en América, superando a Brasil, Canadá y Estados Unidos.

Además, este año Chile ocupó el segundo lugar entre los mercados emergentes del mundo, luego de India.

El reporte destaca que Chile durante el 2020 logró atraer US\$4.600 millones de inversión en energías limpias, principalmente solar y eólica. También que ha desarrollado una estrategia nacional de electromovilidad, con la meta de que en Chile al 2035 solo se vendan vehículos nuevos cero emisiones. 🌞

Fuente y más información en:

www.reportesostenible.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



antartic[®]
refrigeración

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



Taller autorizado de Bitzer en Chile



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

**Servicio Técnico
Garantizado**

Mantenimiento
Instalación
Montajes
Proyectos

SF SERVIFRIO^{M.B.}
REFRIGERACION



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



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

REFRIGERANTES NATURALES Y AMONÍACO

AVANCE EN LA NORMATIVA Y SU APLICACIÓN PRÁCTICA R744 (CO₂)

Sin dudas el avance que ha tenido la tecnología de sistemas de refrigeración con R744 ha permitido que dicho refrigerante vaya ganando terreno en el mercado mundial para aplicaciones de tamaño comercial e industrial.

La creciente popularización de su utilización obliga a la industria a formalizar y fomentar las buenas prácticas para su uso y en este caso, al igual que con otros refrigerantes, ya

están disponibles las primeras versiones de Normas desarrolladas por equipos técnicos/profesionales, fabricantes y usuarios.

Para hablar de este tema le hemos pedido al Ingeniero Rafael Rau que nos comparta su experiencia y algunos aspectos prácticos respecto de su participación en el equipo revisor de la **Norma IIR ANSI 2 para el Refrigerante R744**, actividad realizada bajo el “Roster” del “Consensus Body” para dicha Norma.

Antes de comenzar, es preciso dejar claro que el alcance de los estándares o normas, se pueden agrupar en cuatro categorías principales:

- Normas de seguridad: para el diseño, la construcción y la instalación de productos y sistemas de refrigeración y aire acondicionado.
- Estándares de rendimiento: para determinar la eficiencia y el rendimiento de los sistemas, y equipos, así como para refrigerantes en refrigeración y aire acondicionado.
- Estándares de práctica: para identificar conocimientos y orientar las mejores prácticas para los técnicos al manipular sistemas RAC y refrigerantes.
- Estándares de calidad: estos pueden ser

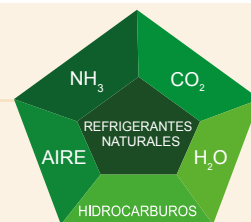


Por **Rafael Rau**
Ingeniero

generales y cubrir cualquier industria, pero pueden aplicarse a procesos que involucran refrigerantes como producción, contabilidad, certificación, capacitación, etc.

Por su parte, ya que los participantes del equipo de consenso (Consensus Body), establecen sus prioridades o principales aspectos prácticos, ¿A qué equipos o sistemas se aplicará la Norma?

La discusión sobre este punto establece que todos aquellos equipos que se han procesado a través de laboratorios para determinar sus capacidades, eficiencias, y, no menos importante su integridad mecánica, no serán objeto de la aplicación de la Norma. Esto implica que todas las



instalaciones sí son objeto de la Norma desde cuando se constituya a partir de los diversos componentes que la integran.

Si hay una fuga en una sala de máquinas, ¿Cuánto sería la cantidad máxima de liberación de CO₂?

El ejemplo se cuantifica a partir de una sala de máquinas convencional. Si la sala tiene las siguientes dimensiones: 10 metros de largo por 6 metros de ancho y 3.6 metros de altura, la cantidad de CO₂ liberado al medio ambiente debe producir una concentración menor a 4.700 ppm, lo que está por debajo del valor límite para exposiciones diarias de 8 horas. Su implicación es que, a un valor superior a 5.000 ppm, los sistemas de alarma y ventilación serán accionados, y no se permiten exposiciones de 15.000 ppm por más de 15 minutos de exposición.

¿Qué tipo de tubo es aceptable para las instalaciones de CO₂?

Las presiones máximas aceptables van en función del diámetro del tubo. Si nuestro tubo es de cobre, este puede ser desde

tipo L, tipo K, o aleaciones de Hierro-Cobre, tales como el K-65, XHP 90 o XHP 120 (90 y 120 Bar). Por lo que es necesario consultar con los fabricantes, de acuerdo a la tabla que se origina a partir de las calidades y diámetros de los tubos de cobre y las aleaciones para su utilización en sistemas de baja temperatura, media temperatura y aire acondicionado.

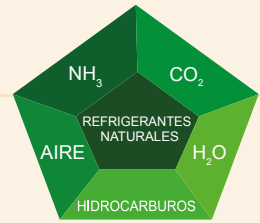
Es muy común utilizar el tubo tipo L para sistemas de baja temperatura en el rango de -30°C, hasta un diámetro no mayor a 5/8". La tubería K-65 y XHP 120, que resisten hasta 120 Bar, se utiliza en sistemas de media temperatura y subcríticos. Asimismo, para sistemas transcíticos, con descarga hacia el Gas Cooler (condensador), preferentemente se utiliza el tubo de acero inoxidable 304 o 316 Sch. 10, con el cual, diámetros mayores pueden ser alcanzados.

***Nota:** la descripción ACR en el tubo de cobre es comercial e indica menor espesor de pared.

De acuerdo a reuniones de IIAR e INTECO donde estuve presente, las discusiones de mayor discrepancia al interno de los equipos abarcan los siguientes temas que le Ingeniero Rafael Rau desarrollará a continuación:

La utilización de válvulas de seguridad en los distintos puntos del sistema, su presión de ruptura o escape y, la diferencia a establecer con respecto al sistema de referencia. La canalización de las tuberías, aun cuando no se establecen los criterios para la contracción y expansión en los tubos, particularmente en los de baja temperaturas de succión en el orden de -45°C a -25°C.





La experiencia de campo señala que - en aquellas instalaciones - en las cuales no se previó este efecto (tras utilización de tubo tipo K), es donde se registran más fugas, lo que no se menciona en las Normas existentes.

Los sistemas de refrigeración con CO₂, presentan en general una velocidad de cambios en sus diversos componentes y tecnologías. Las aplicaciones que ya superan lo que inicialmente se suponía, es decir, trabaja en temperaturas cuyo medio ambiente estuviese en una media de 25°C. Es posible aplicarlos a climas en el orden de los 45°C, estos climas se caracterizan por temperaturas bulbo húmedo del aire, que le permiten temperaturas a la salida del Gas Cooler en el orden de los 35°C.

La temperatura de evaporación de un sistema de CO₂, para una aplicación industrial puede ser de -45°C, a esta temperatura el sistema tendrá un rendimiento similar a un sistema recirculado de amoníaco trabajando a -40°C. La temperatura más baja permite disminuir los tiempos de congelación para los productos lo cual se traduce en calidad.

La norma para esta condición aún no ha sido escrita, una evaporación súbita en el

caso del amoníaco por esta condición afecta a los sensores de presión del sistema de control, generando una honda de choque con una presión que puede ser mayor a la resistencia de tanques, tuberías y válvulas. Son conocidos los efectos de este tipo de accidente, los choques de tipo hidráulico en los sistemas.

En el caso del CO₂, estas condiciones aún son motivo de estudio y la normativa al respecto será motivo de revisión cuando los conceptos sean consensuados. Para estos efectos y otras condiciones de operación de los sistemas, que, al ampliarse sustantivamente el campo de aplicación y rentabilidad de los mismos, incluso cuando las normas publicadas son muy recientes, quedan rezagadas por la rápida reacción de la industria a encontrar soluciones a los problemas detectados en las instalaciones realizadas a la fecha.

Un ejemplo de esto es la decisión de una destacada empresa que aplica para sus diseños, presiones de 90 bar, con lo cual hace desaparecer la figura de las Unidades de Condensación Auxiliares, que actúan ante la falta de energía con sistemas de respaldo, para operar y mantener la presión intermedia por debajo de la condición de operación, y de esta forma evitar la descarga de las válvulas de seguridad al medio ambiente.

La normativa estará por algún tiempo, en proceso continuo de revisión y cambio. 🌞

Entrevista realizada por Giorgio Magnani, director de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. al Ingeniero Rafael Rau de Refrigeration and Consulting Engineers.



Socios Destacados



FUCHS LUBRICANTS Fuchs Lubricants se enfoca al 100% en entregar lubricantes y especialidades relacionadas a los clientes que por décadas han confiado en los productos. Contando a la fecha con más de 80 años de experiencia, donde han logrado construir un catálogo de más de 10.000 productos que se extienden por distintas partes del mundo.

La empresa ofrece a sus clientes una gama completa de productos que cumplen estrictos estándares de calidad tanto nacionales como internacionales. Asimismo, sus categorías principales contemplan las siguientes distinciones: lubricantes automotrices e industriales, grasas lubricantes, fluidos para el trabajo de metales y lubricantes

para aplicaciones especiales. Además, sus productos son complementados con una amplia gama de servicios técnicos y relacionados con los procesos.

Cuentan con un modelo de trabajo sostenido en tres pilares, que continúan caracterizando el éxito de FUCHS hasta el día de hoy: Lubricantes, Tecnología y Gente. 🌟

Conócelos en:

- Cordillera 331 – D13, Quilicura. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+56) 2243 3300**
- E-Mail: **edwin.avila@fuchs.cl**
- Visítalos en: **www.fuchs.com**



CLAUGER CHILE nace de una empresa de origen francés que tiene más de 20 años de experiencia y presencia en la industria HVACR mundial; a la fecha, se imponen como especialistas en el tratamiento de aire de proceso y refrigeración industrial, donde destacan en diseño, fabricación e instalación de soluciones específicas para los procesos de sus clientes.

Clauger Chile está presente en los sectores agroalimentarios (lácteos, frutas y verduras, entre otros), también en la industria farmacéutica, destacando en la logística de cadenas de frío, cosmética, electrónica, plásticos, etc.

Clauger Chile, siempre está dispuesto a crear soluciones técnicas adaptadas para las necesidades de los clientes, estudiando, desarrollando y realizando instalaciones de acuerdo a todas las normas pertinentes de seguridad y calidad involucradas en un proyecto. 🌟

Conócelos en:

- Brown Norte N°100, oficina 313, Ñuñoa. Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+56) 993 543 944**
(+56) 232 532 103
- E-Mail: **comercial@clauger.cl**
- Visítalos en: **www.clauger.cl**

Socios Destacados



ELECNOR CHILE pertenece al grupo internacional Elecnor, uno de los más destacados grupos empresariales españoles y de referencia en los sectores de ingeniería y construcción de proyectos de infraestructuras, energías renovables y nuevas tecnologías.

Desde sus inicios, Elecnor Chile ha logrado una gran experiencia en todos los procesos que conforman el desarrollo de un proyecto, presentando siempre resultados positivos y un crecimiento continuo en toda su trayectoria empresarial, lo que le permite ofrecer un servicio integral, profesional y basado en la calidad total.

La cartera de proyectos crecientes, el respaldo por el buen trabajo ejecutado y el gran número de personal cualificado con el que cuenta la compañía, le permite enfrentarse a los grandes retos que necesita el país para el desarrollo energético. 🌞

Conócelos en:

- Avda. Apoquindo 4501 - oficinas 1904, Las Condes, Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+56) 224 304 100**
- E-Mail: **elecnorchile@elecnor.es**
- Visítalos en: **www.elecnor.cl**



DELONTUE es una empresa con varios años de experiencia en el sector de la Refrigeración dedicada a la instalación, mantenimiento y reparación, tanto en los ámbitos comercial como industrial. Cuentan con un experimentado equipo en instaladores especializados en refrigeración y, orientados principalmente a instalaciones de retail e industrias de alimentos perecibles.

El equipo gerencial de la empresa Delontue tiene su origen en el sector retail y por esto, entienden las necesidades y preocupaciones de sus clientes, permitiéndoles adelantarse a los problemas y a poder entregar soluciones

proactivas, siendo esto una de sus principales fortalezas.

El principal objetivo para Delontue es cumplir con la satisfacción y granar a través de esto, la confianza plena de sus clientes, ofreciendo la mejor atención personalizada y la máxima calidad de los servicios que entregan. 🌞

Conócelos en:

- Brown Norte N°100, oficina 303, Ñuñoa, Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+56) 232 246 510**
- E-Mail: **contacto@delontue.cl**
- E-Mail: **www.delontue.cl**

Socios Destacados



TESLA, INGENIERÍA Y PROYECTOS LTDA.

es una empresa de la quinta región de Chile que por más de 24 años se ha especializado en la prestación de servicios de ingeniería para los rubros de refrigeración, climatización, calefacción, electricidad y energías renovables a lo largo de todo el país.

Cuentan con un equipo especializado de profesionales y técnicos encargados de dar cumplimiento satisfactorio a los requerimientos de sus clientes en materia de servicios de instalación y mantención de sistemas de refrigeración (comercial e industrial) y aire acondicionado.

De la misma forma, poseen una propuesta comercial detallada en lo referente a venta de equipos, herramientas y repuestos para equipos de refrigeración y aire acondicionado, chillers y equipos de energías solares. De la misma forma, en Tesla podrás encontrar insumos para ventiladores y extractores de aire. 🌬️

Conócelos en:

- Almirante Barroso N° 640, Región de Valparaíso.
- Teléfono: **(+56 32) 259 1548**
- E-Mail: **lsantibanez@tesla.cl**
info@tesla.cl
- Visítalos en: **www.tesla.cl**



IKAHOGAR es una empresa con más de 10 años de experiencia en ventas de aire acondicionado y electrodomésticos; importadores de marcas de calidad que buscan satisfacer los gustos de todos sus clientes. Asimismo, entregan a sus proveedores la mejor atención para que sus proyectos sean amigables con la protección del medio ambiente.

El compromiso de IKA con sus clientes, proveedores y usuarios se enfoca en perfeccionar la tecnología característica de sus productos entregando un mayor confort y ahorro de energía considerable en el día a

día. Responsables y siempre respondiendo de manera eficaz, gracias a la calidad y costos asequibles de sus productos, haciendo mejor la vida de cada hogar. 🏠

Conócelos en:

- Av. Carlota Guzmán N°1290 modulo 5, Renca. Región Metropolitana
- Teléfonos: **(+56) 229 521 468 - 227 860 872**
- E-Mail: **contacto@ikahogar.cl**
ikahogar@gmail.com
- Visítalos en: **www.ikahogar.cl**

Socios Destacados



LINKES ENERGÍA Y SERVICIOS, pone toda su energía en garantizar la continuidad operacional de los clientes que atiende, esto lo logra a través del trabajo de un equipo comprometido con los niveles de servicio y obligaciones establecidas por la empresa. Siempre dispuestos y atentos a generar confianza con sus clientes, ponen a su disposición el software Centinela, que permite monitorear los progresos de las actividades programadas.

Cuentan con oficinas en Antofagasta, Concepción y Santiago, por lo que son capaces de satisfacer las necesidades de servicios en cualquier parte de Chile. Son expertos en operación, mantenimiento

y gestión de energías espacios de uso público como bancos, oficinas, retailers, farmacias, hospitales y clínicas, también en espacios destinados a procesos de industrias productivas, como por ejemplo de sectores alimenticios, agroindustrial, mineras, forestal y acuícola. 🌞

Conócelos en:

- La Concepción N°322, piso 10, oficina 1001. Providencia. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+56) 225 809 900**
- E-Mail: **comercial@linkes.cl**
- Visítalos en: **www.linkes.cl**



GRADEMAR. Tras años de experiencia en la industria metal-mecánica australiana, el fundador de Grademar, Sr. Manuel Arias, decide regresar y abrir su propia empresa en Chile. Inserta desde su creación en el campo de la conservación de productos alimenticios, Grademar nace con una experiencia traspasada de más de 36 años en el rubro y, por lo tanto, entiende las necesidades específicas del mercado.

En sus primeros años, Grademar se focalizó en la manufactura de vitrinas refrigeradas, con un alto estándar de calidad, lo cual significó tener un rol activo en el mercado y consolidarse como una empresa seria de altas proyecciones, donde gracias a los mercados económicos que ofrece Chile, impulsó la búsqueda de

nuevas alternativas de negocio para proveer la industria manufacturera del país. Durante este período, Grademar ha participado en numerosas ferias internacionales del rubro, las cuales han rendido frutos que se traducen en la importación directa de una amplia gama de insumos para la industria. 🌞

Conócelos en:

- Salesianos N°783, San Miguel. Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+56) 225 537 223 - 227 169 831**
- E-Mail: **bodega@grademar.cl**
gerencia@grademar.cl
- Visítalos en: **www.grademar.cl**

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
(56 2) 2855 3305 - (56 2) 2855 3020

www.inrafrigo.cl info@inrafrigo.cl



EMPRESA ASOCIADA

Comenzamos un nuevo año y como asociación gremial referente de la industria HVACR en Chile esperamos que este 2022 venga cargado de nuevas oportunidades y espacios de encuentro que nos permitan continuar con el crecimiento de nuestro sector en el mundo.

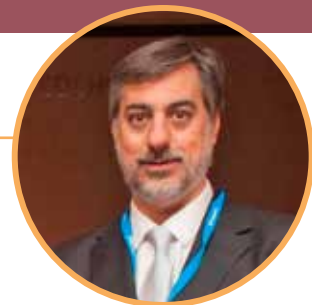
La llegada de la pandemia del Covid-19 en el 2020 nos hizo reformular de manera abrupta la forma en la que veníamos viviendo, comenzaron los confinamientos y el teletrabajo que, en su primera etapa, hizo que nuestra labor en terreno se dificultase. No obstante, con el pasar de los meses, y con la llegada del año 2021, la industria HVACR se transformó en un pilar esencial para mantener los espacios libres y seguros del agente infeccioso que ha afectado de forma letal a un gran porcentaje de la población mundial.

Sin embargo, durante los últimos meses del 2021 y ya en este comienzo del nuevo año 2022, se pronostican buenos augurios, ya que poco a poco se ha ido retomando una nueva versión de cotidianidad y por qué no, normalidad. El sector científico/farmacéutico/laboratorista ha hecho lo propio con las vacunas, mientras que nosotros, desde nuestra industria HVACR hemos procurado cadenas de frío eficientes y espacios clínicos pertinentes y alineados con las normativas impuestas por las organizaciones de salud mundial.

De todas formas, muchos de los eventos de la industria HVACR se han reprogramado, suspendido o fueron pospuestos para fechas contempladas dentro de este año. También se han presentado algunos casos donde las empresas organizadoras han tomado la decisión de hacer los eventos en modalidad virtual.

Por lo mismo, y de acuerdo al calendario de eventos del 2022, es que los invitamos a no perderse nuestra **EXPO FRÍOCALOR 2022 a realizarse los días 29 y 30 de junio y, 01 de julio en Espacio Riesco – Santiago de Chile**, donde ya puede reservar su stand al mail info@expofriocalorchile.com

Recuerden, además, que les estaremos informando en las próximas ediciones y en demás plataformas de nuestra Cámara acerca de todo el acontecer de nuestro sector en el mundo. 🌍



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

EXPO FRÍO CALOR CHILE



FEBRAVA CAMBIA DE FECHA AL 2023

RX (Reed Exhibitions) y ABRAVA, socios en la organización y realización de FEBRAVA, acordaron la cancelación del evento que estaba programado para realizarse desde el 22 al 25 de noviembre del presente año en São Paulo Expo. De acuerdo a lo informado, las nuevas fechas del evento quedaron pactadas del 12 al 15 de septiembre de 2023, en el mismo lugar antes señalado.

La medida tomada se basa en la reevaluación de los impactos del sector ante el escenario actual de la pandemia Covid-19, y está en línea con las expectativas y recomendaciones de entidades, patrocinadores institucionales y empresas del sector.

Adicionalmente, se explicó que esta conexión digital está en directriz con la nueva estrategia de RX de promover la relación entre expositores y visitantes de forma constante, los 365 días del año, ya sea en el entorno virtual o en grandes eventos presenciales. 🌐



PRÓXIMOS EVENTOS

Evento	Fecha	Lugar
ASHRAE 2022 CONFERENCIA INVIERNO	29 al 02 enero-febrero 2022	Las Vegas – Estados Unidos Convention Center 
AHR EXPO	31 al 02 enero-febrero 2022	Las Vegas – Estados Unidos Convention Center 
MOSTRA CONVEGNO EXPOCOMFORT MCE 2022	08 al 11 marzo de 2022	Fiera Milano Strada Statale del Sempione, 28 
CHINA REFRIGERATION 2022	11 al 13 abril de 2022	Centro Internacional de Exposiciones de Chongqing 
Expo FríoCalor Chile 2022	29 al 01 junio-julio 2022	Espacio Riesco Santiago de Chile 
CIAR LISBOA 2022	04 al 06 mayo de 2022	Lisboa, Portugal 
CHILLVENTA	11 al 13 octubre de 2022	Nuremberg – Alemania Nuremberg Exhibition Centre 
FEBRAVA	12 al 15 septiembre de 2023	Centro de Eventos Expo Sao Paulo 



CIAR LISBOA 2022

XVI Congreso Iberoamericano de Aire Acondicionado y Refrigeración
Será en Lisboa - Portugal, del 4 al 6 de Mayo.



El CIAR 2022 será uno de los primeros puntos de recuento físico de la industria HVACR, sobre todo para retomar el diálogo en cuanto a la relevancia y el rol protagónico que ha adquirido el sector en estos tiempos de pandemia.

Ya para comienzos de este año 2022, la agenda global y sus líderes comienzan a reconocer la importancia de la industria HVACR para el mundo moderno a través de los tres pilares que lo sostienen: Alimentación, Salud y Telecomunicaciones.

Son estos recursos fundamentales los dependen de nuestra área experta y, por tanto, de quienes trabajan para mantener la calidad, el confort y los estándares de aire que requieren todos los espacios que habitamos y utilizamos para el desarrollo de las sociedades. DataCenters, hospitales, oficinas, quirófanos, supermercados, entre tantos otros espacios donde es imperioso contar con sistemas que regulen normativamente el aire y su calidad. Asimismo, espacios habitacionales que, con el arribo del teletrabajo de forma masiva, requieren de sistemas de climatización de forma necesaria.

Por consiguiente, el evento que tendrá lugar en Lisboa, Portugal, reunirá a profesionales de la ingeniería, técnicos, estudiantes de las especialidades, proyectistas, productores, fabricantes, gestores de políticas públicas y privadas, funcionarios gubernamentales,

investigadores, representantes de organizaciones, empresas, y académicos de todo el mundo perteneciente o en relación con la industria HVACR, en torno a esta jornada de seminarios, exposiciones y diálogos que propicien la interacción entre actores

ACTUAR HOY PARA EL MAÑANA

El eslogan del CIAR 2022 apela al comportamiento de la industria HVACR en contexto de acciones y soluciones con las que podemos aportar e implementar para poder pensar en un mejor futuro.

Cabe destacar, que esta versión 2022, cuenta con la organización de la Asociación Portuguesa de Ingenieros de Frío Industrial y Aire Acondicionado (EFRIARC) en conjunto con el Laboratorio Nacional de Ingeniería Civil (LNEC) y la Casa da América Latina (CAL), quienes tienen por objetivo el promover la divulgación del conocimiento y el debate técnico y científico en los



campos de la calefacción, ventilación, aire acondicionado y refrigeración, con especial énfasis en los desafíos y oportunidades de los países asociados a FAIAR – Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración.

CIAR 2022 es organizada por Portugal, quien recibió la posta de Chile (CIAR Chile 2019), en su calidad de socio de la Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración (FAIAR), y ya cuenta con la presencia confirmada de ASHRAE, REHVA, EUROVENT y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 🌍

Para más información ingresa al sitio web:
WWW.CIAR2022.COM

¡NOS VEMOS EN LISBOA!



SAMSUNG



**Se conecta contigo donde estés
y te espera con la temperatura ideal**



Digital Inverter¹
Mantiene la temperatura sin encenderse y apagarse continuamente, ahorrando energía.

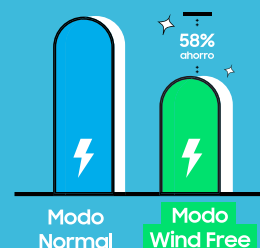


SmartThing²
Se conecta contigo siempre desde tu teléfono.



Únicos con tecnología Wind-Free

Sin ráfagas de viento, pero con mucho amor para cuidar incluso tu bolsillo.



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

AIR COLD LTDA.



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

AIRTERMIC LTDA.



Lautaro 740, Concepción.
+56 41 318 2746 • 9846 3911
finanzas@airtermic.cl
www.airtermic.cl

ANTARTIC REFRIGERACIÓN LTDA.



Manuel Antonio Tocornal 454, 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
+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

CEM SA.



Logroño 3871, Estación Central, Santiago.
+56 9 6547 9926
paula.espindola@rheem.com
www.splendid.cl • www.rheemchile.cl

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
+56 2 2551 8271
chillerservice@gmail.com
www.chillerservice.cl

CLAUGER DE CHILE SpA.



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

CLIMA BIOBIO SpA.



Benavente 254, Talcahuano
+56 41 2775 293 • 3 3251 9759
servicios@climabiobio.cl
www.climabiobio.cl

CLIMACOR SpA.



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

CLIMAPOWER LTDA.



General Carol Urzúa 7035, Las Condes, Santiago
+56 2 2929 4121
contacto@climapower.cl
www.climapower.cl

CLIMARVI INGENIERÍA SpA.



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

CLIMATECNO SERVICIOS



Lira 2031-2041, 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

CLIMATIKA LTDA.



Madrid 1416, Santiago
+56 2 2608 3580
cmatus@climatika.cl
www.climatika.cl

CLIMAZERO SpA.



Los Alceres 3352, Nuñoa, 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 LTDA.



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

COMERCIAL GÜNTNER CHILE LTDA.



Eliodoro Yáñez 2972 Of. 807, Providencia, Santiago
+56 2 2241 8577 • 2 2245 5928
Juan.arias@guentner.com
www.guentner.com

COMERCIAL RENTACLIMA S.A.



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

COMERCIAL SERVICIO TECNICO DE AIRES S.p.A



Av. Quilín N°1790, Macul. Santiago
+56 2 2237 2070
contacto@airhome.cl
www.airhome.cl

COMERCIALIZADORA FV SpA.



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

COSMOPLAS S.A.



Río Refugio 9652, Núcleo Empresarial Enea, Pudahuel, Santiago
+56 2 2598 7000 • 2 2598 7002
comercial@cosmoplas.cl
www.cosmoplas.cl

CRA INGENIERÍA SpA.



Exequiel Fernández 1168, Nuñoa, Santiago
+56 2 2237 3879
alfredovargas@ingenieriacra.cl
www.ingenieriacra.cl

CRA MONTAJES SpA.



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

426 COMERCIALIZADORA Y SERVICIOS SpA.



Av. Carrascal 3286, Quinta Normal, Santiago
+56 2 2684 9141
info@426.cl
www.426.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

DELONTUE LTDA.



Brown Norte 100 Of. 303, Ñuñoa, Santiago
+56 2 3224 6510
contacto@delontue.cl
www.delontue.cl

DIMACO S.A.C.



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

E

ELECENOR 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

F

FRIMONT CHILE S.A.



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

FUCHS LUBRICANTS SpA.



Cordillera 331 – D13, Quilicura, Santiago
+56 2 2433 3000
antonio.sepulveda@fuchs.cl
marcelo.maza@fuchs.cl
edwin.avila@fuchs.cl
www.fuchs.com/cl

G

GRADEMAR



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

H

HIDROCLIMA Y CIA. LTDA.



Orégano 39, Cerro Sombrero, Casilla 1354, Arica
+56 58 2583 687 • 58 2583 688
hidroclima@entelchile.net
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@ingemetaltda.com
www.ingemetaltda.com

INGENIERÍA AMOVAL LTDA.

Nolasco Cárdenas 135, Valdivia
+56 63 2219 776 • 63 2206 768
amoval42@gmail.com
www.amoval.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

INRA REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL SpA.

Casilla 147, Calera de Tango, Santiago
+56 2 2855 3305 • 2 2855 3306
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

INTEK INGENIERÍA LTDA.

Gambetta 855, San Miguel, Santiago
+56 2 2684 5264 • 2 2684 8705
matias.s@intekltda.cl
www.intekltda.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

ITALSAN CHILE SpA.

Ciudad de los Valles Trade Center, Módulo letra I.
Calle Los Vientos #19930, Pudahuel, Santiago
+56 2 3324 2880
atencionalcliente@italsan.com
www.italsan.com

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 • 2 2580 992
comercial@linkes.cl
www.linkes.cl

M**MALBEC S.A.**

Zenteno 1463, 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 2734 0202
info@mycom.cl
www.mycom.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.

Carlos Valdovinos 440, San Joaquín, Santiago
+56 2 2377 8110 • 2 2377 8130
mbize@mideacarrier.com
www.carrierchile.cl

MIMEC SpA.

Padre Orellana 1586, Santiago
+56 2 2551 6449 • 2 2544 2948
mcontreras@mimec.cl
www.mimec.cl

MPT S.A.

EMPRESA DE MONTAJES Y PROYECTOS TÉRMICOS S.A.
M. A. Tocornal 1444, Santiago
+56 2 2554 7125 • 2 2555 0890
mpt@mpt.cl
www.mpt.cl

N**NEXCLIMA**

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

NICOLAIDES INDUSTRIAL S.A.

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

NOVAACLIMA

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.
Teléfono: +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

PYS REFRIGERACIÓN LTDA.



Manuel Rodríguez 575, Chiguayante, Concepción
+56 41 2131 269
info@pysltda.cl
www.pysltda.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
reficlimaltd@hotmail.com
www.reficlimaltd.cl

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 LTDA.



Avda. Vitacura 9680 Depto. 105, Vitacura, Santiago
+56 2 2453 8373
administracion@refrigeracionriosur.cl
www.refrigeracionriosur.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 2 2475 2976
info@rojoyazucl.cl
www.rojoyazucl.cl

S

SAMSUNG ELECTRONICS CHILE S.A.



Cerro el Plomo 6000, piso 6, Las Condes, Santiago
+56 9 7878 0054
l.fabio@samsung.com
www.samsung.com/cl

SERVICIO DE REFRIGERACIÓN QUIJADA LTDA.



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

SERVIMET S.A.



San Francisco 2915, San Miguel, Santiago
+56 2 2380 9587 • 2 2555 8778
servimet@servimetsa.cl
www.servimetsa.cl

SF SERVIFRIO LTDA.



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



Manuel de Amat N°3035, Santiago
+56 2 2689 3408
contacto@todoclimas.cl
www.todoclimas.cl

SOC. COM. SERVIOCTAVA S.A.



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

SOC. DE ING. EN MANTENCIÓN INDUSTRIAL LTDA. INGEMI LTDA.

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

TRANE DE CHILE S.A.



Calle Nueva, Huechuraba, Santiago
+56 2 2498 0000
Loreto_nunez@tranetechnologies.com
www.trane.com

TRES PI LTDA.



Padre Orellana 1117, 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

VIMATCLIMA LTDA.



Guadalajara 3739, Conchalí, Santiago
+56 2 2734 6967
ventas@vimatclima.cl
www.vimatclima.cl

NUEVO Y EXCLUSIVO



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

Split Muro Inverter FRESH AIR

Equipo con sistema de ventilación duodireccional,
que permite renovar el aire interior.

Tecnología



CARACTERÍSTICAS

- Monitoréo de concentración de CO2
- Equipo con luz UVC
- Indicador de calidad de aire interior
- Alta eficiencia refrigerante R32
- Toma de aire exterior y extracción simultánea del aire interior
- Ventilación automática del aire interior



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



**Miércoles 29, Jueves 30
y Viernes 1 DE Julio DE
2022**

**Espacio Riesco,
Santiago,
Chile**

LAS EMPRESAS MÁS IMPORTANTES DEL SECTOR HVACR

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

SU EMPRESA DEBE ESTAR PRESENTE
¡RESERVE YA SU STAND!

info@expofriocalorchile.com / www.expofriocalorchile.com

Síguenos en



Organizadores

