35 AÑOS
EDICIÓN ANIVERSARIO

frío&calor

Nº 186
Noviembre 2024
Revista bimestral

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

ANWO

ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

ÁNDATE A LA SEGURA Y COMPRA UN ANWO

anwocie.cl

ÍNDICE

02
Editorial

5
Columna: Ashrae
Un Camino a la Excelencia Profesional en la Industria HVACR

8
Entrevista:
Claudia Silva Guerrero

12
Lanzamiento del Acuerdo de Producción Limpia (APL) para la Gestión Sustentable de Refrigerantes "Cero Fuga"

17
Atecyr:
Compresores Frigoríficos

22
Reportaje Central:
Luis Faúndez, el Padre de la Familia Climática en Chile

28
CECCL FríoCalor
Fortalecer El Capital Humano de La Industria HAVCR

30
Sección Internacional:
Chillventa 2024: Revisemos la Última Versión de la Cumbre Internacional más Importante del Mundo HVACR

32
Artículo Técnico:
Hidrofluorcarbonos (HFCs). Tercera Generación de Fluídos Refrigerantes Fluorados

35
Columna: FAIAR
Primera Reunión del Consejo Mujeres de FAIAR

38
Socios Destacados

42
Noticias

45
Guía Socios

DIRECTORIO

Presidente:
Klaus Peter Schmid
INRA Refrigeracion Industrial S.p.A.

Vicepresidente:
Carlos Alberto Mitroga
Danfoss Industrias Ltda.

Directora/Tesorera:
Nicole Figueroa Jara
Daikin AirConditioning Chile S.A.

Director/Secretario:
Peter Yufer Sulzer
Rojo y Azul S.p.A

Directores:
Marcelo Contreras Barrera
MIMEC S.p.A
Sebastián Andrés Chancalay
Johnson Controls
María Angélica Figueroa Ibarra
Importadora y Comercial NVL Ltd.
Pablo Ibaceta Reyes
Emerson Commercial & Residential Solutions
Giorgio Magnani Frugone
Intercambiadores de Calor S.A. (INTERCAL)

Producción General
Fabiola González Rivera

Comité Editorial:
Klaus Peter Schmid Spilker
Carlos Alberto Mitroga
Marcelo Contreras Barrera
Pablo Ibaceta Reyes

Prensa:
Fabiola González Rivera

Ventas:
Fabiola González Rivera
fgonzalez@cchryc.cl

Dirección:
Padre Mariano 391, Oficina 704, Providencia, Santiago
+569 3921 8543

Diseño, Diagramación y Producción:
Producciones Gráficas Duplika SpA

La publicidad es responsabilidad de los avisadores.
www.cchryc.cl

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

EDITORIAL

Quienes somos y hacia donde nos dirigimos:

EL ROL DEL GREMIO EN LA INDUSTRIA HVACR

A 35 años de la creación y formación de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

Estimadas y estimados colegas, al día de hoy nuestra industria se enfrenta a variados desafíos que demandan urgentemente reinvención y modificación en pos del acontecer medioambiental, pero por, sobre todo para lograr este cometido, se necesita de colaboración y liderazgo de instituciones sólidas que impulsen el continuo crecimiento de la industria de manera sostenible. En este contexto, nuestra Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. emerge como un actor fundamental para guiar, representar y fortalecer a los demás actores del sector, desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones.

Uno de los principales valores de la Cámara es su capacidad para generar conexiones efectivas entre los diferentes actores del ecosistema HVACR nacional. A través de la organización de ferias, seminarios técnicos, capacitaciones y certificaciones, esta entidad no solo fomenta la actualización continua de los profesionales en torno a las últimas innovaciones tecnológicas, sino que también permite un intercambio constante de ideas y mejores prácticas entre sus miembros.

Por otra parte, el reciente **Acuerdo de Producción Limpia - Gestión Sustentable de Refrigerantes (Cero Fuga)**, promovido y liderado por la Cámara junto a la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO, es un claro ejemplo del compromiso de nuestra institución con el futuro de la industria en Chile. Este acuerdo busca la reducción y eliminación de fugas de refrigerantes, que no solo afectan la eficiencia de los sistemas HVACR, sino que también son nocivos para el medioambiente al contribuir al calentamiento global. El liderazgo de la Cámara en esta iniciativa refleja su capacidad para impulsar una transición hacia prácticas más limpias y responsables, marcando un precedente en la región y posicionando a Chile como un referente en la gestión sostenible de refrigerantes.

Este compromiso con la sustentabilidad, además, se ve reforzado por la activa participación de la Cámara en iniciativas internacionales, como su colaboración con organismos como ASHRAE y FAIAR. Dichas alianzas permiten que Chile esté alineado con las mejores prácticas y estándares internacionales, garantizando que las soluciones implementadas a nivel local sean acordes con las demandas globales en términos de eficiencia energética y cuidado del medioambiente.

Otro aspecto crucial en el que la Cámara ha demostrado un rol fundamental para la mejora

del sector, es la formación y certificación de capital humano especializado. En una industria que evoluciona rápidamente, contar con profesionales capacitados es una necesidad imperante. La Cámara no solo promueve la capacitación continua, sino que también ha impulsado programas pioneros como el **Programa de Evaluación y Certificación de Mujeres en Climatización y Refrigeración** junto a la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, que busca cerrar brechas de género en un sector históricamente dominado por hombres.

La importancia en la equidad de género es una muestra más del carácter inclusivo y visionario de la Cámara, que entiende que el futuro de la industria HVACR en Chile depende de la incorporación de todos los talentos disponibles, independientemente de su género. Además, la certificación de profesionales asegura que el mercado chileno cuente con técnicos y especialistas calificados, lo que a su vez mejora la calidad y seguridad de las instalaciones en climatización y refrigeración.

No obstante, el Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FríoCalor unidad representativa de la Cámara y único en Chile acreditado por el Estado a través de ChileValora, tiene sus puertas abiertas durante todo el año en la Región Metropolitana y en Concepción para recibir a las y los candidatos que quieran evaluar y con ello, certificar sus competencias laborales para ampliar su rango de oportunidades laborales.

No menos importante es la labor gremial de la Cámara, que actúa como la voz de la industria ante las autoridades gubernamentales y organismos reguladores como los Ministerios del Medio Ambiente, Energía y Salud, entre otros. En un sector tan regulado como el HVACR, es fundamental contar con una entidad que no solo represente los intereses de las empresas, profesionales, técnicos y estudiantes, sino que también participe activamente en la elaboración de normativas que impactan directamente en el desempeño de la industria.

La Cámara ha sido clave en el desarrollo de normativas relacionadas con la eficiencia energética, la calidad del aire interior y el manejo de refrigerantes, siempre con el objetivo de asegurar que estas regulaciones estén en línea con las capacidades y necesidades del mercado chileno. Su rol como mediador entre la industria y el gobierno garantiza que se tomen decisiones informadas y equilibradas, que beneficien tanto al desarrollo empresarial como a la sociedad en su conjunto.

La Cámara ha demostrado ser un pilar indispensable para el desarrollo del sector HVACR en Chile. Sin su constante labor de promoción de buenas prácticas, capacitación, certificación, y defensa de los intereses gremiales, la industria probablemente no habría alcanzado el nivel de madurez que presenta hoy en día. De cara al futuro, los desafíos son grandes, pero también lo son las oportunidades. La creciente demanda de soluciones energéticamente eficientes, la urgente necesidad de adaptarse a nuevas normativas medioambientales, y la inclusión de más profesionales calificados al mercado, son solo algunas de las áreas en las que la Cámara seguirá desempeñando un papel central.

El camino hacia una industria más sostenible y competitiva está trazado, y la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. es, sin duda, la entidad que guiará a la industria HVACR chilena hacia un futuro próspero y alineado con las exigencias globales.

Finalmente, y como en cada editorial, concluyo agradeciendo a nuestros directores y directoras por su desinteresa labor, al equipo de trabajo de nuestra Cámara; organizaciones colaboradoras, amigas y amigos que velan a diario y a punta de trabajo constante, por el positivo desarrollo de nuestra Asociación Gremial y con ello, el de la industria HVACR en Chile y el mundo.

Les reconozco de corazón y voluntad, muchas gracias.

Klaus Peter Schmid Spilker
Presidente
Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

AGUA CALIENTE Y CLIMATIZACIÓN COMERCIAL

TERMOS ELÉCTRICOS Y GAS

AIRES ACONDICIONADOS

- Stock disponible
- Asesoría personalizada para tu negocio
- Experiencia en proyectos

contacta a uno de nuestros especialistas en

rheemchile.cl

Certificaciones ASHRAE:
Un Camino a la Excelencia Profesional en la Industria HVACR

Las certificaciones ASHRAE han emergido como un estándar internacional para los profesionales que desean validar sus competencias en lo que respecta la industria HVACR. Estas certificaciones no solo son una herramienta de desarrollo profesional, sino que también garantizan que los titulares posean los conocimientos y habilidades necesarias para cumplir con los más altos estándares de la industria.

ASHRAE ofrece una variedad de programas de certificación orientados a diferentes áreas especializadas dentro del sector HVACR, abarcando temas cruciales como la eficiencia energética, el diseño de sistemas, la gestión de instalaciones y el control de la calidad del aire interior.

A continuación, destacamos las certificaciones que ofrece ASHRAE y sus beneficios.

- **Diseñador certificado de HVAC**

El programa Certified HVAC Designer (CHD) está dirigido a profesionales del diseño de sistemas de climatización que desean demostrar su capacidad para diseñar sistemas efectivos, eficientes y sostenibles. Esta certificación valida la experiencia del profesional en el diseño práctico de sistemas de HVAC, cubriendo áreas como el dimensionamiento de sistemas, la selección de equipos y la coordinación de proyectos con otras disciplinas de ingeniería. Al obtener esta certificación, los profesionales no solo refuerzan su reputación, sino que también mejoran su comprensión de las normativas y mejores prácticas internacionales que aseguran un rendimiento óptimo de los sistemas.

- **Profesional en modelado energético de edificios**

La certificación Building Energy Modeling Professional (BEMP) está diseñada para aquellos especializados en el modelado energético de edificios. Esta certificación como tal, demuestra que la persona es capaz de usar software avanzado para simular el rendimiento energético de un edificio, ayudando a optimizar el diseño para minimizar el consumo de energía y los costos operativos.

Los profesionales que poseen esta certificación pueden ayudar a los propietarios de edificios y a las empresas a tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar el rendimiento energético y cumplir con los estándares ambientales.

- **Profesional de puesta en marcha de edificios**

El Building Commissioning Professional (BCxP) es otro programa de certificación esencial para los ingenieros y técnicos que participan en la puesta en marcha de edificios. La puesta en marcha (commissioning) implica la verificación y documentación de que los sistemas de un edificio están diseñados, instalados y operan de acuerdo con las expectativas del propietario y las normativas aplicables.
El BCxP cubre todas las fases del proceso de commissioning, desde el diseño inicial hasta la ocupación y el mantenimiento del edificio. Aquellos que obtienen esta certificación están equipados para garantizar que los edificios funcionen de manera eficiente y conforme a los estándares requeridos, lo que a menudo se traduce en importantes ahorros operativos y una mayor durabilidad de los equipos.

- **Profesional de diseño de edificios de alto rendimiento**

El diseño de edificios de alto rendimiento es una especialidad en auge debido a la creciente demanda de soluciones energéticamente eficientes. La certificación High-Performance Building Design Professional (HBDP) valida la capacidad de los profesionales para diseñar edificios que optimicen el uso de energía, minimicen el impacto ambiental y proporcionen un entorno interior saludable y confortable.
Esta certificación abarca el diseño integrado de sistemas de climatización, ventilación, iluminación y construcción que colaboran en la creación de edificios sostenibles. Los profesionales certificados por el HBDP son expertos en la integración de tecnología avanzada y materiales eficientes para cumplir con las metas de sostenibilidad y rendimiento energético.

- **Profesional de Gestión de Operaciones y Desempeño**

El Operations & Performance Management Professional (OPMP) está orientado a aquellos que gestionan la operación y el rendimiento de los sistemas de un edificio. Esta certificación es especialmente útil para gerentes de instalaciones y personal encargado del mantenimiento de edificios que desean asegurarse de que los sistemas HVACR y otros componentes de infraestructura funcionen a su máxima capacidad y eficiencia.
El OPMP ayuda a garantizar que los profesionales sean competentes en la gestión de instalaciones, utilizando técnicas avanzadas para maximizar la eficiencia y reducir costos. También valida la capacidad de un profesional para implementar estrategias de mejora continua en las operaciones de un edificio, asegurando un rendimiento óptimo durante todo su ciclo de vida.

No obstante, obtener una certificación ASHRAE es un paso significativo para cualquier profesional en la industria HVACR que busque destacar en su campo y contribuir al avance tecnológico y sostenible.

Estas certificaciones no solo reconocen el dominio técnico, sino que también fomentan el crecimiento profesional continuo, lo que resulta en beneficios tanto para el profesional como para las organizaciones en las que trabajan.

Las certificaciones ASHRAE representan un compromiso con la excelencia, la innovación y la sostenibilidad, elementos esenciales en el futuro de la climatización y refrigeración.

Revisa más acerca de ASHRAE Capítulo Chile en **www.ashraechile.cl**

UNIDADES VRF

DB
DUNHAM-BUSH

INVERTER

- Capacidad de refrigeración de 8 a 96 HP (25 a 268 kW)
- Compresor Scroll con tecnología Inverter.
- Carga de refrigeración automática.
- Bajo nivel de ruido con ventilador de alta eficiencia.
- Frío solo o bomba de calor disponible - R410A
- Gold fins tratamiento anti-corrosivo.

(+1) 954-995-5974

fernandoh@dbamericas.com

@dunhambushusa

www.dbmericas.com

Una perspectiva necesaria:
LIDERAZGO EN CLIMATIZACIÓN Y EFICIENCIA ENERGÉTICA CON VISIÓN DE FUTURO PARA CHILE

Claudia Silva Guerrero, consultora nacional e internacional especialista en climatización y eficiencia energética, cuenta con más de 23 años de experiencia para diferentes industrias, tales como inmobiliarias, retail, salud, educación, organizaciones internacionales sin fines de lucro y organizaciones públicas. Actualmente es socia directora de Secos Team Consulting, asesora externa para la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, docente de DIMEC de la Universidad de Santiago.

De profesión, es Ingeniera en Ejecución de Climatización de la Universidad de Santiago, también tiene un master en Eficiencia Energética y Emergencia Climática de la Universidad de Barcelona.

Le ha tocado liderar grandes proyectos arraigados al rubro de climatización, como Titanium La Portada, Parque Titanium y actualmente, el Mercado Urbano Tobalaba (MUT). Esta es su entrevista para Revista Frío&Calor.

Con respecto del proyecto Mercado Urbano Tobalaba (MUT), que es uno de los más importantes de los últimos años en materia de innovación y eficiencia energética en Santiago de Chile. ¿Qué aspectos técnicos y estratégicos fueron los más desafiantes en su implementación, y cómo los abordaste?

R.- Uno de los mayores desafíos del proyecto fue la integración de las soluciones innovadoras dentro de un entorno urbano que es más bien denso. Desde el punto de vista técnico, la implementación de sistemas de climatización altamente eficientes que integren energías renovables exigió que se tuviesen que considerar distintos equipos de trabajo.

Cabe mencionar, que este proyecto de ingeniería comenzó con otras empresas de proyectistas en el año 2015 aproximadamente para las primeras gestiones, y el 2016 con la ingeniería como tal, por lo tanto, es un proyecto que se desarrolló en más de 9 años. Por lo mismo, uno de los desafíos fue integrar el uso de energías renovables como el existente actualmente, que es un sistema de geotermia de baja entalpía donde ocupamos la temperatura de las napas subterráneas para absorber o entregar calor al agua que circula por unas redes centralizadas a las cuales se conectan los equipos de aire acondicionado condensados por agua. Estos alimentan a todas las torres de oficinas como también a los pisos destinados a retail.

Para contextualizar, el proyecto Mercado Urbano Tobalaba (MUT) tiene cuatro torres de oficinas y, desde el piso - 3 hasta el 5 son locales comerciales, ya sea gastronómicos o netamente comerciales.

Uno de los temas más relevantes en este proyecto fue analizar si se podía o no utilizar el agua, luego de

que se preguntaran dónde estaba el agua, ubicarla para poder hacer una gran central térmica, la cual se decidió ubicar finalmente en el piso - 9 del edificio. Con la empresa Hidrogestión, la inmobiliaria revisó si el agua estaba cerca relativamente o no, y de ese trabajo se tuvieron que construir unos pozos de infiltración para poder captar el agua, llevarla hacia un estanque de inercia, acumularla y, además, se diseñaron distintos circuitos primarios y secundarios. Los circuitos primarios fueron para captar y utilizar el agua que se extrae de la napa y que después se devuelve a la misma. Lo que quiero dejar claro es que en este proyecto no se saca agua sin

retorno, sino que, una vez utilizada su temperatura, se devuelve a la napa. El agua pasa a través de unos intercambiadores de calor que conectan al circuito primario con el circuito secundario, lo que en palabras simples sería que todos los equipos de aire acondicionado condensados por agua que están en todas las torres de oficinas y en todos los pisos de retail, absorben calor de sus espacios, lo rechazan hacia unos circuitos de cañerías en los cuales recircula agua, captando este calor que es entregado al intercambiador de calor al agua que se extrae de la napa subterránea, aumentando la temperatura en el estanque de inercia, y en ese momento, debido a las lógicas de control que se están implementando, esta agua acumulada al levantar su temperatura se devuelve a la napa o, se activan las torres de enfriamiento que solamente son de apoyo para este tipo de sistema. Es decir, todo el core del sistema de enfriamiento o calefacción de MUT, es geotermal.

Para Inmobiliaria Territoria fue importante, además, contar con el equipo de arquitectura, donde el director de especialidades tuvo que integrar no solo al especialista en climatización, sino que también a alguien experto o experta en el uso de las aguas provenientes de napas subterráneas, como fue el caso de la empresa Hidrogestión, para saber respuestas a preguntas claves, como: ¿Dónde estaba ubicada el agua?, ¿A cuántos metros de profundidad se encuentra?, ¿Qué temperatura tiene el agua que se pretende usar?, ¿Es posible o no usarla?, entre otras.

También hay que considerar que MUT es un proyecto que está comprometido con el medioambiente, obteniendo incluso la certificación LEED platinium, que es la más alta en cuanto a edificios eficientes que representen un gran compromiso con el medio ambiente.

Por lo tanto, en este proyecto, hubo que integrar muchos profesionales para poder llevar a cabo la implementación de este sistema especial y único. No existe otro edificio igual a este, hay edificios parecidos, con sistemas de climatización similares, como Parque Titanium y algunos otros.

Tu asertividad y liderazgo han sido clave en la ejecución de grandes proyectos. ¿Cómo has logrado mantener un balance entre las demandas técnicas y las habilidades de gestión en estas iniciativas?

R.- Lo primero y más importante es atreverse. Atreverse a innovar, aunque seas el primero en hacer algo distinto. Esa ha sido la clave que me ha llevado a liderar proyectos innovadores y con soluciones diferentes y a la vanguardia de la tecnología. Lo otro muy importante es el equilibrio entre los aspectos técnicos y la gestión de proyectos radica principalmente en delegar en equipos de confianza mientras mantienes una visión clara del panorama general. Es clave contar con un equipo técnico sólido a la hora de balancear las demandas técnicas sin perder de vista la gestión. Un buen equipo es la base de un buen líder; potenciar a tu equipo, compartir el conocimiento, enseñar, capacitar. Considero que un gran líder no siempre está al frente, sino que muchas veces está detrás haciendo que el equipo como unidad destaque. El trabajo en equipo determina el nivel de éxito de un proyecto.

Personalmente que creo que los líderes no nacen ni se hacen a sí mismos, los líderes se construyen. Son cosas que he ido aprendiendo en el camino, por ejemplo, cuando estuve en el proyecto Parque Titanium, fue clave la capacidad y la confianza en el equipo de ese momento que era de la empresa LG.

También ha sido clave para mi tener un propósito en lo que hago, por ejemplo: me inspira mucho saber que el proyecto en sí impactará de manera positiva al planeta y se ajustará a las necesidades medioambientales.

Como una de las profesionales más influyentes del sector, ¿Cómo percibes la evolución de la participación femenina en proyectos de gran envergadura, y qué crees que aún falta por mejorar en términos de equidad de género?

R.- Creo que hay un avance significativo en el tema de la inclusión de mujeres en proyectos de gran envergadura, lo cual es alentador, pero aún existen barreras estructurales como la falta de

visibilidad de mujeres en roles técnicos y de liderazgo.

Es importante seguir fomentando las políticas de inclusión y programas de mentoría que promuevan el crecimiento profesional de la mujer en la industria. Creo que la equidad de género debe abordarse desde la educación temprana inspirando a más mujeres a seguir carreras de ingenierías y gestión de proyectos. Hoy estamos frente a un escenario donde hay muchas buenas intenciones, por lo tanto, hay trabajo por hacer, como crear políticas públicas, por ejemplo, para que las intenciones dejen de ser opcionales en materia de género y comiencen a ser concretas, obligatorias y reguladas.

Después del éxito que ha sido en materia urbana el MUT y otros proyectos importantes en los que has participado, ¿Cuáles son tus metas a largo plazo en la industria, y qué desafíos futuros te emocionan más enfrentar?

R.- Mis metas a largo plazo incluyen el continuar liderando proyectos que integren soluciones tecnológicas, avanzadas y sostenibles con un enfoque en mejorar la calidad urbana y aportar al planeta en materia medioambiental y energía. Estoy particularmente emocionada con la evolución de las ciudades inteligentes donde la climatización va a desempeñar un rol importante en la gestión eficiente de los recursos. Quiero, además, seguir promoviendo la inclusión en el sector asegurándome que las futuras generaciones de profesionales, sin importar su género, tengan las mismas oportunidades de contribuir y liderar.

Un desafío personal, que va de la mano con lo profesional, es apoyar en la gestión de las políticas públicas que contemplen normativas para la industria de la climatización y refrigeración en el país. Hoy en día es primordial la especialidad de energías térmicas que es lo que reúne a la industria HVACR, y cómo determinamos estándares de responsabilidad; a través de la creación de normas y políticas que aseguren el correcto funcionamiento, sobre todo en relación a eficiencia energética y al impacto ambiental de esta industria. Es la forma que considero viable y veraz al momento de regular.

Por lo tanto, me encantaría estar presente en espacios de creación y promoción de políticas públicas donde exista la oportunidad de crear normas que entreguen los lineamientos para trabajar en esta industria.

La energía térmica es fundamental para el mundo como lo conocemos, está presente en gran parte de procesos térmicos, ya sean edificios, alimentarios, entre otros. Por lo que es fundamental que las personas que trabajan en estos sectores estén reguladas de forma obligatoria, al igual que en el sector eléctrico y el civil. Creo que nuestra generación tiene una responsabilidad importante de poder profesionalizar esta industria a través del trabajo cohesionado de todas sus fuerzas.

Considero importantísima la certificación de las y los técnicos para ir estableciendo parámetros de calidad. También para crear criterios de diseño para los sistemas de climatización, ya que para esto Chile se basa en estándares internacionales. Creo que falta organización y fiscalización para que incluso estos lineamientos se cumplan realmente.

Estamos en un momento de transición, por el cambio en los tipos de gases refrigerantes que estamos utilizando en la industria y como país estamos comenzando a tener regulaciones en cuanto a la gestión de energía y al uso que le damos; por lo que nuestra área de experiencia (la industria HVACR), como una gran especialidad de energía térmica tiene que ser clave en esta transición para poder cambiar y crecer como industria y desde ahí poder implementar las mejoras en medida de marcos regulatorios que queden al servicio de toda la comunidad.

Creo que hay mucho trabajo por hacer, y me encantaría ser parte de eso; ya que incluso los gases refrigerantes de transición son sintéticos y pensando en un mediano a largo plazo, la idea es llegar a gases naturales y la capacidad técnica de Chile, para esta industria, tiene que estar preparada.

INNOVANDO EN REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL Y COMERCIAL

SerfriQ Ltda.

AFRISAN

ACCESORIOS FRIGORÍFICOS SANTIAGO LIMITADA

ESPACIO FOOD SERVICE

A2L baja emisión de CO2

Tuvimos una memorable exposición en la Food Service 2024 donde presentamos nuestros refrigerantes globales de alto impacto **A2L** más ecológicos, amigables y eficientes para sus sistemas.

SOLUCIONES DE HOY PARA EL MAÑANA EN REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

SerfriQ Ltda. AFRISAN ACCESORIOS FRIGORÍFICOS SANTIAGO LIMITADA

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

COPELAND KRIWAN dixell Honeywell Kaplanlar ELGIN ZIEHL-ABEGG Danfoss

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático por CORFO

LANZAMIENTO DEL ACUERDO DE PRODUCCIÓN LIMPIA (APL) PARA LA GESTIÓN SUSTENTABLE DE REFRIGERANTES "CERO FUGA"

La Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático en colaboración con la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., anunciaron a fines del mes de septiembre el lanzamiento del Acuerdo de Producción Limpia (APL) para la Gestión Sustentable de Refrigerantes, Cero Fuga.

No obstante, este marco colaborativo entre diversas entidades gubernamentales y privadas viene a implementar el manejo responsable de refrigerantes, principalmente hidroclorofluorocarbonos (HCFC) e hidrofluorocarbonos (HFC), con el fin de reducir el impacto ambiental de estos gases, por lo que este acuerdo busca mejoras en materia de eficiencia energética, reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y fomento de la economía circular mediante el reciclaje y reutilización de refrigerantes.

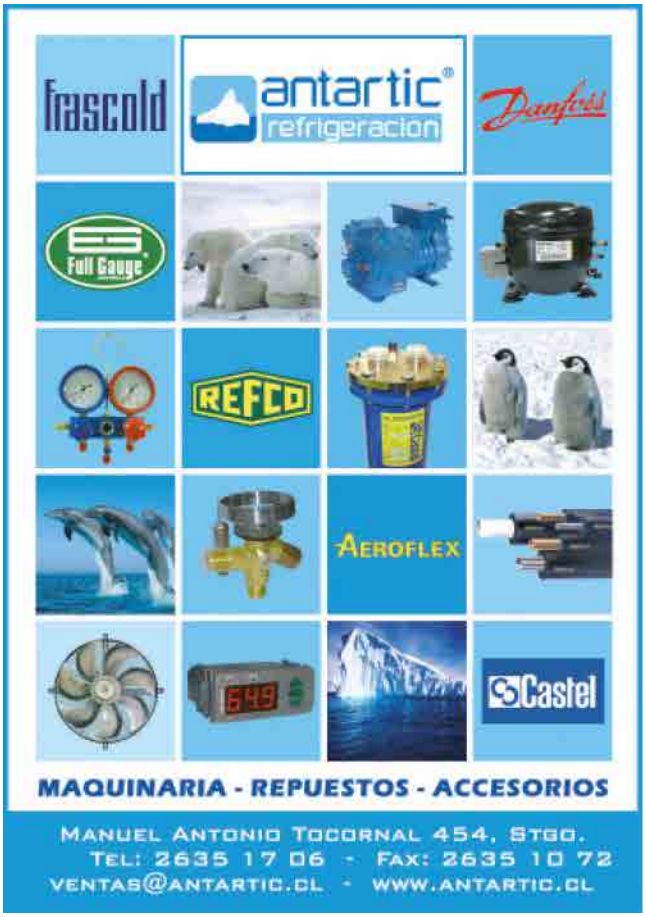
El APL, que cuenta con la participación de importantes actores del sector como el Ministerio del Medio Ambiente a través de la Unidad Ozono, Ministerio de Energía, Ministerio de Salud, Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), y de empresas prestadoras de servicios, usuarios finales y consultoras, busca alcanzar metas concretas que incluyen la reducción de costos operativos, la optimización de procesos y la transición hacia refrigerantes de bajo potencial de calentamiento global.

BENEFICIOS DE ADHERIRSE AL APL:

- **Gestión eficiente de refrigerantes:** Las empresas podrán reducir riesgos y aumentar su productividad mediante la detección temprana de fugas y el ahorro energético.
- Optimización de procesos operativos: Se incentivará la implementación de mejores prácticas en la instalación, mantenimiento y operación de los sistemas de refrigeración.
- **Capacitación y Certificación:** Se brindarán cursos de formación en áreas clave como la seguridad ocupacional y la eficiencia energética, asegurando que el personal esté debidamente capacitado. En lo óptimo, y en paralelo con la certificación en competencias laborales relacionadas con refrigeración y climatización.
- **Gestión sustentable:** Eliminar el uso de HCFC y reducir el uso de HFC, fomentando el manejo adecuado de refrigerantes a través de la implementación de buenas prácticas, monitoreo y cambios tecnológicos.
- **Reputación y credibilidad:** Obtener el Sello APL refuerza la imagen de las empresas comprometidas con la sostenibilidad, mejorando su atractivo en el mercado.
- **Apoyo financiero y técnico:** La Agencia de Sustentabilidad cofinanciará el proyecto, facilitando la implementación de acciones a través de guías, capacitaciones y auditorías.

Asimismo, el APL Cero Fuga se implementará en varias fases, comenzando con la ceremonia de firma realizada el pasado 25 de septiembre de 2024 en las oficinas del Ministerio del Medio Ambiente. Posteriormente, las empresas adherentes participarán en un proceso de implementación, seguimiento y control que se extenderá hasta noviembre de 2026, con auditorías intermedias y una evaluación final en 2027.

Este acuerdo detalla la creación de un sistema de seguimiento y control de las metas del acuerdo, asegurando que las empresas cumplan con los compromisos y obtengan la certificación correspondiente, lo que les permitirá acceder al "Sello APL" como reconocimiento por su cumplimiento en prácticas sostenibles, marcando un importante paso hacia la sostenibilidad de la industria, contribuyendo a la reducción de la huella de carbono y el cumplimiento de las regulaciones ambientales futuras



ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

PREPÁRATE PARA ESTE 2025 CON ANWO:

LÍDERES EN SOLUCIONES DE AIRE ACONDICIONADOS

Cuando llega el verano y las temperaturas suben, mantener nuestros espacios frescos y cómodos se vuelve una prioridad. Sin embargo, elegir el aire acondicionado adecuado no siempre es una decisión sencilla, ya que el mercado está lleno de marcas que ofrecen diversas opciones; pero ANWO destaca de sus competidores, pues cuenta con más de 40 años de experiencia y conocimiento en el sector, lo que les permite entregar un sólido compromiso con la calidad y la innovación, permitiéndoles posicionarse como un líder en climatización.

Tecnología Inverter: Eficiencia y ahorro energético

Los equipos de ANWO cuentan con tecnología Inverter, lo que significa que pueden ajustar la velocidad del compresor según las necesidades de enfriamiento, garantizando una temperatura más estable y evitando las fluctuaciones típicas de los equipos tradicionales con tecnología de velocidad fija (ON/OFF). Esto no solo reduce los costes de electricidad asociados, sino que también alargan la vida útil del equipo y lo hacen funcionar de manera más silenciosa. Con ANWO, obtienes hasta un 30% de ahorro energético, lo que lo convierte en una opción rentable y más ecológica a largo plazo.

Eficiencia y Cuidado del Medio Ambiente con Refrigerante R32

En su afán de ir alineado con las necesidades del planeta, ANWO ha implementado el uso del refrigerante R32 en sus aires acondicionados. Este gas, a diferencia de otros refrigerantes tradicionales, tiene un menor impacto ambiental al poseer un PCA (potencial de calentamiento admosférico) menor y es más eficiente energéticamente. También el R32 se caracteriza por tener mayor capacidad de enfriamiento, lo que permite alcanzar temperaturas óptimas en menor tiempo y con un menor consumo eléctrico, alineandose con la filosofía de sostenibilidad de la empresa.

Silencio y confort para un sueño tranquilo

Estos equipos son ideales para quienes valoran la tranquilidad en sus espacios, especialmente en las noches. Gracias a su diseño estos equipos operan de manera silenciosa, lo que se traduce en una experiencia más confortable y libre de interrupciones, permitiéndote disfrutar de un descanso reparador sin el molesto zumbido típico de otros equipos. De la misma forma, los equipos de ANWO, son ideales para oficinas, ya que su modo silencioso de operar permite altos índices de concentración, productividad y confort.

CALIDAD, GARANTÍA Y COMPROMISO

Máxima calidad y durabilidad

ANWO pone especial énfasis en la calidad y durabilidad de sus productos. Cada componente está diseñado para resistir condiciones exigentes, asegurando una vida útil y prolongada sin que el rendimiento se vea afectado. Esta confiabilidad es el resultado de un compromiso constante con la excelencia, respaldado por un equipo de expertos en climatización que garantiza que cada equipo ANWO cumpla con los más altos estándares de calidad.

Control desde el celular y compatibilidad con la app anwohome

ANWO se adapta al estilo de vida actual, ofreciendo una experiencia totalmente digital. Con la tecnología Wi-Fi integrada, ahora puedes manejar tu aire acondicionado desde cualquier lugar usando tu celular. La compatibilidad con la app AnwoHome te permite ajustar la temperatura, programar horarios y monitorear el rendimiento del equipo desde la palma de tu mano, brindándote control total de tu ambiente en cualquier momento y desde cualquier lugar. Además contempla la opción de integración a dispositivos de control por voz como Alexa y Google Assistance.

40 años de respaldo, calidad y compromiso con la climatización

Con más de 40 años de trayectoria, ANWO se ha ganado la confianza de miles de hogares y empresas en Chile. Su dedicación a la innovación y el servicio postventa han hecho de esta marca un verdadero símbolo de confianza en el sector de climatización. Cuando eliges ANWO, estás eligiendo una empresa que no solo entiende tus necesidades de confort, sino que también está comprometida con la calidad, el medio ambiente y la eficiencia energé-tica.

Buena Instalación

Es muy importante considerar - antes de instalar un aire acondicionado - una asesoría a través de un instalador especialista y así seleccionar la mejor solución en función de múltiples variables que se deben evaluar para obtener la mejor eficiencia y, lo más importante: el máximo confort de los usuarios.

Para que los usuarios puedan ponerse en contacto con nuestra red de instaladores especialistas, ANWO creó el Club del Instalador Especialista (CIE), al cual se puede acceder desde el sitio web www.anwocie.cl

En este sitio se encuentra la información de contacto de empresas instaladoras especialistas del rubro de la climatización que ANWO recomienda, además se pueden revisar valoraciones y comentarios de otros consumidores con respecto a las experiencias de los trabajos realizados por los instaladores.

COMPLETA GAMA DE EQUIPOS

LA MÁS COMPLETA LÍNEA DE EQUIPOS DE AIRE ACONDICIONADOS

ANWO tiene todos los modelos de equipos de Aire Acondicionado (residenciales y comerciales) con tecnologías de última generación y lo más importante, es que pueden dar una efectiva solución a cualquier tipo de necesidad, tanto en hogares, como en oficinas y locales comerciales, dentro de los que destacan los siguientes equipos:

SPLIT MURO INVERTER R32:

Este posee un diseño elegante y más compacto, trabaja con refrigerante ecológico R32 que posee un índice GWP menor al R410A lo que lo hace más sustentable y amigable con el medio ambiente. Posee Eficiencia EER clase "A" y variadas funciones donde destacan el reinicio automático, y la función dormir programable.

R32 REFRIGERANTE ECOLÓGICO · TECNOLOGÍA Inverter AHORRO DE CONSUMO ENERGÉTICO · WIFI INTEGRADO · Smart Anwo for HOME

R410A REFRIGERANTE · TECNOLOGÍA Inverter AHORRO DE CONSUMO ENERGÉTICO · WIFI INTEGRADO · Smart Anwo for HOME

SPLIT MURO INVERTER NEW COOL DESIGN:

Este modelo destaca por su diseño elegante y sofisticado, perfecto para quienes buscan un equipo que combine estética y funcionalidad. Además de su alta eficiencia energética, cuenta con funciones avanzadas y el control remoto inteligente.

SPLIT MURO FRESH AIR INVERTER R32:

Este equipo que además de climatizar, purifica el aire del hogar, gracias a su función de toma de aire exterior, renueva el aire de la habitación de forma constante, eliminando impurezas y alérgenos. También disminuye la alta concentración de CO_2, logrando con ello, que el aire al interior de los espacios sea fresco y limpio.

R32 REFRIGERANTE ECOLÓGICO · TECNOLOGÍA Inverter AHORRO DE CONSUMO ENERGÉTICO · WIFI INTEGRADO · Smart Anwo for HOME · CO_2

COMPRESORES FRIGORÍFICOS

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

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

(TEXTO CONTINUACIÓN)

SELLADO DE LAS ESPIRALES

Los compresores scroll desafortunadamente no escapan a las leyes tradicionales de la mecánica y a pesar que sus espirales se mecanicen de la forma más precisa posible siempre será necesario hacer frente a un importante desafío: la compresión del gas refrigerante en un compresor scroll siempre genera una contra - reacción interna que tendrá que separar sus espirales. En esta situación será siempre difícil evitar que el gas refrigerante que se encuentra retenido en cada una de las cámaras de gas intente buscar una situación de equilibrio. Lo que significa que si un gas retenido en un lado de la pared lateral de la espiral se encuentra a una mayor presión que el gas que se encuentra en el lado opuesto, dicho gas siempre intentará desplazarse en virtud de la diferencia de presión existente a ambos lados. El gas podrá escapar ya sea bien a través de los bordes superiores (fuga axial) de las dos espirales, o bien, a través de sus flancos laterales (fuga radial).

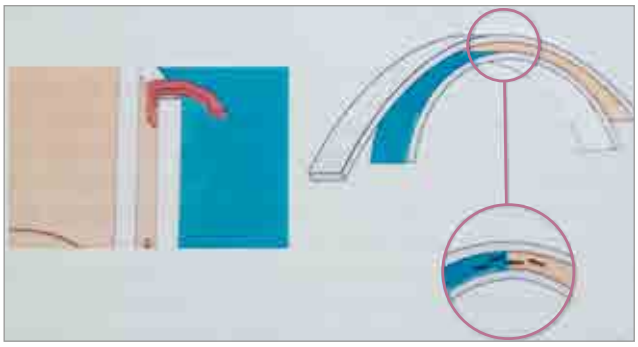


Figura 3.76. Representación de la fuga axial (izquierda) y fuga radial (derecha) en un compresor scroll

El rendimiento de un compresor scroll depende fundamentalmente de la selección de las tecnologías a utilizar para limitar ambos tipos de fugas.

Control de la Fuga Axial (Métodos)
Por definición, el control de la fuga axial en un compresor scroll es la forma en la cual se intenta minimizar el bypass de gas a través de los bordes superiores de las espirales, pero fundamentalmente sin introducir una excesiva carga axial que pudiera llevar asociado un mayor desgaste.

Empleo de juntas
Este método se caracteriza por el empleo de sellos flexibles que se introducen en el borde superior del perfil de la espiral a través de una hendidura previamente mecanizada. En esencia son similares a los típicos segmentos que se añaden a los pistones de los tradicionales compresores alternativos. Este tipo de sello suele, en ocasiones, tener un cierto carácter "flotante", con el empleo de muelles o sistemas accionados por la presión del gas, con el fin de asegurar un contacto dinámico continuo entre el borde superior de la espiral y la base de la espiral opuesta. El tipo de material más utilizado en la actualidad para este tipo de sellos, suele ser el teflón (PTFE) o ciertas resinas sintéticas.

Carga axial de las espirales
Consiste en cargar las espirales axialmente utilizando generalmente la presión del gas refrigerante. Se puede aplicar tanto a la espiral superior (espiral fija) como a la espiral inferior u orbitante. Tradicionalmente, esto es lo que se conoce en la literatura comercial de los diferentes fabricantes de los compresores scroll como el sistema "*compliance*" (adaptabilidad). Esta característica, especialmente cuando se aplica a la espiral fija, permite dotar a esa espiral de una cierta libertad de movimiento, en este caso particular en el eje axial.

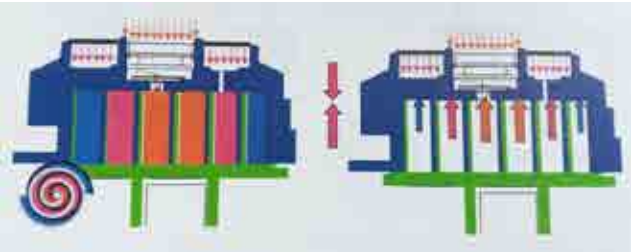


Figura 3.77. Sellado axial de las espirales de un compresor scroll (Fuente: Emerson Climate Technologies S.A.)

Control de la fuga radial (Métodos)

Empleo de orbitas controladas:
A diferencia de los sistemas "*compliance*", en los compresores scroll que incorporan esta característica, la espiral orbitante siempre se desplaza describiendo una órbita de amplitud fija. Esto garantiza que el contacto tangencial entre ambas espirales sea nulo.

En este tipo de compresores, la distancia permanente que se mantiene entre ambas espirales durante todo el proceso de compresión, suele quedar sellada utilizando una fina película de aceite.

Uso del sistema compliance en dirección radial
El "*compliance*" radial, en contra posición con el "*compliance*" axial, se puede definir como la capacidad de desplazarse de la espiral orbitante en dirección radial. Para conseguir este efecto se suele colocar un casquillo intermedio entre la espiral orbitante y el eje del motor, que proporciona la holgura suficiente a la unión y permite que este goce del correspondiente grado de libertad de movimiento.

Figura 3.78. Vista del casquillo (unloader bushing) que permite el desplazamiento radial de la espiral orbitante (Fuente: Emerson Climate Technologies S.A.)

En los compresores con esta tecnología de sellado existirá siempre un contacto físico entre los flancos lateras de ambas espirales. Su magnitud estará determinada de un lado por la fuerza centrífuga generada por la masa de la espiral orbitante, y del otro, por la reacción opuesta ejercida por el propio gas refrigerante.

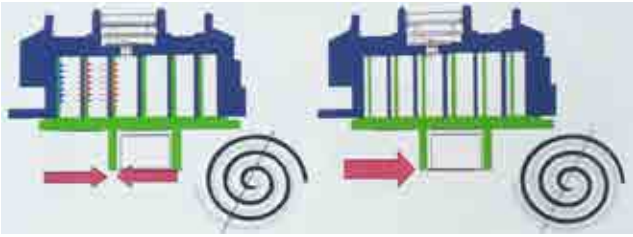


Figura 3.79. Fuerzas que intervienen en el mecanismo de sellado radial de un compresor scroll compliance (Fuente: Emerson Climate Technologies S.A.)

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL COMPRESOR SCROLL

Figura 3.80. Vista interna y externa de un compresor scroll (Fuente: Emerson Climate Technologies S.A.)

Los compresores scroll son completamente herméticos. Todos sus elementos (juego de espirales, motor eléctrico, cojinetes, etc.) se encuentran confinados en el interior de una carcasa de acero sellada y de forma cilíndrica. Los compresores que se utilizan en las aplicaciones de refrigeración o aire acondicionado, pueden tener ya sea, una configuración horizontal o vertical.

En los compresores verticales, el juego de espirales siempre se localiza en la parte superior, y el motor eléctrico en la parte inferior. La parte inferior de la carcasa del compresor realiza también las funciones de cárter o zona de acumulación del aceite de lubricación.

Independientemente de la orientación del compresor, en el interior de este siempre es posible distinguir la zona de alta presión de la de baja presión. La mayoría de los fabricantes suelen disponer el motor eléctrico en el lado de baja presión, ya que de esta forma se favorece que tanto la temperatura del motor como el aceite alcance valores inferiores. Con este tipo de configuración también se asegura que la zona de alta presión quede confinada en un área limitada (parte superior) y, por tanto, las pérdidas por transferencias de calor al gas de aspiración se reduzcan al mínimo.

En cuanto al sistema de lubricación, un conjunto de alabes dispuestos en el interior del eje del motor conforman un dispositivo similar a una bomba centrifuga, que asegura que el aceite pueda desplazarse desde el cárter (zona inferior) hasta las diferentes partes mecánicas del compresor (parte superior). El eje del motor dispone a lo largo de toda su longitud de los correspondientes orificios de alivio que aseguran la separación efectiva del refrigerante y el aceite durante el consiguiente proceso de bombeo de este último.

Otra característica particular de este tipo de compresores radica en la incorporación de una válvula de retención en la descarga del compresor para evitar que las presiones en el circuito de refrigeración se equilibren cuando dicho compresor pare.

Particularidades de los compresores scroll de refrigeración

En un compresor scroll la relación existente entre los volúmenes que ocupa el gas a la entrada y salida de las espirales está determinada por las características geométricas de dichas espirales. Esta relación de volúmenes determinará siempre por tanto que el compresor se caracterice por presentar una relación de compresión fija. Se cumple igualmente que el compresor siempre presentará un máximo en su eficiencia exactamente a las condiciones de trabajo que coincidan con dicha ratio particular de compresión. Trabajar por encima o por debajo de ese ratio, es decir, en condiciones de sobrecompresión o subcompresión, determinarán que la eficiencia isoentrópica del compresor y, por tanto, su COP, disminuya. La incidencia será tanto, mayor cuanto más grandes sean las desviaciones de las condiciones de trabajo respecto al punto óptimo (Figura 3.81).

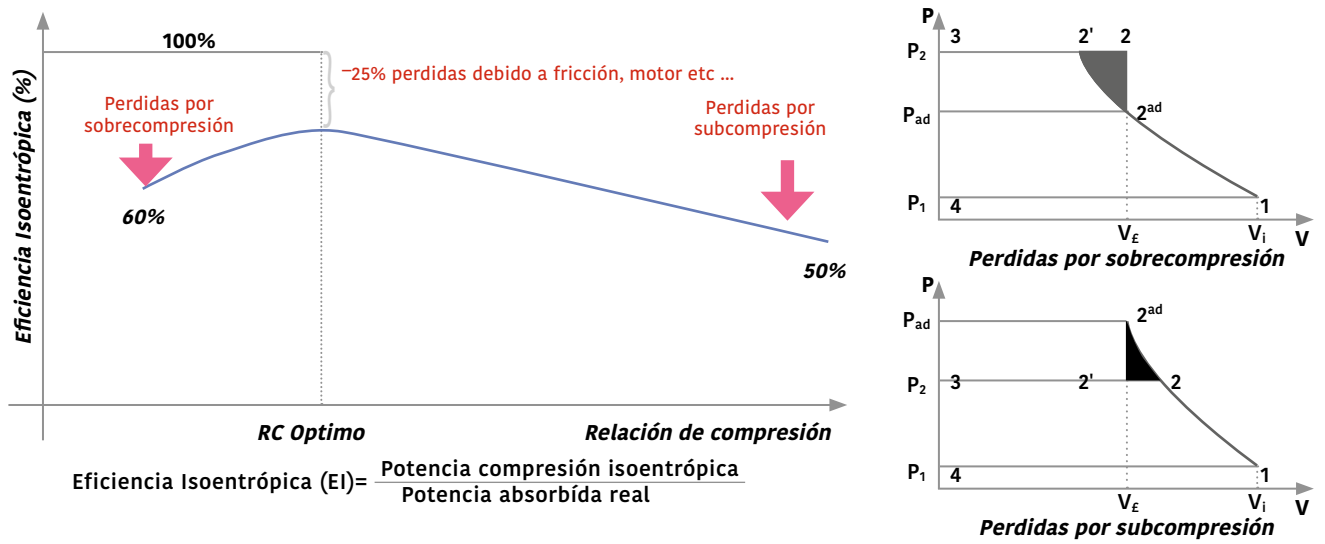


Figura 3.81. Representación de la eficiencia isoentrópica de un compresor scroll en función de las condiciones de trabajo (relación de compresión)

Por esta razón, hacer trabajar un compresor scroll, por ejemplo, optimizado para aplicaciones de aire acondicionado, en unas condiciones de trabajo características de los sistemas de refrigeración provocará siempre un deterioro de las prestaciones del compresor original.

En el mercado se encuentran disponibles compresores scroll optimizados, tanto para aplicaciones de aire acondicionado como de refrigeración (o bomba de calor). Las diferencias de estos últimos con respecto a los primeros se pueden resumir en:

Empleo de válvulas de descarga dinámicas

El requerimiento básico de un compresor scroll optimizado para aplicaciones de refrigeración es su relación de compresión. Es evidente, que las espirales que incorporen estos compresores deberán llevar implementadas unas relaciones de volumen entre las cámaras de gas mayores que la de sus homólogos utilizados en aplicaciones de aire acondicionado.

El principio básico para conseguir incrementar la relación de compresión a un juego de espirales con una geometría dada, radica en la extensión de la involuta de la espiral en la zona central próxima al puerto de descarga. Además de esto, y dado que es previsible que un compresor scroll pueda operar en un amplio rango de ratios de presión, lo más conveniente para ajustar de una forma sencilla la compresión a las necesidades del sistema es instalar una válvula de descarga dinámica. Esta válvula, constituida por una simple lengüeta y su correspondiente retén, se suele localizar en la parte superior de la espiral fija bloqueando el puerto de descarga tal y como se muestra en la Figura 3.82. Su principio de funcionamiento es muy simple. Cuando el ratio de presiones del sistema es mayor que el ratio de compresión interno que acontece en las espirales (subcompresión), la válvula de descarga permanece cerrada hasta que la presión en el interior sea lo suficiente alta como para provocar su apertura. Por otro lado, cuando el ratio de presión externa sea inferior al ratio interno (sobrecompresión), la válvula comienza a abrir exactamente a una presión equivalente a la presión de descarga y permanece continuamente abierta hasta que las condiciones nuevamente cambien.

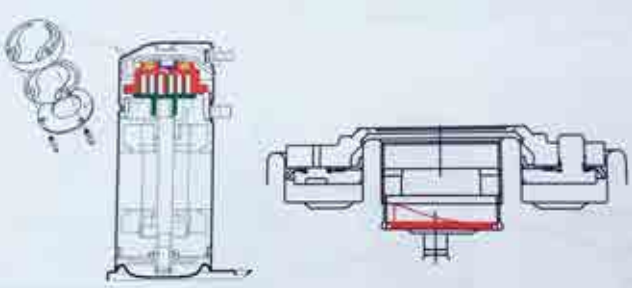


Figura 3.82. Válvula de descarga dinámica en un compresor scroll (Fuente: Emerson Climate Technologies S.A.)

Artículo: Capítulo 3ro Compresores Frigoríficos, continuará en edición nº187 - diciembre 2024 de Revista Frío&Calor.

ANWO

ESPECIALISTAS EN CLIMATIZACIÓN

AIRE ACONDICIONADOS

COMPLETA GAMA DE EQUIPOS

Fresh Air

Cool Design

Inverter R32

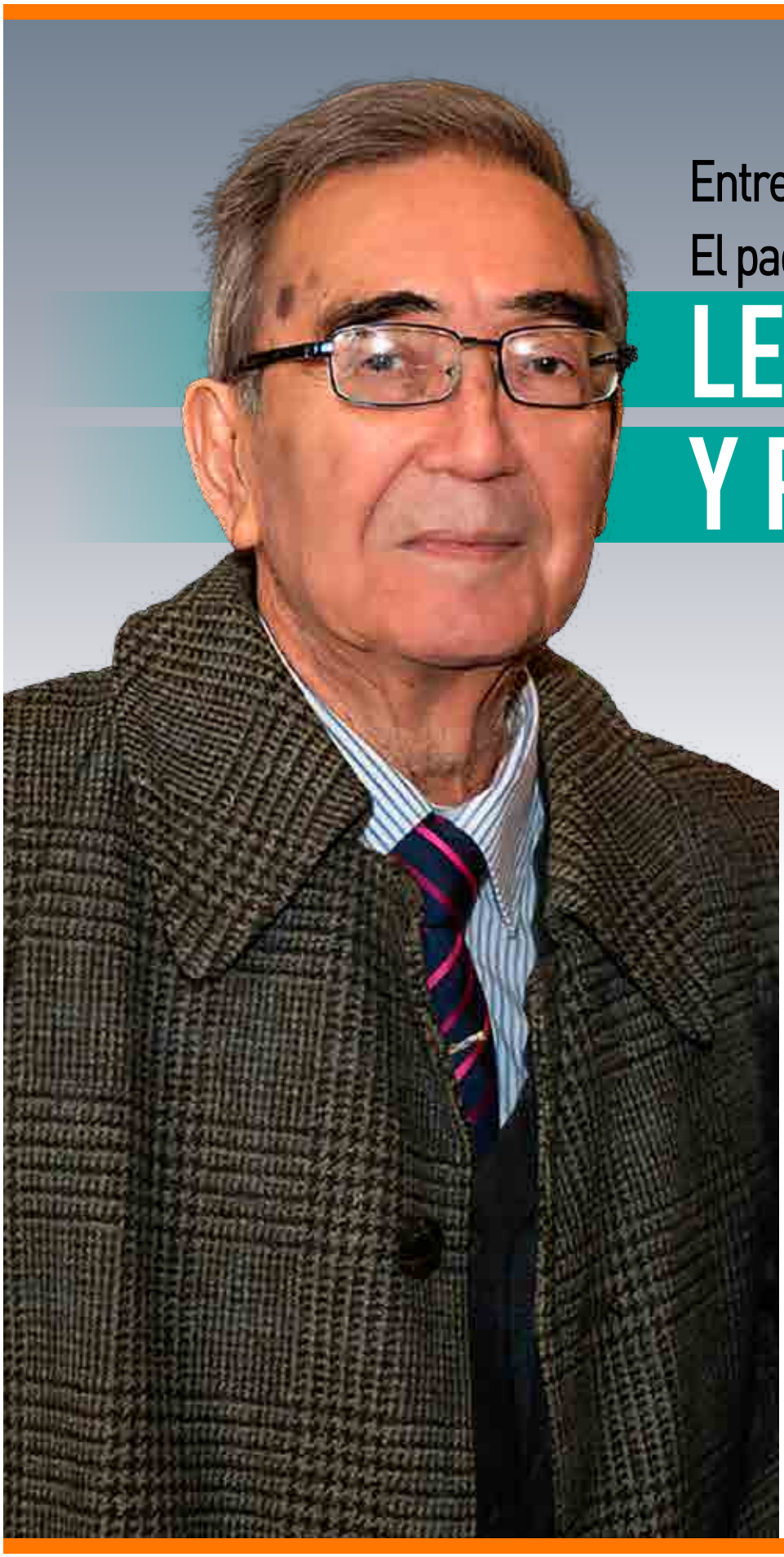
REFRIGERANTE ECOLÓGICO
AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE

MAYOR EFICIENCIA
AHORRO DE CONSUMO ENERGÉTICO

WIFI INTEGRADO
COMPATIBLE CON LA APP ANWO HOME

RESPALDO ANWO
MÁS DE 40 AÑOS DE EXPERIENCIA

anwocie.cl



Entrevista a Luis Faúndez:

El padre de la Familia Climá

LEGADO ACAD Y PROFESION

Luis Faúndez Salinas es un nombre que resuena con fuerza en la industria de la climatización y refrigeración en Chile. Con décadas de trayectoria, su carrera ha dejado una huella imborrable en el desarrollo de estas disciplinas, tanto en el ámbito académico como profesional. A lo largo de su vida, Luis no solo ha demostrado una profunda dedicación a su campo, sino también un firme compromiso con la formación de nuevas generaciones de ingenieros y técnicos en climatización.

Nacido en una época donde la especialización en climatización era apenas un campo emergente, Luis Faúndez comenzó su viaje académico en la década de los 50's en la Escuela de Artes y Oficios, donde se formó en la especialidad de Instalaciones Sanitarias. En 1959, fue parte del primer curso piloto de Especialización en Instalaciones

tica en Chile.

DÉMICO

IAL

Climáticas, un proyecto pionero en Chile impulsado por el profesor Juan Antonio Valencia. Su pasión y curiosidad lo llevaron a cursar la carrera de Ingeniería de Ejecución en Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado en la Universidad Técnica del Estado, consolidando así su formación técnica y académica.

A lo largo de su carrera, Luis también se dedicó al ámbito laboral en empresas como Assler S.A.C. y Soclima S.A.C., donde participó en grandes proyectos de aire acondicionado y ventilación para importantes instituciones, y donde también cultivó una extensa trayectoria en docencia. Desde 1963 hasta su retiro en 2010, fue profesor en la Universidad Técnica del Estado, que luego pasaría a ser la Universidad de Santiago de Chile (USACH). Durante casi cinco décadas, impartió cursos de calefacción, aire acondicionado, ventilación y termodinámica, entre otros, dejando una marca imborrable en generaciones de estudiantes.

En esta, su entrevista para Revista Frío&Calor, nos habla de su carrera desde diversos puntos de vista.

¿Cuáles fueron los mayores cambios tecnológicos que presenció a lo largo de su carrera en la industria de la climatización, y cómo cree que su implementación impactó en el trabajo diario?
R.- El cambio global desde el punto de vista de la educación fue el desarrollo explosivo de la computación en la generación de software que permitieron mayor rapidez y rigurosidad en la implementación de proyectos HVAC. Con razón, en nuestro último encuentro de egresados, valoraban el paso abismante del uso de la Regla de Cálculo y las actuales herramientas computacionales disponibles.

También debo destacar el paso de la señal analógica a la digitalización de los elementos de control y comando de los componentes y sistemas térmicos.

Asimismo, al progresivo y constante avance tecnológico se respondió interviniendo el Plan de Estudio de la Carrera en las asignaturas de Ciencias de Ingeniería y Tecnológicas, cada vez que se consideró necesario.

¿Qué desafíos considera que fueron los más difíciles de afrontar durante su trayectoria, y cómo cree que estos contribuyeron a su desarrollo profesional y personal?
R.- Para una joven carrera de Climatización, que se encontraba

USACH

DEPARTAMENTO DE
INGENIERÍA MECÁNICA

en sus primeros años, enfrentar el cierre “temporal” fue complejo. Lo recuerdo como el hito más difícil a superar, simplemente significó la eliminación del catálogo de admisión del año 1982; ello, no obstante, que todos los índices la favorecían, altos puntajes de ingresos, amplio y absorbente campo ocupacional y la ventaja de ser la única Universidad en la preparación de este profesional.

El Departamento de Ingeniería Mecánica consciente del potencial de la carrera decidió instaurar un nuevo programa llamado mención en Climatización, para ofrecerlo al alumno mecánico, como alternativa en los últimos semestres de su carrera.

Fue necesario reagrupar asignaturas, potenciar sus contenidos, maximizar las horas plan, entre otras exigentes tareas. Fue sin duda un desafío mayúsculo para todos los integrantes de la comunidad climática, que se mantuvo por más de una década. Fueron años difíciles, en especial para el cuerpo docente, debido a la incertidumbre de esperar que semestre a semestre los alumnos decidieran la opción mención Climática.

Reabrir más adelante la Carrera - en el año 1994 - nos planteó un nuevo desafío que felizmente superamos en un par de años. Haber contribuido desde sus inicios y por 47 años al desarrollo y consolidación de la carrera es algo que puedo mencionar como un logro significativo.

Desde su perspectiva, ¿qué avances o tendencias actuales en la industria de la climatización le resultan más emocionantes o prometedores para el futuro?
R.- Desde el punto de vista del mercado comprador, se espera una demanda creciente de climatización debido al alza de la temperatura global, a lo que adicionalmente, el costo se ha reducido, lo que ha hecho más accesible su uso. También gracias al avance tecnológico los costos de operación se han reducido dramáticamente gracias a la tecnología inverter.

También han contribuido a su uso intensivo la incorporación de sistemas de control cada día más inteligentes que permiten su uso remoto y la incorporación junto a otros sistemas.

La llegada de la Inteligencia Artificial a los sistemas de climatización, debiera ser en el futuro un elemento capaz de contribuir al confort de los usuarios, mediante el aprendizaje y la decisión autónoma e inmediata de la forma de funcionamiento, así como la predicción de necesidades, pre ajustando las condiciones para garantizar un ambiente optimo.

Respecto de los diseños sustentables y amigables con el medio ambiente, espero un desarrollo de nuevos refrigerantes

Celebración del 60º Aniversario de la Carrera de Ingeniería de Ejecución en Climatización de

Aparecen de izquierda a derecha: Ubaldo Zúñiga, Florentino Meriño, Alfredo Vargas, Klaus Peter Schmid, Flavio Flores, Héctor Celis, Roberto Benítez, Francisco Avendaño y Luis Faúndez.

ecológicos, sistemas aún más eficientes y modulares lo que generará menor impacto ambiental.

Mirando hacia atrás, ¿qué momentos o logros profesionales considera más significativos o gratificantes?

R.- En retrospectiva, mi mayor logro fue plasmar, junto a mis colegas y estudiantes, el espíritu de cuerpo de la comunidad climática EAO-UTE-USACH. Sin duda el enfrentar y superar las situaciones difíciles forjó el apego y resiliencia que mantiene hasta el día de hoy la Familia Climática. Como logro profesional significativo, valoro el galardón otorgado por la Cámara Chilena de Refrigeración y Ditar

la Universidad de Santiago de Chile (USACH).

en el año 2004. Este fue un premio definido por votación abierta a los profesionales y técnicos miembros de ambas entidades, lo que le otorga un plus significativo.

En el terreno docente, la Facultad de Ingeniería me otorgó en el 2009 el reconocimiento de académico destacado, respaldado por el Departamento de Ingeniería Mecánica.

Finalmente, en el ámbito profesional, el haber gestionado valiosos aportes de equipamiento de aire acondicionado Daikin, Trane, LG, entre otras marcas destacadas, que permitieron climatizar aulas, bibliotecas, oficinas, laboratorios y otras dependencias del Departamento de Ingeniería Mecánica.

¿Qué consejo daría a las nuevas generaciones que están comenzando en el sector de la climatización, y cómo cree que deberían prepararse para los retos futuros?

R.- A las y los alumnos que inician su carrera, mucho ánimo y fortaleza, sobre todo en los primeros semestres donde los resultados en las asignaturas de Matemáticas y Física suelen desalentar y ser causa principal de retiros o eliminación académica.

A las y los jóvenes colegas, que inician en el campo laboral, además de demostrar integridad personal, mantener un espíritu inquisitivo para mantenerse actualizado con las nuevas tecnologías y sistemas. Además, y como consejo, debido a la globalización, se hace imprescindible la incorporación de un segundo idioma como el inglés, que permita la comunicación fluida con el resto del mundo.

Tras su entrevista, no cabe duda que Luis Faúndez Salinas encontró en la enseñanza una satisfacción profunda, acompañando a sus estudiantes en sus procesos de aprendizaje y en la consecución de sus logros profesionales. “Ha sido una tarea, no un trabajo”, menciona con profesionalismo al reflexionar sobre su carrera docente.

De la misma forma, uno de los hitos más destacados en la vida profesional de Luis, fue su participación en el Plan de Manejo de Refrigerantes (PMR), de la Unidad Ozono del Ministerio del Medio Ambiente, otrora CONAMA en Chile, con el objetivo de reducir el uso de sustancias que agotan la capa de ozono. Su rol como capacitador y responsable de proyectos de formación para ingenieros en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la USACH fue clave para el éxito de este programa. Asimismo, su involucramiento en la redacción de la Norma Chilena NCh 3241-2011 sobre Buenas Prácticas en Sistemas de Refrigeración y Climatización elaborada por el Comité Técnico del Instituto Nacional de Normalización (INN), refleja su continuo compromiso con el avance de estas disciplinas.

La carrera de Luis Faúndez no solo está marcada por sus logros técnicos y académicos, sino también por su dedicación a la formación integral de sus alumnos. A lo largo de los años, ha recibido múltiples reconocimientos, tanto de sus estudiantes como de instituciones académicas y profesionales. Entre ellos destacan el Premio a la Excelencia Académica otorgado por la USACH en varias ocasiones, y el Galardón Ronald de Soto Palma, entregado por la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

En la actualidad, el destacado profesor Luis Faúndez Salinas disfruta de su retiro, compartiendo su tiempo con la familia y cercanos. Sin embargo, su legado sigue vivo en las aulas de la USACH, en los proyectos de refrigeración y climatización que ayudó a desarrollar, y en los cientos de jóvenes profesionales que formó a lo largo de su extensa carrera. A través de su vida, Luis Faúndez Salinas ha demostrado que la verdadera vocación se construye con dedicación, pasión y un profundo deseo de compartir el conocimiento.

La diferencia de su legado no solo existe en él, sino en todas las personas con quienes compartió desinteresadamente sus conocimientos, traspasando generaciones y fronteras

NVL CLIMA & ENERGIA

Climatización **Aplicada**
Industrias y Procesos
Data Center
Control **Centralizado**

Somos representantes exclusivos **de las MEJORES MARCAS**

CLIMAVENETA — MITSUBISHI ELECTRIC HYDRONICS & IT COOLING SYSTEMS
MITSUBISHI ELECTRIC — AIRE ACONDICIONADO
CLARK
CLARK PL — PROFESSIONAL LINE
LG Business Solutions
Sital klima
innova — renewing energies
Marvair — ISO 9001:2015 REGISTERED COMPANY — AIRXCEL™, Inc.
Honeywell
fiorini INDUSTRIES
Hisense VRF
EK EUROKLIMAT®
ICE Industrial Climate Engineering™
SEA LAND — ELECTRIC PUMPS
AUSCAN
Dwyer

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

Centro de Evaluación y Certificación
de Competencias Laborales
FRIOCALOR

CENTRO ACREDITADO
chile valora
3 AÑOS
Resolución Nº 110 del 8 - 4 - 2022 | 8 - 4 - 2025

FORTALECER EL CAPITAL HUMANO DE LA INDUSTRIA HAVCR

La certificación de competencias laborales ha cobrado una relevancia cada vez mayor en el sector de refrigeración y climatización, especialmente en un contexto donde la evolución tecnológica y la sostenibilidad son claves para el futuro. El Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales (CECCL) FríoCalor, juega un papel esencial en asegurar que los trabajadores de esta industria no solo cuenten con las habilidades necesarias, sino que también estén debidamente acreditados para enfrentarse a los retos y oportunidades del sector.

Este proceso no solo beneficia a las y los trabajadores, quienes incrementan su empleabilidad y competitividad, sino también a las empresas que, al contar con personal certificado, aseguran estándares de calidad en sus servicios y productos.

En los sectores de la refrigeración y climatización, donde se manipulan equipos complejos y se trabaja bajo estrictas normativas ambientales y de seguridad, la certificación es un sello de garantía. Las y los profesionales certificados son capaces de operar de acuerdo con las mejores prácticas, lo que reduce el riesgo de accidentes laborales, minimiza el impacto ambiental y asegura un rendimiento óptimo de los sistemas. Además, la certificación permite una mayor confianza entre clientes y proveedores, ya que avala que los servicios prestados cumplen con los estándares más altos.

PERFILES DISPONIBLES EN CECCL FRÍOCALOR

- **Instalador(a)/mantenedor(a) de equipos de climatización y refrigeración:** Este perfil está enfocado en personas que sepan instalar y ejecutar el mantenimiento de equipos de climatización y refrigeración, considerando las especificaciones técnicas de los equipos y las indicaciones del cliente, cumpliendo condiciones de seguridad y normativas asociadas a las actividades de instalación y mantenimiento.

- **Mantenedor(a) de sistemas de climatización:** Perfil relevante para aquellas personas cuyas responsabilidades incluyen el desarrollo de actividades relativas al mantenimiento de sistemas de climatización y al manejo de fluidos refrigerantes. Aplica procedimientos, técnicas específicas, seleccionan y utilizan materiales, herramientas, instrumentos y equipamiento para responder a una necesidad propia de una función especializada de mantenimiento de climatización. Entre los sistemas que mantiene se clasifican según tipo y cantidad de refrigerante, de acuerdo con la NCH 3241:2017 (tipo I AI tipo III) los cuales contienen refrigerante perteneciente al grupo de seguridad a1. Los sistemas que mantienen trabajan usualmente en temperaturas de evaporación mayor o igual a 0°c y menor que 13°c, sistemas de alta temperatura de evaporación según NCH3241:2017. Se puede desempeñar en empresas principales, empresas contratistas, en

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

el ejercicio independiente y en otras empresas relacionadas que requieran mantenimiento en sus sistemas de climatización siempre bajo especificaciones del fabricante, la normativa y legislación vigente.

- **Mantenedor(a) de sistemas de refrigeración:** Perfil relevante para aquellas personas cuyas responsabilidades incluyen el desarrollo de actividades relativas al mantenimiento de sistemas de refrigeración y al manejo de fluidos refrigerantes. Aplica procedimientos y técnicas específicas y seleccionan y utilizan materiales, herramientas, instrumentos y equipamiento para responder a una necesidad propia de una función especializada de mantenimiento de refrigeración. Los sistemas que mantiene se clasifican según tipo y cantidad de refrigerante, de acuerdo con la NCH3241:2017 del tipo I al tipo III, los cuales contienen refrigerante perteneciente al grupo de seguridad a1. Por otro lado, los sistemas que mantienen trabajan usualmente en temperaturas de evaporación menor a 0°c y mayor o igual a -40°c, comprendiendo sistemas de media y baja temperatura de evaporación según NCH3241:2017. Se puede desempeñar en empresas principales, empresas contratistas, en el ejercicio independiente y en otras empresas relacionadas que requieran mantenimiento en sus sistemas de refrigeración siempre bajo especificaciones del fabricante, la normativa y legislación vigente.

- **Instalador(a) de sistemas de climatización:** Perfil relevante para aquellas personas cuyas responsabilidades incluyen entre otras; actividades relativas al manejo de fluidos refrigerantes, instalación de equipos y redes de cañería y/o tubería, interconexión eléctrica, carga y puesta en marcha de sistemas de climatización. Se puede desempeñar en empresas principales del rubro, empresas contratistas, en el ejercicio independiente y en otras empresas relacionadas con el rubro y, según el tipo de contratación será su dependencia y a quien reporte.
  Estas certificaciones son fundamentales para garantizar que los trabajadores del sector cuentan con las competencias necesarias para desarrollar sus funciones de manera segura, eficiente y conforme a las regulaciones nacionales e internacionales.

- **Instalador(a) de sistemas de refrigeración:** Perfil relevante para aquellas personas cuyas responsabilidades incluyen entre otras; actividades relativas al manejo de fluidos refrigerantes, instalación de equipos y redes de cañería y/o tubería y carga y puesta en marcha de sistemas de refrigeración. Incorpora el conjunto de desempeños y productos del trabajo que debe poseer un instalador de sistemas de refrigeración. Se puede desempeñar en empresas principales, empresas contratistas, en el ejercicio independiente y en otras empresas relacionadas con el rubro y, según el tipo de contratación será su dependencia y a quien reporte.

- **Operador(a) de sistemas de refrigeración con amoníaco:** Perfil relevante para aquellas personas cuyas responsabilidades incluyen entre otras, actividades relativas a operar las unidades de refrigeración con amoníaco, mantener los parámetros de operación, controlar tendencias de las variables de operación, bajo las condiciones y procedimientos requeridos para asegurar el normal funcionamiento de los equipos de refrigeración. Se puede desempeñar en cualquier empresa que utilice amoníaco en su sistema de refrigeración, tales como empresas pesqueras, lácteas, salmoneras, frutícolas, cárnicas. Reporta al supervisor de operaciones y mantenimiento en sistemas de refrigeración con amoníaco, trabajando en equipo con clientes internos de la planta para el mantenimiento de parámetros operacionales del sistema.

CECCL FrióCalor es, sin duda, una herramienta estratégica para fortalecer el capital humano del sector de refrigeración y climatización, asegurando que los profesionales estén alineados con los estándares más altos de calidad, seguridad y eficiencia.

Contáctanos a:
calvarez@cchryc.cl
Visítanos en:
www.cchryc.cl/centro-evaluacion

Este 2024 ha sido un año fundamental para la industria de HVACR, donde los eventos internacionales han destacado por su enfoque en la innovación tecnológica y la sostenibilidad. En un contexto global cada vez más sensible al cambio climático y la eficiencia energética, las principales ferias y congresos de este sector han subrayado la necesidad de avanzar hacia soluciones más ecológicas, inteligentes y accesibles.

Es por ello que, en esta columna internacional donde hablamos de la vanguardia en materia HVACR, destacamos el último gran encuentro de la feria internacional Chillventa, simplemente, una cita ineludible.

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

No cabe duda que Chillventa es un evento de referencia mundial para la industria HVACR. Su importancia radica en la capacidad de reunir a los principales actores de los sectores productivos de interés, desde fabricantes e ingenieros hasta innovadores y expertos en sostenibilidad, ofreciendo una plataforma única para mostrar tecnologías emergentes, abordar los desafíos de eficiencia energética y sostenibilidad, y promover colaboraciones a nivel global. Además, impulsa el avance de soluciones tecnológicas y reglamentarias clave para el futuro de la industria HVACR a nivel internacional.

Su versión 2024, que se realizó del 8 al 10 de octubre en Núremberg, Alemania, consolidó a esta cumbre internacional como la más importantes del sector, abordando temáticas referentes a la refrigeración, aire acondicionado, ventilación y bombas de calor, entre otros. El evento reunió a expertos, innovadores y profesionales de todo el mundo para debatir y mostrar los últimos avances tecnológicos y tendencias del sector.

Una de las características más destacadas de Chillventa 2024 fue su enfoque en la sostenibilidad y la eficiencia energética. Con la transición energética como tema central, la feria ofreció una plataforma para explorar soluciones que minimicen el impacto ambiental, desde tecnologías de refrigerantes naturales hasta sistemas de climatización más eficientes. El evento reflejó el compromiso de la industria con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), promoviendo un uso responsable de los recursos energéticos.

Otro aspecto crucial de Chillventa 2024 fue la oportunidad de networking, debido a que la

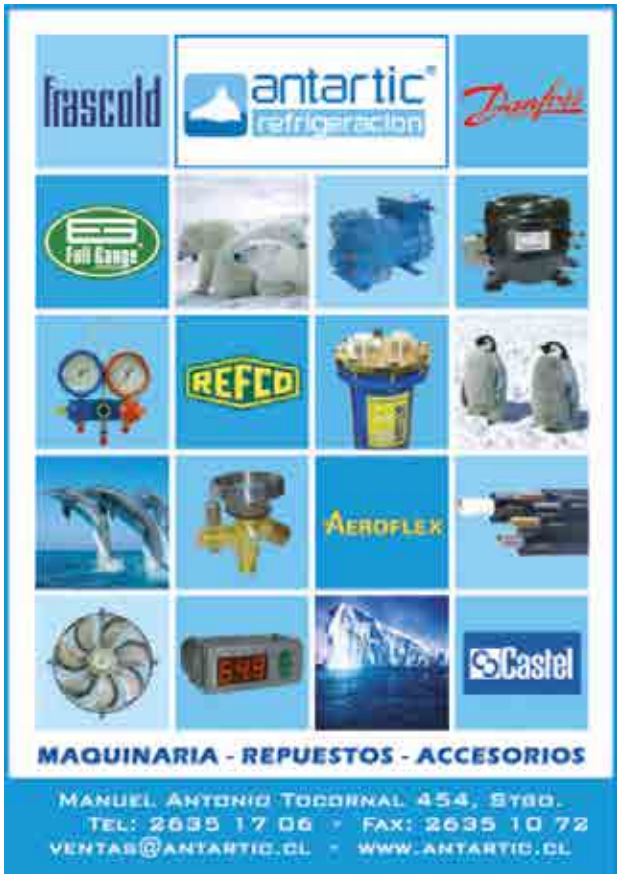
Chillventa también, y como en cada una de sus versiones, fue el correcto escenario para la presentación de innovaciones en bombas de calor, con la creciente demanda de tecnologías que reduzcan las emisiones de carbono y los costos operativos. Los avances en automatización y el uso de inteligencia artificial en el control de sistemas HVACR son otros puntos destacados que reflejan cómo la tecnología está transformando el sector.

Finalmente, Chillventa 2024 no solo destacó por la exhibición de productos y tecnologías, sino también por su papel como punto de convergencia para la industria global. Esta cumbre internacional representa una oportunidad única para que los profesionales del sector se mantengan a la vanguardia de las innovaciones tecnológicas, participen en diálogos cruciales sobre sostenibilidad y eficiencia, y establezcan conexiones clave en el mercado internacional.

Revisa más de Chillventa en
www.chillventa.de/en

feria ofreció espacios de interacción donde fabricantes, distribuidores, investigadores y profesionales del sector pudieron establecer relaciones comerciales y pactar colaboraciones en proyectos innovadores. Los seminarios y conferencias en paralelo permitieron a los asistentes acceder a conocimientos especializados sobre normativas, tendencias de mercado, y las últimas innovaciones tecnológicas. Entre los temas destacados resaltaron la digitalización de los sistemas HVACR y el impacto de las nuevas regulaciones europeas sobre refrigeración.

Además de los productos y soluciones exhibidos, Chillventa proporcionó a sus asistentes un intercambio profundo de conocimientos mediante su reconocido congreso realizado previo a la feria, Chillventa Congress. Este espacio permitió que los participantes discutiesen temas clave como la ciberseguridad en sistemas de control, desarrollo de equipos más inteligentes y conectados, y la implementación de refrigerantes ecológicos.



HIDROFLUORCARBONOS (HFCS)

TERCERA GENERACIÓN DE FLUÍDOS REFRIGERANTES FLUORADOS

por **Joana Bercht Canozzi**,
directora de Servicios de
Ingeniería de Copeland

(texto continuación)

Los Hidrofluorcarbonos (HFC's) representan la tercera generación de fluidos refrigerantes fluorados. Son una clase de fluidos refrigerantes que poseen en su composición carbono, hidrógeno y flúor siendo desarrollados como alternativa a las familias anteriores. La eliminación de las moléculas de cloro de la estructura de los CFC's y HCFC's da origen a los HFC´s, eliminando el PDO haciendo su uso más atractivo desde el punto de vista ambiental. Aun así, los HFC presentan un alto Potencial de Calentamiento Global y su utilización contribuye al efecto Invernadero cuando es liberado a la atmósfera. Dentro de los HFC's más utilizados en la industria de HVACR destacamos: R-134a, R-410A, R-407C e R-437A para aplicaciones de aire acondicionado (alta temperatura) y R-404A, R-410A, R-507, R-438A, R-407A, R-407F para aplicaciones de refrigeración en media y baja temperaturas.

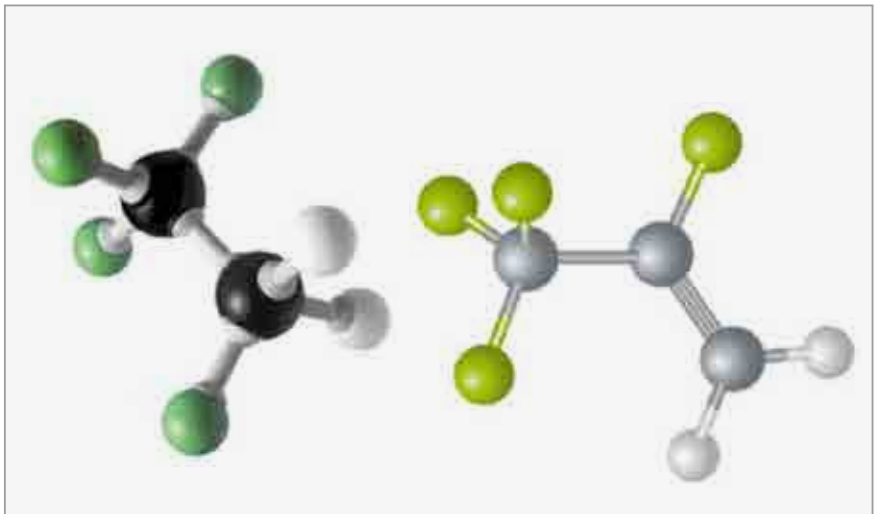
Dado que Chile ratificó la Enmienda de Kigali en el 2016, la cual tiene como objetivo la reducción el consumo de los refrigerantes HFC's, se aplicará el siguiente calendario de reducción. (Ver tabla 3)

Tabla 3 - Calendario de eliminación HFC Chile

AÑO	Cronograma de Reducción del Consumo (importaciones) de HFC para Chile	Volumen Máximo Importación (con CO^2)
2020	Línea base	6,698,099
2021	Línea base	
2022	Línea base	
	A PARTIR DEL 1 DE ENERO DE	
2024	Congelamiento del consumo al nivel de la línea base	6,698,099
2029	10% de reducción de la línea base	6,028,289
2035	30% de reducción de la línea base	4,688,669
2040	50% de reducción de la línea base	3,349,049
2045	80% de reducción de la línea base	1,339,620

HIDROFLUOROLEFINAS (HFOS) – CUARTA GENERACIÓN DE FLUIDOS REFRIGERANTES FLUORADOS

Los Hidrofluorolefinas (HFO's) representan la cuarta generación de fluidos refrigerantes fluorados. Estos compuestos orgánicos formados por átomos de carbono, hidrógeno y flúor se diferencian de los HFC's tradicionales por contener dos átomos de carbono ligados por una doble liga. Como resultado de esta doble liga, las halo olefinas puede reaccionar más rápidamente cuando son liberadas a la atmósfera lo que permite que su descomposición se dé rápidamente, es decir, que tienen un menor tiempo de vida en la atmósfera, lo que explica su bajo PCG. Además de tener un bajo PCG, los HFO también poseen un PDO igual a cero, debido a la ausencia de átomos de cloro en su composición molecular igual que los HFC como se observa en la Figura 1.



Hidro Fluoro Carbono (HFC) Hidro Fluoro Olefina (HFO)

Los HFO ofrecen capacidades similares a las ofrecidas por los HFC's tradicionalmente utilizados en el mercado de HVACR y en algunos casos, eficiencia mejorada.

Desde el punto de vista termodinámico la primera molécula base del HFO desarrollada por la industria química, que dio origen a las familias de mezclas de los HFP posee características muy similares a las del R-134a, fluido HFC ampliamente utilizado en sistemas de aire acondicionado automotriz y refrigeración comercial en aplicación de media temperatura. El Gráfico 1 muestra el comportamiento de presión versus temperatura de las moléculas de R-134ª y R1234yf. Se observa que en el área de aplicación de -20°C a 60°C las curvas son prácticamente se sobreponen, enfatizando la similitud del comportamiento termodinámico.

La Tabla 4 presenta valores de las características importantes de los fluidos refrigerantes para el HFC R-134a y el HFO R-1234yf. Se observa que a pesar de la similitud en las características termodinámicas la estructura de la molécula de HFO resulta con un PCG (GWP en inglés) 1300 veces menor que el PCG del HFC. De esta forma los HFO se diferencian de los HFC's pues en su forma pura no contribuyen al calentamiento global ya que se degradan más fácilmente cuando son liberadas al medio ambiente

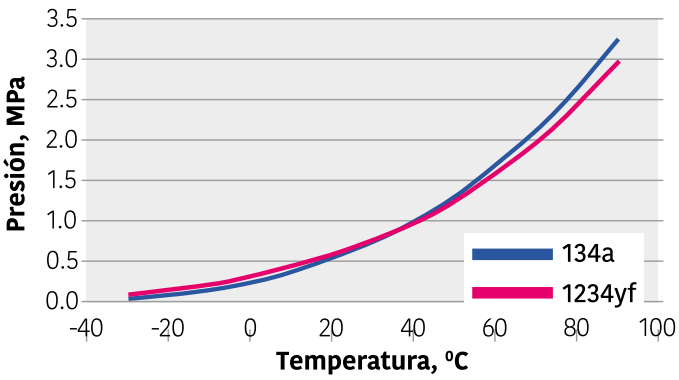


Tabla 4 - Fluidos refrigerantes purose

	R-134a	R-1234yf
Clase	HFC	HFO
Fórmula Química	CH2FCF3	CF3CF=CH2
Peso Molecular	102	114
ODP (PDO)	0	0
GWP (AR5) (PCG)	1300	<1
T Punto Crítico	102°C	95°C
Punto de Ebullición	-26°C	-28,9°C

Columna de Refrigerantes Naturales continuará en la edición 187 de Revista Frío&Calor – diciembre del 2024

REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

La solución ideal para tus necesidades de refrigeración y climatización

Descubre el chiller de 35 kW de INRA Refrigeración Industrial: Eficiencia y sostenibilidad fabricadas en Chile.

- Con soporte técnico local, garantizamos un servicio rápido y confiable.
- Refrigerante R-32 de bajo GWP: Comprometidos con el medio ambiente.
- Optimiza tu operación con solo 2,91 kg de refrigerante.
- Unidad hidrónica incorporada: Rendimiento superior en cada detalle.

- PROYECTOS Y MONTAJES
- FABRICACIÓN Y REPARACIÓN DE ENFRIADORES DE AGUA
- ARRIENDO DE EQUIPOS ENFRIADORES DE AGUA
- SERVICIO TÉCNICO Y MANTENCIONES
- REPARACIÓN DE COMPRESORES
- RECONVERSIÓN TECNOLÓGICA
- RECUPERACIÓN DE CALOR
- CLIMATIZACIÓN PRECISA

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

www.inrafrigo.cl info@inrafrigo.cl

EMPRESA ASOCIADA

FAIAR

Federación Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración

Resumen Ejecutivo:

Primera Reunión del Consejo Mujeres de FAIAR

La primera reunión del Consejo Mujeres de FAIAR tuvo como objetivo formalizar el grupo de trabajo y liderazgo conformado por las representantes de Colombia, Brazil, República Dominicana, Paraguay y Chile, y que en esta jornada buscó establecer una estructura de trabajo y promover la equidad de género en la industria de la refrigeración y climatización. La reunión también, marcó el inicio de una estrategia para aumentar la participación y el desarrollo de las mujeres dentro de la industria en roles más protagónicos y tomadores de decisión, asegurando con ello, igualdad de oportunidades para todas las personas.

La jornada también contempló, previo a la exposición del plan de trabajo, la presentación de María Angélica Figueroa, directora de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G. quien representará al gremio chileno en la federación.

Entre todas las asistentes, se propuso un plan de trabajo que incluyó la creación de iniciativas para fortalecer el liderazgo femenino y desarrollar un esquema de mentoría, tomando como referencia, las prácticas exitosas implementadas en el Consejo de Mujeres de Brasil, compartidas por Priscila Baioco.

Las asistentes a la primera reunión del Consejo de Mujeres de FAIAR fueron las siguientes:

- Priscila Baioco (ABRAVA)
- Gabriela Morais (CAPAREV)
- Olga de los Santos (ACMERD)
- Claudia Sánchez (ACAIRE)
- Nicole Vargas (ACAIRE)

María Angélica Figueroa
Vicepresidenta del Consejo Mujeres de FAIAR y Directora de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

Con respecto de la propuesta de Plan de Trabajo que se abordó en la jornada, les dejamos los siguientes puntos de relevancia:

1. Promoción de la equidad de género: Se estableció el compromiso de trabajar por la igualdad de oportunidades y el empoderamiento de las mujeres en FAIAR.

2. Mentoría y Liderazgo: La planificación incluye programas de mentoría para las integrantes del consejo y entrenamientos que expliquen los conceptos de mentoría y liderazgo. A partir del modelo de ABRAVA, se sugirió la implementación de reuniones abiertas bimensuales donde expertas compartan experiencias y conocimientos.
3. Estructura de liderazgo: Se acordó que el liderazgo recaerá en las representantes de cada país, lo que promoverá la diversidad y fortalecerá la coordinación del Consejo.
4. Estructura del Consejo: Se definieron los cargos de presidenta (Priscila Baioco), vicepresidenta (María Angélica Figueroa) y secretaria (Gabriela Morais), con el objetivo de agilizar las decisiones y mantener la continuidad de las actividades.
5. Agenda de reuniones: Se propuso preparar una agenda para cada reunión abierta, lo que permitirá abordar temas clave de manera efectiva.

Finalmente, en esta reunión se establecieron los cimientos del Consejo Mujeres de FAIAR, el cual está orientando sus esfuerzos hacia un modelo de equidad y profesionalización de la industria. La estructura organizativa propuesta y el modelo de mentoría serán herramientas fundamentales para alcanzar los objetivos del Consejo y fortalecer la inclusión femenina en el sector, y con ello, fortaleciendo, desde una nueva perspectiva, el futuro de la industria.

ANIVERSARIO

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización

Al cumplir 35 años, la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización celebra no solo su trayectoria como entidad clave en el desarrollo de la industria, sino también su rol fundamental en la creación de un sector comprometido con la innovación, la sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente. A lo largo de estas tres décadas y media, y como directorio de este periodo vigente, hemos trabajado para impulsar estándares de calidad, promover avances tecnológicos y establecer regulaciones que guíen a Chile hacia un futuro más responsable y respetuoso con el planeta.

Nuestro compromiso para el futuro es claro: continuar liderando y apoyando a quienes trabajen por la transformación de la industria hacia prácticas cada vez más sostenibles, y en línea con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU. La Cámara se proyecta como un referente en la difusión y el impulso de nuevas tecnologías de refrigeración y climatización que minimicen el impacto ambiental y promuevan el uso de energías eficientes y limpias. Con este objetivo en mente, reafirmamos nuestra voluntad de fortalecer alianzas estratégicas, capacitar y certificar a profesionales en competencias ecológicas y difundir las mejores prácticas para la eficiencia energética y la reducción de emisiones de gases dañinos para el planeta.

Mirando al futuro, y a través de iniciativas como el Acuerdo de Producción Limpia y los programas de certificación del capital humano de la industria, nos aseguramos de que cada paso de este gremio esté orientado a reducir la huella ecológica, sin dejar de atender las demandas del crecimiento urbano y la calidad de vida de quienes viven en el país.

En este aniversario número 35, celebramos nuestra historia y renovamos nuestro compromiso con el planeta. Sabemos que juntos, seguiremos construyendo un futuro donde la refrigeración y la climatización se alineen con los valores de sostenibilidad y respeto al medio ambiente, asegurando así una industria resiliente y en sintonía con los desafíos medioambientales que enfrenta el mundo.

Finalmente, pero nunca menos importantes, agradecemos a cada una de las empresas socias que conforman este gremio, ya que, sin ustedes, simplemente no podríamos ser. Cada paso, cada año cumplido es uno más en la construcción de esta industria que tanto nos apasiona.

Felices 35 años de Asociación Gremial les desean
las directoras y directores de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización.

COLDTECH es una empresa dedicada y especializada en entregar soluciones de refrigeración industrial y comercial, ofreciendo una amplia gama de equipos de alta tecnología y eficiencia. Con varias décadas de experiencia en el mercado, Coldtech ha consolidado su reputación como un proveedor confiable y comprometido con la innovación. Su enfoque está en el diseño, la instalación y el mantenimiento de sistemas de refrigeración que cumplen con los más altos estándares de calidad, buscando siempre la satisfacción del cliente y la sostenibilidad ambiental.

La empresa se destaca por su capacidad de adaptar sus soluciones a las necesidades específicas de cada cliente, brindando servicios que abarcan desde pequeñas instalaciones hasta grandes proyectos industriales. Coldtech trabaja con marcas de renombre mundial, lo que garantiza la durabilidad y el rendimiento de sus equipos. Su compromiso con la capacitación continua del personal técnico asegura que sus clientes reciban un servicio eficiente y actualizado, contribuyendo al óptimo funcionamiento de los sistemas de refrigeración en diversos sectores.

Conócelos en:

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

MAYEKAWA MYCOM, es una empresa multinacional líder en el desarrollo de soluciones innovadoras en refrigeración industrial y compresión de gas. Con más de 90 años de experiencia, Mayekawa ofrece una amplia gama de productos y servicios que incluyen compresores de alta calidad, sistemas de refrigeración avanzada y soluciones de automatización, dirigidas a diversos sectores como la industria alimentaria, petroquímica y farmacéutica. Su enfoque está orientado a proporcionar tecnologías que no solo optimicen los procesos industriales, sino que también contribuyan a la reducción del impacto ambiental.

La misión de Mayekawa es crear un futuro mejor a través de la innovación tecnológica y el desarrollo de soluciones que minimicen el consumo de energía y las emisiones de gases contaminantes. Sus productos están diseñados bajo estrictos estándares de calidad, lo que garantiza un rendimiento excepcional y una larga vida útil. La empresa no solo se enfoca en la ingeniería de productos, sino también en el servicio al cliente, brindando soporte técnico integral y adaptando sus soluciones a las necesidades específicas de cada cliente, lo que la convierte en un referente dentro de la industria global.

Conócelos en:

- Cordillera 331 Módulo C2 y C3, Quilicura. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+562) 2739 0202**
- E-Mail: **: info@mayekawa.cl**
- Visítalos en: **www.americas.mayekawa.com**

COLDSET – Ingeniería en Refrigeración Industrial, es una empresa con más de veinte años de experiencia en el diseño, instalación y mantenimiento de sistemas de refrigeración industrial para el mercado chileno. La marca, se especializa en entregar soluciones personalizadas, enfocadas en la eficiencia y la continuidad operacional de sus clientes, distribuyendo equipos de marcas líderes como Bitzer, REFRIO e ICESTA.

Además de sus servicios de diseño y fabricación de sistemas de refrigeración, desarrollo e implementación de unidades y tableros de control de mando y eléctricos, fabricación de piezas y estructuras especiales. Coldset ofrece asesorías, capacitaciones, mantenciones preventivas y correctivas, garantizando altos estándares de calidad que aseguran el cumplimiento de normativas internacionales para sistemas de frío con equipos autorizados. La empresa también destaca por su capacidad de reparar componentes críticos, corregir implementaciones defectuosas y proporcionar garantías extendidas para sus equipos, asegurando con ello, la confiabilidad de sus clientes.

Conócelos en:

- Avda. Fresia #9321, Quilicura. Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+562) 3220 7164** • **(+569) 4073 1897** **(+569) 8435 7225**
- E-Mail: **contacto@coldset.cl**
- Visítalos en: **wwwcoldset.cl**

ANWO es una empresa líder en soluciones de climatización y eficiencia energética en Chile, con una trayectoria destacada en la innovación y sostenibilidad. Ofrecen una amplia gama de productos de última generación que incluyen bombas de calor, calderas, paneles solares y sistemas de climatización para aplicaciones residenciales, comerciales e industriales. Estos equipos no solo garantizan un alto rendimiento energético, sino que también están diseñados para reducir el impacto ambiental, en línea con las normativas internacionales y las crecientes demandas de sostenibilidad en el mercado.

Además de su línea de productos, ANWO brinda un servicio integral que abarca desde la asesoría técnica y el diseño de proyectos hasta la instalación y mantenimiento de los sistemas. Su enfoque está en ofrecer soluciones personalizadas que se ajusten a las necesidades específicas de cada cliente, garantizando confort, ahorro energético y confiabilidad en el largo plazo. Con un compromiso constante con la innovación tecnológica, ANWO se posiciona como un aliado clave en el desarrollo de proyectos de climatización y energías renovables en el país.

Conócelos en:

- (Matriz) Av. Pdte. Eduardo Frei Montalva 17001, Colina. Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+562) 2989 0000** • **(+562) 2989 0099**
- E-Mail: **iguerra@anwo.cl**
- Visítalos en: **www.anwo.cl**

DAIKIN, es una marca líder mundial en soluciones de climatización, con más de 100 años de experiencia en la creación de productos de aire acondicionado y calefacción para los sectores residencial, comercial e industrial. Sus innovadoras tecnologías, como los sistemas VRV e Inverter, optimizan el confort y la eficiencia energética. Daikin ofrece desde aires acondicionados mini-splits hasta sistemas avanzados de climatización central, siempre enfocados en la sostenibilidad y en reducir el consumo energético.

Además de la innovación tecnológica, Daikin destaca por su compromiso con la sostenibilidad y la calidad del aire. Sus soluciones energéticamente eficientes ayudan a disminuir el impacto ambiental y contribuyen a obtener certificaciones como LEED®. Con presencia global y un enfoque en mejorar continuamente sus productos, la compañía está dedicada a proporcionar climatización de alta calidad, mejorando el bienestar de sus usuarios.

Conócelos en:

- Del Valle 577, Huechuraba, Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+562) 2722 3900** • **(+562) 2739 1660**
- E-Mail: **contacto.daikinchile@daikinlatam.com**
- Visítalos en: **www.daikinlatam.com/es/**

DANFOSS, con su avanzada tecnología en ingeniería permite construir un mañana mejor, más inteligente y más eficiente. En las ciudades emergentes del mundo, aseguran el suministro de alimentos frescos y una comodidad óptima en los hogares y oficinas, al tiempo que cumplen con la necesidad de infraestructura, de eficiencia energética, sistemas conectados y energía renovable integrada.

Las soluciones de Danfoss se utilizan en áreas y sectores productivos tales como refrigeración, aire acondicionado, calefacción, control de motores y maquinaria móvil e industrial, y su ingeniería innovadora viene en continuo desarrollo y vanguardia desde 1933.

Hoy en día, Danfoss posee posiciones de liderazgo en el mercado, atendiendo a clientes en más de 100 países. Es una compañía privada, propiedad de la familia fundadora de la marca y atiende a más de 42.000 empleados alrededor del mundo.

Conócelos en:

- Av. del Valle 577 Of. 203, Ciudad Empresarial. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+562) 2897 8846**
- E-Mail: **sac.chile@danfoss.com**
- Visítalos en: **www.danfoss.com**

Socios Destacados

DIMACO es una empresa chilena con más de 70 años de experiencia en la fabricación y distribución de soluciones de climatización y ventilación. Comprometida con la innovación y la calidad, ofrece una amplia gama de productos que incluyen extractores de aire, ventiladores industriales y equipos de ventilación residencial y comercial. Su enfoque está orientado a garantizar un ambiente controlado y saludable, con productos que se adaptan a diversas necesidades y espacios.

A lo largo de su trayectoria, DIMACO ha logrado posicionarse como un referente en el sector, gracias a su capacidad de desarrollar soluciones personalizadas que cumplen con los más altos estándares de eficiencia energética y sostenibilidad. Además, su compromiso con la excelencia en el servicio al cliente les ha permitido construir relaciones a largo plazo con sus socios comerciales, consolidándose como un actor clave en el mercado chileno de ventilación y climatización.

Conócelos en:

- Santa Elena 1596, Santiago Centro. Región Metropolitana.
- Teléfonos: **(+562) 2729 2300** • **(+562) 2556 6411**
- E-Mail: **ventas@dimacosac.cl**
- Visítalos en: **www.dimacosac.cl**

LENOR CHILE, es una filial del grupo internacional Lenor, especializada en la evaluación de la conformidad para múltiples industrias. Ofrecen una amplia gama de servicios de certificación, ensayos y calibraciones, garantizando el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad en sectores como el alimentario, energético, cosmético, y más. Sus soluciones están orientadas a asegurar que los productos y procesos de sus clientes cumplan con las normativas internacionales, brindando confianza y respaldo técnico.

Con una sólida trayectoria, Lenor Chile destaca por sus acreditaciones y su red de laboratorios especializados. Además, la empresa se distingue por su enfoque en innovación y desarrollo, trabajando en protocolos de eficiencia energética y promoviendo prácticas sostenibles. Gracias a su presencia en varios países, Lenor Chile ofrece servicios con un enfoque global, adaptados a las necesidades del mercado local.

Conócelos en:

- Av. Santa Rosa 2898, San Joaquín. Región Metropolitana.
- Teléfono: **(+562) 2635 7100**
- E-Mail: **felipe.cumsille@lenorgroup.com**
- Visítalos en: **www.lenorchile.cl**

ANGÉLICA FIGUEROA
SE INCORPORA AL CONSEJO DE MUJERES DE FAIAR

Como Asociación Gremial y colegas, queremos expresar nuestras más sinceras felicitaciones a Angélica Figueroa por su reciente incorporación al Consejo de Mujeres de la Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración (FAIAR). Este logro es un merecido reconocimiento a su trayectoria y dedicación en la industria HVACR, donde ha demostrado ser una líder comprometida y una voz influyente para las mujeres en el sector.

Su participación en el Consejo de Mujeres de FAIAR no solo fortalecerá la representación femenina en esta importante federación, sino que también contribuirá al desarrollo y promoción de nuevas generaciones de profesionales. Estamos seguros de que su liderazgo y visión serán fundamentales para impulsar iniciativas que fomenten la igualdad de género y la inclusión en nuestra industria.

Revisa más del Consejo de Mujeres FAIAR en **www.faiar.net/consejo-mujeres/**

Angélica Figueroa
Directora
de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

XXVI SEMINARIO IIAR
DE REFRIGERACIÓN NATURAL PARA LATINOAMÉRICA

El Instituto Internacional de Refrigeración Natural (IIAR) realizará su seminario anual enfocado en refrigeración natural para la región de Latinoamérica. El evento abordará temas clave sobre el uso de refrigerantes naturales, como el amoníaco y el CO_2, promoviendo su adopción en la industria. Expertos en refrigeración presentarán innovaciones, regulaciones, y mejores prácticas, impulsando la sustentabilidad en el sector de climatización y refrigeración. El seminario representa una oportunidad educativa significativa para los profesionales latinoamericanos interesados en soluciones más sostenibles en refrigeración industrial y comercial.

13 y 14 de Noviembre
XXVI Seminario IIAR
de Refrigeración Natural para Latinoamérica

El próximo seminario IIAR, que se llevará a cabo entre el 13 y 14 de noviembre en San José de Costa Rica, y se centrará en promover las prácticas sostenibles y reunirá a profesionales de la industria de la refrigeración, abordando temas cruciales como la transición hacia alternativas más ecológicas, y explorando regulaciones y avances tecnológicos que fomentan su adopción.

El seminario proporcionará una plataforma para que expertos compartan conocimientos sobre cómo estos refrigerantes naturales pueden mejorar la eficiencia energética y reducir la huella de carbono en instalaciones de refrigeración comercial e industrial. Los participantes podrán obtener información valiosa sobre prácticas recomendadas y casos de estudio, además de interactuar con otros líderes de la industria en torno a estrategias innovadoras que respalden un futuro más verde en la región.

PRESERVACIÓN DE LA CAPA DE OZONO 2024:
INSTALACIÓN DE HELADERA EFICIENTE Y ECOLÓGICA

El Instituto Internacional de Refrigeración Natural (IIAR) realizará su seminario anual enfocado en refrigeración natural para la región de Latinoamérica. El evento abordará temas clave sobre el uso de refrigerantes naturales, como el amoníaco y el CO2, promoviendo su adopción en la industria. Expertos en refrigeración presentarán innovaciones, regulaciones, y mejores prácticas, impulsando la sustentabilidad en el sector de climatización y refrigeración. El seminario representa una oportunidad educativa significativa para los profesionales latinoamericanos interesados en soluciones más sostenibles en refrigeración industrial y comercial.

El próximo seminario IIAR, que se llevará a cabo entre el 13 y 14 de noviembre en San José de Costa Rica, y se centrará en promover las prácticas sostenibles y reunirá a profesionales de la industria de la refrigeración, abordando temas cruciales como la transición hacia alternativas más ecológicas, y explorando regulaciones y avances tecnológicos que fomentan su adopción.

El seminario proporcionará una plataforma para que expertos

compartan conocimientos sobre cómo estos refrigerantes naturales pueden mejorar la eficiencia energética y reducir la huella de carbono en instalaciones de refrigeración comercial e industrial. Los participantes podrán obtener información valiosa sobre prácticas recomendadas y casos de estudio, además de interactuar con otros líderes de la industria en torno a estrategias innovadoras que respalden un futuro más verde en la región.

EXITOSA REUNIÓN TÉCNICA DEL SECTOR DE
REFRIGERACIÓN Y CLIMATIZACIÓN EN INACAP CURICÓ

Con la charla de Claudia Álvarez González, coordinadora técnica del CECCL FríoCalor de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G., que expuso acerca de la importancia de la evaluación y certificación de competencias laborales para los sectores de Climatización y Refrigeración; y que además, aprovechó la oportunidad para realizar la invitación de incorporación a las empresas presentes a ser parte del Acuerdo de Producción Limpia (APL) en Gestión Sustentable de Refrigerantes Cero Fuga, que el gremio firmó recientemente con la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático de CORFO, fue que se culminó con éxito la Reunión Técnica de Refrigeración y Climatización en INACAP Curicó.

El panel también contó con las exposiciones de Andrea Sepúlveda Farías, directora del Área Energía Renovables y Eficiencia Energética de INACAP y de Fernando Donoso Marambio, que habló desde su rol de asesor de Energías Renovables y Eficiencia Energética.

La jornada destacó por ser un espacio ideal para discutir temas relevantes del sector y compartir ideas de interés.

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA

Comisión Nacional de Acreditación CNA - Chile

7 Universidad acreditada años

ADMISIÓN 2025

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE CHILE

INGENIERÍA DE EJECUCIÓN EN CLIMATIZACIÓN

DIURNO

UNA GRAN OPORTUNIDAD ACADÉMICA Y LABORAL

- LABORATORIOS DE PRIMER NIVEL
- CAMPO LABORAL AMPLIO
- EXCELENTE EMPLEABILIDAD
- PROYECCIÓN
- VINCULACIÓN CON EL MEDIO
- ALIANZAS INTERNACIONALES

TODA LA INFORMACIÓN EN:

DIMEC.USACH.CL

CONTÁCTANOS

+56 2271 83132
+56 2271 83130
direccion.dimec@usach.cl
docencia.dimec@usach.cl
Las Sophoras 175, Estación Central, Santiago

NUESTROS DIPLOMADOS

GUÍA SOCIOS

Área Trabajo
- Refrigeración
- Aire Acondicionado
- Calefacción
- Ventilación
- Solar

Actividad
- Ventas
- Instalaciones
- Mantenciones
- Proyectos
- Otros

A

A. MAYER REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL S.A.
Estación 297, Buin, Santiago
+56 2 2795 8750 • 2 2795 8769
info@amayer.cl
www.amayer.cl

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

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

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

ANTARTIC REFRIGERACIÓN LTDA.
Manuel Antonio Tocornal 454, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2635 1706 • 2 2635 1072
ventas@antartic.cl
www.antartic.cl

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

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

B

BI CLIMA SpA.
Lautaro 398, Santa Juana, Concepción
+56 9 8465 8327
r.busch@biclima.cl

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

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

BORDACHAR SERVICIOS S.A.
Longitudinal Sur Km. 189, Romeral, Curicó
+56 75 2385 191 • 75 2321 671
francisco@bordachar.cl
www.bordachar.cl

C

CENTRAL DE RESTAURANTES ARAMARK MULTISERVICIOS LTDA.
Av. Del Cóndor 760, Ciudad Empresarial, Huechuraba, Santiago
+56 2 2385 1000 • 2 2385 1001
garcía.sebastian@aramark.cl
www.aramark.cl

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

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

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

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

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

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

CLIMAZERO SpA.
Los Alerces 3352, Ñuñoa, Santiago
+56 2 2229 1069 • +56 2 2229 1135 • +56 2 2229 0746
climazero@climazero.cl
www.climazero.cl

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

COLDMAN INGENIERÍA LTDA.
Don Carlos 2939, of.208, Las Condes. Santiago
+56 9 7479 2973
oulloa@coldmaning.cl
www.coldmaning.cl

COLDSET INGENIERÍA LTDA.
Avda. Fresia 9321, Quilicura. Santiago
+56 2 3220 7164 • +56 9 4073 18975
contacto@coldset.cl
www.coldset.cl

COMERCIAL ANWO S.A.
Av. Pdte. Eduardo Frei M.17001, Km.17, Colina, Santiago
+56 2 2989 0000 • 2 2989 0099
kbrieba@anwo.cl
www.anwo.cl

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

COMERCIAL GÜNTNER CHILE LTDA.
Eliodoro Yáñez 2972 Of. 807, Providencia, Santiago
+56 2 2241 8577 • 2 2245 5928
rolando.manriquez@guentner.com
www.guentner.com

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

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

COPELAND CHILE LTDA.
Av. Apoquindo 2827, piso 4, Las Condes, Santiago
+56 2 2928 4800 • 2 2928 4828
pablo.ibaceta@copelad.com
www.emerson.com

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

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

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

D

DAIKIN AIRCONDITIONING CHILE S.A.
Av. del Valle Sur 577 Of. 603, Ciudad Empresarial, Huechuraba, Santiago
+56 2 2739 1660
contacto.daikinchile@daikinlatam.com
www.daikinlatam.com

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

DIMACO S.A.C.
Santa Elena 1596, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2729 2300 • 2 2556 6411
ventas@dimacosac.cl
www.dimacosac.cl

E

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

ENGIE Services Chile
Av. Andrés Bello 2325, piso 5, Providencia, Santiago
+56 2 2389 7330 • 2 2389 1778
licitacion@equans.com
www.engie.cl

ENVIRO CARE (CHILE) LTDA.
Av. Quilín 1706, Macul, Santiago
+56 9 8769 7199
ventas@envirocare.cl
www.envirocare.cl

EYM CLIMATIZACIÓN LTDA
Lautaro 740, Concepción
+56 9 7906 5522 • +56 9 5957 3974
Eymclimatizacion@gmail.com

F

FRIMONT CHILE S.A.
Valdepeñas N°137, Las Condes, Santiago
+56 2 2264 0473
contacto@frimont.cl
www.frimont.com

G

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

GYG REFRIGERACIÓN S.p.A
Yungay 325. Curicó. Región del Maule
+56 97519 2915 • 75 231 6463
gyg@gygrefrigeracion.cl
www.gygrefrigeracion.cl

H

HIDROCLIMA Y CIA. LTDA.
Orégano 39, Cerro Sombrero, Casilla 1354, Arica
+569 7809 7427 • +569 7809 7429
contacto@hidroclimaarica.cl
www.hidroclima.cl

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

I

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

IMPORTADORA IKA HOGAR LTDA.
Carlota Guzmán 1290, Cond. Ind., PrPrimepark El Montijo, Módulo 5, Renca, Santiago
+56 2 2786 0872
shipenlu@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

INGEMI LTDA.
Av. Cardenal Samoré 1451, J6, Curauma, Valparaíso
+56 9 9151 1257 • +56 9 9750 0160
ventas@ingemi.cl
www.ingemi.cl

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

INGENIERIA Y SERVICIOS CLIMATERMIC S.p.A
Paul Harris 1071-B, Las Condes, Santiago
+56 2 2372 7585
csepulveda@climatermic.cl
www.climatermic.cl

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

INRA REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL SpA.
Camino El Villorrio 20, Calera de Tango. Región Metropolitana
+56 2 3253 9680
info@inrafrigo.cl
www.inrafrigo.cl

INSTAPLAN S.A.
Los Industriales 2781, Macul, Santiago
+56 2 2792 7000 • 2 2792 7035
instaplan@instaplan.cl
www.instaplan.cl

INSTAPLAN SUR S.A.
Griselda 6302, Talcahuano
+56 41 3249 110
contacto@instaplansur.cl
www.instaplansur.cl

INTERCAMBIADORES DE CALOR S.A.
San Ignacio 051, Quilicura, Santiago
+56 2 2714 0900 • 2 2714 0902
intercal@intercal.cl
www.intercal.cl

IPC INGENIERÍA EN PROYECTOS DE CLIMATIZACIÓN
Rawson 227, Recoleta, Santiago
+56 2 2622 4427
aulloa@ipcclima.cl
www.ipcclima.cl

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

J

JOHNSON CONTROLS CHILE S.A.
Av. Los Maitenes Oriente 1261, Núcleo Empresarial Enea, Pudahuel, Santiago
+56 2 2427 2100 • 2 2834 7300
ventaschile@jci.com
www.jci.com

L

LEAN SERVICE LTDA.
Mariluán 2363, Pedro Aguirre Cerda, Santiago
+56 2 2512 6949 • 2 2512 6950
lean@leanquality.cl
www.leanquality.cl

LENOR CHILE SpA.
AV. Santa Rosa 2898, San Joaquín, Santiago
+56 2 2635 7100
felipe.cumsille@lenorgroup.com
www.lenorgroup.com

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

M

MALBEC S.A.
Zenteno 1463, Santiago Centro, Santiago
+56 2 2556 7200 • 2 2555 8759
servicios@malbec.cl
www.malbec.cl

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

MAR DEL SUR SpA.
Av. IV Centenario 776, Las Condes, Santiago
+56 2 2387 0800 • 2 2387 0808
mardelsur@mardelsur.cl
www.mardelsur.cl

MAYEKAWA CHILE S.A.C.E.I
Cordillera 331 Mod.C2 y C3, Quilicura, Santiago
+56 2 2739 0202
info@mayekawa.cl
www.mayekawa.cl

METALÚRGICA WINTER S.A.
Av. General Velásquez 1974, Estación Central, Santiago
+56 2 2923 6400 • 2 2683 3032
tseelmann@wintersa.cl
www.wintersa.cl

MIDEA CARRIER CHILE LTDA.
Mario Sánchez Fontecilla N°310 P°4, Las Condes, Santiago
+56 2 2377 8110 • 2 2377 8130
lfabio@mideacarrier.com
www.carrierchile.cl

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

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

N

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

O

OMAR YAÑEZ-FRÍO INFINITO
Avda. Sanhueza 125, Pedro de Valdivia. Concepción
+56 9 9440 2138
ref.infinito@gmail.com

P

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

R

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

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

REFRIGERACIÓN Y REPUESTOS S.A.C.
Av. Condell 1064, Providencia, Santiago
+56 2 2635 1784 • 2 2222 8603
gerencia@ryrsac.cl
www.ryrsac.cl

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

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

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

ROJAS, SANDROCK Y CIA. LTDA.
Rawson 221, Recoleta, Santiago
+56 2 2622 3700
clientes@multisol-clima.cl
www.multisol-clima.cl

ROJO Y AZUL INGENIERÍA Y PROYECTOS SpA.
Roberto Peragallo Nº5390, Las Condes, Santiago
+56 9 9873 3074
info@rojoyazul.cl
www.rojoyazul.cl

S

SERVICIO DE REFRIGERACIÓN QUIJADA LTDA.
Los Pinos 761, Cerrillos, Santiago
+56 2 2538 6456
serfriq@serfriq.cl
www.serfriq.cl

SF SERVIFRIO LTDA.
Av. Manuel Antonio Matta 325, Santiago Centro, 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 CLIMALIDER LTDA
Hochstetter 670, Temuco. Región de la Araucanía
+45 224 0066
bferrada@climalider.cl
www.climalider.cl

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

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

SOC. COM. SERVIOCTAVA S.A.
Chacabuco 950-F, Concepción
+56 41 222 6364
administracion@servioctava.cl
www.servioctava .cl

T

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

TERMIKA SERVICIOS DE MANTENCIÓN S.p.A.
Francisco Noguera 200, piso 9, Providencia, Santiago
+56 2 2499 8200
carmen.araneda@equans.com
www.cofely-termika.cl

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

V

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

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

Centro de Evaluación y Certificación
de Competencias Laborales
FRIOCALOR

Validamos tu experiencia y conocimientos

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

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

chileValora CENTRO ACREDITADO | 3 AÑOS RESOLUCIÓN Nº 110 DESDE 8 DE ABRIL 2022 HASTA 8 DE ABRIL 2025

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 competividad.
- Optimizar los procesos de gestión de las personas, especialmente respecto de la selección, reclutamiento y evalución del desempeño.
- Estructurar mejor la demanda y procesos de capacitación basados en competencias.

Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.
Centro de Evaluación y Certificación de Competencias Laborales FRIOCALOR
Padre Mariano 391, Oficina 704, Providencia, Santiago. - (562) 2204 8805
www.cchryc.cl

EXPO FRIO CALOR Chile

VII FERIA INTERNACIONAL de la Industria HVACR de Chile para Latinoamérica y el Mundo

EXPO FRÍO CALOR CHILE 2026

Los protagonistas del mercado nacional e internacional de la industria **HVACR** se reúnen en un evento de tres días en Santiago de Chile, donde veremos lo último en innovación y tecnología a través de presentaciones y exposiciones de las marcas y profesionales más destacados de los sectores productivos de Aire Acondisionado, Refrigeración, Climatización, Calefacción, Ventilación, Energías Renovables, Aguas Calientes Sanitarias, Automatización, Digitalización, entre otras.

Reunete con los actores más relevantes de la escena HVACR:

Fabricantes, distribuidores, representantes, técnicos, profesionales y todo aquel que está interesado e involucrado con la industría.

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

Organiza: Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización A.G.

www.expofriocalor.cl | Expo Frío Calor | @expo.friocalor.oficial | (+569) 3921 8969

@cchryc.ag | @cchryc | www.cchryc.cl | Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización