

Edición Nro. 17 Año 4

Revista

# Venacor

REVISTA ESPECIALIZADA DEL SECTOR DE LA REFRIGERACIÓN, VENTILACIÓN, AIRE ACONDICIONADO Y AFINES

Ing. Hermes Roberto Isea  
**"Los que seguimos  
apostando por el país  
somos héroes"**

Roxana Catalán  
**"Seguimos buscando la  
forma de sobrevivir y  
seguir adelante"**

Ing. Jorge Puebla  
**Gases Refrigerantes  
Su correcta aplicación  
debe ser corregida**

**Guía breve de refrigerantes: Preguntas más frecuentes, El R410A**



# MÁS DE 30 AÑOS FORTALECIENDO **A VENEZUELA**

TUBERÍAS DE COBRE · BARRAS · PLETINAS



# REFRIGERACIÓN COMERCIAL



**MODELO CV-15**  
Capacidad 15 pies  
Altura 1840 mm  
Ancho 640 mm  
Profundidad 630 mm  
Potencia 1/3 HP  
Voltaje 110V/60Hz



**MODELO CH-40**  
Capacidad 40 Bolsas  
Volumen 1.32 m<sup>3</sup>  
Altura 1820 mm  
Ancho 1270 mm  
Profundidad 850 mm  
Potencia 1/3 HP  
Voltaje 110V/60Hz



**MODELO CV-19**  
Capacidad 19 pies  
Altura 1860 mm  
Ancho 690 mm  
Profundidad 750 mm  
Potencia 1/3 HP  
Voltaje 110V/60Hz



Dirección: Zona Industrial II Calle B-2, Parcela 246-A  
Barquisimeto Edo. Lara - Venezuela  
Teléfonos: +58 251 2502070 (MÁSTER) Fax: +58 251- 4415398  
[www.tecoven.com](http://www.tecoven.com) / [info@tecoven.com](mailto:info@tecoven.com)

**E**ste año 2015 VENACOR cumple 48 años de fundada, motivo que nos llena de orgullo pues todos quienes nos comprometemos con apoyar la gestión gremial, sabemos que se trata de un esfuerzo permanente, intangible para muchos, sin mayor recompensa que la de estar en el camino correcto que se trazó hace ya casi cinco décadas cuando aquel grupo de profesionales venezolanos trazó las primeras líneas de nuestra historia.

Los tiempos que transcurren son de una complejidad significativa por todos conocidos. Situaciones que nos llaman a actuar con responsabilidad tanto social como empresarial, pues estamos conscientes del peso específico que representamos como sector para el funcionamiento de las áreas industriales, comerciales y de servicios que atendemos. Las empresas del sector Frio tenemos una importante dependencia de insumos, partes, piezas y componentes que no son fabricados aún en el país y que condiciona el quehacer económico de nuestra actividad empresarial. Este es un hecho concreto que debe ser asumido, y cuya solución (una de ellas) pasaría por producir en el país el 100% de todos estos requerimientos, lo cual a pesar de las intenciones y buena disposición de las partes, es poco probable y menos en el corto plazo.

Aun así, seguimos apostando al país. Seguimos haciendo lo que sabemos hacer y para lo que estamos preparados. Venezuela puede estar orgullosa de contar con profesionales en las áreas de ingeniería, mecánica, y electricidad que se han especializado en la refrigeración, ventilación y aire acondicionado lo que nos permiten, a pesar de las dificultades, mantener una importante cuota de optimismo.

Nuevamente llega a sus manos la Edición Nro. 17 de la Revista Venacor, la cual alcanza su 5to año de circulación teniendo desde su inicio el firme objetivo de generar un vínculo comunicacional e informativo de carácter técnico con los usuarios y consumidores de los servicios y productos que nuestro sector Cadena de Frio brinda al país.

Ese objetivo lo hemos cumplido, y seguimos trabajando para mejorar cada día el producto editorial que hoy le entregamos. Sin embargo, conscientes de la necesidad que los tiempos y las tendencias del mercado generan, a partir de este primer trimestre comenzó a circular por vía electrónica el Boletín NotiVenacor, breve contacto informativo que busca dar mayor inmediatez a la divulgación de las gestiones que desde el seno de la cámara se realizan.

Para concluir, les invitamos a estar atentos al Programa de Capacitación Venacor que se viene ofreciendo de manera regular desde finales del pasado año. En la página 6 de esta edición encontrarán detalles sobre los cursos que se dictan y la forma de contactarnos para participar en el de su interés. Los cursos a dictarse, fechas y demás detalles serán anunciados permanentemente en [www.venacor.org](http://www.venacor.org) y a través del NotiVenacor.

VENACOR

Edición 17 Año 4  
Deposito legal: PP201002DC3582

**Venacor**  
**Junta Directiva 2012-2014**

**Presidente**  
Hermes Roberto Isea

**1er. Vicepresidente**  
Luis Canto Martín

**2do. Vicepresidente**  
Fides A. Rivas

**Tesorero**  
Wolfgang Firdel

**Secretario**  
José Antonio Pérez

**Directores**

Omar Montaña

Roxana Catalan

Rafael Salcedo

Antonio Stefani

Edgar Oropeza

Giovanni Rojas

**Comisario**

Oswaldo Flores

**Director Ejecutivo**

Erich Hartkopf Acevedo

**Secretaria Administrativa**

Hilda Nuñez

**REVISTA VENACOR**

**Dirección General**

Roberto Cornejo

**Comité Editorial**

Luis Canto Martín

Hermes Roberto Isea

Roberto Cornejo

**Comercialización**

Alexander Díaz

Freddy Ibarra

Jully Fonda

**Colaboradores**

Lic. María Ramírez Cabello

Ing. Jorge Puebla

Ing. Giovanni Rojas

**Diseño Gráfico y Diagramación**

Raúl E. Rodríguez P.

[rrodriguez@fexven.com](mailto:rrodriguez@fexven.com)

**Diseño de Portada**

Raúl E. Rodríguez P.

**Producción General**

Promociones Fexven, C.A.

Av. Libertador Edf. SICLAR Piso 3

Ofc. 31, Urb. La Florida Caracas

Telfs. 0212-762.2446 / 761.5266

J-29719682-0

[mercadeo@fexven.com](mailto:mercadeo@fexven.com)

[www.fexven.com](http://www.fexven.com)



@RevistaVenacor  
@Venacor

**LA REVISTA VENACOR**

Es una publicación de la Cámara

Venezolana de la Refrigeración,

Ventilación y Aire Acondicionado.

La Revista Venacor no se hace

responsable de las opiniones emitidas

por sus colaboradores y entrevistados.

Av. Este 6, No Pastor a Puente Victoria,

Centro Parque Carabobo, Torre B, Piso 22

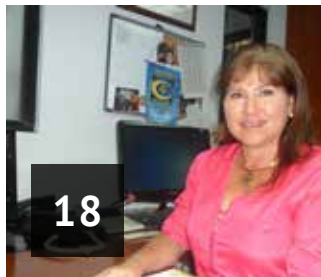
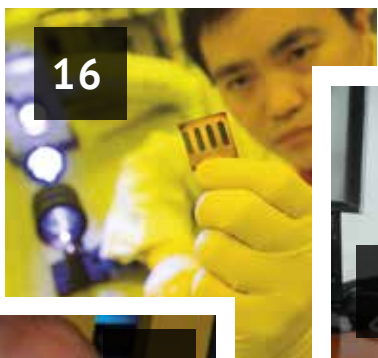
Ofc. 2 La Candelaria, Caracas, Venezuela.

Telfs. +58 212 577 3874

Fax +58 212 577 1627

[info@venacor.org](mailto:info@venacor.org) / [www.venacor.org](http://www.venacor.org)

# CONTENIDO



06	Notivenacor
10	“Los que seguimos apostando por el país somos héroes”
16	El sector del frío industrial apuesta por la nanotecnología
18	“Seguimos buscando la Forma de sobrevivir y Seguir adelante”
22	Gases refrigerantes: Su incorrecta aplicación debe ser corregida
28	Cop21 París 2015 Ecologicas cambio climatico
32	Climatización 2015
34	Expo AHR 2015
38	Calendario de eventos 2015
40	Factores de conversion utilizados en refrigeración
42	Directorio afiliados 2015

## Nuestra Portada



**Detalle:**  
la NanoTecnología en áreas como el uso de recubrimientos protectores, nuevos refrigerantes, aislantes y «nanocomposites» que sustituyan a los materiales metálicos utilizados actualmente.

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN VENACOR 2015

En el primer trimestre 2015 que culmina, el Programa de Capacitación VENACOR ha impartido seis (06) cursos que abarcaron áreas de interés como: Electricidad Aplicada a la Refrigeración, Cálculo de Ductos para Sistemas de A/A, Instalación y Mantenimiento de Equipos A/A y Gases Refrigerantes, habiendo atendido así a más de 95 Técnicos y Profesionales durante este periodo. Los Cursos son dictados en la sede de Venacor en Caracas, con una duración de 8 horas académicas. El equipo coordinador de esta actividad está trabajando para dictar cursos similares en otras ciudades del país.

Agradecemos a los asistentes por su confianza e interés en capacitarse para mejorar sus competencias, así como al equipo docente y coordinador de estas actividades, integrados por el Ing. Octavio Vélez, Ing. Jorge Puebla, Lic. Carlos Julio Rivas y la Sra. Hilda Nuñez.

Actualmente se estima que en Venezuela existen unos 10.000 trabajadores dedicados a la reparación e instalación de equipos de refrigeración que requieren de esta capacitación permanente y de calidad, que agregue valor a su formación y a su desempeño profesional.

Te invitamos a estar atento a la programación mensual de Cursos Venacor a través de [www.venacor.org](http://www.venacor.org), y también a través de nuestras cuentas oficiales en Twitter @Venacor y @RevistaVenacor. Para mayor información puede comunicarse directamente por los teléfonos: (0212) 577 3874 – (0212) 577 1627 y al 0414 320 2327



## CURSOS VENACOR 2015

- Electricidad aplicada a la refrigeración
- Cálculo de ductos para sistemas de aire acondicionado
- Instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado
- Gases refrigerantes
- El abc de la refrigeración
- Compresores en refrigeración
- Duración: 8 Horas Académicas
- Dictado por Instructores Certificados en Buenas Prácticas
- Incluye Refrigerios, Material de Apoyo y Certificado de Asistencia

Las fechas son anunciadas a través de [www.venacor.org](http://www.venacor.org) y en twitter a través de @Venacor y @RevistaVenacor o comunicándose directamente a las oficinas de Venacor (0212) 577.3874



## MESA DE TRABAJO CADENA DE FRIO GESTIONES ANTE EL MINISTERIO DE FINANZAS

El Sector enfrenta el grave problema de la deuda pendiente por importaciones no liquidadas vía CADIVI, lo cual agrava la situación en virtud que muchas empresas o bien han cerrado líneas de producción o bien se encuentran operando al mínimo de su capacidad, ya que los proveedores en exterior se niegan a despachar insumos y repuestos necesarios para nuestras operaciones tanto de materia prima como de producto terminado. Por otra parte, es de destacar que desde que se iniciaron las Convocatorias de Subastas de Divisas, no hemos sido llamados a participar como industria del frío propiamente, sino que se nos incluye dentro del Sector de Electrodomésticos, lo que prácticamente nos deja al margen de poder incorporar nuestros códigos arancelarios, ni a las empresas asociadas a VENACOR. En la Convocatoria N° 26-2014 del CENCOEX, fueron incluidos un importante número de códigos arancelarios específicos de la refrigeración y el aire acondicionado; no obstante a ello, no se logró la adjudicación de divisas para la importación de los repuestos y materias primas esenciales en el funcionamiento de los equipos instalados a los largo y ancho del país que a su vez atienden aspectos vitales como la salud y la alimentación, sólo por mencionar dos de las múltiples aplicaciones de la industria del Frío.

Se hicieron dos solicitudes específicas:

1. Agilizar la liquidación de la deuda pendiente por concepto de importaciones realizadas en los últimos tres años, cuyo monto estimamos asciende a los USD 63.000.000 (Sesenta y tres Millones USD).
2. Realizar la Convocatoria de una Subasta Sicad 1 específico para el Sector Cadena de Frío.

La Comisión de Relaciones Institucionales de Venacor se encuentra activa en el seguimiento de estas gestiones, así como de otras actividades que se deban realizar en la misma línea de trabajo.

**MULTI V.**

# Controla la temperatura de tu ambiente de manera inteligente



**MULTI V™**

La tecnología **LG VRF** de Aire Acondicionado es la solución ideal para su proyecto de climatización. Es un Sistema Modular que no ocupa espacio y disminuye el ruido. Le permite mantener el diseño de su estructura, bien sea muy grande o muy pequeña porque es adaptable a cualquier espacio. Además minimiza 40% el gasto energético y no contamina la capa de ozono.

Industrial **Refrimaq**, especialista en Sistemas de Aire Acondicionado en el mercado venezolano por más de 15 años, líder en soluciones de climatización tradicionales y sofisticadas, con una amplia línea de productos para estructuras residenciales, comerciales e industriales.

Distribuidores exclusivos de Aire Acondicionado **LG Electronics** para Venezuela.

Tel. Central: (0212) 271.23.67 / (0212) 620.53.50  
Fax: (0212) 271.26.67

[www.lgaire.com.ve](http://www.lgaire.com.ve) / [@LGAireVzla](https://twitter.com/LGAireVzla)

**REFRIMAQ**

Especialistas en Sistemas de Aire Acondicionado



## PÁGINA WEB, TWITTER Y BOLETÍN ELECTRÓNICO VENACOR AMPLIA SU PLATAFORMA COMUNICACIONAL

Como parte de la estrategia comunicacional de nuestra Cámara VENACOR y con el objetivo de llegar a una mayor audiencia y lectoría, la REVISTA VENACOR a partir de la próxima edición Nro. 18, también estará disponible en digital a través de [www.revistavenacor.com.ve](http://www.revistavenacor.com.ve), web dedicada de forma exclusiva a ofrecerle a nuestros lectores una opción directa, cómoda y moderna para acceder a los artículos, informaciones, tablas y glosarios técnicos que continuamente forman parte de su contenido editorial. Allí estarán disponibles todas las ediciones de la revista para su consulta. Con esta nueva herramienta se le da un beneficio adicional a los anunciantes, quienes de esta forma tendrán su publicidad permanente en este formato.



### REDES SOCIALES: SI NO ESTÁS, NO EXISTES.

Parafraseando ese conocido eslogan, las tendencias del mercado nos llevan a complementar la plataforma comunicacional con presencia en las Redes Sociales, y es así como desde principio de este año 2015 se activó la cuenta Twitter **@RevistaVenacor** la cual para el momento cuenta con más de 1.130 seguidores, y nos permite mantener otra vía de contacto sumamente interactiva con un segmento muy importante de potenciales lectores. **Los invitamos a seguirnos en las cuentas oficiales de Twitter @Venacor y @RevistaVenacor**



### FINALMENTE EL NOTIVENACOR EN FORMATO ELECTRÓNICO

Era una deuda pendiente con nuestros afiliados y aliados estratégicos y finalmente se dio inicio la emisión del **NOTIVENACOR** en formato digital a través del envío vía correos electrónicos. Es un formato ligero, de muy fácil lectura y con contenidos precisos que permiten informar hechos puntuales de manera muy inmediata. La meta es lograr una frecuencia quincenal, y de ser necesario en caso de requerir difundir un hecho de interés particular se podría emitir de manera bastante inmediata. La Base de Datos a quien se envía el **NOTIVENACOR** esta conformada por empresas afiliadas así como representantes de los diversos sectores de interés para la Cadena de Fio. La misma se encuentra en permanente revisión y actualización. Si desea recibir en su email el **NOTIVENACOR** por favor escribanos a [mercadeo@fexven.com](mailto:mercadeo@fexven.com) para activar su suscripción.





## CREADO EN MÉXICO POR ESTUDIANTE DE INGENIERIA INDUSTRIAL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN PARA TRAJE QUE AYUDA A EVITAR CONTAGIO DE ÉBOLA

Registro. El ingeniero Ignacio Núñez y la estudiante politécnica Saira Ortega muestran la solicitud de patente.

Saira Ortega Turcio estudiante del séptimo semestre de Ingeniería Industrial del Instituto Politécnico Nacional de México, desarrolló el "Dispositivo de refrigeración interior para traje protector cerrado" (uso médico o industrial), el cual ayuda a reforzar la protección para evitar el contagio de ébola, de otros microorganismos o la contaminación con elementos químicos. Además permite a las personas que lo portan aumentar su rendimiento laboral como consecuencia de mejora en la temperatura corporal. La innovación tecnológica nace de una convocatoria expedida por el gobierno de los Estados Unidos en octubre pasado para diseñar un traje que evite el contagio del virus del ébola, ante el aumento de casos de profesionales de la salud infectados al tratar pacientes. Al conocer esto, Saira Ortega junto a un equipo formado por Emmanuel Jafet Soler González, (estudiante de Ingeniería Química), y el ingeniero mecánico industrial Ignacio Núñez Hernández, diseñaron este sistema que ya se encuentra en espera de obtener su patente de diseño industrial. Los trajes similares que están en el mercado son eficientes para evitar el contagio del virus del ébola pero presentan una grave dificultad y es que su sistema de refrigeración no era adecuado. La temperatura al interior puede llegar hasta 50 grados centígrados, lo cual complica sobre manera la productividad y eficiencia de quien debe utilizar un traje de estas características para actividades tan complejas y delicadas como el manejo de virus altamente contagiosos. El cuerpo humano funciona en condiciones normales en un rango de temperatura comprendido entre 34 y 37 grados. Por encima ó por debajo de estos valores, las condiciones dejan de ser consideradas normales.



[www.kielmannonline.com](http://www.kielmannonline.com)

Con **KIELMANN** nos esmeramos en ofrecerle productos de excelente calidad, innovadores y de alta tecnología, la mejor calidad de servicio y el compromiso diario para atenderle como usted se merece, mejorando su calidad de vida, y contribuyendo así al desarrollo integral del país.

# Just Plug & Cool!

"Contáctenos para asistirle en sus proyectos"

[publicidad@kielmannonline.com](mailto:publicidad@kielmannonline.com)

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

Representantes Exclusivos en Venezuela



Servicio y Calidad al Mercado Nacional de Aire Acondicionado, Refrigeración y Ventilación desde 1975.  
[www.piproductos.com](http://www.piproductos.com) / [info@piproductos.com](mailto:info@piproductos.com) / Telf: +58 (212) 793.2020



facilidades para fabricar en el país, podemos hacer la línea comercial, residencial y un poco de la gama industrial”, resume, en palabras simples, la variedad en la que se inserta la cadena de fríos y su importancia de la refrigeración en un hotel, en una sala de quirófano, en el espacio de equipos de una empresa de telecomunicaciones y hasta en un pequeño ordenador. “En la vida de una persona desde que nace hasta que muere”, resalta Isea.

Fabricar en el país no es un mero capricho. El dirigente empresarial se basa en datos históricos que revelan que en Venezuela había más de 300 industrias de refrigeración, de las cuales al menos 40 se dedicaban exclusivamente a la fabricación de neveras comerciales. “Se producían casi todas las neveras que se consumían en el país”, recuerda.

Pero la proporción ha cambiado drásticamente. En la gama residencial, precisa, un 95% depende de las importaciones y solo un 5% de la industria nacional, un revés que coincide con el retroceso de todas las ramas económicas que han pasado a ser totalmente dependientes de las compras externas, frente a trabas internas como la escasez y los costos en ascenso.

“En el sector comercial se produce un poco más y, en el área industrial, hay integradores en el país que compran partes y piezas afuera y arman acá, pero que se han visto afectados con el difícil acceso a las divisas”.

Los insumos producidos en el país también han sufrido retrocesos; en el caso del aluminio, afirma, reciben suministros de la filial estatal CVG Alucasa; el cobre es importado de México, Chile y China y, en lo que respecta a las láminas galvanizadas, tienen más de cuatro meses sin recibir este producto.

## “LOS QUE SEGUIMOS APOSTANDO POR EL PAÍS SOMOS HÉROES”

Por: María Ramírez Cabello

El presidente de Venacor, Roberto Isea, aboga por dar impulso a la fabricación nacional, dando estímulos al sector privado, actualmente afectado por la sequía de divisas para importar equipos, partes y piezas.

**E**n las peores crisis, afloran las oportunidades, y así lo ve el presidente de la Cámara Venezolana de la Industria de Ventilación, Aires Acondicionados y Afines (Venacor), Roberto Isea, quien asegura que el déficit de divisas que ha bajado los niveles de importación principalmente de la industria privada es una oportunidad para la fabricación nacional, en momentos en que el Ejecutivo promueve la sustitución de importaciones sin resultados, hasta ahora, fructíferos.

“Para crear empleos debemos producir, que el Ejecutivo nos dé las

## Trabas legales y tributarias

El dirigente empresarial enumeró una serie de obstáculos que han tenido que sobrellevar en los últimos años, entre los que destacó la legislación laboral que, sostuvo, recorta estímulos a la productividad e impone una serie de condiciones que si bien mejora en muchos casos las condiciones para el trabajador, hacen retroceder la iniciativa privada, al punto que gremios empresariales han alertado que el cóctel nacional actual ha llevado a muchas empresas a recurrir al sector informal.

Hasta marzo de 2015, la cadena de frío acumulaba una deuda de \$80 millones con sus proveedores, registrada y suministrada al Ministerio de Industrias, ente al que han acudido en un intento de hacer entender la importancia estratégica de este sector en la vida cotidiana.

“Usted no se imagina ninguna sala de quirófano sin cadena de frío; en un centro de telecomunicaciones requieren equipos para enfriar los aparatos y lo mismo ocurre en un hotel a la orilla de la playa que necesita un acondicionamiento para brindar un ambiente agradable a los turistas; estamos en todos los ambientes de un ser humano, desde que nace hasta que muere”, resalta.

A finales de 2014, el gremio se reunió con el Ejecutivo Nacional para actualizar las deudas que, sin embargo, persistieron, afectando toda la gama de la cadena de frío.

Después de tanto insistir en la importancia del sector, el Ejecutivo abrió una mesa técnica exclusiva para la cadena del frío con la que el sector vio luz; pero luego de nuevamente presentar papeles y códigos arancelarios, cambiaron al director y la discusión se congeló.

## Capacitación en avance

Pese a los retrocesos en materia productiva, la necesidad de adaptarse a las nuevas tendencias en materia de refrigeración, ha obligado al gremio a mantenerse activo en cuando a formación y planes de mejora.

Isea explicó que en el segundo trimestre del año aspiraban firmar con la Organización de Naciones Unidas (ONU) un proyecto para investigar por sectores la cantidad de compresores que se quemaron en determinado periodo de tiempo y el destino de los refrigerantes.

Con la Universidad Metropolitana se han establecido alianzas de formación y aspiran hacer lo propio con la Universidad Simón Bolívar con la cual prevén reforzar la práctica de los estudiantes en este campo, capacitaciones que

## Sectores

### Alimentos

En la industria alimenticia, la cadena de fríos es un requisito esencial. Un estudio del Departamento de Agricultura de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés) indica que el concepto de cadena de frío comprende el rápido enfriamiento del producto después de la cosecha a la temperatura más baja posible que no ocasiona daño y mantiene constante la temperatura del producto a través de todas las etapas de manejo pos-cosecha, empaque, almacenamiento, transporte y mercadeo, incluyendo su exhibición en el mercado minorista.

En el caso de proteínas como el pollo, algunos microorganismos crecen a determinadas temperaturas, cuando se rompe la cadena de frío,

que también ocasiona mermas y cambios de coloración, por lo que la cadena de frío es un eslabón primordial.

### Salud

En materia de salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la cadena de frío como el proceso de conservación, manejo y distribución de las vacunas, asegurando su mantenimiento dentro de los rangos establecidos de temperatura, para mantener su poder inmunogénico.

La cadena de frío en el ramo médico es vital también en laboratorios y aspectos específicos relacionados con trasplantes, acondicionamiento de salas de quirófano, entre otros.

Un trabajo sobre la cadena del

frío de productos farmacéuticos, elaborado por el Instituto del Frío de Madrid, España, indica que hay productos como las vacunas, en particular las más delicadas, “que de romperse la cadena del frío se pueden estropear y hasta conducir a la propagación de la enfermedad que deben combatir, como es el caso de la rabia, por lo que en este caso las medidas deben ser mucho más estrictas”.

Las extracciones relacionadas con la sangre, tanto para análisis clínicos, como para bancos de plasma, apuntan, “requieren un control de temperatura estricto para evitar la variación y descomposición de algunos de sus componentes esenciales, falseando los resultados de los análisis o poniendo en peligro a los usuarios de dicho plasma”.

realizan a su vez en la sede de la Cámara para los interesados. "Viajamos con frecuencia a las ferias internacionales, estamos al tanto de las nuevas normas y su difusión, porque el objetivo es transmitir conocimientos y adecuarnos a las nuevas tecnologías", como en el caso de los equipos, en los que se ha evaluado el uso de gas natural

en sustitución de componentes dañinos para el medioambiente. Entre los proyectos a mediano plazo, Isea destacó el deseo de afianzar la publicación de la Revista Venacor con miras al ámbito digital y la publicación de libros técnicos.

El compromiso, sintetiza, sigue presente y creciente. Venacor,

precisa, cuenta con 125 afiliados, que pese a las circunstancias económicas no se han desafiado al gremio, pues desean mantenerse informados del sector "con la esperanza de volver", una ambición que se multiplica en cientos de venezolanos que han partido del país.



## Henkel García Experto Financiero, director de Econométrica

*-¿Cuáles son los principales desafíos del sector económico privado para el segundo semestre del año?*

Hay dos grandes desafíos que veo para el sector empresarial. El primero tiene que ver con la adquisición de materia prima e insumos para la operación de la empresa. Esto no es nuevo pero alcanzará un punto máximo en las próximas semanas y esa dificultad continuará al menos para la primera parte del segundo semestre. El otro reto tiene que ver con la fijación de precios. En un ambiente de muy alta inflación, como la que veremos, es una tarea difícil que requerirá de mucha atención por parte de los tomadores de decisiones.

*-¿Qué previsiones tienen en cuanto a la inflación y el PIB al cierre del año?*

En cuánto inflación seguimos con

nuestros pronósticos dependiendo de los distintos escenarios. En el escenario de un desmontaje ordenado de los sistemas de controles (precios y cambio), estamos previendo una inflación de 125%. En caso de ser desordenado la inflación estaría alrededor de 200%.

Con respecto al PIB, estamos esperando una caída entre 4%-5% pero con una caída aún mayor del consumo privado per cápita.

*-Si bien se reformó el sistema cambiario con la eliminación de un Sica y la creación de Simadi, ¿cuál ha sido el impacto de esta nueva estructura en el sector económico?*

Es prácticamente nulo por lo pequeño del sistema, el promedio diario de entrega está alrededor de \$3 millones. Acá nuestro punto es que el mayor daño proviene del mantener el tipo de cambio de Bs. 6,3 por dólar, ya que es en ese espectro del control en el que se encuentra la mayoría de las irregularidades del régimen cambiario.

*-¿Qué estrategias puede implementar el sector empresarial para proteger sus activos, mantener sus operaciones y no verse sometido a un cierre forzoso?*

La situación económica tiene una tendencia negativa y esta se mantendrá hasta que verdaderamente se tomen medidas de reforma profunda. Ante ese escenario lo que recomendamos

es tratar en lo posible de mejorar la situación financiera de las empresas, disminuir cuentas por cobrar, asegurar financiamiento en casos de emergencia, etc. También le hemos reiterado a nuestros clientes que sean muy cuidadosos con el inventario restante. Reponerlo en el corto plazo se hará bastante difícil.

*-Con estos últimos años tan negativos para la actividad empresarial, ¿qué posibilidades de mejora visualizan en el 2016?*

En Econométrica visualizamos un 2016 mucho mejor que 2015. En el corto plazo las cosas empeorarán pero ello obligará a cambios profundos en la economía venezolana. Esos cambios apuntarán a mayores libertades económicas y a un mejor ambiente macroeconómico.

*-¿Es viable y sostenible seguir invirtiendo en el país?*

Por supuesto, ésta es quizás una de las crisis económicas más complejas que ha vivido Venezuela, pero la superaremos como hemos hecho con las anteriores. De hecho, ésta nos dejará una mayor conciencia para no repetir errores que hemos cometido en el pasado. Venezuela es un país con mucho potencial, hemos crecido muy por debajo de él. Eso cambiará con voluntad política y mucho esfuerzo por parte de los que hacemos vida en este país.



**Aire Servicios Ingenieria 2012 C.A.**

INGENIERIA EN SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN ELECTRICIDAD EN GENERAL, AIRES ACONDICIONADOS Y REFRIGERACIÓN INDUSTRIAL

Miembro activo de:



Fondo de  
Reconversión Industrial  
FONDOIN



FONDONORMA

**Somos especialistas en todo tipo de  
AIRES ACONDICIONADOS**

**CARRIER, YORK, TRANE, LG, SAMSUNG,  
BITZER, COPELAND, ECOX, FRIGILUX, ETC**

**Venta, Reparaciones, Servicios y Repuestos  
Garantizados en Refrigeración y Electricidad  
Domestica e Industrial**

**SERVICIO TÉCNICO GARANTIZADO**

**Ademas le Brindamos la Mayor Seguridad de  
Nuestro Personal de Confianza**

**Contactenos:**

**(0212) 762.79.07 / 761.80.49**

**761.7851**

Boulevard de Sabana Grande, Edif Provincial,  
Piso 11, Ofic. 11-A (Frente al Gran Café)  
Caracas- Venezuela

 Aire Servicios Ingenieria 2012, C.A.  
 @aireservingca

**Recuerda que  
el Planeta  
nos necesita**





## Raúl Gil Arias Especialista contable, abogado, socio de Gil Arias & Asociados

*-Algunas leyes aprobadas en los últimos meses representan amenazas para el sector empresarial, por cuanto elevan las sanciones pecuniarias y legales ¿Cuáles son los principales retos contables y legales para la industria privada nacional?*

Por la vía legal, los desafíos para el sector empresarial son diversos, por cuanto de acuerdo a las reformas fiscales promulgadas el pasado 18 de noviembre del 2014, según la Ley Habilitante, se establecen en el Código Orgánico Tributario, Ley de Impuesto Sobre la Renta, Ley Orgánica de Precios Justos, entre otras, sanciones pecuniarias, administrativas, civiles y penales.



Específicamente en la Ley Orgánica de Precios Justos se establece en el artículo 7 que cualquier empresa puede ser declarada de Utilidad Pública y ser expropiada, lo cual viola tres principios constitucionales: propiedad privada, debido proceso y libertades económicas. Adicionalmente se establecen sanciones tales como ocupación temporal del negocio, confiscación de artículos y bienes, multas de hasta 50 mil unidades tributarias y otras más.

En el Código Orgánico Tributario se establece pena de restricción de libertad hasta por 7 años por defraudación tributaria y cierre de establecimiento por 10 días.

*-¿Cuál es el fin del incremento de las sanciones pecuniarias?*

Objetivamente las modificaciones efectuadas a las leyes van dirigidas a incrementar la recaudación tributaria mediante el Impuesto al Valor Agregado, el Impuesto Sobre la Renta, así como la creación de nuevos impuestos parafiscales tales como la Ley Orgánica de Drogas, Ley Orgánica de Cultura, Ley Orgánica del Deporte, entre otras.

*-¿Qué beneficios, si los hay, existen en estas leyes que puedan ser empleados por el sector privado para su impulso?*

Hasta el momento no se han promulgado leyes que incentiven a la empresa privada.



*-¿Cree factible que con la nueva habilitante el presidente de la República decrete reformas y nuevas leyes que alcancen al sector productivo, visto el alza de los precios, la escasez y la baja productiva?*

Es posible que se dicte una unificación cambiaria ya que en este momento existen cuatro tipos de cambios (Bs. 6,30 para alimentos y medicinas; Bs. 12 en el Sicad; Bs. 190 en el Sistema Marginal de Divisas y Bs. 250 en el mercado paralelo).

Igualmente se deberán tomar medidas en relación al precio de la gasolina. A la par, pueden preverse nuevas leyes tributarias tales como la Ley del débito bancario del 0,75 % y la Ley de tributos a las personas naturales.

*-¿Es rentable seguir invirtiendo en Venezuela en el actual contexto nacional?*

Un aspecto positivo en época de inflación es negocio para la empresa privada nacional endeudarse y solicitar préstamos a los bancos, a tasas preferenciales con instituciones bancarias del Estado al 14% anual, cuando la inflación acumulada según el Banco Central de Venezuela al mes de diciembre de 2014 fue de 68%.

HECHO EN VENEZUELA

**friodan**

Especialistas en la fabricación de:



Dirección:  
Av. Cuello entre Calles  
Los Naranjos  
y Ávila Casa Nro. 19  
Urb. La Campiña, Caracas  
Telf: 0212-731.2512 / 4730  
Correos electronicos:  
dfriodan@yahoo.com  
hrisea@gmail.com  
dbernardezr@hotmail.com

Unidades de manejo de aire tipo comercial.  
Unidades de manejo de aire tipo industrial  
para quirófanos e industria farmacéutica.  
Unidades evaporadoras.  
Equipos splits y de agua helada de PRECISIÓN.  
Fabricación de Mini Chillers.  
Fabricación de serpentines para aire acondicionado y  
refrigeración comercial, tubo 3/8", 1/2" y 5/8".  
También somos representantes de:

**CAREL**

Sistemas automatizados para  
Aire Acondicionado y  
Refrigeración Industrial

**COLDKRAFT INTERNATIONAL, INC**

Mini splits, controles para unidades  
de manejo de aire  
y fan coils de agua helada

**HANBELL**

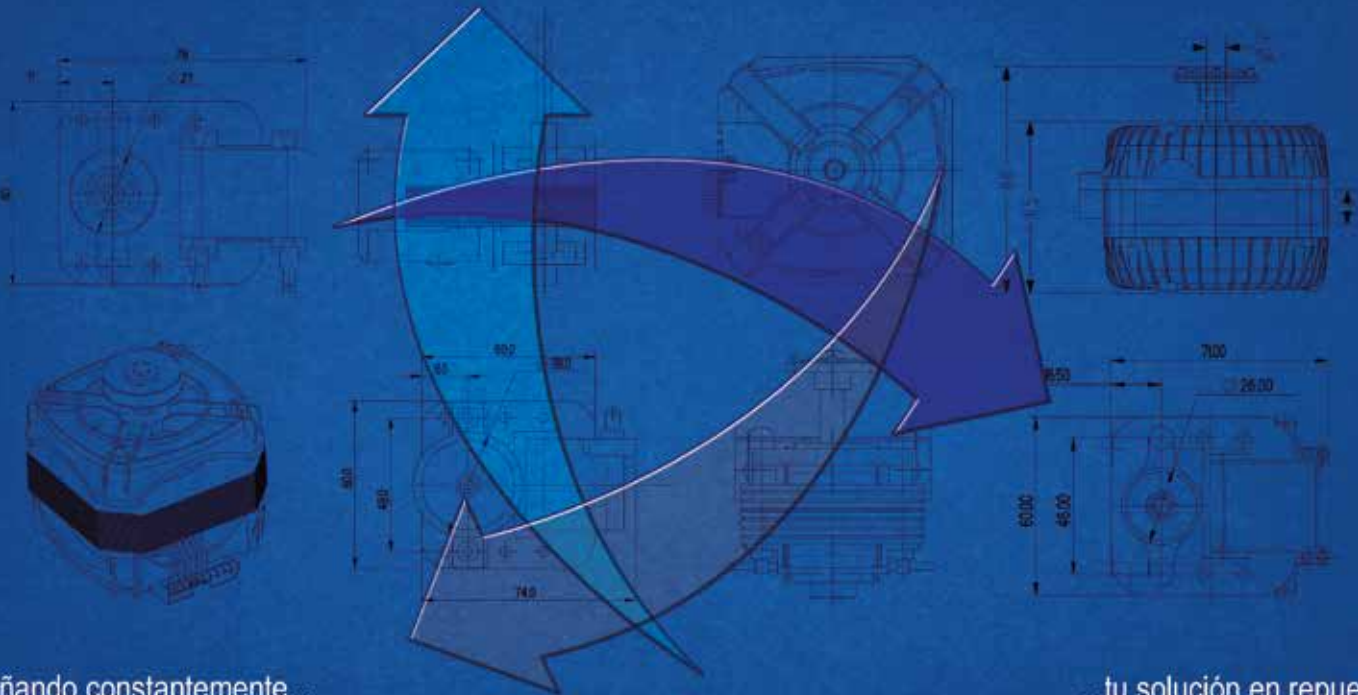
Compresores de Tornillo

**FRIG INGENIERIA**  
REFRIGERACION INDUSTRIAL

Sistemas de Refrigeración  
Industrial con Amoniaco

RF 1-00077589-5

www.amairca.com



Diseñando constantemente...

...tu solución en repuestos.

**HARRIS**

**Danfoss**

**KINGFLEX**  
本德福新

**HUAGUANG**

**MCEd**

**WORthington**  
PRO GRADE

**TOSHIBA**

Desarrollado por especialistas del Instituto Andaluz de Tecnología la investigación consistente en la aplicación de técnicas que manipulan los materiales a niveles atómicos, y recoge entre sus principales conclusiones la factibilidad de aplicar la NanoTecnología en áreas como el uso de recubrimientos protectores, nuevos refrigerantes, aislantes y «nanocomposites» que sustituyan a los materiales metálicos utilizados actualmente.

**L**a nanotecnología (nano = enano, en griego) se considera una de las tecnologías del futuro más importantes. Bajo el lema "cada vez más pequeño, cada vez más rápido" nos introduce en el mundo de las cosas diminutas. Un nanómetro equivale a una millonésima parte de un milímetro, el diámetro de un pelo humano es aproximadamente 50.000 veces mayor. Las posibilidades de la tecnología son inmensas y ya se utilizan en gran cantidad de aplicaciones en la tecnología energética, medioambiental, de la información o en medicina.



# LA MANIPULACIÓN A NIVELES ATÓMICOS BUSCA SUSTITUIR LOS MATERIALES METÁLICOS

## EL SECTOR DEL FRÍO INDUSTRIAL APUESTA POR LA NANOTECNOLOGÍA

En cuanto a la forma de realizar estos trabajos, generalmente costosos desde el punto de vista económico, el estudio incide en la conveniencia de que el sector actúe mediante la creación de consorcios formados por las principales empresas del sector.

### **Nanotecnología en refrigeradores**

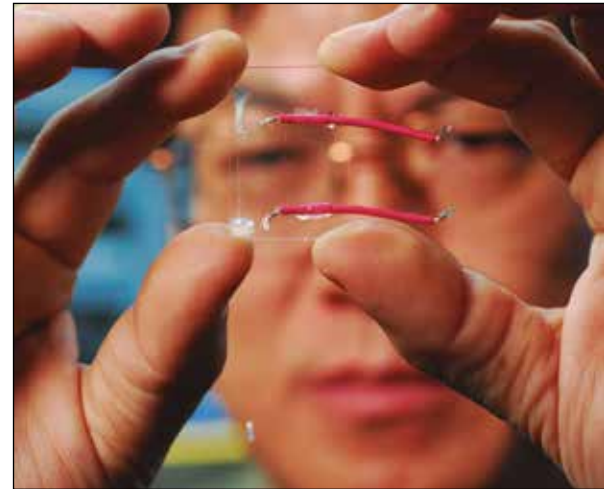
En este sentido, cabe recordar que, en muchas ocasiones, los refrigeradores se utilizan a menudo bajo condiciones de trabajo extremadamente duras.

El polvo seco en fundiciones o el aire cargado de aceite en áreas de trabajo, son tan sólo dos ejemplos de aplicaciones posibles. Especialmente la acumulación de suciedad sobre la superficie de las rejillas del condensador puede provocar un aumento de las tareas de limpieza y mantenimiento. Las ventajas de la nanotecnología pueden aprovecharse ahora en refrigeradores disponibles en el mercado. El

condensador de los refrigeradores se ha recubierto con una pintura “nano”, que consta de nanopiezas de cerámica. El sellado de los poros impide la adhesión de impurezas y las cualidades de la superficie se mantienen. La industria del automóvil también utiliza este tipo de nano pintura para conseguir pinturas especialmente duras y resistentes a los rasguños.

En los intercambiadores de calor, puede reducirse la potencia de refrigeración entre un 30% y 50% a causa de la suciedad acumulada en las aletas de refrigeración. Por esa razón, ya existen en el mercado sistemas de climatización con recubrimiento nanoestructurado, que brindan una potencia de refrigeración constante con un ahorro de tiempo y costos.

El recubrimiento de estos condensadores repele agua, suciedad y aceite, permitiendo mantener la potencia de refrigeración constante durante mayor tiempo,



y ahorrar recursos de mantenimiento por su fácil limpieza y la prolongación de los intervalos de mantenimiento.

El sector de la refrigeración es un sector clave para la economía mundial y en particular para los países en desarrollo, constituyendo hoy día uno de los más dinámicos y con mejores perspectivas para la aplicación de avances tecnológicos que permitan incrementar la productividad con el menor impacto posible en el medio ambiente, al tiempo que genera una importante aporte a la generación de empleos directos e indirectos. •



salida del país, sea tan positiva, en un escenario de trabas y pocos estímulos para el sector privado nacional.

“El optimismo tiene que ser parte de la vida, tenemos que tolerar los conflictos y seguir adelante; oportunidades siempre se presentan pero hay que tener visión”, asegura la directora de Distribuidora Ronalca, una empresa especializada en la cadena de frío, asentada en Ciudad Guayana, que este año cumple 25 años en el mercado y es muestra del empuje y la apuesta de los empresarios de la cadena del frío por el país.

Solo un mes de su vida, en su historia reciente, estuvo marcado por el desaliento. Ocurrió en el 2013, en medio del “boom” de los precios justos que adelantó el Gobierno Nacional, presidido por el presidente Nicolás Maduro, para bajar los precios de los productos de línea blanca con intensas fiscalizaciones.

Catalán cuenta que el 18 de noviembre de ese año, una comisión de funcionarios de diversos entes públicos llegó a la empresa de manera sorpresiva para evaluar los inventarios. Un producto que en mayo habían adquirido a Bs. 8 mil, lo comercializaban a Bs. 14.500 basados en el costo de reposición; quedaban solo cuatro piezas. “Ellos consideraban que había usura, fue una situación bien difícil porque estuvieron 12 horas en la empresa evaluando”, recordó.

Ese día corrió como pólvora que Catalán había sido detenida. La empresaria fue reseñada y detenida por 24 horas. Al día siguiente, el 19 de noviembre de 2013, recibió como medidas cautelares prohibición de salida del país y régimen de presentación cada 45 días. “Por un mes no supe lo que era sonreír y esa es mi forma natural de ser. La

## “SEGUIMOS BUSCANDO LA FORMA DE SOBREVIVIR Y SEGUIR ADELANTE”

Por: María Ramírez Cabello  
Fotos: Aníbal Barreto / Correo del Caroní

24 horas de arresto no quebrantaron a la empresaria Roxana Catalán, directora de la Distribuidora Ronalca, ubicada en el estado Bolívar. Aunque es realista respecto a la situación económica del país, sigue soñando con un panorama mejor que le permita continuar su idea de negocio que cumplió 25 años de trayectoria este 2015.

**R**oxana Catalán sonríe mientras conversa. Muestra parte de su labor social en imágenes capturadas con su teléfono y un optimismo, que pocos en el contexto actual nacional tienen.

Parecería absurdo que ella, que apenas en febrero recibió el cese de un grupo de medidas cautelares que incluían –desde hace más de un año- régimen de presentación cada 45 días y prohibición de

Roxana Catalán, Directora de Ronalca, nació en Caracas y tiene 25 años viviendo en Ciudad Guayana. Es licenciada en Administración de la Universidad Central de Venezuela. Alberto Franco es su socio en Ronalca.



AIRE ACONDICIONADO

# DISAIRE

## Venta de Equipos Repuestos - Accesorios



PH: J-309764440

[www.disaire.com.ve](http://www.disaire.com.ve)

Av. Francisco de Miranda y calle C Los Dos caminos. Edif. Residencias Irene, piso PB, local 9-B ( Centro Don Bosco)  
Telfs: (0212) 435.6615 / 6616 / 6617 - [disaire@gmail.com](mailto:disaire@gmail.com)



Multiservicios Alcadi, C. A.



Aire acondicionado para Quirófano  
Aire acondicionado de Precisión  
Aire acondicionado de Expansión Directa  
Aire acondicionado de Agua Helada  
Proyectos, Instalaciones, Servicios, Ductería



Zona Industrial El Llanito, Caracas.  
Telf.: +58 212 258-0448 E-mail: [Info@termax.com.ve](mailto:Info@termax.com.ve)  
[www.termax.com.ve](http://www.termax.com.ve)

**1**  
AÑO  
GARANTÍA

carita feliz es para mí un símbolo personal”, dijo, al señalar que el 19 del último mes del 2013 se dio un “sacudón interno” que le permitió avanzar.

“Fui víctima de una agresión muy fuerte pero sentirme víctima no era el camino correcto (...) No se puede estar en estado constante de lamentación”, destacó.

## Descapitalización gradual

Más de un año después de ese episodio, los problemas y las trabas al sector productivo han persistido y se han acentuado, en distintos casos, pero Catalán se mantiene al frente de la industria, con la esperanza de que el panorama mejore, una fórmula que otros empresarios siguen.

Catalán admite las deficiencias en la asignación de divisas, las trabas para importar y la inflación que obliga a pensar en términos de reposición para mantener las puertas abiertas en un sector que depende casi exclusivamente de la importación y que está presente en todos los equipos de fríos en el hogar, el comercio y la industria.

“El rubro ha sido muy golpeado; ha habido avances porque el Gobierno ha entendido que debe hacer llamados específicos para este sector, pero en general nos mantenemos gracias a los esfuerzos individuales”, afirmó.

Ninguno de los últimos sistemas cambiarios de asignación de divisas han satisfecho la demanda del ramo, además de que participar en las subastas convocadas por el Banco Central de Venezuela (BCV) ha significado todo un reto, que además de recaudos que excluyen a muchas empresas, demanda un pulmón económico que no todas tienen a disposición y una serie de alcabalas en materia de nacionalización.

“Muchas empresas del ramo hemos sido importadores de tradición y no nos han liquidado divisas desde el 2012, además de que nos han negado divisas oficiales de manera inexplicable luego de cumplir todos los pasos de rigor; sin embargo, seguimos buscando la forma de sobrevivir y seguir adelante”.

La caída en las importaciones ha acentuado la escasez de equipos y repuestos, afectando así el ramo de mantenimiento y reparación. “Con mucho esfuerzo el año pasado se logró hacer Expo-Frío como una reafirmación

**“Todos estamos viviendo un proceso de descapitalización tristemente”, expresó Catalán, al enumerar las trabas en materia de adquisición de divisas e importación.**

del gremio en el mercado, una muestra de que aquí estamos y seguimos”, añadió, aunque admite que la situación afecta la planificación y la estabilidad. “Todos estamos viviendo un proceso de descapitalización tristemente”, apuntó.

“Estamos un poco a la deriva, buscando la manera de sobrevivir, sin saber a veces cómo seguir trabajando a la espera de divisas con el agravante de que hay rubros que han quedado huérfanos como los repuestos. Además los precios están muy altos porque los pocos proveedores nacionales que teníamos han cerrado”.

## 25 años de trayectoria ininterrumpida

Pese al escenario, la empresaria señaló que están a la expectativa de empezar a importar regularmente



para satisfacer la demanda de sus clientes del sector doméstico, comercial e industrial.

Ronalca, miembro del grupo Uniclíma, cumplió en mayo 25 años de trabajo ininterrumpido, participando en las labores de refrigeración de obras tan importantes en Guayana como la Universidad Católica Andrés Bello, campus Guayana (UCAB), el Centro Total de Entretenimiento Cachamay, el Centro de Convenciones del Hotel Venetur, Club Portugués, Club Ítalo, Aeropuerto Internacional Manuel Carlos Piar, Hotel Plaza Merú, módulos de atención integral, colegio públicos y privados, clínicas, entre otros.

“Empezamos en San Félix en un galpón pequeño sin nada, con todo por hacer, hemos pasado verdes y maduras, pero hemos sido exitosos gracias al arraigo al trabajo y a la familia”, sostuvo.

Catalán, quien comparte la filosofía de la organización internacional Rotary, afirmó que siguen apostando al país, esperando que en algún momento se hagan los cambios pertinentes que permitan un florecimiento de la economía nacional.



Distribuidor Autorizado



Equipos de Aire Acondicionado - Ventilación  
Repuestos - Refrigerantes - Suministros



TELEFONOS: 0243-554.47.31 / 0424-343.43.98 CORREO: [ecsuministrosnevada@yahoo.com](mailto:ecsuministrosnevada@yahoo.com) RIF: J-29525764-3

**TOPflo**®



*Más de  
40,000,000  
de filtros vendidos!*

**Refrimet** c.a. RIF: J-00090832-0 E-mail: [info@top-flo.com](mailto:info@top-flo.com) Web: [www.top-flo.com](http://www.top-flo.com)



tener una influencia mínima pues en teoría el número de equipos cargados con R12 debieran estar casi desaparecidos después de varios años de haberse producido la eliminación de la producción de esa sustancia y su sustitución por el R134a.

No sería de extrañar que se estuviese ofreciendo MO49 como sustituto de R134a, como consecuencia de la misma situación de escasez, por un lado y desconocimiento por otro, sin embargo ese sería un tema para dedicarle un artículo aparte.

En esta ocasión quisiera hacer referencia a una mala práctica consistente en la oferta de sustitutos sin una clara explicación de las limitaciones de su aplicación, sino más bien en la disimulación de esas limitaciones, con explicaciones tales como ... "es igual al R22 pero es ecológico"...(sic)

Estas explicaciones tergiversando los hechos inducen al técnico poco informado a emplear esta sustancia como si fuera "exactamente" igual al R22, con el consecuente daño al equipo que pretendió reparar; daño que no se manifiesta de inmediato sino al cabo del tiempo y sin que el mismo técnico sepa que fue él el responsable del daño.

Por eso nuestra insistencia en generar escenarios de capacitación para fomentar el uso adecuado de los Gases Refrigerantes, uso adecuado que incluye a los involucrados en todo el proceso, desde el vendedor de mostrador quien en este tema en particular adquiere una importancia protagónica y por supuesto a los técnicos quienes son al final del día quien ejecuta de manera correcta ó incorrecta la mano de obra frente al equipo.

## GASES REFRIGERANTES: SU INCORRECTA APLICACIÓN DEBE SER CORREGIDA

Por: Ing. Jorge Puebla  
Consultor en Sistemas de Refrigeración y A/A

Queremos compartir con los lectores de la Revista Venacor una advertencia acerca de los errores que se están cometiendo en la prestación del servicio de venta y recarga como consecuencia de la escasez de refrigerante R22, producto a su vez de la restricción en entrega de divisas que afectó la producción nacional de este producto en los últimos meses.

**E**sta escasez fue cubierta en buena parte por la oferta de gases sustitutos. Estos sustitutos, llámense "R49" (que asumo sería realmente MO49, sustituto de R12), o "R29" o "R59" (cuyos nombres comerciales asumo que serían MO29 y MO59, respectivamente, sustitutos del R22), han satisfecho la demanda generada por la escasez de R22 en este último caso. El caso del MO49 como sustituto del R12 debiera



www.kielmannonline.com

KIELMANN® proporciona el necesario confort ambiental en temperatura, humedad y pureza durante todo el año con sus equipos de acondicionamiento de aire.



"Contáctenos para asistirle en sus proyectos"

@kielmannonline publicidad@kielmannonline.com  
kielmannonline

Representantes Exclusivos en Venezuela



Servicio y Calidad al Mercado Nacional de Aire Acondicionado, Refrigeración y Ventilación desde 1975.  
www.piproductos.com / info@piproductos.com / Tel: +58 (212) 793.2020



J.00099030-5



# Servicios del Frío Friper, C.A.

## SERVICIO TECNICO DEL FRIO

RIF: J-30394508-2

RECONSTRUCCION DE COMPRESORES SEMIHERMETICOS

### CENTRO AUTORIZADO



### VENEZUELA

Telfs: (0212) 562.41.24 - 564.57.74  
E-mail: friper@gmail.com  
www.serviciosfriper.com



## Vigencia de los HFC en Venezuela

Si bien en lo personal no me gusta promocionar los HFC pues ya están siendo muy cuestionados en USA y Europa por su elevada contribución al calentamiento global, es cierto que en Venezuela son los que se usan y por lo menos con estos artículos se estarían aclarando algunos conceptos que contribuyen a minimizar los errores cometidos por los técnicos.

La industria productora de refrigerantes ya están avanzando en la promoción de nuevas alternativas, las hidroalfaolefinas (HFO) que supuestamente no tienen efectos ambientales adversos notables, pero según las últimas noticias que he podido leer, aún no son productos maduros para su empleo masivo y la industria automotriz alemana en particular ha opuesto gran resistencia a su uso.



Por otra parte ya la EPA (Environmental Protection Agency) de los Estados Unidos acaba de dar un paso trascendental los últimos días de febrero pasado, generando un documento aprobatorio de 4 hidrocarburos (HC), a saber: R290 (propano), R170 (etano), R600a (isobutano) y HC183a (mezcla de hidrocarburos), además de un HFC (R32), este último por tener un potencial de calentamiento global relativamente bajo (675).

Este documento debe ser publicado en el equivalente a nuestra gaceta oficial (el Federal Register) y a

partir de su publicación permitirá a los fabricantes de equipos en USA utilizar HC en sus productos, con un potencial presunto efecto de cambio de tendencias en el mayor mercado del planeta, lo que se comprobará con el paso del tiempo. Soy un convencido de que las sustancias naturales están ganando espacios importantes recientemente en casi todo el planeta y el verdadero obstáculo es la capacitación de los técnicos para que aprendan a trabajar con sustancias que como es bien sabido son potencialmente explosivas y por ello requieren un manejo consciente y responsable.

## GUIA BREVE Refrigerantes

**EL R410A** es una mezcla casi azeotrópica compuesta de R125 y R32; actualmente se utiliza fundamentalmente en los nuevos equipos de aire acondicionado que van apareciendo en el mercado.

Es un producto químicamente estable, con un bajo deslizamiento (Glide) de temperatura y baja toxicidad. A pesar del carácter inflamable del R32, la formulación global del producto hace que este no sea inflamable, incluso en caso de fugas. El R410A tiene mayor capacidad de refrigeración y unas presiones mucho más elevadas que el R22.

Debido a que este producto no es azeótropo debe transvasarse y cargarse siempre en fase líquida.

El R410A no es miscible con los aceites minerales; los aceites que se deben utilizar con este gas refrigerante son los poliolésteres (POE).

El R-410A fue creado por la empresa estadounidense Allied Signal, conocida actualmente como Honeywell, en 1991.

Otras empresas alrededor del mundo recibieron licencia para manufacturar y comercializar este refrigerante, pero Honeywell continua siendo la principal empresa en capacidad y ventas del producto.

El R-410A fue exitosamente comercializado por un esfuerzo combinado de las empresas Carrier Corporation, Emerson Climate Technologies, Copeland Scroll Compressors (división de Emerson Electric Company), y Allied Signal.

Carrier fue la primera compañía en presentar unidades residenciales de aire acondicionado basadas en R-410A al mercado en 1996 y creó la marca "Puron".<sup>3</sup>



### Toxicidad y almacenamiento

El R410A tiene muy baja toxicidad incluso después de repetidas exposiciones. El valor del AEL (Allowance Exposure Limit) es de 1000 ppm (8 horas TWA). Los envases que contengan R410A deben almacenarse en áreas frías y ventiladas lejos de fuentes de calor. En el caso de fugas los vapores se concentrarán a nivel de suelo desplazando al oxígeno del aire ambiente; en tal caso hay que tomar precauciones a la hora de evacuar el área afectada.



**Mayorista de repuestos,  
partes y componentes  
para sistemas de refrigeración y  
aire acondicionado.**


**VentureTape**



**Armaflex®**

*Danfoss*

Av. San Sebastián , Local 80, Planta alta,  
Z.P. 1080, La Trinidad, Caracas, Venezuela.  
Apartado Postal 66093, Caracas 1061-A.  
PRETERVAL,C.A. J-31181497-3

 (+58212) 941.06.02 / 941.63.81  
(+58212) 941.25.47

 [info@pretervalca.com](mailto:info@pretervalca.com)

PROPIEDADES FISICAS Mezcla binaria		R410A R32 / R125
Composición	(%)	50 / 50
Peso molecula	(Kg/Kmol)	72.6
Temperatura ebullición	(°C)	52.7
Deslizamiento temperatura (Glide)	(°C)	0.5
Temperatura crítica	(°C)	72.5
Presión crítica	(bar)	49.5
Densidad del líquido (25°C)	(Kg/l)	1.07
Densidad del líquido (-25°C)	(Kg/l)	1.27
Densidad del vapor	(kg/m <sup>3</sup> )	4.2
Presión del vapor (25°C)	(bar)	16.5
Presión del vapor (-25°C)	(bar)	3.34
Calor de vaporización	(KJ/Kg)	257
Capacidad calor del líquido (25°C)	(KJ/Kg K)	1.71
Capacidad calor del vapor (25°C)	(KJ/Kg K)	1.28
Conductibilidad térmica del líquido (25°C)	(W/mK)	0.091
Conductibilidad térmica del vapor (25°C)	(W/mK)	0.013
Solubilidad con el agua (25°C)	ppm	2500
Límite de inflamabilidad	(% vol.)	Ninguno
Toxicidad (AEL)	ppm	1000
ODP		

Temp. (°C)	Presion Absoluta (Bar)		Densidad (Kg/M3)		Entalpia (Kj/Kg)		Entropia (Kj/Kg.k)	
	Burbuja	Rocio	Burbuja	Rocio	Burbuja	Rocio	Burbuja	Rocio
-50	1.124	1.121	1339.59	4.54	136.46	406.37	0.8104	2.0201
-45	1.428	1.424	1323.93	5.67	143.01	409.29	0.8393	2.0066
-40	1.793	1.788	1308.01	7.02	149.62	412.14	0.8679	1.9941
-35	2.228	2.222	1291.79	8.62	156.31	414.92	0.8961	1.9823
-30	2.740	2.732	1275.24	10.48	163.07	417.62	0.9240	1.9712
-25	3.340	3.330	1258.34	12.65	169.91	420.23	0.9517	1.9607
-20	4.036	4.023	1241.03	15.15	176.83	422.74	0.9791	1.9508
-15	4.838	4.821	1223.28	18.04	183.83	425.13	1.0062	1.9413
-10	5.757	5.735	1205.04	21.35	190.92	427.40	1.0331	1.9321
-5	6.802	6.774	1186.27	25.13	198.11	429.52	1.0599	1.9233
0	7.984	7.950	1166.89	29.44	205.41	431.50	1.0864	1.9146
5	9.315	9.274	1146.86	34.34	212.81	433.31	1.1129	1.9061
10	10.805	10.756	1126.10	39.91	220.34	434.94	1.1392	1.8977
15	12.467	12.408	1104.53	46.22	228.00	436.38	1.1655	1.8892
20	14.312	14.241	1182.05	53.38	235.80	437.59	1.1918	1.8807
25	16.351	16.269	1158.55	61.50	243.77	438.56	1.2181	1.8720
30	18.598	18.502	1133.91	70.71	251.91	439.27	1.2445	1.8631
35	21.063	20.954	1107.95	81.18	260.26	439.68	1.2710	1.8538
40	23.760	23.636	980.48	93.12	268.84	439.76	1.2977	1.8442
45	26.701	26.563	951.26	106.79	277.69	439.46	1.3248	1.8339
50	29.899	29.745	919.95	122.55	286.87	438.72	1.3524	1.8229

### ¿El R410A daña la capa de ozono?

NO. El R410A es un refrigerante ODP cero, es decir que no daña la capa de ozono.

### ¿Cuál es la composición del R410A?

El R410A es una mezcla casi azeotrópica de R32 (50%) y R125 (50%).

### ¿Cuáles son las principales características del R410A?

Es un HFC (hidrofluorocarbono) y por tanto no daña la capa de ozono; es un refrigerante de alta presión, de elevada capacidad frigorífica y con coeficientes de transferencia de calor muy altos que permite utilizar intercambiadores de dimensiones más reducidas.

### ¿Se puede reconvertir una instalación de R22 a R410A?

NO. El R410A es un refrigerante de características muy distintas al R22 y los equipos que funcionan con este refrigerante son de características muy distintas a las del R22.

### ¿Qué ocurre si en un equipo de R22 se carga con R410A?

Además de producirse el gripaje del compresor por falta de lubricación al no ser miscible el R410A con el aceite mineral del equipo, se puede producir la rotura del compresor y otros elementos del equipo por exceso de presión.

### ¿Qué ocurre si un equipo de R410A lo recarga con R22?

El equipo no enfriará porque la capacidad frigorífica del R22 es muy inferior a la del R410A.

### ¿Qué presiones tiene el R410A?

El R410A es uno de los gases refrigerantes con mayores presiones que existen; aproximadamente un 60% superiores a las del R22.

# Preguntas más frecuentes sobre el R401A

## ¿Qué envases se deben de utilizar con R401A?

Al ser un gas de presiones tan altas los envases que lo contienen deben estar tarados a 47 bares y disponer de válvula de seguridad. En caso contrario pueden llegar a explotar por exceso de presión.

## ¿Cómo se ha de transvasar y cargar el R401A?

Siempre ha de hacerse por fase líquida.

## ¿Se puede cargar el R401A utilizando un cilindro dosificador?

NO. Ha de utilizarse una báscula electrónica. Debido a la alta presión y la rápida evaporación del R401A, el refrigerante no puede mantenerse en fase líquida dentro del cilindro de carga cuando se emplea este método, generando burbujas en la escala del cristal y dificultando la lectura. (Los cilindros de R22 no se pueden utilizar por ser diferente la resistencia a la presión, la graduación de la escala, el tamaño de las conexiones, etc.).

## ¿Qué ocurre en caso de fuga de R401A?

El R401A es una mezcla casi azeotrópica, es decir que se comporta casi como si fuese un refrigerante puro. En el caso de fugas prácticamente la composición del producto no cambia, por lo que solo es necesario volver a recargar producto hasta completar la carga original.

## ¿Se puede volver a recargar R401A en un equipo que ha sufrido una fuga?

SI. Al ser un refrigerante casi azeotrópico la mezcla en caso de fuga no se descompone.

## ¿Se pueden utilizar detectores de llama en caso de fugas de este refrigerante?

NO. Los detectores de llama solamente son sensibles a los refrigerantes clorados. Como este refrigerante no lleva cloro este tipo de detectores son ineficaces.

## ¿Qué tipo de detectores de fugas se pueden utilizar?

Los electrónicos o las lámparas ultravioletas para HFC; un remedio tradicional como es el jabón también se puede utilizar.

## ¿Qué aceite se ha de utilizar con el R401A?

Con el R401A solamente pueden utilizarse el aceite polioléster (POE).

## ¿Qué precauciones se han de tomar con el aceite polioléster (POE)?

El aceite polioéster (POE) es muy higroscópico, es decir

absorbe mucha humedad. Esta humedad absorbida por el aceite es responsable de la degradación del mismo. Si dejamos una lata de aceite polioléster abierta, al cabo de una hora el aceite habrá absorbido 1000 ppm de agua del aire ambiente; el aceite entonces ya se habrá estropeado y no se podrá utilizar. Por eso siempre se recomienda dejar tapadas las latas de aceites.

## ¿Por qué los aceites poliolésteres (POE) están envasados en latas metálicas?

Porque los envases de plástico son en mayor o menor medida permeables a la humedad y en este tipo de envase el aceite polioléster se puede llegar a degradar.

## ¿Qué tipo de manómetros y mangueras se han de utilizar con el R401A?

Debido a las mayores presiones de trabajo del R401A no se pueden usar ni manómetros ni mangueras utilizadas con el R22. Se han de utilizar manómetros y mangueras especiales para el R401A.

## ¿Qué tipo de tubería se debe utilizar con el R401A?

Debido a las presiones tan altas del R401A siempre es recomendable utilizar tuberías de cobre de buena calidad. En cualquier caso, las tuberías de cobre más utilizadas como son las de 1/4, 3/8, y 1/2 su espesor ha de ser siempre igual o superior a 0,80 milímetros.

## ¿Se necesita algun Racord especial para la botella de refrigerante?

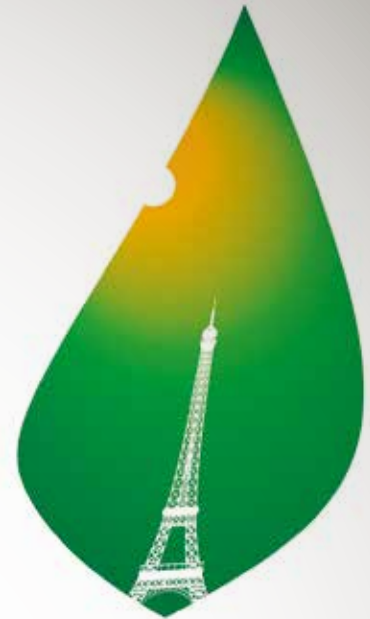
SI. Las mangueras de carga llevan un paso 5/16, por lo tanto el paso de la botella a la manguera de carga debe poder adaptarse a esta medida.



Por: Ing. Giovanni Rojas

COP21 PARÍS 2015

# CAMBIO CLIMATICO



COP21 · CMP11  
**PARIS 2015**  
 UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE

## FRANCIA ACOGERÁ LA 21ª CONFERENCIA DE LAS PARTES DE LA CONVENCION MARCO DE NACIONES UNIDAS.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, conocida como CMNUCC (UNFCCC en inglés) fue adoptada durante la Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro en 1992 (lien vers la frise). Entró en vigor el 21 de marzo de 1994 y ha sido ratificada por 196 Estados, que constituyen las «Partes», las partes interesadas, de la Convención.

Esta Convención Marco es una convención universal de principios que reconoce la existencia de un cambio climático debido a la actividad humana y atribuye a los países industrializados la responsabilidad principal para luchar contra este fenómeno.

La Conferencia de las Partes (COP), compuesta por todos los Estados «Partes», constituye el órgano supremo de la Convención. Se reúne anualmente en conferencias mundiales en las que se adoptan decisiones para respetar los objetivos de lucha contra el cambio climático. Las decisiones solo se pueden tomar por unanimidad de las Partes o por consenso.

La COP que se celebrará en París será la 21ª, de ahí el nombre de COP21 y congregará aproximadamente 40.000 participantes - delegados que representarán a cada país, observadores, miembros de la sociedad civil. Se trata del mayor evento diplomático que haya acogido Francia, además de ser una de las mayores conferencias climáticas que jamás se haya organizado.

Lo que está en juego es importante: se trata de lograr, por primera vez, un

acuerdo universal y vinculante que permitirá luchar eficazmente contra el cambio climático e impulsar / acelerar la transición hacia sociedades y economías resilientes y bajas en carbono.

A tal efecto, el futuro acuerdo deberá tratar, de modo equilibrado, sobre la mitigación - es decir, esfuerzos de disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar el calentamiento global a 2°C - y sobre la adaptación de las sociedades a los cambios climáticos ya existentes. Estos esfuerzos deberán tomar en cuenta las necesidades y las capacidades de cada país. Por último, el acuerdo entrará en vigor a partir de 2020 y deberá ser duradero, para permitir una transformación a largo plazo.

Además, cada país deberá publicar, lo antes posible y antes de la COP21, una contribución nacional donde presente sus esfuerzos nacionales. Este tipo de ejercicio constituye una gran novedad en las negociaciones



# LOS ESPECIALISTAS EN SERVICIO A DOMICILIO

## REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y RECARGAS DE AIRES ACONDICIONADOS

### Venta de Repuestos de Refrigeración

### REPARACIÓN DE NEVERAS, LAVADORAS Y SECADORAS



V-144684539



AFILIADO A LA CAMARA VENEZOLANA DE REFRIGERACIÓN



4TA CARRERA SUR CON CALLE 14 SUR, SECTOR PUEBLO NUEVO SUR, CERCA DE BABY HOUSE, EL TIGRE EDO ANZOATEGUI

SUCURSAL: CALLE 13 SUR CON CARRERA 10 SUR, EL TIGRE EDO ANZOATEGUI

TLF: 0283.808.32.89 / 0414.841.62.98 / SUCURSAL: 0283.416.3741



climáticas internacionales, y Francia se ha comprometido a ayudar a algunos países que tengan dificultades para preparar su contribución, con el fin de que cada uno pueda presentar, en función de su situación, una contribución nacional que concuerde con la lucha universal contra el cambio climático.

En vísperas de la Conferencia de París, la secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas publicará una síntesis de dichas contribuciones, lo que permitirá observar el efecto acumulado de todos los esfuerzos.

Otro objetivo esencial de París 2015: la movilización de 100.000 millones de dólares al año por parte de los países desarrollados, de fuentes públicas y privadas, a partir de 2020.

Este compromiso, formulado en Copenhague, deberá permitir a los países en desarrollo luchar contra el cambio climático, al tiempo que se favorece un desarrollo sostenible y justo. Parte de estos fondos transitarán por el Fondo Verde para el Clima, cuya primera capitalización

ha alcanzado 10.200 millones de dólares, cantidad a la que Francia ha contribuido con casi 1.000 millones. En general, la Conferencia de París deberá enviar a los actores económicos y financieros las indicaciones necesarias para que reorienten sus inversiones, de modo que comience la transición hacia economías bajas en carbono.

Se están desarrollando actualmente numerosas iniciativas por parte de numerosos actores no gubernamentales: ayuntamientos, regiones, empresas, asociaciones... es lo que se ha denominado, la Agenda de las soluciones. Desde la cumbre de Nueva York de septiembre de 2014, está cobrando importancia una dinámica positiva de aplicación de acciones concretas, intercambios de buenas prácticas y transferencia de conocimientos. Este conjunto de soluciones complementará los compromisos de los Estados, enviará un mensaje de oportunidades económicas y sociales y contribuirá así a reforzar la ambición de cada uno.

Más información: <http://www.cop21.gouv.fr/>

# ANTCA C.A.

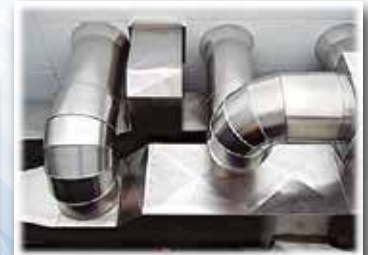
**Aire Acondicionado**

Tlf: 0416 - 641.6706 / 0414 - 587.3548 / 0243 - 235.4244  
Av Intersan Galpón n° 35 al lado de Makro Sur Maracay  
antcac.a@hotmail.com

**PROYECTO, VENTA E INSTALACION DE EQUIPOS**



Climatización - Ventilación - Filtrado - Control de Humedad y Bacterias para Ambientes Controlados



Fabricación e Instalación de Ductos en Lamina Galvanizada - Hierro Negro y Poliuretano Expandido

Instalación de Extracción y Ventilación Comercial e Industrial

## Venta al Detal de Equipos de Aire Acondicionado y Refrigeración, Partes y Repuestos



Av. Las Ciencias con calle Sanz. Edf. Fonte II  
P.B. Local B. Los Chaguaramos, Caracas

Teléfonos: 0212 690.34.86 / 18.16  
Email: corfrisa@hotmail.com

El salón, organizado por IFEMA del 24 al 27 de febrero pasado, recibió la visita de 44.693 profesionales de 65 países

Un total de 590 empresas con numerosas innovaciones tecnológicas y soluciones cada vez más eficientes configuraron una plataforma de importante atractivo profesional

**S**esiones especiales sobre bomba de calor, refrigerantes y eficiencia energética en edificios y más de 50 conferencias congregaron aproximadamente a 2.300 profesionales en el marco de FORO CLIMA

Los Talleres -Taller TAC y un Taller de Refrigeración-reunieron cerca de 4.000 asistentes

Con una oferta especialmente caracterizada por el gran volumen de novedades y un gran ambiente

profesional cerró sus puertas CLIMATIZACIÓN 2015, que organizado por IFEMA se celebró del 24 al 27 de febrero en los pabellones de Feria de Madrid. Una edición que presentó lo último en equipos y soluciones de los sectores de aire acondicionado y ventilación, refrigeración y calefacción de 590 empresas, y registró la asistencia de 44.693 profesionales de 65 países.

Innovación tecnológica, eficiencia, compromiso medioambiental, diseño y confort fueron los ejes en torno a los cuales giró la oferta de este Salón que, una vez más, se convirtió en escaparate por excelencia de la vanguardia sectorial. Así mismo, cobraron un marcado protagonismo los cambios normativos que afectan a la industria, con especial atención, este año, a los refrigerantes, tanto en la oferta expositiva como en las múltiples actividades que se desarrollaron durante estos cuatro días.

### **Cualificación profesional y alcance de la convocatoria**

En cuanto al perfil de los visitantes según su actividad, los resultados de esta edición señalan una alta cualificación profesional, con especial presencia de representantes de empresas instaladoras, que significaron un 20,2%; empresas de mantenimiento, con un 14,8%, e ingenierías, con un 11,5%. También



# UNA AMPLIA OFERTA DE NOVEDADES Y GRAN AMBIENTE PROFESIONAL CARACTERIZARON CLIMATIZACIÓN 2015

ha sido significativo el alcance nacional de esta convocatoria que ha recibido profesionales de toda España y que tras Madrid, con el 41% de los visitantes, se sitúan en este orden, las Comunidades de Andalucía, Cataluña y Valencia. En referencia a la afluencia internacional, que ha supuesto un 8,7% con presencia profesional de 65 países, destacan los visitantes de Portugal, que han representado algo más del 43% del registro internacional.

## **Epicentro de la actualidad sectorial**

Complementando la exposición comercial se celebró con gran éxito de convocatoria un amplio programa de actividades, presentaciones y talleres, etc., que, una vez más, hicieron de CLIMATIZACION el epicentro de la actualidad sectorial. En este contexto, las más de 50 conferencias enmarcadas en FORO CLIMA, así como las sesiones plenarias sobre “La bomba de calor: calefacción y agua caliente sanitaria (ACS)”; “Eficiencia Energética Sostenible en Edificios y

Retrocommissioning como mejora del rendimiento en Edificios Existentes” y una mesa de debate sobre “Refrigerantes: situación presente y futuro” congregaron aproximadamente a 2.300 profesionales.

Los talleres de Técnicas Aplicadas –Taller TAC-, organizados por ASEFOSAM (Asociación de Empresarios de Fontanería, Saneamiento, Gas, Calefacción, Climatización, Electricidad, Mantenimiento y Afines de Madrid), así como, por primera vez, la celebración de un Taller de Refrigeración, organizado por AEFYT (Asociación de Empresas de Frío y sus Tecnologías), reunieron en su conjunto a cerca de 4.000 asistentes.

Como es habitual, CLIMATIZACION también dedicó un espacio a reconocer el esfuerzo de las empresas en I+D+i, a través de su Galería de Innovación que, en esta ocasión y en línea con el importante avance reflejado en la oferta del salón, se presentó especialmente potenciada, con una selección de 14 productos de auténtica vanguardia.



CLIMATIZACION se celebró en coincidencia con GENERA, Feria Internacional de Energía y Medio Ambiente, configurando un doble encuentro con la eficiencia energética y la sostenibilidad de importante atractivo para un común colectivo de profesionales, como son ingenierías, arquitectos, representantes de la propiedad de edificios o centros de producción, entre otros, que permitió reforzar ambas convocatorias.

Prensa IFEMA G

## EXPO AHR 2015 ESTABLECE RÉCORD DE REGISTRO DE ASISTENCIA EN CHICAGO

# EVENTO REGISTRA OTROS 5 NUEVOS RÉCORDS

La exposición AHR 2015 logró ser el evento de mayor asistencia efectuado en Chicago, lo cual representa un mérito extraordinario para un evento especializado, pero a la vez demuestra lo importante y significativo que resulta el sector de HVAC/R y su impacto en la economía mundial. Las Mediciones preliminares de los organizadores registran más de 61,000 asistentes incluyendo los 42,400 visitantes a la exposición AHR 2015, el cual se efectuó del 26 al 28 de Enero, en McCormick Place, Chicago.

Según Clay Stevens, Presidente de International Exposition Company, declaró como oficiales los cinco nuevos récords alcanzados en esta exitosa Edición 2015:

- NÚMERO TOTAL DE ASISTENTES CERTIFICADOS**  
61.990
- NÚMERO DE VISITANTES**  
42.400
- NO. METROS CUADRADO MÁS DE 480.000**
- NÚMERO DE EMPRESAS EXPOSITORAS MÁS DE 2.100**
- EL EXPOSITORES INTERNACIONALES**  
592

“Chicago es la sede de algunas de las exposiciones de mayor impacto y estamos encantados por los logros alcanzados. declaró Stevens. “Estos



# Nevefrio

Venta de repuestos, partes y componentes para sistemas de refrigeración y aire acondicionado.

**armacell**  
advanced insulation and engineered foams

THE MAKERS OF  
Armaflex  
Tubulit  
OLA - Products

**VentureTape**

**Armaflex®**

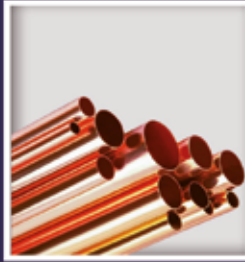
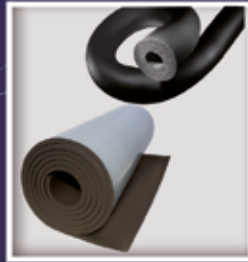


*Danfoss*

**Copeland®**  
brand products



**EMERSON**  
Climate Technologies



Av. San Sebastián , Local 80, Planta baja,  
Z.P. 1080, La Trinidad, Caracas, Venezuela.  
Apartado Postal 66093, Caracas 1061-A.  
NEVEFRÍO, C.A. RIF: J-30549141-0

(+58212) 941.71.15 / 944.05.75

[info@nevefrioca.com](mailto:info@nevefrioca.com)

SERVICIOS

# DISAIRE

Guatire

Venta de Equipos  
Repuestos - Accesorios



[www.disaire.com.ve](http://www.disaire.com.ve)

Guatire: Calle Zamora con Calle Bolívar, Quinta Charo, frente al Edif. Doral, al lado del edif. Zamora  
Telfs: (0212) 884.5817 / 342.1591 / 344.3179 - E-mail: [serviciosdisaireguat@gmail.com](mailto:serviciosdisaireguat@gmail.com)

impresionantes resultados también demuestran lo vital AHR Expo en la industria. Hemos tenido el gran apoyo de los 41 Patrocinantes y Asociaciones del sector, así como de nuestros expositores que confían año tras año en la Expo para presentar nuevos productos y satisfacer a los clientes y prospectos de todo el mundo". AHR Expo es copatrocinado por ASHRAE y AHRI.

La exposición 2016 AHR ocurrirá el 25 de enero - 27 en el Orlando, Florida.

### Danfoss gana el Premio Producto del Año en AHRExpo 2015

El producto del año se le otorga a uno de los 10 ganadores del premio a la innovación AHR Expo del año y fue anunciado durante la ceremonia de presentación el 27 de enero en el marco del evento principal. La serie de compresores Danfoss Turbocor VTT previamente había sido nombrada como ganador de premio a la innovación AHR Expo 2015 en la categoría Green Building.

Diseñado para refrigeradores enfriados por agua y con capacidad de 350 toneladas por compresor, los compresores Turbocor VTT (Variable Twin Turbo) son libres de aceite, de velocidad variable, cojinete magnético, compresores centrífugos ideales para el aire acondicionado comercial

o procesos de enfriamiento en shillers de hasta 1.000 toneladas o más. La serie Turbocor VTT presenta IntraFlow™, una tecnología innovadora y pendiente de patente que mejora la eficiencia y proporciona una estable gama de funcionamientos mientras que simplifica el control de la capacidad. IntraFlow™ elimina la necesidad de álabes de entrada o difusores de geometría variable mecánica, permitiendo que los compresores VTT que ofrece un rendimiento superior a plena carga y carga parcial, lo convierten en muy propicio para los fabricantes de refrigerador dados sus estándares de eficiencia.





### Suministro de equipos para:

Agua Helada, Expansión Directa  
(Equipos de Precisión).

### Instalación de equipos:

Industriales, Comerciales,  
Residenciales.

### Mantenimiento integral a edificaciones; Pfizer, Banesco, Seguros Venezuela

### Marcas reconocidas:

Carrier, Trane, LG, Westinghouse, Stulz  
(Precision).

#### Dirección

Calle Carabobo, Quinta Palma, P.B. Local 5, El Rosal, Caracas - Venezuela

Telfs: (0212) 951.1769 / 3373

info.isem@cantv.net

Inversiones  
**TOTALFRIO** RIF: J-31748284-2

- BOMBA DE VACIO.
- BOMBA DE CONDENSADO.
- CONTACTORES.
- FILTROS DE AIRE.
- CONTROL DE HUMEDAD.
- COMPRESORES (SANYO - DANFOSS)

MAYOR Y MENOR DE EQUIPOS, REPUESTOS, ACCESORIOS PARA AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACION

UNIDAD ELECTRONICA, FANLITE PARA PLACA, CLAVES ADJUSTABLES, GAS MEDIDAS, COMPRESORES, BOMBAS Y BOMBAS, BOMBAS Y BOMBAS

CALLE COELLO, ENTRE AVILA Y LOS MANGOS, CASA N° 19  
LA FLORIDA - CARACAS - TELFS(0212) 730-94-80 / 731-75-42.

## INSTALE COMPLETAMENTE CON NOSOTROS

Equipos de Aire Acondicionado  
Bases, soportes, bombas de condensado  
Ductos Flexibles y accesorios  
Cierres, Bisagras, Herrajes para cavas  
Termómetros, resistencias, empacaduras  
Controles Inteligentes  
Unidades condensadoras refrigeración  
Evaporadores conservación y congelación  
Compresores rotativos, pistón, scroll  
Compresores Discus y semi-sellados  
Tubería de Cobre y conexiones  
Soldadura y equipos  
Filtros secadores y porta-cartuchos  
Válvulas solenoide y de expansión  
LLaves de paso, bola, globo  
Visores de liquido  
Capacitores, relays, protectores térmicos  
Contactores, breakers y accesorios  
Herramientas eléctricas y manuales  
Gases Refrigerantes y lubricantes  
Motores ventiladores, aspas y turbinas  
Termostatos y Presostatos  
Válvulas motorizadas para Agua Helada



## FRIO REPUESTOS, c.a.

TODO PARA EL AIRE ACONDICIONADO  
Y LA REFRIGERACION

calle el recreo, edificio 9, local 2 / Bello Monte / Caracas  
0212-762.9153 - 762.8670 - 0414-323.8823 - friorep@gmail.com





# CALENDARIO DE EVENTOS 2015 – HVAC/R

## **XII CONGRESO IBEROAMERICANO DE CLIMATIZACIÓN Y REFRIGERACIÓN**

**28 AL 30 DE ABRIL**

Complejo de los Duques de Pastrana, Madrid – España

**[www.ciar2015.org](http://www.ciar2015.org)**

## **EXPO FRIO-CALOR PARAGUAY**

**06 Y 07 DE MAYO**

Exposición Internacional de Aire Acondicionado, Calefacción, Ventilación, Refrigeración y Agua Caliente Sanitaria

Complejo Textilia, Asunción, Paraguay

**[www.expofriocalorparaguay.com](http://www.expofriocalorparaguay.com)**

## **REFRIAMERICAS**

**4 Y 5 DE JUNIO**

Refrigeración & Aire Acondicionado

Hotel El Panamá, Ciudad de Panamá, Panamá

**[www.refriamericas.com](http://www.refriamericas.com)**

## **EXPOFRIO PERU**

**2 Y 3 DE JULIO**

10° Congreso Cumbre del Mercado de HVAC/R

Hotel Sonesta El Olivar, Lima, Perú

**[www.expofrioperu.com](http://www.expofrioperu.com)**

## **EXPO FRIO-CALOR PERU**

**14 AL 16 DE OCTUBRE**

Exposición Internacional de Aire Acondicionado, Calefacción, Ventilación, Refrigeración y Agua Caliente Sanitaria

Centro de Exposiciones Jockey Club, Lima, Perú

**[www.expofriocalorperu.com](http://www.expofriocalorperu.com)**

## **AHREXPO GUADALAJARA**

**20 AL 22 DE OCTUBRE**

Edición Especial AHRExpo

Centro de Eventos ExpoGuadalajara, Jalisco, México

**[www.ahrexpomexico.com](http://www.ahrexpomexico.com)**

## **AHREXPO USA**

**25 AL 27 ENERO 2016**

Orange County Convention Center, Orlando, Florida, USA

**[www.ahrexpo.com](http://www.ahrexpo.com)**



**Confíe en los Expertos**

**Representante autorizado CARRIER  
para venta de repuestos originales.**

*Atendemos a lo largo y ancho del  
territorio nacional.*

*Asesoría en proyectos de gran  
envergadura.*

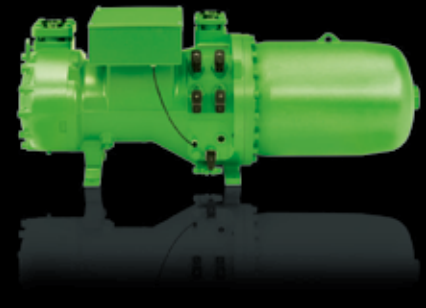
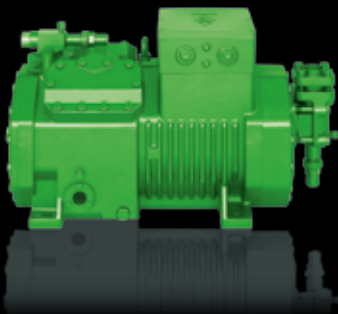
*Venta de enfriadores de agua (CHILLER)  
marca CARRIER de cualquier capacidad.*



**Av. Cuello entre Calles Los Naranjos y Avila, casa Nro. 19, Urb. La Campiña, Caracas - Venezuela,  
Telf: (0212) 731.2512 / 4730 / 0416 - 614.0815, E-mail: hrisea@gmail.com - ikpvzla@hotmail.com**



**BITZER, Calidad Alemana  
Disponible en todo Venezuela**



**Compresores, Accesorios, Refacciones y Soporte Técnico**

**venezuela@bitzerus.com**



# ALUMFILTROS

El aire más puro, para un ambiente más Limpio!

Fabricamos Filtros para Aires Acondicionados Comerciales, Domésticos e Industriales

- Aluminio Lavable
- Poliéster - Fibra de Vidrio - Plisado
- Carbón Activado
- Alta Eficiencia
- Tipo Bolsa
- Campanas de Cocina
- Filtros Automotrices



[www.alumfiltros.com](http://www.alumfiltros.com)

Av. Francisco de Miranda con 1era. Av Buena Vista Calle Johan Schafer  
Quinta Dalia nº 14. Caracas Teléfonos: 0212 2726487 / 2716645 / 2726168  
2720543 e-mail: [info@alumfiltros.com](mailto:info@alumfiltros.com) / [ventas@alumfiltros.com](mailto:ventas@alumfiltros.com)

## CONVERSIONES

## FACTORES DE CONVERSION UTILIZADOS EN REFRIGERACIÓN

1 pulgada (1") = 2,54 cm

1 pie (1') = 30,48 cm

1 libra (1 lb) = 0,4536 kg

2202,6 libras = 1 tonelada (1 ton)

1 lb/pulg<sup>2</sup> = 6,895 kPa

1 pulg de mercurio (Hg) = 3,386 kPa

1 pulg agua = 249 Pa

1 atmósfera (1 atm) = 101,325 kPa

1 BTU (British Thermal Unit) = 1,054 kJ

1 hph = 2,685 MJ

1 hp = 746 W

1,34 hp = 1 kW

### CONVERSION DE TEMPERATURA

$^{\circ}\text{C} = (^{\circ}\text{F} - 32) \times 0,555$

$^{\circ}\text{F} = 1,8 \times ^{\circ}\text{C} + 32$

### CONVERSION DE PRESIÓN

1 atmósfera (1 atm) = 40,68 pulg agua

1 atmósfera (1 atm) = 0,76 pulg mercurio

1 atmósfera (1 atm) = 14,70 lb/pulg<sup>2</sup>

1 atmósfera (1 atm) = 101300 NT/m<sup>2</sup>

pulgada de agua = 0,1868 cm mercurio

1 pulgada de agua = 0,03613 lb/pug<sup>2</sup>

1 pulgada de agua = 249,1 NT/m<sup>2</sup>

1 pulgada de mercurio = 0,1934 lb/pulg<sup>2</sup>

1 pulgada de mercurio = 1333 NT/m<sup>2</sup>

1 libra/pulgada<sup>2</sup> = 6895 NT/m<sup>2</sup>

### CONVERSIÓN DE ENERGÍA

1 BTU = 0,0003929 hp-hora

1 BTU = 777,9 pie-libra

1 BTU = 252 calorías

1 BTU = 0,000293 kw-hora

1 BTU/Hora = 0,2161 lb-pie/seg

1 BTU/Hora = 0,0003929 hp

1 BTU/Hora = 0,07 cal/seg

1 BTU/Hora = 0,000293 kw

1 Hp-Hora = 1980000 pie-libra

1 Hp-Hora = 641400 calorías

1 Hp-Hora = 0,7457 kw-hora

1 Pie-Lb = 0,3239 cal

1 Pie-Lb = 37660000 kw-hora

1 Cal = 0,000163 kw-hora

1 Lb-Pie/Seg = 0,001818 hp

1 Lb-Pie/Seg = 0,3239 cal/seg

1 Lb-Pie/Seg = 0,001356 kw

1 Hp = 178,2 cal/seg

1 Hp = 0,7457 kw

1 Cal/Seg = 0,004186 kw



## Remanufactura de Compresores para Refrigeración y Aire Acondicionado



Rif: J-40004974-1



Dirección CMP Compresores Industriales: 5ta Av. Cruce con Segunda Transversal Quinta CMP. Urb. Montecristo - Municipio Sucre Edo. Miranda Teléfono.: (0212) 232-18-02. (0212) 237-50-01 / (0212) 914-22-48 / 0414 31166-42 E-mail: copartes@cantv.net Página Web: www.copartes.com.ve



## El Rey del Aire Acondicionado 2000 C.A.

Venta de Ventiladores de Todo Tipo



Av. Don Bosco con 1ra. transversal, sede El Rey  
La Florida - Caracas

731.6057 / 4812 / 7572 / 5557 / 0878

E-mail: elreica@cantv.net / elreica@gmail.com

Rif: J-30396662-4

### CONSTANTES DE INTERÉS

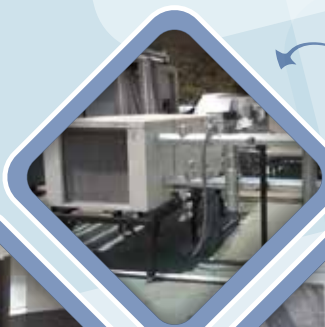
- Calor específico del agua a 0°C 4217.6 J/K•kg 1 cal/K•g
- Calor específico del aire seco a presión constante y 0°C 1004.67 J/K•kg 0.24 cal/K•g
- Calor específico del aire seco a volumen constante 717.63 J/K•kg 0.171 cal/K•g
- Calor específico del hielo a 0°C 2106 J/kg•K 0.5 cal/K•g
- Calor específico del vapor agua a 0°C (presión constante) 1850 J/K•kg 0.44 cal/K•g
- Calor específico del vapor agua a 0°C (volumen constante) 1390 J/K•kg 0.331 cal/K•g
- Calor específico del vapor agua a 15°C (presión constante) 1875 J/K•kg
- Calor latente de fusión del hielo a 0°C 0.334 • 106 J/kg 80 cal/g
- Calor latente de sublimación del agua a 0°C 2.83 • 106 J/kg
- Calor latente de vaporización del agua a 0°C 2.50 • 106 J/kg 595 cal/g
- Calor latente de vaporización del agua a 100°C 2.26 • 106 J/kg 540 cal/g
- Calor latente de vaporización del agua a 20°C 2.45 • 106 J/kg 585 cal/g



### Fabricantes de Equipos Especiales de Aire Acondicionado

**PARA DATA CENTERS:**  
Equipos de precisión de expansión directa y agua helada.

**PARA AREAS LIMPIAS:**  
Quirófanos, Laboratorios, Salas de cuidados intensivos (UCI), salas de Recuperación.



**CHILLERS:**  
Chillers médicos para resonadores, Tomógrafos Aceleradores lineales. Chillers para procesos. Chillers Residenciales e Industriales.

### SERCLISA AIRE ACONDICIONADO C.A.

Calle Bolívar. Edf. Belinca Piso PB Local II Urb. Pueblo de Baruta. Edo. Miranda. ZP-1080, Telefax. 0212-944-44-34/0414-3204510

Email: Serclisa@gmail.com

J-30599507-9



# DIRECTORIO AFILIADOS 2015

**ACOMA INGENIERIA, S.A.**

Teléfonos: (0212) 235.7616 - 239. 0215

**AIRE SERVICIOS INGENIERIA 2012, C.A**

Teléfonos: (0212) 762.7907 / 761.8049

**AIRVIRA 134 C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.6907 / 4429

**AMAIRCA, C.A.**

Teléfonos: (0244) 388.8086

**ALUMFILTROS NACIONALES, S.A.**

Teléfonos: (0212) 272.0543 / 6168

**ARNG DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 977.3253

**AVILAIRE AIRE ACONDICIONADO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.6259 / 239.8261

**B.B.P. INGENIEROS**

Teléfonos: (0212) 251.6868 / 2375

**CALORIAS PLUS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 826.4170 / 825.3762

**CARDER DE VENEUELA, C.A.**

Teléfonos: (0241) 871.7156

**CARFLO, C.A.**

Teléfonos: (0261) 756.2913 / 756.0214

**CIA. NACIONAL DE REFRIGERACIÓN**

Teléfonos: (0212) 461.9011 / 4050

**CLIDAIR C.A.**

Teléfonos: (0241) 871.6692 / 4583

**CLIMAORIENTE, C.A.**

Teléfonos: (0281) 274.1821 / 2966

**CLIMARCENTER, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.6733 / 7779

**COMERCIAL SAN ANTONIO, C.A.**

Teléfonos: (0241) 832.2423 / 1545

**COMPRESORES SERVICIOS, C.A.**

Teléfonos: (0276) 341.9863 / 343.2896

**CORPORACIÓN BEST  
INTERNACIONAL 2002**

Teléfonos: (0212) 285.8035 / 9123

**CORPORACIÓN DEHERCA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 283.4444 / 6822

**CORPORACION DEL FRÍO, S.A.**

Teléfonos: (0212) 690.1816 / 3486

**CORPORACIÓN FRIO-TERMICO, S.A.**

Teléfonos: (0261) 748.3874

**CORPORACIÓN FRIOVEN H.L., C.A.**

Teléfonos: (0212) 731.08.64 / 3817

**CORPORACIÓN MAGUS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 243.3002 / 3042

**CORPORACION CELSIUS, C.A.**

Teléfonos.: (0241) 872.8888 / 8513

**CORVEN, C.A.**

Teléfonos: (0243) 246.3967 / 3992

**CONSTRUCTORA IRURAK, C.A.**

Teléfonos: (0245) 766.0397

**4C INGENIERIA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 257.1477 / 5823

**DANFOSS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 832.4444 / 5086

**DIFUSORES FRIODAN, C.A.**

Teléfonos: (0212) 731.2512 / 4730

**DIR-AIRE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 234.6971 / 235.7707

**DISTRIBUIDORA Y ENSAMBLAJES DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0241) 838.2418

**DISTRIBECA, INGENIERIA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN, C.A.**

Teléfonos: (0212) 242.8331 / 8782

**DISTRIBUIDORA CENTURY, C.A.**

Teléfonos: (0212) 234.8219 / 6096

**DISTRIBUIDORA DE REPUESTOS Y EQUIPOS C.A. (DISRECA)**

Teléfonos: (0261) 797.2448 / 2411

**DISTRIBUIDORA EL PARAMO, C.A.**

Teléfonos: (0281) 265.2772 / 266.3752

**DISTRIBUIDORA GUATICOBRE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 344.0580 / 2035

**DISTRIBUIDORA YAMONCA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 234.5116 / 5161

**DISTRIBUIDORA RONAL, C.A.**

Teléfonos: (0286) 951.1366 / 952.5166

**DUCTOS AMBIENTE 2011, C.A.**

Teléfonos: (0212) 976.5808

**ELGA DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0261) 721.2366

**EL REY DEL AIRE ACONDICIONADO 2000, C.A.**

Teléfonos: (0212) 731.4812 / 6057

**ELECTRODOMESTICOS HOME PRODUCTS EHP, C.A.**

Teléfonos: (0212) 263.6571 / 266.7115

Fax: 267.4682

**ENVASADORA INDUGAS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 793.2661 / 391.1027

**FALOP, C.A**

Teléfonos: (0241) 832.2423 / 1545

**FILTROS CARACAS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 239.0734 / 1679

**FREDIVE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 362.2508 / 2517

**FRIO BORGES, C.A.**

Teléfonos: (0241) 838.4284

**FRIO REPUESTOS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 762.8670 / 9153

**GAS AIR, C.A.**

Teléfonos: (0261) 797.5234 / 798.2085

**GRUPO 123, C.A.**

Teléfonos: (0212) 952.7890

Fax: 952.00.07

**HIPERCOBRE SUMINISTROS INDUSTRIALES, C.A.**

Teléfonos: (0212) 238.0039 / 235.4092

Fax: 243.2951

**INDUSTRIAS COLDERMAX, C.A**

Teléfonos: (0245) 571.1253

**INDUSTRIA INTERMI, C.A.**

Teléfonos: (0239) 212.2384

**INDUSTRIAS METALICAS DEL FRIO FRIMETAL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 632.6511 / 8089

**INDUSTRIAL REFRIMAQ, C.A.**

Teléfonos: (0212) 271.2367 / 2667

**INDUSTRIAS PER, C.A. (INPERCA)**

Teléfonos: (0261) 736.0641 / 1121

**INDUSTRIAS TRANSCA-INFRISA, S.A**

Teléfonos: (0212) 662.4898 / 693.2523

**INGENIERIA DE GASES REFRIGERANTES, C.A.**

Teléfonos: (0212) 762.1779 / 7427

**INGENIERIA DE SISTEMAS TERMICOS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 632.9056 / 9623

**INTERFRIGO DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0241) 871.5440 / 6671

**INVERSIONES COZY COOL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 232.1479 / 5610

**INVERSIONES JUVA, C.A.**

Teléfonos: (0241) 838.8252

**INVERSIONES SERVI-COOL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 632.4829

**INDUSTRIAS DE VITRINAS REFRIGERADAS LARENSES, C.A.**

Teléfonos: (0251) 269.2125 / 6986

**ISEM C.A.**

Teléfonos: (0212) 951.3373

**KHALED CO, S.A.**

Teléfonos: (0269) 245.1016

**K.L.G. COMERCIALIZADORA, C.A.**

Teléfonos: (0245) 571.4306 / 7001

**LATIN IMPOR, C.A.**

Teléfonos: (0251) 418.2160

**LFD INGENIERIA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.1110 / 237.5374

**MAIER INTERNACIONAL**

Teléfonos: (0261) 757.8495 / 2359

**MANGAIRE, C.A.**

Teléfonos: (0241) 833.1278 / 832.4541

**MANUFACTURAS VIKINGO C.A.**

Teléfonos: (0212) 985.2361 / 6203

**MAYOR DE PARTES DOMESTICAS MAPADOCA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 961.2003 / 363.6116

**METALES EXTRUIDOS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 832.0071

**MOTORES VENEZOLANOS, C.A. MOTORVENCA**

Teléfonos: (0244) 388.9069 / 9393

**MUEBLES DE ACERO ETERNA, C.A**

Teléfonos: (0212) 234.4850

**MULTISERVICIOS ALCADI, C.A.**

Teléfonos: (0212) 258.0448 / 0634

**NEVEFRIO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 941.7115 / 944.0575

**OPTIMA DEL CARIBE, C.A.**

Teléfonos: (0281) 265.3041

**OPTIMA ORIENTAL, C.A.**

Teléfonos: (0281) 266.0216 / 0275

**ORIMPOR, C.A.**

Teléfonos: (0286) 923.0529 / 4031

**P3 VENEZOLANA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 383.1085

**PINOVA, S.A.**

Teléfonos: (0212) 372.8011 / 8511

**PLYMA OFICINA TÉCNICA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 263.0013 / 2102

**PRETERVAL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 941.63.81

**PRODUCTOS HALOGENADOS DE VENEZUELA (PRODUVEN)**

Teléfonos: (0242) 360.8124 / 8177

**PRODUCTOS UTILES, C.A.**

Teléfonos: (0241) 857.0928 / 1015

**PYROTEK, S.A.**

Teléfonos: (0212) 284.0144 / 0154

**RANKE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 941.1775 / 943.3441

**REFRIGERACIÓN BARBOSA, C.A.**

Teléfonos: (0286) 923.0566 / 922.7711

**REFRIGERACION CARABOBO, C.A.**

Teléfonos: (0282) 425.1714 / 424.4851

**REFRIGERACIÓN DELTA, C.A.**

Teléfonos: (0244) 395.3961 / 4853

**REFRIGERACIÓN EUROPA, C.A.**

Teléfonos: (0241) 831.2785 / 4020

**REFRIGERACIÓN MASTER METROPOLITANA**

Teléfonos: (0212) 576.0926 / 1072

**REFRIGERACIÓN SUPPLY FRIOS, C.A.**

Teléfonos: (0281) 276.4178 / 8977

**REFRIGERACIÓN TECNICA INTERNACIONAL REPTEC, C.A.**

Teléfs: (0212) 963.2368 / (0416) 625.5506

**REFRIMAT, REFRIGERACION MATA F.P**

Teléfonos: (0283) 808.3289

**REFRIGERACIÓN UNICLIMA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 237.0526 / 2431

**REFRIGERACIÓN UNIVALCO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 541.8409 / 8691

**REFRIHERBO, C.A.**

Teléfonos: (0241) 868.6009

**REFRIMET INDUSTRIAL. C.A.**

(0212) 945.3877

**REFRISTAR, C.A.**

Teléfonos: (0212) 310.7830

**REFRITODO INTERNACIONAL, C.A.**

Teléfonos: (0241) 872.0027 / 1020

**REPUESTOS DE REFRIGERACION COPARTES, C.A.**

Teléfonos: (0212) 237.5001

**REPUESTOS GALARZA, S.C.S.**

Teléfonos: (0212) 414.8135 al 37

**REPUESTOS DE REFRIGERACIÓN, C.A. (RE-RECA)**

Teléfonos: (0286) 994.3762

**R.I.MAVI, S.A.**

Teléfonos: (0244) 395.9242 / 9789

**SERCLISA AIRE ACONDICIONADO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 944.4434 / 882.4869

**SERVICIOS CASMEN, C.A.**

Teléfonos: (0212) 213.9199

**SERVICIOS Y CONSTRUCCIONES BRICAR, C.A.**

Teléfonos: (0283) 241.0091

**SERVICIOS CLIMAVAL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 986.7569

**SERVICIOS DEL FRIO FRIPER, C.A.**

Teléfonos: (0212) 562.4124 / 564.5774

**SERVICIOS DE INGENIERÍA****FRANARG, C.A.**

Teléfonos: (0212) 564.0920 / 3929 / 0778

**SIERVO Y ASOCIADOS INGENIEROS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 992.2584 / 993.7061

**SIGAFE, C.A.**

Teléfonos: (0251) 251.7622

**SPS REPRESENTACIONES, C.A.**

Teléfonos: (0212) 286.1752 / 3291

**SERVICIOS TERMO GAMMA 2006 C.A**

Teléfonos: (0212) 235.4352

**SUMINISTROS RETAIL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 753.1168

**SUPLY AIRE, C.A.**

Teléfonos: (0241) 833.3459 / 3766

**TECFRICA REFRIGERACION, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.2255 / 235.7509

**TECNOAIRE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 793.6674 / 9384

**TECNO CONGELADORES VENEZOLANOS, C.A. TECOVEN**

Teléfonos: (0251) 250.2070

**TECNONORTE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 241.1650 / 6433

**TECNO REFRIGERACIÓN Y REBOBINADOS MC**

Teléfonos: (0243) 551.6104 / 6259

**TERMOGAMMA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.4352 / 237.1877

**VENEZOLANA DE MATERIALES EXPANDIDOS, S.A. VENMATEX**

Teléfonos: (0212) 243.6509 / 242.7233

**VENEZOLANA DE REFRIGERACION (VENERECA), C.A.**

Teléfonos: (0212) 761.7076 / 762.5630

**VORNADO DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.5524 / 6475

R.I.F. : J-30019337-3

# REFRIGERACION TECNICA INTERNACIONAL REFTEC, S. A.

Servicio de estudio, proyecto y diseño

Equipos, accesorios y repuestos

Asesoramiento técnico



Contribuyendo al desarrollo industrial del país

Miembro de **LAPC GROUP**

TelFax: +58-212-963-2368  
Fax: +58-212-963-1904  
Cel: +58-416-625-5506

E-Mail: [rti2908@hotmail.com](mailto:rti2908@hotmail.com)  
[refrigeracion@hotmail.co.jp](mailto:refrigeracion@hotmail.co.jp)  
[yosanay@lapcgroup.com](mailto:yosanay@lapcgroup.com)  
Web: <http://rti.venezuela.com>

# SPS representaciones, c.a.

**DUCTSOX**  
DUCTOS EN TELA A LA VISTA

**Honeywell**  
CONTROLES E INSTRUMENTOS

**DAI**  
DATA AIR INC.  
EQUIPOS DE A/A PRECISION

**Marvair**  
Aerial, Inc.  
EQUIPOS DE A/C TELECOMUNICACIONES

**L&D**  
Louwer & Damperi, Inc.  
COMPUERTAS Y ACCESORIOS

**KRUEGER**  
Difusores Especiales y  
Cajas Volumen Variable

**WARREN**  
TECHNOLOGY  
Resistencias Eléctricas

## ACCESORIOS PARA AGUA HELADA

CIRCUIT-SETTER, FILTROS "Y", FLOW SWITCH, JUNTAS FLEXIBLES, VENTOSAS  
VALVULAS MARIPOSA Y CHECK, MANOMETROS, TERMOMETROS, ETC.



Avenida Sucre de Los Dos Caminos,  
Centro Parque Boyacá, Torre Centro, Piso 19, Ofic. 191,  
Caracas. Teléfonos: (0212) 286.32.91, 286.17.52, 284.00.77  
Fax: (0212) 285.35.12

[www.sps.com.ve](http://www.sps.com.ve)  
[sprep@cantv.net](mailto:sprep@cantv.net); [ventas@sp.com.ve](mailto:ventas@sp.com.ve)

R.I.F. : J-003615382

# Importadora de Partes y Repuestos para Aire Acondicionado Refrigeración y Linea Blanca



**VENTAS AL MAYOR**



Representaciones  
**DEL FRIO 2021, c.a.**

R.I.F. J-40444653-2

Calle Los Frailes de Catia LC Galpón 40, Urb. Ruperto Lugo  
Caracas. Teléfono: 0416-638.51.25

Email: [representaciondelfrio@hotmail.com](mailto:representaciondelfrio@hotmail.com)



LUX-G

**Haz click  
y descubre  
tu tienda  
Online**



**[www.GLux.com.ve](http://www.GLux.com.ve)**



Grupo GLux



@GrupoGLux

+ DE  
**25 AÑOS**

COMPARTIENDO CON TU FAMILIA

**DirAire**®  
*El Frío que Si se siente*



**Y TAMBIEN  
EN TU  
OFICINA**



**FRIGILUX**



AIRES ACONDICIONADOS - LINEA BLANCA - LINEA MARRÓN - REPUESTOS

**DIRAIRE CARACAS, C.A.**



**(0212) 234.69.71**

DIRAIRE VALENCIA, CA.  
(0241) 871.83.25

DIRAIRE BARQUISIMETO 1, C.A.  
(0251) 446.29.34

DIRAIRE BARINAS, C.A.  
(0273) 532.11.81

DIRAIRE MARACAY, C.A.  
(0243) 672.65.54

DIRAIRE PUNTO FIJO, C.A.  
(0269) 246.44.83

**WWW.DIRAIRE.COM**

**@grupo\_diraire**

# Asegure su inversión en aire acondicionado

*Para comprar equipos Carrier auténticos, solo confíe en nuestros distribuidores autorizados en Venezuela:*

EL MAYOR STOCK EN EQUIPOS INDUSTRIALES, COMERCIALES Y RESIDENCIALES.

MAS DE  
**25**  
AÑOS DE EXPERIENCIA



  
**Puron**  
REFRIGERANTES ECOLÓGICOS

G r u p o

**UniClima**

[WWW.UNICLIMA.NET](http://WWW.UNICLIMA.NET)

MINI SPLIT, CONSOLAS P/T CONDENSADORAS, EVAPORADORAS, CHILLER , FAN COIL , AIRES DE VENTANA, COMPACTOS, GENERADORES DE ELECTRICIDAD Y MUCHO MAS.

NOS ADAPTAMOS A TODAS LAS NECESIDADES DESDE EQUIPOS ANTICORROSIVOS HASTA EQUIPOS CON REFRIGERANTE ECOLÓGICO.

UNICLIMA CARACAS, LOS DOS CAMINOS: (0212) 237.05.26 / 97.77 / 24.31

UNICLIMA CARACAS, BELLO MONTE:(0212) 754.09.10 /753.12.42

RONALCA PUERTO ORDAZ : (0286) 952.58.59 /23.84


CORPOCLIMA VALENCIA: (0241) 871.61.63 / 71.48

UNICLIMA MARGARITA: (0414).789.19.34 / (0295) 263.41.13

UNICLIMA MIAMI (305) 582.94.37 / (305) 907.13.94

UNICLIMA PANAMÁ (507) 209.63.61

  
**Carrier**

Confíe en los expertos 

[WWW.UNICLIMA.NET](http://WWW.UNICLIMA.NET) [uniclima@uniclima.net](mailto:uniclima@uniclima.net)