

Edición Nro. 19 Año 4

Revista

venacor

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



CAMBIO CLIMÁTICO

LA CUMBRE DE PARÍS ALLANA EL

CAMINO PARA QUE EEUU FIRME EL ACUERDO

SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN

PARA TRANSPORTE DE CARGA

Homenaje Póstumo: HERMENEGILDO BLANCO RODRÍGUEZ. Q.E.P.D.



35 AÑOS
CLIMATIZANDO TU VIDA



CONTÁCTANOS

(507) 387.2227/387.2228

(507)387.2229/387.2230

* CLIMATIZACIÓN-VENTILACIÓN-FILTRADO-CONTROL DE HUMEDAD Y BACTERIAS PARA AMBIENTES CONTROLADOS

* FABRICACIÓN DE DUCTOS EN PANEL HIDROTEC Y GALVANIZADO

* SERVICIO Y MANTENIMIENTO

* INSTALACIÓN DE AIRES ACONDICIONADOS Y VENTILACIÓN FORZADA

* VENTA DE EQUIPOS

Antea abre sus Servicios en Panamá con Friosa, son más de 35 años de Experiencia al servicio de nuestros clientes



WWW.FRIOSAPANAMA.COM



VENTAS@FRIOSAPANAMA.COM



ANTCA C.A.

Aire Acondicionado

Tlf: 0416 - 641.6706 / 0414 - 587.3548 / 0243 - 235.4244

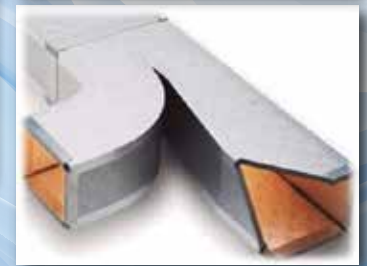
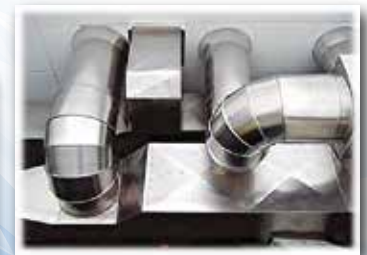
Av Intersan Galpón nº 35 al lado de Makro Sur Maracay

antcac.a@hotmail.com

PROYECTO, VENTA E INSTALACION DE EQUIPOS



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



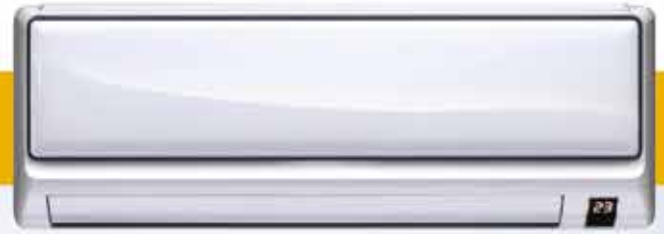
Fabricación e Instalación de Ductos en Lamina Galvanizada - Hierro Negro y Poliuretano Expandido

Instalación de Extracción y Ventilación Comercial e Industrial

Grupo **DirAire**®

J-31181638-0

El Frío que Si se siente



J-31181638-0

¿EN QUE PIENSAS?

CUANDO HABLAMOS DE CONFORT?



AIRES ACONDICIONADOS - LINEA BLANCA - LINEA MARRÓN - REPUESTOS

DIRAIRE CARACAS, C.A.
(0212) 234.69.71

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 VALENCIA, C.A.
(0241) 871.83.25

WWW.DIRAIRE.COM

  @grupo_diraire

EDITORIAL

Llegamos al final de este año 2015 con la sensación de que faltaron cosas por hacer, lo cual tiene una cuota importante de verdad. Sin embargo, al repasar los hechos concretos podemos sentirnos orgullosos de las actividades ejecutadas en el marco de la planificación inicial y a pesar de haber iniciado y transcurrido el año con un entorno económico y comercial enrarecido por las directrices económicas emanadas del gobierno nacional, así como la fuerte presión en los índices de inflación y poder adquisitivo que afectan las labores del día a día empresarial.

Cuando se acometió la remodelación de la sede de Venacor, la principal motivación fue la de convertirla en un espacio adecuado para desarrollar un ambicioso plan de capacitación y enseñanza aplicada al sector del Frio. Cerramos el año 2015 habiendo dictado 17 Cursos, en los que se incluye el curso de "Buenas Prácticas" acreditado por Fondoin. Cerca de 200 jóvenes profesionales fueron instruidos en temas como Refrigeración Básica y Avanzada, Mantenimiento de A/A, Electricidad Aplicada, Cálculo y Diseño de Ductos, entre otros. Estos números hablan por sí solos y nos permiten afirmar que ese objetivo fue cumplido. Cerramos el año en el tema capacitación con broche de oro, quedan firmados y activos sendos Convenios de Cooperación con la UNIMET y la Universidad Simón Bolívar, con lo cual se refuerza y amplía la presencia de Venacor como ente catalizador en la profesionalización del sector en Venezuela.

Otro objetivo planteado fue activar el relacionamiento de nuestra institución a nivel internacional y buscar así el posicionamiento del sector HVACR venezolano en esas instancias. Es así como se logra un Convenio de Cooperación con ONUDI Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial con el cual se le da impulso en nuestro país al Proyecto Cero Tolerancia a la Fuga de Refrigerantes. En el marco de este Convenio ya se llevó a cabo el primer Foro en la ciudad de Puerto Ordaz el pasado mes de septiembre. Seguimos trabajando en la construcción del Capítulo AHSRAE Venezuela así como en la inscripción de VENACOR en la FAIAR Federación de Asociaciones Iberoamericanas de Aire Acondicionado y Refrigeración. De manera directa hemos dicho presente en los principales eventos del sector la región como AHRExpo USA y Guadalajara, Refriamérica Colombia y Panamá, y ABRAVA, en Sao Paolo, Brasil. En cada oportunidad se efectúa el debido relacionamiento con representantes de las cámaras empresariales locales como parte de la gestión gremial.

Puertas adentro se ha realizado un trabajo intenso llevado a cabo por la Comisión de Relaciones Institucionales y se ha participado en Mesas de trabajo y reuniones ante diferente actores del sector institucional. Se desprende de esta gestión el Convenio con FONDOIN y un acercamiento con SENCAMER que nos permitirá seguir creando escenarios de encuentro e intercambio positivos para ambas parte.

Deseamos un año 2016 mejor que el 2015 para todos. El esfuerzo y trabajo desde el seno de la cámara se continuará prestando con la mayor vocación y voluntad posible. La participación de todos es necesaria para seguir fortaleciendo nuestro gremio.

VENACOR

Edición 19 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 Friedel

Secretario

José Antonio Pérez

Directores

Omar Montaña

Roxana Catalán

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

Jully Fonda

Colaboradores

Ramsés Gallardo A.

Diseño Gráfico y Diagramación

Raúl E. Rodríguez P.

dobleclickpublicidad@gmail.com

Diseño de Portada

Raúl E. Rodríguez P.

Producción General

Promociones Fexven, C.A.

Av. Libertador Edif. SICLAR Piso 3

Ofc. 31, Urb. La Florida Caracas

Telfs. 0212-762.2446 / 761.5266

J-29719682-0

mercadeo@fexven.com

www.fexven.com

www.revistavenacor.com.ve



@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

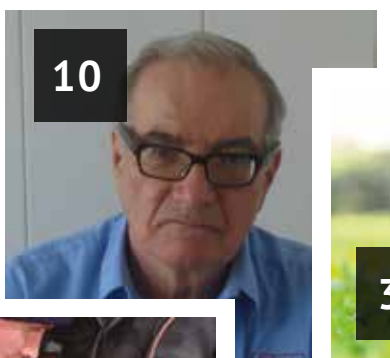
Ofc. 2 La Candelaria, Caracas, Venezuela.

Telfs. +58 212 577.3874

Fax +58 212 577.w1627

info@venacor.org / www.venacor.org

CONTENIDO



06 NOTIVENACOR

10 HERMENEGILDO
BLANCO RODRÍGUEZ
Q.E.P.D.

12 GUÍA BREVE:
VÁLVULA DE EXPANSIÓN
TERMOSTÁTICA

16 LA CUMBRE DE PARÍS
ALLANA EL CAMINO PARA
QUE EEUU FIRME
EL ACUERDO

20 SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN
PARA TRANSPORTE DE CARGA

30 CÓMO REDUCIR
LAS EMISIONES DE CO2
EN SU CASA

32 DIRECTORIO DE
AFILIADOS 2015

Nuestra Portada



Detalle:
Un elemento utilizado para refrigerar carga en camiones es el Nitrógeno. Para ello, hay que utilizar nitrógeno que haya sido refrigerado y condensado en líquido y guardado luego en un cilindro en el camión a baja presión.

CURSOS CERTIFICADOS EN BUENAS PRÁCTICAS

En días pasados se dictó el primer Curso de Buenas Prácticas con la certificación de FONDOIN. Esto es posible gracias a la alianza entre ambas instituciones y el objetivo común de formar y capacitar de la forma adecuada a nuestros técnicos. Bajo la coordinación de los Ing. Jorge Puebla y el Ing. Edgar Oropeza, en el Centro de Capacitación Venacor se les impartió a 18 profesionales el contenido del Curso que los acredita en Buenas Prácticas, con lo cual cumplimos con una deuda pendiente para con nuestro sector.

El Curso de Buenas Prácticas certificado por FONDOIN queda enmarcado como parte primordial del contenido programático en los Cursos de Capacitación que se vienen dictando regularmente. Para los interesados en conocer próximas fechas en que se dictará pueden escribir a seguimientovenacor@gmail.com ó comunicarse directamente a los teléfonos 0212-577.3874.



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR-VENACOR FIRMA DE CONVENIO MARCO DE COOPERACIÓN ACADÉMICA



Este martes 15/12 se llevó a cabo la firma del Convenio Marco entre la Universidad Simón Bolívar y Venacor con el cual se retoman los proyectos de Capacitación que se llevarán a cabo de manera conjunta hace varios años atrás, al tiempo que plantea la posibilidad de emprender actividades de investigación en materia de refrigerantes como de cualquier otro aspectos de carácter técnico donde la suma del factor académico y la experticia de campo profesional que Venacor puede aportar permitan explorar y avanzar sobre aspectos relevantes para nuestro sector, y por ende para nuestro país.

La firma del documento se llevó a cabo en el Rectorado de la USB, al cual se dieron cita su Rector el Dr. Enrique Planchard y el Ing. Roberto Isea presidente de Venacor, ambos firmantes del convenio.

Para VENACOR es motivo de especial orgullo poder retomar el trabajo conjunto con una institución educativa que ha sido el alma mater de muchos de los profesionales que hoy día hacen labor en nuestro país, es por ello que sentimos el compromiso de lograr los objetivos propuestos, conscientes de que hay mucho por hacer y que lo el primer paso es el más importante. Ahora toca a los equipos de trabajo de cada parte emprender el plan de trabajo que conlleve a obtener los resultados deseados.

Queremos agradecer a las autoridades de la Universidad Simón Bolívar por la confianza y el apoyo al proyecto, así como a los "arquitectos" del mismo, quienes con su importante aporte lograron materializarlo. Gracias a los profesores Oscar González, Aminta de Jesús Villegas de Olivera, Valella D'Imperio, y a la Lic. María Eugenia Gutierrez y al Lic. Germán Márquez del Departamento de Relaciones Institucionales de la USB.



EN EL MARCO DEL CONVENIO ONUDI-VENACOR FORO PROYECTO CERO FUGA SE LLEVÓ A CABO CON ROTUNDO ÉXITO EN PUERTO ORDAZ

El primero de los foros programados para impulsar el Proyecto Cero Fuga se realizó con éxito en la ciudad de Puerto Ordaz el pasado 30/09. Organizado por Venacor, bajo el Auspicio de ONUDI - Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial - y FONDOIN, se dieron cita profesionales y personas de la región interesadas en la protección y conservación del medio ambiente. Aprovechamos la oportunidad para agradecer a los asistentes al evento, así como el apoyo recibido de la empresa Distribuidora Ronalca en la figura de su Directora la Lic.

Roxana Catalán quien coordinó los esfuerzos logísticos para lograr el proyecto. Agradecimientos que hacemos extensivos a las autoridades de la Universidad Católica Andrés Bello Extensión Ciudad Guayana, sede del auditorio donde se llevó a cabo la actividad. Al desarrollar este tipo de FOROS se busca principalmente sensibilizar sobre la materia. Compartir información valiosa que nos permita tomar conciencia de la vulnerabilidad de nuestro entorno y por supuesto, compartir acciones concretas que permitan reducir el impacto de nuestras acciones en el mismo. Este ha sido el primer Foro de una serie que se van a llevar a cabo en otras ciudades del país. Tan pronto se conozcan los detalles de lugares y fechas se darán a conocer por los diferentes medios de comunicación de nuestra cámara. Igualmente los interesados en conocer más en detalle sobre estas actividades en particular pueden escribir a seguimientovenacor@gmail.com y con gusto atenderemos sus inquietudes.

MULTI V.

Controla la temperatura de tu ambiente de manera inteligente

LG
Life's Good

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.lgair.com.ve / [@LGAireVzla](https://twitter.com/LGAireVzla)

REFRIMAQ
Especialistas en Sistemas de Aire Acondicionado



CAPÍTULO ASHRAE VENEZUELA CONVOCATORIA A PROFESIONALES EN VENEZUELA PARA LOGRAR SU CREACIÓN

La Sociedad Americana de Aire Acondicionado, Refrigeración y Calefacción (ASHRAE) es una sociedad internacional técnica dedicada a mejorar la calidad de vida a través de los avances tecnológicos relacionados a la calefacción, refrigeración, aire acondicionado y ventilación (HVACR). El ASHRAE está compuesto por más de 55,000 miembros voluntarios en más de 130 países formando 165 capítulos. Los miembros de la sociedad participan en el desarrollo de tecnología en HVACR creando estándares, recomendando procedimientos y guías, investigando y publicando artículos técnicos.

La historia de ASHRAE se remonta a 1894 cuando 75 Ingenieros de Calefacción y Ventilación se reunieron en Nueva York y formaron la Sociedad de Ingenieros de Calefacción y Ventilación (ASHVE). En 1904 un segundo grupo de Ingenieros se reúnen también para formar la Sociedad de Ingenieros en Refrigeración (ASRE). Posteriormente en el año de 1959 ambas sociedades se unen para dar origen al ASHRAE.

Existen Capítulos ASHRAE en México con 03 (Guadalajara, Monterrey, Ciudad de México), Colombia, y Argentina. Los miembros que los conforman están representados por ingenieros, consultores, contratistas mecánicos, gerentes de compañías manufactureras, representantes de instituciones educativas, organizaciones de investigación, representantes de gobierno, arquitectos, y estudiantes de especialidades afines y cualquier persona que se desenvuelva en el sector de la Refrigeración, Climatización, Ventilación y construcción de ambientes.

Si está interesado en conocer más sobre este tema y cómo puede vincularse al mismo le invitamos a escribirnos a seguimientovenacor@gmail.com donde con gusto podremos canalizar sus inquietudes.



Convenio Académico UNIMET-VENACOR DIPLOMADO EN REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

Nos complace anunciar que el Diplomado en Refrigeración y Aire Acondicionado que se dicta bajo el Convenio Académico UNIMET - VENACOR se estima inicie el próximo 26 de Febrero 2016. Los interesados ya pueden obtener la información detallada sobre inscripciones, costos y horarios a través de ceneco@unimet.edu. ve o por los teléfonos 0212-240.3453.

Este programa de formación ofrece al participante conocimientos y técnicas aplicadas que le permitirán ofrecer soluciones en el sector del frío, así como garantizar el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de refrigeración y A/A. Está dirigido ingenieros, técnicos superiores y profesionales vinculados al área de mantenimiento en el ramo de refrigeración, ventilación y aire acondicionado y representa una herramienta valiosa para la capacitación en un mercado cada día más competitivo.



REFORMA A LA LEY DE PRECIOS JUSTOS FIJACIÓN DE PRECIO MÁXIMO

En términos específicos las nuevas categorías creadas de Precios Máximo de Venta al Público y la de Precios Justos parece que no aportaran mayor cosa en sí mismas a lo que existe hasta la fecha en materia de control de precios. Hasta ahora, en teoría, todos los bienes y servicios se encuentran regulados, unos de forma directa a través de Providencias Administrativas donde se establecen los precios determinados, fijados y controlados por la SUNDDE, y el resto de bienes y servicios según la mal llamada “autoregulación” o aplicación de la LOPJ y de la Providencia Administrativa N°003 por parte de los sujetos de aplicación a la hora de determinar sus estructuras de costos y sus precios.

En ese sentido, el único cambio representaría que los Precios Justos son una “etiqueta” que sólo podrá aplicar el Ejecutivo Nacional por medio del ente administrativo competente, aun cuando se mencionó que sería directamente el presidente de la República quien poseería la potestad –esto si constituiría un tremendo problema porque los controles de precios constituyen acciones públicas restrictivas a la libertad económica que deben partir de un debido proceso, extremadamente técnico y no político.

Otra diferencia radicaría en que todo el universo de bienes –según se comentó- deberá contar con su Precio Máximo de Venta al Público o el Precio Justo marcado aguas arriba –por el productor o importador-. Lo anterior pudiera hacer pensar que la obligación de marcaje de precios no sólo aplica para aquellos productos de consumo final sino igualmente para aquellos de consumo intermedio. El marcaje de precios únicos cuando los productos cuentan con mercados diferenciados, por ejemplo pueden ser de consumo final y de consumo intermedio simultáneamente, entre otros casos, presenta problemas de instrumentalización importantes. Para resolver el problema que se presentó con la Providencia Administrativa N°057 referida al Marcaje de Precios que otorgaba a productores e importadores una responsabilidad de la cual no son titulares de tal derecho –como sería determinar las estructuras de costos aguas abajo-, se estaría fijando como Margen de Comercialización aguas abajo el 60% del precio aguas arriba. Sin embargo, el establecimiento de un Margen de Comercialización aguas abajo de 60%, que según el vp ejecutivo de la República contendría los costos más la ganancia del resto de la cadena de valor y comercialización, siendo que en algunos casos otorgará rentas extracompetitivas producto de la regulación y en otros casos lesionará a la cadena de valor destruyendo incentivos en favor de la oferta por pinzar los márgenes. En ambos casos se lesiona al consumidor final y al acceso a los bienes y servicios. Vemos difícil que este margen sea el “justo”, correcto o necesario; recordemos que los reguladores por naturaleza son imperfectos, especialmente si actúan por medio de instrumentos regulatorios como los basados en costos, debido a problemas de información incompleta y a su bajo poder de incentivos-. El regulador se enfrenta a un problema de selección adversa al momento de formular el precio y a uno de riesgo moral al utilizar una regulación tipo costo-plus.

Este enfoque por un lado adolece de no comprender que los estadios de la cadena de valor resultan complementarios entre sí, y por el otro lado adolece de sólo preocuparse por el problema de doble-marginalización. Otra cosa distinta es que la propia regulación y los controles de precios han creado incentivos para alargar la cadena de valor. Asimismo, la visión regulatoria oficial falla al ver a la cadena de valor como única y exclusivamente vertical, cuando la verdad es que muchos productos constituyen parte de un proceso con transformaciones sucesivas no integradas en una única empresa. Se debe tener cuidado del prejuicio que parte de presunción de culpabilidad de las empresas en el caso de sectores o productos que puedan caracterizarse por este tipo de encadenamiento de valor.

Para concluir, una regulación basada en costos del tipo costo-plus ante un escenario inflacionario pinza los márgenes de productores y oferentes; pretende regular toda la cadena de valor. Es así como, para aquellos productos que contarán con Precios Justos, se les fijará precios a cada estadio de la cadena de valor en cuestión. Esto supone mayor cantidad de regulaciones y cálculos, así como mayores costos y dificultades asociados al seguimiento por parte del ente regulador. Lo correcto sería identificar las causas de la inflación para diseñar e instrumentar políticas de estabilización de precios ya que los controles de precios no están diseñados para controlar la inflación.



HERMENEGILDO BLANCO RODRÍGUEZ.

Q.E.P.D.

La Junta Directiva de VENACOR cumple con el penoso deber de comunicar el fallecimiento del Sr. Hermenegildo Blanco Rodríguez, quien fuera miembro activo de esta cámara y permanente colaborador en las actividades gremiales a las que se le invitaba a participar.

Hecho trágico ocurrido el pasado martes 25/11 en la ciudad de Caracas. Desde el seno de nuestra Cámara, y en nombre de todos los afiliados, relacionados y amigos del Sr. Blanco extendemos nuestras sinceras palabras de condolencias a sus familiares y allegados.

Paz a su Alma.

El Sr. Blanco Rodríguez le concedió en el año 2012 a la REVISTA VENACOR una entrevista con motivo del 45° Aniversario de Venacor, y aquí transcribimos parte de la misma en honor a su memoria:

H. Blanco Rodríguez ha sido testigo de muchos de los grandes momentos de la historia de la refrigeración en Venezuela. Vivió la época dorada de los años 60, los posteriores controles de cambio que afectaron al sector y todos los procesos por los que pasó el gremio hasta la actualidad. Desde su perspectiva, la refrigeración en el país se divide en tres etapas que pueden ser vistas como generacionales y se solapan entre sí. “Eso es más o menos el resumen para mí de las tres etapas que ha asumido la industria y el comercio de la refrigeración”, dice.

La primera etapa habla de los comienzos de la refrigeración, que se dio a finales de la década del 40 con la inmigración europea. Uno de los nombres más importantes del momento fue el de los Somosa, que fundaron Refrigeración Nacional “esa generación prácticamente ha desaparecido y lamentablemente con muy pocas excepciones no tuvieron una generación que la relevara porque se dedicaron a otros ramos, igual que las grandes familias en Venezuela que han desaparecido como los Mendoza, porque no hubo generación que los relevara”.

Al caer la dictadura de Pérez Jiménez y comenzar la democracia se estableció una política de sustitución de importaciones, que “era prácticamente a presión sustituir lo importado y empezar a fabricar aquí”. Con esta, se generó un fuerte impulso al sector de refrigeración en cuanto a la fabricación local. Blanco considera que esta es la segunda etapa y es a la cual él perteneció en la historia de la refrigeración. En cuanto a la tercera etapa, indica que se dio desde finales de los 90 e implicó el fin de muchas industrias de las etapas anteriores pero también “una nueva etapa de jóvenes y empresas, a pesar de que llevamos 10 años de estancamiento porque la industria no ha podido progresar”.

El impulso a la producción nacional

Blanco se ha dedicado principalmente a la refrigeración comercial “yo estoy en el ramo más o menos desde el año 66. La industria de la parte nuestra de la refrigeración, y quizá también la doméstica de aires acondicionados, tuvo sus inicios en los años 60 cuando prácticamente prohibieron la importación de equipos y obligaron a las empresas que estaban establecidas a fabricar”.

Relata que existían tres empresas grandes en la refrigeración industrial: Vedereca (Venezolana de Refrigeración), Industrias Sabal y Mercantil Federal. Eran empresas que funcionaban desde la primera etapa generacional como comerciantes y en la segunda etapa comenzaron a producir “crearon una empresa muy completa, con

muy buena tecnología, al punto de que se empezó a exportar”. Blanco considera que había “una buena política de suplantación de importaciones, pusieron aranceles de casi el 100%, licencias de importación y entonces hubo que fabricar todo”.

La sustitución de importaciones tuvo un efecto en cadena ya que provocó que las tres grandes empresas tuvieran que fabricar los equipos y, como ellos también vendían, las empresas pequeñas que solo se dedicaban a la distribución y venta no podían competir, de manera que fueron avocándose a la producción también.

Por su parte, empleados y personal técnico de las grandes empresas también se independizaban y fundaban nuevas empresas pequeñas que “tenían que terminar fabricando para poder competir y eso le dio un impulso enorme a la industria, porque eso ha sido aquí siempre así: el industrial quiere ser vendedor, pero ¿cómo competías si ellos vendían sus productos directamente?”

“Esas pequeñas industrias se convirtieron en cientos, eso fue más o menos entre los 70, 80 y 90, 30 años. Claro, empezaban treinta industrias en un año y veinte fracasaban porque no había para todos, pero el próximo año comenzaban otras treinta. Eso fue una industrialización enorme, aquí llegó a haber capacidad industrial para fabricar diez veces lo que necesitaba Venezuela. Se trajo tanta maquinaria en esa época que, por ejemplo, para hacer serpentines para aires acondicionados se llegó a calcular que la industria venezolana,

trabajando solamente seis meses, podía surtir a toda América Latina. Había tanta competencia que todo el mundo quería fabricar y unas desaparecían pero otras quedaban. A partir de los 90 las que fueron cerrando cerraron, solo hubo uno o dos que empezaron nuevas últimamente”

El impulso fue muy positivo para la industria, se alcanzó en un momento producir con 80% de materia prima nacional y, de acuerdo a los controles de lo que era el Ministerio de Fomento, se había logrado un porcentaje del valor agregado nacional del 85% en los equipos fabricados.

****Entrevista concedida el 04/04/2012 a la periodista Celeste Golding para la Edición Aniversaria del Directorio Venacor.***

Con la desaparición física del Sr. Hermenegildo Blanco Rodríguez, Venezuela pierde a uno de los profesionales más destacados en el sector de la Refrigeración, parte misma de la historia y evolución de nuestra industria. Persona humilde, honesta y trabajadora a quien le arrebataron la vida de forma absurda como consecuencia de tiempos difíciles y angustiosos que nuestra sociedad está viviendo.

GUÍA BREVE:

VÁLVULA DE EXPANSIÓN TERMOSTÁTICA

Una Válvula de Expansión Termostática (generalmente abreviada como VET o en inglés TX) es un componente clave en sistemas de refrigeración y aire acondicionado, que tiene la capacidad de generar la caída de presión necesaria entre el condensador y el evaporador en el sistema. En los equipos de expansión directa (ver cuadro) se restringe a dos funciones: la de controlar el caudal de refrigerante en estado líquido que ingresa al evaporador y la de sostener un sobrecalentamiento constante a la salida de este. Para realizar este cometido dispone de un bulbo sensor de temperatura que se encarga de cerrar o abrir la válvula para así disminuir o aumentar el ingreso de refrigerante y su consecuente evaporación dentro del evaporador, lo que implica una mayor o menor temperatura ambiente, respectivamente.



Este dispositivo permite mejorar la eficiencia de los sistemas de refrigeración y de aire acondicionado, ya que regula el flujo máximo del refrigerante en función de la carga térmica. El refrigerante que ingresa al evaporador de expansión directa lo hace en estado de mezcla líquido/vapor, ya que al salir de la válvula se produce una brusca caída de presión producida por la “expansión directa” del líquido refrigerante, lo que provoca un parcial cambio de estado del fluido a la entrada del evaporador. A este fenómeno producido en válvulas se le conoce como flash-gas.

A diferencia de las otras válvulas y dispositivos de expansión, la VET mantiene un grado constante de sobrecalentamiento a la salida

NORMAS EXISTENTES

La expansión seca –o expansión directa- es el método mediante el cual el flujo máximo de refrigerante suministrado al evaporador está limitado a la cantidad que pueda evaporarse completamente en su recorrido hasta el extremo final del evaporador. Se logra así que sólo llegue

vapor a la entrada de succión del compresor. Estos evaporadores son los más comunes en sistemas frigoríficos y se utilizan mucho en los sistemas de climatización, refrigeración de media y baja temperatura, pero no son aconsejables en instalaciones de refrigeración de gran tamaño.



del evaporador lo que permite operar el evaporador a plena carga de refrigerante sin peligro de un eventual ingreso de líquido a la succión del compresor, ya que el refrigerante que abandona el evaporador lo hará en estado de vapor sobrecalentado en su totalidad. Es por esto que la VET es adecuada en sistemas con variaciones de carga térmica.

Las fuerzas que interactúan en el flujo de refrigerante son – básicamente- tres: 1) la Presión al interior del evaporador, 2) la Presión ejercida por el tornillo (o resorte) de ajuste de recalentamiento, y 3) la Presión ejercida por la mezcla líquido/vapor que se tiene al interior del bulbo sensor (presión del fluido potencia), la cual debe ser igual a la sumatoria de las anteriores para que la válvula opere de manera correcta:

$$P\{\text{Bulbo}\} = P\{\text{Tornillo}\} + P\{\text{Evaporador}\}$$

De esta manera, al variar la presión de evaporación, debe variar también la presión de la mezcla líquido/vapor al interior del bulbo sensor (ya que la presión del tornillo es constante) para mantener el equilibrio de presiones. Cada vez

que esta condición de equilibrio se rompa, es decir aumente la presión de evaporación, habrá flujo de refrigerante hasta que la presión del bulbo se eleve lo suficiente como para establecer el equilibrio de tensiones.

Respecto de la presión ejercida por el tornillo (conocido también como husillo o resorte), es la necesaria para lograr el “ajuste por sobrecalentamiento” y viene ya calibrada por los fabricantes de las válvulas (5° a 10 °F). Aumentar la tensión implica incrementar el sobrecalentamiento lo que conlleva a disminuir la superficie efectiva del evaporador; disminuir esta tensión puede llevar el evaporador a una condición de sobrealimentación indeseada. Por lo tanto no se recomienda intervenir este ajuste; una intervención, es decir una regulación al tornillo, implica por lo general que se ha realizado una mala selección de la válvula. No obstante lo anterior, es posible una excepcional regulación del tornillo en el caso que el valor nominal de la carga térmica varíe de forma definitiva, sin que ella escape a la capacidad y rango de operación de la válvula.



VÁLVULAS VET DE COMPENSACIÓN EXTERNA

Esta variante de la válvula VET es la solución ante una problemática más que habitual en la instalación frigorífica: la pérdida de carga que experimenta el refrigerante al interior del evaporador. Asimismo existe también la posibilidad de conexión de distribuidores a la entrada del evaporador lo que genera una inmediata caída de presión de 0,5 bar como mínimo.

Por su parte, un sistema frigorífico que se ve expuesto a constantes y bruscas variaciones de carga térmica debe tener como dispositivo de expansión una de estas válvulas ya que una sin compensación no

asegura evaporar de manera total el refrigerante contenido en el evaporador y de manera eficiente -un problema frecuente en los arranques del compresor-, o bien habría que disminuir la superficie efectiva del mismo, en desmedro de su rendimiento.

La válvula VET compensada externamente se complementa con una línea (tubería) de compensación conectada entre la salida del evaporador (entre 6 y 8 pulgadas después del bulbo sensor) y un diafragma intermedio, de manera tal que las fuerzas que interactúan sean:

$$P\{\text{Bulbo}\} = P\{\text{tornillo}\} + P\{\text{Evaporador}\} + P\{\text{Compensada}\},$$

Las válvulas VET compensadas externamente se deben utilizar cuando las caídas de presión al interior del evaporador, o por accesorios son mayores a 0,2 [Kg/cm²] ó 4 psi. No obstante lo anterior, este tipo de válvulas puede usarse en todas las aplicaciones de refrigeración ya que esta no presenta desventajas operacionales como las VET sin compensación.

Ambos tipos de válvulas VET son posibles de encontrar con orificios de expansión tanto fijos como intercambiables. Estos orificios intercambiables (previos cálculos) tienen la ventaja de que con un mismo cuerpo de válvula, el cual opera dentro de un rango y bajo un valor nominal de capacidad máxima, se pueden generar distintas caídas de presión y capacidades frigoríficas en función de orificio seleccionado.

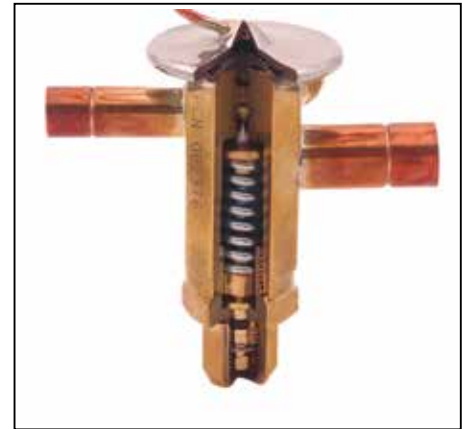
Asimismo cada válvula es seleccionada según el refrigerante que ocupe el sistema frigorífico. Es decir, existen válvulas VET exclusivas para cada refrigerante; esto es principalmente por el fluido



potencia que está contenido en el bulbo sensor el cual debe tener compatibilidad termodinámica con el refrigerante en el circuito. Por su parte refrigerantes como el amoníaco requieren cuerpos de válvula especiales sin componentes de cobre ya que estos generan reacción corrosiva.

PARTES Y COMPONENTES DE LA VÁLVULA DE EXPANSIÓN TERMOSTÁTICA

- 01 Cámara en la cual se produce la expansión, al pasar el fluido refrigerante a ésta a través de un orificio cilindro-cónico obturado parcialmente por un vástago, y los tubos de entrada y salida del fluido.
- Elemento o fluido potencia que actúa sobre el vástago para abrir o cerrar el paso de refrigerante a la cámara de expansión.
- 01 Tornillo regulador o resorte que nos limita la cantidad mínima de caudal.
- 01 Bulbo Sensor situado a la salida del evaporador, conectado por un capilar al elemento de potencia y que actúa sobre éste.
- Tubería de compensación de



presión conectado también a la salida del evaporador, y que ayuda a funcionar al obturador. Nota: Este accesorio es necesario sólo para la VET compensada externamente.

PSI: del inglés Pounds-Force Per Squareinch) es una unidad de presión en el sistema anglosajón de unidades. La escala más común se mide en PSI, cuyo cero es la presión ambiente, que equivale a una atmósfera (o sea 15 psi aproximadamente).

Equivalencias

1 psi = 6894,75 pascales = 6,895 kPa
 1 psi = 0,0689 bares
 1 pascal = 0,000145 psi
 14,7 psi = 1 atmósfera (1 psia)
 14,7 psi = 1,013 Bar
 1 kp/cm² = 14,2065 psi
 1 psi = 0.070307 kp/cm²
 1 psi = 51.71493 mmHg
 1 psi = 2.036 pulg. Hg
 1 psi = 70.31 cm columna de agua (C.A)
 1 psi = 0.068 atmósfera

Bibliografía

Dossat, Roy J. (2001). Principios de Refrigeración. Ed. CECSA. OCLC 50105895.



ENERO 25-27 2016

ORANGE COUNTY CONVENTION CENTER

AHREXPO[®] ORLANDO

CO-SPONSORS



EL EVENTO DE HVACR MAS GRANDE DEL MUNDO



AHR Expo reúne a 60,000 profesionales de HVACR para ver los últimos productos y tecnologías, aprende de los expertos en la industria, y construye relaciones.

REGISTRESE GRATIS → AHREXPO.COM

CAMBIO CLIMÁTICO

LA CUMBRE DE PARÍS ALLANA EL CAMINO PARA QUE EEUU FIRME EL ACUERDO

El borrador suprime la vinculación jurídica de la reducción de emisiones para que Washington pueda suscribir el pacto contra el calentamiento global

Meses antes de la Cumbre de París, donde se intenta cerrar un acuerdo global contra el cambio climático, se sabía que habría que hacer piruetas en la redacción del texto. Entre los muchos problemas que están sobre la mesa está la imposibilidad, reconocida por EE UU, de firmar un acuerdo en el que legalmente se le obligue a un recorte concreto de emisiones de gases de efecto invernadero.

Esto no quiere decir que la Administración de Barack Obama no esté dispuesta a reducirlas. Como otros 185 países, EE UU ha presentado ante la ONU un plan concreto. Se compromete a recortar sus emisiones entre un 26% y un 28% en 2025.

El problema para la Administración de Obama reside en que no puede asumir —entre otras cosas, porque no controla el Senado— que los objetivos de ese plan de recorte figuren como “legalmente vinculantes” en el acuerdo de París. Del borrador del pacto sobre el que se trabajaba este miércoles se había eliminado el artículo que hacía

referencia a esa vinculación de los planes nacionales.

“Hace tiempo se sabía que el único aspecto que no podía ser legalmente vinculante eran las contribuciones nacionales”, explica Teresa Ribera, directora del Instituto de Desarrollo Sostenible y Relaciones Internacionales de París. Era un problema para EE UU, pero también para China e India, añade Ribera.

Pero la Unión Europea había fijado como línea roja que los objetivos de recorte (que cada país ha presentado voluntariamente) figuraran como vinculantes. Miguel Arias Cañete, comisario europeo de Clima y Energía, reconoce que esa batalla está prácticamente perdida. Pero sostiene que “a cambio” se ha conseguido que EE UU apoye que figuren en el texto metas intermedias de recorte mundiales en 2050 —algo que no gusta a China y los países petroleros— y que los esfuerzos de cada país se revisen cada cinco años para lograr que la temperatura media del planeta en 2100 no aumente más de dos grados respecto a los niveles preindustriales. Con los planes que han presentado ya 186 países (solo





faltan nueve por hacerlo de los 195 que están negociando en París), la temperatura en 2100 aumentaría alrededor de tres grados. De ahí, la importancia de las revisiones al alza cada cinco años de los esfuerzos, algo que sí figura en el borrador de este miércoles. En el texto se apunta también a la posibilidad de bajar la meta a 1,5 grados.

SE ACLARAN POSICIONES

Del borrador se han limpiado muchos corchetes y las posiciones están más claras. Pero la discusión más importante sigue latente: la “diferenciación”, por la que son los países desarrollados los que deben asumir la mayor parte de las obligaciones contra el cambio



climático. Si se sigue a rajatabla la convención marco de la ONU sobre cambio climático, China e India no estarían dentro de los Estados obligados a asumir los mayores esfuerzos en reducción de emisiones y en financiación. Esa convención es de 1992 y en el listado de países desarrollados no aparecían estas dos economías, que hoy están entre los cuatro países más contaminantes del mundo.

EE UU y Europa quieren que la diferenciación se vaya diluyendo. Pero China intenta mantenerla, por ejemplo, en los mecanismos de control y revisión de los recortes de emisiones. Europa, según Arias, aspira a que en un plazo de cinco a 10 años los controles sean iguales

NORMAS EXISTENTES

Un acuerdo contra el cambio climático sin EE UU, el segundo mayor emisor de CO2 del mundo, sería de nuevo ineficaz. John Kerry, secretario de EE UU, señaló recientemente en París que se necesita un pacto “inclusivo, ambicioso y sostenible”. Pero su país tiene problemas con la vinculación jurídica: no

puede aceptar que los objetivos de reducción de emisiones que debe acometer le vengan impuestos desde un tratado internacional. Del último borrador que se ha difundido este miércoles en la Cumbre del Clima se ha eliminado el artículo que fijaba esa vinculación legal.

para todos. "Para frenar el cambio climático no pueden luchar solos los países desarrollados, que ahora representan solo el 35% de las emisiones", dice.

El otro problema, también ligado a la diferenciación, es el de la financiación que se debe aportar para que los países más pobres puedan adaptarse. Los desarrollados admiten que están dispuestos a poner 100.000 millones de dólares en 2020. Pero a partir de entonces quieren ampliar la base de donantes y que aporten todos los países "en condiciones de hacerlo". Pero la ministra sudafricana de Medio Ambiente, Edna Mowo Bolema, ha afirmado este miércoles que la "diferenciación" debe continuar en financiación y en transferencia de tecnología. Habló en nombre del

grupo G77 más China, que agrupa a alrededor de 130 naciones.

SE FORMA NUEVA ALIANZA

Tras presentarse el borrador del acuerdo, la Unión Europea, Estados Unidos, México, Colombia y varias decenas de países desarrollados y en desarrollo anunciaron una alianza en París para lograr un acuerdo "ambicioso". Con este acto, se pretendía romper con la imagen de otras cumbres, en la que parecía que todo se reducía a un enfrentamiento entre países desarrollados y pobres. En la cumbre de Copenhague, en 2009, este enfrentamiento entre los dos grandes bloques fue una de las razones que hizo fracasar el acuerdo. "Esto ya no es un enfrentamiento entre ricos y pobres, sino entre los que quieren



actuar y no", indica un diplomático europeo que está encima de las negociaciones.

"Somos tanto países grandes como pequeños, ricos como pobres, y no vamos a aceptar un acuerdo que no cumpla su cometido", ha afirmado el comisario europeo de Clima y Energía, Miguel Arias Cañete, tras anunciar el acuerdo.

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

INSTALE COMPLETAMENTE CON NOSOTROS

Equipos de Aire Acondicionado
Bases, soportes, bombas de condensado
Ductos Flexibles y accesorios
Cierres, Bisagras, Herrajes para cavas
Termómetros, resistencias, empaaduras
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 líquido
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

**FRIO
REPUESTOS**

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



TOPflo®



**Más de
42.000.000
de filtros vendidos !**



Refrimet c.a. E-mail: info@top-flo.com / Web: www.top-flo.com

Son varios los sistemas que existen en el mercado para refrigerar la carga percedera en el transporte terrestre, uno de los métodos más básicos que aún se sigue utilizando consiste simplemente en empaquetar el producto en hielo elaborado previamente en una fábrica, esto funciona bastante bien durante periodos de tiempo cortos en los camiones que están bien aislados. Sin embargo, el hielo derretido produce una cantidad de agua que hay que tratar. Durante muchos años, ha sido muy fácil distinguir este tipo de camiones por la estela de agua que iban dejando detrás de ellos. Con este método, sólo se puede mantener la temperatura de la carga por encima del punto de congelación.



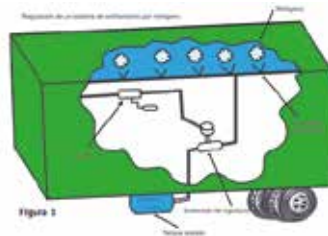
SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN PARA TRANSPORTE DE CARGA

El dióxido de carbono comprimido y solidificado, es decir el hielo seco, se suele utilizar en transportes cortos. A causa de baja temperatura resulta un tanto difícil mantener el nivel correcto de temperatura de la carga. El hielo seco pasa del estado sólido al gaseoso a $-78.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ (proceso llamado sublimación) sin pasar por el estado líquido. Debido a las temperaturas de este elemento, se puede bajar significativamente la temperatura de los productos alimenticios. No obstante uno de los problemas de utilizar hielo seco es que los alimentos que no se encuentren en contenedores herméticos se pueden deshidratar, ya que una temperatura tan baja como $-78.3\text{ }^{\circ}\text{C}$ atrae la humedad de los alimentos.

Otros elementos utilizados

Otro elemento utilizado para refrigerar carga en camiones es el Nitrógeno. Para ello, hay que utilizar nitrógeno que haya sido refrigerado y condensado en líquido y guardado luego en un cilindro en el camión a baja presión. Este cilindro tiene una válvula de escape que libera

parte del vapor a la atmósfera si la presión que hay en su interior sube por encima del punto de ajuste de unos 175kPa . Esto hace que parte del líquido restante hierva para bajar la temperatura y la presión del cilindro. El líquido se conduce a un distribuidor, en el que se encuentra el producto refrigerado, y se libera para enfriar el aire del camión y el producto. En la zona de los alimentos hay un termostato que sirve para regular una válvula solenoidal en el conducto de nitrógeno líquido, deteniendo y activando el flujo de líquido, tal como muestra la figura 1. Se pueden utilizar ventiladores para extender el vapor frío uniformemente por todos los productos.



El aire que hay en la atmósfera está compuesto de un 78% de nitrógeno y es la fuente de origen del nitrógeno que se



utiliza para la refrigeración. No es tóxico, por lo que se puede liberar en la atmósfera sin miedo a que dañe el medio ambiente. El nitrógeno no contiene oxígeno, por lo que no es apto para respirar. Hay una serie de enclavamientos que apagan el sistema de refrigeración si se abre la puerta del camión frigorífico, con el fin de evitar que el personal se asfixie por falta de oxígeno. Asimismo, el nitrógeno está muy frío; se evapora a $-195.6\text{ }^{\circ}\text{C}$ a presión atmosférica. Por ese motivo, el más leve contacto del nitrógeno con la piel provoca

la congelación inmediata de la carne. El CO₂ líquido se puede utilizar de la misma forma que el nitrógeno líquido para refrigerar productos. Este sistema funciona casi exactamente igual que el de nitrógeno líquido excepto por que el CO₂ hierve a -78.3 °C. Aunque tanto el nitrógeno líquido como el CO₂ están muy fríos, se pueden utilizar para refrigerar cargamentos de temperatura media a 2 °C, utilizando los reguladores adecuados. Estos reguladores incluirían un sistema de distribución del refrigerante que no afecte al producto y un termostato que mida con precisión cuál es la temperatura del espacio refrigerado.

Estos dos métodos de inyección de líquidos se han utilizado durante muchos años como sustitutos de la refrigeración mecánica en instalaciones permanentes y para la refrigeración de emergencia. Probablemente, estos métodos son más caros a largo plazo que una instalación permanente, pero también es cierto que tienen algunas ventajas. Por ejemplo, si se utilizan para refrigerar alimentos frescos, la presencia del gas CO₂ o de nitrógeno elimina oxígeno y los alimentos se conservan.

Este sistema es muy simple y muy fácil de controlar, porque sólo hay que mantener un solenoide y un distribuidor. Muchos camiones están

equipados con placas refrigeradas (denominadas placas frías) que tienen una solución de cambio de fase en su interior denominada "solución eutéctica". El cambio de fase significa el cambio de estado del hielo a agua, excepto por el hecho de que tiene lugar una temperatura diferente. En el momento en el que tiene lugar el cambio de estado, se absorbe mucho más calor por kg de material. Esta "solución eutéctica" tiene la capacidad de cambiar de estado a muchas temperaturas diferentes, dependiendo de la composición del producto.

La "**solución eutéctica**" (ver cuadro anexo) de la placa fría es salmuera, un tipo de agua salada que utiliza

NORMAS EXISTENTES

Eutéctico es una mezcla de dos componentes con punto de fusión (solidificación) o punto de vaporización (licuefacción) mínimo, inferior al correspondiente a cada uno de los compuestos en estado puro. Esto ocurre en mezclas que poseen alta estabilidad en estado líquido, cuyos componentes son insolubles en estado sólido.

En mezclas que presentan solubilidad total en estado sólido, la temperatura de solidificación de la mezcla estará comprendida entre las correspondientes a cada uno de los componentes en estado puro. De manera que al aumentar la concentración del componente de temperatura de solidificación más baja, disminuirá la temperatura de solidificación de la mezcla. Dados un disolvente y un soluto insolubles en estado sólido, existe para ellos una composición llamada mezcla eutéctica en la que, a presión constante, la adición de soluto ya no logra disminuir más el punto de fusión. Esto hace que la mezcla alcance el punto de congelación (en caso de líquidos, licuefacción) más baja posible y ambos se solidifiquen a esa temperatura (temperatura eutéctica).

En procesos a presión constante, el cambio de estado en el caso de un eutéctico, a diferencia de

las mezclas, tiene lugar a temperatura constante, como en el caso de componentes puros.

La solidificación comienza formándose un primer núcleo del componente A, y a continuación otro núcleo de metal B. Este proceso se repite continuamente, de manera que las dos fases A y B se disponen en forma de láminas entremezcladas. No forman una estructura uniforme como sería el caso de sustancias con solubilidad total en estado sólido.

Se entiende por eutéctica (del griego: de buena fusión; F. Gauthrie, 1884) a la mezcla de sólidos íntimamente conectados, que posee un punto de fusión más bajo que el que poseen los compuestos individualmente. Por ejemplo: sea el sólido A impurificado con B, los puntos de fusión respectivos son P_{fA} y P_{fB} y P_{fA}<P_{fB}, entonces el punto eutéctico (temperatura a la cual funde la mezcla), P_e, será menor que el punto de fusión de A. El ejemplo vale también para el caso en el que P_{fB}<P_{fA}, en este caso el punto P_e<P_{fB}. La mezcla eutéctica se comporta como un sólido puro, no obstante es incorrecto afirmar que se trata de una solución sólida. Se puede hacer una analogía con el descenso crioscópico para soluciones y solutos.

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

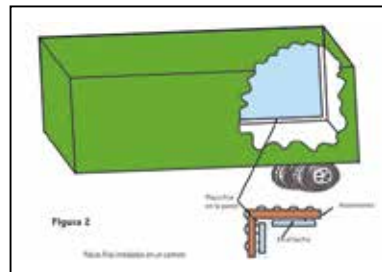
INGENIERIA
REFRIGERACION INDUSTRIAL

Sistemas de Refrigeración
Industrial con Amoniaco

cloruro de sodio, una clase de sal de mesa, o cloruro de calcio. Esta salmuera es muy corrosiva, por lo que hay que manejarla con mucho cuidado. Se pueden utilizar varias concentraciones de salmuera para conseguir la temperatura de fusión deseada por debajo del punto de congelación, a la que se denomina temperatura "eutéctica". De hecho, la salmuera no se congela convirtiéndose en un bloque sólido, sino que se forman cristales de sal y el resto de la solución permanece en estado líquido. Las diferentes concentraciones de salmuera hacen que los cristales se formen a temperaturas diferentes.

La solución de salmuera está en placas que tienen un grosor

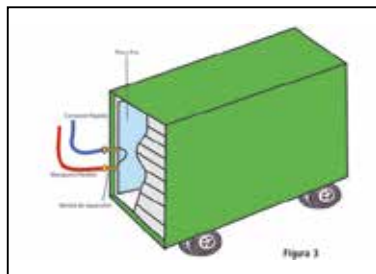
de 2 a 8 cm. Estas placas suelen estar instaladas en las paredes o en el techo del camión, de forma que el aire pueda circular a su alrededor (véase la figura 2).



El aire de la habitación transfiere calor a las placas. La solución de salmuera cambia su estado de sólido a líquido mientras absorbe calor. Para recargar estas placas, hay que enfriarlas hasta que cambien de estado y se conviertan en

cristales sólidos, estas placas mantendrán el cargamento refrigerado a la temperatura correcta (en las aplicaciones de temperatura media y baja) durante un reparto que dure todo el día. Por ejemplo, se podría cargar un camión de helados por la noche para repartirlos al día siguiente. Los helados tienen que estar a su temperatura correcta y las placas frías del camión tienen que estar a su temperatura de diseño. En el caso de los helados, esta temperatura podría ser de -24°C o menor. Cuando el camión regresa por la noche puede que todavía esté a -24°C , pero la mayor parte de la solución de salmuera se habrá convertido de nuevo en líquido, por lo que habría que volver a recargarla para que alcance el estado

de cristal sólido. El calor absorbido durante el día está en la solución de salmuera y hay que eliminarlo. Hay diferentes modos de cargar las placas. Algunos sistemas disponen de un serpentín de expansión directa situado en la placa fría. Este serpentín se conecta con el sistema de refrigeración en el muelle de carga (figura 3).



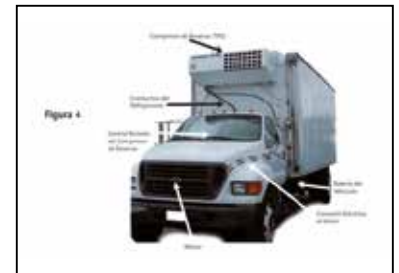
El sistema de refrigeración puede utilizar cualquiera de los refrigerantes más habituales: R-22, R-500 ó R-502, o incluso gas amoníaco R-717. Cuando el camión regresa al muelle de carga, se le conectan unas mangueras de conexión rápida desde la planta de refrigeración central. La válvula de expansión puede encontrarse en el muelle de carga o en el serpentín de la placa fría eutéctica.

El sistema de refrigeración central reducirá la presión en el evaporador de la placa fría, de modo que la solución de salmuera se convierta de nuevo en cristales sólidos en unas pocas horas. A continuación, el camión ya se puede cargar con los productos.

Otro método para recargar la placa fría consiste en hacer circular una solución de salmuera refrigerada a través

de un serpentín situado en la propia placa fría. La salmuera que ha sido refrigerada a una temperatura inferior a la de la placa fría recargará o enfriará la salmuera de la placa fría. La salmuera que se haga circular tiene que estar mucho más fría que la solución de la placa fría. Para conectar este sistema al camión también hay que utilizar una serie de empalmes de conexión rápida en el muelle de carga. Siempre existe la posibilidad de que se pierda parte de la salmuera durante la conexión y desconexión de estos empalmes. En ese caso, habría que limpiar la salmuera derramada o, de lo contrario, se produciría una corrosión.

También se pueden refrigerar los camiones utilizando un sistema de refrigeración integrado en el propio camión, con independencia de la fuente de refrigeración que se utilice, siempre ha de tener un suministro de energía. Esta energía puede proceder del propio suministro de energía del camión, de un compresor accionado por un motor de gasolina o diesel, de una línea de alimentación terrestre (como la energía eléctrica de un edificio) o de un compresor eléctrico que funcione con un generador de motor. Los camiones de reparto tipo furgoneta suelen utilizar un compresor de refrigeración instalado debajo del capó, girado por el motor del camión. La refrigeración se puede regular encendiendo y apagando el compresor mediante un embrague eléctrico controlado con un termostato (figura 4).



Este sistema funciona bastante bien, siempre y cuando el motor del camión esté en marcha. Dado que el camión se está moviendo todo el día durante el reparto, es muy fácil mantener la refrigeración.

Algunos de estos camiones tienen un compresor auxiliar eléctrico accionado por motor que se puede conectar a un enchufe en el muelle de carga, mientras que el motor del camión está apagado.

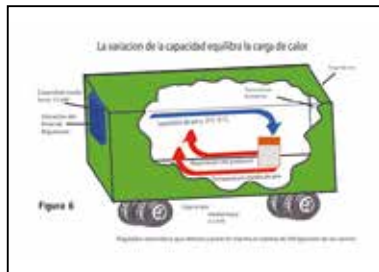
Para refrigerar la mercancía, también se utilizan camiones con pequeñas unidades de condensación situadas en su parte inferior. Normalmente se utilizan para recargar las placas frías por la noche, cuando el camión está estacionado o para recargar otras fuentes de energía, mientras que por el día se utilizan las placas frías (figura 5).



La ventaja de este sistema es que es autónomo y no necesita conectarse con un sistema de refrigeración central en la

o habrá que aplicar ciclos de encendido y apagado al motor diesel.

Lo más aconsejable es mantener el motor en marcha; no obstante, se han desarrollado unos reguladores para motores diesel, que los encienden y apagan automáticamente (figura 6).



El evaporador de estas unidades de condensación suele estar en la parte frontal del camión y mueve el aire hacia su parte posterior. El ventilador suele ser un tipo de ventilador centrífugo que distribuye mucho volumen de aire a gran velocidad, de tal modo que el aire pueda llegar hasta la parte posterior del camión. A continuación, el aire es devuelto a la entrada del dispositivo de tratamiento del aire sobre el cargamento de producto. El ventilador se acciona desde el motor que acciona el compresor, mediante correas o cajas de engranajes. Estos componentes suelen estar colocados en el interior de la puerta de acceso a la unidad, en donde se pueden revisar y reparar fácilmente desde el exterior del espacio refrigerado.

El ventilador del evaporador suele ser un tipo de ventilador centrífugo, el ventilador del

condensador se acciona con el mismo mecanismo y suele ser de tipo propulsor. Los serpentines del condensador y del evaporador están hechos normalmente de cobre, con aletas de aluminio. Estos sistemas de refrigeración para camiones tienen que estar diseñados y contruidos de tal modo que sean a la vez resistentes y ligeros, ya que cada camión tiene un límite de carga máximo.

El peso adicional que se añada a la unidad de refrigeración será peso que se dejará de poder transportar como mercancía pagada. Muchos de los componentes son de aluminio, como el compresor y cualquier otro componente que permita su fabricación y mantenimiento con este material ligero.

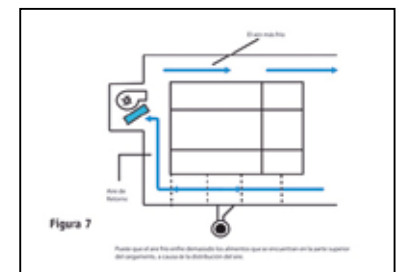
Los sistemas de refrigeración de los camiones tienen que estar diseñados de tal forma que permitan transportar mercancías tanto de temperatura baja como media. La mitad de las veces, estos camiones transportarán verduras frescas y, la otra mitad, alimentos congelados. La temperatura del espacio se regula con un termostato que comienza a cargar completa y, cuando la temperatura del espacio está aproximadamente a 1 °C del punto de ajuste, el sistema comienza a descargar el compresor. Si la temperatura del espacio sigue descendiendo, la unidad se apaga.

EL DISEÑO DE TRANSPORTE REFRIGERADO ESTA PENSADO PARA MANTENER

LA TEMPERATURA, NO PARA MODIFICARLA.

La distribución de aire para la refrigeración de camiones está diseñada para mantener la carga a una temperatura específica, no para hacerla descender. Como ya hemos mencionado, los alimentos deberían estar a la temperatura de almacenaje deseada antes de cargarlos en el camión. El camión no tiene la suficiente capacidad de reserva para hacer descender la temperatura, sobre todo si el interior del camión está demasiado caliente.

Si el sistema de refrigeración de un cargamento de alimentos de temperatura media tiene que reducir la temperatura, puede que el sistema de distribución de aire enfríe demasiado algunas de las zonas más altas del cargamento, ya que el camión es tan pequeño que el aire frío del evaporador puede afectar directamente a los productos que se encuentra en la parte superior (figura 7).



Si el cargamento consta de alimentos congelados que han calentado, lo más probable es que se hayan derretido parcialmente y puede que la unidad del camión no tenga capacidad suficiente para volver a congelar el producto



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.*



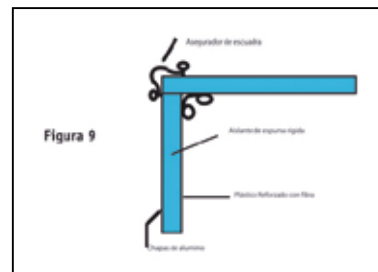
**Av. Cuello entre Calles Los Naranjos y Avila, casa Nro. 19, Urb. La Campiña, Caracas - Venezuela,
Telf: (0212) 731.2512 / 4730 / 0416 - 614.0815, E-mail: hrisea@gmail.com - ikpvzla@hotmail.com**

y, si lo hace, la congelación podría ser tan lenta que los alimentos se podrían estropear. Existen varios sistemas de alarma que sirven para advertir al conductor del camión de la existencia de problemas en la mercancía.

Al primer síntoma de problemas, el conductor debería detener el camión y revisar el sistema de refrigeración. Puede que no resulte sencillo localizar a un técnico si el camión no está cerca de un área metropolitana, en donde suelen estar los servicios técnicos.

Los camiones suelen tener un aislamiento para evitar que entre el calor en ellos. Para ello, normalmente se utiliza un aislante de espuma con fibra prensada que se extiende por

todas las paredes. Gracias a esto, en las paredes se crea una estructura multilaminar muy fuerte (figura 9).



Estas paredes tienen que ser resistentes para poder soportar la carga y descarga de los productos, por lo que suelen utilizar productos de plástico reforzados con fibra y aluminio. El suelo también tiene que ser lo suficientemente resistente como para soportar el peso de la carga durante los

trayectos por las autopistas; también tiene que ser capaz de soportar las carretillas elevadoras que se utilizan para cargar los productos en el camión. La construcción interior de un camión frigorífico tiene que permitir mantenerla perfectamente limpia con facilidad, ya que en esta zona se va a trabajar con alimentos. Las puertas suelen encontrarse en la parte posterior para poder cargar el camión con una carretilla elevadora; no obstante, hay algunos camiones que tienen puertas laterales y diversos compartimentos para almacenar en ellos diferentes tipos de productos. Por ejemplo, puede que un camión frigorífico tenga que transportar a la vez un cargamento que incluya tanto productos de temperatura

media como productos de temperatura baja.

Para ello, habría que utilizar una unidad de condensación de refrigeración con varios evaporadores. Las puertas del camión frigorífico deben poseer una junta obturadora para evitar que el aire del exterior se filtre al interior del camión. Estas puertas tienen que tener, además, un cierre de seguridad para asegurar que nadie pueda robar el cargamento. El especialista en la refrigeración de camiones tiene que saber tanto de

motores diesel como de refrigeración. Por lo general, los técnicos que se dedican a este tipo de refrigeración están formados en ambas disciplinas y no suelen dedicarse a otros tipos de refrigeración. En la mayoría de los casos, estos técnicos se forman en las propias fábricas para mantener un sistema de refrigeración combinado con algún tipo de motor en particular. Para el transporte en camiones, siempre es aconsejable conocer los fundamentos básicos de la refrigeración y de los motores diesel.





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

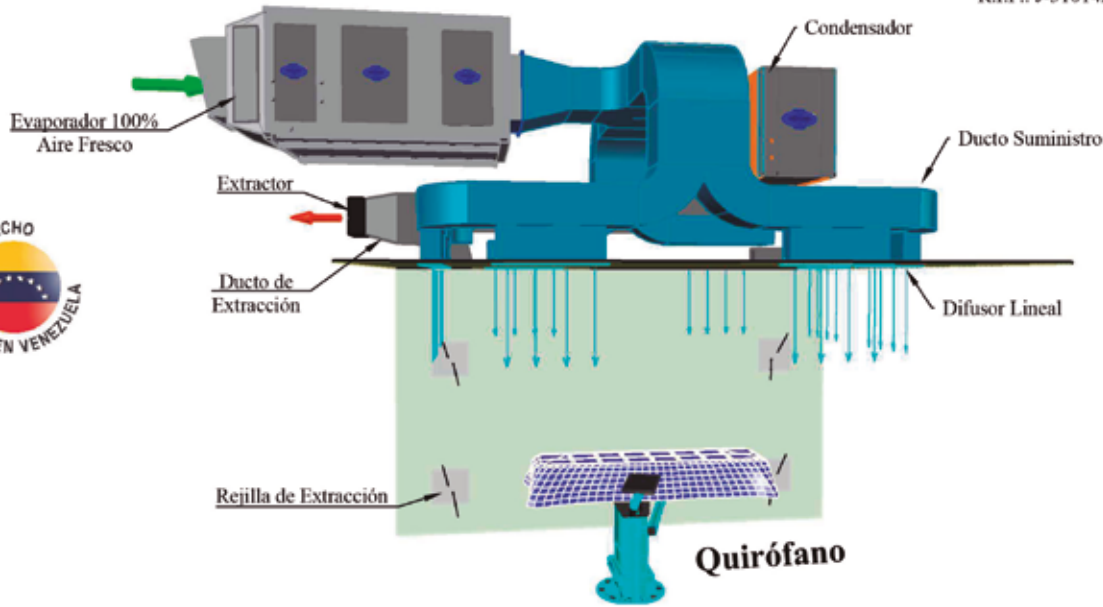





Aire Acondicionado

Condensadores, Evaporadoras, Fancoils, Paquetes,
Agua Helada, Equipos Especiales

Proyectos, Instalaciones, Ductos y Servicios



Zona Industrial "El Llanito", Caracas, telf.: +58 212 258 04 48
e-mail: info@termax.com.ve pág. web: www.termax.com.ve



Distribuidor Autorizado

Equipos de Aire Acondicionado - Ventilación
Repuestos - Refrigerantes - Suministros



TELEFONOS: 0243-554.47.31 / 0424-343.43.98 CORREO: ecsuministrosnevada@yahoo.com RIF: J-29525764-3

CÓMO REDUCIR LAS EMISIONES DE CO2 EN SU CASA

EN TORNO AL 19% DE LAS EMISIONES DE GASES CONTAMINANTES SON DE ORIGEN DOMÉSTICO.

Los mandatarios del planeta reunidos en París se proponen reducir las emisiones de CO2 y otros gases contaminantes que se emanan a la atmósfera y frenar así el calentamiento del planeta que avanza sin freno. Hablan de grandes cambios políticos y energéticos que logren reducir a menos de dos grados centígrados la subida de la temperatura global.

Pero al margen de los necesarios y urgentes cambios estructurales e industriales los ciudadanos podemos con nuestro modo de vida provocar grandes cambios. En torno al 19% de las emisiones de gases contaminantes (estimación media en europa) son de origen doméstico, es decir, las generamos en nuestros hogares a diario.

Un hogar medio consume 3.500 Kilowatios/hora al año. Si se genera con energías renovables, como fotovoltaica o mini eólica, evidentemente las emisiones caen en picado y se podrían reducir hasta en un 80% según los expertos. “Las posibilidades de ahorro de emisiones en las casas son enormes”, explica Rodrigo Irurzun, técnico en eficiencia energética Ecooo, que aconseja instalar en las casas un medidor de consumo eléctrico, que permite saber cuánto se gasta. “Solo con ponerlo, la gente ya empieza a ser consciente y a ahorrar”.

En Internet proliferan las calculadoras de emisiones que puede utilizar cualquier persona para saber cuánto emite y cuánto podría reducir. Basta con tener a mano la factura del gas y de la luz, así como el kilometraje del coche. Estos son



algunos de los rincones de la casa y algunas actividades diarias que, con ligeras modificaciones podrían provocar un cambio radical en la huella de carbón que cada familia deja a su paso.

¿Dónde modificar nuestros hábitos?

Electricidad. Apagar las luces compensa casi siempre. Pensar que se gasta menos dejando la luz encendida por el gasto que se produce al encender y apagar es un mito, indican los expertos. En cuanto a las bombillas, son más eficientes las de Led o bajo consumo que las incandescentes o las halógenas. Las bombillas incandescentes solo aprovechan un 5% de la electricidad que consumen, ya que pierden el resto en forma de calor.

Es usual dejar la televisión o el router del wifi en modo stand by, es decir sin apagar del todo. Dando origen así a lo que se conoce como “consumo fantasma” y que supone hasta un 15% del gasto que produce el aparato encendido. Es un gasto innecesario que se puede solucionar





fácilmente comprando una regleta con varios enchufes y un interruptor para apagar y encender.

Cocina. Las cocinas vitrocerámicas y el horno se pueden apagar varios minutos antes de terminar de cocinar para aprovechar el calor. Cuando se hierva algo, es importante poner una tapadera para aprovechar el calor y no dejarlo escapar y permitir que el líquido rompa a hervir mucho antes.

Alimentos. Conviene fijarse en qué comemos y sobre todo de dónde procede lo que nos llevamos a la boca. Un producto que ha viajado 3.000 kilómetros hasta llegar a la mesa ha generado muchas más emisiones en el transporte que un producto fresco y cultivado a la vuelta de la esquina. Además, cuanto más empaquetados estén los alimentos, más energía habrá sido necesaria para producirlos y más gases contaminantes se habrán emitido en el proceso. La huella de carbono de las legumbres o vegetales es mucho menor que la de la carne.



Electrodomésticos. Es importante que tengan la etiqueta energética que informa sobre su consumo. Con la lavadora por ejemplo, el gasto energético dependerá en buena medida de la temperatura del programa. Lavando en frío o como mucho a 30° se ahorra mucha energía, ya que entre el 80 y el 85% del consumo de energía de una lavadora se emplea en calentar el agua. Los programas cortos de lavado gastan menos que los largos.

En el caso de los refrigeradores sería conveniente deshacerse de los antiguos y en cualquier caso asegurarse de que no se superan las temperaturas mínimas (5° para la nevera y -18° para el congelador). Cuanto más grande sea la nevera, más consume. Descongelar los alimentos en la nevera (ó al sol) en lugar de en el microondas también ahorra energía.

Para las televisiones, las pantallas con tecnología LED consumen en torno a un 40% menos que las de LCD.

Agua. A menudo, el caudal de agua de los grifos de las casas es más potente de lo necesario. Instalando reductores de presión en los grifos, que se compran en la ferretería y son muy baratos se puede disminuir en buena medida el caudal de agua. Esta técnica supone un ahorro importante sobre todo en el caso del agua caliente.

Fuente:
Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
www.inecc.gob.mx



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

GENERALUX DE VENEZUELA, C.A.

Teléfonos: (0212) 951.3846

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 TÉCNICA 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) 416.4572

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



GENERALUX
de Venezuela, C.A.



**Descubre
tu tienda
Online**

www.GLux.com.ve

Síguenos:

 Grupo GLux  @GrupoGLux

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

Uniclíma

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: +1 (954) 251.31.34

UNICLIMA PANAMÁ: (507) 209.63.61


Carrier

Confíe en los expertos



WWW.UNICLIMA.NET uniclima@uniclima.net