

Edición Nro. 13 Año 3

Revista

VENACOR

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



Diseño de sistemas de a/a para
Hospitales y clínicas

Nueva normativa

**Eficiencia
energética**

Cursos y diplomados **VENACOR**
**Comprometidos
con la excelencia**

Grupo UniClima
Ahora distribuidor oficial
de la línea **Belimo**
en todo el territorio nacional

Contamos con:

- Válvulas de control
- Actuadores
- Actuadores para damper
- Termostatos

Con la tecnología de Belimo todos los sistemas logran su máximo potencial, ahorrando tiempo, dinero y otros recursos.

UniClima Proyectos C.A.

Contactos: (0212) 237.05.26/24.31/97.77

Email: belimo@uniclima.net

CARACAS · VALENCIA · PTO. ORDAZ · MARGARITA · MIAMI

BELIMO[®]



Un mundo de posibilidades
en Aires Acondicionados



TRANE

DEALER AUTORIZADO

Calle Buen Pastor, Edif. Industrial Alba
Final Boleíta Norte (al lado de ToyoAvila)

Telfs.: +58 - 212 239.82.61 / 232.87.56 / 235.62.59 / 232.26.01

avilaire@cantv.net / ventas01@avilaire.com / presupuesto@avilaire.com

www.avilaire.com



AvilAire



AvilAire



AvilAire



AvilaireVenezuela

Editorial

Nos complace anunciar la puesta en marcha de los convenios de capacitación que hemos venido anunciando. El Curso Básico de Refrigeración ofrecido en alianza con el IUTI y los Diplomados ofrecidos en alianza con la UNIMET ya tienen fechas de realización y están abiertos sus procesos de inscripción. Estos son los primeros pasos orientados en pos de lograr, a mediano plazo una certificación VENACOR que acredite a los profesionales del ramo, ratificando así nuestro compromiso con la excelencia e innovación gerencial.

Representantes de VENACOR estarán presentes en FEBRAVA 2013, la feria especializada del sector más importante de Latinoamérica que se lleva a cabo en Sao Paulo, Brasil. Durante los días del evento se sostendrán reuniones con empresarios y representantes de la directiva de ABRAVA (gremio del sector frío de Brasil), con miras a lograr el máximo aprovechamiento de la entrada de Venezuela al MERCOSUR y, así, conocer de primera mano las expectativas que nuestros pares brasileños tienen sobre el tema. Detalles de estas reuniones se informarán en el próximo número de la Revista VENACOR.

En otra línea de acción, se han propiciado encuentros con organizaciones gremiales que comparten nuestras áreas de interés profesional como lo son el Colegio de Ingenieros y la Federación Nacional de Hoteles de Venezuela. El primero porque agrupa a los profesionales que forman la columna vertebral de la industria del frío en el país, y el segundo por que agrupa al sector hotelero, cuya capacidad depende, en gran medida en brindar confort y buen servicio a sus clientes depende en gran medida del buen funcionamiento de los equipos de aire acondicionado y refrigeración de sus instalaciones. El objetivo de estos encuentros es formar alianzas que, de forma práctica y concreta, beneficien a las empresas y profesionales afiliados a estas instituciones. Agradecemos desde esta vitrina comunicacional el interés demostrado en avanzar por esta vía, la cual estamos seguros que será de mucho beneficio para todos. En la medida en que se concreten detalles los daremos a conocer.

Somos un gremio por naturaleza optimista y emprendedor, sin embargo, eso no nos exonera de experimentar en carne propia las dificultades que atraviesa en los actuales momentos la economía nacional. Hemos aportado, en la medida que nos lo permiten, nuestra visión y experiencia. En las mesas técnicas y reuniones a las que hemos sido invitados se ha transmitido el punto de vista, inquietudes, ideas y sugerencias que nacen de la experiencia de nuestros afiliados. Representamos a fabricantes, importadores, distribuidores y comerciantes del sector frío y ratificamos nuestro deseo de aportar soluciones. Queremos seguir adelante, haciendo empresa, generando empleo, sirviendo en los ámbitos de la vida nacional de la mejor manera posible, comprometidos con el desarrollo y con nuestro país.

Revista
VENACOR

Edición 13 Año 3
Deposito legal: PP201002DC3582

Venacor

Junta Directiva 2012-2014

Presidente

Hermes Roberto Isea

1er. Vicepresidente

Luis Canto Martín

2do. Vicepresidente

Alejandro García

Tesorero

Alirio Rivas

Secretario

José Antonio Pérez

Directores

Omar Montañón

Roxana Catalán

Mihai Bogza

Wolfgang Friedel

Demetrio Viejo

Luis Ramírez

Rafael Salcedo

Comisario

Oswaldo Flores

Director Ejecutivo

Erich Hartkopf Acevedo

Secretaria Administrativa

Hilda Nuñez

REVISTA VENACOR

Dirección General

Roberto Cornejo

Comité Editorial

Luis Canto Martín

José Antonio Pérez

Hermes Roberto Isea

Roberto Cornejo

Comercialización

Alexander Díaz

Jully Fonda

Colaboradores:

Carlos Masiá Vieweg

Gisela Rodríguez

Luis Ernesto López León

Orlando J. Mata Arias

Rafael Salcedo

Diseño Gráfico y Diagramación

Raúl E. Rodríguez P.

dbleclickpublicidad@gmail.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

www.fexven.com



@RevistaVenacor

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, Ño 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 / www.venacor.org

Contenido

14 Tecnologías

Máxima innovación para el hogar con los nuevos aires acondicionados de LG Electronics

14 Tecnologías

IBM sustituye sistema de refrigeración por aire

18 Sistemas

Para hospitales y clínicas en Venezuela diseño de sistemas de aire acondicionado

24 Actualidad

Síndrome del edificio enfermo
Elementos contaminantes a evitar en ambientes cerrados

30 Mantenimiento

Importancia de la limpieza interna de los ductos de aire acondicionado

36 Normativas

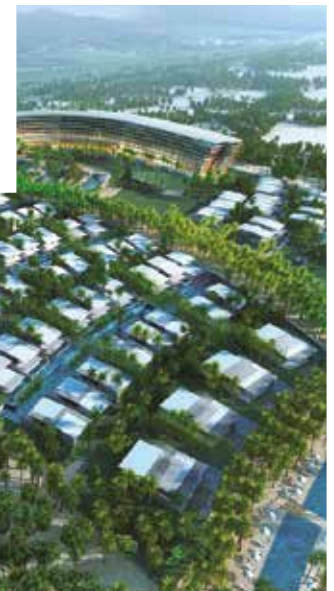
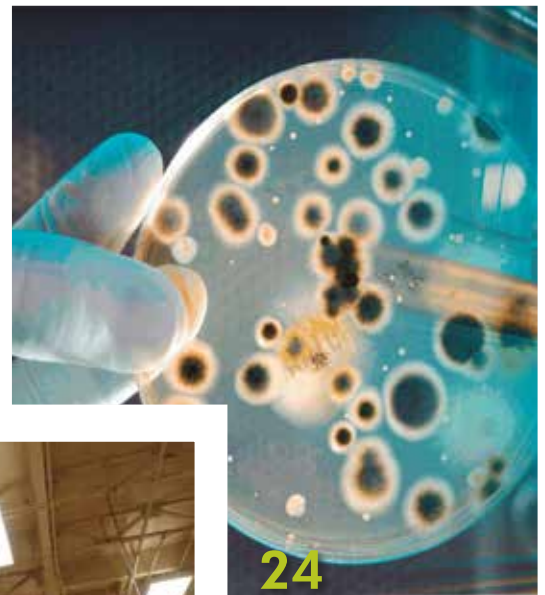
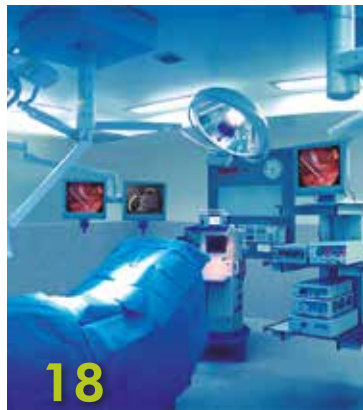
Para refrigeradores y equipos de Aire acondicionado
Aspectos prácticos a destacar de la nueva norma de eficiencia energética

42 Tendencias, eficiencia energética

Hoteles verde: concepto que la industria del sector a/a debe conocer

50 Calendarios de eventos

Anuncian en esta edición



39 Amairca
23 Alumfiltros Nacionales
03 Avilaire
41 Bitzer USA
16 CMP Compresores
06 Corpbest Internacional
44 Difusores Friodan
23 Diraire
21 Distribuidora El Paramo
21 Exhifrio

33 Envasadora Indugas
41 Frio Repuestos
CP Grupo Uniclimate - Carrier
RP Grupo Uniclimate - Belimo
07 Industrial Refrimaq
16 Inportadora Refriline
29 IKP de Venezuela
RCP K.L.G Comercializadora
33 Metalúrgica Star
44 P3 Venezolana

34 PI Productos Industriales
21 Refrigeramos América
29 Refrigeración Neveaire
28 Refrigeración Univalco
39 Refrimet
27 Refritodo Internacional
17 Refrimarket
45 Refrimarket
28 Repuestos Galarza
15 Servicios del Frio Friper
29 SPS Representaciones

MAYORISTAS DE REPUESTOS Y EQUIPOS
DE REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO

corpbest

INTERNACIONAL

LOS PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE NUESTRA EMPRESA SON:

· CONFIANZA · INNOVACIÓN · CAPACITACIÓN
CON SENTIDO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL

BEST
COOLING SYSTEMS

Carrier



TECUMSEH

venoco

Danfoss

EMERSON
Climate Technologies



QE-QUALITY

M MOTORVENCA
MOTORES VENEZOLANOS, C.A.

Av. Francisco de Miranda
Centro Plaza, Torre C, Piso 19, Oficina F,
Urbanización Los Palos Grandes,
Atención Al Cliente:
Teléfonos: (0212) 391.15.13
391.19.13 / 391.13.86 / 391.10.18

corpbest2002@gmail.com
ventas@corpbest.com

www.corpbest.com





Grandes y
Medianas
Edificaciones



Avanzado Sistema de Aire Acondicionado
Desde su computador
controle cada ambiente:
Encendido, apagado, temperatura, consumo
eléctrico, volúmen de aire, monitoreo.

Residencial



MULTI V™
PLUS II



Sistema modular de fácil instalación.
Se adapta a cualquier estructura.
Silencioso.
Ecológico.
No necesita torres de enfriamiento
ni bombas de agua.
Ocupa menos espacio.
Ahorro de electricidad.
Programable desde una computadora.

www.lgaire.com.ve

INDUSTRIAL REFRIMAQ c.a.

VENTAS AL MAYOR, ASESORÍA, PROYECTOS, REPUESTOS Y SERVICIO
ATENCIÓN EXCLUSIVA A DISTRIBUIDORES, PROYECTISTAS Y CONSTRUCTORAS

CARACAS: Urb. Buena Vista, 1ra Av. con calle San Antonio, Edif. BEFCA Telfs.: (0212) 213.91.06 / 91.80 / 91.81 / 91.78 / 91.75 / 91.71

RIF: J-30606054-5 / RIF: J-29785172-0

En Construxpo 2013, Poliedro de Caracas

VENACOR y empresas afiliadas estuvieron presentes

En la edición 2013 del evento CONSTRUExPO 2013 llevado a cabo el pasado mes de junio, VENACOR promovió la participación de sus empresas afiliadas mediante la conformación de un área comercial para las industrias del ramo. Las compañías participantes fueron: Corp Best Internacional, Difusores Friodan, DirAire, Servicios del Frio Friper y Venereca quienes tuvieron la oportunidad de mostrarse ante un público muy especializado, conformado principalmente por constructores, contratistas, promotores inmobiliarios y proveedores del sector construcción. Cabe destacar que el evento formó parte de las actividades organizadas por la Cámara Venezolana de la Construcción en el marco de su 70 aniversario. Desde aquí, nuestras palabras de reconocimiento.



Convenio UNIMET-VENACOR ofrece:

Diplomados para profesionales del sector refrigeración

Ya están abiertas las inscripciones a través de CENDECO para los dos primeros diplomados dirigidos a profesionales y técnicos en materia de refrigeración, cada uno con una duración de 120 horas académicas a dictarse los días viernes y sábados según los cronogramas establecidos. Los interesados en obtener mayor información para el proceso de inscripción pueden comunicarse a través de los teléfonos 0212-240.34.54/ 240.36.45 ó escribir a cendeco@unimet.edu.ve (ver aviso página XX).

Mesas técnicas

El Ing. Eloy Sardiñas, presidente de la Comisión de Relaciones Institucionales de VENACOR, junto con otros representantes de las empresas afiliadas, han venido participando en reuniones convocadas por los Ministerios de Finanzas e Industria en las cuales se ha abordado, principalmente la problemática del sector en la obtención de divisas a través del SICAD y CADIVI. Uno de los puntos importantes que se ha querido transmitir es que, en la mayoría de los procesos productivos, se requiere de algún insumo importado y, por ende de acceso a las divisas reguladas para mantener su nivel de operatividad. La industria de la refrigeración y aire acondicionado nacional, así como otros sectores de la vida productiva venezolana importan partes, componentes o materias primas que se convertirán de ser procesadas.

Capacitación en Puerto Ordaz

La Comisión de Capacitación de VENACOR bajo coordinación del Ing. Luis Ramírez, está organizando, conjuntamente con Distribuidora Ronalca, un curso técnico relacionado con el mantenimiento de equipos de aire acondicionado para el mes de octubre en la ciudad de Puerto Ordaz, dirigido a profesionales y técnicos en el área. Los detalles y formas de participar se darán a conocer más adelante, sin embargo para solicitar información pueden escribir a info@venacor.org

Alianzas gremiales

El Ing. Roberto Isea, presidente de VENACOR sostuvo un encuentro con representantes de la Federación Nacional de Hoteles de Venezuela (FENAHOVEN) en la que se esbozaron las primeras ideas para lograr una alianza entre ambos gremios, a fin de crear un programa de capacitación permanente dirigido al personal de mantenimiento y servicios generales que labora en las empresas afiliadas a FENAHOVEN.

FRIOTECNOLOGÍA 2014



Ya están adelantados los preparativos para FRIOTECNOLOGÍA 2014, la cual tendrá como escenario las instalaciones del Poliedro de Caracas entre los días 05 y 07 de Junio del próximo año. La Comisión de Imagen de VENACOR presidida por el Arq. Luis Canto, junto al Ing. Roberto Isea, presidente de la cámara, han sostenido reuniones con los representantes de la empresa organizadora Confex International a fin de ultimar los detalles y preparativos de lo que será la oferta de contenidos para esta nueva edición. FRIOTECNOLOGÍA se lleva a cabo cada dos años, contando en todas sus ediciones con una importante participación de las empresas líderes del mercado, afiliadas a nuestra cámara, y con un componente académico de gran nivel. Es la primera vez que esta cita profesional se convoca en el recinto de La Rinconada, el cual fue objeto de una importante inversión en mejora y modernización de sus instalaciones por parte del gobierno nacional. Las anteriores ediciones fueron realizadas en el CIEC, Centro Internacional de Exposiciones de Caracas, recinto que fue clausurado y que, a la fecha, no se tiene conocimiento del uso que le dará la UNIMET, al cual pertenece. Más información en www.friotecnologia.com

Industrial Refrimaq - LG Lanzamiento línea Inverter V en Venezuela

En las instalaciones del Hotel Caracas Palace en la Urb. Altamira de Caracas, REFRIMAQ organizó una amena velada para presentar, junto a sus distribuidores, amigos y medios especializados, la línea INVERTER V de LG, desarrollada exclusivamente por la empresa coreana e incorporada en varios de sus modelos de aires acondicionados. El encuentro contó con la participación del Sr. Andrés Urdaneta, gerente general de REFRIMAQ así como de los Ing. David González y Simón Morao, quienes mostraron a los asistentes las bondades y principales características de los equipos Inverter V. Para el cierre del evento, se brindó a los asistentes el show del humorista venezolano Emilio Lovera



FEBRAVA 2013:

Feria Internacional de Refrigeración, Aire Acondicionado y Ventilación - Sao Paulo, Brasil

Es el principal evento del sector en América Latina con gran reconocimiento internacional. Se desarrolla en el Centro de Exposiciones Inmigrantes y se espera más de 250 expositores, lo que generará un gran intercambio de experiencias, análisis de tendencias y la realización de buenos negocios.

Los principales actores del mercado de HVAC-R de Brasil y del exterior estarán presentes, en busca de alianzas que generen excelentes resultados.

La REVISTA VENACOR fue invitada a cubrir la RUEDA INTERNACIONAL DE NEGOCIOS, así como la muestra comercial. Varios representantes de VENACOR, así como empresarios venezolanos, también estarán presentes. En la próxima edición se ofrecerá a nuestros lectores un reportaje ampliado de este evento.

Metro de Caracas

Instaló nuevos equipos de refrigeración

En la estación Palo Verde de la línea 1 del metro de Caracas se instalaron dos nuevos equipos de refrigeración (chillers) de 150 TM cada uno, lo que representó un inversión aproximada de 2.7 millones. Según los voceros de la empresa de transporte, estos equipos funcionarán las 24 horas del día y forman parte del proyecto de mantenimiento, recuperación y modernización de las instalaciones de la línea 1, la más antigua del sistema y por la cual, según estadísticas, han sido transportados unos 7 mil millones de pasajeros desde 1983 hasta la fecha.

Según estadísticas presentadas por ANAFADE

Este año se ha reducido la venta de neveras y congeladores

El año 2013 ha significado para el país suramericano una reducción de entre el 20 y el 30% en el mercado de neveras y congeladores para residencias y pequeñas empresas.

En información entregada por la Asociación Nacional de Fabricantes y Distribuidores de Electrodomésticos (ANAFADE), las cifras de este año no alcanzan las ventas logradas en 2012 de 600.000 productos de este tipo.

En declaraciones entregadas por su director ejecutivo, Carlos Masiá, el momento que atraviesa la industria se debe a la escasez de divisas para que fabricantes y distribuidores puedan importar materias primas y productos terminados.

Asimismo, el inventario nacional de gases refrigerantes se ha disminuido según indicó en otras declaraciones Juan Pablo Olalquiaga, presidente de la Asociación Venezolana de la Industria Química y Petroquímica (Asoquim).

Expofrío Calor

Primera edición se llevó a cabo con éxito

El pasado mes de Agosto se llevó a cabo en el Parque Tecnológico Latu de Montevideo la primera Feria Internacional del sector de Aire Acondicionado, Calefacción, Ventilación y Refrigeración, la cual tuvo en el marco de su desarrollo importantes actividades de corte académico.

Unas 40 empresas de diversos países, entre los que destacan Argentina, Brasil, México, España, EE.UU y Uruguay, mostraron los recientes adelantos y las tecnologías disponibles en el sector. La asistencia logró contar con unos 1.500 profesionales entre arquitectos, ingenieros, técnicos y mecánicos de distintos sectores.

Entre las conferencias más destacadas estuvieron las realizadas por Schellernberg Ingeniería/Trox, a cargo de Celso Simoes Alexandre; Improtel, con el tema Enfriamiento eficiente de un Datacenter, a cargo de José María de la Fuente; Brocom, con Utilización de Gases Ecológicos en Refrigeración, presentada por el Ing. Daniel Malnero (Arkema); Diego Paiva, de Full Gauge Controls, disertó acerca de Análisis Financiero en proyectos de refrigeración; Emerson Climate Technologies, en la persona de Edgardo Kelen, conversó sobre los nuevos productos y tecnologías enfocados a la sustentabilidad en instalaciones de HVAC/R.

Desde la Revista VENACOR les deseamos el mayor de los éxitos en las próximas ediciones.

Congreso Refriaméricas 2013: 10 años de evolución y optimismo

El Congreso RefriAméricas, organizado por la Revista ACR Latinoamérica, llegó a su décimo aniversario. Han sido diez años ininterrumpidos durante los cuales han logrado posicionarse como un evento líder en la región, ratificando así la pertinencia y la necesidad que existe en nuestros países de la materialización de este tipo de eventos que no cuentan con un espacio permanente en las instituciones educativas.

La Revista VENACOR estuvo presente en el evento RefriAméricas 2013 brindando apoyo como medio especializado junto a colegas de países de la región, como lo son las publicaciones Mundo HVACR y RefriNoticias al Aire, ambas editadas en México.

La muestra comercial estuvo compuesta por un selecto grupo de empresas procedentes de Colombia, Brasil, México, Chile, USA y China, y destacamos la presencia de la firma venezolana REFRIMARKET, quien abrió operaciones en Bogotá y quien participó por primera vez en este Congreso a través de la firma REFRIMARKET COLOMBIA, representada por el sr. Andrés Valero.

Por VENACOR estuvo presente el Sr. Alirio Rivas, Director de la Junta Directiva de la Cámara. Cabe destacar la presencia de varios empresarios venezolanos visitando la exposición comercial y participando en las jornadas académicas del Congreso, entre quienes se encontraban el sr. Francisco Carballo y el sr. Julio Duarte de la empresa afiliada RIMAVI.



Cursos y Diplomados

"Comprometidos con la Excelencia"



Diplomado en Refrigeración

Dirigido a: ingenieros, técnicos superiores y profesionales vinculados al área de refrigeración, interesados en obtener y/o profundizar conocimientos y técnicas aplicadas en el sector

Objetivo: Transmitir al participante conocimientos que le permitan tomar decisiones de forma previsiva, analítica y responsable en la resolución de problemas, así como en el correcto funcionamiento de los sistemas de refrigeración industrial, comercial y doméstica.

Coordinadora académica: Jorge Rodríguez

Contenido:

- Lenguaje y redacción
- Matemáticas básicas
- Ciencias físicas
- Electrotecnia
- Higiene, seguridad y ambiente
- Tribología
- Termodinámica aplicada
- Refrigeración

Duración: 120 horas académicas

Régimen: viernes de 1:15 pm a 4:30 pm;
sábado de 8:30 am. a 4:30 pm

Fecha: 28 de septiembre a marzo de 2014

Pago de contado: Bs. 18.000

La inversión incluye certificado, material de apoyo y refrigerios.

Diplomado de Gestión de Mantenimiento en las Áreas de Refrigeración, Ventilación y Aire Acondicionado

Dirigido a: ingenieros, técnicos superiores y profesionales vinculados al área de mantenimiento en el ramo de refrigeración, ventilación y aire acondicionado.

Objetivo: Desarrollar en el participante competencias que le faciliten la solución de problemas particulares en el ramo, apoyado en conocimientos científicos y las normas que rigen la materia en las labores asociadas a su mantenimiento.

Coordinadora académica: Jorge Rodríguez

Contenido:

- Lenguaje y redacción
- Higiene, seguridad y ambiente
- Tribología
- Principios básicos de refrigeración, aire acondicionado y ventilación
- Técnicas de mantenimiento

Duración: 120 horas académicas

Régimen: Viernes de 1:15 p.m. a 4:30 p.m.;
sábados de 8:30 a.m. a 4:30 p.m

Fecha: 19 de octubre al 15 de marzo de 2014

Pago de contado: Bs. 18.000

La inversión incluye certificado, material de apoyo y refrigerios.

Centro de Extensión, Desarrollo Ejecutivo y Consultoría Organizacional, CENDECO, Edif. CENDECO, P.B., Zona Rental Universidad Metropolitana, Urb. Terrazas del Ávila. Caracas
Directos: 0212-240.34.54 / 240.36.45 / 240.34.50 Fax-Directo: 0212-242.73.22
cendeco@unimet.edu.ve / www.cendeco.unimet.edu.ve

Curso Práctico de Refrigeración y Aire Acondicionado

Dirigido a: Cualquier persona con ó sin experiencia que desee hacer carrera en una profesión con demanda continua en organizaciones y empresas tanto públicas como privadas.

Contenido:

- Conceptos Básicos
- Ciclo de Refrigeración. Componentes
- Cambios Climáticos. Calentamiento Global
- Tipos de Gases Refrigerantes y sus propiedades. Recuperación. Carga
- Mantenimiento y Limpieza en Sistemas de Refrigeración
- Diagnóstico de Fallas, Reparación y Sustitución.
- Pruebas de Hermeticidad. Vacío
- Pruebas de Funcionamiento: presión, amperajes.
- Prácticas en Taller de Corte, Expansión, y Soldadura en Tuberías de Cobre,
- Uso de Equipos e Instrumentos en la Carga y Recuperación del Gas.

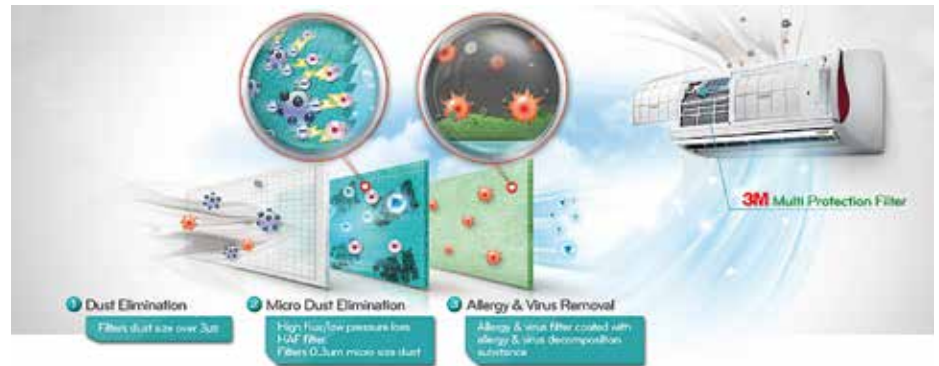
Duración: 16 Horas académicas en dos (02) sesiones sabatinas de ocho (08) Horas c/u
"Dictado por Profesores Certificados en Buenas Practicas por FONDOIN"

Máxima innovación para el hogar con los nuevos aires acondicionados de LG Electronics

Ahorro energético, un ambiente más limpio y diseños elegantes son los principales atributos que ofrecen estos productos a los consumidores venezolanos.

Al momento de adquirir un equipo de aire acondicionado, las principales preocupaciones de los consumidores están relacionadas con el consumo energético, la corrosión del artefacto con el paso del tiempo y los molestos olores que puede llegar a desprender.

Gisela Rodríguez
Brandcom



LG Electronics, empresa dedicada a ofrecer soluciones para mejorar la vida de sus consumidores, tomó en cuenta estos factores para crear innovadores sistemas y artefactos de enfriamiento para el hogar.

La vanguardista tecnología Inverter V, desarrollada exclusivamente por la empresa coreana e incorporada en varios de sus modelos de aires acondicionados, como el elegante Art Cool, es líder en el mercado mundial en cuanto a su eficiencia en ahorro de energía. Además, incluye el tratamiento anticorrosivo White Gold Fin: un recubrimiento de aluminio que garantiza la durabilidad del equipo ante las inclemencias del tiempo y el ambiente, siendo especialmente útil para quienes viven en zonas costeras, donde el salitre y las partículas de arena pueden deteriorar los equipos electrónicos.

Otra ventaja del sistema Inverter V es su bajo nivel de ruido y vibración gracias a su mecanismo de flujo de aire,

ideado para ventilar de manera uniforme produciendo el mínimo sonido. Una de las funcionalidades destacadas en los aires acondicionados de LG Electronics es el Jet Cool, que puede reducir cinco (5) grados de la temperatura de una habitación en un tiempo de tres (3) minutos. De igual forma, estos artefactos incluyen incorporado el Compresor BLDC, el cual posee un magneto de neodimio que minimiza la pérdida de compresión y maximiza la eficiencia del motor, permitiendo un ahorro energético de hasta un 66 %.

Asimismo, los aires acondicionados de LG Electronics también contribuyen con generar un ambiente más limpio y favorable para la salud gracias a la incorporación de un filtro purificador de tecnología avanzada, el Plasmaster. Este artefacto logra depurar el aire hasta un 99,4% gérmenes y es 99,9% eficiente en matar las bacterias adheridas a las superficies del equipo. Estos novedosos sistemas de aire acondicionado ya se encuentran disponibles en el mercado venezolano.

IBM sustituye Sistema de refrigeración por aire

El alto consumo de energía fue el principal factor por el cual IBM se vió en la obligación de analizar nuevas alternativas para refrigerar sus centros de datos. La mitad del consumo eléctrico era generado por el sistema de refrigeración. Recientemente anunció que dejará a un lado el sistema de enfriamiento por aire y que volverá a utilizar agua para la refrigeración de sus ordenadores y centro de datos. IBM comenzó a utilizar agua para refrigerar ordenadores en la década de los 60 del siglo pasado en su System/360, pero abandonó esta tecnología en 1995 debido a que requería arquitecturas com-

plejas, aunado a la llegada de procesadores más eficientes como los CMOS.

Desde hace un año ya funciona el sistema de refrigeración por agua en un superordenador europeo ubicado en el Centro de Supercomputación de Leibniz, Alemania, que según la empresa está consumiendo un 40% menos de energía que un sistema de aire. El sistema renfría los equipos con agua que entra a 40°C y llega hasta los procesadores y otros elementos como los módulos de memoria —donde más calor se genera—, a través de microcanales incorporados a dichos componentes. Según sus crea-

dores, se inspira en el sistema de circulación humana e imita la forma en la que la sangre y el oxígeno son distribuidos por el cuerpo.

En este equipo, las tuberías de los servidores están unidas a la red principal de distribución de agua. El sistema completo es un circuito cerrado. El agua de refrigeración es calentada constantemente por los chips y vuelta a enfriar a medida que pasa a través de un intercambiador de calor pasivo. El calor sobrante se destina al sistema de calefacción del centro de investigación de Leibniz.

Fuente: IBM

Servicios del Frío Friper, C.A.

SERVICIO TECNICO DEL FRIO

RIF: J-30394508-2

RECONSTRUCCION DE COMPRESORES SEMIHERMETICOS

CENTRO AUTORIZADO

Bitzer

VENEZUELA

Telfs: (0212) 562.41.24 - 564.57.74

E-mail: friper@gmail.com

www.serviciosfriper.com





REPUESTOS DE REFRIGERACIÓN
COPARTES, C.A.



PROYECTO, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

COMPRESORES INDUSTRIALES C.A.

Rif: J-31369998-5

COMPRESORES
PARTES & REPUESTOS C.A.

**Remanufactura de Compresores
para Refrigeración y Aire
Acondicionado**



**Venta de Repuestos para Compresores Semiherméticos y
Remanufactura de 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

Dirección Copartes C.A. y CMP Compresores Partes & Repuestos: Av. Romulo Gallegos C.C. Alca Plantas Principal Local PP 14 Sector Horizonte El Marqués, Caracas - Venezuela Teléfonos: (0212) 237-50-01 / (0212) 914-22-48 / 0414-311-66-42 E-mail: copartes@cantv.net Página Web: www.copartes.com.ve

Rif: J-29881032-7



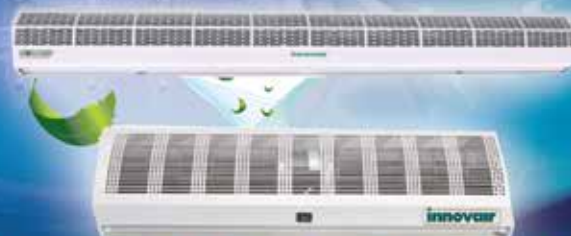
**Mayorista de Repuestos y Equipos
de Refrigeración y Aire Acondicionado**



Av. Francisco de Miranda, C.C. Centro Plaza
Piso 19, Oficina E, Los Palos Grandes, Caracas-Venezuela

Atención Al Cliente:

Teléfono: (0212) 391.15.13 / 391. 10.27 / 391.13.86



Rif: J-3076627-8

E-mail: refriline2000@gmail.com

CALIDAD · DURABILIDAD · ECONOMÍA

J-30739732-2

Refrimarket, c.a.

Equipos y Repuestos de Refrigeración y A/A

Equipos, Materiales, Repuestos y Accesorios para
Sistemas de Refrigeración y A/A



FLEXCOLD

BOHN

Visite nuestro sitio en internet...

Refrimarket
online

Caracas
La Urbina, Calle 9, Edif. Edinurbi,
Planta Baja, Caracas - Venezuela
Teléfonos: +58 (0) 212 242 44 74,
Fax: +58 (0) 212 242 52 40
refrimarket@refrimarket.com.ve



SPORLAN
TV

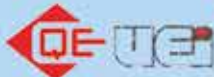


Copeland
brand products



Valencia
Av. 96 Lisandro Alvarado, Local
Nº 114 - 147, Urb. Industrial
La Guacamaya, Valencia - Venezuela
Telf.: +58 (0) 241 8358964
Fax: +58 (0) 241 835 08 62
valencia@refrimarket.com.ve

NUESTRAS MARCAS



www.refrimarket.com.ve

Para hospitales y clínicas en Venezuela Diseño de sistemas de aire acondicionado

En la actualidad, en Venezuela, los criterios de diseño de sistemas de aire acondicionado para edificaciones de uso hospitalarias y clínicas se han ido rezagando a los nuevos criterios mundiales en lo que compete a la eficiencia energética y el manejo de la calidad del aire.



Actualmente, el consumo total de energía debido a los sistemas de aire acondicionado en las edificaciones de uso hospitalario es muy alto debido básicamente a las viejas guías y criterios de diseño que aún se mantienen en la legislación venezolana; estos sistemas deben ser bien diseñados y seleccionados con la mayor eficiencia posible y mayor vida útil posible; en general estos sistemas deben ser diseñados con la mayor eficiencia y vida útil posible.

Análisis comparativo

La autoridad competente en la elaboración de las normas funcionales en los establecimientos de salud médico-asistenciales públicos y privados es el Ministerio del Poder Popular para La Salud (M. P. P. S.) y el Ministerio de Infraestructura – MINFRA

El M. P. P. S. ha fijado en últimos años una serie de requisitos en varias gacetas oficiales que poco se ajustan a las

nuevas premisas mundiales en el diseño de estas construcciones. En la Gaceta Oficial n°. 36.574 del 4/1198 se mencionan los requisitos para servicio de quirófanos, en el Capítulo VII artículo 16...” en los ambientes ubicados en el área restringida así como en el ambiente de recuperación quirúrgica, la temperatura debe oscilar entre 16,0°C (60,8°F) y 20,0°C (68,0°F)”, y en artículo 19 señala que...” (condiciones de ambiente), los ambientes de quirófanos y recuperación quirúrgicos deben dotarse de un sistema independiente de aire acondicionado con filtros de 90% de pureza (no menciona bajo que método de prueba ni del tamaño de las partículas) y sistema de extracción cuya rejilla se colocará a una altura no mayor de 40 centímetros sobre el nivel de piso acabado”. Por su parte la Norma Covenin 2339-87 en el artículo 6.1.19.3.2. solicita que en el quirófano debe haber aire acondicionado con un mínimo de 12 cambios/hora de aire del exterior, sin recirculación, con una presión positiva respecto a las áreas adyacentes y una eficiencia de filtrado del 90% y con una retención de

partículas de tamaño de 1 a 5 micrones; para esas características de filtrado, el valor mínimo de eficiencia reportado (MERV o Minimum Efficiency Reporting Value) es de 12, el cual es muy bajo. Los nuevos criterios de diseño a nivel mundial establecen, para quirófanos generales, que las unidades de manejo de aire sean del tipo higiénico o doble pared para impedir que la corriente de aire esté en contacto con el aislamiento interior de la unidad y permitir la desinfección y mantenimiento periódico de las superficies interiores por donde circula el aire, con temperatura interior en un rango entre 20,0°C (68,0°F) y 22,8°C (73,0°F), con humedad relativa interior entre 45% y 55%, recirculación de aire a razón de un mínimo de 5 cambios/hora de aire del exterior y de 25 cambios/hora de aire de suministro, presión positiva, sistema de extracción de gases medicinales, doble banco de filtros de aire, el primero con MERV 8 (30% a 35% de eficiencia según método de prueba "dust spot" y mayor al 90% de eficiencia según el método de prueba "arrestance"), que es efectivo en retener partículas entre 3,0 hasta 10,0 micrones y el filtro final con MERV 17 o H.E.P.A. eficiencia de 99,97% en partículas de 0,30 micrones. Para las salas de procedimiento quirúrgico cardiovascular y de trasplante de órganos la temperatura puede bajar hasta 17,8°C (64,0°F), con las mismas otras condiciones de ventilación, de humedad y filtrado.

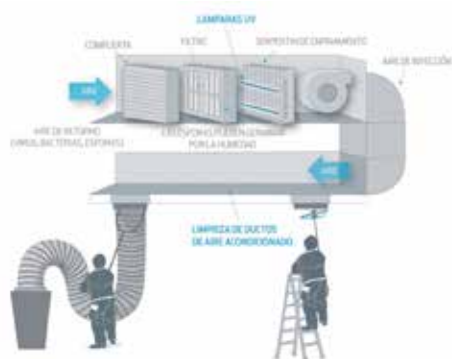
Para las salas de recuperación quirúrgica las condiciones de diseño interior que se establecen son: temperatura entre 22,8°C (73,0°F) y 23,9°C (75,0°F), humedad relativa entre 45% y 55%, recirculación de aire a razón de un mínimo de 2 cambios/hora de aire del exterior



(la Norma Covenin solicita 8 cambios/hora de aire exterior) y mínimo de 6 cambios/hora de aire de suministro, presión positiva, doble banco de filtros de aire, el primero con MERV 8 y el filtro final con MERV 14 (90% a 95% de eficiencia según método de prueba "dust spot" y mayor al 98% de eficiencia según el método de prueba "arrestance"), que es efectivo en retener partículas entre 0,3 hasta 1,0 micrones (que es el 99,9% de las bacterias presentes en los hospitales). Cuando las salas de recuperación quirúrgica estén adyacentes a los quirófanos el filtro final deberá tener una eficiencia MERV 15 (mayor a 95% de eficiencia según método de prueba "dust spot")

La gaceta oficial n°. 37.144 del 16 de febrero de 2.001 menciona los requisitos para servicio de bioanálisis, en el artículo 14, "en ningún caso la temperatura interna será mayor de 27,0°C (80,6°F), en el artículo 16 se expresa....

"en los servicios de bioanálisis deberá emplearse el sistema de circulación de aire desde las áreas menos contaminadas, teniendo presión positiva en las primeras y presión negativa en las segundas", y en artículo 18 señala que "en aquellos casos donde se utilicen sistemas de ventilación artificiales (aire acondicionado) en el área de laboratorio, deberá contar con un sistema de extracción independiente que impida la recirculación de aire dentro de ambientes de trabajo. Las condiciones de diseño interior que se establecen internacionalmente son: temperatura de 23,3°C (74,0°F) ± 1,1°C (2,0°F), es decir entre 22,2°C (72,0°F) y 24,4°C (76,0°F), humedad relativa entre 45% y 60%, con recirculación de aire a razón de un mínimo de 2 cambios/hora de aire del exterior (cuando se tienen campanas de extracción localizadas este valor puede llegar hasta 10 cambios/hora), con presión positiva para los laboratorios de bio-



química, de serología, de transferencia de medias y los de farmacia, los otros ambientes de laboratorios tendrán presión negativa, con un banco de filtros de aire MERV 13 (80% a 90% de eficiencia según método de prueba “dust spot” y mayor al 98% de eficiencia según el método de prueba “arrestance”), que es efectivo en retener partículas entre 0,3 hasta 1,0 micrones.

Las salas de parto deberán tener las mismas condiciones de diseño que los quirófanos generales, con la excepción que el filtro final MERV 15 (eficiencia mayor a 95% de eficiencia según método de prueba “dust spot”).

Para las salas de cuidado intensivo de adultos y pediátricos la gaceta oficial n°. 30.090 del año 1.996 establece temperatura entre 18,0°C (64,4°F) y 24,0°C (75,2°F), sin mencionar la humedad relativa.

Los nuevos parámetros de diseño recomendado son de temperatura entre 21,1°C (70,0°F) y 24,0°C (75,2°F), humedad relativa entre 45% y 55%, recirculación de aire a razón de un mínimo de 2 cambios/hora de aire del exterior y mínimo de 6 cambios/hora de aire de suministro, presión cero o positiva, doble banco de filtros de aire, el primero con MERV 8 y el filtro final con MERV 15 (mayor a 95% de eficiencia según método de prueba “dust spot”). Para las salas de cuidado intensivo neonatal son de temperatura entre 22,2°C (72,0°F) y 25,5°C (78,0°F) manteniendo los otros parámetros iguales.

Conclusiones

En principio no se deben diseñar nuevos sistemas de aire acondicionado con 100% de aire exterior, pues la carga térmica requerida puede crecer hasta un 45% respecto a otro sistema con recirculación, a menos que se incorpore un sistema de recuperación de calor para pre-enfriar el aire exterior. La exigencia de tener 100% de aire fresco exterior para el acondicionamiento de quirófanos, a razón de entre 12 y 15 cambios/hora implica tener que enfriar y deshumidificar una masa de aire exterior que tiene alta temperatura y alto contenido de humedad específica hasta las condiciones de suministro del aire. Eso conlleva a tener que seleccionar unidades con serpentín de enfriamiento con alto número de filas y mayor densidad de aletas que redundan en mayor caída de presión en el serpentín en el lado del aire.

Las unidades de manejo de aire para las áreas quirúrgicas, de cuidado crítico, partos y otras áreas de acceso restringido deben ser del tipo “doble pared”, con los parámetros de diseño y bancos de filtros especificados para cada caso.

A excepción de los ambientes antes mencionados y de las áreas administrativas, las temperaturas interiores de diseño deben estar entre 22,8°C (73,0°F) y 23,9°C (75,0°F), humedad relativa entre 47,5% y 55%, con recirculación de aire a razón de un mínimo de 2 cambios/hora de aire del exterior y con doble banco de filtros de aire, el primero con MERV 8 (30% a 35% de eficiencia según método de prueba “dust spot” y mayor al 90% de eficiencia según el método de prueba “arrestance”), que es efectivo en retener partículas entre 3,0 hasta 10,0 micrones y el filtro final con MERV 14. Las unidades deben ser preferiblemente tipo “doble pared” por consideraciones de higiene y mantenimiento.

Las áreas administrativas deberán con temperatura interior de diseño entre 22,8°C (73,0°F) y 23,9°C (75,0°F), humedad relativa entre 47,5% y 55%, con recirculación de aire a razón de un mínimo de 2 cambios/hora de aire del exterior o de 20 pcm/persona (se tomará el valor mayor) y con banco de filtros de aire MERV 8 (30% a 35% de eficiencia según método de prueba “dust spot” y mayor al 90% de eficiencia según el método de prueba “arrestance”).

Se deben realizar las zonificaciones de tal manera de no entrecruzar distintos servicios con una misma unidad de manejo de aire, así se evita la contaminación entre estos espacios.

La solicitud de operar con temperatura de ambiente interior, para los quirófanos, entre 16,0°C (60,8°F) y 20,0°C (68,0°F), aumenta sensiblemente el consumo eléctrico del sistema de refrigeración; la humedad relativa interior, es tanto o más importante que la temperatura ya que ésta ayuda a evitar el crecimiento de agentes patógenos dentro de los ambientes.

La utilización de criterios de diseño para el uso de sistemas de agua helada con bajo diferencial de temperatura entre el suministro y el retorno del agua (10,0°F o menos) y con sistemas de bombeo con velocidad constante aumenta el consumo eléctrico de las bombas. El costo de las tuberías y de las bombas aumenta pues se debe manejar mayor cantidad de agua. Se recomienda diseñar con diferencial de temperatura entre 12,0°F y 16,0°F. La utilización de criterios de diseño para el uso de sistemas de agua helada con temperatura de suministro del agua con 44,0°F (6,66°C) o mayor, para una unidad generadora de agua helada (“chiller”) específica, aumenta el consumo unitario (kw/t.r.). Cuando se diseña con menor temperatura de suministro (41-42°F) se mejora el consumo unitario, aun cuando disminuya discretamente la capacidad neta de enfriamiento del “chiller”.

En principio, la utilización de sistemas de expansión directa del tipo convencional no es aconsejable ya que tienen poca capacidad de controlar la humedad relativa interior, a menos que se utilice recalentamiento eléctrico en el suministro del aire – opción energéticamente ineficiente. Otra de las limitaciones es que todos los fabricantes de estos equipos recomiendan trabajar con relación de pcm/t.r. mayor a 300 y en muchos casos no se consiguen trabajar con esos valores y entonces se consiguen arreglos de unidades trabajando “en serie” dispuestas una después de la otra.

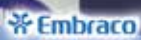
Realizar diseño de ductos con alta velocidad (mayor o igual a 1.750 pie/min (8,9 m/seg.), seleccionar elementos de distribución de aire (difusores y rejillas) con velocidad en el cuello mayores a 550 pie/min. (2,80 m/seg.).

A manera de comparación se anexa una tabla en donde se demuestra al alto consumo de energía cuando se diseña con 100% de aire fresco.

**Venta al Mayor de Repuestos en Refrigeración Comercial,
Industrial y Doméstica**

REFRIGERAMOS AMERICA C.A.

J-29377004-1



Carretera Autopista La Variante Bárbula, Local Galpón # 20,
Urb. Ind. Los Naranjillos, Guacara, Edo. Carabobo
Teléfonos: 0245-995.3942 / 511.4936 / 0416 674.6665
Email: refrigeramosamerica@gmail.com
www.refrigeramosamerica.com

Hay dinero en los ductos!

OBTENGA LO ANTES QUE ALGUIEN MAS LO HAGA CON...

Rotobrush®
INTERNATIONAL LLC

THE ORIGINAL. STILL THE BEST.

Las Características Principales del innovador sistema Rotobrush son:

- Cepillo giratorio y aspiradora todo en uno.
- Activación manual y/o control remoto.
- Manguera de 12.5mts.
- Unidad desmontable con ruedas giratorias.
- Doble filtro HEPA para el polvo.
- Hecho en USA.



DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA TODA VENEZUELA

DISTRIBUIDORA EL PARAMO C.A. RIF: J-08014762-6

El Páramo®
aire acondicionado

Para Información: Info@elparamo.com
PUERTO LA CRUZ: (0281) 268-7054
CARACAS: (0212) 241-1265
MATURIN: (0291) 641-0011
VALENCIA: (0241) 871-4570
BARQUISIMETO: (0251) 237-5423

RIF: J-31512799-7

EXHI Frío
Fuente para la Vida



Fluidos Refrigerantes



Telefonos: (0243)261.91.03 - 261.87.26 - 261.98.11 exhi-frio31@hotmail.com

ACTUALIDAD EN EL DISEÑO DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO PARA HOSPITALES Y CLÍNICAS EN VENEZUELA
 TABLA COMPARATIVA ENTRE LOS PARÁMETROS DE DISEÑO SOLICITADOS EN VENEZUELA Y A NIVEL MUNDIAL

AMBIENTE	PARÁMETROS DE DISEÑO INTERIOR EN VENEZUELA						
	GACETA OFICIAL N°.	N° cambios/hr AIRE EXT.	Temperatura		Humedad	Filtrado	Observaciones
			°C	°F			
QUIRÓFANOS DE USO GENERAL	N°. 36.574 DEL 04/11/1.988	ENTRE 12 Y 15 MÍNIMO	ENTRE 16,0°C Y 20,0°C	ENTRE 60,8°F Y 68,0°F	NO ESPECIFICADO	90% DE PUREZA MERV 12	SIN RECIRCULACIÓN
	NORMA COVENIN 2339-87	12 MÍNIMO	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	90% DE PUREZA MERV 12	SIN RECIRCULACIÓN
QUIRÓFANOS CARDIOVASCULARES Y DE TRANSPLANTE DE ÓRGANOS							
RECUPERACIÓN QUIRÚRGICA	N°. 36.574 DEL 04/11/1.988	-	ENTRE 16,0°C Y 20,0°C	ENTRE 60,8°F Y 68,0°F	NO ESPECIFICADO	90% DE PUREZA MERV 12	SIN RECIRCULACIÓN
	NORMA COVENIN 2339-87	8 MÍNIMO	ENTRE 16,0°C Y 20,0°C	ENTRE 60,8°F Y 68,0°F	NO ESPECIFICADO	90% DE PUREZA MERV 12	SIN RECIRCULACIÓN
SERVICIO DE BIOANÁLISIS LABORATORIO	N°. 37.114 DEL 16/12/2.001	TEMP. MENOR A 27,0°C	TEMP. MENOR A 27,0°C	TEMP. MENOR A 80,6°F	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	SIN RECIRCULACIÓN
SALAS DE PARTO O UNIDAD QUIRÚRGICA OBSTÉTRICA	NORMA COVENIN 2339-87	20	ENTRE 20,0°C Y 25,0°C	ENTRE 68,0°F Y 77,0°F	55%	90% DE PUREZA MERV 12	SE PODRÁ HACER RECIRCULACIÓN SOLAMENTE CUANDO LA SALA NO SE ENCUENTRE EN USO
RETENES	NORMA COVENIN 2339-87	12 MÍNIMO	-	-	NO ESPECIFICADO	90% DE PUREZA MERV 12	SIN RECIRCULACIÓN
SALA DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS Y PEDIÁTRICOS	N°. 30.090 DEL AÑO 1.996	-	ENTRE 18,0°C Y 24,0°C	ENTRE 64,4°F Y 75,2°F	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	-
SALA DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL	N°. 30.090 DEL AÑO 1.996	-	ENTRE 18,0°C Y 24,0°C	ENTRE 64,4°F Y 75,2°F	NO ESPECIFICADO	NO ESPECIFICADO	-

AMBIENTE	PARÁMETROS DE DISEÑO INTERIOR A NIVEL MUNDIAL						
	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	25 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	Temperatura		ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 17	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
			ENTRE 20,0°C Y 23,9°C	ENTRE 68,0°F Y 75,0°F			
QUIRÓFANOS DE USO GENERAL	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	25 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 20,0°C Y 23,9°C	ENTRE 68,0°F Y 75,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 17	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
	CAPÍTULO 7 ASHRAE	25 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 16,7°C Y 26,7°C	ENTRE 62,0°F Y 80,0°F	ENTRE 45% Y 55%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 17	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
QUIRÓFANOS CARDIOVASCULARES Y DE TRANSPLANTE DE ÓRGANOS	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	25 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 16,7°C Y 20,0°C	ENTRE 62,0°F Y 68,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 17	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 21,1°C Y 23,9°C	ENTRE 70,0°F Y 75,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 15	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA
RECUPERACIÓN QUIRÚRGICA	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 21,1°C Y 23,9°C	ENTRE 70,0°F Y 75,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 15	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA
	CAPÍTULO 7 ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 22,7°C Y 25,0°C	ENTRE 73,0°F Y 77,0°F	ENTRE 45% Y 55%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 14	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA
SERVICIO DE BIOANÁLISIS LABORATORIO	CAPÍTULO 7 ASHRAE	ENTRE 6 Y 10 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 22,2°C Y 24,4°C	ENTRE 72,0°F Y 76,0°F	ENTRE 30% Y 60%	BANCO DE FILTROS MERV 13	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN GENERAL NEGATIVA, SISTEMA DE EXTRACCIÓN DE CAMPANAS DEDICADAS
SALAS DE PARTO O UNIDAD QUIRÚRGICA OBSTÉTRICA	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	25 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 20,0°C Y 23,9°C	ENTRE 68,0°F Y 75,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 15	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
	CAPÍTULO 7 ASHRAE	25 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 20,0°C Y 22,8°C	ENTRE 68,0°F Y 73,0°F	ENTRE 45% Y 55%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 14	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
RETENES	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	12 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 23,9°C Y 26,7°C	ENTRE 75,0°F Y 80,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 15	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
	CAPÍTULO 7 ASHRAE	12 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 5 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 23,9°C Y 26,7°C	ENTRE 75,0°F Y 80,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 14	CON RECIRCULACIÓN, PRESIÓN POSITIVA
SALA DE CUIDADO INTENSIVO ADULTOS Y PEDIÁTRICOS	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 21,1°C Y 23,9°C	ENTRE 70,0°F Y 75,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 15	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA
	CAPÍTULO 7 ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 21,1°C Y 23,9°C	ENTRE 70,0°F Y 75,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 14	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA
SALA DE CUIDADO INTENSIVO NEONATAL	MANUAL DE DISEÑO ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 22,2°C Y 25,6°C	ENTRE 72,0°F Y 78,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 15	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA
	CAPÍTULO 7 ASHRAE	6 MÍNIMO DE SUMINISTRO Y 2 MÍNIMO DE AIRE EXTERIOR	ENTRE 22,2°C Y 25,6°C	ENTRE 72,0°F Y 78,0°F	ENTRE 30% Y 60%	DOBLE BANCO DE FILTROS, MERV 8 + 14	CON RECIRCULACIÓN, CONTROL DE PRESIÓN NO REQUERIDA



ALUMFILTROS

El aire más puro, para un ambiente más Limpio!

Fabricamos Filtros de Aire 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

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 / ventas@alumfiltros.com

25 Años de trayectoria exitosa

Dir Aire®



SUCURSALES

- DIRAIRE CARACAS, C.A.**
J-00291113-1
(0212) 234.69.71 / 238.53.34 / 232.51.24
ventascaracas@diraire.com
diraireca@cantv.net
Av. Fco. de Miranda edif: Avila P8.
Local 1 los dos caminos.
- DIRAIRE VALENCIA, CA.**
J-30373754-4
(0241) 871.83.25 / 49.32
ventasvalencia@diraire.com
Urb. Industrial castillito
calle 97 C.C.S.V local 1.
- DIRAIRE BARQUISIMETO 1, C.A.**
J-31372174-3
(0251) 446.29.34
ventasbarquisimeto@diraire.com
Calle 42 entre carreteras 29 y 30 local 2.
- DIRAIRE BARINAS, C.A.**
J-31181039-0
(0273) 532.11.81 / 533.24.62
ventasbarinas@diraire.com
Av. 23 de enero entre Elias cordero
y Nicolas Briseño.
- DIRAIRE MARACAY, C.A.**
J-29941877-4
(0243) 672.65.54 / 556.05.01
ventasmaracay@diraire.com
Av. Constitución peste #162.
- DIRAIRE PUNTO FIJO, C.A.**
J-40143674-9
ventaspf@diraire.com
Av. Paseo del Zulia, Esquina
Calle Publica, Local Huila S/N,
Sector Cujicana. Punto Fijo, Falcón.



LO QUE BUSCAS... **Todo en Refrigeración y Aires Acondicionados**

Síndrome del Edificio Enfermo Elementos contaminantes a evitar en ambientes cerrados

El Síndrome del Edificio Enfermo se origina por los contaminantes del aire interior de los locales y varían desde una mínima incomodidad hasta enfermedades respiratorias, cáncer y, en los casos más extremos, muerte. Ello ha motivado en varios países a la formación de grupos interdisciplinarios compuestos por ingenieros, arquitectos, médicos alergistas y dermatólogos, para estudiar este fenómeno y divulgar sus causas y soluciones.



El Síndrome del Edificio Enfermo (SBS, por sus siglas en inglés) fue reconocido como enfermedad por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1982, comprendiendo los edificios en los que más del 20% de personas experimentan problemas de salud debido a su estadía dentro de las instalaciones.

varios estudios han demostrado que cuando sus ocupantes permanecen gran cantidad de tiempo en el interior de los edificios, especialmente en oficinas y lugares de trabajo, están expuestas a posibles problemas de salud debido a la contaminación en los sistemas de ventilación y acondicionamiento de aire. El malestar físico, la irritación o la sequedad de los ojos, la nariz y la garganta, tos, náuseas y problemas respiratorios así como fatiga mental, alteraciones de memoria,

somnolencia, apatía, mareos o el estrés son algunos de los problemas de salud en las personas afectadas por el Síndrome del Edificio Enfermo, tipificado por los estudios realizados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Se ha demostrado fehacientemente que los síntomas desaparecen o disminuyen de forma significativa cuando las personas salen del espacio afectado. Una característica de estas molestias es que se acentúan durante los días hábiles y que mejoran ostensiblemente durante el descanso del fin de semana. El uso en los edificios de nuevos materiales en lugar de los empleados tradicionalmente en estructuras, revestimientos, aislamientos, muebles, instalaciones eléctricas, iluminación, etc. sin tener en cuenta las emanaciones producidas, unido a otros factores, contribuyen a enrarecer el am-



Por: Nestor Quadri

al aire ambiente interior, como los barnices, tinturas, pinturas, pegamentos, etc. Las ropas, tapicerías, alfombras, cortinas y otros tejidos aportan al aire del interior del local diversas fibras y otros contaminantes. El humo del tabaco, que es quizá el que más motiva las protestas de las personas, por ser visible a simple vista y percibirse su olor, produce molestias, irritaciones y malestares.

Inclusive, los desodorantes ambientales como el ozono, utilizados frecuentemente para proporcionar una falsa sensación de aireación y pureza del aire en los locales, producen el encubrimiento o enmascaramiento de olores desagradables y sustancias contaminantes.

biente interior. Se considera que este fenómeno tuvo su origen en los esfuerzos por ahorrar la energía, derivados de la tecnología usada a partir de la década del 70, que tiende a la reducción del consumo energético recurriendo al empleo de nuevos aislantes térmicos y efectuado el cerramiento hermético de ventanas y puertas para disminuir la infiltración natural del aire exterior, sin contemplar una adecuada ventilación de los locales.

La contaminación del aire de interior proviene de una serie de diferentes fuentes de polución. Los suministros comunes de equipos de oficinas han sido descubiertos como emisores potenciales de niveles peligrosos de sustancias químicas. Muchos de los materiales utilizados actualmente tanto en la construcción como el mobiliario y la decoración, producen emanaciones que lentamente van incorporándose

El aislamiento de las viviendas es una característica en la construcción actual y el confort y el ahorro de energía se han convertido en premisas importantes para los moradores pero algunos de los materiales empleados pueden plantear, problemas de salud.

Los aislantes minerales como el asbesto por sus características de flexibilidad, incombustibilidad y aislamiento térmico y eléctrico desde la década de los 50 se ha utilizado ampliamente en numerosos elementos de la construcción como el fibrocemento, cielorrasos suspendidos, pisos vinílicos, etc. Son fibras minerales que

Se pueden resumir algunos de los contaminantes típicos:

Aire exterior

Biosfera	Polen
Calefacción	Productos de la combustión, dióxido de azufre, anhídrido carbónico, etc.
Vehículos De Motor	Anhídrido y monóxido de carbono, hidrocarburos
Comercio E industria	Dióxido de azufre, partículas en suspensión, óxido de nitrógeno

Fuentes humanas

Metabolismo	Dióxido de carbono, olores corporales, vapor de agua
Actividades Humanas	Humo de tabaco, partículas en suspensión, agentes de limpieza, aerosoles
Cocinas	Anhídrido y monóxido de carbono, óxido de nitrógeno, partículas en suspensión, olores de comida

Materiales de construcción y mobiliario

Aglomerados, papel, pinturas.	Aldehídos y fomaldehídos, Disolventes, adhesivos de alfombras
Materiales aislantes	Compuestos orgánicos, aldehídos, asbesto
Humidificadores	Microorganismos, esporas de hongos y bacterias
Cubiertas edificios Planta baja	Radón, asbesto Radón





Los procesos de limpieza, tales como barrer y pasar la aspiradora, normalmente eliminan las partículas más grandes de suciedad, pero con frecuencia aumentan las concentraciones de partículas pequeñas de polvo en el aire.

Los ácaros son unos arácnidos diminutos que pueden encontrarse en el polvo que se almacena en los edificios se concentra principalmente en los suelos, sobre todo en sofás, sillones, y también en los tapizados y se alimentan de los tejidos humanos, como la piel, las uñas y el pelo.

Los agentes alérgicos de los ácaros están presentes en su propio cuerpo, en sus secreciones y, básicamente en sus deyecciones. Las heces, de escaso peso, se mantienen flotando en el aire, se depositan en las vías respiratorias de las personas, y pueden causar una reacción de hipersensibilidad a la que son proclives quienes sufren problemas respiratorios. Estos pequeños microorganismos se desarrollan con facilidad, pero alcanzan sus óptimas condiciones con temperaturas entre 22 y 26° C y humedades por encima del 50%.

En las construcciones herméticas aparece el gas radón, que un gas natural radioactivo, en cuya desintegración se desprenden metales pesados como el plomo o bismuto que penetran en los epitelios por los poros y es cancerígeno.

Cuando las construcciones eran abiertas, en general no había problemas dado que se eliminaba con el aire en forma natural por las aberturas del edificio.

La cocina, el gas y los quemadores de combustible, generan también un gran número de partículas en suspensión y gases. Los campos magnéticos generados por electrodomésticos pueden tener una acción desequilibradora en el organismo. Los televisores, radios, computadoras, teléfonos, aparatos en la cocina y el baño, las fotocopiadoras, el fax, las líneas de alta tensión y muchos otros accesorios, crean campos electromagnéticos a los que se está expuesto si no hay

con el desgaste se dispersan en el ambiente debido a que tienen menos de tres micrones de diámetro, como pequeñas agujas penetran directamente en el aparato respiratorio, provocando lesiones que comprenden derrames, fibrosis pulmonar, cáncer de pulmón y pleura.

Ello ha obligado a la sustitución progresiva de estas fibras por otros materiales alternativos, y son ya varios los países que poseen una normativa con el fin de proteger la salud de la población.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT), en su convenio de junio de 1986, estableció su utilización en condiciones de seguridad, obligando a todo centro de trabajo en donde exista exposición a no superar unas concentraciones máximas de fibras, de asbesto por milímetros cúbicos y a establecer medidas

de control, con exámenes periódicos de toda la planta de trabajadores.

El formaldehído, de carácter irritante muy volátil y presente en el papel, pinturas, productos de limpieza, cementos de contacto, colas y maderas de aglomerado, puede provocar.

El polvo es el principal agente transportador de sustancias alérgicas. Compuesto de una gran variedad de elementos orgánicos e inorgánicos, que incluyen fibras, esporas, granos de polen, mohos, insectos y ácaros, se estima que aproximadamente de un 40 a 80% de los asmáticos están sensibilizados a alguno de estos compuestos y los síntomas que produce van desde una pequeña irritación a problemas respiratorios graves, que pueden derivar incluso en patologías crónicas.

AIRES ACONDICIONADOS

Con el menor consumo de energía y mayor ahorro de electricidad en el mercado

una distancia adecuada de separación. La iluminación artificial es otro de los factores que deben ser tenidos en cuenta, no sólo por su intensidad, ya que si su intensidad es menor a 300 o mayor a 1000 lux, produce fatiga visual y cefalea.

El nivel de ruido en las oficinas modernas es otro factor de contaminación, ya sea de los aparatos de acondicionamiento en el interior o los ruidos provenientes del exterior del edificio. Otros tipos de contaminantes de los ambientes interiores son los que se encuentran frecuentemente en los sistemas de acondicionamiento de aire, los cuales constituyen lugares cerrados y resguardados, de difícil acceso para su limpieza frecuente y en los cuales existen condiciones de humedad y temperatura que facilitan su proliferación.

Además, estos sistemas constituyen también un medio de distribución de los microorganismos, tanto que se incuban en sus conductos, como de los que puedan provenir de otros ambientes donde existan contaminantes y sus sistemas de ventilación no estén aislados del resto del complejo.

Los contaminantes de los conductos de aire varían desde el polvo común hasta seres vivos. Factores como el polvo, las hojas, la temperatura y la humedad son caldos de cultivo perfectos para la formación de hongos, moho y la reproducción de bacterias.

Probablemente el ejemplo más trágico y que más público se ha hecho sobre las situaciones extremas de polución del aire interior es la epidemia ocurrida en 1977 en el hotel Bellevue - Stratford, ubicado en la ciudad de Filadelfia, durante la celebración de una convención de la Legión Americana, donde un brote de una misteriosa enfermedad infecciosa afectó a 182 individuos, de los cuales 12 fallecieron. Más tarde logró aislarse el germen culpable, que fue bautizado por tal motivo con el nombre de Legionella. Esta bacteria fue difundida por la red de conductos de aire acondicionado y se desarrolló en humectadores, bateas de recolección de agua de condensado y torres de enfriamiento.



Lennox es líder en la industria mundial de fabricación de sistemas de Aire Acondicionado para trabajo pesado y en cuanto a ahorro de energía eléctrica se refiere.

Los sistemas de A/A de LENNOX además de proporcionar una comodidad confiable y duradera para todo tipo de aplicaciones, como edificios comerciales ligeros, hospitales, tiendas por departamentos, colegios, restaurantes, panaderías, etc... se diseñan para reducir el costo operativo total de la propiedad, para proteger la calidad del aire interior y para simplificar los costos de instalación y el mantenimiento. Elija cualquiera de nuestros productos de nuestra amplia gama de sistemas innovadores incluyendo unidades compactas, Split, controles comerciales, sistemas de calefacción, sistemas de calidad de interior del aire y productos del mercado de accesorios



En el 2007, Lennox fue honrado por cuarta vez con el reconocimiento (ENERGY STAR® Manufacturing Partner of the Year) como Fabricante socio del año por el Ministerio de Energía y por la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos de América (EPA). Lennox es el primer y único fabricante de equipos de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación en recibir este prestigioso reconocimiento, lo cual certifica nuestro compromiso en fabricar y vender las soluciones integralmente más económicas del mercado y aquellas que protejan al ambiente.

Visitenos en www.refritodo.com
o comuníquese con nosotros al
Telfs: 58-241 - 872.00.27
872.10.20 / 872.39.16
Fax: 58-241 - 871.30.62

LENNOX

Innovation never felt so good.™



Repuestos
Galarza

Distribuidor Autorizado

La más completa variedad
en repuestos de línea blanca,
refrigeración y aire acondicionado.



Rif. J-30380813-1



Despachos
a todo el país



Calle La Arenera, sector Sojo, Galpón Repuestos Galarza, frente a Intermarine. Guatire, Edo. Miranda, Venezuela.
Telf.: (0212) 341.9020 / 344.6155 / 341.5675 / 341.8887 - Fax: (0212) 344.4615. info@repuestosgalarza.com
www.repuestosgalarza.com

Rif J-00099773-0

Todo en Equipos y Repuestos para Refrigeración y Aire Acondicionado
Instalaciones Industriales, Conservación y Refrigeración



Copeland
Repuestos para Compresores
Semisellados Copelamatic

REFRIGERACIÓN UNIVALCO CARACAS, C.A.
Regeneración a Guayabal, No. 19-33, Santa Rosalía, Puente Hierro,
Teléfonos: 0212 - 541.8179, 541.8691, 541.8409, Fax: 541.8509
E-mail: caracas@univalco.com, Caracas 1010, Venezuela
Rif: J-00131081-9

REFRIGERACIÓN UNIVALCO GUAYANA, C.A.
Av. Ppal. de Castillito, Edif. Castelo, Puerto Ordaz, Estado Bolívar.
Teléfonos: 0286-923.4906, 923.2461, Fax: 922.5091,
Rif: J-09501274-3, E-mail: rugca01@cantv.net

REFRIGERACIÓN UNIVALCO ORIENTE, C.A.
Av. 5 de Julio, No. 27, Puerto La Cruz
Teléfonos: 0281-265.3509, 268.7294, Fax: 265.02.16
E-mail: ruocca@cantv.net, Estado Anzoátegui
Rif: J-00131082-7



A.O. SMITH UNIDADES
ELECTRICAL PRODUCTS COMPANY CONDENSADORAS



CONEXIONES DE COBRE PARA
REFRIGERACIÓN



COMPRESORES PARA
AIRE ACONDICIONADO



EMERSON
Climate Technologies
VÁLVULAS DE EXPANSIÓN
SOLENOIDES, FILTROS

ACUMULADORES DE SUCCIÓN
SEPARADORES DE ACEITE

SPS representaciones, c.a.

DUCTSOX
DUCTOS EN TELA A LA VISTA

Honeywell

CONTROLES E INSTRUMENTOS

DAI
DATA AIR INC.
EQUIPOS DE AIA PRECISION

Marvair
Latin America & Caribbean
EQUIPOS DE A/C TELECOMUNICACIONES

L&D
Louver & Dampers, 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
spsrep@cantv.net; ventas@sps.com.ve

R.I.F.: J-003615362

Refrigeración
Neve-Aire

J-30606502-4



Repuestos para Aire Acondicionado y Refrigeración

Avenida Venezuela, Edificio Bidegain, Local A/B,
Bello Monte. CARACAS - VENEZUELA
Teléfonos: 0212-952.4124 / 952.6266 / 952.8720
Fax: 0212-952.4205 / 0414-128.3254
Correo: neveaire@cantv.net

IKP

DE VENEZUELA

RIF J-30608249-2

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.

Carrier

Confíe en los Expertos



Av. Cuello entre Calles Los Naranjos y Avila, casa Nro. 19, Urb. La Campiña, Caracas - Venezuela,
Telf: (0212) 424.7426 / 0416 - 614.0815, E-mail: hrisea@hotmail.com - ikpvzla@cantv.net

Importancia de la limpieza interna de los Ductos de aire acondicionado

Han sido muchos los esfuerzos por alcanzar la sustentabilidad a lo largo de estos últimos años. Dentro de estas grandes iniciativas, la calidad del aire interior (IAQ, por sus siglas en inglés) es una de las situaciones que más preocupa y ocupa a los expertos.

Existen muchos aspectos por considerar para alcanzar la calidad del aire interior, tanto en inmuebles nuevos como en los ya existentes. En respuesta a esto se produce constantemente una serie de cuestionamientos, ¿es importante la limpieza de los ductos para el sistema de aire acondicionado? ¿Qué relación existe con la IAQ? posterior al tristemente celebre caso de la legion americana en un hotel de Filadelfia en el año 1977, hubo más casos de personas contagiadas por la exposición a un ambiente acondicionado con ductos contaminados.

La OMS, en 1982, define el Síndrome del Edificio Enfermo como un “conjunto de enfermedades originadas o estimuladas por la contaminación del aire en espacios cerrados, que produce, en al menos un 20 por ciento de los ocupantes, un conjunto de síntomas tales, como sequedad e irritación de las vías respiratorias, piel y ojos, dolor de cabeza, fatiga mental, resfriados persistentes e hipersensibilidades inespecíficas, sin que sus causas estén perfectamente definidas”.

Cuando hablamos del Síndrome del Edificio Enfermo, debemos considerar que hay ausencia de la IAQ, pero esto no quiere decir que no pueda resarcirse. Para ello hay varios elementos que debemos considerar: qué tipo de recubrimientos se han utilizado, el tipo de alfombra y de iluminación.



De aquí se derivan dos situaciones referentes a su calidad:

El mantenimiento de los equipos de aire acondicionado y el cambio recurrente de los filtros para el aire

La limpieza del sistema de ductos para el aire acondicionado.

Una red de ductos para aire acondicionado es un espacio ideal para mantener un caldo de cultivo de bacterias, hongos y microorganismos, en general, que pueden afectar, de manera grave, la salud de las personas. Es un espacio

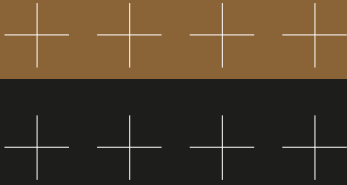
cerrado, húmedo, sin luz y siempre ventilado; pero también es un área donde se pueden encontrar elementos químicos perjudiciales para la salud de las personas. Entre ellos se encuentran:

Elementos microbiológicos

Legionela, Coliformes, Estafilococo, Moho, Estreptococos, Pseudomonas

Elementos químicos

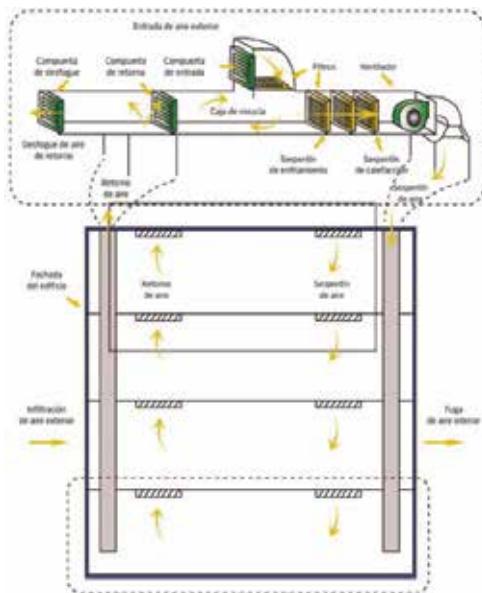
Fibras, Dióxido de carbono, Monóxido de carbono, Monóxido de nitrógeno, Dióxido de nitrógeno



Por: Luis Ernesto López León

El mantenimiento tradicional de sistemas de aire acondicionado se enfoca en cambio de filtros, limpieza del equipo, del ventilador, poleas, turbinas y así podemos continuar, según el tipo de instalación y equipo. Pero la red de ductos normalmente no se considera, a pesar de ser parte esencial del sistema.

Gráfico de sistema de aire acondicionado HVAC
Sistema de entrada y salida de aire / unidad manejadora de aire



Qué otro beneficio ofrece la limpieza interna de los ductos

Según datos de European Lung Foundation, el costo económico anual de las enfermedades respiratorias en Europa se estima aproximadamente en los 102 mil millones de euros, o 118 euros por persona. Los factores que suponen un gasto mayor son los días laborales perdidos, que alcanzan un total de 48 mil 300 millones de euros, o 47.7 por ciento, y la atención médica hospitalaria, que supone 17 mil 800 millones de euros, o 17.5 por ciento del total. La atención médica ambulatoria su-

Cómo se realiza la limpieza interna de ductos de aire acondicionado

- Lo primero que se hace es recopilar la mayor cantidad de información posible: planos de los ductos, saber si llevan forros y en dónde se ubican; investigar el tamaño de los ductos, conocer el número de rejillas y difusores de la red por limpiar.
- Una limpieza adecuada debe iniciar inmediatamente después del equipo e ir haciéndose hasta la parte más alejada del mismo. En recorridos muy largos se recomienda abrir registros para poder acceder a los ductos. Estos registros posteriormente deberán ser cerrados herméticamente.
- Las rejillas deben ser retiradas para lavarse y, al final del proceso, volverse a colocar.
- Existe equipo y químicos especializados para poder llevar a cabo una limpieza profunda y profesional.

Considerar por lo menos tres tipos de químicos

- Químico polimérico: encapsula el polvo residual adhiriéndolo al ducto para que no salga al exterior.
- Químico germicida: mata hongos, bacterias y virus como un fungicida que desinfecta y deodoriza.
- Químico neutralizador de olores: elimina y neutraliza los olores para que cuando se encienda el equipo no desprenda ninguno.

El equipo que se utiliza también es especializado

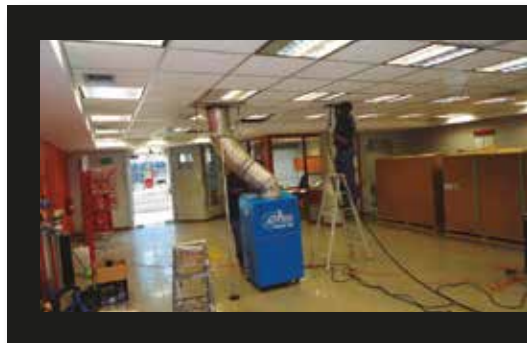
- Aspiradoras potentes que absorben el polvo que se retira de las paredes del ducto.
- Cepillos electromecánicos que se introducen en el interior del ducto. Estos giran en ambas direcciones de las manecillas del reloj y van desprendiendo el polvo acumulado en el interior del ducto.

pone 9 mil 100 millones de euros más (8.9 por ciento) y el tratamiento farmacológico, otros 6 mil 700 millones de euros (6.6 por ciento, IVA incluido). La mortalidad prematura y la rehabilitación se calculan en 20 mil millones de euros (19.6 por ciento). De acuerdo con el National Energy Management Institute (NEMI), en edificios considerados "sanos" se puede incrementar la productividad general de la empresa si se mejoran 1.5 por ciento las condiciones ambientales, como mínimo. En edificios donde existe algún tipo de deficiencia, los incrementos son entre el 7 por ciento y el 10 por ciento. Según la Buildings Owners and Managers Association (BOMA), dichas mejoras rondan en promedio el 18 por ciento de incremento en productividad.

Además de las razones evidentes que se acaban de mencionar relacionadas con la salud de las personas que ocupan un ambiente acondicionado, existen otras muy poderosas por las que una limpieza programada de ductos debe ser considerada.

Existen datos generados en Estados Unidos, donde hay la cultura arraigada de limpiar internamente la red de ductos. Algo que debe llamar nuestra atención es que con 1/16 de pulgada de espesor de polvo, la eficiencia de enfriamiento del equipo en ese sistema se puede reducir entre 15 y 20 por ciento. Como consecuencia lógica, el consumo eléctrico se incrementa. Cabe mencionar que en un inmueble, el mayor consumo de energía eléctrica es realizado por el sistema de aire acondicionado.

Otra consecuencia que debemos tener en cuenta es que un equipo que no trabaja de manera eficiente disminuye su tiempo de vida útil. Al limpiar de forma regular la red de ductos, incrementamos el tiempo de vida del equipo en cuestión. Otro punto relevante se refiere al mantenimiento: con una red de ductos libre de polvo y partículas, el cambio de filtros tiende a ser más espaciado, así como el resto de sus partes. Con lo anterior, encontramos suficientes razones para considerar una limpieza, por lo menos anual, en la red de ductos en un programa de mantenimiento. Por salud y por ahorro económico y de energía.



- Aspersores para mandar atomizada la carga de los químicos descritos anteriormente.
- 1- Cuando el ducto está forrado internamente, se debe considerar el siguiente método.
- Es un sistema de aspirado directo, el cual no va a dañar el forro interno del ducto. Y se debe hacer en toda la longitud y área interna del ducto.
- 2- En caso de que no tenga forro interno, se debe limpiar con el siguiente método.
- Este cepillo gira en ambas direcciones y va golpeando el interior del ducto, al mismo tiempo remueve el polvo. En este método es muy importante considerar que la cavidad se va limpiando por secciones y se deben aislar muy bien las partes que ya fueron limpiadas para no contaminarlas.
- 3- Método de arrastre.
- Este método consiste en introducir al ducto aire comprimido para remover el polvo de las paredes internas, el cual será arrancado por el flujo de aire del propio sistema y expulsado posteriormente por aspiración de un sistema específico.
- El objetivo de una limpieza interna es proporcionar una mejor calidad ambiental interna a los ocupantes de un inmueble. De acuerdo con la Environmental Protection Agency, la mayoría de las personas pasan 90 por ciento de su tiempo en espacios interiores, sobre todo en zonas urbanas, y en muchos inmuebles el aire interno está hasta 70 veces más contaminado que en el exterior.
- Un servicio de limpieza de este tipo ofrecerá una mayor sensación de confort a los ocupantes del edificio y, a su vez, como efecto secundario, se alcanzará ahorro energético y económico.



Envasadora y Distribuidora
de Gases Refrigerantes

ENVASADORA INDUGAS, C.A.

RIF: J-30154747-0

Atención,
Confiabilidad y
Capacitación con
Responsabilidad
Social

Zona Industrial La Cumaca
Calle Capriles Nro 103
Paracotos, Estado. Miranda
Venezuela

Atención al Cliente:
Telefax: 0212 391.13.86
391.10.27



envasadoraindugas@gmail.com

Líder en la fabricación y comercialización de equipos de
cocción, hornado, refrigeración, transformación de
alimentos, muebles y accesorios.



Turbo air **TEKNA**  

Charallave, Edo- Miranda - Venezuela
Telf: (0212)310.78.30 (0239) 248.50.02
e-mail: info@metalurgicastar.com

www.metalurgicastar.com

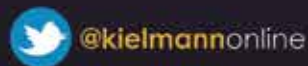
RIF: J-0014716-0 RIF: J-1337654-0





KIELMANN[®]

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.

With KIELMANN we endeavor to provide you quality, innovative and high technology products, the highest quality service and the daily commitment to serve you as you deserve, improving your quality of life, and contributing thereby with the development of the country.



New Generation!

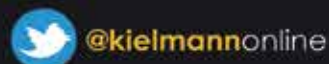
Unidades Condensadoras
Pre-cableadas con Protección Eléctrica Integral ...

Pre-wired Condensing Units
with Complete Electrical Protection ...

Just Plug & Cool!



www.kielmannonline.com



Representantes Exclusivos en Venezuela



Servicio y Calidad al Mercado Nacional de Aire Acondicionado,
Refrigeración y Ventilación desde 1975.
www.piproductos.com / info@piproductos.com / Telf: +58 (212) 783.2020

Para refrigeradores y equipos de aire acondicionado Aspectos prácticos a destacar de la nueva norma de eficiencia energética

Aun cuando las nuevas normas de eficiencia energética se abordan a través de dos reglamentos distintos (acondicionadores de aire y refrigeradores / congeladores, en lo adelante RAA y RRC), ambas normas presentan algunas disposiciones comunes que por razones prácticas analizaremos en conjunto:

Registro de declaración de eficiencia energética (artículo 12): Se exige que los importadores y fabricantes nacionales de acondicionadores de aire y de aparatos de refrigeración, se inscriban en el registro de declaración de eficiencia energética que lleva el Sencamer.

A tal efecto los artículos 13 y siguientes establecen los requisitos y procedimientos para la inscripción o renovación (artículo 15) del registro, después de lo cual se otorgará una constancia de declaración de eficiencia energética por parte del Sencamer, con vigencia de un (1) año (artículo 14), la cual es exigible para la importación o comercialización del producto.

Validación de ensayos realizados en laboratorios internacionales: Es importante destacar que de acuerdo a lo dispuesto en la parte final del artículo 13, el reglamento prevé que "Mientras no se disponga de la capacidad de realizar ensayos en el país o la capacidad instalada sea insuficiente, los importadores y fabricantes podrán realizar la evaluación de la conformidad de los requisitos establecidos a través de laboratorios y organismos acreditados internacionalmente para la eficiencia energética,...". Sobre esta disposición se hizo mucha insistencia, dado que actualmente en el país no existe la plataforma de laboratorios que dispongan del instrumental necesario (cuartos calorimétricos), para determinar el cumpli-

miento de los parámetros de eficiencia energética exigidos en el reglamento.

De allí que, el reglamento permite que las empresas realicen el ensayo respectivo a través de laboratorios acreditados internacionalmente, en cuyo caso los resultados serán aceptados por el Sencamer para la tramitación del registro. En estos casos las certificaciones y/o ensayos deberán estar apostillados o legalizados por los entes competentes de los países donde se lleven a cabo.

Constancia de conformidad de lote (artículos 16, 17 y 18 solo refrigeradores): Durante el año de vigencia del registro o constancia, todo lote comercial de refrigeradores, deberá venir acompañado de una "constancia de conformidad de lote". A tal efecto, los planes de muestreo de los lotes de producción de los refrigeradores, requeridos para la evaluación de conformidad y la consecuente constancia de conformidad de lote, se deberán regir por la serie de normas Covenin 3133.

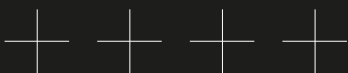
Esta norma Covenin, establece el procedimiento de muestreo para la realización de inspecciones por atributo y se encuentra basada en la norma internacional ISO 2859-1:1999. Según la propia norma Covenin, en su primer punto (Objeto), la norma "especifica un sistema de muestreo para la inspección por atributos. Está indexado en términos del nivel de calidad de aceptación, NCA

(AQL, siglas en Ingles). Su propósito es inducir al proveedor a mantener el promedio de su proceso al menos tan bueno como el NCA especificado, a través de la presión económica y psicológica del rechazo de lotes de aceptables. Esto a la vez de fijar un límite superior para el riesgo del consumidor en aceptar un lote ocasional de baja calidad."





Lic. Carlos Masía Vieweg
Director Ejecutivo Anafade



En opinión del autor de este artículo, esta constancia de conformidad de lote tendría por objeto garantizar cierta uniformidad en los niveles de calidad de los productos y, de ser el caso, poder realizar la trazabilidad de los equipos cuando presenten alguna falla.

Ahora bien, si comparamos ambos reglamentos (acondicionadores de aire y

refrigeradores/congeladores) se observa que en el reglamento de acondicionadores de aire no queda claro ante qué autoridad se debe presentar dicha constancia (Sencamer, aduana, etc.), ni tampoco la información que deberá contener la misma, todo lo cual podría presentar problemas en su implementación práctica en el futuro. Adicionalmente, más allá de la referencia a la norma Convenin 3133 (procedimientos de muestreo), el reglamento tampoco indica la información mínima que debe contener la referida constancia de conformidad de lote. No obstante lo anterior, en el reglamento de refrigeradores/congeladores si se deja claro que dicha constancia se debe presentar únicamente ante el Sencamer, así como se establece la periodicidad con la cual se debe presentar la constancia, a saber, cuatrimestralmente (véase artículo 16).

Igualmente, el artículo 18 del reglamento de refrigeradores/congeladores, establece la información mínima que deberá contener la constancia de conformidad de lote,

- Ante la crisis eléctrica sufrida por el Estado Venezolano en el año 2009 y frente a la necesidad de fomentar la eficiencia energética, coadyuvando al propio tiempo, a la disminución de los niveles de consumo de electricidad y las emisiones de dióxido de carbono causantes del efecto invernadero, el Gobierno Venezolano lleva a cabo una importante campaña dirigida a promover el uso de artefactos electrodomésticos eficientes.
- En este sentido, según los datos de Corpoelec y del Ministerio de Energía Eléctrica, en el sector residencial venezolano más del 50% del consumo de energía eléctrica dentro de cada hogar es atribuible a los artefactos de refrigeración (33%) y climatización (18%). Si a eso sumamos que, de acuerdo al último censo nacional, más del 87% de los hogares venezolanos cuenta con refrigerador y, aproximadamente el 40%, cuenta con acondicionador de aire, no es casual que este grupo de productos forme parte de las primeras medidas orientadas a generar mayor eficiencia energética. En tercero y cuarto lugar se ubican los calentadores de agua y la iluminación, como fuentes de mayor consumo eléctrico en el hogar, los cuales también estarán sometidos a normas más rigurosas de eficiencia energética.
- Estas nuevas disposiciones de eficiencia energética presentan dos dimensiones, a saber: en primer lugar, establecen nuevos estándares de desempeño energético en los productos abarcados (acondicionadores de aire y refrigeradores y/o congeladores), lo cual implica que tales productos deberán contar con componentes que los hagan más eficientes. Esto a su vez, implica una serie de disposiciones dirigidas a garantizar que los productos cumplan con los índices de eficiencia energética exigidos en la norma (realización y métodos de ensayos).

a saber: Nombre y dirección del organismo de inspección y/o nombre y dirección del fabricante, fecha de emisión de la constancia, fecha de producción del lote, identificación del producto (tipo, marca y modelos), número de identificación del lote, norma tomada como base para el muestreo, método de muestreo; resultados y conclusiones, nombre y firma de la(s) persona(s) autorizada(s), entre otros.

Cabe suponer que, ante la falta de indicación de estos aspectos en el reglamento técnico de acondicionadores de aire, eventualmente se aplicarían de manera análoga las disposiciones respectivas del reglamento técnico de refrigeradores.

Importaciones del estado (artículo 18 RAA y 19 RRC): Los reglamentos traen una disposición novedosa al incluir en su ámbito de aplicación a los órganos y entes del estado o las empresas que han suscrito acuerdos, convenios y a contratos con el estado, que importen equipos acondicionadores de aire y equipos de refrigeración sujetos a los reglamentos técnicos, los cuales deberán obtener el registro de declaración de eficiencia energética ante el Sencamer. Ello resulta positivo, sobretudo cuando cada vez más el estado ha venido participando activamente en la importación – y eventualmente en la fabricación – de acondicionadores de aire y refrigeradores, a través de convenios que mantiene con otros países.

Copia del registro a la cadena de comercialización (artículo 21 RAA y 22 RRC): El nuevo reglamento exige que las empresas importadoras y fabricantes nacionales de acondicionadores de aire y de refrigeradores suministren copia de la constancia de declaración de eficiencia energética expedida por el Sencamer, a todas las empresas responsables de la cadena de comercialización. En este sentido, es recomendable que cada empresa distribuidora haga constar, por escrito, el suministro de una copia de la



constancia a sus clientes, al momento de despacho de la mercancía.

Incentivos para la eficiencia energética (artículo 23 RAA y 24 RRC): El reglamento prevé la creación de una comisión encargada de elaborar disposiciones para el establecimiento de incentivos para la producción nacional, importación y comercialización de equipos que cumplan con los parámetros de eficiencia energética.

Disposiciones derogatorias (artículo 25 RAA y 26 RRC): Los nuevos reglamentos derogan parcialmente la resolución conjunta del año 2009, que estableció los rangos de eficiencia energética para acondicionadores de aire, manteniéndose vigente su artículo 2, literales 'a' y 'b', correspondiente a la prohibición de importación con fines comerciales de los acondicionadores de aire tipo ventana, compacto y splits; refrigeradores, refrigeradores - congeladores y congeladores para uso domésticos y comercial, ya sean usados, reconstruidos y/o discontinuados.

Asimismo, en el caso de los refrigeradores se deroga la Resolución Conjunta de los Ministerios de Industria y Comercio N° 375 y, de Energía y Minas N° 321, publicada en la Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N°

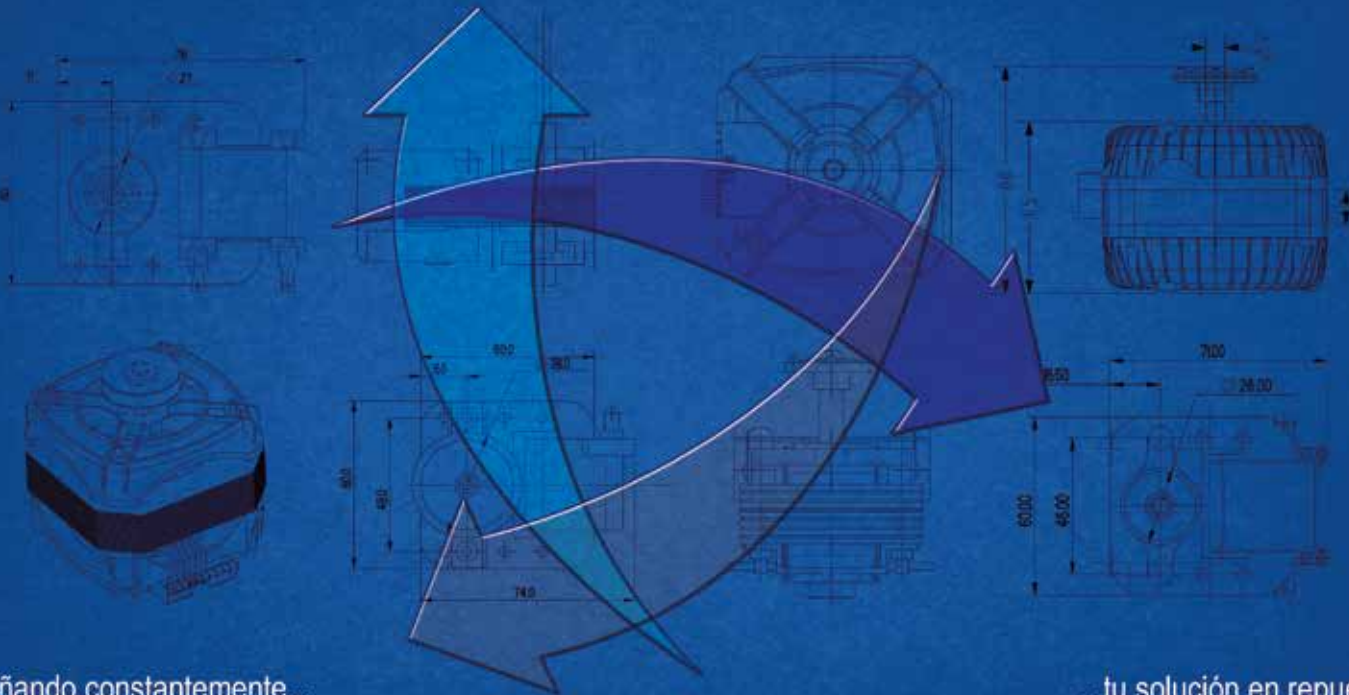


36.581, de fecha 13 de noviembre de 1998. Dicha resolución establecía la obligatoriedad de colocar la etiqueta de "Guía de Consumo" en dichos artefactos, según lo previsto en la Norma Covenin 3235:1999. En consecuencia, dicho etiquetado quedaría sustituido por las nuevas etiquetas de "Energía" previstas en el nuevo Reglamento.

Vigencia del Reglamento (artículo 26 RAA y 27 RRC): En el caso particular del Reglamento de acondicionadores de aire, el mismo entró en vigencia a partir del día hábil siguiente a su publicación en Gaceta Oficial, sin embargo a raíz de una serie de planteamientos y preocupaciones manifestadas por los gremios y sus empresas afiliadas ante el Sencamer, dicho organismo estableció un régimen transitorio por un período de seis (6) meses, el cual fue anunciado a través de su página web.

En efecto, normalmente en este tipo de Reglamentos se posterga su entrada en vigencia, de manera que las empresas puedan adecuarse oportunamente al mismo. Sin embargo en el presente caso, se estableció la entrada en vigencia a partir de la publicación e Gaceta Oficial del Reglamento, por lo que las empresas manifestaron la imposibilidad de realizar y obtener los ensayos en el corto plazo, para dar cumplimiento a las

www.amairca.com



Diseñando constantemente...

...tu solución en repuestos.



FABRICANTE Y DISTRIBUIDOR
DE COMPONENTES PARA
REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO



Refrimet c.a.
RIF: J-00090832-0

Fax: 0239 222.9365 E-mail: info@top-flo.com Web: www.top-flo.com

exigencias del nuevo reglamento. Asimismo, manifestaron su preocupación en cuanto al estatus que mantendrían los registros de eficiencia energética previamente expedidos por el Sencamer y aún vigentes después de la publicación en Gaceta del reglamento.

En tal sentido, el Sencamer estableció un régimen transitorio por un plazo de seis (6) meses durante el período comprendido entre el 17/12/12 y 17/06/13, de acuerdo a los siguientes supuestos:

1.- Para nuevas constancias de registro de eficiencia energética, el Sencamer aceptaría los ensayos de eficiencia energética realizados bajo el régimen anterior, siempre que el producto cumpla con los parámetros de eficiencia energética establecidos en el nuevo Reglamento, debiendo consignarse también el nuevo etiquetado de eficiencia energética;

2.- Para las constancias de registro emitidas antes de la entrada en vigencia del nuevo Reglamento y que aún se encuentren vigentes, se deberá tramitar o validar la constancia ante el Sencamer presentando los ensayos respectivos y las nuevas etiquetas y;

3.- Para el inventario aún no comercializado y cuya constancia de eficiencia energética se encuentre próxima a vencer, se expedirá una constancia válida únicamente para su traslado y comercialización dentro del territorio nacional.

Por otro lado, el párrafo único del mismo artículo 26 del Reglamento de acondicionadores de aire, establece un régimen transitorio que exceptúa la aplicación del Reglamento en tres supuestos, a saber:

1.- los productos que se encuentren en tránsito hacia Venezuela;

2.- los productos que se encuentren pendientes de despacho en la zona primaria aduanera y;



3.- los equipos ya importados que se encuentren en el mercado.

El reglamento de refrigeradores /congeladores ya refleja la experiencia sufrida con el reglamento de acondicionadores de aire dado que en su artículo 27, posterga la entrada en vigencia del reglamento por un plazo de seis (6) meses, contados a partir de su publicación en gaceta oficial, lo cual permitiría a las empresas adecuar sus productos oportunamente. Sin embargo, cabe destacar que a diferencia del reglamento de acondicionadores de aire, el reglamento de refrigeradores y congeladores no establece disposiciones transitorias para los productos que no cumplan con el reglamento, pero se encuentren en tránsito hacia Venezuela, o pendientes de despacho en la zona primaria aduanera o, que hayan sido ya importados y se encuentren en el mercado.

En segundo lugar, estas nuevas normas implican un cambio sustancial en la información disponible al consumidor final sobre el consumo de energía. En efecto, con estas normas se da paso a la vieja etiqueta amarilla de guía de eficiencia, que indicaba el consumo de un determinado artefacto, entre dos rangos de consumo eléctrico. El nuevo etiquetado clasifica los electrodomésticos mediante la asignación de letras y colores. Existe una lista de 6 letras y 6 colores que van desde la "A" hasta la "F", y del

verde hasta el rojo, siendo la letra "A" y el color verde, indicativos de un electrodoméstico de máxima eficiencia y la "F" y el color rojo, el de menor eficiencia. A partir de la entrada en vigencia de estos reglamentos, no se permitirá el ingreso y comercialización en el país de los artefactos por debajo de la letra "C". Asimismo, el nuevo etiquetado le permitirá al consumidor determinar la diferencia entre los consumos de dos aparatos electrodomésticos de similares prestaciones. Una vez que haya identificado dos aparatos similares, por ejemplo, dos acondicionadores de aire, con la misma capacidad de enfriamiento (BTU), podrá compararlos según su etiqueta. Si bien a lo inmediato, estas nuevas reglamentaciones pueden incidir en el costo de los productos disponibles para los consumidores venezolanos, en el mediano y largo plazo, ello se traducirá en menor consumo de energía eléctrica y un significativo ahorro en la factura eléctrica para los consumidores. Además, contribuyen a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero a la atmósfera, principal causa del cambio climático. Obviamente, para que estas iniciativas tengan el resultado deseado, necesariamente las tarifas eléctricas deben ser ajustadas a su costo real, ya que de lo contrario, no existiría un incentivo económico para el consumidor en obtener un equipo más costoso, cuyo valor pueda ser recuperado a través del ahorro en la factura eléctrica.

INSTALE COMPLETAMENTE CON NOSOTROS

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



THE HEART OF FRESHNESS

BITZER, Calidad Alemana Disponible en todo Venezuela



Compresores, Accesorios, Refacciones y Soporte Técnico

venezuela@bitzerus.com

Hoteles verde: Concepto que la industria del sector A/A debe conocer

Un hotel "VERDE" es todo aquel que busque, en su plan de manejo de recursos y capacitación, un balance positivo con el medio en el que está inserto. Los hoteles verdes pueden estar certificados y recibir categorías por esto, como la Certificación LEED, que se aplica a toda empresa, o el Green Star Labelling (marca de calidad para el diseño y construcción de edificios sostenibles de origen Australiano).

Pero también un hotel puede escoger políticas más ecológicas sólo porque le parecen lógicas o rentables.

Los hoteles que tienen un sistema de manejo que se pueda resumir en esta categoría, se ven muchas veces involucrados a nivel político con campañas de reciclaje a niveles municipales y en términos de difusión y educación del tema de responsabilidad social medio ambiental de las empresas. Lo que se ve en la práctica son decisiones que van desde las telas y materiales utilizados para las camas -muchos ya optan por algodones o fibras orgánicas- o los implementos del aseo, buscando que estos sean lo más biodegradables posibles (lo mismo en los jabones de cortesía del hotel). También se ve reflejado en la elección de iluminación y en el manejo de basura y reciclaje y, por supuesto, en la selección de los equipos de Aire Acondicionado y Refrigeración que se

adaptan a estos lineamientos, y que en su configuración propongan un reducido consumo de energía y la menor emisión de gases contaminantes.

Para todos aquellos hoteles que están ubicados en ambientes ecológicamente vulnerables, como desiertos, escoger prácticas verdes en sus instalaciones es una cuestión de supervivencia competitiva. Sin el lugar y su pureza natural, al cabo de unos años, si no se manejan bien los recursos, no hay hotel.

El aumento creciente en el interés por la conservación del medio ambiente ha producido iniciativas en todas las áreas del quehacer nacional, como por ejemplo el turismo. Se trata del ecoturismo, una tendencia en aumento que ha incluido los hoteles ecológicos a la oferta hotelera nacional.

Esta infraestructura ha despertado el interés de los vacacionistas que desean hospedarse en sitios que respeten su



Certificación Lead:



Es un estándar voluntario y la referencia en edificación sostenible a nivel mundial, aceptada globalmente como norma en cuanto al diseño, edificación y gestión de edificios sostenibles y eco eficientes.

Consiste en una certificación otorgada a un proyecto o edificio existente en base a un sistema de puntuación que evalúa la eficiencia energética, el uso de energías limpias

y renovables, el aprovechamiento y gestión del agua, los materiales empleados, el entorno y el ambiente interior.

El sistema de certificación LEED ha sido propuesto por el U.S. Green Building Council (USGBC), una asociación sin ánimo de lucro compuesta por más de 11.000 miembros de los distintos sectores de la edificación, y que ha desarrollado 6 estándares de calificación para todos los ambientes edificados

Por: Roberto Cornejo



entorno. Ciertas características deben cumplirse para considerar a un determinado Hotel dentro de esta categoría:

La energía utilizada en un hotel ecológico procede, en su mayoría, de paneles solares fotovoltaicos, tanto para la electricidad como para el agua caliente.

La orientación de la construcción debe cumplir los principios de la arquitectura bioclimática para garantizar un mínimo consumo energético (minimizar el uso de la calefacción y el aire acondicionado, pero sin prescindir totalmente de ellos). Las habitaciones son orientadas según se obtenga el mayor beneficio de su ubicación geográfica, considerando las salidas y puestas del sol ó cualquier otro elemento natural que favorezca la climatización de sus áreas.

Fácil acceso en transporte público para disminuir el uso de vehículos privados y colaborar en la reducción de emisiones de CO₂.

No debe ubicarse en sectores donde la infraestructura turística ya está saturada.

La alimentación ofrecida debe ser agrícola con productos de la zona (preferiblemente orgánicos).

La construcción de la edificación debe ser hecha con materiales de construcción ecológicos de baja toxicidad.

Debe guardar respeto por el paisaje, biodiversidad, cultura y tradiciones locales.



Energía Solar Fotovoltaica

Las radiaciones solares pueden ser utilizadas por el ser humano para generar energía eléctrica, para ello, es necesario utilizar células fotovoltaicas que son capaces de transformar este tipo de energía renovable en energía eléctrica. La instalación de paneles solares para capturar la energía solar fotovoltaica cada vez es mayor ya que el coste de éstos se ha reducido considerablemente a la vez que se ha mejorado su eficiencia. Así se consigue generar energía eléctrica para autoconsumo o para utilizar a gran escala sin emitir gases nocivos para la capa de ozono.

La cuestión de los paneles fotovoltaicos consiste en mejorar la eficacia de las células, al tiempo que se reduce el costo de producción. Una de las vías de investigación consiste en reemplazar el silicio por un material orgánico. Un estudio demuestra que la integración de células cuya síntesis es simple, puede producir paneles tan eficaces como los fabricados con silicio.

Un panel solar reúne células fotovoltaicas ligadas entre sí y montadas en serie y en paralelo. Las células suelen ser de silicio o cobre. Los investigadores se orientan cada vez más hacia las células orgánicas cuya síntesis es simple.

¿Cuál es la molécula más simple capaz de transformar energía solar en electricidad? Es la pregunta que se planteó un equipo científico del Instituto de Ciencias y Tecnologías Moleculares de Angers (Francia). Los investigadores han demostrado que las moléculas simples, producidas en pocas etapas con buenos rendimientos de síntesis, pueden convertirse en una alternativa posible a las moléculas más complejas y a los polímeros utilizados para la fabricación de células solares orgánicas.

Sus trabajos, publicados online en la revista *Advanced Functional Materials* y *Chemistry* han permitido obtener moléculas de poco peso molecular con un rendimiento eléctrico superior al 4%. De esta forma se demuestra que gracias a la optimización de las moléculas simples, se puede pasar de la investigación fundamental a la producción industrial de dispositivos solares fabricados a partir de moléculas orgánicas.



PANEL PIRAL

P3 venezolana

preinsulated panels systems

RIF: J-30778423-7



**EL
ORIGINAL
QUE LOGRA
TODO!**

Carretera Corralito a Carrizal, Edif. Industrial, Piso 4, Ofic. s/n, Sector Carrizal, Estado Bolivariano de Miranda, Zona Postal 1203,
Tlfs: (0212) 383.1085, Telefax: (0212) 383.1877, Cel: 0414 255.8755 - 0414 404.1767
E-mail: p3venezolana@p3world.net

HECHO EN VENEZUELA

friodan

Especialistas en la fabricación de:

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

FRIC INGENIERIA
REFRIGERACION INDUSTRIAL

Sistemas de Refrigeración Industrial con Amoniaco



Dirección:
Av. Cuello entre Calles
Los Naranjos
y Ávila Casa Nro. 19
Urb. La Campiña, Caracas
Teléfono 0212-428.7812
Correos electrónicos:
dfriodan@yahoo.com
isea@cantv.net
dbernardezr@hotmail.com

J-30739732-2

Refri market, c.a.

Equipos y Repuestos de Refrigeración y A/A

CALIDAD · DURABILIDAD · ECONOMÍA

DISTRIBUIDORES AUTORIZADOS

Copeland®

brand products



**Equipos y Repuestos
de Refrigeración
y A/A**

**La mejor asesoría profesional
y una extensa gama
de productos en un
solo lugar**

Refri online

Visite nuestro sitio en internet...

White
Rodgers


EMERSON
Climate Technologies



Caracas

La Urbina, Calle 9, Edificio Edinurbi, Planta Baja, Caracas - Venezuela
Teléfonos: +58 (0) 212 242 44 74, Fax: +58 (0) 212 242 52 40
refrimarket@refrimarket.com.ve

Valencia

Av. 96 Lisandro Alvarado, Local N° 114 - 147, Urbanización Industrial La Guacamaya
Valencia - Venezuela. Teléfonos: +58 (0) 241 8358964 Fax: +58 (0) 241 835 08 62
valencia@refrimarket.com.ve

Guía

Equipos y repuestos

Mantenimiento

Instalación

Asesoría

Proyectos



Amairca, c.a.
Su solución en Repuestos

**Distribución de Repuestos de Refrigeración
y Línea Blanca en General**

Zona Industrial Las Minas, Calle 1, Parcela 3, Galpon No. 3
Villa De Cura Edo. Aragua - Venezuela - Teléfonos: (0244) 388.80.53
388.90.62 Fax: (0244) 388.80.94 - Email ventas@amairca.com

www.amairca.com @amairca amairca,c.a



ALUMFILTROS

El aire más puro,
para un ambiente más Limpio!

Mayor Información:
0212 2726487 / 2716645
2726168 / 2720543
ventas@alumfiltros.com
info@alumfiltros.com

www.alumfiltros.com

23 años



TRANE

CALIDAD
EFICIENCIA
Y GARANTIA

AVILAIRE
AIRE ACONDICIONADO
Dealer Autorizado

+58 212 232.26.01
+58 212 232.87.56
+58 212 235.62.59
+58 212 239.82.61

Final Calle Vargas c/ Buen Pastor, Edif. Industrial Alba, PB 1,
Local 3, Boleíta Norte, Caracas - Venezuela

www.avilaire.com

RIF-J-31512799-7



EXHIFRÍO

Fluidos Refrigerantes

Tel: (0243) 261.9103 / 8726 / 9811
exhi-frio31@hotmail.com



Equipos de Aire Acondicionado portátiles
mini-split, split, compactas, gabinetes
Unidades de refrigeración Temp.
Conservación y Congelación
Acces. para Cavas, herrajes,
controles, Compresores,
Piston, Scroll, Semi-sellados
Tuberías de cobre,
Gases Refrigerantes
Controles de temperatura y presión

FRIO
REPUESTOS

0212-732-8670 - 762.9153 - fax 762.9167
friorep@cantv.net - www.friorepuestos.co.ve

HECHO EN VENEZUELA



Fridon

Especializados en la
Fabricación de unidades
de manejo de aire tipo
Industrial
Comercial
Para quirófanos
Farmacéuticos
Unidades Evaporadoras

Teléfonos:
(0212) 428.7812
E-mail: dfridon@yahoo.com
rhisea@gmail.com
dbernandezr@hotmail.com

Grupo
Uniclíma
www.uniclíma.net

Caracas I: (0212) 237.0526 / 237.9777 / 2431
Caracas II: (0212) 754.0910 / 753.1242
Margarita: 0414-249.6857
Puerto Ordaz: (0286) 952.5859 / 951.2384
Valencia: (0241) 871.6163 / 7148
Miami, Florida - USA: 0013 05 907.1394

uniclima@uniclima.net



IKP
DE VENEZUELA
RIF J-30608249-2

Representante autorizado CARRIER
para venta de repuestos originales.

Tel: 0212 - 424.7425
E - mail: ikpvzla@cantv.net / hrisea@hotmail.com



LG
Life's Good

Aire Acondicionado



MULTI V
PLUS

Industrial Refrimaq C.A.
12 años climatizando su hogar.
Urb. Buena Vista, 1ra Avenida con calle San Antonio,
Edif. Befca, Local #7, Petare. Tlf: (0212) 271.23.67



KHALED
¡Lo Mejor en Una Sola Marca!

Búscalos en las Mejores Tiendas del Ramo.

UPI VALENCIA: Av. Bolívar Norte (Regional al antiguo SECO) (8424) 438.64.11
UPI MARGARITA: Av. Constituyente, Urb. 23 de Enero, C.C. 23 de Enero (8443) 551.18.85
HORARIO DE LUNES A VIERNES: 7:30am a 5:30 pm | SÁBADO: 7:30 a 3:00pm | CORRIDO |
GIGANTE: Entre Calle Soubelle y Miranda Av. Bolívar, Guacará Edo. Carabobo Tel.: (0241) 554.50.84
HORARIO DE LUNES A VIERNES: 8am-12m y 2pm - 6pm | SÁBADO: 8am - 6pm CORRIDO



Star
Metalúrgica Star, C.A.
Símbolo de Tradición, Calidad y Economía



Refristar

www.metalurgicastar.com

Tel: (0239) 248.5002 / 248.6680
Fax: (0239) 248.3893
info@metalurgicastar.com

PANEL PIRAL
p3venezolana
 preinsulated panels systems
 RIF: J-30778423-7

Telfs.: (0212) 383.1085
Telefax: (0212) 383.1877
E-mail: p3venezolana@p3world.net

TOPflo

Refrimet c.a.
 RIF: J-00090832-0 *35 años*

Fax: 0239 222.9365
E-mail: info@top-flo.com / www.top-flo.com

AIRES ACONDICIONADOS
 Con el menor consumo de energía y mayor ahorro de electricidad en el mercado

LENNOX
 Innovation never felt so good.

Telfs: 58-241 - 872.0027
872.1020 / 872.3916
Fax: 58-241 - 871.3062

www.refritodo.com

Repuestos Galarza
 La más completa variedad en repuestos de línea blanca, refrigeración y aires acondicionados

Distribuidor Autorizado

APPL PARTS.
 ECOX
 OYON
 GP

Despachos a todo el país

Calle La Arenera, sector Sojo, Galpón Repuestos Galarza, frente a Intermarine. Guatire, Edo. Miranda, Venezuela.
Telf.: (0212) 341.9020 / 344.6155 / 341.5675 / 341.8887
Fax: (0212) 344.4615. info@repuestosgalarza.com

www.repuestosgalarza.com

Servicios del Frio Friper, C.A.
 RECONSTRUCCION E INSTALACION DE COMPRESORES
 SEMELLADOS PARA REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO. SERVICIO TECNICO

Copeland Carrier Frigorizadores

CENTRO AUTORIZADO VENEZUELA

Como la UNICA empresa en Venezuela que le ofrece a sus clientes el servicio del servicio de mantenimiento de sus compresores de refrigeración y aires acondicionados con un año de garantía.

Telfs: (0212) 562.4124 - 562.5774
E-mail: friper@gmail.com
www.serviciosfriper.com

Todo en Equipos y Repuestos para Refrigeración y Aire Acondicionado Instalaciones Industriales, Conservación y Refrigeración

Univalco c.a.
 REFRIGERACION

REFRIGERACION UNIVALCO CARACAS, C.A.
 0212 - 541.8179/ 8691/ 8409 /8509 E-mail: caracas@univalco.com

REFRIGERACION UNIVALCO GUAYANA, C.A.
 0296-923.4906/ 2461, 922.5091, E-mail: rugca01@cantv.net

REFRIGERACION UNIVALCO ORIENTE, C.A.
 0281-265.3509, 268.7294, 265.02.16 E-mail: ruoca@cantv.net

www.univalco.com

ANUNCIENSE AQUÍ

GUÍA DE PROVEEDORES
 "Herramienta de Consulta Obligada para nuestros Lectores"

Anuncie sus servicios profesionales en la única revista especializada del sector refrigeración, ventilación y aire acondicionado de Venezuela

Por tan solo bs. 3.000,00 + IVA llegue a más de 10.000 Lectores especializados en cada edición.

Técnicos en Mantenimiento, Reparación de A/A, Refrigeración, Proyectistas y Repuestos.

(0212) 762.2446
 (0212) 761.5266

★★★★★
 Descuentos por contratación a partir de dos ediciones
 Contrate su módulo en la guía de proveedores escribiendo a Mercadeo@fexven.com

ACOMA INGENIERIA, S.A.

Teléfonos: (0212) 235.7616 - 239.0215

AIRVIRA 134 C.A.

Teléfonos: (0212) 235.6907 / 235.4429

ALUMFILTROS NACIONALES, S.A.

Teléfonos: (0212) 272.0543 - 272.6168

ARNG DE VENEZUELA, C.A.

Teléfonos: (0212) 524.9088

AVILAIRE AIRE ACONDICIONADO, C.A.

Teléfonos: (0212) 235.6259 - 239.8261

B.B.P. INGENIEROS

Teléfonos: (0212) 251.6868 - 251.2375

CALORIAS PLUS, C.A.

Teléfonos: (0241) 826.4170 - 825.3762

CENTRO DE REFRIGERACION Y AIRE ACONDICIONADO, C.A (CREACA)

Teléfonos: (0212) 793.4919 / 6466

CIA. NACIONAL DE REFRIGERACIÓN

Teléfonos: (0212) 461.9011 - 461.4050

CLIDAIR C.A.

Teléfonos: (0241) 871.6692 / 4583

CLIMAORIENTE, C.A.

Teléfonos: (0281) 274.1821 - 274.2966

CLIMARCENTER, C.A.

Teléfonos: (0212) 235.6733 - 235.7779

COMERCIAL SAN ANTONIO, C.A.

Teléfonos: (0241) 832.2423 - 832.1545

COMPRESORES SERVICIOS, C.A.

Teléfonos: (0276) 341.9863 - 343.2896

CORPORACIÓN BEST INTERNACIONAL 2002

Teléfonos: (0212) 285.80.35 - 285.91.23

CORPORACIÓN DEHERCA, C.A.

Teléfonos: (0212) 283.44.44 - 283.68.22

CORPORACIÓN FRIO-TERMICO, S.A.

Teléfonos: (0261) 748.38.74

CORPORACIÓN FRIOVEN H.L., C.A.

Teléfonos: (0212) 731.08.64 - 731.3817

CORPORACIÓN MAGUS, C.A.

Teléfonos: (0212) 243.3002 - 243.3042

CORPORACIÓN QUMIN, C.A.

Teléfonos: (0212) 574.2521 - 257.8339

CORPORACION CELSIUS, C.A.

Teléfonos: (0241) 872.8888 / 872.8513

CORVEN, C.A.

Teléfonos: (0243) 246.3967 - 246.3992

CONSTRUCTORA IRURAK, C.A.

Teléfonos: (0245) 766.0397

4C INGENIERIA, C.A.

Teléfonos: (0212) 257.1477 - 257.5823

DANFOSS, C.A.

Teléfonos: (0241) 832.4444 - 832.5086

DIFUSORES FRIODAN, C.A.

Teléfonos: (0212) 428.7812

DIR-AIRE, C.A.

Teléfonos: (0212) 234.6971 - 235.7707

DISTRIBUIDORA Y ENSAMBLAJES DE VENEZUELA, C.A.

Teléfonos: (0241) 838.24.18

DISTRIBECA, INGENIERIA PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN, C.A.

Teléfonos: (0212) 242.8331 - 242.8782

DISTRIBUIDORA CENTURY, C.A.

Teléfonos: (0212) 234.8219 - 234.6096

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

Teléfonos: (0261) 797.2448 - 797.2411

DISTRIBUIDORA EL PARAMO, C.A.

Teléfonos: (0281) 265.2772 - 266.3752

DISTRIBUIDORA GUATICOBRE, C.A.

Teléfonos: (0212) 344.0580 - 344.2035

DISTRIBUIDORA YAMONCA, C.A.

Teléfonos: (0212) 234.5116 - 234.5161

DISTRIBUIDORA RONAL, C.A.

Teléfonos: (0286) 951.1366 - 952.5166

ELGA DE VENEZUELA, C.A.

Teléfonos: (0261) 721.2366

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 - 832.1545

FILTROS CARACAS, C.A.

Teléfonos: (0212) 239.0734 - 239.1679

FREDIVE, C.A.

Teléfonos: (0212) 362.2508 - 362.2517

FRIO BORGES, C.A.

Teléfonos: (0241) 838.4284

FRIO REPUESTOS, C.A.

Teléfonos: (0212) 762.8670 - 762.9153

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) 571.12.53

INDUSTRIA INTERMI, C.A.

Teléfonos: (0239) 212.2384

INDUSTRIAS METALICAS DEL FRIO FRIMETAL, C.A.

Teléfonos: (0212) 632.6511 - 632.8089

INDUSTRIAL REFRIMAQ, C.A.

Teléfonos: (0212) 271.2367 - 271.2667

INDUSTRIAS PER, C.A. (INPERCA)

Teléfonos: (0261) 736.0641 - 736.1121

INDUSTRIAS TRANSCA-INFRISA, S.A.

Teléfonos: (0212) 662.4898 - 693.2523

INGENIERIA DE GASES REFRIGERANTES, C.A.

Teléfonos: (0212) 762.1779 - 762.7427

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

Teléfonos: (0212) 632.9056 - 632.9623

INTERFRIGO DE VENEZUELA, C.A.

Teléfonos: (0241) 871.5440 - 871.6671

INVERSIONES COZY COOL, C.A.

Teléfonos: (0212) 232.1479 / 232.5610

INVERSIONES SERVI-COOL, C.A.

Teléfonos: (0212) 632.48.29

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

Teléfonos: (0251) 269.2125 / 269.6986

ISEM C.A.

Teléfonos: (0212) 951.3373

KHALED CO, S.A.

Teléfonos: (0269) 245.10.16

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

Teléfonos: (0245) 571.4306 - 571.7001

LATIN IMPOR, C.A.

Teléfonos: (0251) 418.2160

LFD INGENIERIA, C.A.

Teléfonos: (0212) 235.1110 - 237.5374

MAIER INTERNACIONAL

Teléfonos: (0261) 742.2513

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

MUEBLES DE ACERO ETERNA, C.A

Teléfonos: (0212) 234.4850

NEVEFRIO, C.A.

Teléfonos: (0212) 941.7115 - 944.0575

OFICINA TÉCNICA RAN, C.A.

Teléfonos: (0212) 284.0555 - 284.3944

ORIMPOR, C.A.

Teléfonos: (0286) 923.0529 / 923.4031

P3 VENEZOLANA, C.A.

Teléfonos: (0212) 383.10.85

PINOVA, S.A.

Teléfonos: (0212) 372.8011 - 372.8511

PLYMA OFICINA TÉCNICA, C.A.

Teléfonos: (0212) 263.0013 - 263.2102

PRETERVAL, C.A.

Teléfonos: (0212) 941.63.81

**PRODUCTOS HALOGENADOS DE
VENEZUELA (PRODUVEN)**

Teléfonos: (0242) 360.8124 - 360.8177

PRODUCTOS UTILES, C.A.

Teléfonos: (0241) 857.0928 - 857.1015

PYROTEK, S.A.

Teléfonos: (0212) 284.0144 - 284.0154

RANKE, C.A.

Teléfonos: (0212) 941.1775 - 943.3441

REFRIGERACIÓN BARBOSA, C.A.

Teléfonos: (0286) 923.0566 - 922.7711

REFRIGERACIÓN DELTA, C.A.

Teléfonos: (0244) 395.3961 - 395.4853

REFRIGERACIÓN EUROPA, C.A.

Teléfonos: (0241) 831.2785 - 831.4020

**REFRIGERACIÓN MASTER
METROPOLITANA**

Teléfonos: (0212) 576.0926 - 576.1072

REFRIGERACIÓN SUPPLY FRIOS, C.A.

Teléfonos: (0281) 276.4178 - 276.8977

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

Teléfonos: (0212) 963.23.68 /
(0416) 625.55.06

REFRIGERACIÓN UNICLIMA, C.A.

Teléfonos: (0212) 237.0526 - 237.2431

REFRIGERACIÓN UNIVALCO, C.A.

Teléfonos: (0212) 541.8409 - 541.8691

REFRIHERBO, C.A.

Teléfonos: (0241) 868.6009

REFRIMET INDUSTRIAL. C.A.

(0212) 945.38.77

REFRITODO INTERNACIONAL, C.A.

Teléfonos: (0241) 872.0027 - 872.1020

**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 - 395.9789

SERVICIOS CASMEN, C.A.

Teléfonos: (0212) 213.9199

SERVICIOS CLIMAVAL, C.A.

Teléfonos: (0212) 986.7569

SERVICIOS DEL FRIO FRIPER, C.A.

Teléfonos: (0212) 562.4124 - 564.5774

SPS REPRESENTACIONES, C.A.

Teléfonos: (0212) 286.1752 - 286.3291

SERVICIOS TERMO GAMMA 2006 C.A

Teléfonos: (0212) 235.4352

TECNOAIRE, C.A.

Teléfonos: (0212) 793.6674 - 793.9384

TECNONORTE, C.A.

Teléfonos: (0212) 241.1650 - 241.6433

**TECNO REFRIGERACIÓN Y
REBOBINADOS MC**

Teléfonos: (0243) 551.6104 - 551.6259

**VENEZOLANA FRIGOTECNICA
INTERNACIONAL**

Teléfonos: (0241) 832.6562 - 836.6725

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

Teléfonos: (0212) 761.7076 / 762.5630

VORNADO DE VENEZUELA, C.A.

Teléfonos: (0212) 235.5524 - 235.6475



AHR Expo Mexico

Del 25 al 27 septiembre 2013

Mexico World Trade Center

www.ahrexpomexico.com



Salon Energies Froid Nantes

Del 2 al 3 octubre 2013

EUREXPO - Centre de Conventions et d'Expositions de Lyon

Lyon (Francia)

www.energiesfroid.com

AHR Expo

Climatización Aire acondicionado Refrigeración

Del 21 al 23 enero 2014

Jacob K. Javits Convention Center

New York, USA)

www.ahrexpo.com



EXPOFRIO CALOR - Chile

Del 14 al 16 de Mayo 2014

Exposición Internacional de Aire Acondicionado, Calefacción, Ventilación y Refrigeración.

www.expofriocalorchile.com



FRIOTECNOLOGIA - Venezuela

Del 05 al 07 de Junio 2014

Exposición Internacional de Refrigeración, Ventilación, Aire Acondicionado y Afines

Poliedro de Caracas

www.friotecnologia.com

HVAC Asia

Climatización Tecnología Aire acondicionado Automatización Calefacción

Equipamiento y tecnología Refrigeración

Del 12 al 14 noviembre 2014

Jakarta International Expo (JIExpo)

Gedung Pusat Niaga Lt 1 Arena PRJ Kemayoran Jakarta 10620, Yakarta (Indonesia)

K.LG. COMERCIALIZADORA, C.A. J-29703517-6

KACOSA



Gente Amiga al Servicio de la Refrigeración

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO
DE AIRES ACONDICIONADOS



Carretera Nacional Guacara - Los Guayos C.C. Las Garcitas Galpón N°12 Edo. Carabobo
Telfs.: (0245) 571.43.06 / 571.75.77 / 571.88.64 / 571.97.84 / 571.70.01 FAX: (0245) 571.67.98
e-mail: kacosa@cantv.net / ventas@kacosa.com

www.kacosa.com

www.khaled.com.ve
0501-KHALED - 1

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 INTERNATIONAL, MIAMI (305).582.9437 / (305). 907.1394

WWW.UNICLIMA.NET uniclima@uniclima.net


Carrier

Confíe en los expertos

