

Edición Nro. 45 Año 10

Revista

# VENACOR

REVISTA DE LA REFRIGERACIÓN, VENTILACIÓN, AIRE ACONDICIONADO Y AFINES

**CREADA PARA APOYAR  
LA MANUFACTURA NACIONAL**

**COMISIÓN DE  
INDUSTRIALES VENACOR**

**RECOMENDACIONES PARA SU LOGÍSTICA**

**CADENA DE FRÍO  
PARA VACUNA COVID-19**

**TENDENCIAS TECNOLÓGICAS**

**IONIZACIÓN BIPOLAR  
FUNCIONAMIENTO Y BENEFICIOS**



## Torre Luxor · Las Mercedes · Caracas

Capacidad instalada: 1.250 TR (480 V)

Refrigerante ecológico R-410-A

Unidades tipo Fancoil de diferentes capacidades

Unidades condensadoras ubicadas estratégicamente en niveles de estacionamiento y planta techo

Sistema de control y monitoreo LG: medición de consumo en oficina y áreas comunes

Ahorro energético, máximo rendimiento y eficiencia operativa

Facilidad y rapidez en la instalación del sistema

Sistemas independientes por piso



Foto  
Andrew Álvarez

# DISEÑADO PARA LO MEJOR **MULTI V™ 5**

## INTEGRACIÓN, EXPERIENCIA Y COMPROMISO

Te ofrecemos la mejor solución integrada para tus proyectos de climatización para cada entorno residencial, comercial e industrial.

**Más de 30.000 Toneladas instaladas en toda Venezuela**

Solicita una asesoría con nuestros expertos

**REFRIMAQ**



[www.refrimaq-aire.com](http://www.refrimaq-aire.com)



(0212) 620.53.50



@refrimaqvzla



[gproyectos.refrimaq@gruposinabro.com](mailto:gproyectos.refrimaq@gruposinabro.com)



- **Cuartos Cava**
- **Congeladores**
- **Mostradores**
- **Murales**
- **Equipos Autocontenidos Nacionales e Importados**



**ALTA  
TECNOLOGÍA EN  
REFRIGERACIÓN  
COMERCIAL.**



Carretera Panamericana, Km 14, Edif. Pinova, PB,  
Local 0, Sector Zona Industrial Las Minas,  
San Antonio de Los Altos, Edo. Miranda - Venezuela  
Telefonos: +58 212 372.8422 / +58 212 372.8511

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

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





# ¡Nuestro feed habla por nosotros!

Somos tu mejor aliado en latinoamérica

## Comercializamos



Somos especialistas en equipo de aires acondicionado en expansión directa, agua helada y VRF

## Para toda Venezuela



Prestamos nuestros servicios también a través de aliados comercializadores y profesionales.

## Somos especialistas



En el 2021 cumplimos 14 años comercializando y asesorando en el área de Aires Acondicionado y refrigeración industrial.

## Importamos



Además, somos importadores de diversos rubros para Venezuela y latinoamérica.

## Formamos



También hemos creado la Academia GoodStyle con la intención de formar a los profesionales y especialistas del área.

## Desarrollamos



Planificamos y desarrollamos proyectos de instalación para oficinas, comercios e industrias.



# LATIN IMPOR

0414-534.2928

latinimpor\_ve

www.latinimpor.com

**BARQUISIMETO:**  
Av. 42, entre Carr. 29 y 30. L-1.

**CARACAS:**  
Calle Santa Ana con Lecuna.  
Local No. 2, Ofic. No. 2. Boleita Sur.

Good Style®  
*¡Vive a tu estilo!*



ASISTENCIA TRANSPORTE SERVICIO POST-VENTA



# MULTISERVICIOS FAHEE C.A.

Capital humano capacitado en los mas  
altos estándares para realizar mantenimientos preventivos  
y correctivos en gran variedad de equipos

En el área de  
**Ingeniería Gastronómica**  
se realizan mantenimientos a:  
Hornos, Marmitas, Freidoras, Planchas, Cocinas,  
Baños de María. Sean eléctricos o gas.



Calle Santa Ana, Edif. Centro Empresarial Boleita, Piso 6, Oficina 6A, Boleita Sur  
Municipio Sucre, Estado Miranda.

Tlf. 0212-232.7943 / @multifaheeooficial / www.multifahee.com

Rif: J-40465607-3



**CREANDO**  
LA NUEVA ERA  
EN REFRIGERACIÓN



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

**¿ERES  
PROVEEDOR  
DE GASES  
REFRIGERANTE?**



+58 414 419 76 83  
@freezevzla



**ELECTRONICS PLUS C.A.**

TODO EN REPUESTOS DE ELECTRODOMÉSTICOS Y REFRIGERACIÓN DOMÉSTICA E INDUSTRIAL



**TODO EN  
REPUESTOS DE  
ELECTRODOMESTICOS**



**REFRIGERACIÓN  
DOMÉSTICA E  
INDUSTRIAL**

+58 424 438 67 02  
Electronics Plus, C.A



La mejor línea de productos para refrigeración  
Doméstica, Comercial e Industrial.  
Garantía y calidad para tus equipos

*Calidad e Innovación*



**Calidad** *La tenemos*  
**Innovación**  
*Una nueva visión en Refrigeración*

rgcpartes rgcrefrigeracion

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

Distribuidor:  
**Compresores  
Servicios S.A.**  
Todo en Refrigeración y Aire Acondicionado

**H**istóricamente la gestión gremial y sectorial ha sido una labor compleja en sí misma. Unir esfuerzos, voluntades y orientar estrategias que sean lo más asertivas posibles para la mayoría de los agremiados son palabras que se dicen y se escriben rápido, pero en la práctica es otra cosa. Y eso ha sido así en tiempos de normalidad si se cabe el calificativo. Es decir, que en los tiempos tan convulsionados que venimos experimentando hace ya poco más de una año a consecuencia de la irrupción malévola del tristemente celebre Covid-19, sería casi redundar en afirmar que esa tradicional compleja actividad gremial, lo es aún más.

Sin que conozcamos todos los casos, pero con la seguridad de que son muchos más los decesos ocurridos que los que conocemos, queremos hacer llegar nuestras palabras de pésame a todos quienes hayan sufrido pérdidas de familiares y/o amigos. Y a todos quienes atraviesan por las etapas del contagio, vayan nuestras oraciones para que logren una recuperación total y en el menor tiempo posible.

No obstante lo anterior, sabemos que a pesar de las adversidades las empresas del sector Frio mantienen un ritmo de trabajo que permite a su vez mantener tanto su operación, como la de los sectores

transversales a los que se atienden, siempre vitales y más en estos momentos.

Puertas adentro, y alineados con las estrategias planteadas en la Junta Directiva de apoyo a la industria nacional, recientemente se creó la COMISION DE INDUSTRIALES VENACOR, la cual esta presidida por el Ing. Alcides Cayama, y lo acompañan en la dirección de la misma los ingenieros Juan Carlos Zambrano y Thomas Gronemeyer. En las páginas de esta edición se comparten los detalles y objetivos que se plantean alcanzar con esta comisión.

Así mismo, se ha venido trabajando en el desarrollo de una nueva versión de la página web de Venacor, la cual ya puede verse en [www.venacor.org](http://www.venacor.org) y de la cual ampliaremos detalles en la próxima edición para darle la cobertura e impulso adecuado, sin embargo, les invitamos desde ya a visitarla.

En el plano Nacional y volviendo al tema que más nos ocupa y preocupa, desde esta humilde tribuna hacemos un llamado a las autoridades competentes para que se pueda implementar a la brevedad un Plan Masivo de Vacunación Covid-19. Es perentorio tomar acciones concretas y desafectadas de tonos políticos. Es un tema sanitario, humanitario y urgente. Desde Venacor y nuestros afiliados estamos en la capacidad de brindar asesorías y orientaciones en cualquier aspecto relacionado a la Cadena de Frio para manipulación de los fármacos en caso de que lo requieran. Son tiempos de sumar esfuerzos sin más demoras. Debemos esforzarnos por aplicar y mantener las normas básicas recomendadas para evitar los contagios, pero la vacuna es hasta ahora y sabiendo que hay quienes no creen en su efectividad, la única solución medicamente hablando que se conoce.

Vayan nuestros votos y plegarias para que esta pesadilla pase pronto.

## Directorio

Edición 45 Año 10

Deposito legal: PP201002DC3582

### JUNTA DIRECTIVA 2019-2020

#### Presidente

Antonio Maceiras

#### 1er. Vicepresidente

Fides Alirio Rivas

#### 2do. Vicepresidente

Alejandro Garcia

#### Tesorero

Luis Canto Martín

#### Secretario

Mauricio Acrich

#### Directores

Giovanny Rojas

Elias Sabbagh

Roxana Catalan

Alejandro Aviles

Nicol Delgado

José Antonio Pérez

Alcides Cayama

Ana Maria Ramos

Isacc Blum

Alba Contreras

#### Director Ejecutivo

Carlos Masiá Vieweg

#### Secretaria Administrativa

Hilda Nuñez

### REVISTA VENACOR

#### Dirección General

Roberto Cornejo

#### Comité Editorial

Antonio Maceiras

Carlos Masiá Vieweg

Luis Canto

Roberto Cornejo

#### Coordinación Editorial

Yenny Verdú

#### Comercialización

Alexander Díaz

Christian Ayuso

Jully Fonda

#### Colaboradores

Grece Veronelli

#### Diseño Gráfico y Portada

Raúl E. Rodríguez P.

#### Producción General

Promociones Fexven, C.A.

Av. Libertador Edf. SICLAR

Piso 3, Ofc. 31, Urb. La Florida Caracas

Telfs. 0212-762.2446 / 761.5266

J-29719682-0

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

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

Revista  
**venacor**  
REVISTA ESPECIALIZADA DEL SECTOR DE LA REFRIGERACION, VENTILACION, AIRE ACONDICIONADO Y AFINES

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



@RevistaVenacor / @Venacor

### LA REVISTA VENACOR

Es una publicación de la Cámara Venezolana de la Refrigeración, Ventilación y Aire Acondicionado. La Revista Venacor no se hace responsable de las opiniones emitidas por sus colaboradores y entrevistados.

Av. Este 6, No Pastor a Puente Victoria,  
Centro Parque Carabobo,  
Torre B, Piso 22 Ofc. 2 La Candelaria,  
Caracas, Venezuela.

Telfs. +58 212 577.3874 / Fax +58 212 577.1627  
[info@venacor.org](mailto:info@venacor.org) / [www.venacor.org](http://www.venacor.org)

10

## NOTIVENACOR

- Fondoin realizó el Seminario Online “Refrigeración y Climatización en RAC”
- Grupo VENERECA ofrece al mercado nacional módulos de almacenamiento para vacunas de temperaturas bajas
- Videoconferencia Venacor Exoneración Aduanera 2021
- Obituario Oswaldo Nuñez Lara



10

16

## ACTUALIDAD

- Recomendaciones generales para la logística de la vacuna COVID-19



16

20

## EMPRESAS

- REFRIMAQ cumple en el mes de marzo su 23 aniversario, climatizando a Venezuela



20

22

## TECNOLOGÍA

- Ionización bipolar ¿cómo funciona y cuáles son sus beneficios?



22

26

## ENTREVISTA

- Junta Directiva de VENACOR constituye Comité de Industriales Lic. Carlos Masiá Vieweg Director Ejecutivo Venacor
- Ing. Alcides Cayama Presidente Comité Industriales Venacor



26

30

## INFORME ESPECIAL

- Utilización del CO<sub>2</sub> como sustituto del glicol



30

42

## DIRECTORIO GENERAL DE AFILIADOS VENACOR 2021

# Fondoin realizó el Seminario Online “Refrigeración y Climatización en RAC” Nivel avanzado

La Fundación Fondo Venezolano para la Re-conversión Industrial y Tecnológica (FONDOIN) realizó el seminario online “Refrigeración y Climatización en RAC” nivel avanzado. La actividad gratuita, estuvo dirigida a Técnicos Especializados en Refrigeración. Quienes del 8 al 11 de marzo del 2021, en horario de 8:30 a.m. a 12:00 m. bajo la plataforma ZOOM, obtuvieron información a fin de Promover las buenas prácticas en el uso de las gases refrigerantes, a fin de evitar la liberación intencional de estas sustancias a la atmósfera y la mezcla de diferentes sustancias.

La actividad contó con la participación del Ing. Fernando de Castillo como instructor internacional.

Entre los contenidos desarrollados durante la jornada se tienen: Revisión de conceptos. Evaluación, Ciclo mecánico básico de refrigeración, Sobrecalentamiento y ajuste del sistema RAC, Ciclo termodinámico de refrigeración Representación del ciclo de refrigeración en software CoolPack, Cálculo del ciclo termodinámico de refrigeración en software CoolPack Refrigeración, equipos y herramientas de manejo seguro, Refrigerantes naturales, selección y uso seguro en compresores y equipo, Refrigerantes falsificados. Manejo de identificador de refrigerantes, acondicionamiento de aire y principio, Psicrometría, parámetros básicos, Procesos psicrométricos.

Para estar al tanto de estas y otras actividades, que se realizan en el sector de la ventilación, aire acondicionado y refrigeración de manera oportuna le invitamos seguirnos a través de nuestras redes sociales: @revistavenacor en instagram y facebook.



## **GRUPO VENERECA VENCAVA OFRECE AL MERCADO NACIONAL MODULOS DE ALMACENAMIENTO PARA VACUNAS DE TEMPERATURAS BAJAS**

VANCAVA ha desarrollado un Módulo de Almacenamiento para Vacunas a Baja Temperatura que puede ser instaladas de forma sencilla y rápida en cualquier centro de salud y permitir así el almacenamiento adecuado y cumplir con la Cadena de Frio en la manipulación de las Vacunas que deberán llegar y aplicarse en nuestro país.

De fabricación nacional y con tecnología de punta, VENCAVA diseña, fabrica e instala Cavas frigoríficas que se adaptan a múltiples propósitos tanto para la industria como para el comercio en general. Con paneles en acero galvanizado, o aluminio inyectado con 100% poliuretano expandido a una densidad de 43Kx por metro cubico, lo cual evita la conductividad y pérdida de transferencia térmica, lo cual se traduce en un mejor rendimiento de los equipos, ahorro de energía y por supuesto mantenimiento de sus productos. Cabe destacar que una cava refrigeradora mal diseñada o mal instalada puede conllevar en un incremento del 50% en gastos asociados a mantenimiento.





## **Videoconferencia Venacor EXONERACION ADUANERA 2021**

La más reciente decreto de exoneración aduanera dictado por el Ejecutivo Nacional el 29 de diciembre del año 2020 año, fue el tema del primer videoconferencia del año organizado por la Cámara Venezolana de las Industrias de la Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración (VENACOR) con colaboración de la Cámara Venezolana Británica, y el patrocinio de Refrimaq, el pasado jueves 4 de febrero, a las 2:30 p.m.

La actividad estuvo como ponente al Lic. Carlos Masía, Director Ejecutivo de Venacor, quien además de ser abogado, posee una especialización en Derecho Internacional Económico, cuenta en su haber con experiencia en la administración pública. Durante la jornada, llevada a cabo de

manera on line, se le ofreció a los asistentes un análisis del decreto de exoneración, revisando su evolución desde su primera aplicación la cual fue a mediados del año 2018. Se revisaron sus alcances desde la perspectiva de las diferentes categorías de productos, los ítems arancelarios que abarca y la vigencia de cada uno, y también se revisaron y dieron a conocer los beneficios que pueden brindar estas condiciones para ingresar mercancías y equipos bajo esta exoneración. Así mismo se compartió y definieron los requisitos generales y específicos que cualquier empresa interesada debe cumplir para aplicar.

Durante la jornada se pudo conocer cuál es la participación de cada uno de los sectores considerando cada uno de los apén-

dices, para finalmente suministrar información de cuales códigos arancelarios quedaron bajo exoneración para el sector Cadena de Frio y Electrodomésticos.

De acuerdo al Lic. Masiá, la exoneración abarca más de 4.500 ítems arancelarios, clasificados en 6 categorías: mercancía de diversa naturaleza, bienes de capital, los denominados productos anti covid, material eléctrico y electrónico para telecomunicaciones y contingencias arancelarias. Lo que en el caso particular del sector de la Cadena de Frio comprende 58 ítems de los cuales 4 son nuevos, 4 pertenecen al sector automotriz, 3 a la lucha contra la propagación del Covid-19 y 2 ubicados en el sector de electricidad y electrónicos.

**SOMOS FABRICANTES CON CALIDAD DE IMPORTACION**



- \* CUARTOS FRIOS
- \* CAVAS DE CONGELACION INDUSTRIAL
- \* CAMARAS FRIGORIFICAS
- \* PANELES TIPO SANDWICH CON POLIURETANO INYECTADO
- \* NEVERAS EXHIBIDORAS
- \* ASESORIAS PARA PROYECTOS DE REFRIGERACION



Contactos



+58(0414)754.58.82  
+58(0414)743.27.68  
+58(0276)355.70.57



@IPINBOT

INDUSTRIAS.PINBOT@GMAIL.COM

**OBITUARIO**  
**OSWALDO NUÑEZ LARA**

El pasado mes de Febrero, falleció en la ciudad de Caracas nuestro compañero y amigo Oswaldo Nuñez Lara, a consecuencia de una enfermedad que lo aquejaba hacía ya varios meses. Oswaldo por más de 10 años estuvo encargado del soporte técnico de la pagina web de Venacor, además de brindar apoyo en los temas relacionados. Hermano de la sra. Hilda Nuñez, Secretaria Administrativa de nuestra cámara, a quien le hacemos llegar nuestras palabras de apoyo y pésame en tan duros momentos. Así mismo a toda su familia, amigos y allegados. QEPD

**FexVen®**

Compartimos la lamentable noticia de la perdida física de nuestro amigo y compañero

**OSWALDO NUÑEZ LARA**  
Q.E.P.D

Hecho ocurrido en la ciudad de Caracas el día 07 de Febrero de 2021,

Nos unimos en el dolor y hacemos llegar nuestro más Sentido Pésame a sus familiares, amigos y allegados



**DISTRIBUIDORA RONALCA**  
TODO EN AIRE ACONDICIONADO  
www.ronalca.com

TIENDA FÍSICA Y EXPOSICIÓN EN PUERTO ORDAZ ESTADO. BOLIVAR

ATENDEMOS A TODO EL SURORIENTE DE VENEZUELA

Equipos de aire acondicionado **RESIDENCIAL Y COMERCIAL**

Repuestos y equipos **ORIGINALES**  
durabilidad y tranquilidad

ventas@ronalca.com  
@ronalca\_uniclima

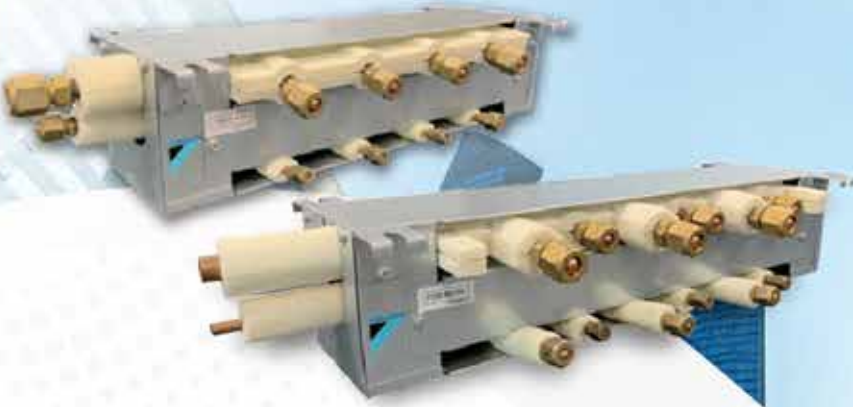
0424 918 7779 | 0416 633 5544 | 0286 951 1366

**TRADE PRO** **TOSHIBA** **Copeland** **CIAC** **Carrier** **GRUPO UniClima**



## HeaderPack:

- Ahorra tiempo de instalación
- No requiere soldadura
- CERO riesgo de incendio en el edificio



## DGT (Daikin Gas Tight):

- Fácil instalación usando el método de unión, no requiere herramientas especiales
- Libre de soldaduras
- Instalación segura, fácil y rápida



Junta

Tubería de la conexión



Ensamblaje de latubería



Libre de fuego



Junta

■ Tubo Rígido  
■ Tubo Flexible

Header pack



Para mayor información, por favor contactar a:  
[Daniel.Vivas@daikinapplied.com](mailto:Daniel.Vivas@daikinapplied.com)

Conectemos





## RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA LOGÍSTICA DE LA VACUNA COVID-19

Como resultado de varios simulacros realizados por diferentes instituciones relacionadas a temas logísticos, transporte y manipulación de perecederos, se ha obtenido un listado de recomendaciones generales que deben considerarse al momento de ejecutar la manipulación de las diferentes vacunas que en el mercado internacional se han desarrollado para enfrentar al perverso virus Covid-19, siendo como ya es conocido, la vacuna Pfizer la que requiere unas temperaturas mucho menores que al resto de las vacunas disponibles.

No obstante, sin entrar en detalles de cual vacuna se vaya a manipular, el siguiente listado solo busca generar la mayor conciencia y cuidados posibles cualquiera sea el caso. A fin de cuentas, la Cadena de Frio, sea a  $-3^{\circ}$  o  $-30^{\circ}$ , si se rompe, el efecto en el producto refrigerado puede ser igual de perjudicial:

- Debe garantizarse la absoluta cantidad mínima de movimiento para asegurar la calidad del traslado desde el país a los puestos de vacunación. Cada brecha de control de temperatura degrada la vacuna, y cada vez que la vacuna se moviliza de ubicación, las posibilidades de que esto suceda aumentan, por lo que se debe planificar cuidadosamente.



- Debe estructurarse un plan de contingencia en caso de que algún dispositivo de las vacunas se dañe para garantizar que la información que está enviando es correcta y la vacuna no se degrade.
- La capacidad logística de distribución debe ser sostenible para la escalabilidad a cantidades mayores y a otros tipos de vacunas y debe fortalecerse en materia de confiabilidad. Luego de cada traslado, se debe realizar un taller de lecciones aprendidas que serán incorporadas en los siguientes traslados.
- Realizar estimaciones de las probables fechas en que se podría terminar de vacunar toda la población que puede vacunarse. Mantener un sistema dinámico que actualice esta estimación de acuerdo con los inconvenientes y/o progresos que se presenten.
- Garantizar todos los suministros necesarios para la vacunación, jeringuillas, agujas, equipos de protección personal, medicamentos para reacciones alérgicas adversas, con un manejo de inventario óptimo que evite desabastecimiento. El Ministerio de Salud y la CSS deben garantizar los insumos, asegurando protocolos de contingencia garantizando suministros de forma inmediata. Más allá de un dashboard se requieren sistemas de manejo de inventario que puedan proveer cantidades óptimas de pedido en el tiempo necesario para que se encuentren disponibles cuando se requieran en cada puesto de vacunación.
- Establecer un sistema de redundancia para garantizar la cadena de frío de las vacunas en caso de fallo de energía. Analizar los requerimientos de las plantas de electricidad de respaldo necesarias tanto en los puestos de vacunación, como en los centros de seguimiento y control, de estos últimos se deben establecer mínimo dos centros espejo en diferentes ubicaciones, con capacidades paralelas.
- Realizar análisis, planificación y creación de protocolos para la última milla de la distribución de la vacuna para garantizar que la flota de transporte terrestre refrigerado se encuentre en óptimas condiciones y así traslade oportunamente la vacuna desde los centros de almacenamiento, aeropuertos o puertos hasta el puesto de vacunación en las condiciones requeridas, y de ocurrir algún inconveniente en el camino, tener un plan de contingencia predeterminado.
- Asegurar el recurso humano de tecnología que brinde el soporte requerido en caso de que ocurra alguna eventualidad. Que fallen los sistemas informáticos, que no se tenga una buena señal de internet, que a las personas encargadas de introducir información se les presente algún problema que requiera apoyo o de que las aplicaciones o programas se “caigan”.
- Se requiere que se desarrolle un equipo de analítica de datos que brinde análisis y modelos a la escala, velocidad y nivel de granularidad que exige una tarea de gran dimensión. La toma de decisiones eficiente dependerá de modelos de toma de decisiones



basados en datos que permita dar una respuesta oportuna. A través de análisis de datos se pueden evaluar los puntos críticos de todo el proceso para desviar recursos desde otros puntos, se pueden identificar las mejores prácticas para ser replicadas. En un ambiente de incertidumbre los costos logísticos se disparan por lo que se requiere realizar análisis del comportamiento de los procesos involucrados en la aplicación de la vacuna a través de las bases de datos para identificar aquellos eventos o actividades que están produciendo estos altos costos y tomar las medidas para reducirlos.

- Se requiere un equipo de respaldo tecnológico para el grupo de trabajo in situ, al igual que sistemas de proveeduría de señal de internet independientes y paralelos.
- Mantener varios respaldos de la data (Backup) en tiempo real en la nube bajo sistemas de protección y con medidas de contingencias.
- Asegurarse de comunicar y educar sobre los protocolos para la última milla al personal involucrado y no asumir que saben su responsabilidad.
- Desarrollar una estrategia de comunicación hacia la población y hacia



los niveles más bajos de la estructura organizacional que conlleven a incrementar la confianza hacia el proceso de vacunación. Compartir cualquier plan de apoyo a las personas que experimentan algún efecto secundario después. Elaborar carteles, folletos que se coloquen en áreas donde las personas esperan para ser vacunadas. Mantener reuniones con todo el personal involucrado en el proceso de vacunación, enviar mensajes a través de correo electrónico.

- Mantener la transparencia durante todo el proceso alimentado de informes numéricos y cualitativos a los medios de comunicación evitando la generación de información falsa.
- Asegurar protocolos en caso de que personas se ausenten a la hora de vacunación.
- Desarrollar un plan de contingencia que pueda optimizar los recursos en caso de que ocurra algún desastre durante el periodo de vacunación para poder responder a múltiples escenarios.
- Desarrollar un plan para la monitorización en tiempo real de la efectividad de la vacuna (evento post vacunación) que incluya, como mínimo, aspectos de género, edad y geografía.
- Establecer una persona responsable para la coordinación de los esfuerzos de la operación.
- Asegurar el debido tratamiento para los desechos (Logística reversa) médicos de acuerdo con lo indicado por los suplidores de las vacunas y los estándares para el tratamiento de los desechos de insumos médicos a nivel mundial.
- Asegurarse de tener la segmentación individual y geográfica para las distintas fases y verificar que garanticen la equidad por etnicidad, género, edad, área geográfica, poder adquisitivo etc.
- Tener líneas directas con los distintos líderes gubernamentales a nivel regional ya sean gobernadores, alcaldes, concejales y diputados.
- Penalizar contundente y ejemplarmente a cualquier persona que rompa el orden de la lista preparada para la vacunación o el protocolo de segmentación. El proceso de la vacuna del Covid-19 tiene prioridades establecidas en línea con los protocolos de segmentación que han sido preparados y es parte de la cadena de suministros. La interrupción del proceso final por razones no establecidas en el protocolo de segmentación es una interrupción del orden del último proceso logístico y por ende, afecta a toda la cadena. Esta interrupción, que no sigue el protocolo, debe considerarse un atentado contra la vida de ciudadanos que están en la lista y crea problemas de transparencia, corrupción y pérdida de institucionalidad que pueden conllevar a una desestabilización social de la ciudadanía, y afectará negativamente a los siguientes esfuerzos de vacunación.



**REFRIMAQ CUMPLE EN EL MES DE MARZO SU 23 ANIVERSARIO, CLIMATIZANDO A VENEZUELA**

Industrial Refrimaq es una empresa venezolana que fue creada en el mes de Marzo de 1999 en Caracas como resultado de una visión de un empresario de origen Coreano el Sr. Chin Suk Oh actual Director General, quien encontró en el país, la oportunidad de traer tecnología de clase mundial de la mano de la empresa de coreana LG Electronics, logrando la representación exclusiva de esta marca en aires acondicionados en Venezuela.

Desde sus inicios, esta empresa ha estado orientada a satisfacer las necesidades del mercado comenzando con la introducción de la marca LG de Aires Acondicionados, iniciando con equipos residenciales.

Actualmente al frente de la Gerencia General de la empresa está el Ing. Christian Peñalosa que junto a un grupo de profesionales de alto nivel ofrecen soluciones en climatización y apoyo técnico en desarrollo de Proyectos, Servicio Técnico, instalación y mantenimiento.

Hoy luego de todos estos años Refrimaq tiene más de 30.000 TR instaladas con la Tecnología VRF a lo largo de toda Venezuela y ha participado en proyectos de gran envergadura que hoy son iconos en el país como la Torre Luxor, El Teleférico de Mérida, El Mausoleo de Caracas, El Hotel Humboldt de Caracas, el proyecto residencial



Premium 27 entre muchos otros. Además, ha formado cientos de técnicos en toda Venezuela a través de su academia Refrimaq, impartiendo formación en tecnología de punta a la vanguardia en materia de climatización con contenido actualizado considerando las nuevas tendencias.

Los últimos años la empresa ha ampliado su oferta de productos y servicios, incorporando equipos de expansión directa de origen chino de las marcas

Chigo y Midea, además de la apertura de tiendas en Caracas, Maracaibo y Lechería espacios en donde se comercializan estos equipos, material de instalación y repuestos.

Después de más de dos décadas el camino recorrido ha consolidado la marca y el profesionalismo de su equipo, anclados en ofrecer confianza, innovación y servicio; preparándose para transitar nuevos retos de cara al futuro siempre atentos a satisfacer los requerimientos del mercado y a las tendencias de una nueva realidad que enmarca el ahorro energético y tecnologías relacionadas con purificación del aire.

J-30405696-6

# ALUMFILTROS NACIONALES

"Garantía de eficiencia y bienestar, para un ambiente libre de contaminación"

Tenemos más de **35 años** en proyectos de fabricación

Ensamble y comercialización de filtros para aire acondicionado doméstico, comercial, industrial, ventilación forzada y automotriz para transporte liviano, pesado y maquinarias.

**Filtros Domésticos, Comerciales e Industriales**

**Filtros Automotrices & Reconstruidos**

**Accesorios**

(0212) - 2726481 / 2716645

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

@alumfiltrosnacionales



## IONIZACIÓN BIPOLAR ¿CÓMO FUNCIONA Y CUÁLES SON SUS BENEFICIOS?

Ing. Grece Veronelli  
Gerente de Comercialización  
Feibo Servicios Industriales

Si consideramos que más del 90% de nuestro tiempo lo pasamos en espacios interiores, llegamos a la conclusión, de que cada día, respiramos más de 6.000 Lt de aire interior. Dato relevante, si consideramos que contaminantes como polvo, caspa, polen, humo e incluso patógenos como el moho, los virus y las bacterias están suspendidas en el aire que respiramos, incluso cuando no los vemos.

Normalmente obviamos la calidad del aire interior y cómo este nos afecta. No solo hablamos de enfermedades físicas por contagio como el SARS-CoV-2 o deficiencias en la calidad ambiental, sino también de afecciones sobre nuestra calidad de vida, como, por ejemplo, la disminución de la capacidad de concentración, la productividad, cambios de estado de ánimo, etc.

La tecnología de ionización bipolar, es un método recomendado para mejorar la calidad del aire interior que respiramos en oficinas, locales e incluso en nuestros hogares. La ionización bipolar limpia de forma segura el aire, liberando una alta concentración de iones positivos y negativos, que se entregan al ambiente a través del sistema de ventilación.

Los iones existen en la naturaleza y están constantemente limpiando el aire, estos se crean



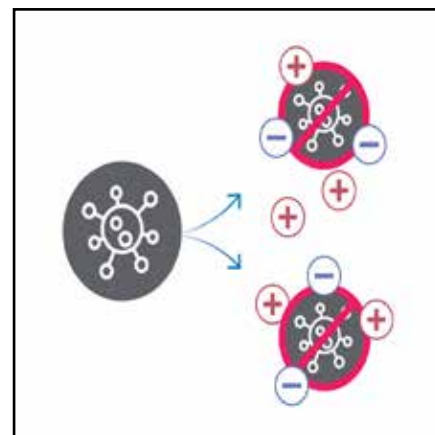
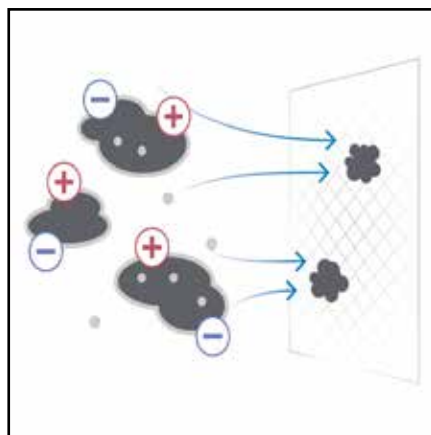
con la energía del agua, las olas e incluso en la luz solar. La ionización bipolar genera iones sin producir ozono u otro subproducto dañino, por lo que puede llevar la frescura del aire externo al interior. La ionización bipolar es un proceso probado que tiene los siguientes beneficios:

- **REDUCE PATOGENOS:** En el proceso de ionización le roba el hidrogeno a los patógenos, inactivándolos y produciendo una calidad de aire interior limpio y saludable.
- **REDUCE PARTICULAS:** partículas en el aire (virus, polvo, polen, etc) a través del proceso de aglomeración, las partículas se atraen entre sí, aumentando su masa y tamaño, cuanto más grande sea un grupo de partículas, más fácil será atraparlo en los filtros para aire de manera segura.
- **REDUCE OLORES:** Los olores químicos (de mascotas, alimentos, entre otros), se descomponen en el proceso de ionización en compuestos básicos inofensivos, dejando el aire libre de olores.
- **AHORRA ENERGIA:** El proceso de limpieza permite reducir hasta en un 30% la cantidad de aire exterior requerido con fines de dilución olores y contaminantes.

## ¿CÓMO FUNCIONA LA TECNOLOGÍA?

La ionización bipolar simula en sus tubos de cristal un efecto natural comparado con una tormenta eléctrica, el cual convierte el aire (98% nitrógeno y oxígeno) en oxígeno activo (iones bipolares de oxígeno, radicales de hidroxilo, radicales de oxígeno y formación de ozono).

Una vez enriquecido el aire los diferentes contaminantes en tiempo real son inactivados, debido a que los tubos de ionización son instalados en el suministro del aire, donde se mezcla el aire de recirculación y el aire tomado del exterior, permitiendo que el 100% del aire suministrado sea purificado, incluso inactivando contaminantes presentes en las superficies del lugar y aglomerando la presencia de polvo en el ambiente para luego depositarse en el suelo.



La ionización bipolar permite convertir el sistema de climatización en un agente higienizante activo contra patógenos capaz de evitar su propagación.

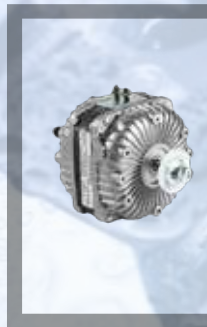
Es importante mencionar que además de la ionización del aire como tecnología de purificación, se deben realizar mantenimientos preventivos a los equipos y asegurar la renovación de aire exterior en todos los espacios. En la actualidad los sistemas de aire acondicionado juegan un papel importante en la salud, démosle por lo tanto, la importancia que tienen.

# corpbest

INTERNACIONAL

Mayoristas de Repuestos  
y Equipos de Refrigeración  
y Aire Acondicionado

Los Principios  
Fundamentales de  
Nuestra Empresa son:  
CONFIANZA  
INNOVACIÓN  
CAPACITACIÓN  
Con sentido de  
Responsabilidad Social



Av, Fco. de Miranda, Centro Plaza, Torre C, Piso 19, Oficina F,  
Urbanización Los Palos Grandes. Caracas, Venezuela.  
Teléfonos: 0212-285.8035 / 0414-322.6340  
corpbest2002@gmail.com / ventas@corpbest.com  
[www.corpbest.com](http://www.corpbest.com)



# Aire Acondicionado para áreas críticas de alta disponibilidad

FABRICACIÓN, PROYECTOS, INSTALACIÓN, SERVICIO TÉCNICO



Equipos a prueba de explosión para instalaciones petroleras y/o petroquímicas



100 % aire fresco para Quirófanos / Laboratorio



Equipos precisión para salas de Telecomunicaciones, Servidores, Estaciones Remotas



Manufacturas y Servicios Alcadi, C.A.  
[www.termax.com.ve](http://www.termax.com.ve)

J-31014243-2

✉ [ventas@termax.com.ve](mailto:ventas@termax.com.ve) | ☎ +58 212 730 26.76 • +58 424 124 58.66 | 📷 [maca\\_termax\\_ve](https://www.instagram.com/maca_termax_ve)

## CONFORT AIRE A.C. c.a. SERVICIO



**REALIZAMOS TODO TIPO DE MANTENIMIENTOS, REPARACIÓN, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE AIRE ACONDICIONADO RESIDENCIAL, COMERCIAL E INDUSTRIAL. TRABAJAMOS CON TODAS LAS MARCAS DEL MERCADO.**



Puedes encontrarnos en la 2da Av con 3ra transversal Quinta Gruta de Lourdes local # 1 urb. Monte Cristo, Caracas. De Lunes a Viernes de 08:00 am a 05:00 pm  
Teléfonos: (0212)914.7005 (0212)635.8521 (0212)232.0674 / (0414)239.9643 / (0412)235.6987  
Correo Electrónico: [confortaireca@hotmail.com](mailto:confortaireca@hotmail.com)

**Junta Directiva de VENACOR  
constituye**



# Comité de Industriales

**Lic. Carlos Masiá Vieweg  
Director Ejecutivo Venacor**

En la reunión de la Junta Directiva de Venacor, celebrada el 21 de enero de 2021, se decidió constituir un Comité de Industriales, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 50 de los Estatutos sociales de Venacor. En representación de la Junta Directiva se designó al director Alcides Cayama de la empresa Manufacturas y Servicios Alcadi, para presidir el Comité.

**S**egún lo establecido en los Estatutos de Venacor, dicho Comité quedará integrado por los miembros que así lo manifiesten por escrito, siempre que efectivamente participen en la actividad correspondiente. El Comité tendrá una Directiva conformada por un Presidente, un Vice-Presidente y un Secretario y se reunirá regularmente para tratar las materias de su interés. Todas las observaciones, recomendaciones y resultados del Comité serán transmitidos por su Presidente a la Junta Directiva de Venacor.

El día 10 de febrero de 2021 se llevó a cabo la primera reunión del Comité de Industriales de Venacor. Durante esta primera reunión se eligió la directiva del Comité la cual quedó conformada por Alcides Cayama de Manufacturas y Servicios Alcadi; Thomas Gronemeyer de Refrimet Industrial y Juan Carlo Zambrano de Z&Z Ingenieros.

Durante la reunión también se llevó a cabo un intercambio de ideas sobre los objetivos y tareas que debería llevar a cabo el Comité.

El objetivo general del Comité es determinar medidas para promover la industria nacional del sector cadena de frío y climatización, a partir de lo cual se identificaron varias áreas estratégicas sobre las cuales se desarrollaran diversas propuestas.



En tal sentido, se intercambiaron ideas sobre el aprovechamiento de la acción conjunta para atender necesidades y objetivos comunes, tales como la obtención de materia prima o la oferta de productos terminados. Asimismo, se planteó la necesidad de mejorar la promoción y difusión de la oferta productiva del sector industrial representado en Venacor, así como el fortalecimiento de las áreas de capacitación, reglamentaciones técnicas y el relacionamiento con otras instituciones. Por último, se acordó identificar y promover medidas de política comercial e industrial que puedan favorecer al sector productivo local.

Ahora bien, como punto de partida para abordar las distintas áreas estratégicas identificadas, el Comité acordó llevar a cabo una primera tarea orientada a identificar el perfil productivo de la cadena de frío y climatización de Venacor. Básicamente, a partir de la oferta de productos terminados de las empresas, se llevará a cabo un inventario de todos los insumos, materias, primas, partes y piezas, entre otros, que se requieren. Ello permitirá identificar las amenazas y oport-



tunidades que enfrentan las empresas, para definir posibles cursos de acción.

Cabe destacar que, según la data de Venacor, aproximadamente un tercio de sus empresas afiliadas se dedica exclusivamente a la industria o tiene

algún componente industrial. En efecto, hasta los momentos se han identificado 33 empresas afiliadas con vocación industrial en diversas áreas del sector. Incluso, es importante resaltar el caso de la empresa Refrimet Industrial, que no solo fabrica localmente, sino que además exporta su mercancía pudiendo competir en los mercados internacionales. De allí que, este Comité también ofrece una oportunidad para intercambiar experiencias exitosas que puedan ser aprovechadas por otras empresas afiliadas. Venacor aprovecha la oportunidad para reiterar la invitación a todas aquellas afiliadas que participan en actividades industriales de la cadena de frío y climatización, a cuyo efecto podrán contactar a la Dirección Ejecutiva de la Cámara.

## JUNTA DIRECTIVA COMITÉ DE INDUSTRIALES VENACOR

**Ing. Alcides Cayama**  
Presidente

**Ing. Tomas Gronemeyer**  
Vicepresidente

**Ing. Juan Carlos  
Zambrano**  
Secretario



## Todo lo que buscas en aire acondicionado en un solo lugar

Equipos de expansión directa (Fancoil, Piso techo, Gabinetes, Compactos, Cassettes, Consolas, Multi split), VRF, Equipos para agua helada (Chiller, UMA'S, Fancoil, Torres de enfriamiento) Accesorios (Válvulas, Actuadores, Termostatos, Variadores), Repuestos (Gran stock a tu alcance), Equipos especiales (Equipos de precisión, Wall mount, A prueba de explosión), Tratamiento anticorrosivo, Rejillas especiales (Toberas, Circulares, Difusores) Y muchas cosas más.

RIF: J-40159290-2

*Si lo necesitas te lo encontramos, contactanos...*

### Contactanos

(0212) 735-18-96  
(0212) 735-18-97  
(0212) 639-64-94

grupoferreaire@gmail.com  
info@grupoferreaire.com  
www.grupoferreaire.com

Grupo Ferreaire C.A.  
Av. Sucre de los Dos Caminos.  
Caracas Venezuela.



Ing. Alcides Cayama



## COMITÉ DE INDUSTRIALES VENACOR UNA ESTRATEGIA PARA APALANCAR AL SECTOR MANUFACTURERO

La Cámara Venezolana de las Industrias de la Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración “VENACOR” durante el mes de febrero creó el Comité de Industriales Nacionales. Nos explica su presidente el Ingeniero Alcides Cayama Rolando de Manufacturas y Servicios Alcadi C.A./TERMAX que “la Comisión está conformada por industriales (fabricantes) quienes forman parte de VENACOR en las especialidades de ventilación, refrigeración y aire acondicionado y asumen grandes retos ante la crisis económica y la pandemia del Covid 19, con la finalidad de incrementar la productividad en el sector y ser más competitivos”.



Para el Ing. Cayama, los principales retos del Comité de Industriales Nacionales son: promover entre la empresa privada y las instituciones del Estado una política para incentivar la compra de productos venezolanos, “El Compre Venezolano”. Procurar descuento arancelarios en el ámbito de las importaciones de materia prima e impuestos municipales, así como el realizar reuniones de trabajo con los entes gubernamentales responsables de la importación directa de materia prima con el objeto de agilizar los trámites al mismo tiempo que se generan condiciones favorables al disminuir los costos de producción, e incentivar la exportación de productos fabricados en Vene-



zuela. En opinión del Ing. Cayama, en la actualidad el acceso para la obtención de materia prima en el país, proviene de proveedores nacionales y extranjeros. “En el ámbito nacional en este momento, el suministro de hierro galvanizado y aluminio se ha complicado motivado principalmente a la paralización de Sidor y Alcasa. En consecuencia, los precios de estos productos en el mercado interno se ubican por encima de lo establecidos para otros países; Lo que encarece la producción de la cadena de frío en el país, haciéndonos poco competitivos al comparar con productos importados. Lo mismo ocurre en el caso del cobre, material importado y fundamental para la producción en el sector, cuyo precio está muy por encima si se compara con otros países de Latinoamérica”.

Es así como una de las metas que se ha plantado el Comité de Industria Nacional es el unir a las empresas para realizar una importación en grupo, con el objeto de mejorar los costos. Para esto se han planteado realizar una serie de reuniones con re-

presentantes de las instituciones gubernamentales y empresas públicas en la búsqueda de sinergias que ayuden a mejorar la situación de los actores en la cadena de frío.

“El Comité de Industriales tiene previstas reuniones con representantes del gobierno para promover el “Compre Venezolano”; así como el apoyo en diferentes áreas a las empresas del sector industrial adscritas a Venacor. Las industrias afiliadas al Comité están todas participando en este proyecto para cumplir con las metas que nos hemos plantado. A cada reunión que hemos asistido se han ido incorporando nuevas empresas, en este momento contamos con 30 empresas del sector” manifestó Cayama.

“En el corto y mediano plazo seguiremos avanzando en las metas planteadas y generando acciones para el apoyo al sector en las especialidades de ventilación, aire acondicionado y refrigeración” enfatizó, el Ing. Alcides Cayama. Rolando.



## UTILIZACIÓN DEL CO<sub>2</sub> COMO SUSTITUTO DEL GLICOL

Ing. Antonio Formoso

En sus comienzos, el uso del CO<sub>2</sub> como refrigerante, se asociaba casi exclusivamente a aplicaciones de baja temperatura debido a la alta eficiencia que se le asociaba. Hoy en día sabemos que en plantas cuyos requerimientos sean de baja ó media temperatura ó combinadas, pueden beneficiarse de circuitos de CO<sub>2</sub> de media temperatura para aplicaciones de acondicionamiento de áreas de proceso de alimentos, maduración de frutas como cambures, etc.

La alimentación de CO<sub>2</sub> a los evaporadores de media temperatura, es mediante bombas de recirculación, las cuales toman el CO<sub>2</sub> de un recipiente de media temperatura, lo envían a los evaporadores y el retorno, regresa al recipiente. A continuación, en la figura 3, podemos ver una representación gráfica de los componentes de este sistema, cuyo funcionamiento se explica a continuación. En este diseño, podemos observar un sistema de refrigeración típico con amoníaco como refrigerante, compresores, condensador, recipiente principal de líquido y evaporador, con la particularidad que en este caso, nuestro evaporador de amoníaco va a ser el condensador de CO<sub>2</sub>, controlando la presión de evaporación del amoníaco, podemos tener una fuente de CO<sub>2</sub> líquido, que puede ser usado para el enfriamiento de los ambientes que así lo requieran.

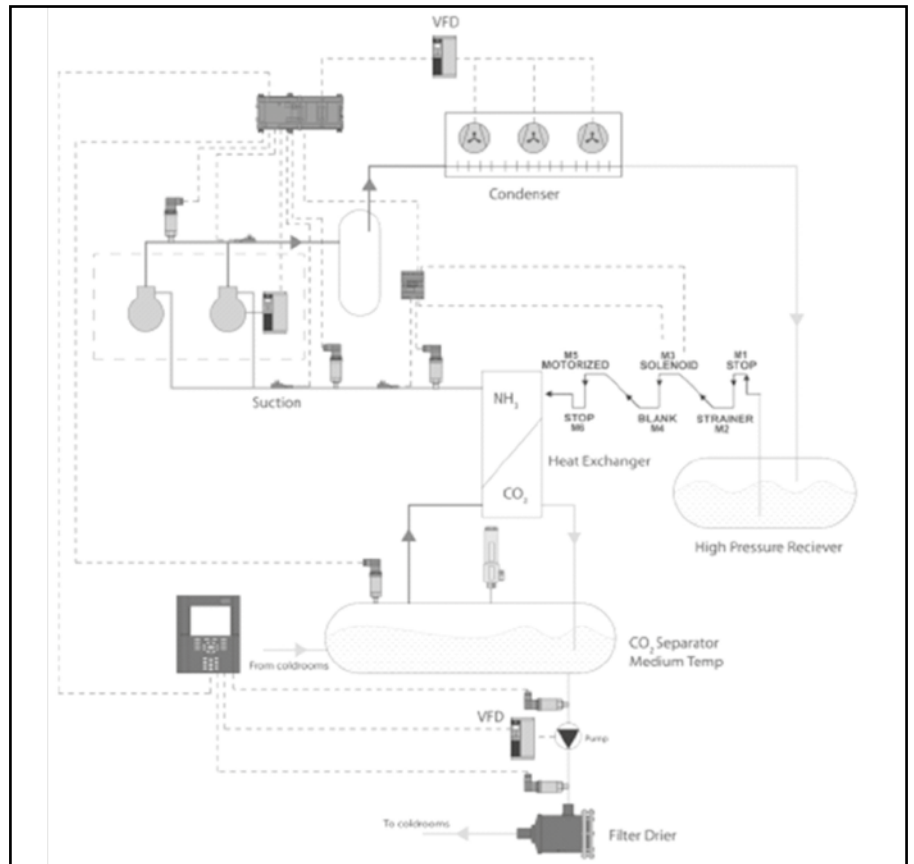


Figura 3.- Sistema integrado NH3 – CO2

En el circuito de CO2 podemos ver, el condensador de CO2, el cual una vez condensado, se deposita en el recipiente de CO2 líquido, el cual a su vez, sirve de elemento separador de las fases líquida y gaseosa presente en el retorno de los evaporadores. El vapor de retorno fluye hacia el condensador por efecto termosifón, una vez allí, al entrar en contacto con una superficie más fría y por estar en condiciones de gas saturado, inmediatamente se condensa y cae hacia el recipiente principal. Una vez condensado, el CO2 bombeado a los evaporadores en los cuales se incorporan los elementos de control de flujo típicos, válvulas de globo, filtro, válvula solenoide si se desea y válvula de expansión manual. Como se puede observar, no estamos usando compresor de CO2 con lo cual el control del sistema es muy sencillo ya que no se requiere balancear la carga de CO2, se balancea automáticamente. Además, el sistema puede operar sin aceite, por lo que se elimina la necesidad de accesorios y sistemas de recuperación y retorno de aceite.

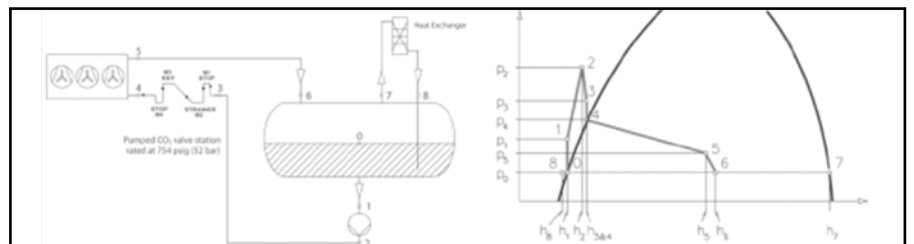


Figura 4.- Diagrama P-h del proceso de evaporación y condensación del CO2



En la figura 4 podemos ver en el diagrama presión – entalpía, la representación gráfica de los diferentes puntos por los cuales pasa nuestro refrigerante.

En este diagrama podemos representar los siguientes puntos:

El CO2 es succionado del recipiente principal por la bomba, (punto 1) y se le eleva la presión hasta el punto 2, con un pequeño incremento de la temperatura por las pérdidas mecánicas.

La altura estática de la bomba y las caídas de presión que haya en la línea de líquido, ubican al CO2 en el punto 3. Cuando el refrigerante llega a la estación de válvulas de control de flujo en la entrada del evaporador (algunos fabricantes ya disponen de estas válvulas para presión hasta 754 PSI) y que en un solo cuerpo contienen una válvula de paso, un filtro, una válvula de expansión electrónica con tecnología de modulación por pulsos y una válvula de paso, allí el CO2 alcanza el punto de líquido saturado 4. El refrigerante entra al evaporador y allí se evapora, y dependiendo de la tasa de recirculación que se esté usando, el vapor húmedo que se produzca en el retorno, retorna al recipiente de CO2 para completar el circuito en el punto 6. En el recipiente, se separan las fases líquida y vapor, el líquido decanta al recipiente y el vapor fluye hacia el intercambiador de calor en donde es recondensado y retornado al recipiente, preferiblemente con algo de subenfriamiento.

El CO2 líquido en el tanque receptor en estado de saturación y en la aspiración de la bomba, se logra cierto subenfriamiento, producto de la altura estática que se logra desde el nivel de flotación hasta la succión de la bomba.

### Evaluación de la eficiencia de este sistema

El uso de sistemas de enfriamiento indirectos tales como el glicol ó el CO2, nos trae como consecuencia inmediata una reducción en la carga de refrigerante requerido por el sistema. Sin embargo, el uso del CO2 trae ciertos beneficios en términos de eficiencia cuando lo comparamos con el glicol y es eso lo que vamos a estudiar a continuación.

Una de las ventajas en el uso de sistemas con NH3 – CO2 es el alto coeficiente de transferencia de calor en los intercambiadores de calor, ya bien sean condensadores ó evaporadores. Este coeficiente se hace menor en los intercambiadores de calor aire – serpentín, por lo que le prestaremos mayor atención al coeficiente de transferencia de calor en el lado del refrigerante. En el condensador de CO2, en la medida que la diferencia de temperatura (TD) entre el CO2 y el amoníaco sea más pequeña, se obtienen ahorros de energía al operar el compresor a temperaturas de succión mayores, por lo

Refrigerant		R134a		R717		CO2	
$\Delta p$	bar [psi]	0.0212	[0.308]	0.0303	[0.439]	0.2930	[4.249]
Velocity	m/s [ft/s]	11.0	[36.2]	20.2	[66.2]	8.2	[26.9]
wet return line							
Diameter	mm [inch]	215	[8.5]	133	[5.2]	69	[2.7]
liquid line							
Diameter	mm [inch]	61	[2.4]	36	[1.4]	58	[2.3]

Figura 5.- Comparación del diámetro de tuberías requeridos de CO2 y otros refrigerantes

## AIRE Y REFRIGERACIÓN

SERVICIO TÉCNICO Y ASESORÍA



AIRE ACONDICIONADO - LÍNEA BLANCA

LÍNEA MARRÓN



REPUESTOS



## EQUIPOS Y REPUESTOS

**CARACAS**  
RIF: J-00291113-1  
(0212) 234.6971

**VALENCIA**  
RIF: J-30373754-4  
(0241) 871.8325

**BARQUISIMETO**  
RIF: J-31372174-3  
(0251) 446.2934

**BARINAS**  
RIF: J-31181039-0  
(0273) 532.1181

**MARACAY**  
RIF: J-29941577-4  
(0243) 556.0501

**GUATIRE**  
RIF: J-40818209-2  
(0212) 381.2509



que se podrá trabajar con TD entre 1,8 °F y 7,2 °F con su consecuente ahorro en el consumo eléctrico. Además de esto, en función de que el CO2 tiene propiedades de alto calor específico y alta densidad en estado gaseoso, se podrá obtener una reducción importante en el diámetro de las tuberías así como también la optimización de los componentes de refrigeración. En la figura 5, podemos ver una comparación ilustrativa de las diferencias en los diámetros requeridos en las tuberías de líquido y succión (retorno) en aplicaciones de media y baja temperatura.

### Ahorro energético

En los sistemas de amoníaco, la relación de recirculación que se usa en la mayoría de los diseños oscila de 3:1 a 4:1. Con el CO2, para obtener el mismo coeficiente de transferencia, sólo se requiere de una relación de recirculación de 1,1 a máximo 2:1. Esta diferencia hace que la potencia requerida en el bombeo sea menos en el CO2 que en el amoníaco. Además de esto, uno de los factores que más ventajas nos aporta en términos de ahorro de energía es que al usar glicol, el incremento de temperatura del glicol dentro de los enfriadores es de 10°F a 15 °F aproximadamente, por lo que para lograr el efecto refrigerante que se pretende, habrá que hacer circular una cantidad importante de glicol a través del serpentín del enfriador, ya que lo que está presente es calor sensible, mientras que en el caso del CO2, el flujo másico requerido para alimentar a los enfriadores es mucho menor, porque el CO2 se evapora, hay un calor latente que nos permite una mayor extracción de calor por unidad de refrigerante recirculado. Típicamente, las bombas de CO2 consumen entre un 5% y 10% de la energía requerida para la recirculación de soluciones glicoladas en agua.

### Comparación de los caudales másicos

Mediante un cálculo relativamente sencillo, evaluaremos los caudales másicos requeridos de CO2 y etilenglicol para transferir una cier-

ta cantidad de energía. El caudal másico de etilenglicol lo podemos encontrar usando la siguiente ecuación:

$$M = Q / (C_p * \Delta T), \text{ en donde:}$$

M = Caudal másico de glicol

Cp = Calor específico del glicol

$\Delta T$  = Diferencia de temperatura entre la entrada y salida del glicol en el enfriador

y asumiremos para nuestro ejercicio lo siguiente:

Temperatura del glicol: -10°C

$$C_p = 3,42 \text{ Kj/kg } ^\circ\text{K}$$

$$\Delta T = 4 \text{ } ^\circ\text{K}$$

(valor típico para estos sistemas)

Para hallar el caudal másico del CO2, no podemos usar la misma fórmula, ya que el CO2 se evapora, hay que hacer diferentes consideraciones, por lo que se debe usar la siguiente fórmula:

$$M = Q / \Delta h \text{ en donde:}$$

M = Caudal másico de CO2

$\Delta h$  = Calor latente de evaporación del CO2

a -10 °C (260 Kj / Kg)

Asumiendo que la carga térmica son 260KW a las condiciones antes descritas tendremos los siguientes resultados:

Para el Etilenglicol:

$$M = 260 \text{ KW} / (3,4 \text{ Kj/Kg } ^\circ\text{K} \times 4 \text{ } ^\circ\text{K}) =$$

$$19,12 \text{ Kg/seg} \sim 20 \text{ Kg/ seg}$$

$$\text{Para el CO2: } M = 260 \text{ KW} / 260 \text{ Kj/kg} =$$

$$1 \text{ Kg / seg.}$$

En función de esto, podemos ver que el caudal másico requerido de CO2 para obtener el mismo enfriamiento es sólo una fracción del caudal másico requerido de etilenglicol.



DISTRIBUIDORA

# ZUVIC

1982 C.A.



RIF: J - 408841444

## Empresa Venezolana

dedicada a la venta de equipos, gases refrigerantes, repuestos y accesorios en el area de refrigeración domestica, comercial e industrial



### Comunicate con nosotros

-  +58 424-115.78.31
-  @distzuvic1982ca
-  distzuvic1982ca@gmail.com
-  Calle Argentina, Esquina Washington, Local No 38. Urb. Perez Bonalde, Caracas. Distrito Capital



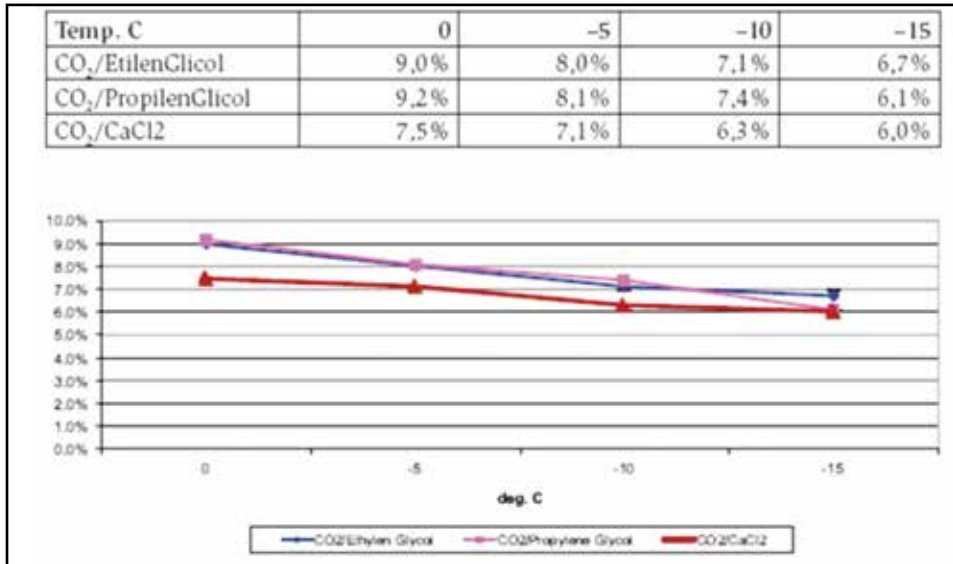


Tabla 1.- Potencia de bombeo relativa de CO<sub>2</sub> vs otras salmueras

## Comparación de la potencia requerida por las bombas

Ya hemos visto como el caudal másico requerido por el sistema, usando CO<sub>2</sub> como refrigerante, es mucho menor que si usamos Glicol. Hagamos ahora un ejemplo comparativo de estimación de la potencia requerida para el bombeo de cada uno de los refrigerantes, y para ello consideraremos condiciones ideales.

Asumiremos las siguientes condiciones:

Capacidad: Q<sub>0</sub> = 500 KW (142 TR)

Relación de recirculación de CO<sub>2</sub> = 1,5 : 1

Altura estática a la entrada de la bomba:

25 mt (82 ft)

ΔT=Diferencia de temperatura entre la entrada y salida del glicol en el enfriador 4°K

η<sub>CO<sub>2</sub></sub> = 75% (eficiencia de la bomba d CO<sub>2</sub>)

Una ecuación básica para el cálculo del consumo de energía de la bomba es:

$$P_{bomba} = q \rho g h / (Cp \cdot 106) / \eta$$

$$P_{bomba} = (h \cdot Q_0 \cdot 9,81) / (\Delta T \cdot Cp) / \eta$$

La eficiencia de una bomba es una ecuación empírica y calculada para un tipo específico de bomba. Es función del caudal volumétrico y la temperatura.

## Nomenclatura

**M** = Caudal másico en Kg / seg

**Q** = Carga en KW

**CP** = Calor específico del glicol en Kj / Kg °K

**ΔT** = Diferencia de temperatura entre la entrada y salida del glicol en el enfriador

**Δh** = Calor de evaporación del CO<sub>2</sub>

**P<sub>bomba</sub>** = Potencia de la bomba en KW

**Q** = Caudal másico en mt<sub>3</sub> / hr, calculado

**ρ** = Densidad del glicol (mt<sub>3</sub> / hr) (Varía con cada glicol y su concentración)

**g** = Gravedad, 9,81 m/ sg<sup>2</sup>

**h** = Altura estática (mt)

**η** = Eficiencia de la bomba (estimada)

**V** = caudal volumétrico (mt<sub>3</sub> / hr)

# Univalco

refrigeración univalco caracas, c.a. r.i.f.:j-00131081-9

Todo en Equipos, Repuestos y Accesorios para Refrigeración y Aire Acondicionado.

+de  
**40**  
años  
de trayectoria

info@univalco.com



REFRIGERACIÓN UNIVALCO CARACAS, C.A.

Regeneración a Guayabal. N° 19-33 Santa Rosalia. Caracas 1010  
Tlf: +58(212) 541 8179 / +58 (212) 541 8409 / +58(212) 541 8691  
ventas@univalco.com

www.univalco.com



VENCAVA

info@vencava.com

Servicio y Fabricación de  
Cavas Cuarto  
de paneles inyectados  
en poliuretano  
de alta densidad.  
Incluimos unidad  
condensadora y difusor,  
acorde a sus necesidades  
de congelado o conservado.

+58412 284 1365

www.vencava.com

Vencava\_



UNIDADES  
CONDENSADORAS

Desde 1/4 Hp  
Hasta 22 Hp.

correo:

info@brenin.com.ve

DIRECCIÓN  
Calle A3, entre Calle A1 y A2,  
Centro Industrial Cúspide,  
Local Nro 24-B Zona Industrial II,  
Parcela 24B, Barquisimeto.

@brenindevenezuela

www.brenin.com.ve



Grupo  
Venereca

tu Mejor Opción  
en refrigeración  
y aire acondicionado

Contamos con más



VENERECA

Venezolana de Refrigeración, C.A.

J-314741667



Venereca



@Venereca\_



Venereca

info@venereca.com

Sede Principal  
Av. Santos Erminy, Edif. Park Side.  
Local A1-PB  
Las Delicias de Sabana Grande.  
CARACAS - VENEZUELA  
Teléfonos +58(212)761 7076 - 762 5630.



Venta de Equipos, Repuestos y Accesorios de Refrigeración Industrial, Comercial Y Aire Acondicionado.

www.venereca.com



	CO <sub>2</sub>	EtilenGlicol	Unidad
Temperatura del aire, t <sub>aire</sub>	5	5	°C
Potencia de enfriamiento, Q <sub>o</sub>	750	750	kW
Tasa de recirculación, n	1,5	1	-
Dif de temp evap., d <sub>tevap</sub>	5	7	K
Dif de temp en intercambiador, dt <sub>PHE</sub>	4	5	K
Dif temp salmuera., t <sub>sal</sub> - t <sub>ent</sub>	0	4	K
Temp evaporacion., t <sub>o</sub>	-4	-7	°C
Pérdidas de calor adicional, k <sub>q</sub>	5%	7%	%
Ganancias de calor adicionales, Q <sub>add</sub>	37,5	50,6	kW
Presión de descarga de la bomba, H <sub>pump</sub>	2,5	2,5	Bar
Consumo de potencia de bomba., P <sub>pump</sub>	1,6	16,6	kW
Potencia de enfriamiento ajustada, Q <sub>o,ad</sub>	789,1	815,6	kW
Potencia de consumo de compresores., P <sub>comp</sub>	170,8	196,2	kW
Carga diaria de trabajo en horas	18,0		h
Consumo de energía total instalado	172,4	212,8	kW
Consumo energetico total diario	3.112,9	3.930,3	kW*h
Ahorro de energía	21%		%

Tabla 2

$$H = 12,333 \ln(V) + 14,144$$

$$V = p \cdot 3600 / m \text{ donde } m =$$

caudal másico en Kg / seg

$$m = (Q_0 / C_p) / (T_{out} - T_{in})$$

$$P_{bomba} = (h \cdot Q_0 \cdot 9,81 \cdot n) / r / \eta$$

Los resultados de estos cálculos muestran que la potencia requerida para bombear el CO<sub>2</sub> puede llegar a ser hasta 15 veces menor que para bombear etilenglicol y las diferencias entre unos y otros se muestran en la Tabla 1, para varias salmueras a las mismas condiciones y con escenarios de temperatura que van desde 0°C hasta -15 °C. En esa tabla se observa claramente la reducción de la potencia de bombeo requerida por el CO<sub>2</sub>, en comparación con Etilenglicol, Propilenglicol y Cloruro de Calcio (CaCl)

### Determinación del consumo total de energía

Haremos ahora una evaluación del consumo total de energía del sistema de refrigeración comparando un sistema de Glicol vs CO<sub>2</sub>. La evaluación fue hecha en forma simplificada ya que no se tomó en cuenta para este análisis la energía necesaria para la descongela-

ción de los evaporadores. Asumiendo que el consumo total de energía será igual al consumo de los compresores más el consumo de las bombas, tenemos

$$P_{total} = P_{comp} + P_{bomb}$$

P<sub>bomb</sub> se calcula siguiendo el procedimiento de la sección anterior.

$$P_{comp} = Q_0 \text{ ajustado} / COP$$

El COP del compresor depende del nivel de temperatura. Para efecto de cálculo, se asume que el COP es de 1,9 a -20°C y 3,8 para 0°C. La información y rendimiento del compresor fueron tomados de un programa de cálculo y selección de compresores.

$$Q_0 \text{ ajustado} = Q_0 + Q_{calores \text{ adicionales}} + Q_{bomb}$$

Q<sub>calores adicionales</sub> = ganancias de calor por radiación, se asume 5% para CO<sub>2</sub> y 7% para glicol, debido al mayor diámetro requerido de las tuberías.

$$Q_{bomb} = \text{Calor generado por la bomba}$$

Haciendo otro ejemplo para una capacidad de 750 KW y con 5°C de temperatura requerida en el aire, y computando las ecuaciones anteriores, podemos ver los ahorros energéti-

Hecho para Ud.  
Pensando en Ud.

## NUEVA GAMA U



Completely  
**Silent**



Minimum  
**size**



Maximum  
**Efficiency**



**green  
cooling**



R290 / R600

El tamaño compacto  
Más eficiente  
Refrigeración ecológica  
Extremadamente silenciosa

### Comparación de rango U y rango L

- Mayor eficiencia: + 27%
- Más pequeño: 12 mm más corto
- Más ligero: 2,5 kg menos de peso
- Más silencioso: -10dB (A)



**cubigel**<sup>®</sup>  
compressors



by  
HUAYI  
COMPRESSOR  
BARCELONA

[www.huayicompressor.es](http://www.huayicompressor.es)

Distribuidor



**Compresores  
Servicios CA**

Todo en Refrigeración y Aire Acondicionado



cos que se producen en el sistema cuando se usa el CO<sub>2</sub> en comparación con el glicol. Estos resultados se pueden ver en la Tabla 2.

Para llegar a estos resultados se han usado los programas informáticos Pack Calculation II y Brine Calculation, los cuales han sido de una invaluable ayuda en los cálculos.

Observando y analizando estos resultados, podemos argumentar que, dependiendo de la aplicación y de la configuración del sistema, los sistemas que operan con CO<sub>2</sub> como sustituto de los glicoles, pueden generar ahorros de energía que pueden variar del 15% al 25% en comparación con los propios glicoles. Esto puede aplicar en un rango de temperaturas de -40°F a +32 °F (-40 °C a 0°C). El porcentaje real de ahorro de energía, va a depender de diversos factores, dentro de los cuales podemos mencionar los siguientes:

- Los sistemas de refrigeración que usan al CO<sub>2</sub> como refrigerante secundario, reaccionan más rápido a los ajustes de temperatura necesarios, ya que va acorde con la presión de succión del refri-

gerante primario, en este caso, NH<sub>3</sub>. Los sistemas con glicol, necesitan más tiempo en ajustar la temperatura del glicol, debido a la propia inercia del sistema.

- La variación de la carga térmica puede afectar drásticamente, ya que, por lo dicho anteriormente, con los glicoles, la absorción de las variaciones de carga será más lenta.
- El tipo de descongelamiento que se vaya a usar (no fue contemplado en este ejercicio)
- La estrategia de control del sistema, en especial en los enfriadores.
- El uso de variadores de frecuencia (VFDs) en las bombas de recirculación, tanto de glicoles como de CO<sub>2</sub>, puede aportar beneficios importantes en el ahorro de energía.
- El diseño y geometría del evaporador es muy importante, por lo que se debería prestar mucha atención en la superficie de intercambio, el caudal y la velocidad del aire y la potencia de los motores. Cada aplicación debe ser analizada en forma particular.

# FexVen®

# 10 Aniversario



LIDERES EN  
PRODUCCIÓN DE REVISTAS ESPECIALIZADAS  
...MAS DE 100 PUBLICACIONES

## Publicaciones Especializadas

CREANDO SOLUCIONES QUE AGREGAN VALOR  
AL NEGOCIO DE NUESTROS CLIENTES

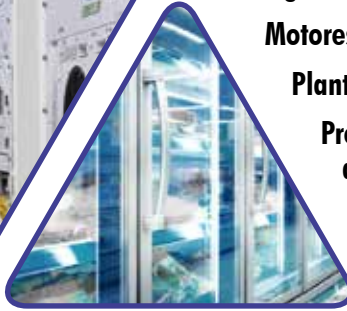
@Fexven



mercadeo@fexven.com  
www.fexven.com  
0212 761 5266

# DIRECTORIO GENERAL DE AFILIADOS

## VENACOR 2021



**Aire acondicionado, proyectos, instalación, mantenimiento, repuestos y servicios.**

**Aire acondicionado y refrigeración para vehículos.**

**Aislantes térmicos.**

**Aspas para ventilación.**

**Cavas y frigoríficos.**

**Compresores.**

**Condensadoras y evaporadoras.**

**Controles industriales.**

**Control de caudal: rejillas y difusores.**

**Electrodomésticos y línea blanca.**

**Enfriadores de agua**

**Filtros para A/A y refrigeración.**

**Gases refrigerantes.**

**Instalación de equipos.**

**Instrumentos de medición: aire acondicionado y refrigeración.**

**Motores eléctricos.**

**Plantas de hielo.**

**Protectores de equipos de aire acondicionado y refrigerantes.**

**Refrigeración.**

**Serpentines.**

**Sistemas de automatización de edificios.**

**Soldaduras de plata.**

**Torres de enfriamiento.**

**Tuberías de cobre.**

**Ventilación industrial.**

**Entre otros productos y servicios.**

**ACOMA INGENIERIA, S.A.**

Teléfonos: (0212) 256.10.32/ 257.06.47  
acomaingenieria@gmail.com

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

Teléfonos: (0212) 762.79.07/ 761.80.49 / 7617851  
direcciongeneral@aireservicios.com  
www.aireservicios.com

**ALUMFILTROS NACIONALES, S.A.**

Teléfonos: (0212) 271.66.45 / 272.64.87  
ventasalumfiltros@gmail.com  
www.alumfiltros.com

**AMAIRCA, C.A.**

Teléfonos:(0244) 388.80.86 / 417.71.68  
info@amairca.com  
www.amairca.com

**ARNG DE VENEZUELA, S.A.**

Teléfonos: (0212) 977.32.53  
arngdevenezuela@gmail.com

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

Teléfonos:(0212) 235.62.59/ 239.82.61 / 232.62.01  
avilaire@cantv.net  
www.avilaire.com

**AQUA SERVICES, C.A.**

Teléfono: (0243) 672.53.13  
aquaservices.ve@gmail.com  
www.aquaservices.net.ve

**ARQUI-TEC, C.A. (ARQUITEC)**

Teléfono: (0281) 281.64.48  
mramirez@arquitect.com.ve  
www.arquitect.com.ve

**AUTOMATRONI, C.A.**

Teléfonos: (0243) 553.00.92 / 553.29.07  
administracion@automatroni.com  
www.automatroni.com

**BRENIN DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0251) 269.06.69/ 761.70.76  
jgarcia@venereca.com  
www.brenin.com.ve

**B.B.P. INGENIEROS, C.A.**

Teléfonos:(0212) 251.68.68 / 251.23.75 / 251.16.22  
bbpingenieros@gmail.com

**CALORIAS PLUS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 824.73.91 / 826.41.70  
caloriasplus@hotmail.com

**CARABOBO FILTERS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 857.59.35 / 0414 404.05.40  
carabobofilters.ad@gmail.com

**CARFLO, C.A.**

Teléfonos:(0261) 756.29.13 / 756.02.14  
carflo-ca@hotmail.com  
www.carfloca.net

**CLIDAIR, C.A.**

Teléfonos: (0241) 871.66.92 / (0261) 871.45.54 / (0261) 871.85.83  
drivas@clidair.com.ve  
www.clidair.com.ve

**CLIMARCENTER, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.67.33 / 237.04.02  
www.climarcenter.es  
climarcenter@cantv.net

**CLIMAORIENTE, C.A.**

Teléfonos: (0281)274.18.21 / 274.29.66 / 274.9.548  
climaorientegmail.com  
www.climaorientegmail.com

**CONFORT****AIRE SERVICIOS A.C., C.A.**

confortaireca@hotmail.com

**CONTIGO REFRIELEC, C.A.**

Teléfonos: (0261) 323.97.02  
contigorefrielec@hotmail.com

**COMPAÑÍA NACIONAL DE REFRIGERACIÓN, S.A. (REFRISA)**

Teléfonos: (0212) 461.90.11 / 451.30.16 / 451.30.32  
agarcia@cnr.com.  
veagarcia@cnr.com.ve

**COMERCIALIZADORA****REFRISHOP ON LINE, C.A**

Teléfonos: (0212) 564.57.25  
admrefrishop@gmail.com  
refrishoponline@gmail.com

**COMPRESORES SERVICIOS, C.A.**

Teléfonos: (0276) 341.98.63 / 343.28.96 / 342.06.46  
coservica@gmail.com,  
www.compresoresservicios.com

**CORPORACION BEST****INTERNACIONAL 2002, C.A.**

Teléfonos: (0212)285.80.35 / 285.91.23 / 285.73.10  
eloyzar@gmail.com  
www.corpbest.com

**CORPORACION CELSIUS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 872.88.88 / 872.85.13  
corp\_celsius08@hotmail.com  
www.celsius.com.ve

**CORPORACION DE TECNOLOGIAS****NANOTEC 2104, C.A.**

Teléfonos: (0212) 762.43.23  
info@nanotecsoluciones.com  
www.nanosoluciones.com

**CORPORACION****FRIOVEN H.L., C.A.**

Teléfonos: (0212) 731.08.64 / 731.10.91 / 731.38.17  
frioventhlca@gmail.com  
www.friovent.net

**DIFUSORES FRIODAN, C.A.**

Teléfonos: (0212) 731.25.12  
dfriodan@yahoo.com

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

Teléfonos:(0212) 242.83.31 / 242.87.82 / 242.89.34  
distribeca@cantv.net

**DISTRIBUIDORA CENTURY, C.A.**

Teléfonos: (0212) 234.82.19 / 237.28.48  
distribuidoracentury@gmail.com

**DISTRIBUIDORA GUATICOBRE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 344.05.80 / 344.20.35 / 344.47.79  
guaticobre@guati.com

**DISTRIBUIDORA RONAL, C.A**

Teléfonos: (0286) 951.13.66 / 952.58.59 / 951.64.90  
rcatalan@ronalca.com

**EQUIPOS DE REFRIGERACION****FRIMAX, C.A.**

Teléfonos: (0212) 578.06.98  
frimax2009@hotmail.com  
www.frimax.com.ve

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

Teléfonos: (0261)721.23.66 / 721.23.66 / 721.23.56  
minervasanchez07@gmail.com  
www.elgadevenezuela.com

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

Teléfonos: (0212) 731.48.12 / 731.60.57  
elreica@gmail.com

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

Teléfonos: (0212) 263.65.71 / 266.71.15 / 267.46.82  
ehpgerencia@gmail.com  
www.ehp.com.ve

**ELECTRONICS PLUS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 817.79.61 / 817.79.56  
facturacionelectronicsplus@gmail.com

**ENVASADORA INDUGAS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 391.10.27 / 391.13.86  
ljmederos@gmail.com

**EXHI FRIO, C.A.**

Teléfonos: (0243) 261.87.26 / 261.91.03  
exhi-frio31@hotmail.com

**FEIBO SERVICIOS INDUSTRIALES, C.A.**

Teléfonos: (0212) 472.66.23 / (0416) 605.57.80  
gveronelli@feibo.com.ve  
www.feibo.com.ve

**FILTROS CARACAS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 239.16.79 / 239.07.34 / 239.15.08  
info@filtrascaracas.com  
www.filtrascaracas.com

**FREDIVE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 362.25.08 / 362.25.17 / 362.48.64  
fredive@gmail.com

**FREEZE REFRIGERANTS, C.A.**

Teléfonos: (0241) 817.79.61 / 817.79.56  
facturacionfreezevzla@gmail.com

**FRIO BORGES, C.A.**

Teléfonos: (0241) 838.42.84 / 838.95.55  
pedrofb@cantv.net  
www.frioborges.com.ve

**FRIO REPUESTOS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 762.86.70 / 762.91.53  
frierep@gmail.com

**GAS AIR, C.A.**

Teléfonos: (0261) 797.5234 / 798.20.85  
mail@gasairca.com  
www.gasairca.com

**GENERALUX DE VENEZUELA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 953.8724 / 953.78.91  
www.gstar.com.ve

**GRUPO 123, C.A.**

Teléfonos: (0212) 952.7890 / 952.0007  
nvielma@grupo123.com  
www.grupo123.com

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

Teléfonos: (0212) 234.69.71 / 235.6707 / 238.53.34  
fidesrivas@diraire.com  
www.diraire.com

**GRUPO QUIMICO CLIMATE, C.A.**

Teléfonos:(0212) 577.50.21  
mkamvar.g@gmail.com

**GRUPO SOMAGO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.05.25  
omalave@somago.com.ve  
www.somago.com.ve

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

Teléfonos: (0212) 238.00.39 / 235.40.92 / 243.30.02  
hipercobre@cantv.net

**INDUSTRIAL REFRIMAQ, C.A.**

Teléfonos: (0212) 620.53.50  
ageneral.refrimaq@gruposinabro.com  
www.refrimaq-aire.com

**INDUSTRIAS COLDERMAX, C.A.**

Teléfono: (0245) 571.12.53

**INDUSTRIA ESPECIALIZADA EN CONTROL DE AIRE, C.A (IECA)**

Teléfonos: (0281) 423.86.66 / 277.35.91  
liviofabi@hotmail.com  
www.iecaven.com.ve

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

Teléfonos: (0251) 269.21.25 / 269.20.41 / 269.02.86  
invitrel@cantv.net  
www.invitrel.com.ve

**INDUSTRIA INTERMI, C.A.**

Teléfono:(0239) 212.23.84  
edgaroropeza.alvarado@gmail.com  
www.intermi.com

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

Teléfonos: (0261) 736.06.41 / 736.11.21 / 0414. 639.02.78 / 0414.639.02.78  
industrias.per.ca@gmail.com  
www.inperca.com

**INDUSTRIAS PINBOT, C.A.**

Teléfonos: (0276)355.70.57 / 356.87.67 / 0414. 743.27.68  
industrias.pinbot@gmail.com  
www.industriaspinbot.com.ve

**INGENIERIA ANVF, C.A.**

Teléfonos: (0212) 242.62.86 / 243.85.25  
zyanez@airepuro.info  
www.anvf.com.ve

**INGENIERIA DE SISTEMAS****TERMICOS, C.A. (IST)**

Teléfonos: (0212) 632.90.56/ 634.34.08  
istadmon2@cantv.net

**INSTALACIONES TEC, C.A.**

Teléfonos: (0212) 793.39.99/ 793.84.74  
instalacionestecca@gmail.com  
instalacionestec.atencion@gmail.com

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

Teléfonos: (0212) 232.65.46 / 232.56.36  
elezama44@gmail.com  
www.cozycool.com.ve

**INVERSIONES REFRIPARTS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 763.2063 / (0426) 514.16. 54 / (0416) 927.10.01  
inversionesrefripartsventas2@gmail.com

**ISEM, C.A.**

Teléfonos:(0212) 951.33.73 /951.1769  
hector1860@gmail.com

**KHALED CO, S.A. T**

Teléfonos: (0269) 245.20.80 / (0241) 817.49.56  
liliana.molina@kacosa.com  
www.khaled.com.ve

**LATIN IMPOR, C.A.**

Teléfonos: (0251) 269.15.60  
latin\_imp@hotmai.com  
www.latinimp.com

**MAIER INTERNACIONAL, C.A.**

Teléfonos: (0414) 615.18.95 /  
(0414) 620.03.88  
maierinternacionalmcbo@gmail.com.  
www.maierinternacional.com

**MANGAIRE, C.A.**

Teléfonos: (0241) 833.12.78 /  
832.4541 / 833.15.08  
servicio@mangaire.com  
www.mangaire.com

**MANUFACTURAS VIKINGO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 985.23.61 /  
362.68.50 / 362.76.03  
info@manvikingo.com.ve  
www.manvikingo.com

**MARMOCA, C.A.**

Teléfonos:(0268) 251.11.98  
marmoca.admon@gmail.com  
marmocaadmon.wix.com/  
refrigeracion

**MAPADOCA IMPORT C.A.**

Teléfonos: (0212) 363.61.16  
mapadoca1@gmail.com  
www.mapadocaimport.com.ve

**METALES EXTRUIDOS, C.A.**

Teléfonos:(0241) 833.44.52 /  
832.0071 / 200.5050  
info@metalex.com.ve  
www.metalex.com.ve

**MICA ORIENTE, C.A.**

Teléfonos:(0295) 263.58.58 /  
263.00.43  
gerenciageneral@micaorient.com  
www.micaorient.com

**MOTORES VENEZOLANOS, C.A**

Teléfonos: (0244) 388.90.69 /  
388.9393 / 388.9258  
asepulcri@motorvenca.com.ve  
www.motorvenca.com.ve

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

Teléfonos: (0212) 234.48.50 /  
235.68.24  
fbenze@cantv.net

**MULTISERVICIOS 911, C.A.**

Teléfono: (0295) 264.91.79  
multiservicios911@gmail.com  
www.multiservicios911.com

**MANUFACTURAS Y SERVICIOS ALCADI C.A.**

Teléfono (0212) 730.26.76 / 75.32  
ventas@termax.com.ve  
www.termax.com.ve

**MULTISERVICIOS FAHEE, C.A.**

Teléfono: (0212) 735.07.92  
multiserviciosfahee@gmail.com

**NEVEFRIO, C.A.**

Teléfonos: (0212) 9417115/ 944.05.75  
nevefrío@telcel.net.ve

**OMEGA CLIMATIZACIONES, C.A.**

Teléfonos: (0281) 268.11.61  
contacto@omegaclimatiza.com  
www.omegaclimatiza.com

**ORIMPOR, C.A.**

Teléfonos: (0286) 923.05.29 / 923.40.31  
orimporca@gmail.com

**ORINOCO MENDOZA, C.A.**

Teléfono: (0286) 923.23.92  
orimenca@gmail.com

**P3 VENEZOLANA, C.A**

Teléfonos: (0212) 383.10.85/ 383.18.77  
p3venezolana@p3world.net  
www.p3venezolana.com

**PINOVA, S.A. (NEVERAMA)**

Teléfonos: (0212) 372.80.11 / 372.85.11  
/ 372.7322  
cuentasxpagar.pinova@gmail.com  
www.neverama.com

**PLYMA OFICINA TECNICA, C.A**

Teléfonos: (0212) 263.00.13 / 263.21.02/  
263.2804  
plymaofctec@cantv.net

**PRETERVAL, C.A.**

Teléfonos: (0212) 941.63.81 / 941.06.02  
a.aviles@pretervalca.com  
www.pretervalca.com

**PRODUCTOS HALOGENADOS DE VENEZUELA, C.A. (PRODUJEN)**

Teléfonos: (0212) 285.8285 / 285.71.04  
/ 285.89.04  
ccubeddu03@gmail.com

**PRODUCTOS UTILES, C.A.**

Teléfonos: (0241) 857.09.28 / 857.10.15  
/ 858.13.77  
productosutiles@cantv.net  
www.productosutiles.com

**PROMEC INGENIEROS PI, C.A.**

Teléfonos: (0212) 944.00.23 / 944.00.23  
promecingenieros@gmail.com  
www.promecingenieros.com.ve

**PYROTEK, S.A.**

Teléfonos: (0212) 284.01.44 / 285.50.68  
pyroteksa@gmail.com  
www.pyrotek.com

**QUIMICA REPQUIM, C.A**

Teléfonos:(0212) 576.10.72  
mkamvar.g@gmail.com

**RBV COMPRESOR OIL, C.A.**

Teléfonos: (0241) 416.3009  
compresoroil@outlook.com

**R.P., C.A.**

Teléfonos: (0295) 261.41.79 / 264.19.90  
/ 416.37.70  
info@rp-ca.net  
www.facebook.com/RPCompañia

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

Teléfonos: (0244) 395.9789  
fcarballop@gmail.com  
www.rimavi.com

**RANKE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 941.17.75/ 941.05.53  
centralesfrio@gmail.com

**REFRIAMERICA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 285.01.80 / 285.38.37  
refriamerica@refriamerica.com  
www.refriamerica.com

**REFRIDI, C.A.**

Teléfonos: (0243) 247.02.74 / 247.55.61  
refridionline@gmail.com  
www.refridi.com.ve

**REFRIGERACION BARBOSA, C.A.**

Teléfonos: (0286) 923.05.66 / 922.77.11  
rbarbosacastillito@hotmail.com

**REFRIGERACIONES CARABOBO, C.A.**

Teléfonos:(0282) 425.17.14 / 424.4851  
refricarabobo@gmail.com

**REFRIGERACION DELTA, C.A.**

Teléfonos:(0244) 395.39.61 / 395.48.53  
refridelta2012@gmail.com  
www.refridelta.com.ve

**REFRIGERACION EUROPA, C.A.**

Teléfonos:(0241) 831.27.85 / 831.40.20  
jcortes@europa.com.ve  
www.europa.com.ve

**REFRIGERACION MASTER  
METROPOLITANA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 576.10.72  
mkamvar.g@gmail.com

**REFRIGERACION TECNICA  
INTERNACIONAL REFTEC, S.A.**

Teléfonos: (0212) 963.23.68

**REFRIGERACION UNICLIMA, C.A.**

Teléfonos: 237.05.26 / 237.24.31  
benjamin@uniclima.net  
www.uniclima.net

**REFRIGERACION UNIVALCO CARACAS, C.A.**

Teléfonos: (0212) 541.84.09 / 541.86.91  
/ 542.01.29  
caracaunivalco@gmail.com  
www.univalco.com

**REFRIHERBO, C.A.**

Teléfonos: (0241) 868.60.09  
proyectos.refriherbo@gmail.com

**REFRIMET INDUSTRIAL. C.A.**

Teléfonos: (0212) 945.38.77 / 945.27.77  
tg@top-flo.com  
www.top-flo.com

**REFRITODO INTERNACIONAL, C.A.**

Teléfonos: (0241) 871.3062 / 872.00.27 /  
872.10.20  
administracion@refritodo.com  
www.refritodo.com

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

Teléfonos: (0212) 341.88.87/ 344.61.55  
jesus@repuestosgalarza.com  
www.repuestosgalarza.com.ve

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

Teléfonos: (0212) 914.22.48/ 232.18.02  
jmontenegro0@hotmail.com  
www.copartes.com.ve

**REPRESENTACIONES CAMEL, C.A**

Teléfonos: (0212) 578.19.27  
mkamvar.g@gmail.com

**REPRESENTACIONESDEL FRIO 2021, C.A.**

Teléfonos: (0212) 663.01.79 / 690.18.16  
/ 690.34.86  
representaciondelfrio@hotmail.com  
www.reprefrio2021.com

**SERVICIOS TERMO GAMMA 2006, C.A.**

Teléfonos: (0212) 235.43.52  
termogamma@gmail.com

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

Teléfonos: (0212) 562.41.24 / 564.57.74  
friper@gmail.com  
www.serviciosfriper.com

**SERVICIOS REFLYM, C.A.**

Teléfonos: (0273) 514.50.84  
info@servireflym.com.ve  
www.serviciosreflym.jimdo.com

**SERVICIOS REFRIDOOOR 2002, C.A.**

Teléfonos: (0212) 372.42.06 /  
(0414) 282.8838  
info@refridoor.com.ve  
www.refridoor.com.ve

**SITRANSCA, C.A.**

Teléfonos: (0212) 419.39.46 / 577.37.61  
servicios@sitransca.com

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

Teléfonos: (0212) 992.25.84 / 993.7061  
dptoadmonsiervoasociados@gmail.com

**S.P.S. REPRESENTACIONES, C.A.**

Teléfonos: (0212) 286.17.52 /286.32.91  
spsrep@cantv.net,

**SUPLY AIRE, C.A.**

Teléfonos: (0241) 833.34.59  
johanncamargo@hotmail.com

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

Teléfonos: (0251) 250.20.70 /  
(0251) 250.20.75/ 250.20.40  
www.tecoven.cominfo@tecoven.com

**TECNO REFRIGERACION Y REBOBINADOS  
MC, S.A.**

Teléfonos: (0414) 450.8211 /  
(0426) 233.3984  
tecnorefrigeracionmc@gmail.com  
www.empresasmc.com

**TECNOAIRE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 793.66.74 / 793.9384  
tecnoaire@cantv.net

**TECNONORTE, C.A.**

Teléfonos: (0212) 241.16.50/  
241.64.33 / 2416770  
amaceiras@tecnomarket.com.ve  
www.tecnonorte.com

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

Teléfonos: (0212) 761.70.76 /762.56.30  
administracion@venereca.com  
www.venereca.com

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

Teléfonos: (0212)243.6509 / 242.72.33  
dcenteno@venmatex.com  
www.venmatex.com

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

Teléfonos: (0212) 235.55.24 /  
235.64.75 / 235.65.87  
vornadoccs@gmail.com

**Z&Z INGENIEROS, C.A.**

Teléfonos: (0414) 714.3625  
zzingenierostachira@gmail.com

**10**  
*Aniversario*

**FexVen®**

**Ferias y Exposiciones**

Eventos Académicos:  
Seminarios  
Congresos  
Foros

LIDERES EN LA  
ORGANIZACIÓN  
DE EVENTOS  
PROFESIONALES

Productores  
de Eventos

Consultores en  
Mercadeo Ferial

Organización  
de Ferias y  
Exposiciones



@Fexven



mercadeo@fexven.com  
www.fexven.com  
0212 761 5266