

Bola Preta

La revista del especialista en refrigeración

Año XVII • Nº 64 • Diciembre 2011 • www.bolapreta.com.br

embraco

POWER IN.
CHANGE ON.

Latinoamérica

INNOVACIÓN Y SUSTENTABILIDAD: LOS CAMINOS DE LA REFRIGERACIÓN

Febraeva 2011 presentó las principales tendencias y los temas que estarán en relieve en el sector.

Pregunte a Embraco

Los principales componentes de un sistema de refrigeración. **Pág. 15**

Diálogo Rápido

Hidrocarburos y CO₂: fluidos refrigerantes en crecimiento. **Pág. 16**

Al terminar un año más, es hora de parar para reflexionar. En el ritmo acelerado del mundo de hoy, muchas veces no tenemos tiempo para eso. Sin embargo, evaluar lo que se hizo y planificar lo que se pretende son actividades esenciales.

Con la materia principal de esta edición, queremos ayudar a los lectores a observar el panorama del sector, para que puedan realizar sus propias reflexiones y tomar decisiones con respecto al futuro.

La materia muestra las principales conclusiones que se pueden sacar de Febrava. La primera es que existe un amplio potencial para los negocios en el sector, inclusive con las crisis que vienen ocurriendo. Asimismo, para aprovechar esas oportunidades, se debe invertir en la capacitación profesional, ya que el nivel de exigencia de los clientes es cada vez mayor y la complejidad de los equipos también. Finalmente, debemos destacar que la innovación y la sustentabilidad son temas clave en la actualidad y el futuro. Esperamos que esas tres informaciones fundamentales sean útiles para su éxito.

Un recordatorio importante: aproveche el verano, que es un período de grandes oportunidades de trabajo para técnicos atentos y preparados, ya que la demanda por productos helados y por ambientes agradables aumenta.

Les deseamos a todos nuestros lectores un 2012 repleto de alegrías y oportunidades de crecimiento personal y profesional.

Un abrazo
Fabio Humberg

P.S. En 2011, tuvimos apenas tres ediciones de **Bola Preta**, ya que postergamos la revista de junio para comunicar el lanzamiento de la nueva marca de Embraco. En 2012, volveremos al ritmo normal.

En esta Edición

Portada

Funcionando como una vidriera de lanzamientos y de nuevas tendencias para el mercado, la Febrava 2011 demostró que el sector presenta buenas perspectivas para los próximos años y subrayó la importancia de la capacitación profesional, además de poner en relieve la innovación y sustentabilidad.

pág. 12

Crecimiento Profesional

Visitar a ferias y otros eventos especializados en refrigeración es una actividad que trae muchos beneficios en términos de actualización de conocimientos y contactos profesionales. En 2012 habrá muchas oportunidades para hacer eso.

pág. 6

Pregunte a Embraco

Conocer a los principales componentes de un sistema de refrigeración y sus funciones es fundamental. Basada en las charlas hechas durante la Febrava por los especialistas de Embraco, el artículo describe los intercambiadores de calor, dispositivos de expansión, presostatos, termostatos y filtros secadores.

pág. 15

Diálogo Rápido

Con las restricciones a fluidos refrigerantes tradicionales, en virtud de los daños ambientales que provocan, creció el espacio ocupado en el mercado por los hidrocarburos (isobutano y propano) y el CO₂. Sepa más sobre ellos en este artículo.

pág. 16



Portada: Osires, sobre foto de Sergei Khackimullin / fotolia.com

Índice

Cartas	3
Gente del Frío	4
Crecimiento Profesional	6
Quédate Atento	10
Portada	12
Pregunte a Embraco	15
Diálogo Rápido	16
Secretos	18

Un agradecimiento muy especial

Después de 50 años de incursionar en el oficio he recibido mi jubilación. No obstante ello, continúo, aunque un poco más pausado, desarrollando mi trabajo. Menciono el hecho como un punto importante de reflexión para agradecer a todo aquello significativo que fue de ayuda durante tantos años, entre ellos y en forma muy especial a la **Bola Preta**. La revista se presentó en mi labor cotidiana a partir de 1995 (tengo desde el N° 1 en adelante), después de haber realizado unos cursos de capacitación de una importante marca de heladeras que atendíamos en garantía. Fue en un momento preciso. Las nuevas tecnologías, los gases alternativos y todo lo nuevo irrumpía en Argentina y entonces la **Bola Preta** se convirtió en el material de consulta más eficiente, veraz y de mayor confianza. Cada número de esta revista nos ha dado a través de los años la oportunidad de ser mejores técnicos, con respecto al conocimiento de los materiales con los cuales trabajamos, pero también más capacitados en la atención al cliente y al respeto a nuestra profesión. Por ello mi sincero agradecimiento y un abrazo cordial.

Ramón Eloi Yllanes – General Alvear – Mendoza – Argentina

Foto: Divulgación



Ramón, muchas gracias por su mensaje, que nos trajo dos sentimientos: mucha alegría y orgullo. La

alegría es por saber de su historia de cinco décadas en la refrigeración, buscando siempre el perfeccionamiento. Y el orgullo viene de percibir que, de alguna forma, hemos contribuido para eso.

Nuevos lectores

Es una revista muy útil para el aprendizaje en el campo de refrigeración y espero poder recibirla, para superarme cada vez más.

José Faustino Barboza Silva – Lima – Perú

Me recomendaron esta revista y me quedé encantado. Me gustaría recibirla, ya que es de mucha utilidad para mi empresa familiar.

Carlos Augusto Tebes – Buenos Aires – Argentina

Conocí a la revista por medio del instructor del Sena, donde estudié refrigeración. Me gustó por su contenido y enseñanza.

Carlos E. Alvarez – Yopal – Colombia

Todos los que nos han pedido suscripciones ya están registrados y pasarán a recibir la revista. Son decenas de solicitudes a cada trimestre, que nos llegan principalmente a partir de las indicaciones de compañeros de profesión e instructores.

Aclarando dudas

Me siento contento con la revista, ya que me ha sacado de dudas e interrogantes. La refrigeración está cada vez más avanzada y con la revista nos va dando estudio con las innovaciones y tecnologías. Embraco cada día nos sorprende con nuevos productos y con mucha calidad, durabilidad y economía. Gracias por tenernos en cuenta con informes que ayudan a todos.

Wilmar Fernando Becerra

Meneses – Bucaramanga – Colombia

Gracias por estar me enviando las revistas **Bola Preta** a mi casa. Han sido de mucha utilidad para mí, ya que me mantengo actualizado de los avances de la refrigeración que presenta Embraco.

Robín Escobar – San Salvador – El Salvador

Agradecemos a todos que nos escriben y manifiestan sus opiniones sobre la revista y su contenido. Es esencial para nosotros saber lo que piensan y quieren nuestros lectores, para que podamos seguir adelante en nuestro objetivo de orientar a los profesionales y proveer información técnica y sobre el mercado.

Sin dejar de recibir

Bola Preta es una excelente revista, en la cual se encuentra información valiosa para ampliar los conocimientos profesionales de los técnicos frigoristas, así como artículos de motivación y superación personal. Por ese motivo me apena que los últimos ejemplares no hayan llegado a mi nuevo domicilio.

Edgar García Sotomayor – Lima – Perú

Edgar, vamos a actualizar su dirección para que no se quede sin sus revistas.

Los números del trimestre

Cartas recibidas	11
E-mails recibidos	361
Llamadas recibidas	48
Contactos en ferias	249

Bola Preta

Afiliada a



www.bolapreta.com.br

Publicación trimestral de Embraco, para los profesionales de la refrigeración, editada por la Editora CLA Cultural Ltda. Director: Fabio Humberto. Reportaje: Alberto Uribe y Cristina Bragato. Proyecto gráfico: Soluções Comunicação e Marketing. Diagramación: João Carlos Porto. Traducción: Bureau Translations. Consejo Editorial: Caroline Souza, Cheryl T. Camargo, Christian Berretta, Eduardo Petlici Silveira, Fábio Venâncio, Gilmar Pirovano, Jackson Krüger, James T. Busse, José Camargo, Leonardo Manfredi, Michel Moreira, Stela Cardoso y Valter Gamba. Tirada: 52.000 ejemplares (40.000 en portugués y 12.000 en español). Impreso en Direct-to-Plate por Prol Gráfica.

Para contactarnos:

Llame a: (5511) 3766-9015. **Escriba a:** Revista Bola Preta – R. Cel. Jaime Americano 30 – sala 12 – 05351-060 – São Paulo (SP) – Brasil. Si prefiere, envíe un fax para (5511) 3714-8989, o e-mail para: bolapreta@bolapreta.com.br. **Sitio Internet:** www.bolapreta.com.br

Para hablar con la Redacción: envíe e-mail para: redacao@bolapreta.com.br

Informaciones sobre publicidad: tel. (5511) 3766-9015 o e-mail: comercial@bolapreta.com.br

Criotec opera en nueva fábrica

Fabricante mexicana de equipos de refrigeración comercial está ahora en instalaciones más amplias y modernas.

Desde octubre de 2010 la empresa mexicana Criotec está operando en una nueva fábrica, en la municipalidad de Santa Catarina, Nueva León. Ahora, todos los productos que la ensambladora de equipos de refrigeración comercial les ofrece a sus clientes son fabricados en las nuevas instalaciones: enfriadores verticales y horizontales, equipos cervceros, congeladores, vitrinas, conservadores de bolsas de hielo, cuartos fríos y otros.

Dicho cambio es parte de un plan estratégico que fue creado y se ha venido gestionando desde hace un



Imagen de la nueva fábrica de Criotec, que se mantiene en la municipalidad de Santa Catarina

par de años. Como Criotec ha estado en constante crecimiento, se volvió necesario tener instalaciones más amplias para seguir atendiendo a la demanda. Las nuevas instalaciones de la empresa se mantuvieron en la misma municipalidad, trasladándose a un moderno parque industrial de Santa Catarina, que posee muchas facilidades para sus actividades. "Se estuvieron evaluando varias opciones, y finalmente decidimos que la nueva planta estuviera ubicada en el mismo

municipio para donde estaba ubicada la planta anterior, con lo cual se logró retener a todos los talentos con los que contamos y además se incluyeron facilidades y comodidades que crean un ambiente más propicio para la productividad", dice Rubén Villarreal, director de Desarrollo Estratégico y Nuevos Proyectos de Criotec. Con todo planeado de manera eficiente, no hubo interrupciones en la producción con el proceso de cambio a las nuevas instalaciones.

Foto: Divulgación

Electrolux invierte en Chile y Argentina

Con la adquisición de la tradicional empresa chilena CTI (Compañía Tecno Industrial), Electrolux se volvió más fuerte el mercado latinoamericano. La operación es parte de la

estrategia de la empresa de invertir en los países emergentes.

En Chile y Argentina, Electrolux será ahora líder en el sector de electrodomésticos. CTI

es una de las principales empresas chilenas en el sector, produciendo refrigeradores, lavadoras, cocinas y estufas, que comercializa bajo las marcas Fensa, Mademsa y

Somela. Además, a través de su subsidiaria Frimetal S.A., tiene una posición de liderazgo en Argentina, donde opera con la marca Gafa, muy fuerte en refrigeradores domésticos y freezers. La empresa cuenta con 1.200 empleados y posee dos fábricas en Chile (en Maipú) y una en Argentina (en Rosario).

“La adquisición provee oportunidades de crecimiento significativas

que serían difíciles de alcanzar por cada empresa individualmente. Juntas, generaremos importantes sinergias relacionadas a compras y producción. América Latina es importante para nuestros planes de crecimiento y creemos que tendremos un camino exitoso con la combinación de las fuerzas de Electrolux y CTI”, dijo Keith McLoughlin, presidente mundial de Electrolux.

“Electrolux tiene raíces muy fuertes en América Latina, y con CTI hemos sido socios en algunos mercados durante los últimos 15 años. Estamos comprometidos con las fuertes marcas de CTI, las cuales están dirigidas a segmentos del mercado que son complementarias a los segmentos de Electrolux”, añadió Ruy Hirschheimer, presidente de Electrolux Grandes Electrodomésticos para América Latina.

El Premio Embraco de Ecología comienza su 20º año

A fines de noviembre, se anunció el resultado de la 19ª edición del Premio Embraco de Ecología, que incentiva la práctica de la educación ambiental. Se trata de una iniciativa de responsabilidad social de Embraco, con el objetivo de despertar en las nuevas generaciones el respeto por el medio ambiente y la responsabilidad por la conservación de los recursos naturales.

El premio es disputado por escuelas de enseñanza fundamental y de educación infantil de la ciudad de Joinville, en Brasil, donde está la sede de Embraco.

Este año, el tema fue “Las ideas brotan movidas

por energía. Crea en ellas y construya un proyecto eficiente”. Se inscribieron 52 proyectos, de los cuales ocho fueron seleccionados para recibir el Trofeo Quero-Quero y recursos financieros destinados a la implantación de sus propuestas.

Creado en 1993, teniendo como inspiración la conferencia ambiental Eco 92, el premio llegará en 2012 a su 20ª edición. De acuerdo con la directora de Sustentabilidad de Embraco, Rosangela Coelho, la fecha estará marcada por el anuncio de algunas novedades para fortalecer las cosas que se están haciendo bien y buscar nuevas referencias,

tratando de ser más atrayente a las instituciones de enseñanza. “Estamos buscando inspiración en Rio + 20 (nueva conferencia ambiental internacional que se llevará a cabo en Río de Janeiro en 2012) para hacer nuestro programa aún más comprometido y transformador en el ambiente escolar”, afirmó Rosangela, añadiendo que la empresa tiene la responsabilidad de influenciar la mejora de políticas públicas, en especial en los temas de educación ambiental y eficiencia energética. “El programa será más compartido y participativo”, aseguró.

Una nueva feria del sector

Expo Frío Calor, en Chile, reunirá importantes empresas, que mostrarán las novedades para la refrigeración y climatización.

En el próximo año, Chile será el anfitrión de una feria muy importante para los técnicos en refrigeración. Durante los días 7, 8 y 9 de junio, ocurrirá la primera edición de la Expo Frío Calor – Exposición Internacional de Aire Acondicionado, Calefacción, Ventilación y

Refrigeración, en el Centro Cultural Estación Mapocho, en Santiago.

El evento es organizado por la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización y Ditar Chile. Empresas chilenas e internacionales presentarán sus novedades para utilización en la refrigeración y climatización. Por eso, se espera la presencia de muchos técnicos en refrigeración, además de profesionales como ingenieros, arquitectos y otros.

Expo Frío Calor ofrecerá al público cursos, seminarios



y charlas técnicas, que tratarán de temas como nuevas energías, sustentabilidad, eficiencia energética y alternativa.

Más informaciones
www.expofrionalorchile.com

Dos ediciones de Climática 2012 en Argentina

Importante evento del sector de refrigeración en Argentina, la feria Climática / Refri-Arg 2012 tendrá dos ediciones este año. La primera, en los días 9 y 10 de mayo, será en San Miguel de Tucumán. La ciudad de Neuquén, capital de la provincia de mismo nombre, recibirá la segunda edición en los días 22 y 23 de agosto.

Serán dos excelentes oportunidades para que



técnicos, instaladores, arquitectos, ingenieros, proyectistas y otros profesionales puedan hacer negocios, estar en contacto con clientes o conocer las innovaciones.

Además de la exposición de productos y servicios

de refrigeración y aire acondicionado, en Climática / Refri-Arg habrá jornadas de capacitación y cursos y seminarios.

Más informaciones
www.climatica.com.ar

Frío-Tecnología 2012: para conocer las innovaciones

Este año, los técnicos en refrigeración de Venezuela tienen una excelente oportunidad de estar en contacto con las novedades, los profesionales y empresas clave. Del 16 al 19 de mayo se realiza Frío-Tecnología 2012 en Caracas. Se trata de la IX Exposición Internacional y Conferencia de Ventilación, Aire Acondicionado y Refrigeración.

Promovida por Confex y auspiciada por la Cámara Venezolana de Ventilación,

Aire Acondicionado y Refrigeración (Venacor), Frío-Tecnología ocurre cada dos años, siendo el más importante evento del sector en Venezuela.

Allí será posible conocer las principales innovaciones y tendencias en el sector, así como estar en contacto con importantes fabricantes, distribuidores y comerciantes de tecnología, equipos, maquinaria, productos, insumos y servicios relacionados a la refrigeración.



Más informaciones
www.friotecnologia.com

Expertos reunidos en México

Entre el 22 y el 24 de febrero de 2012 se llevará a cabo en Guadalajara, México, la tercera edición del Foro Internacional de Refrigeración y Climatización – FIRC 2012.

El propósito del evento es incentivar e impulsar la capacitación y el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades de los profesionales y los usuarios finales de esta industria. Además de eso, se busca despertar la conciencia sobre las buenas prácticas en el sector, difundiendo los conceptos de ahorro de

energía y cuidado del medio ambiente.

Para ello, se ofrecerán 18 conferencias entre capacitaciones técnicas y de certificación, seminarios de ingeniería, administración y marketing.

Importantes empresas presentarán sus productos, servicios y tecnologías. La calidad de la programación se puede medir por los números de las ediciones anteriores, que lograron reunir a 200 asistentes por conferencia y atraer más de 3.000 asistentes a la muestra comercial.

Como ya ocurrió en las ediciones anteriores, en FIRC 2012 se darán cita profesionales de ingeniería mecánica, contratistas, operadores de instalaciones, técnicos en general, especialistas en distribución, fabricantes de equipos, proveedores de la industria y consultores, entre otros. Por lo tanto, es una excelente oportunidad para aprender de los expertos, intercambiar ideas, descubrir maneras de mejorar negocios y explorar nuevas tecnologías.

Más informaciones
www.firc.com.mx

Oportunidades de capacitación en Uruguay

El Instituto Uruguayo de Normas Técnicas – UNIT ofrece un curso de refrigeración industrial en Montevideo. Dirigido a técnicos, ingenieros, ingenieros agrónomos y veterinarios y profesionales de industrias de alimentos, el curso tiene la duración de 24 horas. Su objetivo es enseñar los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para que los alumnos puedan gestionar los equipos de refrigeración. El contenido del curso incluye temas

como clasificación de los sistemas de refrigeración, operaciones de los ciclos de compresión, refrigerantes y medio ambiente, cálculos en refrigeración y normas de seguridad.

También en la capital uruguaya está la Escuela Ma-pa. Con 37 años de experiencia en la formación de alumnos, el instituto tiene variados cursos. Uno de ellos es de técnico en refrigeración y aire acondicionado. En 9 meses, se presentan temas como teoría de la

refrigeración, refrigerantes, sistema frigorífico, unidades condensadoras, evaporadores, montaje, diagnóstico y reparación de sistemas frigoríficos, refrigeración comercial y familiar, aire acondicionado, instalación y servicio de reparaciones.

Más informaciones

UNIT
Tel: 2901-2048
www.unit.org.uy
Escuela Ma-pa
Tel: 4091-1515
www.escolamapa.edu.uy

ACAIRE ofrece opciones de actualización técnica

La Asociación Colombiana del Aire y la Refrigeración (ACAIRE), que cumplió 30 años el 2011, tiene como uno de sus principales objetivos la capacitación y actualización de los trabajadores del sector. Por eso, ofrece diversos cursos para técnicos e ingenieros en su Centro de Entrenamiento, que cuenta con dos salones de capacitación y un laboratorio de pruebas de refrigeración, aire acondicionado y ventilación

con equipos didácticos.

Además de los cursos, ACAIRE organiza periódicamente seminarios y conferencias sobre los mismos temas.

Cursos ofrecidos

- Módulos teórico-prácticos de acondicionamiento de aire y refrigeración
- Climatización automotriz
- Ventilación industrial
- Cuartos fríos – Cámaras frigoríficas
- Sistemas de refrigeración con amoníaco

- Instrumentación y controles de sistemas de aire acondicionado
- Climatización en instituciones de salud
- Climatización en cuartos limpios – laboratorios farmacéuticos
- Buenas prácticas en instalación de equipos de aire acondicionado

Más informaciones

www.acaire.org

Lanzado en Paraguay proyecto de capacitación para estimular buenas prácticas

En diciembre, los primeros 33 técnicos concluyeron su entrenamiento en el proyecto piloto de certificación por competencias laborales del Ambiente de Paraguay (SEAM). Los profesionales recibieron sus certificados en un evento realizado en un hotel de Asunción. En la ceremonia, el coordinador de la Unidad de Ozono de la SEAM, Ing. Sergio Oddone, manifestó que la importancia del proyecto radica en que la refrigeración es el sector que mayormente utiliza sustancias consideradas dañinas para la capa de ozono, por lo que el trabajo de los técnicos es fundamental, considerando el manejo y la utilización de

estos gases.

Dirigido a los técnicos en refrigeración y aire acondicionado, el proyecto fue presentado por la Unidad de Ozono de la SEAM en octubre, en el Día Mundial de la Normalización. Su principal objetivo es ayudar y capacitar a los técnicos en refrigeración para que apliquen las buenas prácticas en su actuación profesional, teniendo en cuenta la protección del medio ambiente – en especial de la capa de ozono – y la responsabilidad social. Los conocimientos impartidos incluyen cómo manejar correctamente gases y la utilización de sustancias alternativas.

La iniciativa cuenta con el apoyo del PNUD (Programa

de las Naciones Unidas para el Desarrollo) y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y forma parte del Plan de Eliminación de CFCs del país, creado para llevar adelante el cumplimiento de los compromisos con el Protocolo de Montreal.

SEAM es la institución gestora del proyecto, mientras la Cámara Paraguaya de Aire Acondicionado, Refrigeración y Ventilación (CAPAREV) es la entidad encargada de la tarea de certificar a los trabajadores del sector según sus capacidades laborales.

Más informaciones

www.ozono.seam.gov.py

Para hablar con miles de técnicos, la mejor solución es publicar su aviso publicitario en

Bola Preta

Informaciones
(5511) 3766-9015
comercial@bolapreta.com.br

En Colombia, inversión en reciclaje

Un trabajo conjunto entre el Ministerio de Vivienda, Ambiente y Desarrollo Territorial de Colombia y el Dadma (Departamento Administrativo del Medio Ambiente del Distrito) resultó en la entrega de 12 kits de equipos de recuperación y reciclaje de gases refrigerantes. Los equipos fueron entregados a empresas, talleres y técnicos de la refrigeración que están ubicados en la ciudad de Magdalena.

Este convenio tuvo el objetivo de contribuir con el trabajo de quienes realizan mantenimientos en los sistemas de refrigeración y acondicionamiento del aire, para que tengan medios de hacerlos de forma apropiada y, principalmente, que las

emisiones de gases a la atmósfera sean disminuidas. El objetivo principal es evitar daños a la capa de ozono.

Los kits son compuestos por una máquina recuperadora y recicladora de refrigerantes, cuatro equipos recuperadores de gas refrigerante, compresor, sistema de auto purga, control de llenado, condensador, cargador ergonómico y portable con manómetro incorporado. Juntamente con eso, también fueron entregados 11 cilindros estándar con capacidad de 25 a 30 libras con sensor de protección de sobrelleno, cuatro equipos portátiles de soldadura, cuatro bombas de vacío, dos manómetros SPX y dos kits de herramientas de mano.

En México, plan para abolir el HCFC

En diciembre, el gobierno de México presentó su Plan de Eliminación de Hidroclorofluorcarbonos (HCFC). Hasta 2018, será prohibido el uso del HCFC 141 en la refrigeración comercial y en los agentes de limpieza. Para después

de 2018, pero sin una fecha establecida, existe la intención de eliminar el HCFC 22.

Con la eliminación de esos fluidos refrigerantes, el país conseguirá la reducción de 4,7 mega toneladas de dióxido de carbono (CO₂).

Como

contactar con
Embraco

Área Comercial

América Central / Caribe / Chile / Colombia / Ecuador / Perú /

Venezuela / Guayanas / Suriname

Christian Berretta (Especialista de Ventas)

Tel: (47) 3441-3074

christian_berretta@embraco.com.br

Argentina / Bolivia / Paraguay / Uruguay

James T. Busse (Especialista de Ventas)

Tel: (5547) 3441-2256

james_t_busse@embraco.com.br

México

Roberto García V. - Ingº de Ventas

Tel: (5281) 1001-7102

r_garcia@embraco-na.com

Reventas - General

Luzia Moreira

Tel: (5547) 3441-2435

luzia_b_moreira@embraco.com.br

Asistencia Técnica

Jackson H. Krüger

José R. Camargo

Tel: (5547) 3441-2393

jackson_h_kruger@embraco.com.br

jose_camargo@embraco.com.br

Solicitud de material técnico

Vea en el sitio de Embraco los catálogos y manuales de productos.

Para otros materiales:

Marketing Embraco

(5547) 3441-2470

mkt@embraco.com.br

EECON - Embraco Electronic Controls

www.eecon.com.br

Sitio: www.embraco.com.br

embraco

Producción argentina de refrigeradores crece

Un informe del Ministerio de Industria de Argentina destacó que la producción nacional de heladeras y freezers se multiplicó por cuatro desde 2003. En el mismo periodo, las importaciones de esos equipos se desaceleraron.

En 2003 se producían 168.014 heladeras y 82.597 freezers, números que ascendieron a 773.143 y 282.366, respectivamente.

Con eso, ya se fabrican más de un millón de equipos de refrigeración doméstica en el país, atendiendo a por lo menos 80% de la demanda argentina.

La ministra de Industria, Débora Giorgi, dijo que el incremento de la producción, impulsado por el consumo interno, hizo que empresas del sector anunciaran inversiones, con una fuerte incorporación de tecnología.



Débora Giorgi: nuevas inversiones

Feria destaca eficiencia energética

La AChEE – Agencia Chilena de Eficiencia Energética organizó en diciembre la segunda edición de la Expo Eficiencia Energética, con el objetivo de incentivar el uso responsable de la energía.

En 120 stands, se presentaron nuevos productos y tecnologías. Además, productores, distribuidores y comerciantes de tecnologías limpias estuvieron reunidos con investigadores y agentes gubernamentales para discutir las mejores formas de utilizar de manera

eficiente la energía y tener un desarrollo sustentable.

Más de 8 mil personas asistieron al evento, que se realizó en la capital chilena. La actualidad e importancia del tema movilizó a los expertos, políticos y estudiantes. El Rincón Educativo recibió las visitas de muchos colegios, permitiendo que los alumnos se entretuviesen con juegos didácticos y cuentos sobre el uso adecuado de la energía y el cuidado de la naturaleza.

El Director Ejecutivo de la Agencia Chilena de Eficiencia Energética,



William M. Phillips, destacó que la feria coronó el mes de la eficiencia energética, "tema que es la base del desarrollo sustentable del país y elemento clave para incrementar la competitividad chilena". Las mismas palabras valen para todos los demás países, que no tienen otro camino sino la búsqueda constante de nuevas maneras de utilizar la energía más racional y eficientemente.

Innovación y Sustentabilidad: los caminos para la refrigeración

Funcionando como una vitrina de lanzamientos y de nuevas tendencias para el mercado, Febrava 2011 mostró que el sector tiene buenas perspectivas para los próximos años y destacó la importancia de la capacitación profesional.

Realizada a fines de septiembre, la 17ª Febrava (Feria Internacional de Refrigeración, Aire Acondicionado, Ventilación, Calefacción y Tratamiento de Aire) confirmó la expectativa existente antes de su realización. Con casi 30 mil visitantes, la feria generó negocios, permitió importantes contactos y subrayó los temas más importantes para el futuro del sector. Temas como la eficiencia energética, nuevos fluidos refrigerantes y la capacitación profesional se destacaron mucho en los stands, en las charlas y las demás actividades realizadas.

Con el crecimiento de la importancia de Brasil y Latinoamérica en el escenario global, el evento también ganó mayor peso. "Febrava se volvió fundamental para los negocios del sector,



Foto: Cristiano Baragatto

atrayendo a clientes de todo el continente y también a industrias del mundo entero", resumió Samoel Vieira de Souza, presidente de Abrava (Asociación Brasileña de Refrigeración, Aire Acondicionado, Ventilación y Calefacción). "Brasil vive un momento mágico, con varios factores favorables: moneda estable, construcción de usinas, de refinerías y polos petroquímicos, puertos y astilleros, aliado a los dos mayores eventos deportivos mundiales (la Copa y las Olimpiadas) y a las inversiones en pre-sal", afirma Samoel. Otro motivo de optimismo es la tendencia de fuerte crecimiento de los negocios

en las regiones Nordeste, Norte y Centro-Oeste.

Para el director de Negocios de Embraco, Ernani Nunes, la feria fue realizada en un momento propicio, de crecimiento del mercado brasileño y latinoamericano. "Estamos optimistas en relación a las perspectivas para los próximos años", afirma. Esa visión positiva fue compartida por todos los participantes, creando un clima de gran entusiasmo durante la feria. Para que el potencial existente se haga realidad, los especialistas afirman que las empresas deben invertir en innovación y los profesionales necesitan capacitarse. El desarrollo de soluciones sustentables también es fundamental.

Buscando contribuir para la actualización de conocimientos de los técnicos en refrigeración, se llevaron a cabo varias charlas en el stand de Embraco, despertando mucho interés en el público presente. Los principales temas abordados fueron dimensionamiento de componentes de sistemas de refrigeración, la utilización de los compresores VCC y la aplicación de fluidos refrigerantes alternativos (como propano y CO₂). “Toda la inversión que realizamos en tecnologías de punta y soluciones sustentables no podría ser tan beneficiosa si ese conocimiento no pudiese ser compartido”, explica Roberto Campos, vicepresidente de Marketing de Embraco.

Otro aspecto destacado en la capacitación fue la isla temática del Senai, en donde los visitantes pudieron conocer la Unidad Didáctica de Termodinámica Transparente, un verdadero simulador de refrigeración, creada por la escuela y

perfeccionada por alumnos y profesores. Además, durante los cuatro días, se realizaron en el lugar demostraciones de cómo montar una cámara frigorífica. Cuatro alumnos del Senai participaron de la demostración, que funcionó como una prueba selectiva para la Olimpiada del Conocimiento, y los trabajos fueron evaluados por el instructor Leandro Wagner. Entre otras actividades, los alumnos realizaron tuberías, montaron el panel eléctrico, y realizaron ajustes y pruebas para dejar la cámara funcionando. Y todo

Raio-X de Febrava 2011

Expositores

250 representando 550 marcas
 • 430 brasileñas
 • 120 internacionales

Área de exposición

16 mil m²

Total de visitantes

29.096

Visitantes extranjeros

627

Perfil de los visitantes

Profesionales de las industrias y del comercio del sector, técnicos, investigadores, instructores y estudiantes

Principales temas destacados

- Eficiencia energética
- Sustentabilidad
- Capacitación profesional
- Substitución de los HCFCs

a la vista de los visitantes, quienes podían aprender técnicas y procedimientos correctos.



Charlas y presentaciones prácticas de procedimientos fueron algunas de las atracciones para los técnicos

Fotos: Cristina Bagnato

Fluidos refrigerantes destacados

Una investigación realizada posteriormente a las charlas revela que existe una fuerte preocupación de los profesionales en saber más sobre fluidos refrigerantes alternativos, que consideran muy importantes. El tema fue muy evidente durante todo el evento. En la isla temática del Medio Ambiente, se presentó el Programa Brasileño de Eliminación de HCFCs (hidroclorofluorocarburos). Técnicos especializados dieron charlas y orientaciones técnicas sobre la utilización de los nuevos fluidos refrigerantes y explicaron la importancia de recoger y reciclar los CFCs y HCFCs.

En la apertura oficial de Febrava, ya se dio una alerta importante sobre el asunto. Karen Suassuna, directora del Departamento de Cambios Climáticos del Ministerio del Medio Ambiente, destacó la importancia del desarrollo y la aplicación de la tecnología para comenzar a reducir el uso de HCFCs, para la preservación del medio ambiente. "Nuestro país es referencia en el combate a esos fluidos, que debe continuar, ya que estamos avanzando hacia un crecimiento sustentable del sector de electrodomésticos", afirmó.

Alta tecnología

Embraco presentó sus principales innovaciones tecnológicas. Ya en la entrada del stand llamaba la atención de todos un maniquí vestido con mono y casco de carrera, que destacaba el microcompresor – una tecnología desarrollada por la empresa para permitir la refrigeración en vestimentas usadas por profesionales que actúan en condiciones en que las temperaturas son muy altas o bajas (como bomberos, operarios de minería y pilotos de carreras de autos). Del tamaño de un bolígrafo, el microcompresor es alimentado por una batería.

Otra gran atracción fue el compresor VNEK, el primero de Embraco de alta eficiencia para la aplicación comercial compatible con fluidos naturales. El VNEK ya es realidad en el mercado internacional, y utiliza la tecnología de velocidad

variable (VCC). Además de reducir significativamente el consumo de energía, esa tecnología conserva mejor los alimentos y enfría bebidas más rápidamente – lo cual es fundamental para establecimientos comerciales.



Foto: Cristina Bragato

El compresor VNEK para aplicaciones comerciales fue una de las grandes atracciones presentadas por Embraco



Foto: Cristina Bragato

Microcompresor en mono de piloto: innovación que llamó la atención

¿Cuáles son los principales componentes de un sistema de refrigeración y cuáles son sus funciones?

Saber la respuesta a esas dos preguntas es fundamental para todo técnico en refrigeración. Los componentes básicos no cambiaron, pero la evolución de la tecnología hizo que se vuelvan más complejos. Por este motivo, durante la Febrava, los especialistas de Embraco dieron charlas sobre ese tema. Aquí se resumen los principales aspectos de esa presentación.

En esta materia, se describirán los principales componentes, explicando sus funciones y algunas características básicas. El objetivo es reforzar el conocimiento de informaciones que todo técnico en refrigeración debe dominar.

Vamos a comenzar por los intercambiadores de calor, fundamentales para el buen desempeño del equipo en el que están instalados. Para quien no los conoce con ese nombre, son el evaporador y el condensador, que tienen

exactamente esa función: intercambiar el calor.

El evaporador absorbe el calor interno del sistema de refrigeración. Éste recibe líquido refrigerante, de baja presión, el cual proviene del dispositivo de expansión. A través de la absorción del calor de alguna substancia, vaporiza el refrigerante en su interior. Esa substancia puede ser aire, agua, otro fluido o inclusive un sólido. Existen muchos tipos de evaporadores, que son clasificados según el método utilizado para controlar el refrigerante y su interfaz con el medio que será refrigerado (evaporadores de expansión seca, inundados, de tubo liso, del tipo tubo con aletas – estáticos y forzados –, Roll-Bond).

En cambio, el condensador es el componente del ciclo de refrigeración responsable por disipar el calor del sistema al medio ambiente. El calor absorbido por el evaporador es desplazado hasta el condensador a través del fluido refrigerante bombeado por el compresor. Pueden ser de dos tipos: refrigerados con aire o agua.

Cabe destacar que

los condensadores, compresores y evaporadores están interconectados, dependiendo uno del otro para una correcta operación. Si uno funciona incorrectamente, todo el sistema siente el reflejo. Cuando el condensador transfiere una cantidad de aire menor que la necesaria, se eleva la presión de descarga – lo cual es la causa principal de falla en compresores.

Otros componentes muy importantes son los dispositivos de expansión: el tubo capilar y la válvula de expansión. El tubo capilar tiene por finalidad reducir la presión del refrigerante líquido y regular la cantidad (flujo) de la mezcla líquida que entrará en el evaporador, manteniendo el flujo de gas constante. Su utilización está asociada a compresores de bajo torque de partida.

En cambio, la válvula de expansión es un dispositivo proyectado para controlar de manera precisa la cantidad de refrigerante que penetra en el evaporador, garantizando la rapidez y la eficiencia de esa operación. En su utilización, se genera un diferencial de presiones

entre los lados de baja y alta del sistema en el momento de partida. Por eso, se exige el uso de un compresor con alto torque de partida y también de capacitores de arranque.

Por su parte, el termostato tiene la función de controlar la temperatura ambiente interna, manteniéndola lo más estable posible. Ese componente actúa parando o poniendo en funcionamiento el compresor,

automáticamente. Generalmente, lo componen un bulbo, un capilar y contactos eléctricos. Existen modelos más sofisticados que cambian la resistencia eléctrica conforme aumenta o disminuye la temperatura.

El presostato cumple la función de regular, durante el proceso de expansión del gas, las variaciones de presión, sin permitir que ningún otro componente del sistema sufra daños por trabajar en condiciones

críticas.

En esta descripción, no podría faltar el filtro secador, que desempeña un papel fundamental: instalado en la línea de líquido, retiene partículas nocivas (como suciedad, por ejemplo) y remueve humedad residual del sistema.

Sepa más

Existen muchos otros componentes en sistemas de refrigeración. Para conocerlos mejor, consulte el artículo publicado en la edición 61 de la revista **Bola Preta** (puede acceder a ella en www.bolapreta.com.br).

Dialogo Rápido

Conozca mejor los fluidos refrigerantes alternativos

Los especialistas de Embraco presentaron las principales informaciones sobre ese tema tan importante en charlas en la Febrava. Aquí resumimos las mismas para que todos los lectores puedan conocerlas.

En función de los problemas causados a la capa de ozono por los CFCs – conocidos por los técnicos en

refrigeración –, esos fluidos refrigerantes dejaron de ser producidos y su utilización en la actualidad es mínima. Considerados como los substitutos ideales por algún tiempo, los HFCs no atacan la capa de ozono, pero tienen otra característica negativa, ya que presentan un alto potencial de calentamiento global (GWP).

De esta forma, en la década del 80 del siglo pasado comenzaron buscarse nuevas alternativas, con bajo GWP. Las mejores

opciones encontradas fueron los llamados fluidos refrigerantes naturales, que incluyen hidrocarburos (isobutano y propano), CO₂ (dióxido de carbono) y amoníaco (NH₃). Desde esa época, Embraco desarrolla estudios relacionados a esas substancias, siendo pionera en el lanzamiento de componentes adecuados para su uso. Y aún se están investigando otras opciones sintéticas, como el HFO-1234f, que también posee bajo GWP.

Hidrocarburos: en alza en el mercado

Consolidados como alternativas sin impacto ambiental, los hidrocarburos conquistaron inicialmente más espacio en el mercado europeo. Poco a poco, se los fue adoptando en otros países. El R600a, o isobutano, está siendo cada vez más aplicado en los equipos de refrigeración doméstica, mientras que el R290 (propano) es indicado para los equipos comerciales.

El principal temor en relación a su utilización está en el hecho de que son inflamables, pero las resistencias están siendo superadas con la difusión de informaciones sobre cómo trabajar con éstos.

En relación al aspecto ambiental, además de no causar calentamiento global, los hidrocarburos traen beneficios adicionales: reducen las pérdidas en el sistema y se utilizan cargas menores de éstos en relación a otros fluidos refrigerantes (ver figura). Otro beneficio está en la mejora de la

eficiencia del sistema de refrigeración que su uso proporciona.

No obstante, uno debe estar atento a las características específicas de los hidrocarburos y sus impactos en el sistema de refrigeración. En el motor eléctrico, la presión en un sistema con R290 es 25% mayor si se la compara con un sistema con R134a. De esta forma, se necesita un motor con mayor torque. En cambio, en sistemas con R600a, las presiones son menores.

El compresor con R600a tiene un desplazamiento volumétrico 80% mayor que un modelo similar con R134a, mientras que en el caso del R290 ese desplazamiento es inferior (36% menor). Otra diferencia está en los tubos capilares: en los sistemas con R290 son más cortos (caudal mayor), mientras que en los sistemas con R600a son más largos (caudal menor), en comparación con sistemas con R134a.

CO₂: la opción más reciente

En 2008, Embraco lanzó sus primeros compresores con CO₂ (R744). Se trata de un fluido 100% natural, con características muy positivas, entre las cuales se pueden destacar: no tóxico, no inflamable y con bajo GWP.

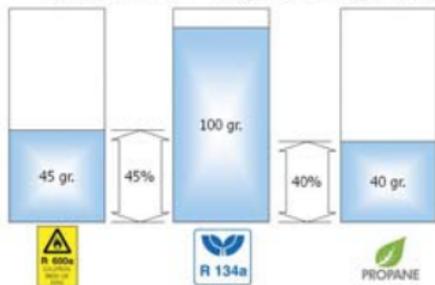
Como se trata de una tecnología más reciente, el CO₂ aún no tiene una presencia tan visible en el mercado, especialmente en Brasil y Latinoamérica. No obstante, es una opción que viene ganando fuerza y que ha sido elegida por importantes empresas, gracias a sus atributos técnicos y ambientales.

Sus aplicaciones principales en la actualidad son en equipos como máquinas de hielo, refrigeradores de bebidas y bombas de calor. Con el tiempo, seguramente su uso crecerá y los técnicos en refrigeración deberán saber lidiar con sus características específicas.

Otras informaciones importantes sobre los hidrocarburos

- Utilizan filtros secadores con desecante 4A-XH5.
- El dispositivo de partida puede ser del tipo PTC o relay amperimétrico.
- El protector térmico debe ser del tipo ¾" con tapa o del tipo 4TM.
- Son totalmente miscibles con aceites minerales, alquilbenceno y polioléster.

Comparativo – Carga de Refrigerante



Una de las empresas más innovadoras

En su tercera edición, el premio Las Empresas Más Innovadoras de Brasil colocó nuevamente a Embraco entre las empresas líderes en ese aspecto en el país.

Promovido por la revista *Época Negócios*, en sociedad con la consultora A.T. Kearney, el premio fue anunciado en octubre. Se evaluaron la estrategia, la organización y la cultura,

los procesos, la estructura y el respaldo a la innovación, además de los resultados obtenidos. Se analizaron decenas de empresas y las 20 mejores fueron reconocidas.

La investigación destacó especialmente que Embraco cuenta con una estrategia bien definida para transformar sus innovaciones en productos

exitosos en el mercado. Además, la búsqueda de innovación está alineada a la planificación a largo plazo y a la visualización de las tendencias para las próximas décadas. Eso quiere decir que la empresa está preocupada por desarrollar soluciones y tecnologías que cambien el mundo y a las personas.



Casas sustentables utilizan Embraco VCC

Los investigadores norteamericanos Ben y Ty Newell decidieron proyectar una casa que gastase solamente 20% de la energía usada en una residencia convencional, sin afectar la comodidad de los habitantes. Denominada Equinox House, fue construida en la ciudad de Urbana, con cuatro cuartos, dos baños y un lavabo, en 195 m² de área.

Totalmente alimentada con energía solar, la casa cuenta con un avanzado sistema conocido como CERV (Ventilador de Recuperación de Energía Condicionada), desarrollado por la empresa de ingeniería Newell Instruments. Su

objetivo es utilizar de la mejor forma la energía. Una de las innovaciones fue traer las bombas de calor para dentro de la casa. Eso fue posible gracias a la utilización de la tecnología CERV, asociada a los compresores Embraco VCC, evitando la pérdida de parte de la energía en épocas de temperaturas muy frías y garantizando una significativa reducción en el consumo. Otro módulo que utiliza el compresor Embraco VCC fue desarrollado para calentar el agua, contribuyendo al mismo tiempo para el acondicionamiento del aire y la deshumidificación de la casa.

Después de realizar una serie de pruebas, el Embraco VCC fue considerado como la mejor opción para el proyecto. "Los compresores poseen una resistencia notable y eficiencia superior a otros", comenta Ty Newell. Él destacó también el poco ruido del VCC, que hace que el ambiente interno de la casa quede silencioso.

Se construyó una segunda casa alimentada por energía solar utilizando el CERV con tecnología Embraco VCC en la misma región, junto con la Universidad de Illinois. Esa residencia participó del concurso Solar Decathlon 2011, siendo una de las más destacadas.



Foto: Jim Tello / US

Embraco: modelo en sustentabilidad

La empresa prioriza el desarrollo de productos más eficientes, reduce el consumo de recursos naturales e invierte en la comunidad.

La 12ª edición de la Guía de Sustentabilidad de la revista *Exame* eligió a Embraco como una de las 21 empresas modelo en sustentabilidad en Brasil. El resultado fue anunciado a fines de octubre, cuando se realizó el Foro de Sustentabilidad promovido por la publicación.

Entre los aspectos más destacados de Embraco reconocidos por el estudio se encuentran el monitoreo de recursos naturales, la valorización de la diversidad y la inversión social.

La elección no se dio por casualidad. La empresa considera la sustentabilidad como uno de sus pilares de negocio y es referencia mundial en soluciones de alta eficiencia energética, siendo capaz de ofrecer productos que cumplen con las normas internacionales más restrictivas en relación al consumo de energía.

La revista destacó, por ejemplo, que la versión 2011 del compresor Embraco Mini consume 50% menos

energía que el modelo fabricado 20 años atrás. Otro modelo mencionado es el Embraco VCC, innovación tecnológica de la empresa lanzada a fines del siglo pasado, la cual ya vendió 7 millones de unidades en el mundo.

Buscando minimizar los impactos ambientales de su actividad, Embraco estimula buenas prácticas entre sus proveedores, busca contribuir al desarrollo de las comunidades próximas y realiza mejoras internas continuamente. Un ejemplo son los proyectos de los funcionarios que actúan de forma voluntaria en los Círculos de Control de Calidad (CCQs). "Estamos siempre en busca de oportunidades para reducir el consumo en la producción", explica el coordinador de CCQ, Valmir Dörner. Estos mismos grupos participan del premio interno de calidad (PIQ), que recibió, este año, 105 inscripciones de proyectos enfocados en



eficiencia energética.

"Este reconocimiento es fruto del compromiso de nuestros funcionarios con la reducción del consumo de materias primas y recursos naturales en todo nuestro proceso productivo y con la innovación para llevar al mercado productos de bajo consumo de energía", afirma el presidente de Embraco, João Carlos Brega. "La industria de refrigeración consume 15% de la energía utilizada en el mundo y Embraco entiende que es su responsabilidad hacer algo para reducir ese impacto", explica. En los procesos, la empresa economizó, en 2010, energía suficiente para abastecer a una ciudad de cerca de 150.000 habitantes por un mes.

Números destacados

- 9,1% de economía media de energía en la producción de cada compresor, en comparación con el año anterior.
- 25 mil personas beneficiadas por los proyectos sociales desarrollados por la empresa en 2010.
- 30% de los materiales utilizados en las operaciones de la empresa provienen del reciclaje.

**EMBRACO RECIÉN CELEBRÓ 40 AÑOS
Y ESTÁ FELIZ EN PRESENTAR SU NUEVA MARCA.**

**ELLA REPRESENTA MUCHO MÁS QUE UN SIMBOLO;
TRADUCE NUESTRA IDENTIDAD Y FORTALECE
NUESTRO COMPROMISO CON NUESTROS
CLIENTES Y CON TODA LA SOCIEDAD.**

La nueva marca refleja las
realizaciones de hoy y el deseo de
ir más lejos, más allá del futuro.

Acceda

www.embraco.com.br/

para conocer nuestra marca.

**Estamos seguros de que esa será una
experiencia inolvidable para Ud.**

**Gracias por hacer parte de esta
historia.**



embraco

POWER IN. CHANGE ON.