clima

247

2013 / Año 36

ISSN N°0327-5760

Nuestro compromiso Editorial:
La preservación del medio ambiente.
La sustentabilidad en la Arquitectura y en los sistemas de confort e industriales.
La promoción de las energías alternativas.

Auspiciada por:
Capítulo ASHRAE de Argentina

Cámara Argentina de Calefacción, Aire Acondicionado y Ventilación

7 / EDITORIAL
El aire acondicionado creció en el 2012 un 35 % y facturó más de 5.200 millones de pesos.

14 / ARQUITECTURA
Introducción a la arquitectura bioclimática.

32 / ASHRAE
Ventilación según demanda controlada en cocinas comerciales.

42 / Mercado 2012
Encuesta Clima.

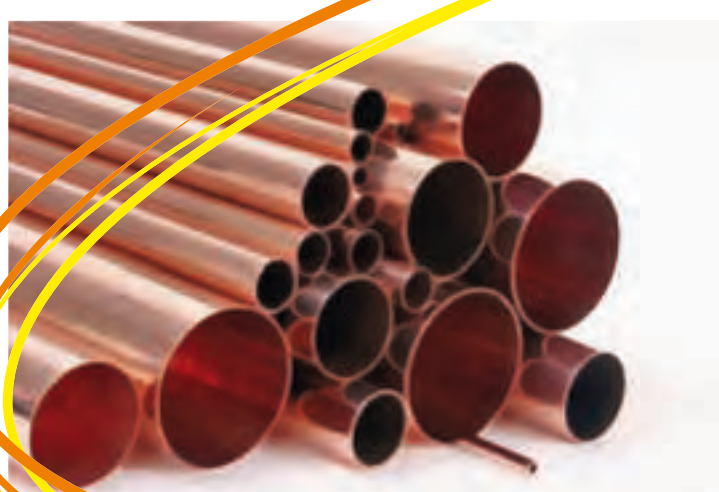
REFRIGERACION OMAR SRL

DISTRIBUIDOR DE CAÑOS DE COBRE

ELUMA
A marca do cobre

Rollos recocidos x 15 mts
3/16" a 3/4" listos para instalar

Todas las medidas en rollo y rígido - entrega inmediata



Bajo normas de seguridad
ASTM-68
ASTM-75
ASTM-280

ASTM INTERNATIONAL

Caños rígidos 3/8" 4 1/8" en tiras x 5 mts

ELUMA

También disponible caño capilar desde 0.8 hasta 1.5 mm

AV. RIVADAVIA 10501 (1408) Ciudad Autonoma de Buenos Aires ***www.refomar.com.ar***

TELEFAX: (005411) 4641-1454/5321 4642-6956 4644-2140

"Click"...
www.ansal.com.ar

TU PEDIDO FÁCIL Y RÁPIDO. CATÁLOGO ANSAL ON LINE.

Click ansal. Registrate y accedé a la línea completa de productos ansal. Catálogo ansal on line de búsqueda rápida y fácil para confeccionar directamente tu pedido con precios actualizados.

16.000 productos disponibles.
Soporte e información técnica.
El mejor precio.
Despachos a todo el país en 24 hs.

ansal®
REFRIGERACION S.A.
Desde 1946

Otamendi 530,
(C1405BRH) Buenos Aires, Arg.
Tel.: 4958 2884, Fax: 4958 2886
ansal@ansal.com.ar
www.ansal.com.ar

Además
Servicios ansal:
Cálculo de balance térmico.
Descarga de catálogos y manuales técnicos.
Ansal Express: rápido y a todo el país.
Ansal Moto: para urgencias.
Ansal toco y me voy: tu pedido anticipado.
Nuevos productos.
La oferta del mes. Descargas.
Biblioteca. Cursos. Videos.

Click ansal y listo.

DESPACHAMOS A TODO EL PAIS EN 24 HS

SOLUCIONES INTEGRALES
en Climatización

TECNOLOGÍA DE AVANZADA

Con la incorporación de McQuay y su línea de productos, DAIKIN ofrece al mercado soluciones integrales en climatización: Agua Fría, VRF, Roof Top, Sistemas Separados, Sistemas de Control y Contratos de Servicios.

** CENTROS DE PRODUCCIÓN DAIKIN Y MCQUAY, EN TODO EL MUNDO*

CLIMATIZACIÓN INTELIGENTE

DAIKIN

DAIKIN AIR CONDITIONING ARGENTINA S.A. Marcelo T. de Alvear 1430, 1° Piso - C1060AAB - Bs. As., Argentina - Tel.: (54 11) 4816-3274 - Fax: (54 11) 4375-4280
www.daikin-argentina.com.ar

Blue Star

Amplia Línea de Productos
Tecnología de Punta

ansal®
REFRIGERACION S.A.

- Unidades Mini Split de 2200 a 8000 Kcal/h.
- Unidades Piso / Techo de 2 a 5 TR.
- Unidades Bajo Silueta de 2 a 5 TR.
- Unidades Cassette de 2 a 4 TR.
- Cortinas de Aire 0.90 mts. y 1.20 mts.
- Roof-Top 3 a 20 TR.

Otamendi 530 C1405BRH Bs.As -Tel: 4958-2884 - Fax: 4958-2886 - ansal@ansal.com.ar - www.ansal.com.ar

¡La humedad es importante!
Soluciones CAREL para todas las necesidades

Nuestra amplia gama de productos competitivos y de vanguardia ha posicionado a CAREL como marca líder a nivel mundial en la fabricación de humidificadores. Los sistemas de control de humidificación CAREL incluyen humidificadores isotérmicos y adiabáticos para proveer la mejor respuesta a su necesidad específica: ahorro de energía, higiénicamente seguros y preciso control de la humedad.

Chacabuco 365 (1602) Florida - Buenos Aires, Arg.
Tel: (011) 4796-1289 L.Rot. - Fax: (011) 4791-7790
e-mail: info@supercontrols.com.ar - www.supercontrols.com.ar

SC
SUPERCONTROLS
S.A.
Importador y Representante exclusivo para la Rep. Argentina

Goodman

MADE IN THE USA

Nº 2 EN VENTAS RESIDENCIALES EN USA

Amplio Stock. Entrega inmediata.
Repuestos originales.
Soporte y asesoramiento técnico.
Garantía Ansal: 2 años.

MAYOR DISTRIBUIDOR DE AMÉRICA LATINA.

ansal®
REFRIGERACION S.A.

ansal

Otamendi 530, (C1405BRH), Bs. As. Arg.
Tel: 4958-2884 - Fax: 4958-2886
ansal@ansal.com.ar - www.ansal.com.ar

DESDE 1946 JUNTOS

clima

SUMARIO

Julio 2013 - Año 36

Auspiciada por:

Capítulo ASHRAE de Argentina

Cámara de Calefacción, Aire Acondicionado y Ventilación

6. SUMARIO

8. EDITORIAL

14. ARQUITECTURA

Introducción a la arquitectura bioclimática.

Este proyecto de aqrquitectura bioclimática presentado en España proporciona la flexibilidad y la perfecta reutilización a un bajo costo. Una de las viviendas tiene 150 metros cuadrados y cuesta 60.000 euros, mientras que la otra mide 25 metros cuadrados con un costo de 12.000 euros.

32. ASHRAE

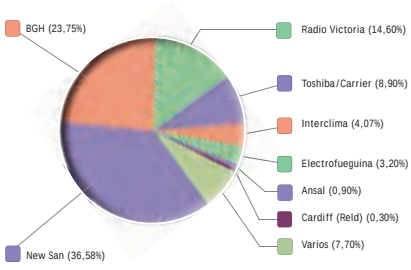
Ventilación según demanda controlada en cocinas comerciales.

Las instalaciones de servicios gastronómicos presentan alto consumo de energía en equipos de ventilación propios de la cocina comercial (CKV), siendo éstos los consumidores de energía primaria en un restaurante. La campana extractora de flujo de aire impulsa el consumo de energía de climatización para CKV, por lo que el primer paso en la reducción de este flujo de aire de extracción es el diseño de las campanas de alto rendimiento con un bajo caudal de aire en la extracción y contención (C & C). El siguiente paso es usar ventilación con control de la demanda (DCV) para reducir aún más el flujo de aire de extracción cuando la cocción no se lleva a cabo bajo la campana, pero los aparatos están calientes y listos para la preparación de alimentos.

42. MERCADO 2012

Encuesta Clima

La tendencia del mercado al igual que en el año 2011 privilegia el reemplazo de los equipos tradicionales por equipos separados (Split).



56. CLIMA DE NOTICIAS

62. CON AIRES DE ACTUALIDAD

64. STAFF / INDICE DE ANUNCIANTES

GRUPOCLIMAX
ARGENTINA
DISTRIBUIDOR OFICIAL EN LA ARGENTINA

YORK
BY JOHNSON CONTROLS

Johnson Controls

Split Mural Axis

Bomba de calor
Una gama completa
de 2.200 Frig/h
a 5.500 Frig/h

eficiencia mejorada

Minisplit Systems

Av. de Mayo 1134 · CP1704 Ramos Mejía · Buenos Aires · Tel. 4464 6202|5678 · info@grupoclimax.com.ar

EDITORIAL

El aire acondicionado creció en el 2012 un 35 % y facturó más de 5.200 millones de pesos

La encuesta anual del aire acondicionado y la refrigeración sigue siendo desde hace muchos años el tema más esperado de los lectores de Clima, también de otras empresas no vinculadas directamente con nuestro negocio y de varios bancos de primera línea.

Siempre nos hemos propuesto ofrecer la información más fidedigna a nuestro alcance con la ayuda de algunos mayoristas y fabricantes.

Somos un poco reiterativos en el tema, porque estamos convencidos que esta encuesta es una herramienta para financieras, inversores y tarjetas de crédito pero especialmente para el sector del aire acondicionado, considerando sobre todo que la facturación de ese sector superó el pasado año 2012 los 5.200 millones de pesos (algo más o menos de 1.200 millones de dólares).

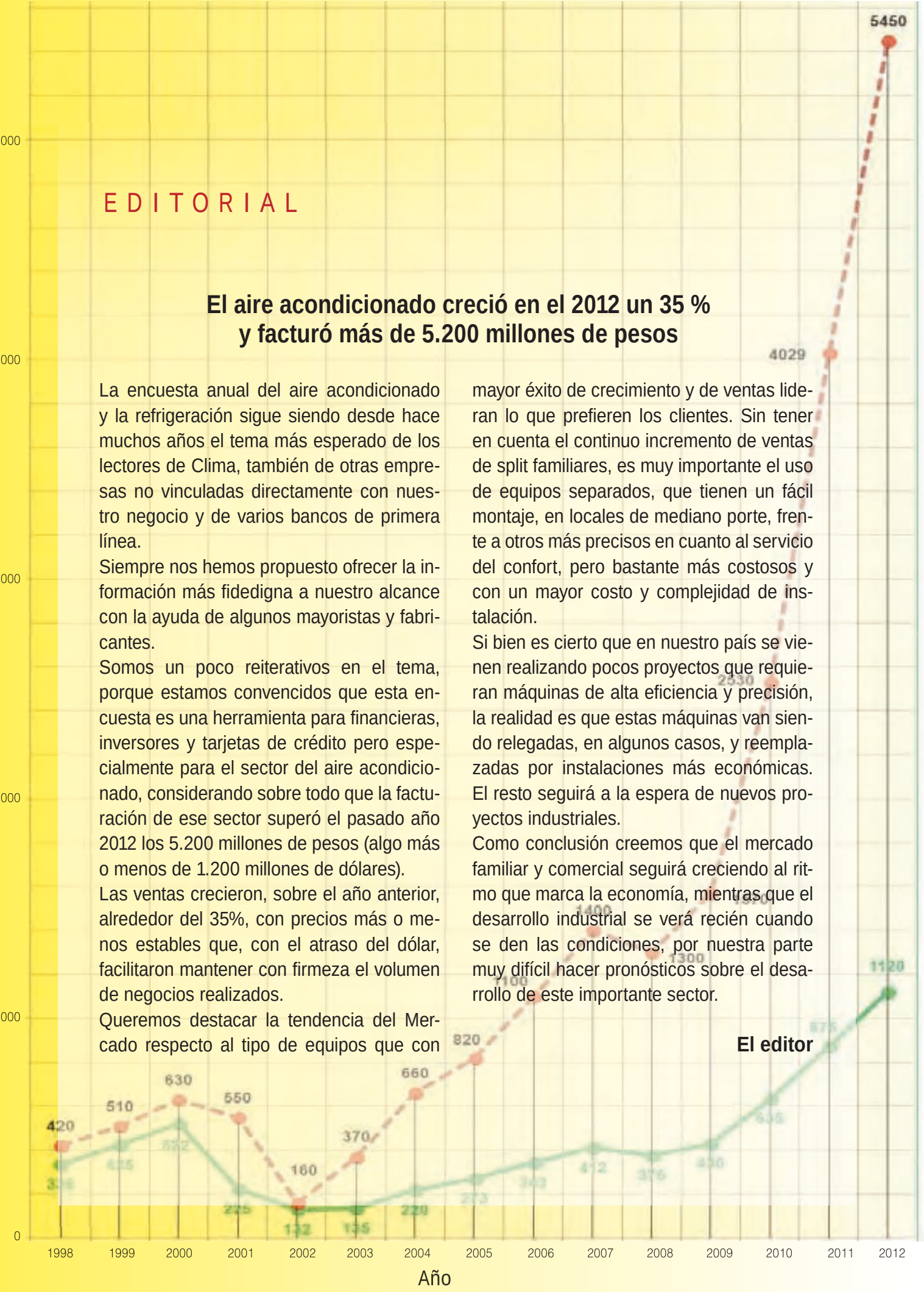
Las ventas crecieron, sobre el año anterior, alrededor del 35%, con precios más o menos estables que, con el atraso del dólar, facilitaron mantener con firmeza el volumen de negocios realizados.

Queremos destacar la tendencia del Mercado respecto al tipo de equipos que con mayor éxito de crecimiento y de ventas lideran lo que prefieren los clientes. Sin tener en cuenta el continuo incremento de ventas de split familiares, es muy importante el uso de equipos separados, que tienen un fácil montaje, en locales de mediano porte, frente a otros más precisos en cuanto al servicio del confort, pero bastante más costosos y con un mayor costo y complejidad de instalación.

Si bien es cierto que en nuestro país se vienen realizando pocos proyectos que requieran máquinas de alta eficiencia y precisión, la realidad es que estas máquinas van siendo relegadas, en algunos casos, y reemplazadas por instalaciones más económicas. El resto seguirá a la espera de nuevos proyectos industriales.

Como conclusión creemos que el mercado familiar y comercial seguirá creciendo al ritmo que marca la economía, mientras que el desarrollo industrial se verá recién cuando se den las condiciones, por nuestra parte muy difícil hacer pronósticos sobre el desarrollo de este importante sector.

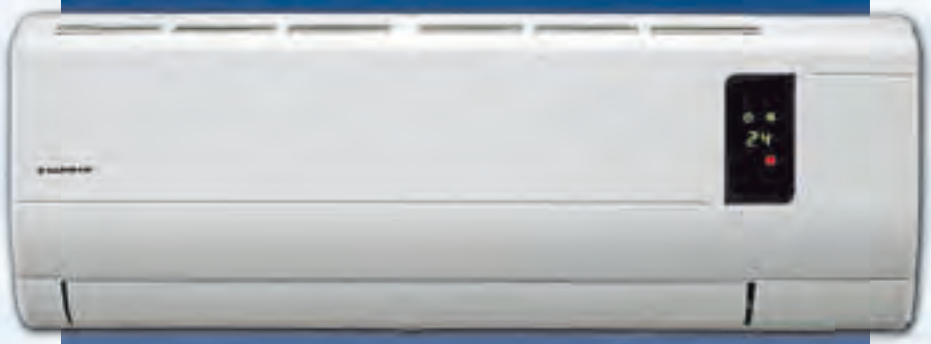
El editor



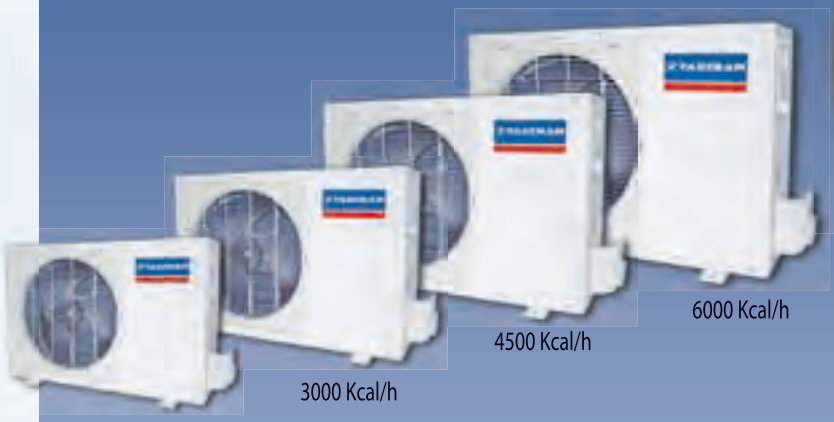
TADIRAN

La calidad de siempre

Nº1 EN ISRAEL



Dysplay Digital



2300 Kcal/h

3000 Kcal/h

4500 Kcal/h

6000 Kcal/h

- FILTROS DE CARBÓN ACTIVADO Y DE VITAMINA C
- AUTODIAGNÓSTICO
- AUTO-RESTART
- EFICIENCIA ENERGÉTICA CLASE "C"

anSal® REFRIGERACION S.A.

Amplio Stock
Repuestos originales

Otamendi 530 C1405BRH Bs. As. Arg. Tel: 4958-2884 / Fax: 4958-2886 ansal@ansal.com.ar www.ansal.com.ar

Aceites refrigerantes

La calidad del aceite incongelable en un compresor de refrigeración es tan importante, como cualquiera de sus piezas componentes. No debe formar grumos ni espumas tampoco debe tener acidez que perjudique las láminas, válvulas y cojinetes. El aceite MXM reúne esas cualidades.

R 12 / R 22 / R 134 / R 404 / Deshidratante / Etilenglicol / Molécula / Silicagel / Calcio.

Garantiza:

MAXI-MA
Refrigeración SRL

Refrigeración y aire acondicionado, comercial, industrial y residencial.

Cámaras frigoríficas. Buñetes a medida
Más de 9.000 artículos disponibles.
Envíos a cualquier parte del país.

T. Gordillo 502 (1408) CABA - Telfax 4644 - 1745 / 4641 - 0820
maxi_refrigeracion@hotmail.com / www.maxi-marefrigeracion.com

Goodman · Copeland · SURREY · YORK · BGH · TADIRAN · Embraco · Danfoss · SUNISO · SPORLAN · Rotakon · Honeywell · Armstrong · Eneurop

CLIMAVER®

La innovación en conductos para aire acondicionado, calefacción y ventilación.

Neofigie

PARA MAS INFORMACION 0-800-222- ISOVER(4768)

CLIMAVER®

Permite la posibilidad de construir los conductos en obra de manera rápida y sencilla, a partir de un panel rígido de lana de vidrio de alta densidad y con un reducido número de herramientas de fácil manejo. Además, su facilidad de montaje debido al poco peso y la mayor eficiencia energética y gran absorción acústica que aporta la lana de vidrio, lo convierten en la solución más efectiva para las instalaciones de conductos para climatización y ventilación.

En CLIMAVER transportamos aire puro en SILENCIO

Bouchard y Enz • Llavallol • Pcia. Buenos Aires • CP(B1836AON)
Tel: (5411) 4239-5200 • 0800-222-ISOVER(4768)
e-mail: cicat@saint-gobain.com

www.isover.com.ar

ISOVER SAINT-GOBAIN

La aislación sustentable

HITACHI
Inspire the Next
Set-Free
FSN / R410A
El sistema de aire acondicionado diseñado para los edificios del futuro
Ahorro de energía
Gracias a la tecnología exclusiva de ahorro de energía del compresor DC Inverter Hitachi, alcanza el COP líder de la industria.
Instalación Simple
El diseño compacto "todo en uno" de todos los modelos de unidad exterior simplifica la instalación y brinda mayor flexibilidad en la ubicación.
Amplio rango de producto
• 6 tipos y 19 modelos de unidad exterior.
• 8 tipos y 42 modelos de unidad interior.
Mayor confort
Control preciso de temperatura y bajo nivel de ruido.
Confiabilidad
La mayor experiencia de Hitachi en compresores Scroll (tecnología desarrollada por Hitachi) asegura la mayor confiabilidad.
Conozca todas las ventajas del mejor sistema de aire acondicionado de la actualidad.
HITACHI
Hitachi Aire Acondicionado
Aimé Painé 1665 / Piso 6º / Oficina 501
Edificio Terrazas Puerto Madero, entrada Los Alerces
C1107CFK / Ciudad de Buenos Aires / Argentina
Tel./Fax: (0054-11) 5787-0158 / 0625 / 0671
info@hitachiapb.com.br

incon
EVAPORADORES Y CONDENSADORES
Evaporadores
•Línea baja silueta
•Con difusor de aire.
•Línea CM
•Para media y baja temperatura
Condensadores por Aire
Equipos Especiales
Asesoramiento Técnico
Línea Plafón para techo
Línea Trapezoidal
Baterías para Trasporte Frigorífico
incon s.a.
EVAPORADORES Y CONDENSADORES PARA CÁMARAS
TRANSPORTE FRIGORÍFICO Y AIRE ACONDICIONADO.
Leandro N. Alem 323 - CP: B1876BMG
Bernal - Bs. As. - Argentina
Tel/Fax: (5411) 4252-0821 / 4734 / 1262 - 4259-2652
Fax: 4259-2652
E-mail: info@inconsa.com.ar
http://www.inconsa.com.ar

CARRIER CUIDA DE TU PROYECTO Y DE LA NATURALEZA.

ENE FEB MAR ABR MAY

Carrier es el líder mundial en equipos de climatización y contribuye al cuidado del medio ambiente con equipos eficientes y sustentables. Y gracias a la versatilidad de su línea de productos, se ajusta a las necesidades de tu negocio. Cuidamos tus intereses y los del planeta.

Unidad Enfriadora Ecológica Condensada por Agua

- Por su altísima eficiencia energética es la opción por excelencia para edificios sustentables.
- Cumple con los Prerrequisitos y Créditos del Sistema de Rating LEED de USGBC.
- Cumple con la norma STANDARD ASHRAE 90.1 2010 de Eficiencia Energética.
- Refrigerante Ecológico HFC-134a.
- Instalación fácil y rápida.
- Bajos niveles sonoros de funcionamiento.
- Rápida puesta en marcha.

Para más información llamá al 0810-222-CARRIER (2277437)
o ingresá a **www.carrier.com.ar**

improve

Carrier
turn to the experts

Introducción a la arquitectura bioclimática.

Este proyecto de aqrquitectura bioclimática presentado en España proporciona la flexibilidad y la perfecta reutilización a un bajo costo. Una de las viviendas tiene 150 metros cuadrados y cuesta 60.000 euros, mientras que la otra mide 25 metros cuadrados con un costo de 12.000 euros.

Se trata de un proyecto excepcional de viviendas bioclimáticas con elementos reutilizados. Reciclar, recuperar, reutilizar, razonar. Seis contenedores portuarios servirán de base a los dos prototipos de viviendas bioclimáticas construidas con elementos reciclados, recuperados y residuos, que se presentan dentro del proyecto. Los dos prototipos que presentamos constituyen un modelo de vivienda bioclimática. En este sentido, debido a su especial diseño, las casas tienen un perfecto comportamiento bioclimático -no necesitan aire acondicionado, y apenas consumen calefacción- además, gozan de una alta eficiencia energética gracias a su perfecta orientación, su tipología arquitectónica y los aislamientos ecológicos, entre muchos otros aspectos. Paralelamente, sus fuentes energéticas son renovables, con captores solares térmicos y fotovoltaicos.

La iluminación también se efectúa con un sistema inteligente de bajo consumo y con paredes de vidrio transparente iluminadas en su interior con leds y con nuevos materiales retroiluminados, a medio camino entre la cerámica y el vidrio. Además, las funciones de la vivienda están controladas por un sistema de control de tecnología de última generación, lo que permite mostrar las ventajas de un hogar conectado y sin las restricciones del resto de sistemas domóticos.

La Asociación Nacional de Arquitectura Sostenible (ANAS), junto con la Asociación Nacional para la Vivienda del Futuro (ANAVIF) y el Directorio Nacional de Empresas para la Arquitectura Sostenible (DINAS) de España han coordinado este proyecto.

El nombre del prototipo simboliza que el diseño de las viviendas ha tenido en cuenta las 4 "erres" –recicla, recupera, reutiliza y razona-, consideradas el símbolo de la arquitectura sostenible.

Recicla

Las viviendas están realizadas en parte con materiales reciclados y reciclables. Por ello, en el prototipo se podrán ver las empresas que han sido escogidas por fabricar algunos de los productos más ecológicos del sector de la construcción. Los materiales elegidos podrán reciclarse de nuevo, tantas veces como se quiera, una vez superado su ciclo de vida útil en las viviendas.

Recupera

Parte de los materiales utilizados en las viviendas son recuperados, es decir, se han utilizado tras haber sido desechados. En los prototipos se muestran materiales recuperados de forma industrial (es decir, productos que la industria elabora a partir de residuos), y otros recuperados de forma profesional (objetos elaborados de forma singular por diseñadores a base de residuos). De este modo, la construcción en lugar de ser una acción negativa para el medio ambiente, pasa a ser positiva, ya que lo regenera.

Reutiliza

Algunos materiales de los prototipos han tenido un uso anterior, y se han vuelto a reutilizar de nuevo, lo que disminuye al máximo la energía

empleada en su construcción y evita los residuos generados. Del mismo modo, cabe destacar que las dos viviendas se han construido de tal forma que todos sus materiales se pueden reutilizar completamente. Así, los materiales se pueden renovar y utilizar en otras construcciones, sin generar residuos y con el mínimo consumo energético posible.

Razona

La arquitectura sostenible nos obliga a replantear todo el proceso de diseño, construcción y gestión de un edifico con el fin de disminuir su impacto negativo en el medio ambiente. Por ello, todas las acciones deben encaminarse para disminuir las emisiones, fomentar el consumo energético responsable, optimizar los materiales, mejorar el bienestar y la salud de las personas y reducir el costo de mantenimiento de los edificios.

Características más importantes

Las características más importantes del prototipo son las siguientes:

1. Construcción a base de materiales reciclados, materiales recuperados y materiales recuperados: La mayor parte de los materiales utilizados en la construcción del prototipo son reutilizados, recuperados y reciclados.

- Reutilizados: perfiles metálicos de la escalera, vigas de cubierta inclinada, paneles de cubierta inclinada, estructura de madera del interior de los contenedores, del exterior (antes palés para el transporte de materiales), elementos decorativos, mobiliario a base de elementos laminares, lámpara central, adoquines de mármol, electrodomésticos, sanitarios antiguos, etc.
- Recuperados: contenedores desechados de puerto, lana de oveja para aislamiento, cáñamo, perfilaría metálica, mosaico a base de residuos de Silestone, mosaico, tableros de fibra de madera, tableros aglomerados, recubrimiento de cubierta a base de residuos de vidrio, paneles decorativos a base de residuos de vidrio y canicas usadas, lavadora- frigorífico y horno (reestructurados a base de cartón), terrizo a base de residuos de vidrio, etc.
- Reciclados: vidrio, polietileno y polipropileno de tubos, elementos metálicos, Silestone, mosaico, paneles de zinc, césped artificial, etc.

2. Estructura arquitectónica y portante realizada a base de contenedores portuarios desechados: La utilización de contenedores portuarios permite conseguir espacios arquitectónicos flexibles, reubicables, ampliables y de bajo precio. De este modo, si se necesita un espacio adicional simplemente se debe adosar o apo-

yar un nuevo contenedor. Además las viviendas pueden crecer de acuerdo a las necesidades reales de espacio de una familia. Los componentes más jóvenes del núcleo familiar pueden mantener su independencia, y al mismo tiempo su integración, con el núcleo familiar.

3. Estética singular: La estética diferencial e impactante se debe tanto a los materiales con los que está construido el prototipo (materiales reciclados, materiales recuperados y residuos), como a sus características bioclimáticas y funcionales. La utilización de contenedores portuarios desechados confiere igualmente al prototipo una singular e interesante estructura arquitectónica. La composición de las fachadas, mosaicos, cubierta inclinada e interiores muestra un ejemplo de lo que se denomina "la belleza de lo imperfecto". El objetivo de este tipo de composición arquitectónica es el de crear objetos bellos, armónicos y atractivos, pero al mismo tiempo aprovechar al máximo todo tipo de recursos, y no generar residuo alguno.

4. Sostenibilidad exhaustiva:
El prototipo cumple, de forma exhaustiva, con los 37 indicadores sostenibles identificados por Luis de Garrido. Por lo tanto, su grado de sostenibilidad es extremo. Todas las acciones tomadas en el diseño han pretendido cumplir de forma exhaustiva con los siguientes puntos:

- Disminuir al máximo las emisiones y residuos generados
- Disminuir al máximo el consumo energético
- Optimizar al máximo los materiales y recursos utilizados
- Mejorar el bienestar y salud humana
- Disminuir al máximo el mantenimiento y el costo de los edificios

5. Consumo energético cero (Diseño bioclimático extremo): Gracias a su especial diseño arquitectónico, la casa tiene un perfecto com-

portamiento bioclimático y de alta eficiencia energética. Ello se debe, entre muchas otras acciones, a su adecuada orientación, su tipología arquitectónica, la incorporación de dobles pieles con cámaras ventiladas, aislamientos ecológicos y celosías de control solar, vidrios estructurales con serigrafía especial, un sistema de distribución de aire fresco por captor de vientos y falsos suelos
Las viviendas se calientan debido a su estructura bioclimática: orientación al sur, patio cubierto central, efecto invernadero, un sistema geotérmico subterráneo, y un sistema de calefacción solar por suelo radiante sin necesidad de apoyo (gracias a su elevada inercia térmica, y a la existencia del sistema geotérmico). El conjunto de contenedores conforman un patio central que además de centro de convivencia, es el espacio encargado de distribuir el aire caliente en invierno (y el aire fresco en verano). Del mismo modo, las viviendas se refrescan por medio de un sistema captor de aire del norte, un sistema geotérmico subterráneo de refresco del aire, un sistema de distribución del aire fresco por los falsos suelos de la viviendas (los mismos falsos suelos de los contenedores), un sistema de extracción de aire recalentado por efecto chimenea y todo tipo de protecciones solares (lamas

de zinc y vidrios serigrafiados). Por supuesto, las viviendas no necesitan ningún tipo de sistema de aire acondicionado, ni siquiera un sistema de calefacción de apoyo.

6. Estructura arquitectónica flexible, ampliable, readaptable y reubicable: Para responder a las necesidades de cambio de una determinada familia, la estructura arquitectónica propuesta es totalmente flexible, y los espacios son fácilmente renovables. Esta flexibilidad extrema se ha logrado debido a la utilización de varias estrategias y soluciones constructivas diferentes: contenedores de puerto, paneles recuperables ensamblados en seco, suelos y techos desmontables, paneles de vidrio móviles, sanitarios móviles reubicales, muebles de cocina móviles y reubicables, instalaciones de agua y electricidad flexibles. De este modo, se puede adaptar la estructura arquitectónica a cualquier cambio sin necesidad de hacer ningún tipo de obras. Los contenedores pueden desplazarse y reconfigurar nuevos espacios simplemente con moverlos. Por supuesto existe todo tipo de posibilidades de ampliación de espacios, tan sólo añadiendo nuevos contenedores.

7. En el montaje prácticamente no se han generado residuos: En la construcción, prácticamente no se han generado residuos. Ello se ha debido al sistema de construcción en seco descrito, al control de la construcción, al sistema flexible de panelado (la belleza de lo imperfecto), al control del material solicitado, y a la perfecta optimización de los materiales utilizados. Sólo los embalajes de los materiales se han convertido en residuos, aunque algunos de ellos se han recuperado para la construcción del prototipo (por ejemplo se han utilizado los palés del transporte de mercancías para hacer las perfilerías exteriores que sujetan los panales de Trespa). Sin duda, la normativa de calidad debe evolucionar paralelamente a la normativa ecológica, con el fin de disminuir la necesidad de sistemas

de transporte y protección, que inmediatamente se convierten en residuos.

8. Reutilizabilidad total de todos los componentes arquitectónicos: Todas las piezas con las que se ha construido se han ensamblado en seco mediante tornillos, clavos, abrazaderas o simplemente a presión. De este modo, una vez desmontadas las viviendas (superada su vida útil) todas las piezas pueden volverse a utilizar en la construcción de un nuevo edificio. A continuación se describen los sistemas empleados en el montaje en seco de R4House. Todos ellos han sido diseñados exclusivamente para estas viviendas.

- **Suelos:**
  - Vidrios simplemente apoyados y encastrados por presión.
  - Parquet de Silestone* colocado en seco.
  - Paneles de mosaico sobre tablero aglomerado, ensamblados en seco
  - Parquet de bambú colocado por presión.
  - Paneles de contrachapado y polietileno.
  - Paneles de restos de Silestone*,

ensamblados en seco.

- **Paredes:**
  - Paneles de Trespa atornillados
  - Paneles de vidrio doble relleno de material decorativo.
  - Paneles de vidrio doble relleno de aislamiento.
  - Paneles de vidrio templado decorativo.
  - Paneles de plak'up retroiluminados.
  - Paneles de tablero aglomerado.
  - Paneles de contrachapado de bambú.
  - Paneles de yeso-celulosa pintados.
  - Paneles de zinc.
- **Techos:**
  - Paneles de contrachapado de bambú.
  - Paneles sándwich de contrachapado de abeto.
  - Paneles sándwich de fibra de madera.

Todos estos elementos se pueden recuperar para montarse de nuevo en otro edificio. Por supuesto, se pueden recuperar hasta los rastreles y elementos de fijación y sujeción. La reutilizabilidad es absoluta. Cabe destacar el original diseño de parquet colocado en seco, los paneles de suelo reubicables a base de restos y paneles de vidrio doble decorativos y aislantes. Con el fin de poder recuperar el mosaico instalado en los diferentes suelos (tanto el mosaico vítreo, como el mosaico metálico, como el mosaico a base de residuos de Silestone), se ha seguido un ingenioso sistema. El mosaico ha sido pegado sobre paneles de aglomerado de madera. Estos paneles se han dejado caer en el suelo, y se han ensamblado entre sí, simplemente por presión. De este modo, se pueden recuperar todos los paneles. El único residuo que se generará en la recuperación será el polvo del material de rejuntado.

9. En el desmontaje no se generará ningún residuo: Debido al sistema de construcción empleado, el diseño de cada componente y los mecanismos de ensamblaje empleados, en el desmontaje (mejor dicho, todos los desmontajes que pueda haber en el futuro) no se generará ningún residuo.

10. Cubierta inclinada con cubrición a base de retales de vidrio: La cubierta inclinada tiene un recubrimiento realizado a base de retales de vidrio, que han sobrado de la fabricación de los elementos de vidrio de la vivienda. De este modo, se han aprovechado al máximo los paneles de tamaño estándar realizados en fábrica. Por otro lado, el resultado final proporciona un atractivo considerable a la vivienda y simboliza su carácter ecológico.

11. Cubierta ajardinada de tierra de alta eficacia: Para aumentar el grado de bioclimatismo y la inercia térmica del prototipo se ha elegido una cubierta ajardinada. En concreto se ha elegido uno de los sistemas más eficaces existentes, compuesto de materiales reciclados y reciclables de alta calidad, que permite la plantación de cualquier tipo de vegetación que se desee. La mejor prueba de su calidad, es que repartidas por todo el mundo, existen cubiertas instaladas con más de 30 años de antigüedad, con un perfecto funcionamiento y sin haber dado ningún tipo de problemas.

La cubierta ajardinada, además de su belleza, proporciona un aislamiento adicional. En invierno la cubierta se enfría menos que una cubierta tradicional, en cambio, en verano, el calor es absorbido parcialmente por la capa vegetal, que además se enfría por evaporación de la humedad que mantiene. Igualmente, una cubierta vegetal proporciona mucho mayor aislamiento acústico, alarga la vida de la impermeabilización, y mejora el microclima, al colaborar en la generación de oxígeno consumiendo CO_2.
Parte de la vegetación de las cubiertas ajardinadas es natural de muy bajo consumo de agua, y parte es artificial, fabricada con materiales sanos y reciclables, que pueden ser utilizados como filtro adicional para la recogida de aguas de lluvia (ya que el agua pasa sucesivamente por la base del césped, la capa de arena y la capa de grava).

12. Integración arquitectónica correcta de energías alternativas: Se ha realizado una correcta integración formal arquitectónica de los captores solares térmicos y fotovoltaicos. Este punto es muy importante ya que en muchos proyectos del pasado, el término "integración arquitectónica" ha sido bastante mal usado, ya que el tipo de módulos y su posicionamiento en el edificio ha sido poco afortunado. Además, mediante la integración arquitectónica de la tecnología solar se debe buscar un valor adicional a la generación eléctrica, como son elegancia, impacto visual, protección y seguridad.
La integración arquitectónica no consiste en incluir los captores solares en elementos arquitectónicos ya existentes, sino al revés, hacer una arquitectura que, por su propia sintaxis arquitectónica, integre estos captores en su posición correcta, y lo haga de una forma bella, equilibrada y homogénea. O lo que es lo mismo, la integración arquitectónica obliga a crear y utilizar nuevas reglas sintácticas en la composición arquitectónica. Los captores térmicos están inclinados 50º y los captores fotovoltaicos

30º. Lo adecuado para la latitud de la ciudad de Barcelona.

13. Control domótico: Las funciones de la vivienda están controladas por un sistema de control de última generación, lo que permite mostrar las ventajas de un hogar conectado.
El sistema se ha incorporado para controlar escenarios ambientales del prototipo. De este modo, el funcionamiento de las persianas incorporadas en los vidrios dobles, y los toldos situados al sur, están perfectamente coordinados con la regulación de las luminarias de bajo consumo energético.
Del mismo modo, pueden generarse diferentes escenarios lumínicos y ambientales en la vivienda, dependiendo de los deseos concretos de sus ocupantes (ambiente de lectura, ambiente de comida, ambiente de charla con amigos, ambiente de reunión,…).

14. Pavimentos a base de residuos: Parte del pavimento del interior se ha realizado a base de ingeniosos mosaicos realizados con residuos procedentes de la fabricación de Silestone. Del mismo modo, parte del pavimento exterior se ha realizado a base de terrizo continuo a base de calcín de vidrio procedente del reciclaje del vidrio.

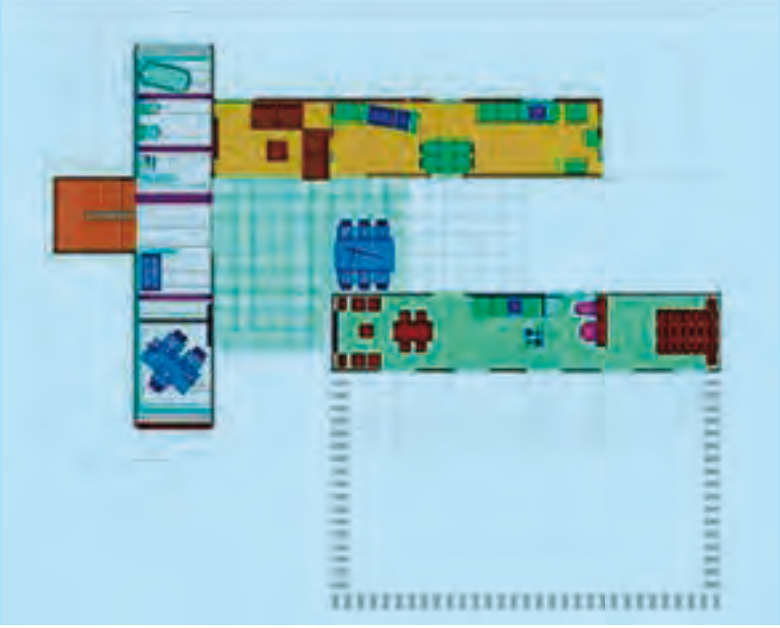
15. Iluminación alternativa: La iluminación se ha realizado por medio de un sistema de control un sistema inteligente que integra luminarias de bajo consumo y leds. Del mismo modo se utilizan paredes de vidrio transparente iluminadas en su interior con leds, nuevos materiales retroiluminados, el plak'up, material entre la cerámica y el vidrio. Toda la iluminación de emergencia se ha realizado a base de luminarias de leds. El objetivo ha sido crear un sistema de iluminación con el menor consumo energético posible.

16. Precio muy reducido: Como ya se ha dicho, el bajo precio es una de las características más importantes del prototipo. Pueden construirse diferentes versiones del prototipo, dependiendo de su equipamiento básico, y de sus acabados. Se podría asegurar que sería posible disminuir el costo hasta unos 72.000 euros. Sin embargo, el costo aproximado del prototipo asciende a la cantidad de 135.000 euros.
Para dar una idea aproximada, a continuación se proporciona un resumen por capítulos de los costos reales de construcción de la vivienda mínima de 30 m^2, por un total de 25.000 Euros.

- Contenedor desechado: 800 euros
- Manipulación del contenedor (herrero): 1.200 euros
- Mosaico en suelo sobre panel colocado en seco: 2.000 euros
- Montaje de paredes y panel-yeso: 2.200 euros
- Instalación eléctrica: 700 euros
- Instalación de fontanería: 900 euros
- Sanitarios: 900 euros
- Panelado exterior con aislamiento (82 m^2): 6.500 euros
- Cubierta ajardinada: 2.200 euros
- Pintura: 1.100 euros
- Montaje de techos y bambú: 2.200 euros
- Carpintería y vidrios exteriores 3.100 euros
- Vidrios interiores 1.200 euros

17. Utilización de materiales auténticamente ecológicos: Los materiales utilizados han sido elegidos por su alto valor ecológico. Para la construcción del prototipo se eligieron inicialmente un conjunto de materiales posibles. Estos materiales fueron evaluados mediante los 37 indicadores sostenibles citados. Entre estos materiales se encuentran: chapa de zinc, piedra, contrachapado de bambú, paneles de bambú, parquet de bambú, cartón, mosaico, contrachapado de abeto, contrachapado de abedul, paneles de polietileno, paneles de yeso-celulosa, pinturas ecológicas, Silestone*, paneles de vidrio, pizarra, Trespa, terrazos continuos, etc.

18. Nuevos vidrios reciclados decorativos con características de alto valor añadido (antiscratch, antideslizante, etc.): Se han utilizado una enorme variedad de vidrios decorativos y de alto valor añadido. Cabe destacar los vidrios que no se rallan, vidrios que no se ensucian, vidrios con serigrafías especiales, vidrios en los que se puede rotular y, al mismo tiempo, proyectar imágenes, etc. También hay que destacar la utilización de nuevos materiales a medio camino entre el vidrio y la cerámica: el plak'up, un material excepcional por sus características



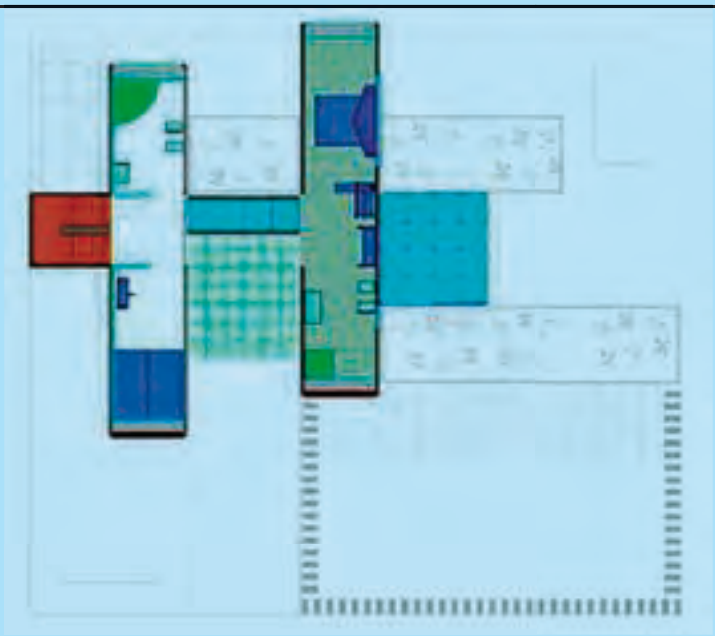
para formar muros separadores retroiluminados y una gran variedad de nuevas aplicaciones.

19. Nuevos paneles sándwich de vidrio, aislantes y transparentes: Se trata de un diseño muy original utilizado por primera vez en este prototipo. Se compone de un conjunto de 20 paneles prefabricados de vidrio doble con una cámara de 25 mm. En esta cámara se han introducido diferentes tipos de material aislante, y también residuos. En concreto: restos de vidrio triturado de colores, lana de oveja tintada, cáñamo coloreado, polietileno…e incluso canicas usadas. Estos paneles se han utilizado en tres lugares diferentes: recubrimiento de paredes interiores, paneles separadores y vidrios exteriores. El resultado sorprende tanto por su capacidad de aislamiento, como por sus enormes e interesantes posibilidades estéticas. Los vidrios se han utilizado tanto en el exterior, como en el interior de la vivienda.

20. La vivienda dispone de un nuevo concepto de cocina modular, reconfigurable y ampliable: Con el fin de realizar un ejercicio extremo de sostenibilidad, se ha propuesto un tipo de mobiliario de cocina modular, reconfigurable, movible y ampliable. En concreto el arquitecto ha diseñado 4 módulos diferentes: el modulo de cocina y asado, el módulo de fregado, el módulo de alimentación y el módulo de horneado. Estos 4 módulos incluyen electrodomésticos de alta eficiencia energética, y se pueden desplazar fácilmente, por medio de deslizadores de fieltro.
Estos 4 módulos pueden unirse de varias formas, creando conjuntos completamente diferentes entre sí. De este modo, los módulos se pueden adaptar a cualquier espacio disponible, y se pueden usar conforme se vayan necesitando.

21. Calefacción solar por piso radiante y radiadores de alta eficiencia energética: La vivienda dispone de un sistema altamente efectivo, ecológico y saludable de calefacción solar por piso radiante . Este sistema trabaja con temperaturas mucho más bajas que los sistemas tradicionales, y por sí mismo, implica ahorros energéticos de cerca del 20%. Por otro lado, hay que destacar que el sistema está alimentado por un conjunto de captores solares térmicos de última generación, por lo que además, la energía consumida es de origen exclusivamente solar.

22. Incorpora uno de los aislamientos más eco-



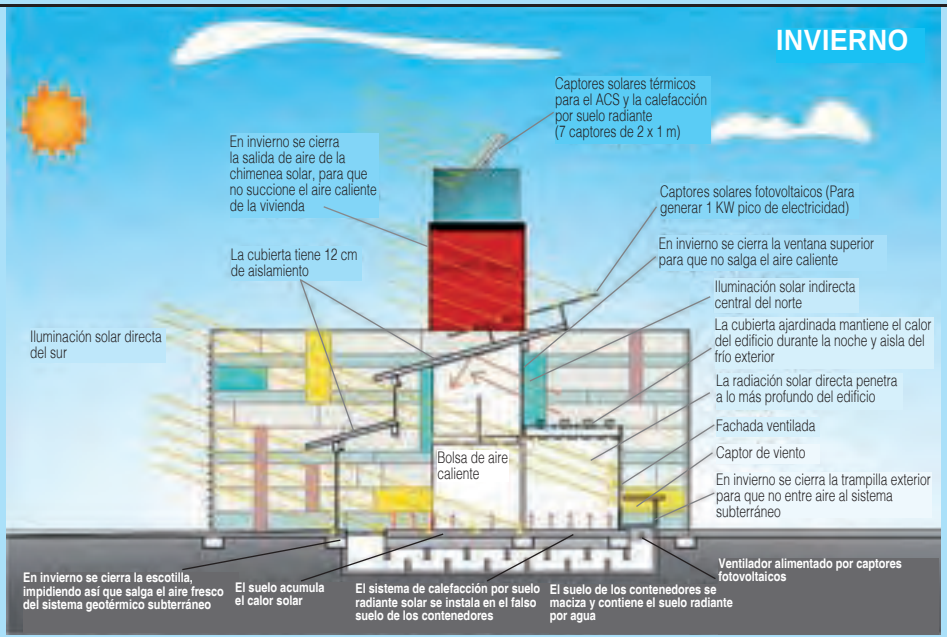
lógicos del mercado (styrodur-C, lana de oveja, cáñamo y lino): Un verdadero aislamiento ecológico debe ser altamente eficaz, no tener ningún tipo de sustancia dañina ni para la salud de las personas, ni para el medio ambiente. Del mismo modo, debe ser transpirable, biodegradable, y no utilizar recursos no renovables. Los aislamientos elegidos son altamente ecológicos: Styrodur–C (planchas de poliestireno extruido sin CFC's), mantas de lana de oveja tintadas con tintes naturales, mantas de cáñamo y mantas de lino.

23. La vivienda más grande dispone de mobiliario singular, ensamblando en seco un conjunto diferente de paneles de vidrio, cartón, Silestone*, contrachapado de abedul y contrachapado de bambú: Al igual que en el edifico, se ha intentado realizar un ejercicio extremo de sostenibilidad en el diseño de prototipos de mobiliario. Estos prototipos se han construido sin utilizar ningún tipo de cola, clavos, tornillos, simplemente se han ensamblado en seco. De este modo se logra el máximo grado de reutilización, reparación y recuperación de sus componentes, sin generar residuos. Se han utilizado todo tipo de paneles recortados, de tal modo que pueden ensamblarse entre sí, de forma rápida y sencilla. Por esto, los muebles resultantes pueden desensamblarse en cuestión de segundos. Para ilustrar la idea se han empleado diferentes tipos de paneles: vidrio plano, Silestone, contrachapado de abedul y contrachapado de bambú.

24. Nuevos muebles de cocina de Silestone* antibacterias: El mobiliario modular de la cocina se ha realizado a base de paneles de Silestone* antibacterias. Los muebles son deslizantes e incorporan en su interior los electrodomésticos.

25. La cocina de la vivienda más grande dispone de electrodomésticos ecológicos y multimedia de alta eficiencia energética: Se trata de nuevos prototipos de alta eficiencia energética, iluminados por leds (con un consumo energético ínfimo). La heladera dispone de puertas transparentes que permiten ver el interior antes de abrirlo, lo que reduce al máximo su consumo energético. Hay que destacar el atractivo diseño de los electrodomésticos, insertando césped artificial y leds en la chapa exterior de acero inoxidable.

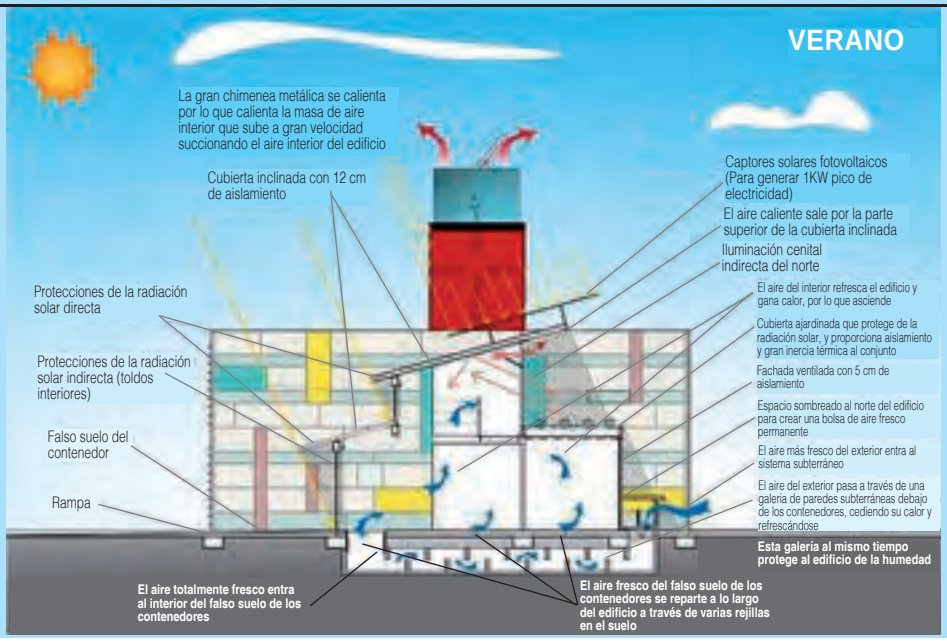
26. La vivienda más grande cuenta con sanitarios y grifería ecológicos de última genera-



ción: Se ha seleccionado unos de los sanitarios y grifería de la más alta calidad del mercado: grifería electrónica, grifería ecológica de alto diseño, hidrosaunas, bañeras de hidromasaje, sanitarios de fácil limpieza y de gran calidad, todo ello para aumentar su durabilidad y su prolongada funcionalidad, para posponer al máximo su reciclaje. Los materiales utilizados para la fabricación de la grifería del baño y la cocina han sido especialmente seleccionados para garantizar su larga duración y correcto funcionamiento. Los cartuchos incorporan discos cerámicos sinterizados de elevada resistencia, con superficies porosas, que incrementan la suavidad del manejo, y por consiguiente, la vida útil de la grifería. Gracias a los limitadores de temperatura se obtiene un gran ahorro y alta eficiencia energética, y mediante los limitadores de caudal, se posibilita un bajo consumo de agua.

27. La vivienda mínima cuenta con sanitarios y electrodomésticos recuperados, con más de 40 años de antigüedad: La vivienda mínima incorpora sanitarios recuperados de más de 40 años de antigüedad recuperados y reparados, para seguir funcionando a la perfección. Así se muestra como una elevada calidad implica una alta durabilidad, y por tanto una alto valor ecológico. Del mismo modo, los electrodomésticos también tienen 40 años de antigüedad, han sido reensamblados a base de cartón estructural, y están en perfecto estado de conservación y funcionamiento. La característica ecológica más importante de los sanitarios y de los electrodomésticos es su durabilidad, junto con su capacidad de reparación. Ello aumenta el ciclo de vida, y retrasa al máximo el proceso de reciclado o desecho.

28. Hacia un nuevo lenguaje arquitectónico sostenible: "La belleza de lo imperfecto": El racionalismo, y sobre todo su máximo exponente evolutivo, el minimalismo, han proporcionado edificios tan bellos y atractivos, como atentados ecológicos. Las composiciones habituales basadas en módulos precisos, correspondencias exactas, alineaciones perfectas, dimensiones preconcebidas exactas y gratuitas generan, inevitablemente, una enorme cantidad de residuos, al intentar adaptar los formatos de los materiales, a los módulos elegidos por el arquitecto para sus composiciones. Racionalismo y minimalismo son sinónimos de "gran generación de residuos". Por tanto, para potenciar el máximo aprovechamiento de los recursos, y no generar



residuos, se hacen necesarias nuevas propuestas formales, completamente diferentes. Entonces, para posibilitar el hecho de colocar hasta el último retal de material y que no genere ningún tipo de residuo, el arquitecto ha ideado un nuevo sistema compositivo sostenible, que denomina "La belleza de lo imperfecto".

29. Solución flexible al problema social de accesibilidad a la vivienda: Los creadores pretenden mostrar una respuesta al problema de la dificultad al acceso a una vivienda.
Con un contenedor de 30 m2 se ha diseñado una vivienda mínima que puede satisfacer las necesidades de una pareja, a un precio bajísimo. Este contenedor puede ubicarse en el lugar que se desee, con un gasto mínimo de anclaje al terreno. Y el resultado final puede considerarse como un bien mueble o inmueble, según se desee. Cuando las necesidades espaciales de la vivienda crecen, simplemente basta con añadir más módulos. Con dos contenedores (60 m2) se obtiene una vivienda más compleja para una familia pequeña. Con tres contenedores (90 m2) se obtiene una vivienda que puede satisfacer las exigencias de una familia media en cualquier lugar del mundo. Con más contenedores se pueden tener estructuras de vivienda tan complejas y a un precio muy bajo. Y lo que es mejor, si un miembro de una familia desea emanciparse, simplemente basta con añadir un nuevo módulo al conjunto, creando una unidad de convivencia básica, en la cual el miembro de la familia sigue en contacto con el núcleo familiar, manteniendo su independencia e intimidad (este es el caso de la estructura mostrada). Por último, si el núcleo familiar decrece, simplemente basta con eliminar un módulo del conjunto. De este modo, una familia sólo compra el espacio que realmente necesita, sin necesidad de hipotecar el resto de su vida. Con contenedores portuarios (o módulos similares) pueden crearse estructuras más complejas y de mucho mayor tamaño, como manzanas, bloques de viviendas, edificios en altura.

*** Silestone** es un material para superficies que se utiliza principalmente en cocinas y baños domésticos, aunque también encuentra uso en laboratorios u hospitales, compuesto por cargas inorgánicas minerales (85-95%), como por ejemplo, y no limitando a ellos, arenas de sílice, cuarzos, cristobalita, vidrios, poliéster (5-15%), pigmentos y aditivos (<5%), entre otros.

SINAX en lo más alto del mercado

Torres de Enfriamiento

Fabricadas en Argentina desde 1967 bajo licencia de Cofely Refrigeration GmbH (anteriormente **Sulzer** Escher Wyss GmbH) de Lindau, Alemania.

Modelos	Caudal por Celda
EWK 036 a 4500 Totalmente de PRFV	Hasta 1.350 m^3/h
EWB 583 a 2875 Compactas con y sin pileta de PRFV	Hasta 860 m^3/h
EWZ / EWL 52 a 283 Celdas de H ° A°	Hasta 5.600 m^3/h

Más de 8500 unidades instaladas en Argentina y otros países avalan nuestra **confiabilidad y rendimiento certificado.**

Sinax S.A.
Av. Belgrano 863, 2º Piso (C1092AAI) C.A.B.A. Tel.: 54 11 4331-9201/9, Fax: 54 11 4331-8516
Neuquén 5801, (B1606DLD) Carapachay, Bs.As. Tel.: 54 11 4762-0191/4, Fax: 54 11 4762-0199
torres@sinax.com.ar - www.sinax.com.ar

SINAX
Los beneficios de la tecnología

L'AGENCE

VÁLVULAS A SOLENOIDE Y CONTROLES DE NIVEL

Ingeniería de la automatización para la refrigeración industrial y comercial

Jefferson
LUPATECH

Válvulas a solenoide de 2 vías.
Línea para amoníaco (NH_3) y refrigerantes clorofluorados (CFC y HCFC) y ecológicos (HCF).

Control Magnético de nivel.
Para amoníaco (NH_3) y refrigerantes clorofluorados (CFC y HCFC) y ecológicos (HCF).

Válvula reguladora de presión.
Línea para amoníaco (NH_3) y refrigerantes clorofluorados (CFC y HCFC) y ecológicos (HCF).

Jefferson Sudamericana S.A. Av. Fco. Fernández de la Cruz 2016 (C1437GYZ) Bs. As. - Argentina -
Tel: (5411) 4909-5300 (Rotativas) / **Fax**: (5411) 4909-5343 / **E-mail**: jsventas@jefferson.com.ar / **Website**: www.jefferson.com.ar

1913 TRANE 2013

100 años construyendo espacios perfectos para habitar

Como uno de los grandes proveedores de sistemas y servicios de HVAC, desarrollamos ambientes donde las personas trabajan, juegan, aprenden, curan y crean a diario.

Perfeccionando el edificio, mejoramos la calidad de vida interior.

Ingersoll Rand

TRANE

www.trane.com - Av. Mitre 1345/51, Florida, Vicente López, Buenos Aires - 54-11-4730-6000

SEÑOR USUARIO:

Si acaba de comprar un equipo de aire acondicionado

asegúrese de no perder la Garantía por una instalación deficiente.

ELIJA UN INSTALADOR MATRICULADO

y disfrute de todas las ventajas de una correcta instalación.
Mayor vida útil para su equipo y más confort y seguridad para Ud.

- **Verifique que el instalador de su nuevo equipo de aire acondicionado esté matriculado en la Cámara Argentina de Calefacción, Aire Acondicionado y Ventilación.**
- Los fabricantes exigen que las instalaciones sean efectuadas de acuerdo con las normas técnicas correspondientes.
- Cuando usted trabaja con un instalador matriculado es obligación del mismo presentar su credencial.

Cámara Argentina
de Calefacción,
Aire Acondicionado
y Ventilación.

Av. Belgrano 553 3º "1" CP (C 1092AAZ) Tel/Fax 4342-3370 / 9840

E-mail: cacaav@ar.inter.net
web site: www.cacaav.com.ar

Inrots

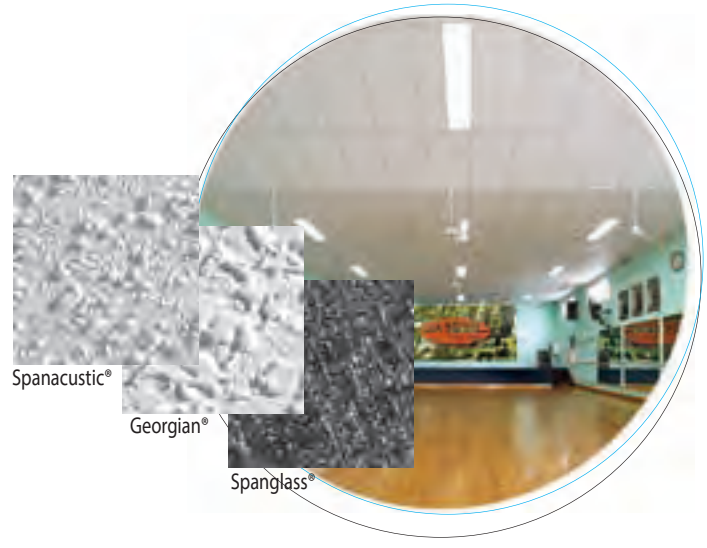
Soluciones en Lana de Vidrio

Placas Mad Board®, de lana de vidrio para fácil armado de conductos rectangulares.
De cualquier sección, para aire acondicionado o calefacción.
Fabricadas con largas y finas fibras de vidrio.
Machimbradas, espesor: 25,4 mm posee una cara revestida con aluminio.

Ventajas: Mayor control de la temperatura, prevención de la condensación, mínima resistencia al flujo de aire, hermeticidad de los conductos, rapidez y facilidad de fabricación, silencioso y liviano, seguridad contra incendios.

Cielorrasos planos de lana de vidrio.
Placa rígida de lana de vidrio, revestida en una de sus caras por una delgada lámina (50 micrones), de vinilo gofrado "Canyon" y "Coral", colores blanco para los modelos: **Spanacustic®, Georgian®** y con velo negro para **Spanglass®.**

Ventajas: Excelente absorción de ruidos, alta eficiencia térmica, seguridad contra incendios, inalterable al paso del tiempo, liviano, fácil de instalar.



Colchonetas de lana de vidrio para aislación termoacústica en construcciones metálicas.
Micro-Aire® "R 50" y Micro-Aire® "Rigid Roll®", colchonetas de lana de vidrio presentadas en rollos. Poseen en una de sus caras una lámina de aluminio brillante o una lámina de polipropileno blanco.

Ventajas: Efectiva aislación térmica, evita la condensación, resistente al fuego, fácil de instalar, no absorbe humedad, imputrescibles e inodoro, inertes no corrosivas.

Colchonetas y paneles de lana de vidrio utilizados como aislantes termoacústicos en la construcción en seco.
Micro-Aire® Acustic-Panel® en rollos y placas con y sin revestimiento: materiales desarrollados para cubrir las necesidades emergentes de la construcción tradicional y los sistemas de construcción en seco.

Ventajas: Efectiva aislación térmica y absorsión acústica, resistente al fuego, material elástico y autoportante por su alta resilencia, fácil de instalar, no absorbe humedad.

Inrots

Inrots Sudamericana Ltda.
Ventas, Administración y Fábrica: Juan B. Justo 910
(B1627E I J) Matheu, Escobar, Prov. de Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54 0348) 446 9775 / 776 / 777 y (54 0348) 446 9800 / 446 9900
Fax: (54 0348) 446 0419 - info@inrots.com - www.inrots.com

Empresa miembro del

INCOSE
INSTITUTO DE LA CONSTRUCCION EN SECO

Talleres
Metalúrgicos
ECHEANDIA S.A.I. y C.
CONDENSADORES y EVAPORADORES
para equipos de refrigeración
Condensadores y evaporadores fabricados con distintos tipos de aletas de aluminio (Slit o corrugadas) y tubos de cobre.
Condensador 150.000 calorías
Todas las dimensiones y capacidades comunes en circuitos de refrigeración comercial e industrial.
Fan-Coil
Separación de aletas variable de 1.4 mm a 7 mm según se trate de tubos de cobre de 3/8, 1/2 ó 5/8" de diámetro. Los evaporadores podrán ser del tipo de expansión directa, Fan-Coils para refrigeración o aire acondicionado.
Evaporador curvo 5TR
Asesoramos sobre el rendimiento de los equipos que suministraremos y proporcionamos al cliente los resultados de los cálculos realizados.
Evaporador para refrigeración
Nuestro moderno equipamiento nos permite lograr la excelente calidad de nuestros productos.
White 2080
Ciudad Autónoma de Buenos Aires
Tel: (011) 4683.4142 / 4682.2490
info@echeandia.com.ar
www.echeandia.com.ar

B.P. Instalaciones S.A.
INGENIERIA EN AIRE ACONDICIONADO
Nuestra Gente Conoce sobre su Requerimiento de Confort y Calidad de Vida
Carrier
turn to the experts
B.P. Instalaciones S.A.
Colombres 148
(C1177AAD) Capital Federal
Tel/Fax: 4865-7030/3440/3640
info@bpinstalaciones.com

Cardiff®
Air Conditioning

WWW.CARDIFF.COM.AR

Split de Pared

CAS series

2250 a 6000 frig/h Frio Calor x bomba

Split de Piso Techo

LFXH series

9000 a 18000 frig/h Frio solo y Frio Calor x bomba

Split Conducto Baja Silueta y Multiposicion

CBS / CMP series

3 a 15tn Frio solo y Frio Calor x bomba

Rooftop (Autocontenido)

CGK series

5 a 55tn Frio solo y Frio Calor x bomba

Enfiadoras de Liquido Light, Modulares,Comerciales (Scroll / tronillo)
(Condensacion por aire o por agua)

Sistemas VRF (digital scroll / DC inverter)

reld SACIFIA
REFRIGERACION · AIRE ACONDICIONADO

Av.Chiclana 3174/76/80
C1259AAQ - Ciudad Autonoma de Buenos Aires - Argentina
Tel/Fax: 011-4911.0000 L.Rot
www.reld.com.ar info@reld.com.ar www.cardiff.com.ar

Ventilación según demanda controlada en cocinas comerciales.

*Por Derek Schrok, Jimmy Sandusky y Andrey Livchak**

Las instalaciones de servicios gastronómicos presentan alto consumo de energía en equipos de ventilación propios de la cocina comercial (CKV), siendo éstos los consumidores de energía primaria en un restaurante. La campana extractora de flujo de aire impulsa el consumo de energía de climatización para CKV, por lo que el primer paso en la reducción de este flujo de aire de extracción es el diseño de las campanas de alto rendimiento con un bajo caudal de aire en la extracción y contención (C & C). El siguiente paso es usar ventilación con control de la demanda (DCV) para reducir aún más el flujo de aire de extracción cuando la cocción no se lleva a cabo bajo la campana, pero los aparatos están calientes y listos para la preparación de alimentos.

La reducción del flujo de aire no es el único objetivo de un sistema de DCV, sino que también debe asegurar el flujo de aire de extracción y los flujos de aire de suministro correspondientes cuando se incrementan a los niveles de C & C en cuanto arranca la cocina (para evitar el derrame de calor por convección y efluentes de cocción en el espacio de la cocina).

Los habituales NFPA-96 Estándar[1] y el International Mechanical Code[2] requieren que una campana opere a flujo de aire de diseño completo cada vez que plena actividad de cocina se produce debajo de un extractor. El DCV de extracción ha evolucionado a partir de sistemas de control del ventilador de dos velocidades simples hacia sistemas de control proporcional con unidades de frecuencia variable (VFD) basado en la temperatura de extracción.

Esta mejora permite variar flujos de aire a lo largo del día. Luego, el sensor óptico se añadió a la de control basado en la temperatura, para detectar la actividad de cocina que tiene lugar bajo la campana extractora y así mejorar aún más el rendimiento. El último sistema introducido en el mercado agregó la medición del flujo de aire de extracción y el equilibrio automático de múltiples extractores conectados a un ventilador (o un ventilador dedicado) y la modulación de aire de reemplazo para el espacio. Los futuros sistemas deben diseñarse para considerar toda la situación cocina para maximizar el ahorro de energía. Las pruebas de laboratorio se llevaron a cabo en los aparatos comunes de la cocina comercial para evaluar el rendimiento del sistema cuando está equipado con diversos algoritmos DCV: operando a una temperatura de consigna de extracción fijo, operando en una curva de la temperatura para aumentar el flujo de aire de extracción proporcional a la diferencia de temperatura entre gases de extracción y la temperatura del espacio y operando en una curva de temperatura en combinación con un sensor de actividad de cocina (CAS) para dirigir el sistema según diseño cuando se detecta cocción. Adicionalmente, se realizó una evaluación para determinar el ahorro de energía para un sistema de DCV con dampers de equilibrio instalados en una campana de extracción de cuatro, con configuración de la isla.

Configuración de la prueba

El objetivo de la primera ronda de pruebas fue comparar el rendimiento de los sistemas del DCV que utilizan sensores de temperatura con los que incorporan actividad de cocina y sensores de temperatura. Actualmente, sólo dos de los fabricantes ofrecen este último. Un diseño utiliza sensores de opacidad ópticos para detectar la presencia de efluente de cocción en una cavidad de la campana. Otro diseño utili-

	Fuente de energía	Carga	Flujo de aire de extracción conforme diseño
600°F Parrilla	Gas Natural	Hamburgesas congeladas	1,800 cfm
400°F Plancha controlada termoestáticamente	Gas Natural	Hamburgesas congeladas	1,000 cfm
350°F Freidora de batea abierta	Gas Natural	Papas fritas congeladas	1,000 cfm

Tabla 1.
Equipo de cocina y producto alimenticio asociado.

za sensores de temperatura por infrarrojos (IR) para controlar la temperatura de la superficie de los aparatos de cocción. Los datos de estos sensores de infrarrojos, junto con la temperatura del espacio y de los sensores de temperatura de extracción de la campana se analizan para interpretar el estado de los aparatos de cocina (en reposo, cocción o apagado) y ajustar el flujo de aire de extracción de la campana en consecuencia. Un dosel de pared de 72 pulgadas (1,8 m) de largo de campana de extracción se ha configurado para simular diversos algoritmos de control DCV disponibles en el mercado: sistema basado en la temperatura de extracción que funciona a una consigna fija, sistema de extracción basado en la temperatura que opera en una curva y de extracción con temperatura acoplado con un sistema sensor de actividad de cocina (incluye sensores de infrarrojos). Temperaturas de extracción de consigna fija de 90 ° F, 100 ° F y 130 ° F (32 ° C, 38 ° C y 54 C) fueron evaluadas. Para estas configuraciones, el tipo mínimo del flujo de aire de extracción fue del 80% de la tasa de flujo de aire de diseño (un valor común sólo para los sistemas basados en la temperatura debido a la limitada capacidad de detectar cuándo se inicia la cocción y la aceleración del flujo de aire de extracción). El flujo de aire de extracción se varió con un variador de frecuencia en un intento de mantener el punto de ajuste de temperatura probado.

Para los sistemas de temperatura de extracción que operaban en una curva, la tasa mínima de flujo de aire de extracción fue de nuevo el 80% del diseño. Utilizando la curva, el flujo de aire de extracción se aumentó gradualmente así como la diferencia de temperatura entre el extracción y el aumento de espacio de la cocina. Este algoritmo asegura C & C de convección de calor de los aparatos instalados bajo la campana.

El flujo de aire de extracción mínima para el sistema con sensores de actividad de cocina instalado se limitó al 40% de la tasa de diseño para asegurar que los extractores operaran en su rango recomendado. Este sistema utiliza la “curva” de control de la temperatura, como se describe anteriormente, cuando los aparatos están en modo de espera y hacen la transición del flujo de aire de extracción según diseño para un periodo ajustable (que se seteó en

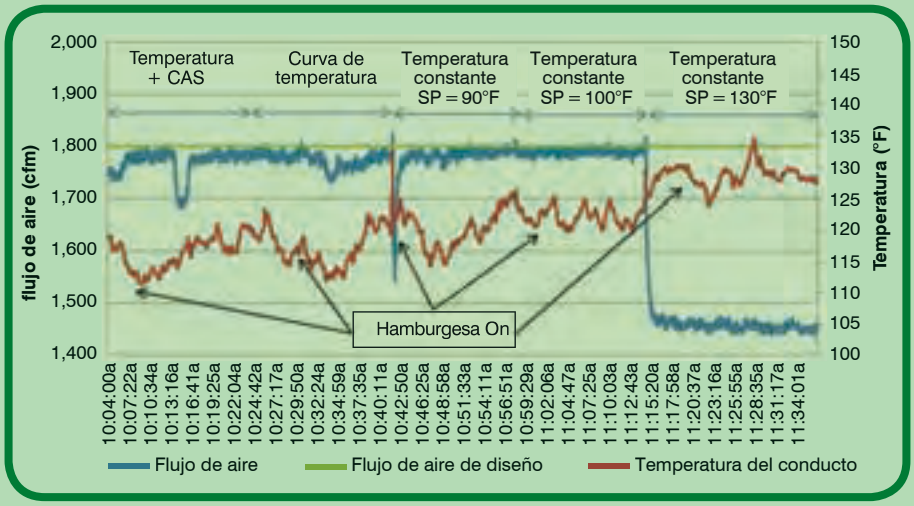


Figura 1. Test de parrilla

siete minutos para esta prueba) después de la detección de actividad de cocina. Después de la expiración del temporizador, si no se detecta ninguna actividad de cocina nueva, el sistema vuelve al algoritmo de control de la “curva”.

La campana de extracción se instaló 80 pulgadas (2 m) por encima del piso, terminada con un sensor de temperatura montado en el cuello del tubo de extracción. Los sensores infrarrojos se colocaron en la parte delantera, en la cara interior de la cubierta para detectar la superficie de cocción. El sensor de temperatura se instaló de manera que se centrara en el cuello de la campana.

El protocolo de prueba incluía una gama de aparatos amplia, pero debido a las limitaciones de espacio sólo se incluyeron los aparatos más comúnmente visto en las cocinas: una parrilla, una plancha y una freidora abierta.

Los caudales del cuadro 1 corresponden a una campana C & C de flujo de aire, y siempre que la campana funcione por debajo de este valor cuando se produce la cocción, la campana está derramando. Se muestran también detalles de fuente de combustible y productos cocidos.

Durante la prueba, cada combinación fue evaluada en los estados de inactividad y cocción. El caudal de aire de extracción y la temperatura se representaron versus el tiempo. El inicio del proceso de cocción se observó para determinar el tiempo de respuesta del sistema.

Resultados y debates

Parrilla

La figura 1 resume las pruebas realizadas con la parrilla, que exhibió las temperaturas de extracción más altas de todas las bandas testeadas de electrodomésticos. Con la temperatura de extracción y el algoritmo de sensor de actividad de cocina (CAS), hubo una pequeña diferencia (aproximadamente 5%) en las tasas de flujo de aire de de extracción en inactividad la cocción, debido a la elevada temperatura de extracción. El sensor de actividad de cocina fue capaz de detectar la colocación de las hamburguesas en la superficie de cocción y forzar el sistema para

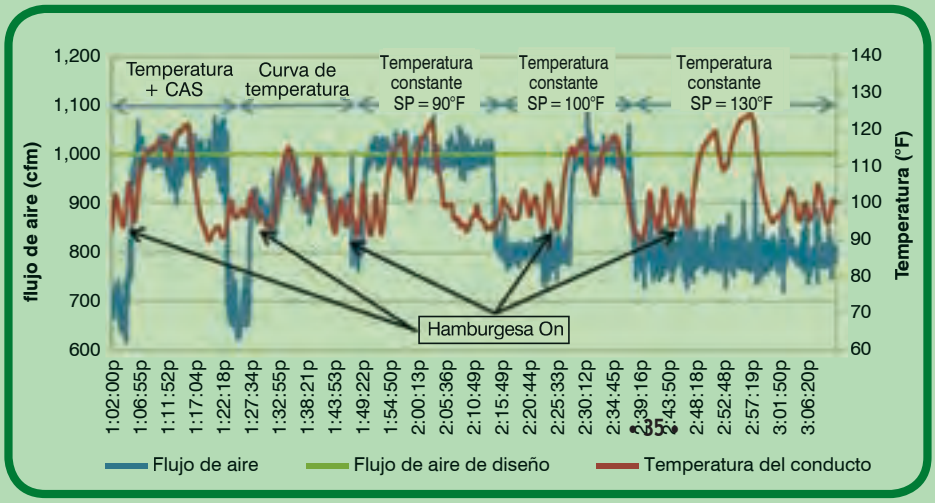


Figura 2. Prueba de plancha

el diseño de flujo de aire de extracción, aunque el cambio fue pequeño.

Tras la expiración del temporizador de cocina aproximadamente 10:13 am, el caudal de aire se redujo, pero volvió al valor de diseño cuando la temperatura de extracción se elevó. Con el algoritmo de prueba, cuando la temperatura de extracción superó los 120 ° F (49 ° C), el sistema volvió al flujo de aire de extracción de diseño (independientemente de la actividad de la señal del sensor de valores de cocción), ya que este era el límite superior de la curva de temperatura. Resultados comparables se observaron con un único sistema de temperatura de funcionamiento según curva y sistemas de temperatura constante con un punto de ajuste de 90 ° F y 100 ° F (32 ° C y 38 ° C). Debido a una elevada temperatura de extracción, el flujo de aire de se mantuvo en o cerca del nivel de flujo de aire de diseño para la totalidad de la prueba, debido a la diferencia de temperatura umbral de la curva de funcionamiento que se excedió. Cuando se operó en la curva de temperatura, había una pequeña disminución en el flujo de aire de de extracción, aproximadamente a las 10:30 am, debido a una disminución de la temperatura de extracción. Cuando el punto de ajuste para el sistema de la temperatura constante se cambió a 130 ° F (54 ° C), el flujo de aire de extracción se redujo a 80% de diseño y se mantuvo allí durante la duración de la prueba de extracción ya que la temperatura no excedió el valor de consigna. Hubo una excepción en la que la temperatura de extracción alcanzó un máximo de 134 ° F (57 ° C). Estando 4 º F (2 º C) por encima del umbral, este valor estuvo dentro de la banda muerta del sistema. Si la temperatura hubiera seguido aumentando, el flujo de aire de extracción habría aumentado proporcionalmente en un intento de mantener una temperatura constante. Cabe señalar que con la parrilla, la temperatura de extracción aumentó de manera constante durante todo el ensayo como se produjo por acumulación en la superficie de cocción. Si la prueba hubiera durado más tiempo, el flujo de aire de extracción probablemente habría aumentado al flujo de aire de diseño para todos los sistemas probados.

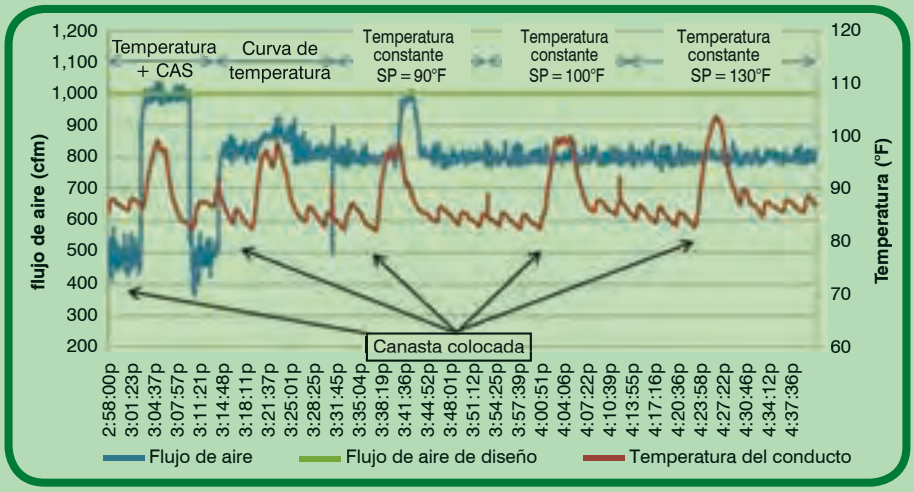


Figura 3 Prueba de freidora de batea abierta

Plancha

Los resultados de las pruebas de la plancha se resumen en la Figura 2. La temperatura de extracción con el algoritmo de CAS funcionó a aproximadamente el 70% del flujo de aire de diseño en marcha lenta. El flujo de aire de extracción era mayor que el punto de ajuste mínimo de 40% para mantener C & C de calor generado por el aparato. Cuando las hamburguesas fueron colocadas en la superficie, la disminución de la temperatura de la superficie se observó como una señal de cocción y el flujo de aire fue conducido a diseño casi inmediatamente; cayó de nuevo al estado de reposo después de que el temporizador de cocción se detuvo. Para un sistema basado en la temperatura de extracción operando en una curva, el flujo de aire de extracción se incrementó hasta la tasa mínima de inactividad de 80% según diseño. Después que unas hamburguesas se colocaron en la plancha, el flujo de aire aumentó gradualmente con la temperatura de extracción y luego cayó con la disminución de la temperatura cerca del final del ciclo de cocción. Tenga en cuenta que el flujo de aire no está en diseño para la totalidad del proceso de cocción. Al trabajar con un valor nominal de temperatura constante de 100 ° F (38 ° C), el sistema fue capaz de alcanzar y mantener el flujo de aire de diseño, siguiendo las hamburguesas colocadas sobre la superficie de cocción. Sin embargo, la respuesta inicial no fue tan rápida como las obtenidas con el CAS. Esta prueba mostró que los puntos de ajuste de temperatura constante de 90 ° F y 130 ° F (32 ° C y 54 ° C) no eran adecuados para la aplicación. Con 90 ° F (32 ° C), el punto de ajuste del sistema de flujo de aire se mantuvo en el diseño en todo momento debido a la consigna de ser más baja que la temperatura de extracción, incluso en condiciones de mínima. Un sitio configurado para operar de esta manera no es diferente de tener una campana de techo estándar sin DCV. Lo contrario ocurrió con los 130 ° F (54 ° C) nominales. El sistema de flujo de aire se mantuvo en reposo porque la temperatura de extracción nunca excedió el punto de ajuste, lo que resulta en tanto el calor y el efluente de cocción se derramen al ambiente.

(Continuará en próxima edición)

Aparato	Tiempo de comienzo de cocción (segundos) cuando se alcanzó flujo de aire de diseño				
	Temperatura + sensor de actividad	Sólo curva de temperatura	Temperatura constante SP=90°F	Temperatura constante SP=100°F	Temperatura constante SP=130°F
Parrilla	23	N/A	N/A	N/A	N/A
Plancha	35	174	N/A	181	N/A
Freidora abierta	23	N/A	297	N/A	N/A

Tabla 2 Comparación del tiempo de respuesta

SUSCRIPCIÓN Revista clima

Auspiciada por: ASHRAE Capítulo ASHRAE de Argentina — Cámara Argentina de Calefacción, Aire Acondicionado y Ventilación

Suscribite y Recibila en tu Casa

Cupón de Suscripción a la Revista Clima. Septiembre 2013

Apellido y Nombre

Domicilio

Código Postal Localidad

Provincia

Tel-Fax

Mail

Profesión Fecha Nacimiento

Doc. de Identidad, Tipo y Nº

Suscribite enviando el cupón y el comprobante de pago,
Por fax: (54 11) 4611-0402 de lunes a viernes de 10 a 18 hs.
Por e-mail: **admin@revistaclima.com.ar**
Por correo: Ediciones Clima SRL
Ayacucho 1084 (C1111AAF) - CABA

Suscripción Nacional a Revista Clima por 7 números:
$180 pesos + IVA (10,5%) = $198,90.-
Forma de Pago: Depósito Bancario
Bco. Galicia - Suc. Villla Crespo: Ediciones Clima SRL
Cuenta Corriente Nº
2864/8 025/8 - CBU 0070025220000002864884

Solicite los costos para suscripción en el exterior

7 ediciones al año.
- Tiraje: 3.500 ejemplares.
- ReaderShip: 14.000 lectores.
- Full color.
- Formato 20 x 28 cm.

Liderando el Mercado en Tecnología de Enfriamiento

Calefacción, Ventilación y Climatización de edificios y plantas industriales.
Más de 2 millones de metros cuadrados instalados avalan nuestra trayectoria, cumpliendo con los más altos requerimientos de normas internacionales

Tecnología, Calidad y Cumplimiento *son los principales valores que nos han caracterizado entre nuestros clientes como* ***su socio confiable.***

Salas Limpias	Industrias	Confort
Farmacéuticas	Data centers	Hoteles
Alimenticias	Textil	Centros comerciales
Hospitales	Alimentación/Bebidas	Edificios corporativos
Electrónica	Autopartes	

Comercialización de:

- Climatización de precisión — STULZ
- Unidades de tratamiento de aire — ROBATHERM
- Calderas e incineradores. — HOVAL

Representante de:

STULZ
EQUIPOS DE PRECISION

Sinax S.A.
Av.Belgrano 863, 2º Piso (C1092AAI) Bs.As.
Tel.: 54 11 4331-9201/9, Fax: 54 11 4331-8516
Rosario 2350, (B1606DLD) Carapachay, Bs.As.
Tel.: 54 11 4762-0191/4, Fax: 54 11 4762-0199
sinax@sinax.com.ar - www.sinax.com.ar

SINAX
Los beneficios de la tecnología

L'AGENCE

Analizador de gases de combustión

We measure it. testo

Testo 310: Mida. Imprima. Listo!

- Diseño robusto para su uso diario.
- Hasta 10 horas de batería.
- Menús de medición integrados: Gas de combustión, tiro, CO ambiente y presión.

www.testo.com.ar/testo310

Av. Directorio 4901 (C1440ASB) - Bs. As. Argentina
Tel.: (011) 4683-5050 - Fax: (011) 4683-2020
info@testo.com.ar - www.testo.com.ar

CENTRO de REGENERACIÓN de CFC´s
Nombrado por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
Con laboratorio propio
Entrega de certificados con análisis cromatográfico
GIACOMINO
www.giacomino.com.ar - info@giacomino.com.ar
Tel / Fax: +54 (11) 4911-2276

Repuestos y equipamiento de refrigeración, aire acondicionado familiar, comercial e industrial.
56 años brindando calidad con primeras marcas y mejor precio.
Nueva línea de Patagonia calderas nacionales
Refrigeración MB S.R.L.
Pte. Luis Sáenz Peña 1524 -C1135ABH - CABA
Telfax (54 11) 4306 8123
ventas@refrigeracionmb.com.ar

aclimat
Constructora Termomecánica
Aire Acondicionado - Calefacción Central
Av. Elcano 3875 - (C1427CHC) Capital Federal
Telefax: 4553-6574 (L. Rotativas)
E-mail: aclimat@aclimat.com.ar - www.aclimat.com.ar

INDUBEL srl
Distribuidor de productos
Danfoss
INSTRUMENTOS Y HERRAMIENTAS PARA AIRE ACONDICIONADO Y REFRIGERACIÓN
Compresores Scroll Danfoss
3 a 15 hp
Compresores Scroll comerciales
SM / SY / SZ
R22 - R134A
R407C - 50HZ
Compresores Scroll para refrigeración
Acceda a la línea completa de herramientas para refrigeración y aire acondicionado en www.indubel.com.ar
Scalabrini Ortiz 1375, (1414) Bs. As.
E-mail: info@indubel.com.ar
Tel.: 4832-6004/6006/5030 - 4834-6726
Parker

APRENDA
REFRIGERACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
SEA!!!
Reparador de equipos de refrigeración y aire acondicionado individuales y comerciales.
Reparador de equipos centrales de refrigeración y aire acondicionado.
Instalación, Puesta en Marcha y Service de Sistemas Múltiples de Refrigerante Variable.
Instalador Autorizado de Equipos Split LG
Instalador de Equipos Split (Matriculado CACAAV)
Cursos Cortos
Prácticas en taller
20 años dedicados a la enseñanza
NUEVO
Cursos a distancia
www.iaraavirtual.com.ar
IARAA
Instituto Argentino de Refrigeración y Aire Acondicionado
ADSCRIPTO A Cámara Argentina de Calefacción, Aire Acondicionado y Ventilación
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Buenos Aires
Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria
D. Larrañaga 669 - Avda Directorio 4560 - CABA - 4635-7979 - www.iaraa.com.ar

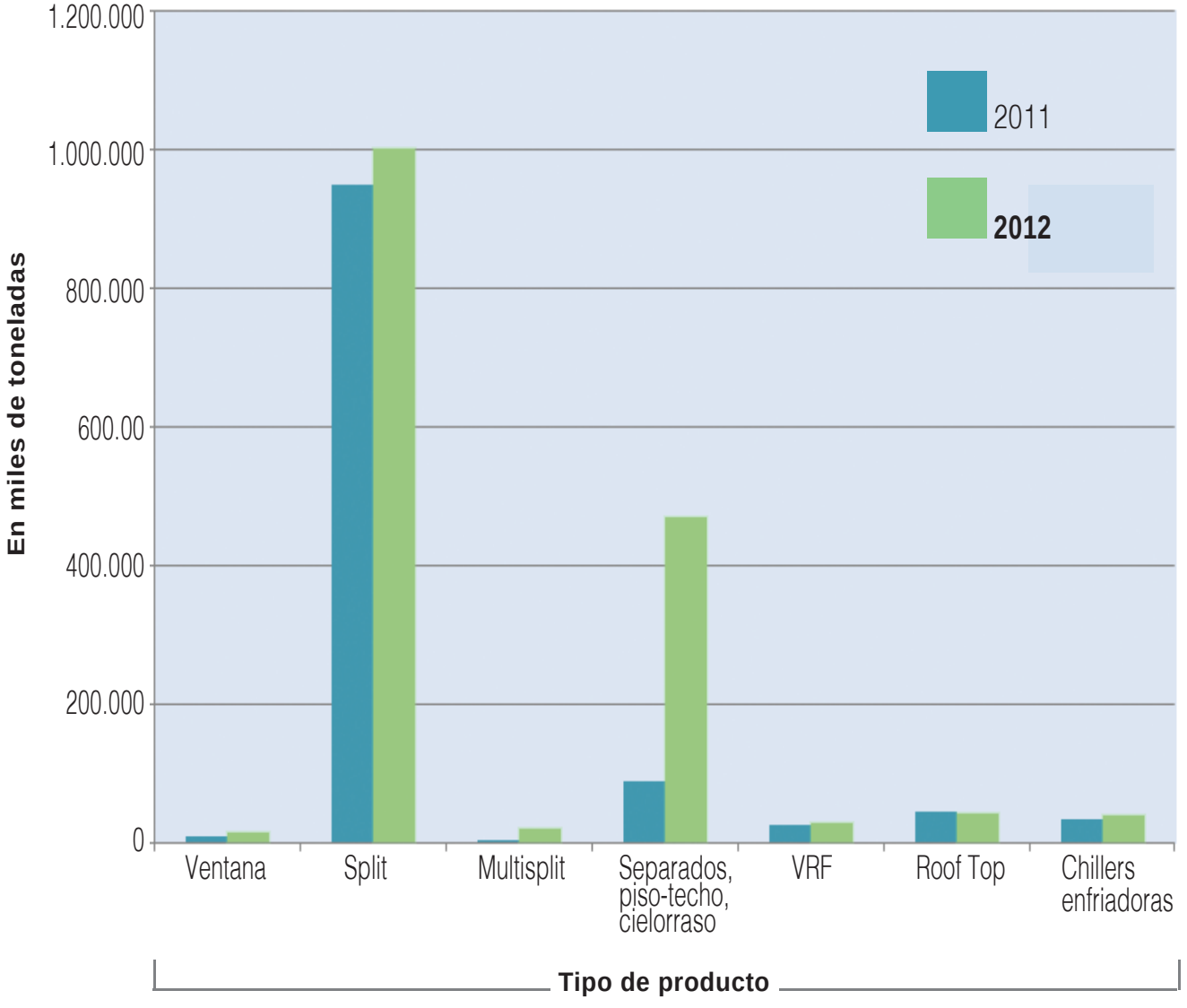
Encuesta del aire acondicionado del año 2012

La tendencia del mercado al igual que en el año 2011 privilegia el reemplazo de los equipos tradicionales por equipos separados (Split).
En Europa hace mucho tiempo que esta tendencia se convirtió en una realidad, nosotros vamos con la influencia norteamericana, que recientemente ingresó a estos sistemas y acepta el sistema Split en competencia con los proyectos de otro tiempo.
Aquí nadie piensa poner en una vivienda un equipo sobre el techo y alimentar la casa mediante conductos. El Split es más barato, más flexibles y tiene además como ventaja indiscutible el poder utilizarse en los lugares donde se hallan los usuarios.

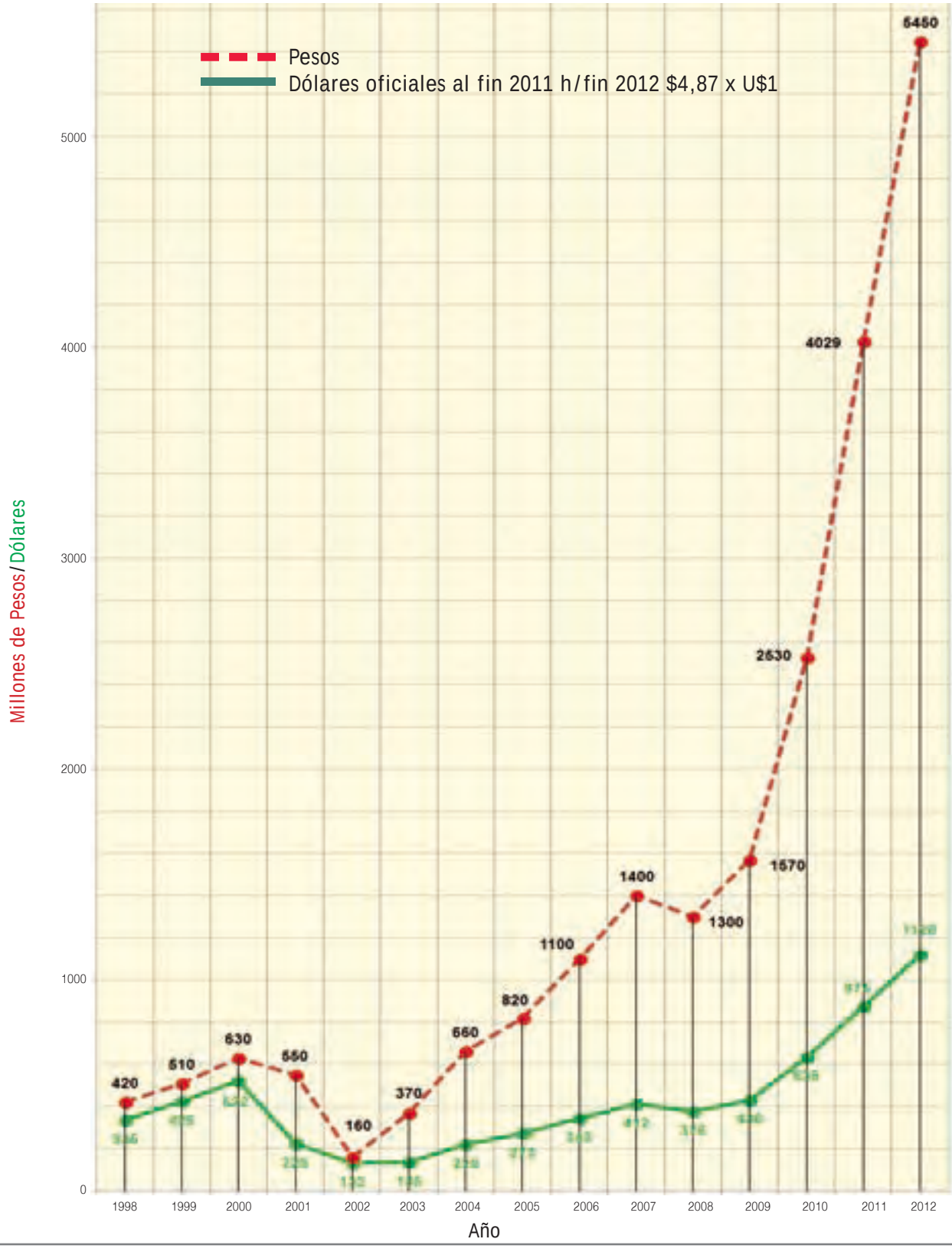
En el gráfico que se adjunta comparamos la evolución del volumen de toneladas consumidas el año 2012 respecto al 2011.
El espectacular crecimiento de la venta de equipos separados se debe sin duda a su menor precio final por tonelada instalada.
Ya que, si los valores de la encuesta que obtuvimos con la ayuda de fabricantes y mayoristas, reflejan la realidad, esta línea de producto creció en el año pasado 12 veces, mientras que todo el Mercado, que tuvo un excelente desarrollo sólo lo hizo en un 46% aproximadamente.
El gráfico nos orienta en la tendencia que más que eso es una verdadera transformación en los usos y costumbres.

Gráfico expresado en cantidad de toneladas 2011-2012 por tipo de producto

Equipo	2011	2012
Ventana	9.000	**13.400**
Split	950.000	**1.000.000**
Multislipt	3.000	**48.500**
Separados, piso-techo, cielorraso y con conducto	88.000	**470.000**
VRF	23.700	**25.800**
Roof Top	45.200	**42.000**
Chillers	32.700	**38.000**



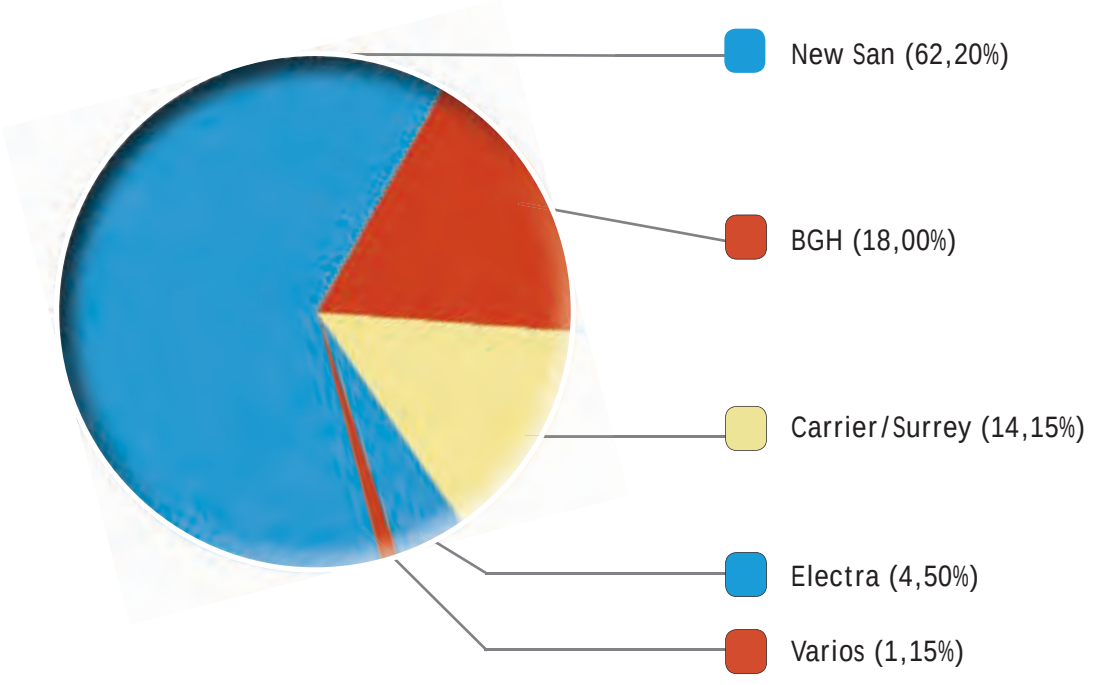
Ventas globales anuales en millones de pesos/dólares



EQUIPOS DE VENTANA O PARED

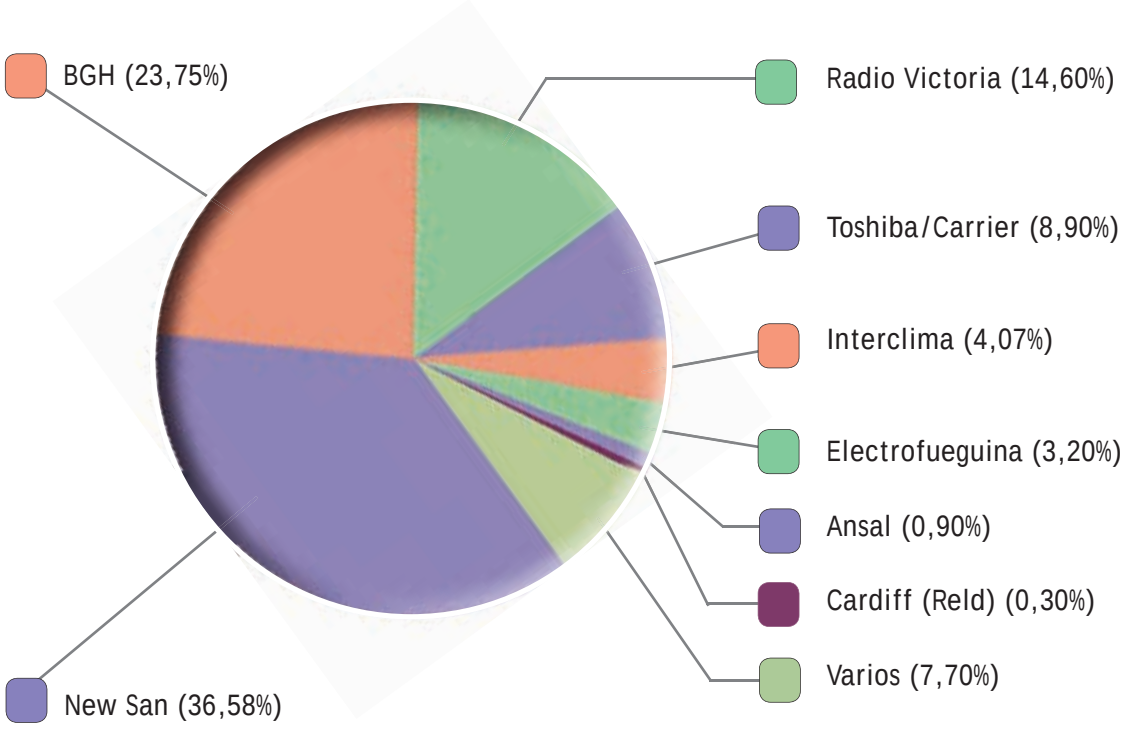
Empresa/Marca	Unidades	%
New San	114.000	62,20
BGH	33.000	18,00
Carrier/Surrey	26.000	14,15
Electra*	8.250	4,50
Varios	2.000	1,15
TOTAL	**183.250**	**100,00**

**Incluye 4250 equipos portátiles*



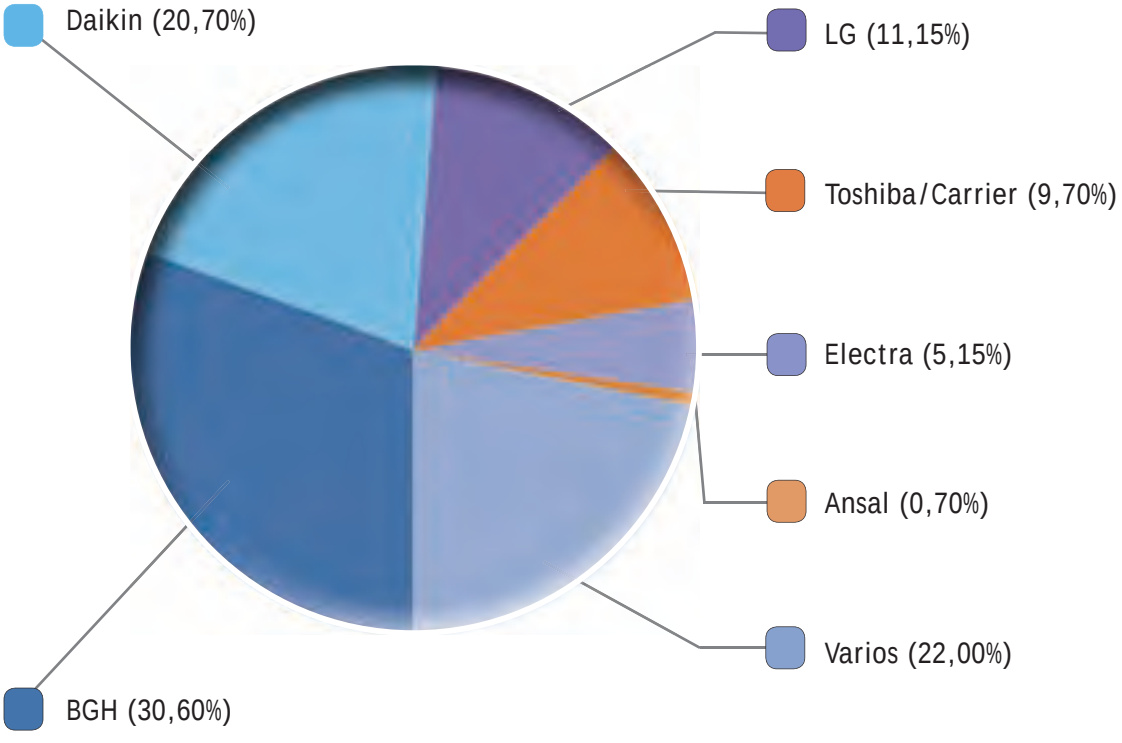
EQUIPOS SPLIT

Empresa/Marca	Unidades	%
New San	510.000	36,58
BGH	331.000	23,75
Radio Victoria	203.000	14,60
Toshiba/Carrier	124.000	8,90
Interclima	57.000	4,07
Electrofueguina	45.000	3,20
Ansal	12.800	0,90
Cardiff (Reld)	4.300	0,30
Varios	107.000	7,70
TOTAL	**1.394.100**	**100,00**



EQUIPOS MULTISPLIT

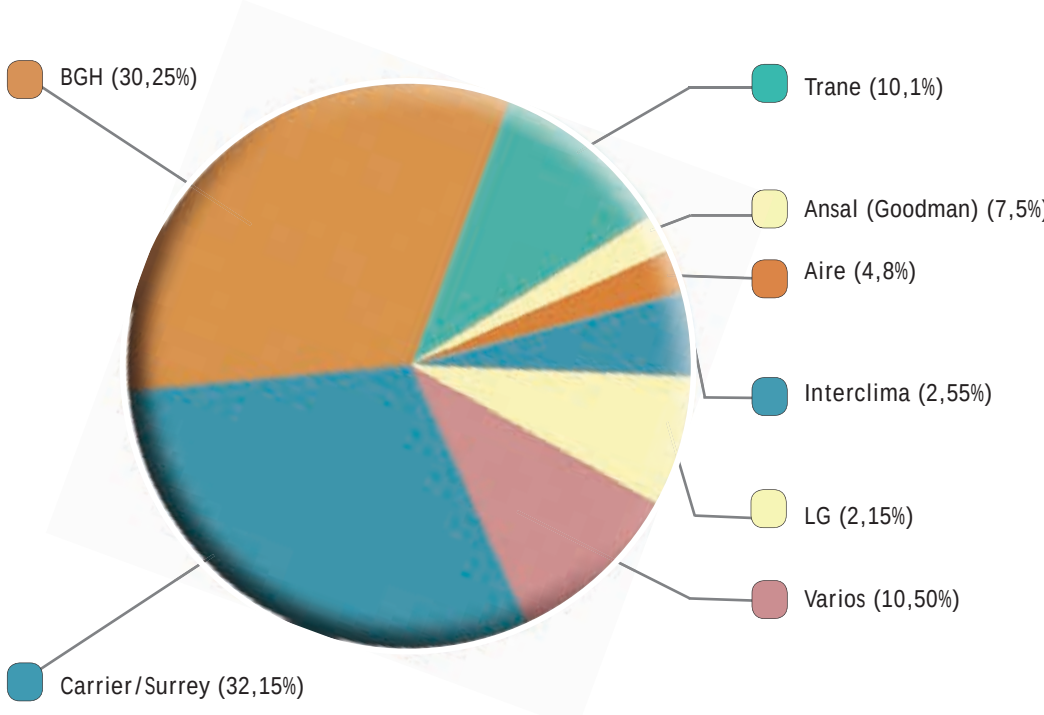
Marca/Empresa	Toneladas	%
BGH	14.800	30,60
Daikin	10.000	20,70
LG	5.400	11,15
Toshiba/Carrier	4.700	9,70
Electra	2.500	5,15
Ansal	350	0,70
Varios	10.600	22,00
TOTAL	**48.350**	**100,00**



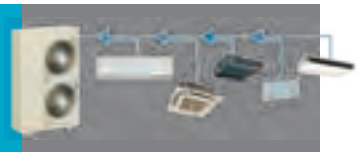
EQUIPOS SEPARADOS: PISO-TECHO, CIELORRASO Y CON CONDUCTO

Marca/Empresa	Toneladas	%
Carrier / Surrey	153.000	32,15
BGH	144.000	30,25
Trane	48.000	10,10
Ansal (Goodman)	36.000	7,50
Aire	23.000	4,80
Interclima	12.000	2,55
LG	10.200	2,15
Varios	50.000	10,50
TOTAL	**476.200**	**100,00**

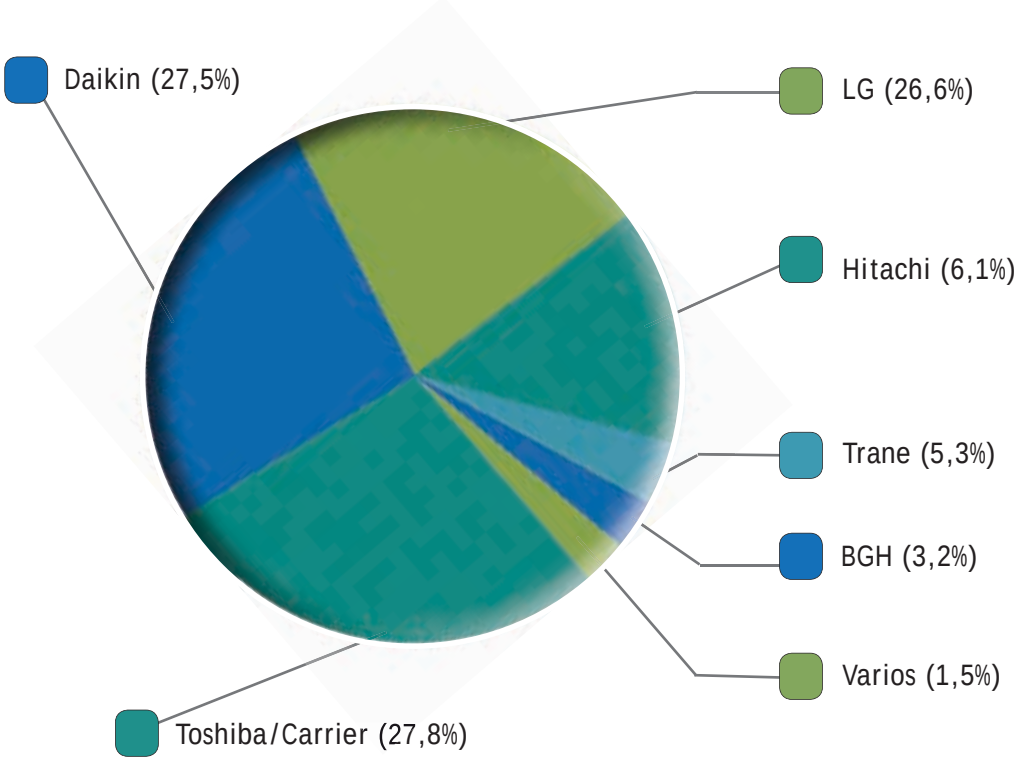
Participación por potencia en toneladas:
Hasta 5 ton 20%
Hasta 7,5 ton 50%
Más de 20 ton 30%



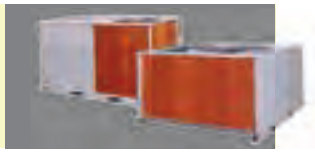
SISTEMAS DE REFRIGERANTE VARIABLE (VRF)



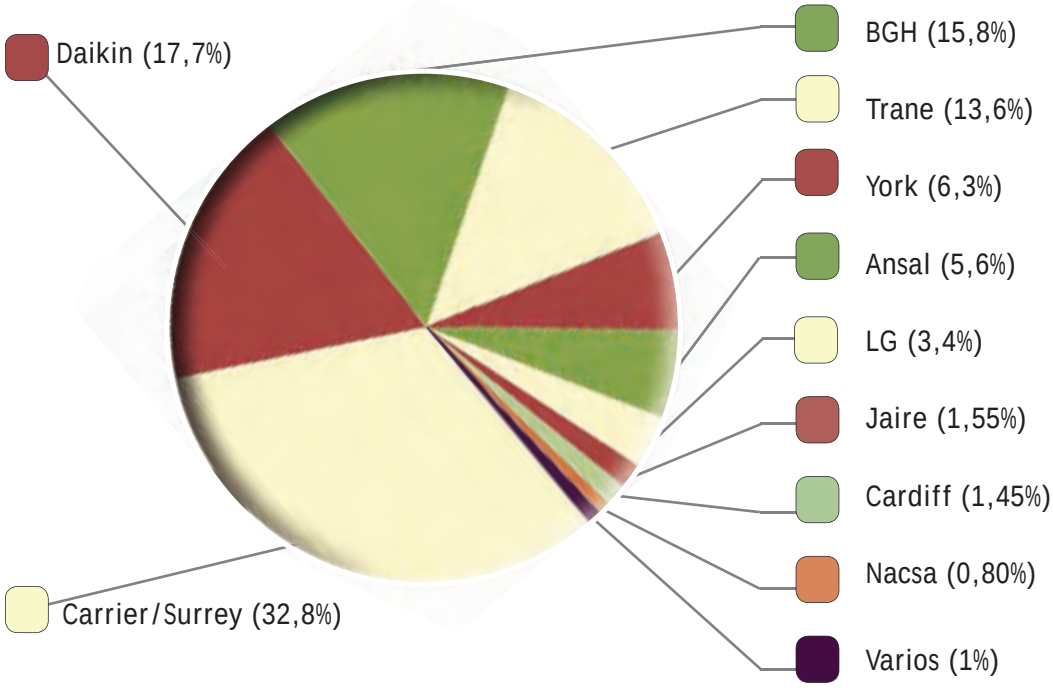
Marca/Empresa	Toneladas	%
Toshiba/Carrier	7.100	27,50
Daikin	6.800	26,35
LG	5.700	22,10
Hitachi	3.700	14,40
Trane	1.000	3,90
BGH	800	3,10
Varios	700	2,65
TOTAL	**25.800**	**100,00**



EQUIPOS AUTOCONTENIDOS ROOF TOP

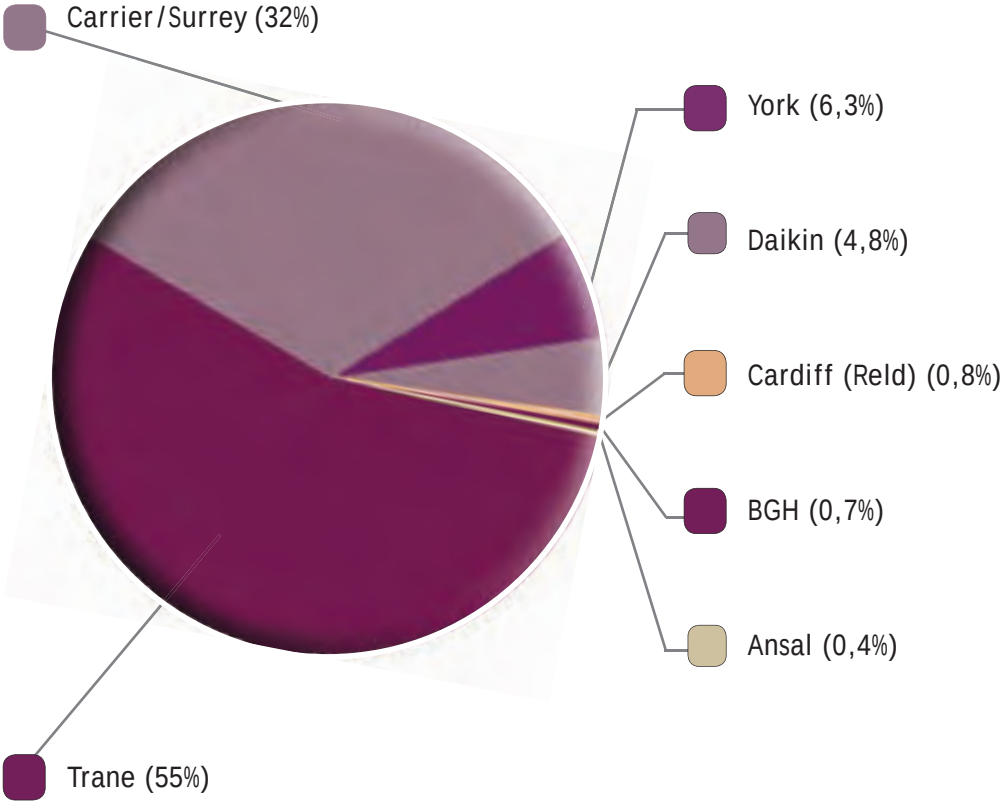


Empresas	Toneladas	%
Carrier/Surrey	13.500	32,80
Daikin	7.300	17,70
BGH	6.500	15,80
Trane	5.600	13,60
York	2.600	6,30
Ansal	2.300	5,60
LG	1.400	3,40
Jaire	650	1,55
Cardiff (Reld)	600	1,45
Nacsa	300	0,80
Varios	400	1,00
TOTAL	**41.150**	**100,00**



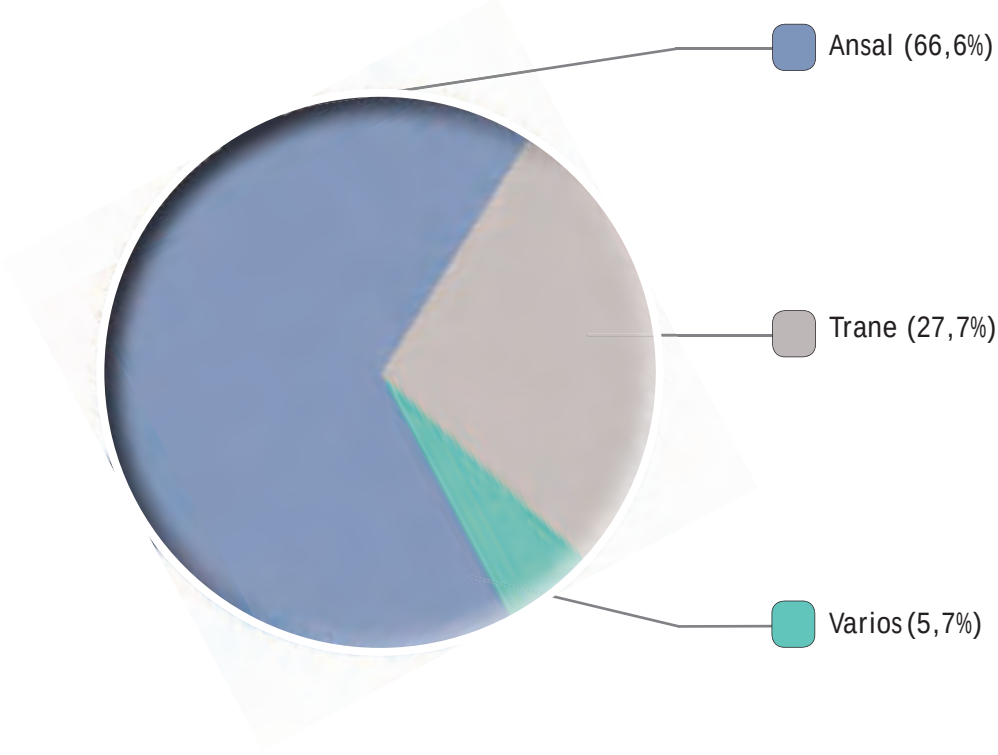
CHILLERS - MÁQUINAS ENFRIADORAS

Empresa	Toneladas	%
Trane	20.800	55,40
Carrier/Surrey	12.300	32,74
York	2.400	6,40
Daikin	1.800	4,80
Cardiff (Reld)	100	0,26
BGH	85	0,22
Ansal	70	0,18
TOTAL	**37.555**	**100,00**



CALEFACTORES

Empresa	Cantidad	%
Ansal	1.200	66,60
Trane	500	27,70
Varios	100	5,70
TOTAL	1.800	100,00



ARTEFACTOS PARA REFRIGERACIÓN DOMÉSTICA

Refrigeradores domésticos y freezers Mercado comparado con el 2011	
Heladeras familiares de fabricación nacional	(+) 17%
Freezers de fabricación nacional	(-) 83%
Heladeras familiares de importación	No hay registro
Freezers de importación	No hay registro

Refrigeradores domésticos de 1 frío: 8418.21.00	Congeladores (freezers) horizontales: 8418.30.00 (tipo arcón)
Refrigeradores domésticos de 2 fríos: 8418.10.00	Congeladores(freezers) verticales: 8418.40.00

Producción - (Unidades)

Año	REFRIGERADORES			FREEZERS			Total General
	1 frío	2 fríos	Total	Horizontales	Verticales	Total	
2002	29.479	81.886	111.365	38.573	800	39.373	150.738
2003	48.044	119.970	168.014	81.047	1.550	82.597	250.611
2004	61.903	192.318	254.221	110.031	260	110.291	364.512
2005	83.831	279.144	362.975	122.931	501	123.432	486.407
2006	91.229	347.742	438.971	143.979	1.295	145.274	584.245
2007	100.335	576.040	676.375	184.261	480	184.741	861.116
2008	76.150	389.609	465.759	193.851	761	194.612	660.371
2009	78.172	582.348	660.520	210.751	649	211.400	871.920
2010	80.339	692.804	773.143	281.193	1.173	282.366	1.055.509
2011	83.150	796.301	879.451	300.768	1.065	301.833	1.181.284
2012	**79618**	**955032**	**1034650**	**49728**		**49728**	**1084378**

Importación (Unidades) *No hay información actualizada disponible*

Año	REFRIGERADORES			FREEZERS			Total General
	1 frío	2 fríos	Total	Horizontales	Verticales	Total	
2007	55.921	308.701	364.622	41.049	23.058	64.107	428.729
2008	47.611	273.584	321.195	19.114	22.178	41.292	362.487
2009	34.806	183.882	218.688	11.654	27.911	39.565	258.253
2010	23.817	224.796	248.613	11.619	30.303	41.922	290.535
2011	**11.301**	**110.497**	**121.798**	**6.009**	**9.818**	**15.827**	**137.625**

FUENTES: CAIRAA

casa SOMOZA®

Aire Acondicionado

SURREY
El aire que tu vida necesita

AIRE ACONDICIONADO ELECTRA

*VENTAS Y ENVIOS AL INTERIOR

Venta de repuestos originales Electra | Atención al gremio: 0-800-222-5453 | 15-5307-3800 | www.casasomoza.com.ar

Adrogué
Av. H. Irigoyen 11.500 - 4231-2484

San Justo
Dr. A. U. Illia 2202 - 4484-1314

Fabricación y Montaje de Conductos de Aire Acondicionado y Ventilación

Rectangulares y cilíndricos, en chapa galvanizada negra, acero inoxidable y otros materiales de primer nivel.

MAXIMA CALIDAD

Oscar A. Repetti
INSTALACIONES

Sargento Cabral 1964 (1653) Villa Ballester - Prov. Buenos Aires - Argentina
Tel / Fax: 4767-3450 / 4764-6865 oscar.repetti@yahoo.com • www.climaintegral.com.ar

induterm ingeniería

Conductos Flexibles

- Conductos circulares y rectangulares con y sin aislación de 4" a 30".
- Nuevo: Alum Light Flex (Línea económica).
- Nuevo: conducto ventilación corrugado de aluminio. Al Flex
- Especiales: Reforzados
- Rejas, difusores, persianas en chapa o aluminio.

Induterm Ingeniería S.R.L.
Alfredo Pascone 1389 (1298) C.A.B.A
(5411) 4301 6346
Ventas@induterm.com.ar
induterm@induterm.com.ar
www.induterm.com.ar

Humberto A. Serpa y Asociados

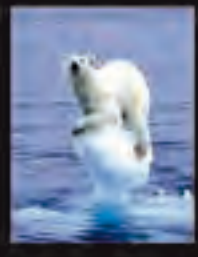
Contadores Públicos

Auditores

Consultores de Dirección

Av. Rivadavia 6836 2° Piso Ofic. "6"
(1406) Buenos Aires
Tel.: 4611-6037 Fax: 4611-6038

Cambio del Clima



Clima del Cambio

Medio especializado en Climatización y Protección del Medio Ambiente.
Para publicitar en Clima:
(5411) 4611 0402/ 15 5159 4923
climagrafico@gmail.com•juan_riera@ciudad.com.ar

Fabricación y montaje de conductos para aire acondicionado y ventilación industrial

GAR FABRIC

Con el sistema TDC puede ahorrar minutos de oneroso trabajo en cada sección y grupo de conductos.
Desaparece el intenso y trabajoso montaje de pestañas de unión deslizables sobre el conducto. Mejora la seguridad y reduce los decibeles eliminando las ruidosas y peligrosas operaciones en el montaje de los mismos. La unión TDC se forma con el propio material del conducto.
TDC es ensayado y probado para ser utilizado según especificaciones de SMACNA, DW144 y LUKA.
TDC también cumple normas europeas de C.E.N.

Modo de unión entre conductos, ejecutado mediante esquinero, bulón, burlete, cleat.

Ubicar el extremo preparado con esquinero, unirlo con el otro, alinear las perforaciones de los mismos y asegurar con un tornillo de 3/8 x 1 en las cuatro esquinas.

Perfiles que forman parte del sistema de unión de TDC.

Fabricación de nuevos productos

Cajones plenum para difusores lineales

Fusibles para persianas cortafuego y cortahumos

Bridas preconformadas Nexus y sus accesorios

F. Ameghino 419 - (B1870CVI) - Avellaneda - Pcia. de Buenos Aires - Argentina
Tel/Fax: (54) 011 4201-2600 / (54) 011 4222-8885 - galvangarfrabic@arnet.com.ar

Conductos rectos marco y pestaña / Piezas para conductos rectos marco y pestaña / Conductos rectos TDC / Piezas para conductos TDC / Juntas de plavilón rectangulares y cilíndricas / Conductos cilíndricos rectos / Piezas especiales para conductos cilíndricos (te-reducciones-curvas-etc.) / Cajones y guías porta filtro / Puertas de inspección / Bandejas soldadas para condensado de equipos / Chimeneas y sombreros / Persianas fijas / Filtros acústicos / Aislación interior de conductos / Perfilería para ajuste de conductos TDC.

Marcelo Martínez, nuevo Vice Presidente de Trane para el sur de Latinoamérica

Marcelo Martínez fue designado Vice Presidente de Trane y Thermoking para el Territorio Sur de Latinoamérica. Dentro de sus tareas tendrá a cargo el desarrollo de estrategias unificadas para incrementar la cobertura y penetración de la empresa en los mercados de Bolivia, Chile, Paraguay, Uruguay, Perú, Ecuador y Argentina y potenciar la sinergia de oportunidades.
Marcelo Martínez ingresó en 2001 a la Compañía para desempeñar el cargo de Director de Operaciones y posteriormente District Manager. Previamente había ocupado distintos puestos en mercados verticales importantes para Trane, tales como industria automotriz y supermercados, creciendo en el sector financiero y llegando a ser responsable de la División de autos de Nissan en Argentina

Es ingeniero industrial del ITBA y posee una Maestría en Administración de Empresas de la Universidad del CEMA.

CATAAR 2013

Durante los días 5 y 6 de septiembre se realizó con gran éxito una nueva versión del Congreso Americano de Tecnologías de Aire Acondicionado y Refrigeración (CATAAR 2013), al que asistieron unas 300 personas, mayormente de Argentina, y visitantes de Brasil, Chile, Uruguay, Paraguay, España y Japón.
El jueves se inició con la ceremonia inaugural donde hablaron el Dr. William Bahnfleth, Presidente de ASHRAE, el Ing. Heinrich Stauffer, Presidente de la Cámara Chilena de Refrigeración y Climatización, y el Presidente de la Asociación Argentina del Frio, Ing. Roberto R. Aguiló y luego se hizo entrega de los certificados de la AAF a los sponsors que colaboraron en la realización del evento
En el comienzo del programa técnico disertó el Dr. William Bahnfleth sobre la integración de la Calidad de Aire Interior y la Eficiencia Energética en Edificios. Cerrando el horario de la mañana, el Ing. Roberto R. Aguiló habló sobre las características de Diseño Frigorífico en Distintas Plantas Industriales.
Por la tarde, el Ing. Ross Montgomery se dedicó a los

De izquierda a derecha: Javier Korenko Chmielewski, Fernando Daima, Cosme Basile, María C. Mazziotti, Rodolfo Mascheroni, Roberto R. Aguiló, Hugo Caamaño, Germán Ameal, Alejandro Mastromatteo y Luis Lai

De izquierda a derecha: Ing. Ross Montgomery, Ing. Roberto R. Aguiló y Dr. William Bahnfleth

Principios Técnicos para el Commissioning de Edificios, seguido por el Ing. Armando Chamorro que dio una breve introducción al taller del segundo día, sobre la aplicación de este tema en Argentina. Antes del intervalo el Dr. Bahnfleth habló sobre su tema presidencial "Shaping the next" (Diseñando para lo que vendrá).
Sobre el cierre del día, el Ing. Emilio Apud, Ex Secretario de Energía de la Nación, expuso sobre "La crisis energética en Argentina y sus implicancias" y concluyó el Ing. Bernando Ardito con Instalaciones Eléctricas en Sistemas de Aire Acondicionado.
El segundo día se desarrolló el taller sobre Commissioning en Argentina, liderado por el Ing. Chamorro, del cual también participaron el Ing. Montgomery, el Ing. Bruno Basile y el Ing. Armando Negrotti. Simultáneamente en otra sala se desarrollaron otras presentaciones sobre refrigeración. El Ing. Germán Parola habló sobre "Consideraciones para evitar la formación de hielo en evaporadores", el Ing. Eduardo Drigo sobre "Distintos tipos de Instalaciones de CO_2" y el Ing. Alessandro Da Silva explicó la "Puesta en Marcha y operación de centrales con CO_2".
En esta misma sala se hizo entrega de los certificados a los Técnicos en Instalación y Operación de Sistemas de Refrigeración Comercial, que aprobaron el examen en la fecha anterior.

Salón Grand Bourg. Asistentes al público del Congreso

Al mediodía del día viernes se inauguró el Showroom de empresas auspiciantes del CATAAR. En este salón participaron 22 empresas de las 25 que colaboraron para. Además también tuvieron su espacio las revistas del sector y nuestra Asociación donde se promocionó el programa de Certificación de Técnicos.
Por la tarde los Ingenieros Jorge Castro y Ramón Bacardit ofrecieron una disertación sobre Freecooling Indirecto en Salas Blancas y Data Center y también se llevaron a cabo las charlas técnico comerciales de las empresas Honeywell, Danfoss, Emerson, Mitsubishi, ANB & Asoc. y ANSAL.
De esta forma se dio por cerrado este evento que ha sido el mayor congreso de la serie tanto en cantidad de asistentes como de empresas que colaboraron para llevarlo adelante.

Midea Carrier lanza su sitio web exclusivo para retail

Midea Carrier, el mayor fabricante mundial de equipos de calefacción, aire acondicionado y refrigeración en Argentina, presenta su nuevo sitio web exclusivo para retail: Midea Carrier Home. Este portal cuenta con información detallada de todas las líneas de productos Midea, Carrier y Surrey y podrá ser consultado por los clientes de retail de la empresa.

Midea Carrier Home provee detalles técnicos y características especiales sobre todas las líneas de productos; elementos necesarios para generar comunicaciones y/o publicaciones como logotipos y fotografías en alta resolución, manuales de usuario y folletería comercial; herramientas informativas para la capacitación del personal de ventas como el calculador de frigorías, videos de entrenamiento y consejos útiles.

Midea Carrier Home ya está disponible desde el 16 de Julio para todos los clientes de retail ingresando en:
http://www.mideacarrierhome.com.ar

De esta manera, Midea Carrier continúa su compromiso con el retail para poder brindar el mejor servicio a los consumidores.

Nueva línea de calderas nacionales para calefacción y agua caliente sanitaria

Refrigeración MB S.A.L.

Les presentamos la nueva línea de Calderas para Calefacción y Agua Caliente Sanitaria de orgullosa Industria Nacional Argentina.
Las calderas murales Patagonia fueron desarrolladas con tecnología de última generación. Su nueva línea de calderas es el resultado de una investigación permanente y de una tecnología de vanguardia. La utilización de materiales y componentes de calidad absoluta dan como resultado una caldera extremadamente confiable y de alto rendimiento.
Los equipos cuentan con un dispositivo electrónico de control y programación, con función de auto diagnostico y visualizador de la temperatura de funcionamiento.
Cumplen con las normas UNI, CEI y las normas europeas EN, actualmente vigentes, en lo que se refiere a la seguridad (Directiva Gas 2009/142/CEE ex 90/396/CEE Directiva sobre Baja Tensión 72/23/CEE) y al Ahorro Energético (Directiva Rendimiento 94/42/CEE) y el control de perturbaciones electromagnéticas (Directiva Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE).

Características generales
Sistema de By Pass Automático
Control de Seguridad de Presión Mínima y Máxima
Circuito de Calefacción con Post-Circulación
Emisión Nox (UNI EN 297): Clase 3
Mínima temperatura de encendido (-10 Cº)
Sistema de Autodiagnóstico
Circulación Antibloqueo por Inactividad
Modulación Electrónica Continua
Regulación de Temperatura a través de Sonda Externa
Regulación de temperatura de calefacción de 35° a 80°C
Regulación de temperatura de agua caliente sanitaria de 35° a 55°C
Regulación de Potencia Máxima de Calefacción
Regulación de Temperatura para instalaciones de Pisos
Función de Deshollinador
Seguridad Anti-Congelamiento
Sistema Super Silencioso

Los productos fueron ideados con una concepción europea y desarrollados con ingeniería italiana.
Sus componentes son exponentes de la mas alta tecnología y confiabilidad: plaqueta electrónica, sensores y válvula de gas Honeywell; intercambiador Giannoni; forzador Natalini; quemadores Polidoro; vaso de expansión Zilmet; bomba de recirculación Grundfoss, etc.

Los productos son probados al 100% bajo las normas más exigentes de calidad y funcionamiento. Son calderas de un rendimiento superior al 94%.
Muy fáciles para que los instaladores trabajen, tanto en instalación como en mantenimiento.
Contamos con repuestos para hacer frente ante cualquier necesidad.

Se encuentran homologados bajo las siguientes normas:

CE
CEE 51BS3557/58
D CE 90/396 (EN 677)
D CE 89/336 EMC
D CE73/23 BT

Certificación NAG 311
Instituto del Gas Argentino.

Certificado de
Seguridad Eléctrica

Eficiencia energética en edificación: diseño, construcción y gestión

¿Cómo construir una vivienda lo más eficiente energéticamente posible? o ¿Cómo certifico energéticamente una vivienda? son interrogantes que cada vez serán más frecuentes al momento de diseñar, construir y gestionar una vivienda. En este contexto, ya no resulta algo ajeno ni extraño para los profesionales del área de la construcción enfrentarse a la solución de problemas que se relacionen con el uso eficiente de energía, reducción de la huella de carbono o desarrollo sustentable en la construcción.

Lo anterior, sumado a que vivimos en un país donde se han evidenciado problemas de recursos energéticos-, la Escuela de Construcción Civil de la Universidad Católica en conjunto con el DECON UC (su Dirección de Extensión), realizará durante el segundo semestre de 2013 el diplomado en Eficiencia energética en edificación: diseño, construcción y gestión, que responde de alguna forma a la creciente demanda de especialización en esta área.

Introducción a la problemática energética, eficiencia energética y emisión de contaminantes en edificios; condiciones de confort y diseño por envolvente; estrategias de diseño pasivo; sistemas de climatización, iluminación, ventilación y energías renovables en edificación; herramientas de diseño eficiente y gestión energética y rehabilitación energética en edificios existentes, son algunos de los contenidos que serán tratados por expertos en la materia de modo que al término del diplomado el alumno dispondrá de las herramientas que le permitirán desarrollar competencias y nuevos conocimientos -que complementarán los ya adquiridos en su especialidad- de manera de poder diseñar, construir y gestionar proyectos de edificación teniendo presente lo importante que es fomentar el uso eficiente de los recursos, y en especial de la energía.

Clases desde el 30 de septiembre al 14 de diciembre de 2013

Horarios: Lunes y Miércoles de 18:30 a 21:30 horas. Sábado de 9:00 a 13:00 horas

DECON UC. Campus San Joaquín, Universidad Católica.
Avda. Vicuña Mackenna 4860 Macul.
Estación Metro San Joaquín – Línea 5

Más información:
con Paulina Nuñez, pvnunez@uc.cl
2354 45 61 / 2354 14 42

Las energías renovables avanzan en Argentina gracias a proyectos aislados

En el último día de Eólica 2013 y Solar 2013 los oradores coincidieron que el uso de energías renovables en el país está marcada por la puesta en marcha de proyectos aislados, pero no existe una política energética integral que contemple incentivos y financiamiento para la generación de energías limpias. Durante el evento, los oradores destacaron que las tecnologías eólicas y solar se convierten en una alternativa viable a la necesidad de importar combustibles fósiles.

Julio Durán, de la Comisión Nacional de Energía Atómica, departamento de Energía Solar, destacó que en el país no existen incentivos a la generación distribuida. Resaltó que si bien hay leyes aprobadas que crearon una serie de beneficios impositivos y un fondo fiduciario para subsidios de energía, *"lo que falla es la implementación"*.

En la misma línea, Sebastián Kind, miembro de la Cámara Argentina de Energías Renovables (CADER) apuntó que la mitad del país hoy en día se mueve gracias al gas natural, lo que obliga a importar combustible, generando un balance energético desfavorable. Destacó que en los últimos años hubo un decrecimiento de la reserva de gas natural y que actualmente el país cuenta con reservas para 8 años.

Kind destacó que se puede lograr una complementación hidro-viento que logran generar ahorros de gas natural de 6,5 millones de metros cúbicos por día, lo que representa el 30 por ciento de la importación de Bolivia. Agregó que el desafío es educar a la sociedad.

En tanto, Carlos Badano, miembro de la Asociación Argentina de Energía Eólica (AAEE) mostró el desarrollo del proyecto del parque eólico Nuevo Manantial en Uruguay y apuntó que la construcción de parques eólicos fomentan las industrias nacionales.

En la misma línea, Gustavo Gil, del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), destacó que tecnologías como los paneles solares de placa plana pueden ser fabricadas por pymes nacionales, generando empleo en el país. Actualmente, existen cerca de 15 pymes que están en condiciones de fabricar los equipos.

Por último, Alexis Atem, de Energe SA presentó las ventajas de utilizar energía solar para el calentamiento de agua en viviendas sociales. Señaló que del consumo residencial, el 33 por ciento se utiliza para calentar agua. Resaltó que el sobrecosto para instalar equipos solares en la construcción de una vivienda es de entre un 3 y un 5 por ciento, pero que el ahorro de energía posterior es muy importante. Atem mostró el proyecto de instalación de paneles solares en la localidad de Moreno (Buenos Aires).

Carrier en Expo Real Estate Argentina

Carrier participó de la quinta edición de Real Estate Argentina que tuvo lugar en el Hilton el 7 y 8 de agosto pasados.
En un marco de networking destinado a incentivar los negocios y las inversiones inmobiliarias, Carrier participó de esta mega exposición con un stand visitado por más de 2000 personas entre las que formaron parte inversores, desarrollistas, constructores y las principales compañías del sector.
En esta edición, se presentaron las propuestas de inversión y los desarrollos inmobiliarios en curso en nuestro país. Se realizaron conferencias y seminarios sobre los temas de coyuntura en el mercado del Real Estate y la Expo contó con la participación de renombrados economistas y referentes del sector. En este contexto, Carrier estuvo presente con su línea de equipos residenciales y comerciales de alta eficiencia y uso de refrigerante ecológicos, que se destaca por ser la más completa, con este tipo de prestaciones, en el mercado del aire acondicionado.

Surrey distinguida como la marca más confiable

Surrey fue elegida por 7º año consecutivo como la marca más confiable en la categoría "acondicionadores de aire", en el ranking que impulsa todos los años la revista Selecciones. El estudio se hizo sobre un cuestionario autoadministrado, no inducido, sobre 44 rubros de productos y servicios de consumo personal y familiar. Se recibieron más de 3100 respuestas de todo el país que fueron procesadas por la consultora Provokers.
La investigación, realizada durante abril y mayo de este año, consistió en la elección de la marca considerada como la más confiable, en relación a 40 rubros de productos y servicios, evaluando los atributos de calidad, precio, imagen y comprensión de las necesitadas del consumidor. También, se eligió el Top of Mind, que indica la primera marca en la que se piensa cuando se define a una marca como "confiable". En un total de 3.132 respuestas, Surrey fue elegida como la marca más confiable dentro de la categoría "acondicionadores de aire".
"Ser la marca más confiable es un símbolo distintivo, que une los deseos y aspiraciones de los clientes con los productos que consumen diariamente: "las marcas confiables no pertenecen a las empresas sino a la gente". Este, es un premio de carácter internacional, creado por la revista Selecciones, distribuida en los 5 continentes. En nuestro país se otorga esta distinción de manera ininterrumpida desde el año 2005", expresó Jorge Balbiani, Director de publicidad de Argentina, Chile Uruguay, Paraguay Bolivia de Reader's Digest.

De izquierda a derecha:
Leonardo Cives - Gerente Comercial Surrey;
Daniel Weigandt - Director Editorial Reader's Digest Argentina.

CON AIRES DE ACTUALIDAD

Esa costumbre occidental de considerarse seres divididos y atender, por un lado la mente, por el otro las necesidades físicas y, en algunas ocasiones, crear un tercer compartimiento al incluir el alma en la cuestión ha escandalizado a las civilizaciones orientales desde hace siglos. Occidente se la pasa corriendo del médico al diván, tratando de curarse de sus dolencias. Es cierto que desde la era de acuario (new age para los anglófilos) en adelante –medicina holística, chakras y ayurveda incluidos), algunos han comenzado a aspirar tímidamente a ser uno mismo en armonía con el universo, lograr ese equilibrio donde cuerpo y alma comulgan en una unidad integrada y complementaria; otros –como quién les escribe-, por lo menos admitimos que la úlcera no es sólo un problema estomacal y que a nuestro colon le resulta más irritante la última reunión de trabajo, que los crucíferos que cenamos magramente anoche. Aunque seguimos sin entender que pueda tener de apetitoso y bueno para el alma una ensalada con tofú y una milanesa de soja acompañada con una copa de agua de guayabo aromatizada con hojitas de menta frente a los placeres del espíritu que brindan una tira de asado y una copa de vino…Total después nos "armonizamos" con una tacita de té verde y un jugo de limón en ayunas.

Admito que lo psicosomático ha tenido sus ventajas, por lo menos para algunas profesiones donde no importa cuál sea el síntoma, lo que a usted lo está matando es el estrés. Entonces los pacientes, con esa tendencia a adherir a la enfermedad de moda, nos declaramos estresados y a partir de allí nuestro colesterol ya tiene poco que ver con los dos huevos fritos diarios; la pataleta al hígado (a pesar de empezar también con pata) nada sabe de las patitas de cerdo en escabeche que cenamos en lo de la nona y nuestra glucemia se ha independizado de los merengues con crema... Mientras nuestro psicólogo se compra una casa en el country por culpa del hij.. de p… de nuestro jefe y los nutricionista trabajan de taxistas.

A pesar de todo esto, sobrevivimos entre digestivos, ansiolíticos y analgésicos. El problema es cuando el envase empieza a acusar el kilometraje, me refiero específicamente al vehículo, al que traslada nuestro espíritu y nuestros órganos internos a todas partes… ¿o a usted no le duelen los huesos y todas esas cosas que sufren esguinces, distenciones, inflamaciones, derrames, llámense músculos, tendones, ligamentos, túnel carpiano, manguito rotador o meñiscos? No sabemos de qué se trata, pero algo nos duele, la rodilla se traba, la mano se nos duerme y a las mujeres se nos "suicida" el metatarso cada vez que nos subimos a los estiletos. Entonces buscamos al especialista, lo que no es moco de pavo, si me permiten la expresión y, no sé ustedes, pero yo lo aprendí del modo difícil. Todo empezó con un dolor indefinido en mitad de la noche, a veces la rodilla, otras el tobillo, el muslo. Primer traumatólogo: "tu rodilla está perfecta… te voy a derivar" y ése fue el verbo fatal. Lo siguiente fue el flebólogo; mis arterias, las de una de quince; de allí al especialista en pié (parece que las extremidades inferiores tienden a segmentarse, las poco consideradas, y son lo suficientemente demandantes –tenían que ser mujeres-, para necesitar la atención de un especialista diferente para cada parte). El siguiente fue el de columna, porque el responsable de los pies fue lo suficientemente antipático como para sugerir terminología propia de la edad que no confesamos tener y responsabilizó al nervio ciático y hasta –Dios me ampare- al lumbago. El de columna fue tajante, lo de usted es una trocantitis (o algo parecido), para mi espanto me enteré que el susodicho trocante pertenecía a la cabeza del fémur (¿quién sería el responsable de esa porción?). Para no desperdiciar la consulta, cometí el error de comentar una contractura producto de una dolencia de hombro… sin contemplaciones, luego de aclarar que debía consultarlo con el especialista en extremidades superiores, me despidió con una orden para 20 sesiones de kinesiología. El kinesiólogo prefirió montar el caballito de batalla de la vida sedentaria y me aplicó un tratamiento para el nervio ciático, combinado con elongaciones de zonas que ni siquiera sabía que eran capaces de elongarse y masajes en áreas de las cuáles no tenía ni noticias, pero ahora duelen a gritos mi poco considerada ignorancia. En definitiva, he descubierto que soy un ser desmembrado al que le duele todo, pero no tiene nada…ni siquiera la elegante salida filosófica de una disociación irreconciliable entre cuerpo y mente. Porque como decía mi abuela, a uno lo que le duele es el alma...el almanaque!!!!

CONSULTORES
revistaclima@sion.com

C O N S U L T O R E S

GREEN BUILDINGS
SUSTAINABILITY CONSULTIG GROUP

Arq. Micaela Smulevich

Diagnóstico y Factibilidad - Consultoría LEED®
Simulación energética - Auditoría Energética
Commissioning - Green Trainning

Maipú 1210 - Piso 8 - (CP1006ACT) Bs. As. Arg.
Tel.: 54-11-4872-8140 - Info@greenbuildings.com.ar
www.greenbuildings.com.ar

CARLOS A. MILEA

Provisión de aisladores de vibración. Memoria de cálculo. Materiales de acondicionamiento acústico interior y exterior ignífugos y aptos para intemperie.
Fasola 170, (1706) Haedo, Tel: 4659-5146
abbix@argentina.com
www.abbix.com.ar

ING. SALVADOR MOLINERO RODENAS

Proyectos de instalaciones frigoríficas y aire acondicionado.

Monroe 1963 (1428) Buenos Aires
Tel.: 4781-3532/0210
Fax: 4781-0210

ING. MARCELO DE LA RIESTRA Y ASOC.

Proyecto y dirección. Instalaciones de aire acondicionado y ventilación.

San Martín 440 (2000) Rosario, Pcia. Santa Fe
Tel.: (0341) 440-1433 - Cel.: (0341) 156-135-882
e-mail: ing.delariestra@gmail.com

ING. SIMON D. SKIGIN

Estudio de Ingeniería.

Avda. Rivadavia 822, P. 7º Of. J
(1002) Buenos Aires
Tel: 4342-6638

PABLO LEÓN KANTOR

Ingeniero Industrial Asesoramiento Técnico en Control de Ruidos y Vibraciones. Mediciones según normas IRAM e ISO.

Avda. del Libertador 7504 (1429) Bs. As.
Tel.: 4701-2019 - Fax: 4701-7731
e-mail: kantorpl@gmail.com

MARIO PEDRO HERNANDEZ

Ingeniero Civil. Asesoramiento y Proyectos de Equipamientos Termomecánicos.

Avda. Montes de Oca 1103, P.5º Of.D
(1270) Buenos Aires
Tel.: 4302-9561

SAICon S.A.

Proyecto, Dirección e Instalaciónes especiales y eléctricas de Obras Civiles, Termomecánicas.

San José 83 - 1°
(1002) Buenos Aires
Tel: 4384-8528/48/49 / 8613/50/58/94

SONEX S.A.

Control de Ruidos y Vibraciones. Mediciones, Análisis y Proyectos.

Tel.: 4443-5552 - Fax: 4443-5652
e-mail: tecnica@sonex.com.ar
http: //www.sonex.com.ar

GNBA Consultores S.R.L.

Consultores en Ingeniería.
Instalaciones para edificios.

San Martín 1009 5°A - (C1004AAU) C.A.B.A.
Tel.: 5238-1072
info@gnba.com.ar
www.gnba.com.ar

ECHEVARRIA-ROMANO

Estudio termomecánico. Ingeniería Básica y de Detalle. Especificaciones y Dirección de Obras.

Pueyrredón 538, 3º "C", segundo cuerpo
Bs. As. Tel./Fax: (54-11) 4961-2248 / 5237-0380

ECIT ESTUDIO TERMOMECÁNICO

Roberto Callegari & Asociados
Ingenieros Consultores

Suipacha 211, 23º "H" (1008) Bs. A.s
Telefax: 5858-4124
e-mail: ecit1@ciudad.com.ar

clima
N° 247 - Septiembre de 2013 - AÑO 36

STAFF

EDITOR
Carlos Rubén Fernández

DIRECTOR
Juan J. Riera

SECRETARIA DE REDACCIÓN
Gabriela M. Carlino
revistaclima@sion.com

PUBLICIDAD
Tel./Fax: 4611-0402 / Cel.: 15-5159-4923
climagrafico@gmail.com
juan_riera@ciudad.com.ar

CORRESPONSAL EN INGLATERRA
Ing. Robert Tozer

Registro de la Propiedad Intelectual Nº 124.121
Miembro A.P.T.A. (Asociación de la Prensa Técnica Argentina)
Premio "A.P.T.A. - F. Antonio Rizzutto" en categoría "Revistas Técnicas", 1985.

Publicación especializada en Aire Acondicionado, Calefacción, Refrigeración y Ventilación.

Auspiciada por el Capítulo ASHRAE de Argentina y la Cámara Argentina de Aire Acondicionado, Calefacción y Ventilación y la adhesión de la Asociación Argentina del Frío y la Cámara Argentina de Industrias de Refrigeración y Aire Acondicionado (CAIRAA)

Suscripciones
7 Números 180 pesos + IVA (10,5%) - $198,90.-

El editor no se hace responsable de las opiniones vertidas en los artículos firmados, que expresan exclusivamente el criterio de los autores, ni de los contenidos de los avisos publicitarios que se incluyen en la presente edición.

ANUNCIANTES

Aclimat 40
Ansal Refrigeración 1
BGH Contratapa
Blue Star 3
BP Instalaciones 30
Cacaav 28
Carrier 13
Casa Somoza 54
Clima 54
Consultores 63
Daikin 2
Estudio Serpa 54
Frigofé 54
Garfabric 55
Giacomino 40
Goodman 5
Grupo Climax / LG Ret. Contratapa
Grupo Climax / York 7
Hitachi 12
IARAA 41
Incon 12
Indubel 41
Induterm 54
Inrots 29
Isover 11
Jefferson 26
Máxima Refrigeración 10
Oscar A. Repetti / Conductos 54
Oscar A. Repetti / Alquiler 55
Refrigeración MB 40
Refrigeración Omar Ret. Tapa
Reld / Cardiff 31
Sinax 26
Sinax / Enfriamiento 39
Supercontrols 4
Suscripción Clima 38
Tadirán 9
Talleres Echeandía 30
Testo 39
Trane 27

GRUPOCLIMAX
ARGENTINA

smile PLUS

Más para tu vida

FUNCIÓN POWER COOLING
FUNCIONAMIENTO SILENCIOSO
TECNOLOGÍA GOLD FIN ANTI CORROSIÓN
EFICIENCIA ENERGÉTICA

3 Minutos
Power Cooling

Bajo consumo

LG
Life's Good

Av. de Mayo 1134 · CP1704 Ramos Mejía · Buenos Aires · Tel. 4464 6202/5678 · info@grupoclimax.com.ar

AMIGABLE CON LA ECOLOGÍA. Y CON SUS INVERSIONES.

BGH se convierte en el mejor aliado para sus inversiones, brindando asesoramiento, supervisión y soluciones inteligentes en climatización para emprendimientos inmobiliarios. Además, como miembro de AGBC (Argentina Green Building Council), asegura construcciones sustentables y ecológicas. **Elija Aires acondicionados BGH, elija ahorrar energía en su empresa.**

Sistemas VRF Inverter / Roof top Std y Alta Eficiencia (R410) / Chillers / Unidades Manejadoras de Aire
Multisplit Inverter (R410) / Equipos Residenciales / Controles Inteligentes.

BGH S.A. Soluciones para Obras y Proyectos de Inversión.
Brasil 731 (C1154AAK) / Buenos Aires Tel: (54-11) 4309-2121 / 2053
aacentrales@bgh.com.ar / www.bgh.com.ar