



**CLIMAVENETA**  
**FOR DATA CENTER**

**UN HITO EN LA TECNOLOGÍA DE REFRIGERACIÓN DE CENTROS DE DATOS ECOLÓGICOS**

# HIGH DENSITY

## EL FUTURO DEL DISEÑO DE CENTROS DE DATOS

EL FUTURO NOS TRAE TECNOLOGÍAS MÁS EFICACES Y MEJORAS EXPONENCIALES EN EL INTERCAMBIO DE DATOS QUE AUMENTAN CLARAMENTE LA CARGA CALORÍFICA POR METRO CUADRADO DE TODOS LOS CENTROS DE DATOS.

LOS LÍMITES ESTRUCTURALES PROVOCAN DENSIDADES DE POTENCIA CADA VEZ MÁS ALTAS, LO CUAL AFECTA AL DESARROLLO Y DISEÑO DE SALAS DE SERVIDORES

El rendimiento energético es tan crucial para los Centros de Datos que se requieren las más avanzadas tecnologías para lograr la fiabilidad y rendimientos necesarios.

La mejora y el nuevo diseño de Centros de Datos llevan a utilizar servidores con rendimientos cada vez más elevados que, con el tiempo, dan lugar a una mayor densidad en las cargas de potencia. El ambiente de un Centro de Datos es uno de los elementos más críticos para las actividades modernas por lo que cada vez se exige más fiabilidad, seguridad de los dispositivos y modularidad. De ahí la evolución en el diseño de la infraestructura y la obligación de cumplir más estándares, clasificaciones y certificaciones.

Los principales factores que requieren una mejora continua son el rendimiento energético - para cubrir gastos de explotación (OPEX) más exigentes -, y los m<sup>2</sup> ocupados, que afectan a la eficacia de los gastos de capital (CAPEX).

La virtualización, el "Cloud Computing" y la redundancia interna también favorecen mucho el desarrollo de salas con muchos más servidores, que son más potentes y

están más concentrados, y la instalación de racks que superan los 40kW de carga de potencia en una superficie inferior a un metro cuadrado.

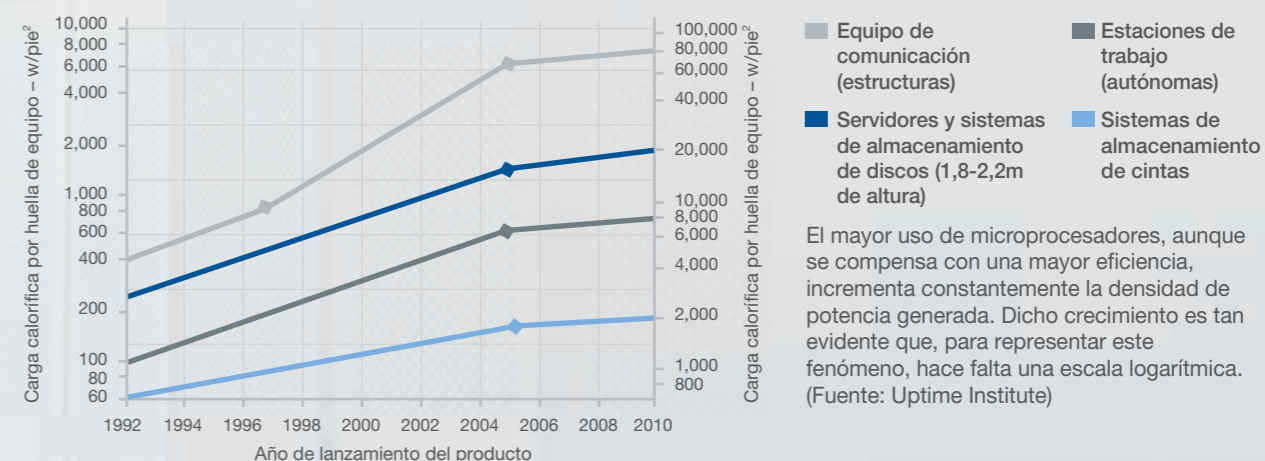
Disipar dichas cargas con esas limitaciones supone actualmente un reto para el sector de la refrigeración y solo una innovación tecnológica sólida, respaldada por laboratorios y personal experimentado, puede hacer frente a dicho reto y ofrecer las respuestas correctas.

Para ello, hay que utilizar y combinar las tecnologías más sofisticadas, como la LEVITACIÓN MAGNÉTICA y la MODULACIÓN ELECTRÓNICA INTEGRAL de las enfriadoras.

Así como cada coche de carreras requiere un piloto idóneo, los componentes altamente tecnológicos requieren unas capacidades de diseño extraordinarias y una profunda comprensión de las necesidades de aplicación.

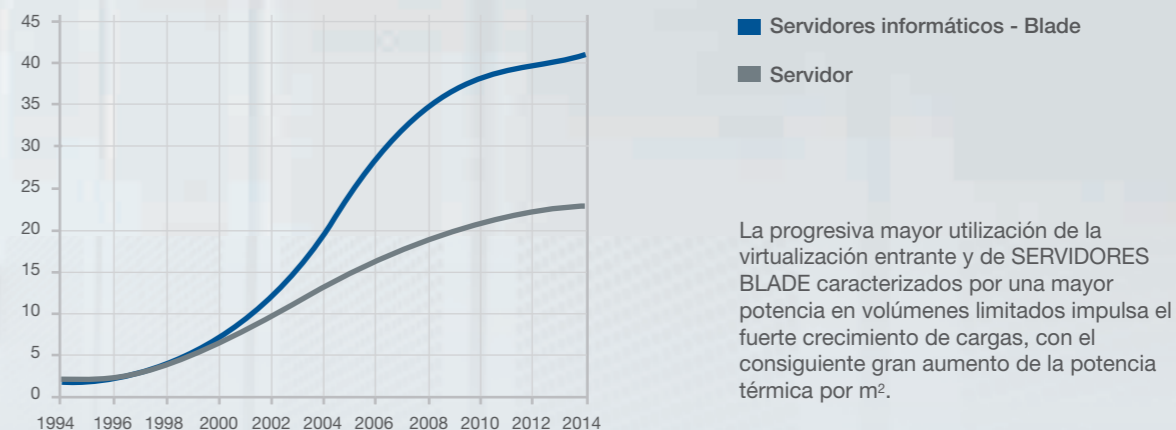
Climaveneta dispone de una completa gama de soluciones de enfriamiento que incluyen tecnologías de enfriamiento innovadoras, eficientes y fiables para entornos TIC.

Gráfico de tendencia de la densidad calorífica del producto



El mayor uso de microprocesadores, aunque se compensa con una mayor eficiencia, incrementa constantemente la densidad de potencia generada. Dicho crecimiento es tan evidente que, para representar este fenómeno, hace falta una escala logarítmica. (Fuente: Uptime Institute)

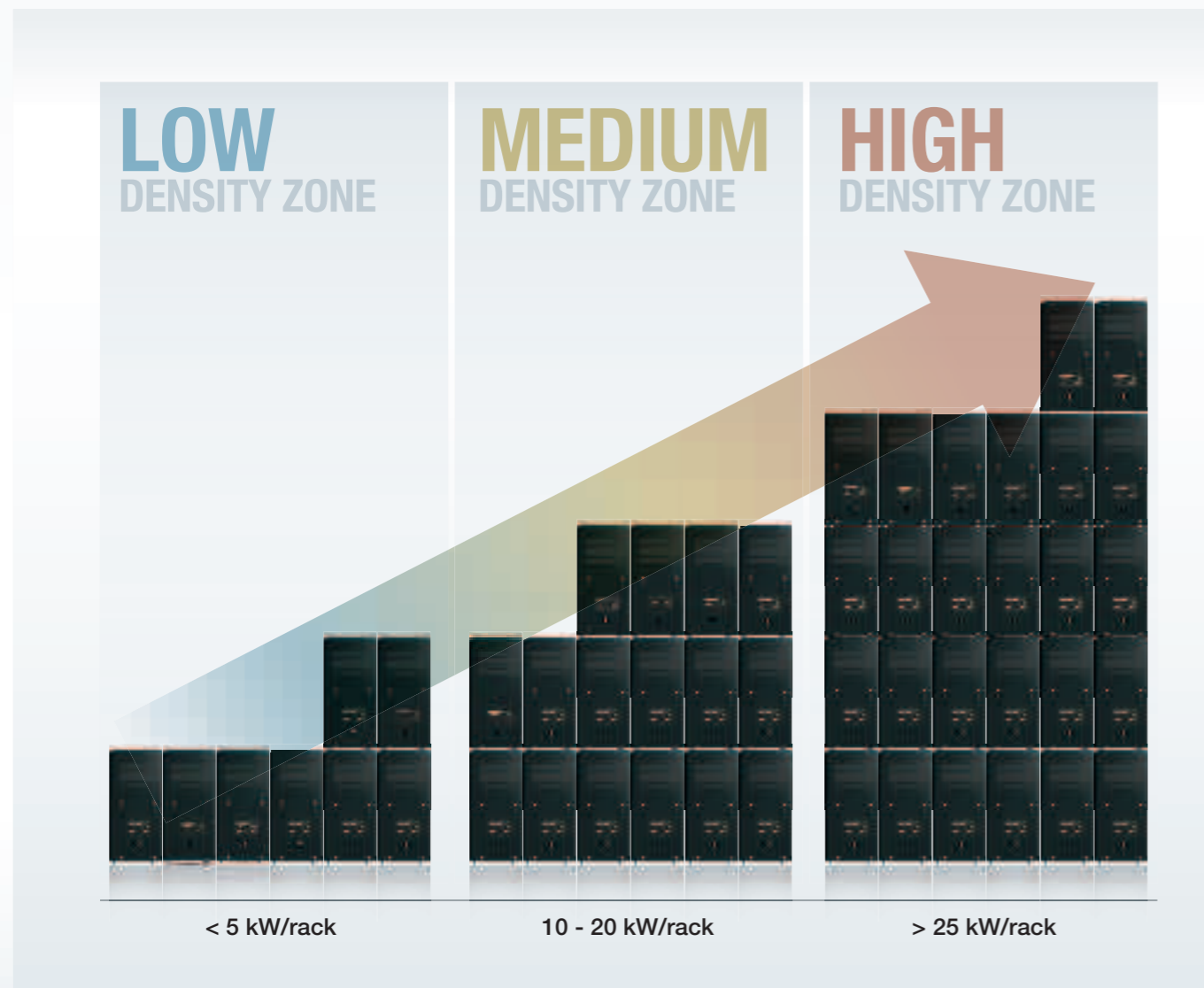
Tendencia de carga térmica según la ASHRAE



La progresiva mayor utilización de la virtualización entrante y de SERVIDORES BLADE caracterizados por una mayor potencia en volúmenes limitados impulsa el fuerte crecimiento de cargas, con el consiguiente gran aumento de la potencia térmica por m<sup>2</sup>.

# LA MEJOR SOLUCIÓN ES LA REFRIGERACIÓN MODULAR

BASADA EN LA CARGA CALORÍFICA REAL DE LOS CENTROS DE DATOS Y EN LAS CONDICIONES DE TRABAJO INSTANTÁNEAS



## RENDIMIENTO ENERGÉTICO EL ÚLTIMO RETO DE LOS CENTROS DE DATOS DE ALTA DENSIDAD

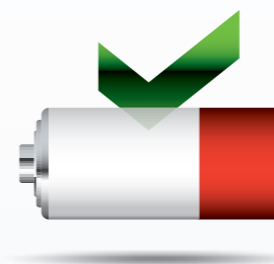
### CLIMAVENETA LE PUEDE AYUDAR A:



#### REDUCIR LOS COSTES OPERATIVOS

Dada la mayor demanda energética de los Centros de Datos modernos, toda mejora energética permite reducir mucho los costes operativos.

En infraestructuras que funcionan las 24 horas del día, los 365 días del año y durante un periodo medio de 10 años, estos gastos suponen la mayor parte de todos los gastos de los Centros de Datos.



#### APROVECHAR AL MÁXIMO LA CAPACIDAD DISPONIBLE

Muchos servicios públicos, especialmente en zonas urbanas muy pobladas, no pueden utilizar más servidores porque la corriente eléctrica es limitada. En estos casos, para mejorar el rendimiento energético de toda la estructura, una de las opciones clave es permitir que el Centro de Datos evolucione.



#### OPTIMIZAR ZONAS

Si se adopta un enfoque ecológico y energéticamente eficiente con respecto al Centro de Datos convencional, también se optimiza el espacio. De esta manera, se puede utilizar más eficazmente el Centro de Datos, colocando las enfriadoras en las paredes, reduciendo los espacios residuales gracias a la difusión de la refrigeración y demorando la necesidad de construir nuevas salas.



#### AUMENTAR LA SOSTENIBILIDAD

La creciente digitalización y el consiguiente consumo energético también convierten el Centro de Datos en una aplicación crítica por lo que respecta al TEWI (Impacto total equivalente sobre el calentamiento atmosférico).

Por tanto, la gestión energética inteligente no sólo es crucial para obtener rentabilidad sino también para lograr la sostenibilidad.

# MEDIMOS LA EFICIENCIA PARA MEJORARLA

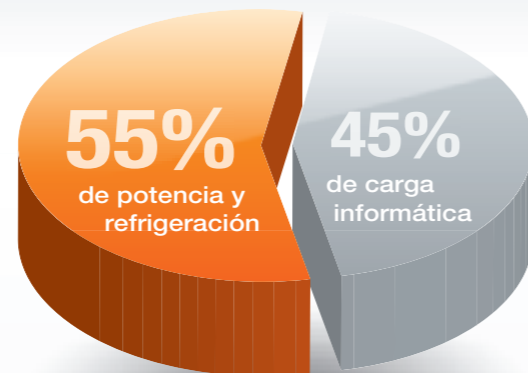
El conocimiento de las características específicas de los Centros de Datos y el compromiso por mejorar su rendimiento energético nos han llevado a desarrollar índices especiales para dichas aplicaciones.

Todas las soluciones Climaveneta van destinadas a optimizar estos parámetros, lo que permite evaluar, con la mayor transparencia y precisión, las auténticas ventajas de nuestro modelo de Alta Densidad.

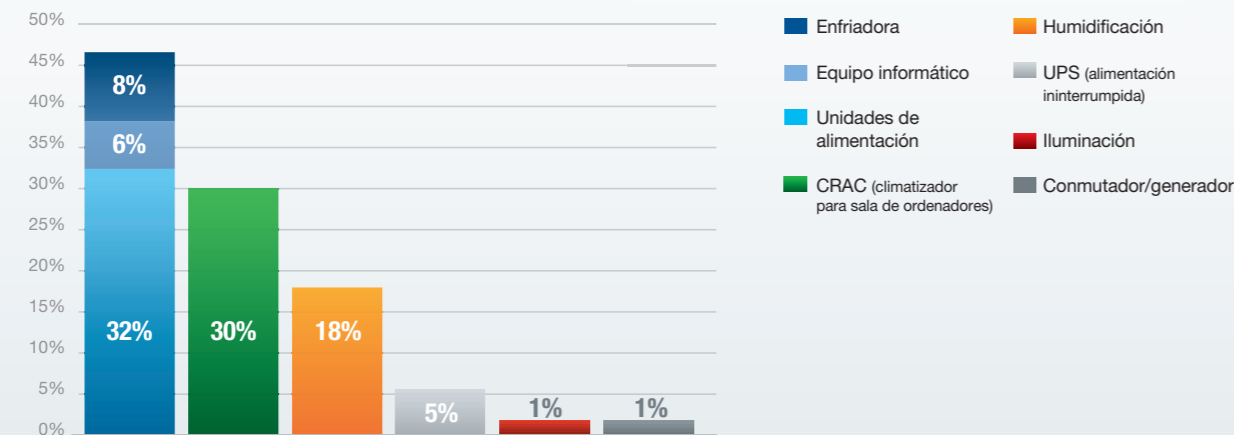
## Refrigeración del Centro de Datos y consumo de carga de potencia

La potencia y la refrigeración constituyen la piedra angular del consumo energético de un Centro de Datos aunque no están directamente relacionadas con las operaciones de valor añadido de dichas instalaciones.

Para medir las cargas caloríficas, hay que diseñar Centros de Datos Ecológicos muy eficientes.

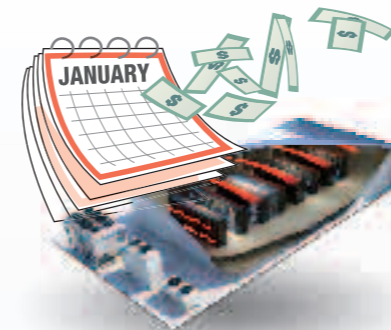


## Consumo energético del Centro de Datos por máquina



## CAPEX Gastos de capital

El Centro de Datos es un bien valioso para una empresa: todos los gastos relacionados con la infraestructura, especialmente con soluciones de alta tecnología, suponen para la empresa añadir valor y aumentar la vida útil del Centro de Datos.



## OPEX Gastos de explotación

Los costes de funcionamiento de un Centro de Datos que funciona las 24 horas del día, 365 días al año durante una media de 10 años, son cruciales para los responsables de gestionarlo. Incluso el ahorro más pequeño adquiere mucha relevancia con el tiempo. Esto justifica las elevadísimas inversiones iniciales y la restauración anticipada de los sistemas con el fin de mejorar su eficiencia.



## PUE Porcentaje de eficiencia = energía total de la instalación / energía del equipo informático

Este índice tiene en cuenta el rendimiento energético general del Centro de Datos, medido como una relación entre la potencia absorbida total y la potencia que necesitan los servidores. Únicamente la energía empleada para transferir datos genera valor para el Centro de Datos así que una relación próxima a 1 representaría la eficiencia óptima. La mayoría de Centros de Datos tienen un PUE (en inglés, power usage effectiveness) de entre 2 y 3. Los mejores valores están entre 1,2 y 1,5.

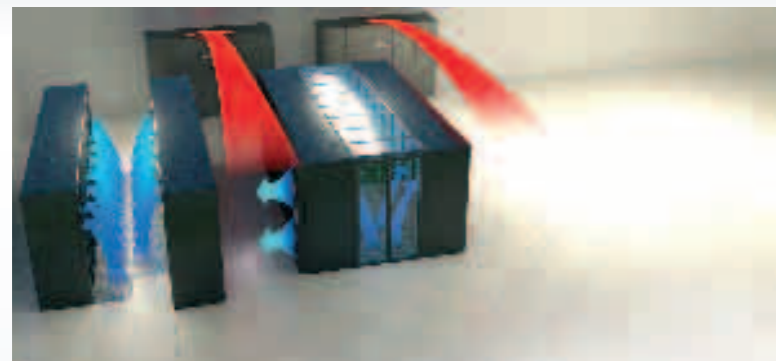


## DCiE = 1/PUE x 100

El DCiE (indicador de eficiencia de centros de datos), relacionado con el PUE, refleja el porcentaje de potencia absorbida por la infraestructura informática en comparación con el consumo general del Centro de Datos. En los Centros de Datos convencionales, los valores habituales se aproximan al 33%. Un DCiE del 66% indica que el rendimiento energético es muy elevado.

# CLIMAVENETA MODELO DE ALTA DENSIDAD

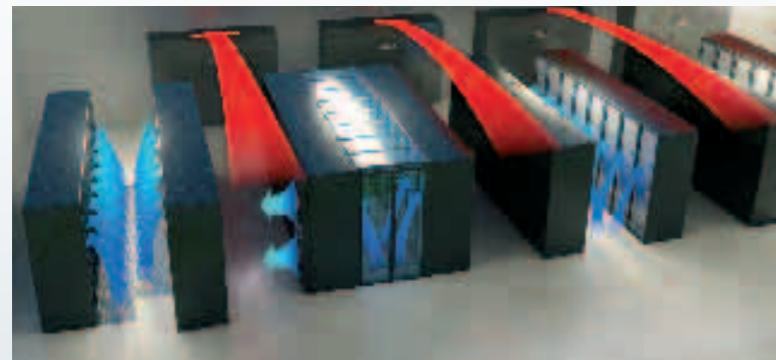
**TODAS LAS SOLUCIONES ACENTÚAN LAS VENTAJAS DEL DISEÑO DE UN CENTRO DE DATOS ECOLÓGICO, GARANTIZANDO:**



## FLEXIBILIDAD

A lo largo de los años, los Centros de Datos cambian constantemente respecto a sus características de diseño originales, tales como:

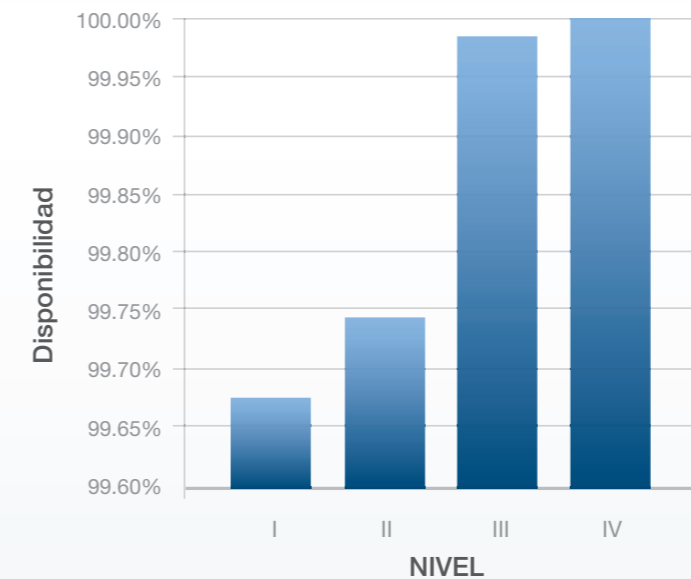
- de forma y diseño
- capacidad informática
- nuevas soluciones de racks
- disipación del calor



## ESCALONAMIENTO

Los Centros de Datos requieren un diseño modular para:

- Gestionar diferentes cargas caloríficas para diferentes áreas
- Permitir el aumento de carga calorífica con el tiempo
- Adaptar nuevas áreas para su refrigeración



## DISEÑO ADECUADO PARA LA FIABILIDAD

La clasificación FIABILIDAD - NIVEL (de Uptime Institute) define el tiempo de inactividad aceptable por Centro de Datos.

- NIVEL I: 99,671% (28,8 horas de inactividad)
- NIVEL II: 99,741% (22,7 horas de inactividad)
- NIVEL III: 99,982% (1,58 horas de inactividad)
- NIVEL IV: 99,995% (0,44 horas de inactividad)

La redundancia es el método habitual para aumentar el tiempo de funcionamiento. A la hora de abordar los problemas de refrigeración, solo las soluciones inteligentes pueden evitar el desastre de una parada limitando los gastos de capital y los gastos de explotación. La fiabilidad debe mirar en un radio de 360°.

	NIVEL I	NIVEL II	NIVEL II	NIVEL IV
Número de rutas de impulsión	Solo 1	Solo 1	1 Activa 1 Pasiva	2 Activa
Redundancia	N	N + 1	N + 1	S + S o 2 (N + 1)
Compartimentación	No	No	No	Sí
Mantenible simultáneamente	No	No	Sí	Sí
Tolerancia a averías en la peor situación	Ninguna	Ninguna	Ninguna	Sí

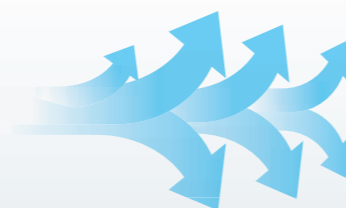
## MEJORES PRÁCTICAS DE CENTROS DE DATOS ECOLÓGICOS

Gracias a las intensas investigaciones realizadas sobre esta aplicación, hay hoy en día algunos ejemplos de "prácticas idóneas" en cuanto Centros de Datos eficientes.

Las soluciones Climaveneta han sido diseñadas para adaptarse perfectamente a los requisitos de un Centro de Datos ecológico.

## GESTIÓN OPTIMIZADA DEL CAUDAL DE AIRE

Diseño optimizado del caudal de aire, dirección del aire frío por el suelo elevado para formar pasillos fríos frente a la toma de aire del climatizador



## PASILLOS FRÍOS Y CALIENTES

La distribución de pasillos fríos y calientes sirve para dirigir el caudal de aire a los servidores y mantener una temperatura constante. Las condiciones de trabajo son más estables y aumenta la eficiencia de todo el sistema de refrigeración.



## REFRIGERACIÓN LOCALIZADA

Refrigeración localizada para enfriar directamente determinados puntos calientes como la integración del pasillo frío y caliente



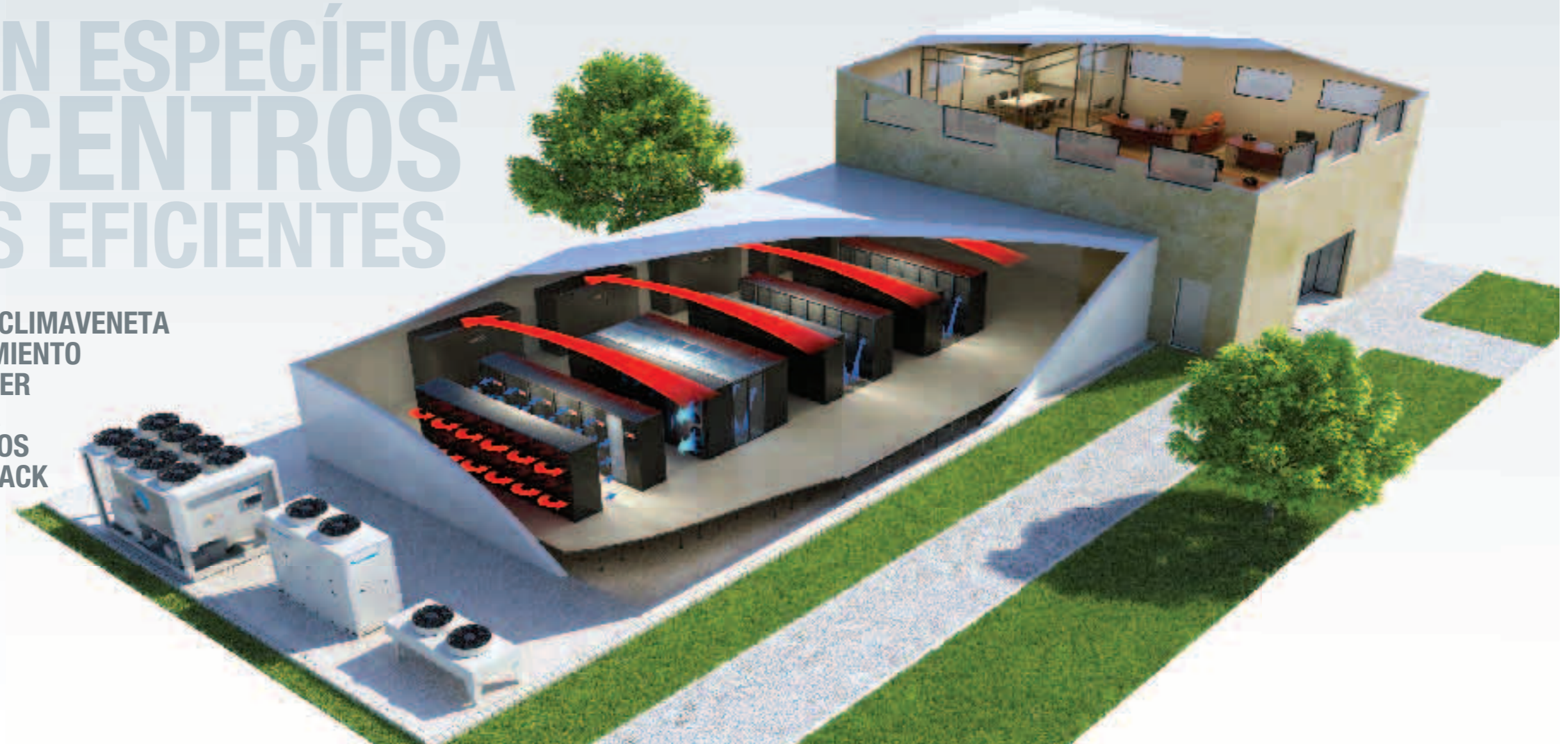
## LA MÁXIMA EFICIENCIA CON SISTEMAS DE AGUA FRÍA

Las soluciones hidráulicas optimizadas para climatizadores de alta precisión (HPAC) combinan un rendimiento energético impensable en sistemas de expansión directa, rendimientos flexibles y la máxima fiabilidad.



# SOLUCIÓN ESPECÍFICA PARA CENTROS DE DATOS EFICIENTES

LAS SOLUCIONES HPAC DE CLIMAVENETA SON SISTEMAS DE ENFRIAMIENTO FLEXIBLES PARA SATISFACER LOS REQUISITOS DE CARGA CALORÍFICA DE LOS CENTROS DE DATOS ACTUALES kW/RACK



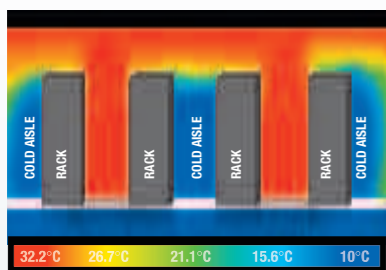
## LOW DENSITY ZONE

< 5 kW/rack

### PASILLO CALIENTE/FRÍO

El pasillo caliente y frío, una solución fácil, rápida y duradera, es el concepto básico y esencial de todas las distribuciones de Centros de Datos.

- El aire puede dirigirse fácilmente por el suelo elevado a los puntos necesarios (frente al rack), lo que permite gestionar fácilmente las unidades acondicionadoras redundantes.
- Flexible porque proporciona la máxima libertad para distribuir de otra manera los racks o realizar cambios mayores en la infraestructura.
- Los reducidos gastos de capital permiten invertir más en equipamiento más productivo.



## MEDIUM DENSITY ZONE

10-20 kW/rack

### COMPARTIMENTACIÓN

La COMPARTIMENTACIÓN impide que el aire CALIENTE y el aire FRÍO se mezclen en la sección superior de los racks, lo que garantiza un caudal de aire homogéneo en la aspiración del servidor.

- Ausencia de mezcla entre aire caliente y aire frío que no se producen pérdidas.
- Un ahorro energético adicional de un 15% dependiendo de la distribución del Centro de Datos
- Fácil solución después de mantener el pasillo CALIENTE y FRÍO con unos gastos de capital relativamente bajos
- Integración completa en las unidades perimetrales existentes
- Ventajas energéticas inmediatas



## HIGH DENSITY ZONE

> 25 kW/rack

### COMPARTIMENTACIÓN + REFRIGERACIÓN LOCALIZADA para gestionar PUNTOS CALIENTES

La CCD (Climaveneta Cooling Door - Puerta enfriadora de Climaveneta) y la CRC (Climaveneta Rack Cooler - Enfriadora de racks de Climaveneta) se integran perfectamente para solucionar el problema de los PUNTOS CALIENTES que generan los nuevos SERVIDORES BLADE, y proporcionan el enfriamiento local adicional exactamente allí donde se necesita.

- Enfriamiento adicional solo en los puntos necesarios
- Tipo inverter de expansión directa o sistema de agua fría para que el sistema refrigerador sea totalmente flexible
- Caudal de aire modulado gracias a ventiladores EC de alta eficiencia. Los ventiladores se adaptan a la carga térmica que detectan los sensores ubicados en el pasillo caliente y frío. Así, aumenta la eficiencia y se reduce la estratificación del aire.
- Totalmente compatible con la mayoría de racks y permite la extensión del sistema de refrigeración.



# LOW DENSITY ZONE

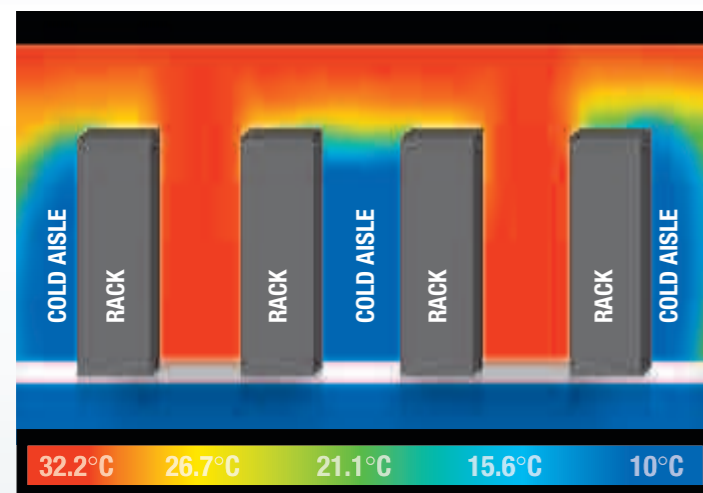
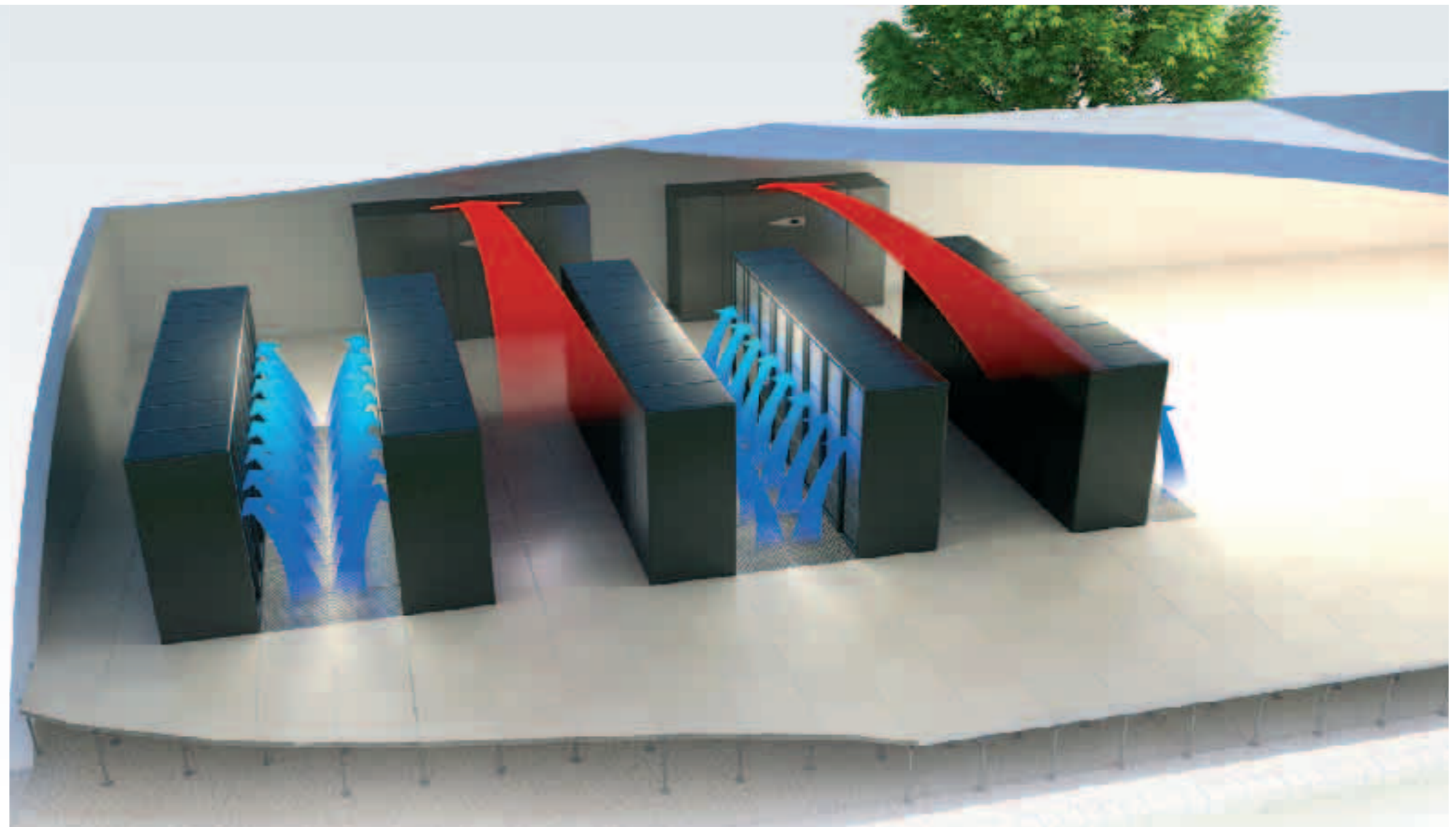
< 5 kW/rack

## PASILLO CALIENTE/FRÍO

El Centro de Datos está diseñado para crear pasillos calientes y fríos. El aire frío fluye por el suelo o los conductos y se dirige exactamente a los puntos necesarios y el aire caliente vuelve a las unidades HPAC, mejorando así el punto de ajuste y el rendimiento energético general del sistema.

### ESTE SISTEMA OFRECE:

- eficiencia óptima,
- fácil redundancia,
- expansiones fáciles,
- mínima inversión.

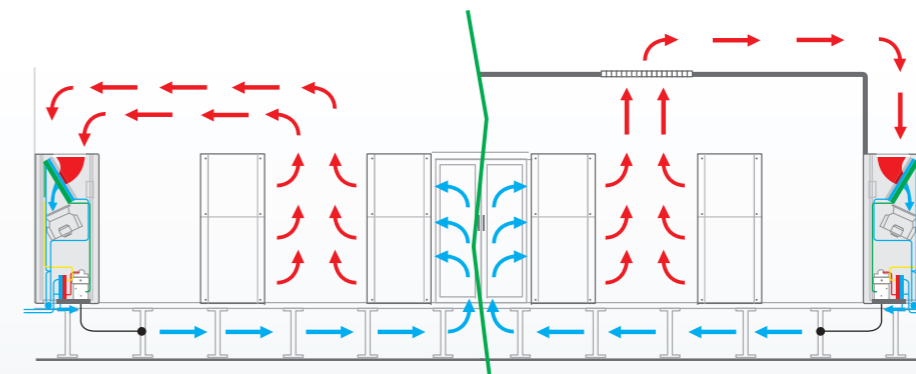


La solución del pasillo frío y el pasillo caliente resuelve las limitaciones del modelo tradicional, en el que la refrigeración va destinada a mantener condiciones estables en la sala olvidándose de los requisitos de los racks.

En la última década, el escenario de los Centros de Datos ha cambiado radicalmente. Hace unos años, la topología del centro de datos no estaba regida por las cargas caloríficas por lo que la distribución de los servidores en la sala estaba influida por otras necesidades. Por ello, solo se tenía una temperatura de referencia de la sala. Esta solía rondar entre los 18°C y 24°C, y era el valor estándar aceptado en todo el mundo. A medida que aumentó el calor generado en los servidores, quedó claro que hacía falta distribuir el calor de manera más racional: así surgió el concepto del pasillo caliente/frío.

La colocación de los servidores de rack según esta lógica permite dirigir el aire frío exactamente a los puntos necesarios, normalmente en frente de los racks, y reduce enormemente las posibilidades de que se mezclen el aire frío y el aire caliente. Por tanto, la eficiencia del sistema refrigerador aumenta fácilmente un 20% en comparación con las soluciones tradicionales. Por otro lado, este nuevo concepto requiere definir bien dos niveles de temperatura y la optimización de dichas temperaturas permite condiciones de trabajo exigentes.

## SISTEMAS DE GESTIÓN DE PRESIÓN Y CAUDAL DE AIRE CONSTANTES



El uso de un suelo elevado también ha demostrado que la distribución de aire en los puntos necesarios con un consumo energético insignificante es una clara ventaja. Los responsables de diseño de suelos muy elevados pudieron observar cómo este concepto aumentaba la vida de sus Centros de Datos en constante crecimiento. Pero dicho crecimiento también implica el aumento del número de racks, datos y cableado eléctrico, y otros servicios auxiliares que, mientras llenan el hueco del suelo elevado, provocan efectos inesperados en la distribución del aire. La mejor forma, y a veces la única, de evitar estos efectos es

mantener una presión constante en el hueco del suelo: esto es fundamental para mantener la distribución de aire necesaria. Lo que parecía ser un problema difícil de resolver ahora ha desaparecido gracias al nuevo sistema de presurización de Climaveneta. Todas las unidades HPAC pueden conectarse a varios sensores de presión y el sistema de control de aire gestiona automáticamente los caudales de aire para mantener unas condiciones ambiente constantes para el funcionamiento de los servidores. Esta prestación puede personalizarse como Presión de Aire Constante o Caudal de Aire Constante.

# MEDIUM DENSITY ZONE

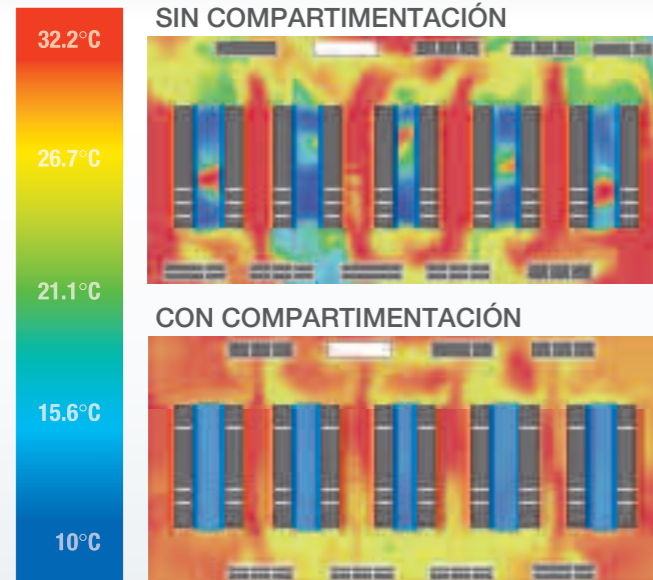
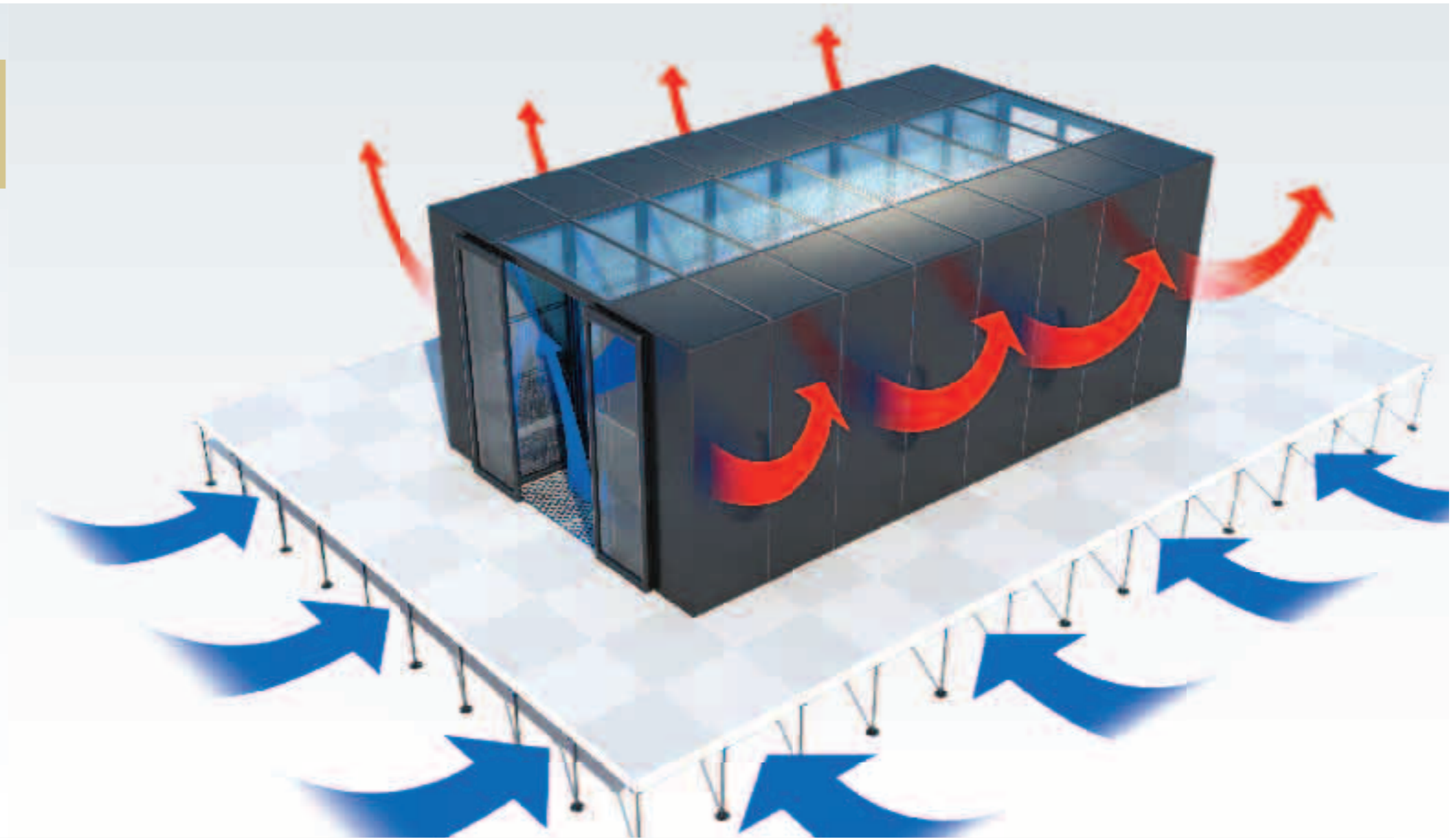
10-20 kW/rack

## COMPARTIMENTACIÓN

La compartimentación impide que el aire CALIENTE y el aire FRÍO se mezclen en la sección superior de los racks, lo que garantiza un caudal de aire homogéneo en las tomas de aire de los servidores.

### ESTE SISTEMA OFRECE:

- mejora importante de la eficiencia
- control estricto de la alimentación de aire a los servidores
- concentración de más servidores en menos volumen.

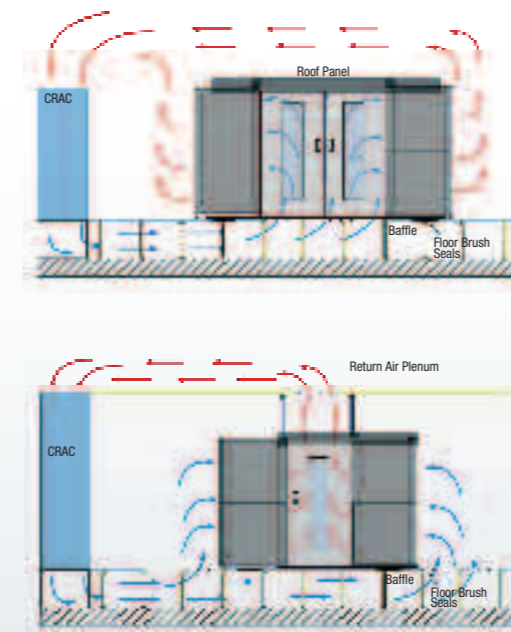


La imagen anterior es un ejemplo excelente de las ventajas de la separación de los caudales calientes y fríos mediante la compartimentación.

## COMPARTIMENTACIÓN

En aplicaciones de Alta Densidad, la presencia de pasillos calientes y fríos no basta para impedir la mezcla del aire de suministro y el aire de retorno. Esta mezcla provoca un caudal de aire a una temperatura que reduce el rendimiento del Centro de Datos. Si dicho aire se dirige a los servidores, es más caliente de lo esperado y los servidores pueden dejar de funcionar debido a un sobrecalentamiento. Si el aire mezclado va al sistema de refrigeración, es más frío que el aire que sale de los servidores. Por tanto, se reduce el intercambio de calor y ello influye en la eficiencia global.

Por tanto, hace falta una separación física para ambos caudales. Esto se consigue con la compartimentación, una solución sencilla y rentable: garantiza que los servidores reciban el aire frío y que el sistema de refrigeración sea más eficiente.



## SOLUCIONES TECNOLÓGICAS

La decisión de utilizar la compartimentación debe ser analizada en profundidad ya que hay que tener en cuenta varios factores como: dimensiones de la sala, forma, carga calorífica y densidad, tecnología de refrigeración y sistemas de redundancia, entre otros.

En la práctica, Climaveneta ofrece dos técnicas de compartimentación:

- 1 **Compartimentación de pasillo frío**, que controla rigurosamente la alimentación de aire frío a los servidores.
- 2 **Compartimentación de pasillo caliente**, que limita el aire de descarga de los servidores en una zona caliente.

# HIGH DENSITY ZONE

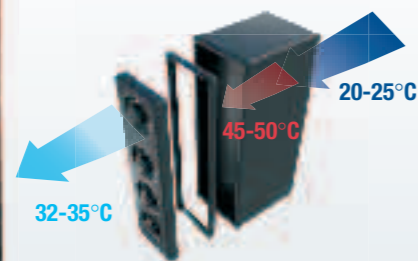
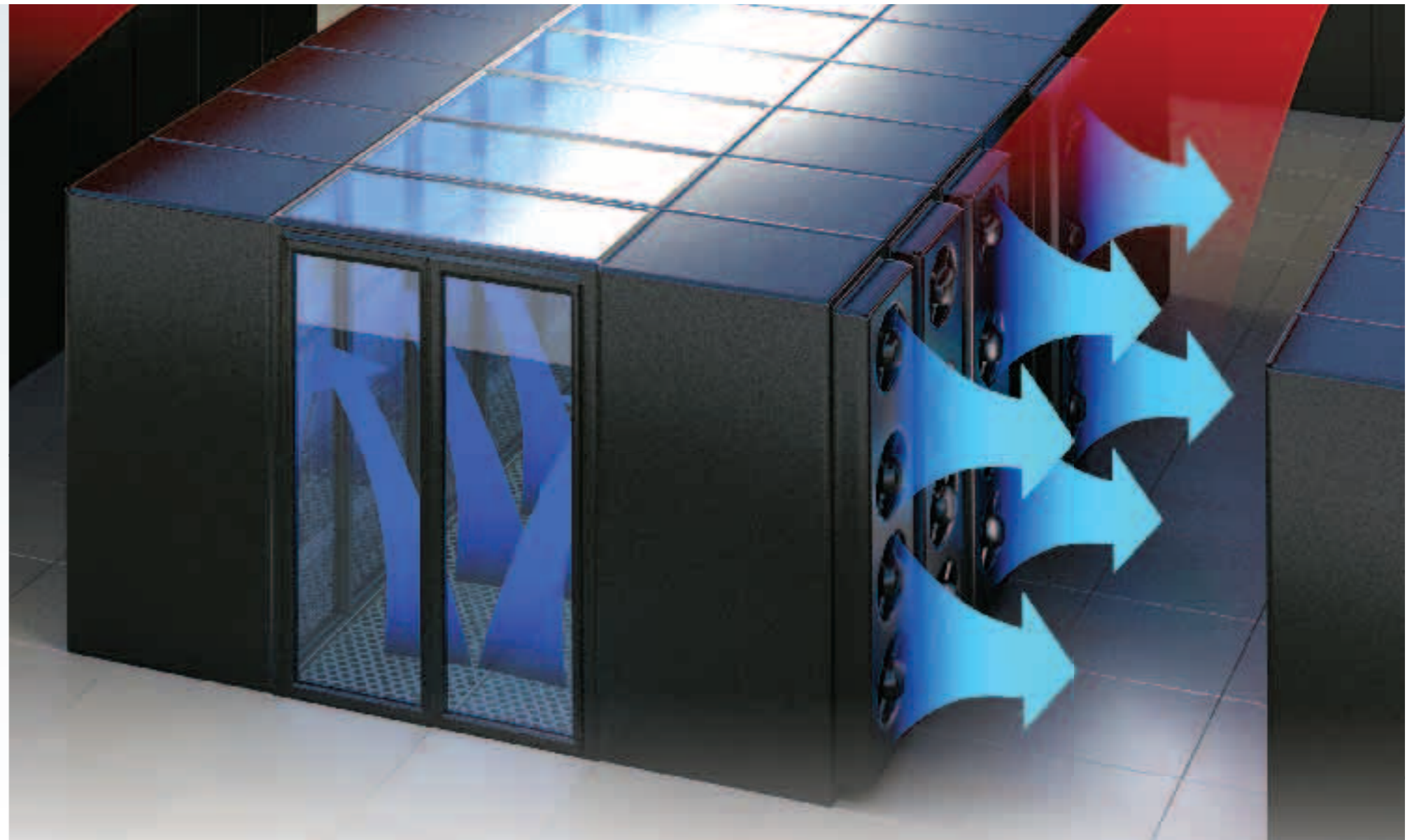
> 25 kW/rack

## COMPARTIMENTACIÓN + PUERTA ENFRIADORA + ENFRIADORA DE RACK

Esta solución debe adaptarse a las densidades de carga calorífica más críticas. En estos casos, los puntos calientes son inevitables si no hay compartimentación. La redundancia es una cuestión seria y compleja y se debe añadir más potencia frigorífica a los sistemas tradicionales.

### ESTE SISTEMA PERMITE:

- Maximizar la capacidad interna de la infraestructura.
- Eliminar puntos calientes.
- Ocupar poca superficie.



## CCD

### Puerta enfriadora de Climaveneta

- **POTENCIA FRIGORÍFICA ADICIONAL**  
Gracias a la batería de agua fría disponible en el circuito sencillo y doble.
- **NINGUNA HUELLA**
- **ADAPTABLE A LA MAYORÍA DE RACKS**
- **EL MÁXIMO RENDIMIENTO ENERGÉTICO**  
con ventiladores electrónicamente controlados y adaptados a las necesidades actuales.
- **GESTIÓN DE LA ESTRATIFICACIÓN DEL AIRE**  
Estricto control de las temperaturas de los RACKS gracias a 8 sensores independientes
- **CONEXIONES FLEXIBLES**  
Desde la parte superior y desde la parte inferior, según las preferencias del cliente y dependiendo de la disponibilidad de suelo elevado
- **LISTA PARA FUNCIONAR CON LAS ENFRIADORAS DE ÚLTIMA GENERACIÓN**  
incluidas las tecnologías de LEVITACIÓN MAGNÉTICA y FREE-COOLING.



## CRC

### Enfriadora de rack de Climaveneta

- UN GRAN AHORRO GRACIAS AL VOLUMEN REDUCIDO DE AIRE, MODULARIDAD Y A SU POSIBILIDAD DE ESCALONAR
- SOLUCIÓN ÓPTIMA PARA UN SOLO RACK
- 100% DE REDUNDANCIA DISPONIBLE.

Una solución para cada sistema

### CRCX: Expansión directa

- VENTILADORES EC
- COMPRESOR INVERTER DE CC, R-410A
- CAPACIDAD ENTRE 20 Y 35 KW

### CRCC: Agua fría

- VENTILADORES EC
- VÁLVULA MODULADORA DE 3 VÍAS
- CAPACIDAD ENTRE 20 Y 35 KW



# UNIDADES EFICIENTES PARA GREEN DATA CENTER

UN HITO EN LA TECNOLOGÍA DE REFRIGERACIÓN PARA CENTROS DE DATOS

## 1 LEVITACIÓN MAGNÉTICA



Eficiencia inmejorable, funcionamiento silencioso, fiabilidad. Solo Climaveneta puede ofrecer la mejor experiencia global en tecnología de refrigeración: compresores centrífugos con Levitación Magnética del Rotor Eléctrico que alcanza 50.000 rpm. El índice de eficiencia elevada (EER) puede alcanzar el umbral de 15 kW de capacidad frigorífica por cada 1 kW de energía eléctrica.

## 2 FREE COOLING



El freecooling es una tecnología fundamental para reducir el consumo energético de los Centros de Datos. Esta solución, disponible como versión Directa e Indirecta, permite utilizar aire exterior si su temperatura es menor que la temperatura de la sala o del agua. Las ventajas de esta tecnología aumentan con el compresor inverter, que permite utilizar también el freecooling parcial.

## 3 REFRIGERANTES ECOLÓGICOS



Tanto el R-410A como el R-134a reflejan la apuesta más moderna y avanzada en tecnología de refrigerantes: contribuyen indudablemente a que las TIC sean ECOLÓGICAS ya que cumplen políticas medioambientales y ofrecen un mayor rendimiento de refrigeración.

## 4 PUNTO DE AJUSTE FLEXIBLE



La gestión inteligente de la temperatura del agua favorece un aumento sin precedentes de la eficiencia y el ahorro de dinero en refrigeración de Centros de Datos si se combina con las tecnologías de Free-Cooling y Levitación Magnética. Para conseguir los mejores rendimientos, hacen falta décadas de conocimiento especializado.

## 11 COMPRESOR INVERTER ELECTRÓNICO



Al modular la potencia frigorífica, aumenta considerablemente el rendimiento energético: El EER puede subir del 2,7 habitual a 5,2 y más! La unidad redundante no será una inversión baldía porque funcionará con cargas muy parciales, lo que garantiza una potencia frigorífica con mayor eficiencia. i-ACCURATE es el último HITO en enfriamiento de Centros de Datos y constituye la PRIMERA UNIDAD HPAC CON CONTROL TOTALMENTE ELECTRÓNICO.

## 10 VENTILADORES CON CONTROL ELECTRÓNICO



### NUEVA GENERACIÓN DE VENTILADORES EC

El ventilador EC de alto rendimiento reduce los niveles de ruido y el consumo energético y garantiza un caudal de aire variable en cargas parciales. Los costes operativos se reducen un 15% en comparación con los ventiladores EC convencionales y un 25% con respecto a los plug fans.

### VENTILADORES EC TAMBIÉN EN CONDENSADORES REMOTOS

El uso de la tecnología EC (control electrónico) en el condensador remoto garantiza una reducción media de los niveles de ruido en un 10% y una fuerte caída del consumo energético en un 45% con respecto a los condensadores convencionales con tecnología AC.

## 9 VÁLVULA DE EXPANSIÓN ELECTRÓNICA



La válvula de expansión electrónica permite que los compresores de última generación funcionen sin problemas para lograr la máxima eficiencia y evitar los temidos tiempos de inactividad.

## 8 COMPARTIMENTACIÓN PARA UNA MÁXIMA EFICIENCIA



## 5 BAJO NIVEL DE RUIDO Y AHORRO ENERGÉTICO



## 6 POCO VOLUMEN DE CIRCUITO DE AIRE, ESCALABLE Y MODULAR AL 100%



## 7 MÁS POTENCIA FRIGORÍFICA SENSIBLE



# UNIDADES HPAC

**LAS SOLUCIONES HPAC DE CLIMAVENETA OFRECEN UNA AMPLIA VARIEDAD DE UNIDADES DESDE 6 A 220KW. TODAS ELLAS INCORPORAN TECNOLOGÍA PUNTA PARA LOGRAR LA MAYOR FIABILIDAD Y LA MÁXIMA EFICIENCIA**

## PUERTAS ENFRIADORAS



35 kW  
Apta para racks de 600mm de ancho.

## ENFRIADORAS DE RACK



Enfriamiento lateral de 20 to 35 kW

**CRCX:**  
Versión de expansión directa

- Ventiladores EC
- R-410A
- Compresor inverter DC

**CRCC:**  
Versión de Agua

- Ventiladores EC
- Válvula modular de 3 vías

## CONDENSADORES REMOTOS



Condensador remoto con ventiladores axiales

BRE 13,4-140 kW

BRC 13-120 kW



Condensador remoto con ventiladores centrífugos

ARCC 14-116 kW

## AERO REFRIGERADORES



Aero refrigeradores con ventilador(es) axiales.

BDC 14-135 kW

## COMPARTIMENTACIÓN MEDIANTE PASILLOS CALIENTES/FRÍOS



Adaptable a diferentes tamaños/necesidades.



## ACCURATE CLIMATIZADORES DE CONTROL ESTRICTO

### EXPANSIÓN DIRECTA CON INVERTER



Unidad superior - inferior ACCURATE con R410A y compresor inverter de espiral de 6 a 90 kW, con aire/agua fría.

i-AX 6-150 kW  
Aire frío



i-AD 11-130 kW  
Doble fluido, aire frío



i-AW 6-150 kW  
Agua fría



i-AT 11-130 kW  
Doble fluido, agua fría



i-AF 6-130 kW  
Free Cooling



### EXPANSIÓN DIRECTA - ON/OFF



Unidad ACCURATE con R410A y compresor de espiral de 6 a 90 kW, con aire/agua fría.

AX 6-90 kW  
Aire frío

AW 6-100 kW  
Agua fría

AD 11-100 kW  
Doble fluido, aire frío

AT 11-100 kW  
Doble fluido, agua fría

AF 6-100 kW  
Free cooling

### AGUA FRÍA



AC 8-220 kW  
Agua fría



AB 20-140 kW  
Agua fría  
Circuito doble





# 20 AÑOS DE EXPERIENCIA FREE-COOLING ENFRIADORAS DE AGUA



# ENFRIADORAS CON COMPRESORES DE LEVITACIÓN MAGNÉTICA



## NECS-FC

Enfriadoras Free-cooling con compresores de espiral optimizados para Centros de Datos.

HFC R-410A



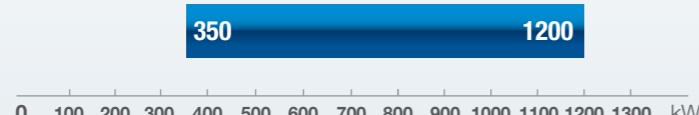
## FOCS-FC

Enfriadora Free-cooling con compresor de tornillo, sólida, fiable, eficiente.

HFC R-134a



**NECS-FC**  
Versiones acústicas  
B Versión base  
SL Versión de bajísimo nivel sonoro

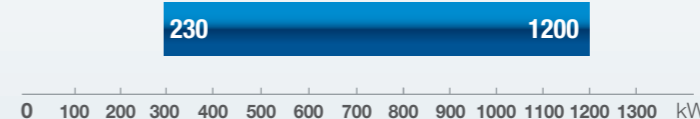


**FOCS-FC**  
Versiones acústicas  
B Versión base  
SL Versión de bajísimo nivel sonoro



## TECS VISION 2.0

Enfriadora condensada por agua y aire con compresores de levitación magnética. La tecnología más avanzada a escala mundial en el sector de la refrigeración.



**Versiones acústicas**  
SL-CA Versión de bajísimo nivel sonoro, Clase A de eficiencia energética  
XL-CA Versión extra-bajo nivel sonoro, Clase A de eficiencia energética  
SL-CA-E Versión de bajísimo nivel sonoro, Clase A plus de altísima eficiencia energética

## CONTROLADORES Y DISPOSITIVOS DE SUPERVISIÓN

Una amplia gama de controladores y dispositivos de supervisión y medición completan las soluciones de refrigeración Climaveneta para Centros de Datos de Alta Densidad y ofrecen mayor eficiencia, sinergias entre todos los componentes y la fiabilidad del sistema.

### Dispositivos de control

**MANAGER 3000**  
Dispositivo de regulación del grupo



### Soluciones de supervisión

Software especializado en supervisión para plantas enfriadoras complejas con múltiples redundancias.



FWS3000

### Dispositivos de medición

**DEMETRA**

Essential for True PUE Metering



# "LA MEJOR PRUEBA ES LA EXPERIENCIA"

Sir Francis Bacon *Filósofo británico* (1561 - 1626)

LAS SOLUCIONES DE CLIMAVENETA PARA REFRIGERACIÓN DE CENTROS DE DATOS, CON SUS INIGUALABLES VENTAJAS RESPECTO A EFICIENCIA, CALIDAD Y FIABILIDAD, SON LA ELECCIÓN PREFERIDA PARA LAS PRINCIPALES PROPIEDADES Y LOS MÁS COMPLEJOS Y PRESTIGIOSOS PROYECTOS DE CENTROS DE DATOS DEL MUNDO.

## TMC - CENTRO DE GESTIÓN DE TRANSPORTE

Sudáfrica - Ciudad del Cabo  
Máquinas instaladas: 5 unidades de control estricto AD 070,  
1 unidad de control estricto AD 030

## WILLIS BUILDING

Reino Unido - Londres  
Edificios de oficinas  
Potencia frigorífica total: 6000 kW  
Equipos instalados: 7 TECS

## IKEA

Italia - Rimini  
Sector minorista  
Potencia frigorífica total: 2800 kW  
Potencia calorífica total: 3000 kW  
Equipos instalados: 7 TECS

## SHELTER VODAFONE

Italia  
Telecomunicaciones  
Potencia frigorífica total: 700 kW  
Equipos instalados: Varias unidades  
HPAC, gama ACCURATE

## SAMEL 90

Bulgaria - Samokov  
Proceso industrial  
Potencia frigorífica total: 19,1 kW  
Máquinas instaladas: 1 AX 18  
Unidades de control estricto

## TORRI GARIBALDI

Italia - Milán  
Edificios de oficinas  
Potencia frigorífica total: 1900 kW  
Potencia calorífica total: 2000 kW  
Máquinas instaladas: 2 ERACS-WQ



## BOUYGUES TELECOM

Francia - París  
Telecomunicaciones  
Potencia frigorífica total: 1000 kW  
Máquinas instaladas: 2 unidades sin condensador

## PARTIKELTHERAPIEZENTRUM

Alemania - Kiel  
Atención sanitaria y hospitales  
Potencia frigorífica total: 900 kW  
Equipos instalados: Varias unidades HPAC,  
gama ACCURATE

## ALPHA BANK

Rumania - Bucarest  
Instituciones financieras  
Potencia frigorífica total: 548 kW  
Equipos instalados: 4 unidades de control estricto  
AT 60, 4 unidades de control estricto AT 77

## APORTI PALACE

Italia - Milán  
Distritos empresariales  
Potencia frigorífica total: 2600 kW  
Máquinas instaladas: 4 ERACS Q/LT SL S 2722,  
1 MANAGER 3000, 1 DEMETRA

## SONY ERICSSON

Suecia - Lund  
Sector informático  
Potencia frigorífica total: 1200 kW  
Equipos instalados: 2 enfriadoras  
condensadas por aire con ventiladores EC

## SHELTER TIM

Italia  
Telecomunicaciones  
Potencia frigorífica total: 1125 kW  
Equipos instalados: Varias unidades HPAC,  
gama ACCURATE

# CLIMA VENETA

## UN NOMBRE UNA HISTORIA

**CON MÁS DE 40 AÑOS DE EXPERIENCIA, CLIMAVENETA ES UN DESTACADO ACTOR GLOBAL EN EL SECTOR DEL AIRE ACONDICIONADO, LA CALEFACCIÓN Y LA REFRIGERACIÓN.**

Con 6 fábricas y presencia en más de 100 países de todo el mundo, Climaveneta fabrica una completa gama de soluciones de alta eficiencia para cualquier tipo de edificio y cualquier requisito de refrigeración.

Sus sistemas son la opción preferida por los clientes más exigentes para los proyectos más complejos de todo el mundo. Estos logros son el resultado de un conocimiento especializado inigualable y la concentración en el I+D, quedando demostrados en sus múltiples patentes de diferentes tecnologías y aplicaciones. Con este bagaje, Climaveneta ha afrontado los retos de refrigeración de los Centros de Datos y, para ello, ha desarrollado una completa gama de soluciones innovadoras y muy eficientes que han supuesto un nuevo hito tecnológico en este campo.

### A VECES, LOS NÚMEROS VALEN MÁS QUE MIL PALABRAS

**1<sup>ER</sup>** FABRICANTE EUROPEO Y  
**5<sup>O</sup>** FABRICANTE MUNDIAL,

**2 A 2.400 KW**  
DE POTENCIA FRIGORÍFICA

**17** LABORATORIOS DE PRUEBAS  
MÁS DE **70** PERSONAS EN I+D

**40** AÑOS DE EXPERIENCIA

**90.000** M<sup>2</sup> DE ÁREA PRODUCTIVA

**1971** AÑO DE CREACIÓN EN  
BASSANO DEL GRAPPA (ITALIA)

**1994** AÑO DE INCORPORACIÓN  
AL GRUPO DE'LONGHI

**203** MILLONES DE € DE  
FACTURACIÓN EN 2010



**Sedes centrales y sucursales extranjeras**

- Climaveneta SpA en Italia
- Climaveneta France
- Climaveneta Deutschland
- Climaveneta España - Topclima
- Climaveneta Poland
- Climaveneta Chat Union
- Refrig. Equipment Co Ltd en China
- Climaveneta India Climate Technologies (P) LTD

**Distribuidores**

Más de 55 distribuidores en más de 100 países de todo el mundo para cubrir todo el mercado.

**Servicio técnico**

Se garantiza el servicio técnico en todos los países gracias a la red de asistencia de nuestras filiales y distribuidores, que ofrecen el máximo conocimiento experto, y múltiples contratos de servicio post-venta para ofrecer un apoyo integral.

### 6 FÁBRICAS ORGANIZADAS SEGÚN LOS PRINCIPIOS DE PRODUCCIÓN CONTROLADA



**Bassano del Grappa (Vicenza - Italia)**  
Sede central  
Área productiva: 12.500m<sup>2</sup>  
Empleados: 230

**Producción de:**

- Enfriadoras: enfriadas con aire y agua, de 30 a 700kW
- Unidades reversibles: enfriadas por aire y agua, hasta 400kW
- Multifuncional hasta 400KW
- Enfriadoras con free-cooling hasta 300kW



**Pieve d'Alpago (Belluno - Italia)**  
Centro de formación de Climaveneta  
Área productiva: 7.000 m<sup>2</sup>  
Empleados: 50

**Producción de:**

- Unidades de tratamiento de aire



**Pieve d'Alpago (Belluno - Italia)**  
Área productiva: 25.000 m<sup>2</sup>  
Empleados: 210

**Producción de:**

- Enfriadoras: enfriadas por aire y agua, de 200 a 1700kW
- Bombas de calor, enfriadas por aire y agua, hasta 2400KW
- Multifuncional hasta 700KW
- Enfriadoras con free-cooling hasta 1250kW
- Evaporadores multitubulares de calandria
- Roof-tops de hasta 500kW



**Mignagola (Treviso - Italia)**  
Área productiva: 20.000m<sup>2</sup>  
Empleados: 160

**Producción de:**

- Sistemas Split, multisplit
- Enfriadoras y bombas de calor, de hasta 150kW
- Fan coils hidrónicos, entre 1 y 30kW
- Unidades de control estricto
- Unidades de telecomunicaciones



**Shanghai (China)**  
Departamento de ventas para China y lejano oriente  
Área productiva: 25.000 m<sup>2</sup>  
Empleados: 330

**Producción de:**

- Enfriadoras condensadas por aire y bombas de calor, entre 40 y 1700kW
- Enfriadoras condensadas por agua y bombas de calor, entre 10 y 3070kW



**Parets del Valles (España)**  
Área productiva: 2.500 m<sup>2</sup>  
Empleados: 45

**Producción de:**

- Unidades de expansión directa
- Unidades compactas
- Roof-tops para aplicaciones pequeñas y medianas

**Climaveneta S.p.A.**

Via Sarson 57/c  
36061 Bassano del Grappa (VI)  
Italy  
Tel +39 0424 509 500  
Fax +39 0424 509 509  
info@climaveneta.com  
www.climaveneta.com

**Climaveneta France**

3, Village d'Entreprises  
ZA de la Couronne des Prés  
Avenue de la Mauldre  
78680 Epône  
France  
Tel +33 (0)1 30 95 19 19  
Fax +33 (0)1 30 95 18 18  
info@climaveneta.fr  
www.climaveneta.fr

**Climaveneta Deutschland**

Rhenus Platz 2  
59439 Holzwickede  
Germany  
Tel +49 2301 91222-0  
Fax +49 2301 91222-99  
info@climaveneta.de  
www.climaveneta.de

**Climaveneta****España - Top Clima**

Londres 67, 1º 4º  
08036 Barcelona  
Spain  
Tel +34 934 195 600  
Fax +34 934 195 602  
topclima@topclima.com  
www.climaveneta.com

**Climaveneta Chat Union****Refrig. Equipment Co Ltd**

88 Bai Yun Rd, Pudong Xinghuo  
New dev. zone 201419 Shanghai  
China  
Tel 008 621 575 055 66  
Fax 008 621 575 057 97

**Climaveneta Polska Sp. z o.o.**

Ul. Sienkiewicza 13A,  
05-120 Legionowo,  
Poland  
Tel +48 22 766 34 55-57  
Fax +48 22 784 39 09  
info@climaveneta.pl  
www.climaveneta.pl

**Climaveneta****Climate Technologies (P) Ltd**

#3487, 14th Main, HAL 2nd stage,  
Indiranagar, Bangalore 560008  
India  
Tel: +91-80-42466900 - 949,  
Fax: +91-80-25203540  
sales@climaveneta.in

**Climaveneta UK LTD.**

Highlands Road,  
Shirley Solihull  
West Midlands B90 4NL  
Tel: +44 (0)871 663 0664  
Fax: +44 (0)871 663 1664  
Freephone: 0800 801 819  
response@climaveneta.co.uk  
www.climaveneta.co.uk

