

SISTEMA DE REFRIGERACIÓN POR LÍQUIDO DE PSH CLIMA

AHORRO ENERGÉTICO Y ALTA
EFICIENCIA. PUE DE **1,20 A 1,24**
CON UNA INVERSIÓN REDUCIDA



PSH
CLIMA SOLUTION®



El Sistema de Refrigeración de una sala de Centro de Proceso de Datos es una instalación crítica que influye en el correcto funcionamiento del CPD y en su rendimiento, energético y económico. Por esta razón, 'PSH Clima Solution' cree que el uso de refrigerantes tales como el R134a o CO₂, que no dañan el equipamiento eléctrico son ideales para evacuar el calor generado en el CPD. **Este sistema es muy eficiente y puede alcanzar, en condiciones generales, un PUE (Power Usage Effectiveness) de entre un 1,20 y 1,24**, dependiendo del tamaño de la instalación y de la localización (en España). Se pueden alcanzar incluso mejores valores en localizaciones concretas de temperaturas medias bajas.

PSH CLIMA SOLUTION



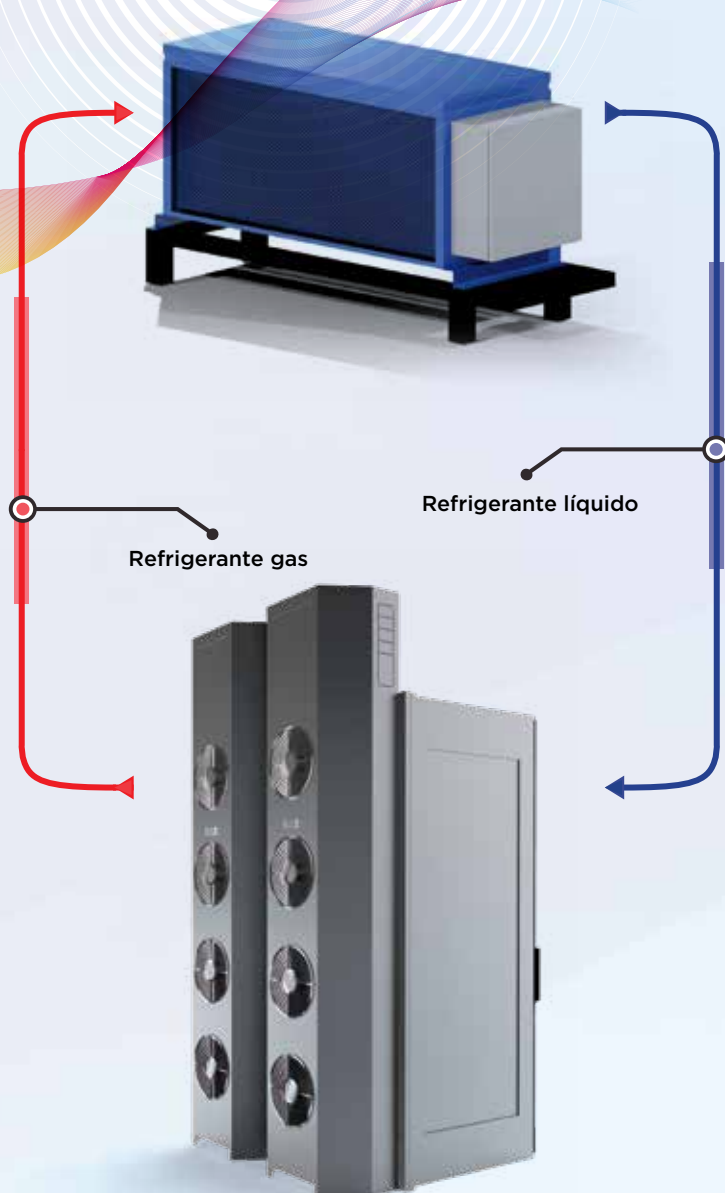
Esquema de FUNCIONAMIENTO

Las Unidades Interiores son colocadas en la parte trasera de los racks mediante tornillos, que permite la utilización de racks de distintos tamaños y fabricantes. **La Unidad Interior consta de una batería, a través de la cual el aire de descarga de los racks es refrigerado.** Dentro de la batería el refrigerante se vaporiza absorbiendo el calor del aire. **Debido a que la batería está colocada a unos pocos milímetros del foco de calor, no hay mezcla del aire frío y caliente de la sala y así el proceso termodinámico es muy eficiente.**

La temperatura del aire a la salida de la batería, es similar a la temperatura del aire de entrada en el rack, de modo que la carga térmica de este es neutralizada.

Toda esta energía es transportada en tuberías de refrigerante hasta que el calor es descargado al exterior por la unidad del sistema. En esa unidad el vapor es transformado en líquido y el refrigerante completa el ciclo frigorífico hasta llegar de nuevo a la Unidad Interior.

Cada Unidad Interior se adapta al calor en cada momento, evitando un exceso o falta de refrigeración. **El sistema controla y monitoriza la temperatura individualizadamente.**





Alta EFICIENCIA

Nuestro sistema es muy eficiente porque:

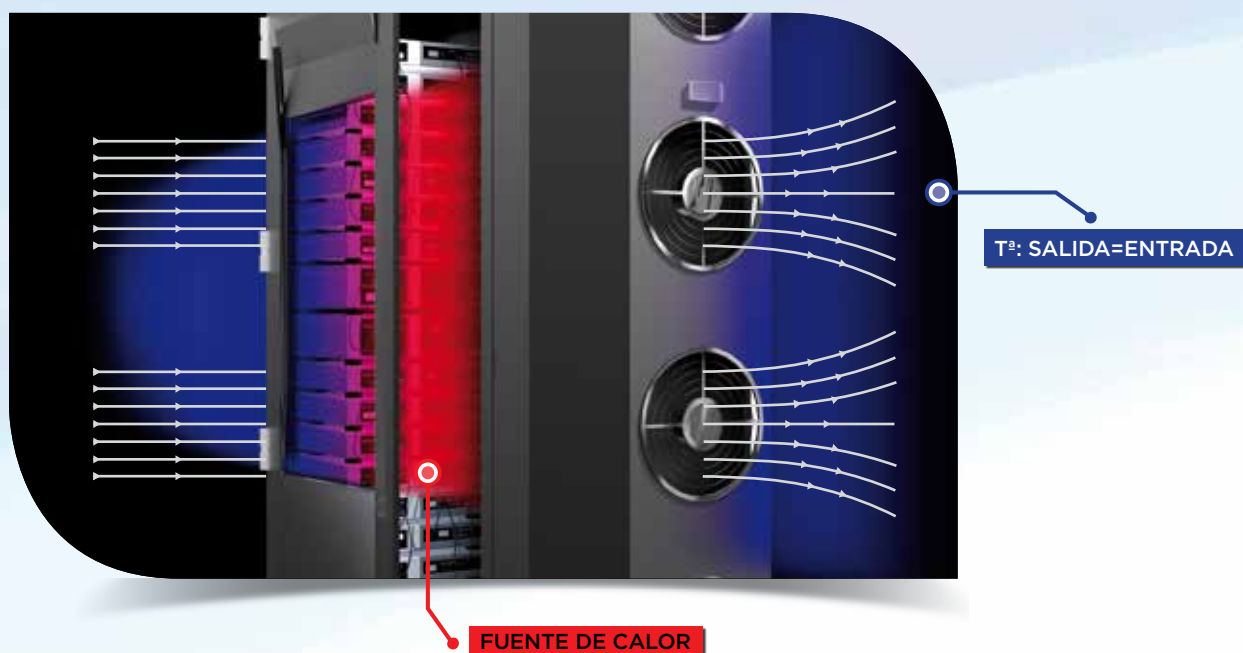
- La refrigeración se aplica directamente en la fuente de calor.
- La utilización de refrigerante en vez de agua.
- La tecnología Inverter que adapta la capacidad a la demanda térmica y a las condiciones ambientales exteriores.
- Refrigeración 100% sensible.

COMPATIBLE

La Unidad Interior tiene un marco de montaje que permite la instalación en cualquier rack, sea cual sea el fabricante y el modelo.

SIN Cerramientos

Como **la batería está colocada a apenas tres cm** de la fuente de calor, no hay necesidad de ninguna contención del pasillo caliente, etc.



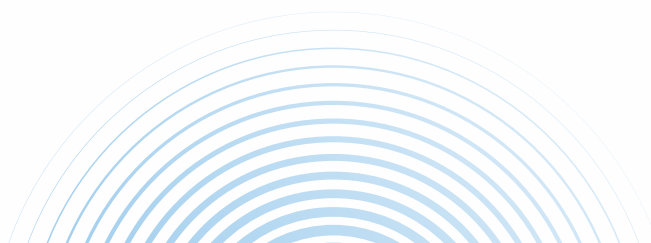
SIN Falso Suelo

Como los tubos de refrigerante van por encima de las Unidades Interiores:

- No es necesario un Falso Suelo que permita un correcto flujo de aire.
- El hueco del Falso Suelo se puede utilizar para otros sistemas (cableado, etc).

ALTA Densidad

Existen **distintas configuraciones** que permiten disipar **desde 15kW hasta 30 kW**.





SEGURIDAD

La utilización de refrigerantes 'electrónicamente compatibles' evita que en el remoto caso de que haya una fuga de refrigerante los equipos electrónicos que están en el rack no sean inutilizados. Por lo tanto, no se necesita protección contra las fugas de los sistemas de agua fría.



REDUNDANCIA

Hay muchas maneras de asegurar la redundancia de los sistemas tales como doble batería en las Unidades Interiores, doble circuito de refrigeración, etc. Además, en el caso de que una Unidad Interior deje de funcionar, las unidades vecinas refrigeran la parte de calor de la unidad que no funciona.



IDEAL PARA RE-POTENCIAR Y ACTUALIZAR CPD

El sistema es ideal para eliminar los 'puntos calientes' en la sala, simplemente colocando alguna Unidad Interior en los equipos que los generan. De esta manera un rack de alta densidad no va a perturbar el conjunto del CPD, obligando a incrementar el gasto de energético por una modificación en las consignas de temperatura de toda la sala. Se puede incrementar la Capacidad de Refrigeración sin necesidad de realizar una gran reforma de CPD. Puede funcionar a la vez que los sistemas tradicionales. En ese caso, se pueden instalar las Unidades Interiores en los racks de alta densidad, manteniendo el resto de la sala con los sistemas ya existentes trabajando sin apenas interferencia.



MODULAR Y ESCALABLE

El sistema se puede expandir añadiendo Unidades Interiores y Exteriores en función del aumento de los requerimientos. El consumo energético es casi proporcional a la energía a refrigerar en todo momento.



FÁCIL MANTENIMIENTO

La mayor parte de los componentes del sistema se pueden reemplazar 'en caliente' mientras el sistema está funcionando.



Elementos DEL SISTEMA



Unidad **INTERIOR PSH-D**

La unidad interior se coloca en la parte trasera del rack, independientemente del modelo y fabricante, neutralizando las cargas térmicas generadas al absorber el calor de aire de descarga del rack, devolviendo el aire a la sala en las mismas condiciones de entrada en el rack.

Principales características:

- Disponible en varios refrigerantes: R134a y CO₂ (R744).
- Ventiladores de Velocidad Variable para adaptarse a las cargas térmicas y optimizar el consumo de energía.
- Opciones de redundancia disponibles (baterías, control, etc.)
- 'Cambio en caliente' de los principales componentes (ventiladores, etc.).
- Capacidad de refrigeración desde 5 a 30 kW.

Unidad **EXTERIOR PSH-UE**

La unidad exterior se coloca en la cubierta o en una zona técnica del edificio para evacuar el calor en la atmósfera. Incluye el cuadro eléctrico y de control.

Principales características:

- Disponible en diferentes refrigerantes: R134a and CO₂ (R744).
- Tecnología INVERTER.
- Condensación flotante para incrementar la eficiencia energética en función de las temperaturas exteriores.
- Ventiladores de velocidad variable para optimizar el consumo del condensador.
- Versiones de instalación Interior o intemperie.
- Redundancia de compresores, etc.
- Principales variables monitorizadas tales como presiones, alarmas, temperaturas, etc.
- Capacidad de Refrigeración de 15 a 400kW.

Monitorización y **GESTIÓN REMOTA**

Se puede monitorizar las principales variables del sistema localmente con una pantalla táctil o bien a través del Sistema de Gestión Centralizada del Edificio (BMS). Nuestro sistema estándar de integración es vía Ethernet mediante un servidor. En ese caso se puede gestionar el sistema a través de un programa como el Microsoft Explorer, Google Chrome...

Se pueden desplegar diferentes niveles de seguridad: usuario, mantenimiento, fabricante, etc.



PSH ENERGÍA, SA

c/ Ciudad de Frías 5 - 1
28021 Madrid

Teléfono 902 104 170

Fax 902 104 251

psh@pshenergia.com