



CHT

Centro de control
de Humedad y
Temperatura



GARCÍA CÁMARA

¿Qué es CHT?

El CHT es una unidad compacta que gestiona y controla el nivel de humedad, el grado de temperatura, la renovación de aire y la calidad del mismo.

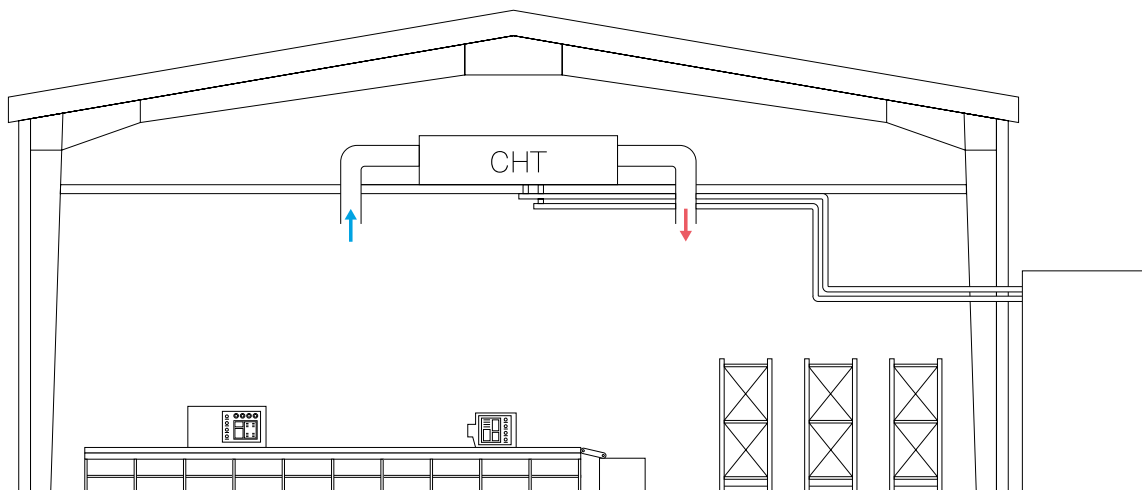
Se trata de una máquina especialmente diseñada para aquellos espacios donde es necesario unas adecuadas condiciones de humedad, temperatura y calidad del aire, tales como; salas de procesamiento de alimentos, salas blancas, madereros, etc.

Fabricada íntegramente en su interior en acero inoxidable y de forma específica para cumplir las exigentes normas higiénicas:

— CFR 21 de FDA | Reglamento CE 1935/ 2004

— EN 1672-2 | Reglamento UE 10/2011

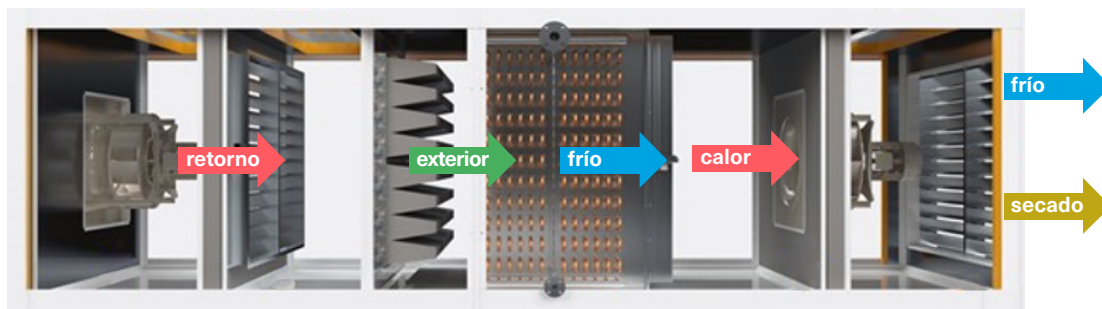
Diseñada para ser instalada en tipo Penhouse, entre el techo de la sala y el tejado del edificio. El flujo de aire se realiza por conductos de aspiración e impulsión, dejando el interior de la sala totalmente libre, limpio y diáfano.



En qué consiste

El CHT es un conjunto de módulos aislados térmicamente contruidos con panel sándwich de alta densidad. Estos módulos contienen:

- **Unidad de aspiración.** Compuesta por ventiladores radiales de alta presión disponible, con tracción directa; no hay correas ni complejas bancadas.
- **Unidad freecooling.** Compuesta por tres compuertas motorizadas que permiten regular los flujos de aire, tanto para la recirculación como para la renovación del aire del local.
- **Unidad de filtrado.** Comprende filtros tanto G4 como F9, así como un generador de ozono para la desinfección de la máquina.
- **Unidad de deshumidificación.** Contiene los intercambiadores de calor, tanto para enfriar y conseguir deshumectar el aire mediante condensación por punto de rocío, como el intercambiador de calor para atemperar y dar la temperatura de sala deseada.
- **Unidad de impulsión.** Contiene los ventiladores para impulsar el aire al interior de la sala y también dos compuertas: una para alimentar la sala y otra para evacuar al exterior el aire viciado de la cámara.



Cómo está construida

El contenedor está producido en panel aislado en poliuretano expandido PUR tipo sándwich de 60 mm de espesor. Cara exterior en chapa prelacada blanca e interior en acero inoxidable AISI 304.

Se presta especial atención en el ensamblado de estos paneles para evitar los puentes térmicos.

Cada módulo cuenta con su bandeja aislada recogeaguas y desagüe al exterior. Todos los encuentros están realizados con perfiles curvos higiénicos. Toda la tornillería y elementos de fijación están realizados con tornillería higiénica certificada con junta azul. Especialmente diseñada para realizar limpiezas con agua caliente a presión.

Su interior es totalmente practicable mediante puertas de acceso con cierre de seguridad.

Se suministra en una unidad compacta y terminada, solo a falta de conexionado eléctrico y alimentación a los intercambiadores de calor.





Composición

Ventiladores

Centrífugos industriales de motor externo, tracción directa a rodete, velocidad variable y alta presión disponible para poder emplear conductos. Soportados por una estructura de araña fijada a las paredes del contenedor, la bandeja interior queda limpia y diáfana.

Compuertas

Fabricadas en aluminio de alta resistencia, motorizadas con servo regulable que permite el idóneo mezclado de los flujos de aire.

Filtros

Desmontables para su fácil sustitución; se aplica el tipo necesario para cada función concreta. Detector de filtros sucios.

Intercambiadores de calor

Tanto para frío como para calor. Calculados, diseñados y construidos para cada tipo de refrigerante: NH_3 , CO_2 , HFC o glicol.

Generador de ozono

Desinfectará el interior de la máquina.

Cuadro eléctrico de alimentación

Y de gestión completa de la unidad, con pantalla táctil para fijación de parámetros y conexión a red externa para visualización, toma de datos y control.

Funciones



Control de la temperatura
retorno/impulsión/exterior



Control de la humedad HR%
retorno/impulsión/exterior



Eliminación de condensaciones
interiores



Renovación de aire interior/exterior



Mezcla de aire interior/exterior



Control limpieza

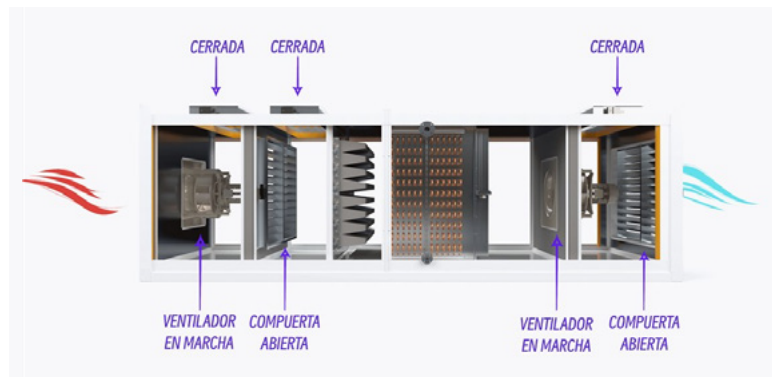


Control fuga (NH₃)



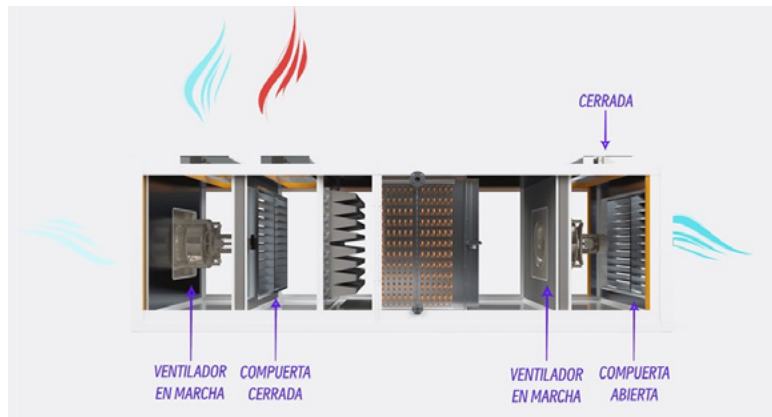
Tratamiento del aire de sala

Es el funcionamiento normal. Los ventiladores actúan, las compuertas superiores están cerradas y las verticales abiertas. El flujo de aire es totalmente de recirculación.



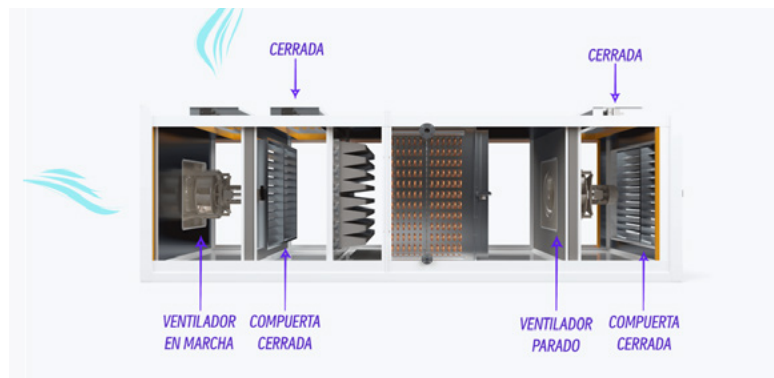
Renovación de sala

Permite la renovación total del aire del interior de la sala por aire filtrado del exterior. El ventilador de aspiración toma el aire de la sala, la compuerta vertical se cierra y se abre la superior, todo el aire viciado se extrae de la sala. El ventilador de impulsión aspira aire nuevo del exterior a través de la compuerta superior de la zona de fricooling, este pasa por los filtros y de los intercambiadores de calor y es introducido, filtrado y atemperado a la sala.



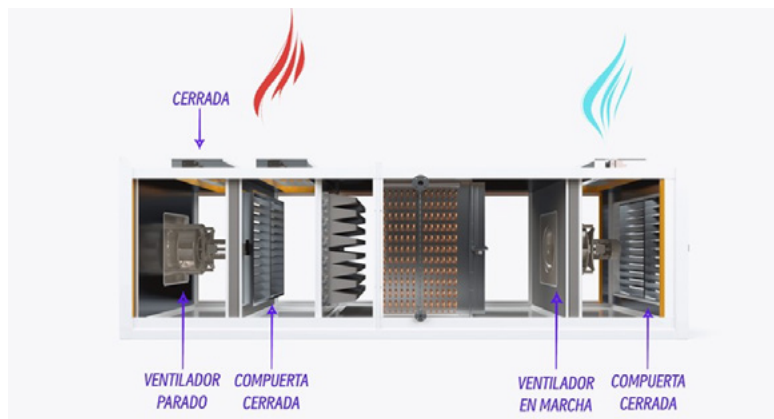
Vaciado de sala

Nos permite sacar el aire de la sala al exterior de esta, muy útil después de baldear las salas de trabajo eliminando el vapor y condensaciones provocadas por el agua caliente de la limpieza. Para ello se pondrá en marcha el ventilador de aspiración, se abre la compuerta vertical que conecta con el conducto al exterior y se cierra la compuerta vertical. Todo el aire saldrá de la sala.



Desescarche por aire exterior

Para la eliminación de hielo en el intercambiador de calor formado por la humedad condensada y congelada en este, solo tenemos que: parar el ventilador de aspiración y cerrar compuerta superior de expulsión, abrir compuerta superior de aspiración y conectar ventilador de impulsión. Así la sala queda totalmente aislada del exterior y al mismo tiempo introducimos aire caliente del exterior que atraviesa el intercambiador de calor provocando la descongelación del hielo de las aletas y sacamos este aire nuevamente al exterior. Esta función no solo es altamente eficiente energéticamente, pues no aplicamos calor de ningún elemento generador, sino que, a demás no influimos en la temperatura de la sala





Certificaciones

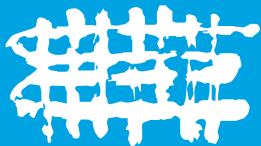
El CHT está fabricado por GARCÍA CÁMARA, S.L., empresa española especializada en la fabricación de intercambiadores de calor desde 1942.

El CHT está calculado, diseñado y fabricado bajo las estrictas normativas ISO 9001:

- *Directiva de Seguridad de Máquinas 2006/42/CE*
- *Directiva Equipos Eléctricos de Baja Tensión 2014/35/UE*
- *Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE*
- *Directiva Equipos sometidos a presión 2014/68/UE*
- *Certificación RoHS (Directiva 2015/863)*
- *Reglamento UE 2023/1230 – Máquinas*

- *Reglamento UE 2025/351* – Materiales plásticos en contacto con alimentos
- *Reglamento CE 1935/2004* – Materiales y objetos en contacto con alimentos
- *CFR 21 FDA* – Materiales en contacto con alimentos, diseño higiénico
- *UNE-EN 1672-2:2020* – Maquinaria de alimentos: requisitos de higiene y limpieza
- *UNE-EN ISO 14159:2008* – Seguridad de máquinas, higiene en diseño
- *UNE-EN ISO 5817:2023* – Calidad de uniones soldadas
- *Normas 3-A SSI* – Estándares internacionales de diseño higiénico
- *Normas EHEDG* – Directrices globales de diseño higiénico





GARCIA **CAMARA**

GARCIA CAMARA S.L.

Polígono Industrial de Marines, s/n
46163 Marines, Valencia (España)

Tel: 96 272 40 01

comercial@garciacamara.com

www.garciacamara.com



El presente proyecto ha recibido financiación del CDTI,
dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y
Universidades.



I-CO-67.0