





*Edificio saludable Amazon Spheres en Seattle con sistema JAGA*

# Soluciones para la eficiencia energética y edificios saludables (Healthy buildings)



# Diseñamos soluciones para un mundo mejor y más sostenible

<b>Introducción</b>	4
<b>Los diferentes sistemas integrados</b>	6
<b>Estudio comparativo (casos prácticos)</b>	170
<b>Soluciones innovadoras Esquemas de principio</b>	185

	<b>JAGA</b> El radiador Low H2O que te refresca y calienta	16
	<b>RDZ</b> Sistemas invisibles de confort de suelo y techo	32
	<b>Solvis</b> La estratificación inteligente de energía calorífica	66
	<b>Kardia</b> La acumulación de ACS eficiente y sencilla para el instalador	84
	<b>Froling</b> La tecnología más vanguardista para la biomasa	90
	<b>Carrier</b> El inventor de la máquina de aire acondicionado moderna	106
	<b>BMS Disolclima controls</b> Controles traje a medida	136
	<b>Promasol</b> Fabricante español de solar y acumulación	142
	<b>Interclisa</b> Recuperación de energía Plug & play	152
	<b>Inductair</b> Soluciones de inducción certificadas	162



## Sobre Disolclima

Somos una empresa de representación comercial y consultora energética. Colaboramos con todos los interlocutores de la cadena de la climatización, calefacción, ventilación y producción de ACS así como control y sistemas de regulación en Edificación e Industria. Otra de nuestras misiones es dar soporte a promotoras, ingenierías, arquitecturas, constructoras, empresas instaladoras y distribuidores de material industrial.

## Conoce nuestros valores

### **Creatividad, compromiso y eficiencia**

Para nosotros el servicio de atención al cliente no es un departamento, es una actitud. Nuestro compromiso contigo nos permite progresar y ofrecer soluciones únicas e individualizadas.

### **El equipo**

En Disolclima contamos con un equipo humano altamente cualificado y resolutivo, compuesto por personas que trabajan día a día con pasión y entusiasmo en estrecha vinculación con nuestros clientes, aportando soluciones específicas con una visión global del proyecto.

### **Responsabilidad**

También nos comprometemos con la eficiencia, ofrecemos soluciones que impliquen el uso de energías renovables, productos de bajo consumo energético y de larga durabilidad. Cada acción suma y Disolclima está aquí para que sumemos todos juntos.



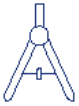
## Nuestros clientes, nuestra máxima prioridad

Buscamos la excelencia a la hora de hacer nuestro trabajo. Hacemos un trabajo transversal durante el proceso de creación de los proyectos de construcción. Es importante involucrar a todos los agentes, fabricantes, ingenieros, instaladores, arquitectos; para que la solución sea factible, útil, eficiente e integrable en el escenario estudiado.

Este formato es bien recibido por toda la cadena de actuación ya que representa la conexión de una solución eficiente.



## ¿Con quién trabajamos?



### Ingenierías, arquitecturas y promotoras

Trabajo de especificación, diseño y desarrollo de proyectos.



### Constructoras e instaladoras

Asesoramiento junto con planteamiento de mejoras y facilidades del proyecto.



### Distribuidores profesionales

Formación, asesoramiento y atención personalizada a cada tipo de distribuidor según su línea de negocio.



### Usuario final

Dotación de documentación, presentaciones y todo tipo de medio para la correcta información de los productos más vanguardistas.



## ¿Cómo trabajamos?



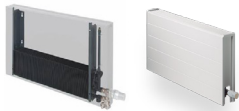
Formadores y expertos en HAP

Vivienda colectiva



**CALEFACCIÓN**

Calefacción eficiente desde **temperaturas de agua por encima de 45°C**



Radiadores estáticos

**+LIGHT COOLING**

Calefacción eficiente con las **temperaturas más bajas del agua** y adecuada para light cooling (sin condensación)



Radiadores dinámicos



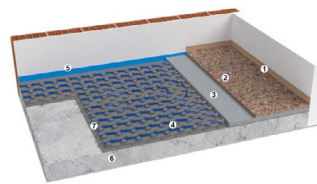
**SISTEMA TRADICIONAL**

- Óptimo aislamiento térmico con espesores reducidos
- Elevada resistencia mecánica del panel
- Instalación simple y rápida
- Amplia gama de selección en el respeto de la normativa UNE EN 1264-4
- Aislamiento acústico certificado



**SISTEMAS DE BAJA INERCIA**

- Mínima inercia térmica
- Amplia gama de espesores disponibles
- Elevada resistencia mecánica
- Compatible con mortero especial autonivelante
- Instalación sencilla, fiable y rápida



**BMS DISOLCLIMA CONTROLS**

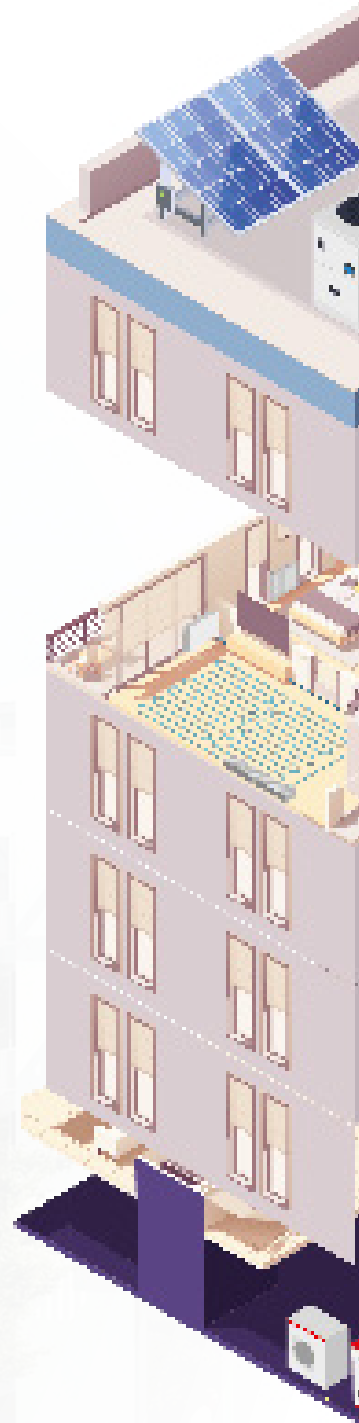
Soluciones Plug&Play de control para integrar y regular los diferentes sistemas del edificio así como permitir su monitorización.



**SOLVIS**

**Sistema Estratificación Solvis**

Sistema que centraliza y gestiona cualquier fuente de calor proveniente de equipos de producción (caldera de condensación, bomba de calor, caldera de biomasa, etc.) así como recuperación de calor y aprovechamiento de energías residuales; mediante un sistema patentado de lanzas que garantizan siempre un foco frío y un foco caliente, minimizando las pérdidas de energía y maximizando la eficiencia en la producción.





Carrier, **pionero del aire acondicionado moderno** engloba soluciones integrales para todo tipo de sistemas de climatización, calefacción, ACS, ventilación, tratamiento del aire y control.



APPLIED



Depósitos aerotérmicos perfectos para soluciones centralizadas y descentralizadas.

Con Acero Duplex 2205 de mayor calidad del mercado



1. Depósito de pie de hasta 500l. Posibilidad de instalación hasta 6 equipos en paralelo
2. Depósito Colgado de 100 y 130l
3. Instalación tipo KH



THERMAL MANUFACTURERS SINCE 1984

### MÓDULO EUROQUICK

Producción instantánea de ACS e inercia para calefacción en un mismo depósito multienergía que agrupa cualquier producción de calor.

Incluye conexión hidráulica y eléctrica de todos los elementos Tecnología PLUG & PLAY.



## Hotel

### PROMASOL

THERMAL MANUFACTURERS SINCE 1984

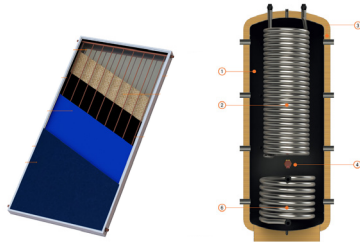
#### MÓDULO EUROQUICK

Euroquick engloba soluciones de fabricación estandarizadas hasta 2000l y con caudales para gran demanda de hasta 120l/min.

(\*) Datos térmicos calculados para: Entrada primario: 80-60°C Secundario: 10 a 45 °C en continuo.

Este depósito es perfecto para:

- Instalaciones a 4 tubos
- Sustitución de sistema convencional para evitar procesos de legionela
- Aprovechamiento de focos de calor distintos sobre el mismo depósito



La gama **PROMASUN N BLUE** se caracteriza por la excelente calidad, siendo el captador más versátil, ideal incluso para las aplicaciones más exigentes en zonas con poca radiación y que requieran un alto aporte solar. Gran superficie de apertura respecto al área total del panel y gran capacidad de litros dentro del panel hacen que el rendimiento y la potencia sean de los más altos de su segmento.



#### BMS DISOLCLIMA CONTROLS

Soluciones BMS AD-HOC con controladores tanto Plug&Play como a medida con desarrollo de ingeniería y puesta en marcha.



#### CARRIER VRF & RLC

Carrier además de dominar el canal de Applied con equipos de producción mediante intercambio aire-agua también incorpora una gama muy extensa de equipos VRF y RLC Aire-Aire para todo tipo de soluciones que necesite un edificio terciario, como hoteles y oficinas.





**Sistemas de distribución de aire** (difusión, VAV, VAC, control del fuego, silenciadores...) **y sistemas agua-aire** (Inductores , Fan coils, Utas, Bajas Biluetas, Convectores...).

Inductair esta fundamentada en la experiencia de más de dos décadas en este tipos de tecnologías, así como unos elevados estándares de calidad.



Los depósitos de gran demanda de 500l Kardia Therm constituyen una solución perfecta para hoteles. Tanto en obra nueva como en rehabilitación. Ya que:

- Son la solución perfecta para descentralizar el ACS de la producción de frío/calor
  - Sistema perfecto con un sistema VRF
  - Posibilidad de hasta 6 en serie.
- Cumplen con el SCOP necesario para cumplir con las exigencias de la normativa de contribución mínima de energía renovable en ACS:



1. Depósito de pie de hasta 500l. Se pueden poner hasta 6 en paralelo
2. Instalación en vestuarios
3. KH500

## Vivienda unifamiliar

### jaga

CLIMATE DESIGNERS

#### JAGA VENTILACIÓN

Los **HRC EcoMax** y **ConfortMax** son sistemas de ventilación equilibrada de doble flujo con recuperación de calor. El equilibrio se logra al reemplazar el aire interior contaminado extraído de cocina, baños y aseos con el mismo volumen de aire exterior filtrado introducido en salas de estar y dormitorios. El resultado: un clima interior excepcionalmente saludable y confortable en todo momento, y una factura de energía más baja.



### KARDIA THERM

technology

**Kardia Therm** fabrica soluciones para todo tipo de vivienda descentralizando el ACS de la BC de calefacción o bien facilitando la instalación con modelos ALL IN ONE que se comunican con cualquier marca de Bomba de calor. A destacar:

- Posibilidad de incorporar serpentines para fuentes de calor provenientes de otro sistema, solar, aerotermia, caldera...
- Posibilidad de modulo WIFI para su control horario
- Todos los equipos cuentan con una lógica en el control para acumular agua a mayor Tª cuando haya excedentes provenientes de la fotovoltaica



1. Deposito de pie de hasta 500l con posibilidad de instalar hasta 6 en paralelo
2. Deposito Colgado de 100 y 130l
3. Soluciones Plug&Play

## SOLVIS

### Solvis Ben

SolvisBen le permite adquirir el equipo que mejor se amolde a sus necesidades actuales...y de futuro.

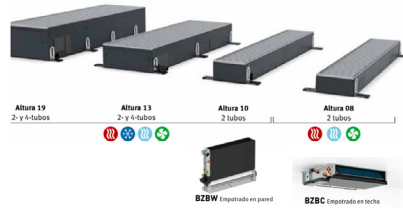
Gracias al acumulador patentado de 3 zonas de temperatura, **siempre se tiene disponibilidad de Agua Caliente** para consumo.





**+DEEP COOLING**

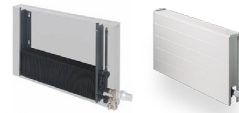
Máxima potencia en calefacción, light cooling (sin condensación) y deep cooling (con condensación)



Radiadores fancoil dinámicos

**CALEFACCIÓN**

Calefacción eficiente con todas las temperaturas del agua por encima de 45°C



Radiadores estáticos

**+LIGHT COOLING**

Calefacción eficiente con las temperaturas más bajas del agua y adecuada para light cooling (sin condensación)



Radiadores dinámicos

**CARRIER**

Carrier incorpora, además, soluciones para viviendas unifamiliares con las mejores prestaciones y robustez para el cliente final.

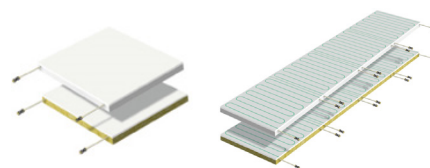


RLC, VRF Y A2W



**TECHO RADIANTE**

b!klimax es un sistema integrado de calefacción y refrescamiento que aprovecha la capacidad de los techos y de las paredes para intercambiar calor y frío por radiación con el ambiente y con las personas.



Techo para viviendas acabado en yeso

## Oficinas



### Gama REC390T

El **Modelo REC390T** de Interclisa está diseñado, optimizando cuatro aspectos clave: Eficiencia, volumen ocupado, facilidad de instalación y mantenimiento.

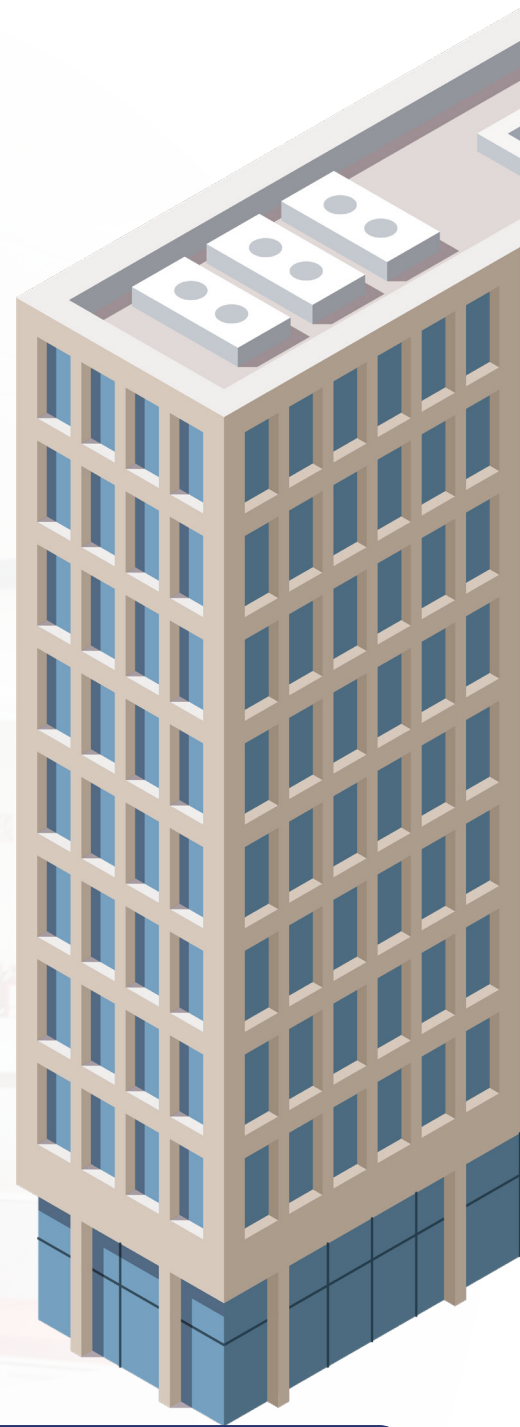


Carrier incorpora todo tipo de soluciones para bloques de oficinas con los equipos.



APPLIED

RLC, VRF Y A2W



### BMS DISOLCLIMA CONTROLS

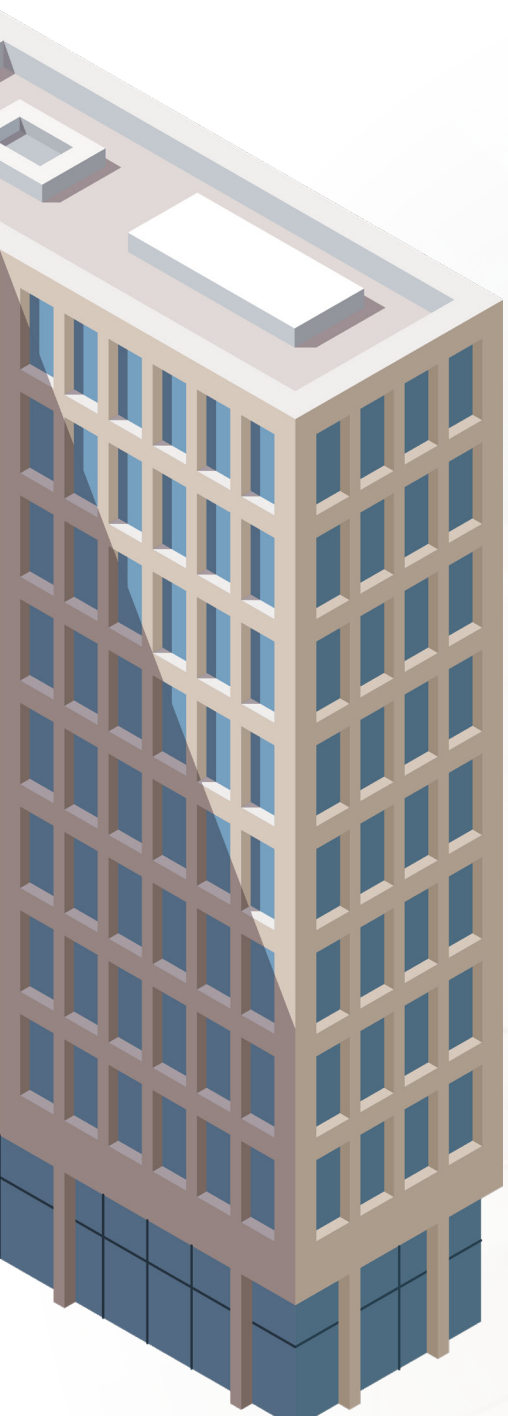
Soluciones de control adaptadas a cualquier sistema y necesidades. Regulación y monitorización de los diferentes equipos para su funcionamiento óptimo.



### CARRIER HEALTHY BUILDINGS

Carrier ofrece un conjunto de soluciones y servicios para mejorar la calidad del aire interior que ayudan a brindar salubridad a su entorno, haciéndolo más fiable, seguro y eficiente, convirtiéndolo en un Edificio Saludable (**Healthy Building**).



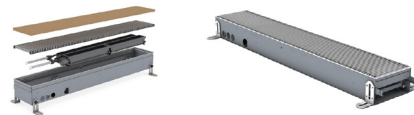


**Sistemas de distribución de aire** (difusión, VAV, VAC, control del fuego, silenciadores...) **y sistemas agua-aire** (Inductores, Fan coils, Utas, Bajas Biluetas, Convectores...). Inductair esta fundamentada en la experiencia de más de dos décadas en este tipos de tecnologías, así como unos elevados estándares de calidad.



### CLIMA CANAL

Clima Canal ofrece un confort inmejorable eliminando la sensación de calor o frío que se produce en una zona acristalada.



Los depósitos Aerotermos simplifican la producción de ACS del sistema de generación por la baja demanda que hay de ACS en oficinas o edificios terciarios.

- Perfectamente integrables en el BMS del edificio mediante protocolo MODBUS.
- Versátil al contar con equipos de 100 a 500l.
- Fácilmente instalables con un mantenimiento muy bajo que pueda tener una maquina de A/C



1. Deposito de pie de hasta 500l con posibilidad de instalar hasta 6 en paralelo

2. Deposito Colgado de 100 y 130l

## Industria



Carrier es una de los referentes del mercado en industria.

Desde sistemas innovadores para reaprovechamiento de energía con maquinas de absorción o maquinas agua-agua de alta temperatura. A sistemas Aire-Aire de gran demanda tipo Roof-top perfectos para cualquier nave o uso industrial. Carrier es marca líder en el sector alimentario como pueda ser el sector vinícola o el sector del aceite. Debido a la robustez de sus equipos y a las evolución tecnológica que presenta.



APPLIED



Los sistemas BMS son fundamentales tanto en la implementación de procesos industriales o en el confort de los puestos de trabajo de cualquier industria.

Con el BMS de una industria somos capaces de ahorrar entre un 10 y un 30% del consumo energético de un edificio existente el cual no disponga de control de sus instalaciones.



### FROLING

El cambio de combustible de gas a combustibles alternativos como pellet o astilla están siendo vitales para que las industrias no vean repercutida la volatilidad del precio de los combustibles en los márgenes de sus productos.

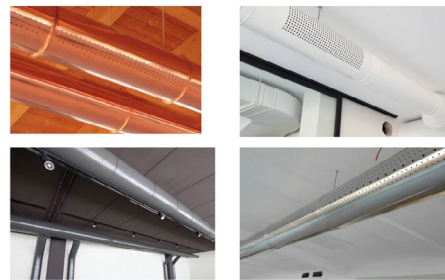
Froling, líder europeo indiscutible, incorpora una gama de calderas de biomasa con pellet y astilla de hasta 1500kw en un solo bloque perfectas la producción de agua a alta Tª.





INDUCTAIR posee soluciones enfocadas en la industria como Difusor de desplazamiento y proyección variable, toberas de largo alcance con soluciones AD-HOC para cualquier tipo de proyecto, compuertas cortafuegos y un sin fín de productos pensando para este segmento.

Todos ellos con certificado de no mantenimiento y certificado higiénico.



### SISTEMA INDUSTRIAL

El sistema RDZ con BARRA PVC es el ideal para la calefacción por suelo de naves industriales donde no sean demandadas armaduras especiales para el mortero. El sistema se compone de una barra en PVC con perfil en U para contener la tuberías  $\varnothing$  20 ó 25mm, con separaciones de 50 ó 100 mm, dotada de banda inferior adhesiva para la fijación sobre el film de polietileno con o sin aislamiento térmico. Oportunas grapas garantizarán que los paneles no se levanten durante la colocación de la tubería.





**jaga**  
CLIMATE DESIGNERS

EL RADIADOR LOW H2O QUE TE REFRESCA Y CALIENTA

Los Jaga Climate Designers buscan constantemente productos y técnicas que consuman un mínimo de energía y materias primas y, por lo tanto, beneficien al clima. Al calentar, enfriar y ventilar de forma sostenible, nos esforzamos por conseguir un clima interior y exterior mejor y más saludable.



## Confort, invierno y verano

### CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN

El “convector” de Jaga nunca ha sido un radiador convencional y ahora se convierte en un climatizador. El intercambiador de calor ultraligero de nuestros primeros productos ya contenía la base de todos los productos actuales y futuros. De ahí nuestro liderazgo tecnológico en intercambiadores de calor ligeros, sensibles y de alto rendimiento para lo que hoy en día se ha convertido en un completo sistema de clima para calefacción, refrigeración y ventilación.



## Confort, interior y exterior

### EXTINGUIR EL FUEGO

Los productos Climate Designer están diseñados para las tecnologías más respetuosas con el medio ambiente, como la aerotermia y la energía solar. Los radiadores livianos tienen un funcionamiento sobresaliente con las temperaturas más bajas de agua y cambian automáticamente entre los sistemas de calefacción y refrigeración o los sistemas de ventilación inteligentes y controlados por CO<sub>2</sub>. Todos se aseguran de que puedas crear el mejor clima interior con instalaciones que no requieran “fuego” (p.ej.: caldera). Sin “fuego” significa que los productos Jaga Climate Designer ayudan a reducir las emisiones de carbono y, por lo tanto, mejoran el clima exterior.



## Menos material, más tecnología

### EL EJEMPLO PERFECTO DE ECODISEÑO

Los productos Climate Designer consumen menos energía. Pero no solo durante su vida útil son respetuosos con el medio ambiente. Dado que estos productos son mucho más livianos y pequeños que otros emisores con la misma capacidad o sistemas de suelo radiante, el requisito de materia prima en la fabricación también se reduce significativamente.

## Máximo confort interior, mínima emisión de carbono

En cada estación del año, un máximo confort interior con una mínima contaminación y un mínimo uso de recursos naturales: así es como intentamos mejorar no solo tu clima interior, sino también el clima exterior. Y por esta razón llamamos a nuestros clientes, a nuestros empleados y a nosotros mismos ¡Jaga Climate Designers!



RESPECT  
NATURE

Rompe el pensamiento tradicional invirtiendo en el desarrollo de productos innovadores que usen menos energía y menos combustible. La elección del camino más ecológico y sostenible ya no debería ser una opción voluntaria. Debe ser el camino que naturalmente seguimos.



AWAKE  
THE ARTIST

Utiliza materiales y técnicas de producción innovadores. No solo para mejores actuaciones, sino también para preparar el camino del diseño. Elevar los productos Jaga a objetos artísticos y no solo de diseño...



DREAM  
A FUTURE

Mira hacia adelante y atrévete a soñar. Imagina una vida sin las fuentes de energía que hoy conocemos. Diseña productos innovadores que ya están con un pie en la próxima década. Y desarrolla nuevas tecnologías y sistemas que le brinden a la tierra todas las oportunidades para un futuro sostenible.



CREATE  
EMOTION

Comparte la pasión y la emoción. Porque las experiencias únicas pesan mucho más que los productos. Uníos hombro con hombro para la búsqueda de modelos de super vivencia para e futuro. Inventar, crear y experimentar juntos.



BUILDING  
BRIDGES

Construir puentes entre el materialismo y la espiritualidad. Unir a los economistas con las almas creativas. No dejes el mundo a las calculadoras. Reúne a diferentes espíritus para buscar un modelo de supervivencia universal.



## La tecnología Low-H2O marca la diferencia

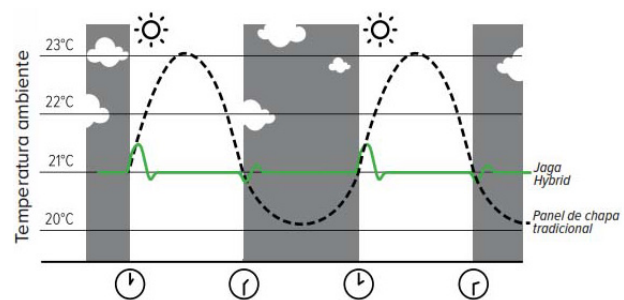
### EL RADIADOR DE BAJA MASA CON CONDUCTORES DE CALOR SÚPER RÁPIDOS.

Una masa pequeña se calienta más rápido que una grande. Esa es una ley natural. Los radiadores Low-H2O son mucho más ligeros y contienen mucha menos agua que otros radiadores o calefacción por suelo radiante. Es por eso que los radiadores Low-H2O no tienen que calentarse primero y pueden transferir inmediatamente su calor a la estancia.

El ultramoderno intercambiador de calor Low-H2O de aluminio y cobre reacciona mucho más rápido que la calefacción por suelo radiante o cualquier otro radiador. Además, ajusta o para su emisión al alcanzar la temperatura interior óptima para evitar sobrecalentamiento. Por todo esto, el radiador Jaga Low-H2O ofrece más confort con un menor consumo de energía.



**“No solo existe una clara relación entre el peso y el consumo de energía, sino que además la instalación es mucho más fácil debido a su bajo peso.”**



### EL RADIADOR DE BAJA MASA CON CONDUCTORES DE CALOR SÚPER RÁPIDOS.

Las bombas de calor y los sistemas de energía solar requieren radiadores mucho más grandes, porque funcionan con temperaturas del agua muy bajas, a veces no más de 35°C. Sin embargo, los radiadores Low-H2O no necesitan ser más grandes, porque con el DBH (Dynamic Boost Hybrid) proporcionan entre dos y tres veces más emisión de calor. Además, estos radiadores también son adecuados para light

cooling®, un sistema de refrigeración pasivo y respetuoso con el medio ambiente que ofrecen muchos sistemas de bombas de calor.

Con DBH puedes cambiar fácilmente a todos los nuevos sistemas ecológicos. ¡Así estarás bien preparado para el futuro!

## Low-H2O: Comparación de eficiencia energética y del material

Para 1000 Watios de potencia en régimen 45/35/20°C

JAGA LOW-H2O	Radiador de panel de chapa	Radiador de hierro fundido	Suelo radiante	Suelo radiante
H 60 cm L 120 cm B 22 cm	H 60 cm L 140 cm B 22 cm	H 60 cm L 183 cm B 25 cm	Sistema seco 26 m <sup>2</sup> 2 cm solera	Sistema húmedo 26 m <sup>2</sup> 6.5 cm solera

### DIMENSIONES EL RADIADOR LOW-H2O ES MÁS PEQUEÑO



### PESO TOTAL EL RADIADOR LOW-H2O CONTIENE MUCHA MENOS AGUA



### PESO TOTAL EL RADIADOR LOW-H2O ES MUCHO MÁS LIGERO



### TIEMPO DE CALENTAMIENTO EL RADIADOR LOW-H2O REACCIONA MUCHO MÁS RÁPIDO



### ENERGÍA DE ARRANQUE EL RADIADOR LOW-H2O NECESITA MUCHA MENOS ENERGÍA PARA CALENTARSE...



### ENERGÍA / CALOR AL-MACENADOS ...E INMEDIATAMENTE TRANSFIERE TODO SU CALOR A LA ESTANCIA...



### EFICIENCIA DEL MATERIAL EL RADIADOR LOW-H2O ES MUCHO MÁS EFICIENTE



## Radiadores estáticos



### CALEFACCIÓN

Calefacción eficiente con todas las temperaturas del agua por encima de 45°C.

#### PARED



STRADA



LINEA PLUS



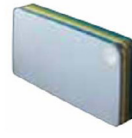
TEMPO



MINI PARED



KNOCKONWOOD



PLAY



PANEL PLUS



HEATWAVE

#### EMPOTRADO EN PARED



EMPOTRADO EN PARED

#### SUELO DE PIE



MINI

LINEA PLUS

TEMPO

KNOCKONWOOD DBE PANEL PLUS

#### EMPOTRADO EN SUELO



MINI CANAL

MICRO CANAL

#### RADIADORES TOALLEROS



MIKADO

SANI

SANI

SANI

#### EYECATCHERS



IGUANA

IGUANA

IGUANA

IGUANA

IGUANA

IGUANA

IGUANA

DECO

PANEL



D-FLOW. EL NUEVO SISTEMA OXYGEN

Para más información ver:  
[www.jagaventilacion.com](http://www.jagaventilacion.com)



adecuado para ventilación



AVS AEROTERMO EC  
Ideal para grandes espacios

## Radiadores dinámicos



### + LIGHT COOLING

Calefacción eficiente con las **temperaturas más bajas del agua** y adecuada para light cooling (sin condensación).



STRADA HYBRID



SET DE OPTIMIZACIÓN DBH



EMPOTRADO EN PARED HYBRID



MINI PIE HYBRID



VERTIGA HYBRID



MINI CANAL HYBRID



CLIMA CANAL 08



## Radiadores Fancoil dinámicos



### + DEEP COOLING

**Máxima potencia** en calefacción, light cooling (sin condensación) y deep cooling (con condensación).



BRIZA 12



BRIZA 22



BRIZA 12



BRIZA 22



CLIMA CANAL 10 -13 - 19



FREEDOM CLIMA

### EMPOTRADO EN TECHO



BRIZA 12



BRIZA 22



### MODELO DE TECHO



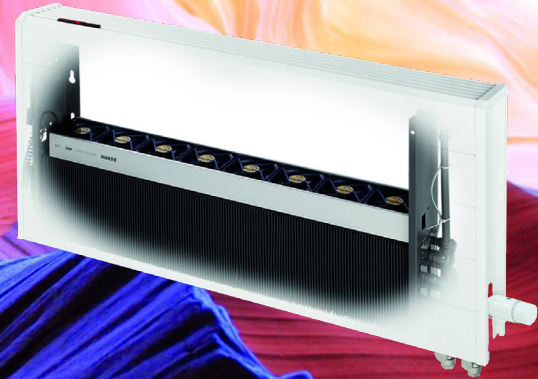
BRIZA 12



BRIZA 22

## TEMPO HYBRID

### Radiador de agua a baja temperatura con Light Cooling



Tempo Hybrid es el modelo básico de calefacción y Light Cooling de Jaga. Destaca por su fácil montaje, su adaptación de medidas en obra y su embalaje compacto, práctico y ecológico. Tecnología Low-H2O con transmisión de calor super rápida.

#### AHORRO

Baja la temperatura de retorno de tu caldera de condensación para que module entre 50°C y 30°C o mejora el rendimiento de tu aeroterminia.

#### CONFORT

Los compactos emisores Jaga emiten o modulan el calor en cuestión de minutos para obtener siempre la temperatura deseada en cada momento. El Light Cooling refrescará la casa en verano con un consumo extraordinariamente bajo.



Especialmente indicado para calderas de condensación y aeroterminia

## DYNAMIC BOOST HYBRID

Con el sistema DBH, los Low-H2O aumentan su potencia y además ofrecen Light Cooling al combinarlos con aeroterminia.

El DBH reduce significativamente la temperatura del agua de tu calefacción y da refrescamiento sin aumentar el tamaño de los emisores ni tener que cambiar las tuberías.




**SUMINISTRO ESTÁNDAR TEMPO**

- Intercambiador Low-H2O + soportes y kit de fijación
- Carcasa completa
- Color blanco (RAL 9010)
- Conexión reversible izda. o derecha, pared o suelo
- Purgador 1/8" y tapón de vaciado 1/2"

**CÓDIGO DE PEDIDO**

TEMPO: TEMW 060LLLT

TEMPO HYBRID: TEMW 060LLLT + DBHS LLLBB

Ejemplo pedido: TEMW 06010016 + DBHS 10015

**SETS DE CONEXIÓN EUROCONO**

<b>SET 225</b> A la pared	<b>Cabezal termostático</b> COLO SW2 AW 4... AW
	Completar con el código del racor Cobre 15/1 - 115 PER/ALU 16/2 - 616

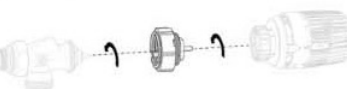
<b>SET 103</b> A la pared	<b>Cabezal termostático</b> COLO HBSW AW 4... AW
	Completar con el código del racor Cobre 15/1 - 115 PER/ALU 16/2 - 616

**ALTURA 060**

LONGITUD L cm	TIPO T	TEMPO ESTÁNDAR		TEMPO HYBRID		
		CALEFACCIÓN Temp. ambiente 20°C	50/45 Wattios	LIGHT COOLING (Sin condensación) Temp. ambiente 27°C	16/18 Wattios	CALEFACCIÓN Temp. ambiente 20°C
TEMW 050	10	358	257	113	343	
	15	574	414	-	-	
	11	447	316	175	458	
060	16	617	433	-	-	
	10	430	308	148	450	
	15	689	496	186	574	
11	537	379	230	601		
	16	740	520	290	826	
	080	10	573	411	218	664
15	919	662	274	847		
	11	716	506	340	887	
	16	988	693	428	1219	
100	10	716	514	289	878	
	15	1148	827	362	1120	
	11	895	633	449	1173	
16	1235	866	565	1612		
	120	10	859	617	359	1092
	15	1378	992	451	1393	
11	1074	759	560	1459		
	16	1482	1040	703	2005	
	140	10	1003	720	429	1307
15	1608	1158	539	1666		
	11	1253	886	669	1745	
	16	1729	1213	841	2398	
160	10	1146	822	500	1521	
	15	1838	1323	628	1939	
	11	1432	1012	778	2031	
16	1975	1386	979	2791		

**Adaptador Jaga**

Para cabezal termostático con DBH calor/frío


**5090 1114**
**Codo de compresión**

Cobre 15/1 con purgador para instalaciones existentes


**CT4 001**


## CLIMA CANAL

### Supercompacto y silencioso



### Clima canal 08

#### CALEFACCIÓN A BAJA TEMPERATURA Y LIGHT COOLING

A pesar de su altura de solo 8 cm, Clima Canal garantiza un alto rendimiento térmico y es adecuado para Light Cooling. El intercambiador de calor dinámico y los ventiladores tangenciales han sido especialmente desarrollados para ofrecer una alta potencia con unas dimensiones supercompactas y un nivel sonoro muy bajo.

Adecuado para Light Cooling sin condensación



#### VENTILACIÓN CONFORTABLE

Clima Canal puede equiparse opcionalmente con una conexión de ventilación. De esta manera puede proporcionar una ventilación confortable en la que el aire es pre-calentado de forma invisible.

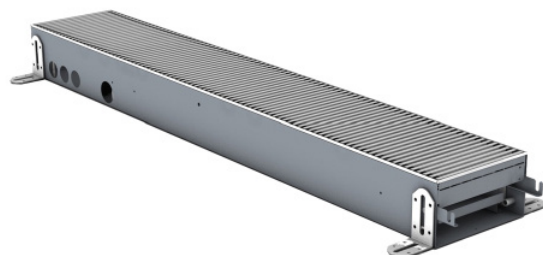


### Clima canal 10 13 y 19

#### MUY ALTA CAPACIDAD DE CALOR Y FRÍO

Con sus dimensiones compactas, Clima Canal ofrece una emisión muy elevada tanto para calefacción como para refrigeración. Adecuado tanto para Light Cooling (sin condensación) como para Deep Cooling (con condensación) en combinación con aerotermia.

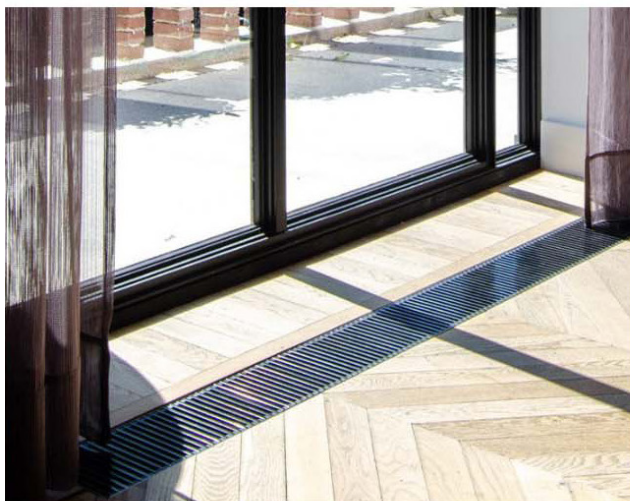
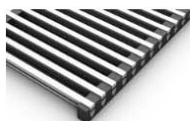
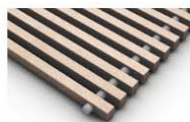
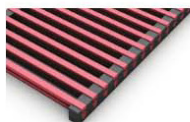
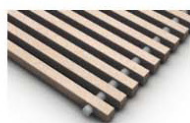
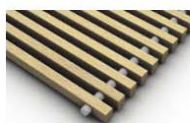
Adecuado para refrigeración por agua con o sin condensación



Clima Canal ofrece un confort inmejorable eliminando la sensación de calor o frío que se produce en una zona acristalada.

#### CON MOTORES EC DE BAJO CONSUMO

Utilizando los últimos motores EC, los equipos Clima Canal no sólo consumen hasta un 50 % menos de energía eléctrica, sino que también son fáciles de controlar mediante los últimos sistemas domóticos a través de su control de velocidad de 0..10 VDC.


**REJILLAS**

**BNA**
**BON**

**BNC**
**BBN**

**BOV**
**BBV**

ALTURA H cm	LONGITUD L cm	ANCHO B cm	2 TUBOS / 4 TUBOS	VOLTAJE DE CONTROL U V	LIGHT COOLING (sin condensación) Temperatura ambiente 27°C	DEEP COOLING TOTAL Temperatura ambiente 27°C	CALEFACCIÓN Temperatura ambiente 20°C	NIVEL SONORO* a 6V dB(A)
					16/18 Wattios	7/12 Wattios	45/40 Wattios	
<b>CLCM 008 072 18</b>								
108			2	10	185	---	483	23
144					381	---	996	29
180					598	---	1564	30
					816	---	1767	32
<b>CLCM 010 072 18</b>								
108			2	10	185	414	483	23
144					381	852	996	29
180					598	1337	1564	30
					816	1825	1767	32
<b>CCLF 013 070 32</b>								
100			2	10	271	562	716	27
120					515	1065	1357	29
140					677	1401	1784	30
170					839	1736	2211	31
200					1082	2239	2852	32
230					1325	2742	3493	32,5
280					1568	3246	4134	33
300					1973	4084	4202	34
					2135	4420	5629	35
<b>CCAF 019 105 34</b>								
120			2	10	777	1739	1615	27
200					965	2160	2007	28
280					1885	4218	3919	30,5
					2804	6275	5831	32,1
<b>QUAF 013 080 27</b>								
110			4	10	214	498	506	27,1
160					368	856	871	29
180					645	1500	1526	31,2
					808	1879	1913	32
<b>QCLF 013 070 32</b>								
100			4	10	267	553	473	27
120					507	1049	897	29
140					666	1379	1180	30
170					826	1710	1462	31
200					1065	2205	1662	32
230					1305	2701	2310	32,5
280					1544	3196	2734	33
300					1943	4022	3031	34
					2102	4352	3723	35
<b>QCAF 019 105 34</b>								
120			4	10	706	1581	1077	27
200					878	1964	1338	28
280					1714	3834	2613	30,5
					2549	5705	3887	32,1

Factor corrección de 45/40 a 60/50: ± 1,55  
 Factor corrección de 45/40 a 50/45: ± 1,22

Las emisiones publicadas corresponden a las potencias máximas a 10V.

\* Nivel presión sonora según ISO 3741:2010, a 2 m de la unidad y suponiendo una atenuación de la estancia de 8 dB(A) / volumen de la estancia 100 m<sup>3</sup> / tiempo de reverberación de 0.5 sec.

## BRIZA

### Fancoil compacto y silencioso

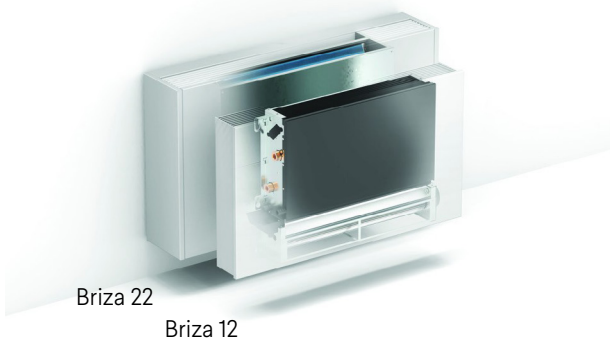


Los fan coils Briza proporcionan el más alto nivel de confort climático de una manera silenciosa y energéticamente eficiente. Alcanzan rápidamente la temperatura requerida en cualquier estancia, tanto en invierno como en verano. Así que tendrás el clima interior ideal en cualquier época del año. Para refrigeración, calefacción y ventilación de edificios residenciales y no residenciales.

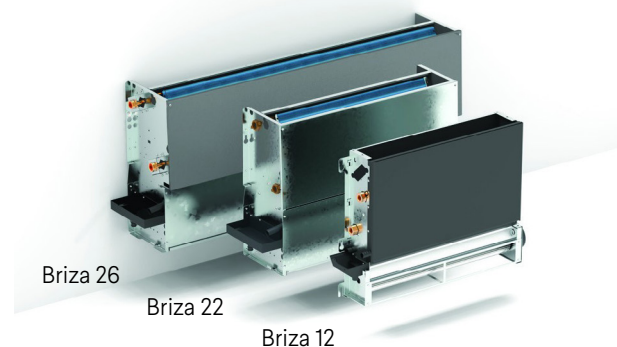
Disponibles en diferentes tamaños y capacidades, tanto en modelo de pared, como de techo o empotrado.

- **Briza 22:** oficinas silenciosas, hoteles, salas de reuniones, salas de estar de vivienda, etc.
- **Briza 26:** igual que 22, pero con más emisión todavía.
- **Briza 12,** con su carcasa delgada y elegante, es perfecto para el hogar.

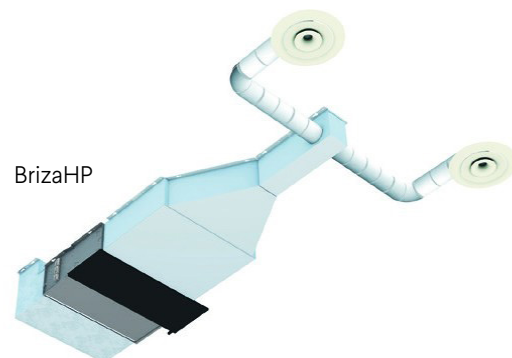
#### Briza pared con carcasa



#### Briza pared empotrado



#### Briza High Performance Techo



## Cascada pared

ALTURA		TIPO	VOLTAJE DE CONTROL	LIGHT COOLING (sin condensación) Temperatura ambiente 27°C	DEEP COOLING TOTAL Temperatura ambiente 27°C	CALEFACCIÓN Temperatura ambiente 20°C	NIVEL DE PRESIÓN SONORA *
H	L						
cm	cm		V	Wattios	Wattios	Wattios	a 6V dB(A)
<b>BZMW 041 075</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	214	503	751	31,3
		<b>095</b>		352	828	1236	36,8
		<b>125</b>		559	1314	1963	37
		<b>145</b>		698	1640	2448	37,3
<b>055 075</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	332	781	1164	32,2
		<b>095</b>		550	1294	1927	34,4
		<b>125</b>		877	2062	3071	36,5
		<b>145</b>		1095	2575	3834	37,5
<b>BAMW 063 090</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	1044	2692	2679	42,5
		<b>110</b>		1392	3991	3898	39
		<b>130</b>		1992	5060	4869	37
		<b>160</b>		2239	6224	6546	43
		<b>190</b>		2650	7595	7520	41
		<b>225</b>		4031	11446	11184	46,5



## Empotrado pared

ALTURA		TIPO	VOLTAJE DE CONTROL	LIGHT COOLING (sin condensación) Temperatura ambiente 27°C	DEEP COOLING TOTAL Temperatura ambiente 27°C	CALEFACCIÓN Temperatura ambiente 20°C	NIVEL DE PRESIÓN SONORA *
H	L						
cm	cm		V	Wattios	Wattios	Wattios	a 6V dB(A)
<b>BZBW 038 052</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	235	553	826	32,5
		<b>072</b>		387	911	1358	34,9
		<b>102</b>		615	1445	2158	38
		<b>122</b>		763	1795	2690	38,4
<b>052 052</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	349	820	1222	33,9
		<b>072</b>		577	1357	2023	34,6
		<b>102</b>		920	2163	3225	37,7
		<b>122</b>		1149	2702	4026	39
<b>BABW 055 055</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	1169	2991	3055	42,5
		<b>075</b>		1533	4358	4280	39
		<b>095</b>		2200	5543	5399	37
		<b>125</b>		2533	6985	7267	43
		<b>155</b>		3023	8596	8558	41
		<b>190</b>		4540	12790	12634	46,5
<b>BBBW 056 125</b>		<b>26</b>	<b>10</b>	3253	9301	8811	45,5
		<b>155</b>		3565	10512	10002	43,5
		<b>190</b>		5003	14335	13161	46

## Empotrado pared

ALTURA		TIPO	VOLTAJE DE CONTROL	LIGHT COOLING (sin condensación) Temperatura ambiente 27°C	DEEP COOLING TOTAL Temperatura ambiente 27°C	CALEFACCIÓN Temperatura ambiente 20°C	NIVEL DE PRESIÓN SONORA *
H	L						
cm	cm		V	Wattios	Wattios	Wattios	a 6V dB(A)
<b>BZBW 038 052</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	235	553	826	32,5
		<b>072</b>		387	911	1358	34,9
		<b>102</b>		615	1445	2158	38
		<b>122</b>		763	1795	2690	38,4
<b>052 052</b>		<b>12</b>	<b>10</b>	349	820	1222	33,9
		<b>072</b>		577	1357	2023	34,6
		<b>102</b>		920	2163	3225	37,7
		<b>122</b>		1149	2702	4026	39
<b>BABW 055 055</b>		<b>22</b>	<b>10</b>	1169	2991	3055	42,5
		<b>075</b>		1533	4358	4280	39
		<b>095</b>		2200	5543	5399	37
		<b>125</b>		2533	6985	7267	43
		<b>155</b>		3023	8596	8558	41
		<b>190</b>		4540	12790	12634	46,5
<b>BBBW 056 125</b>		<b>26</b>	<b>10</b>	3253	9301	8811	45,5
		<b>155</b>		3565	10512	10002	43,5
		<b>190</b>		5003	14335	13161	46

Factor corrección de 45/40 a 60/50: ± 1,62  
Factor corrección de 45/40 a 50/45: ± 1,25

Las emisiones publicadas corresponden a las potencias máximas a 10V.  
\* Nivel presión sonora según ISO 3741:2010, a 2 m de la unidad y suponiendo una atenuación de la estancia de 8 dB(A) / volumen de la estancia 100 m<sup>3</sup> / tiempo de reverberación de 0,5 sec.

Datos indicados a 40Pa. En el "Selectiootool" se pueden extraer las prestaciones hasta 100Pa.

Nivel sonoridad: El BrizaHP está diseñado para obtener un nivel sonoro muy bajo. Jaga ofrece el servicio de calcular la potencia/presión sonora del BrizaHP.

## EMISORES JAGA CON OXYGEN

Una combinación única

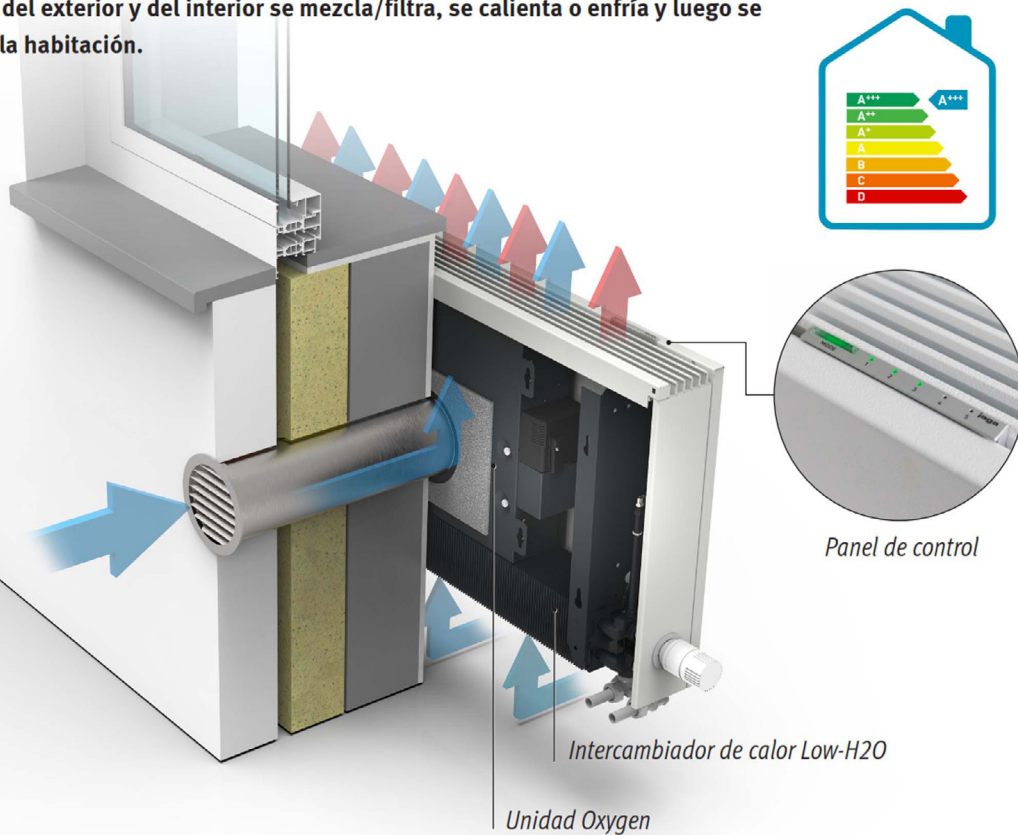
OXYGENHOME

Lo mejor de ambos mundos. Las unidades Oxygen pueden ir integradas en los emisores Jaga. Esta combinación única de calefacción y/o refrigeración con ventilación asegura un sistema de climatización perfecto y solo tiene beneficios:

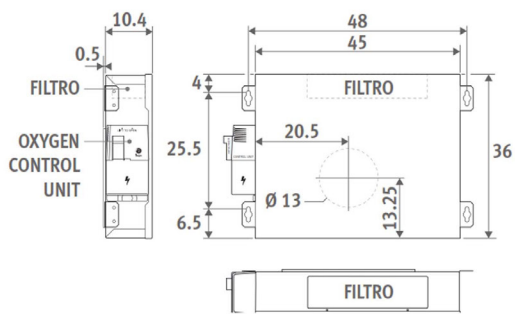
- El Oxygen está completamente oculto a la vista, excepto por el pequeño panel de control LED en la parte superior del emisor.
- Tanto el emisor Jaga como el Oxygen pueden contarse entre los sistemas de mayor eficiencia energética del mercado. Esto ha sido confirmado por diferentes laboratorios independientes.
- Aire fresco durante todo el año precalentado/enfriado por el emisor.

### Emisores Jaga con Oxygen integrado:

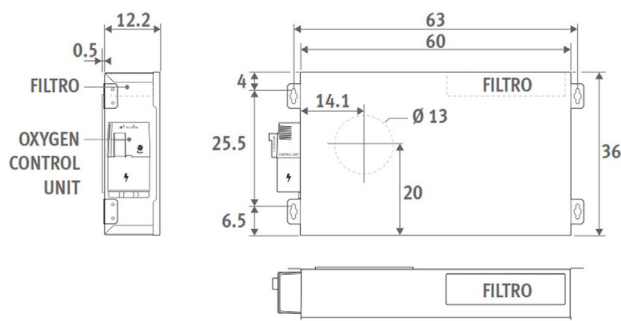
El aire fresco del exterior y del interior se mezcla/filtra, se calienta o enfría y luego se introduce en la habitación.



### Unidad Oxygen OXRE.015

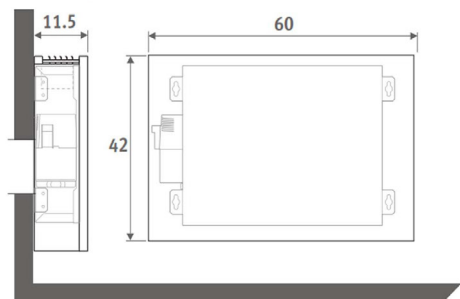


### Unidad Oxygen OXRE.020



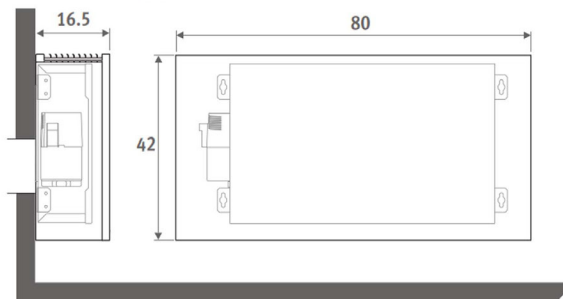
### OXRE.015

Unidad Oxygen con carcasa



### OXRE.020

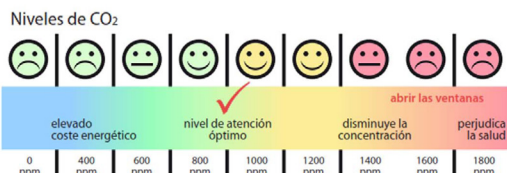
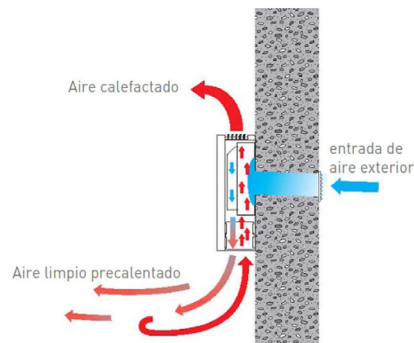
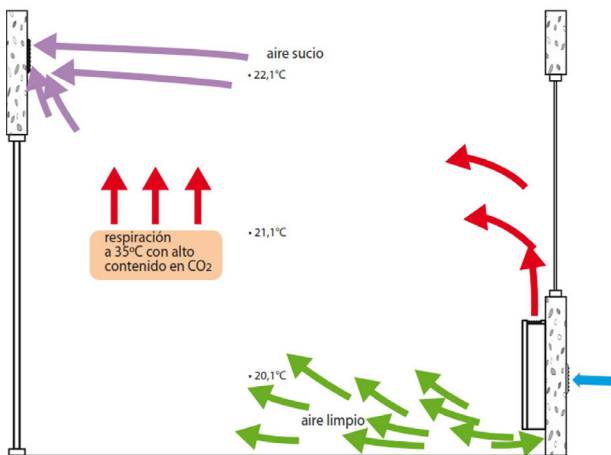
Unidad Oxygen con carcasa



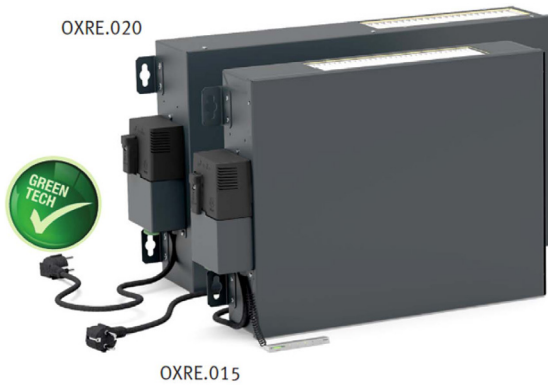
	OXRE.015				OXRE.020			
<b>Caudal nominal</b>	75 m <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h	110 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h	75 m <sup>3</sup> /h	90 m <sup>3</sup> /h	110 m <sup>3</sup> /h	150 m <sup>3</sup> /h
<b>Consumo de energía</b>	5 W	5 W	7 W	13 W	5 W	5 W	8 W	13 W
<b>Potencia sonora*</b>	29.8 dB(A)	33.8 dB(A)	39.0 dB(A)	48.9 dB(A)	25.0 dB(A)	29.3 dB(A)	34.5 dB(A)	41.0 dB(A)
<b>Atenuación**</b>	válvula abierta : 44 dB / válvula cerrada : 51 dB				válvula abierta : 54 dB / válvula cerrada : 56 dB			
<b>Dimensiones (WxHxD)</b>	55x36x10.4 cm				70x36x12.2 cm			
<b>Independiente (WxHxD)</b>	60x42x11.5 cm				80x42x16.5 cm			
<b>Peso</b>	9.1 kg				11.6 kg			
<b>Diámetro de pasamuros</b>	Ø12.5 cm				Ø12.5 cm			
<b>Filtro estándar</b>	EN779: G3 / ISO16890: ISO coarse 50%				EN779: G3 / ISO16890: ISO coarse 50%			
<b>Alimentación</b>	230V - 50 Hz				230V - 50 Hz			
<b>Límite detección CO2***</b>	400 - 2000 ppm				400 - 2000 ppm			
<b>Protección clase</b>	IP X1				IP X1			

\* De acuerdo a Peutz A-3192-11E-RA-001 [ISO3741:2010]  
 \*\* De acuerdo a Peutz A-3192-11E-RA-001 [ISO717-01:2013]  
 \*\*\* Solo con sensor de CO2 opcional

\* De acuerdo a Peutz A-3192-11E-RA-001 [ISO3741:2010]  
 \*\* De acuerdo a Peutz A-3192-11E-RA-001 [ISO717-01:2013]  
 \*\*\* Solo con sensor de CO2 opcional



## Unidad Oxygen



## Con carcasa



### Colores estándar:



blanco tráfico RAL 9016 (133), "soft touch" satinado ligeramente estructurado

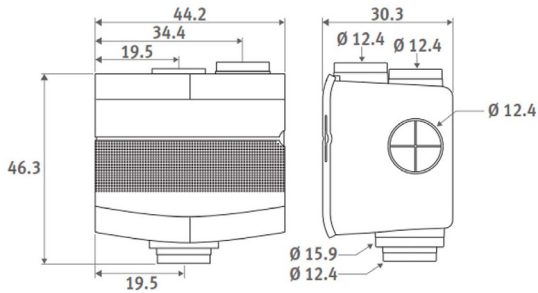


gris metálico arena (001), textura fina metálica

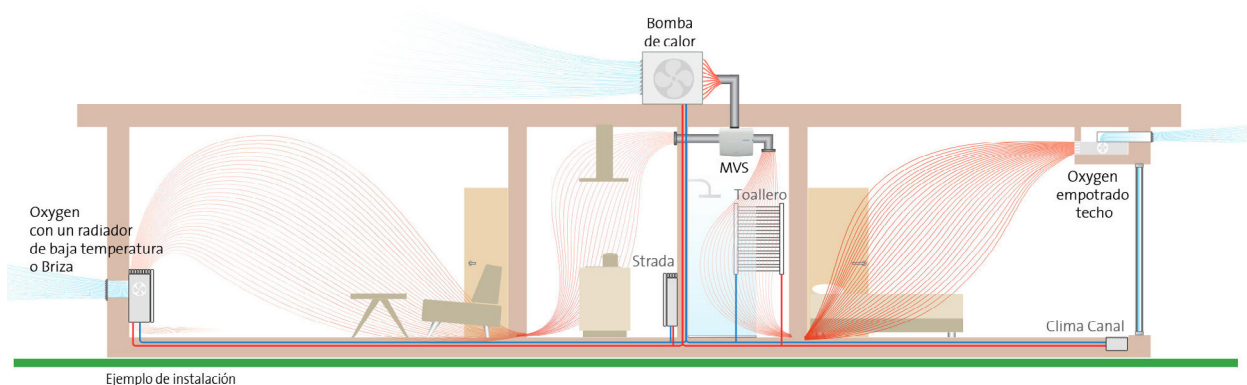
### Otros colores: ver carta de colores.

Respetuoso con el medio ambiente, lacado en polvo resistente al rayado con alta resistencia a los UV.

## Extractor MVS15.RHOX



	MVS15.RHOX		
<b>Caudal</b>	45 m³/h	250 m³/h	350 m³/h
<b>Consumo de energía</b>	2 W	25 W	43 W
<b>Potencia sonora</b>	24 dB(A)	48 dB(A)	55 dB(A)
<b>Dimensiones (WxHxD)</b>	44.2x46.3x30.3 cm		
<b>Peso</b>	4.4 kg		
<b>Diámetro de extracción</b>	3x Ø12.5 cm + 1x Ø12.5/16.0 cm		
<b>Diámetro a exterior</b>	1 x Ø12.5 cm		
<b>Alimentación</b>	230V - 50 Hz		
<b>Protección clase</b>	IP X1		



Ejemplo de instalación



SISTEMAS INVISIBLES DE CONFORT DE SUELO Y TECHO

## Sistemas de techo y pared



### Sistema b!klimax air+

**B!klimax Air+** es un sistema de calefacción y de refrescamiento de los espacios que utilizan los techos y las paredes como superficies radiantes.

Invisible, cómodo y saludable, garantiza el clima ideal de la habitación junto con un aire más limpio y saludable.

El elemento central del sistema es el panel radiante de poliestireno o lana de roca equipado con 4 circuitos hidráulicos de  $\varnothing$  6 mm y completado con una lámina especial de cartón-yeso capaz de captar y neutralizar los contaminantes interiores.

Completan el sistema el colector, los distribuidores, los accesorios, la tubería de polibutileno preaislada de  $\varnothing$  20 mm para conectar los distribuidores al colector y la tubería de polibutileno preaislada de  $\varnothing$  6 mm para conectar los paneles a los distribuidores.

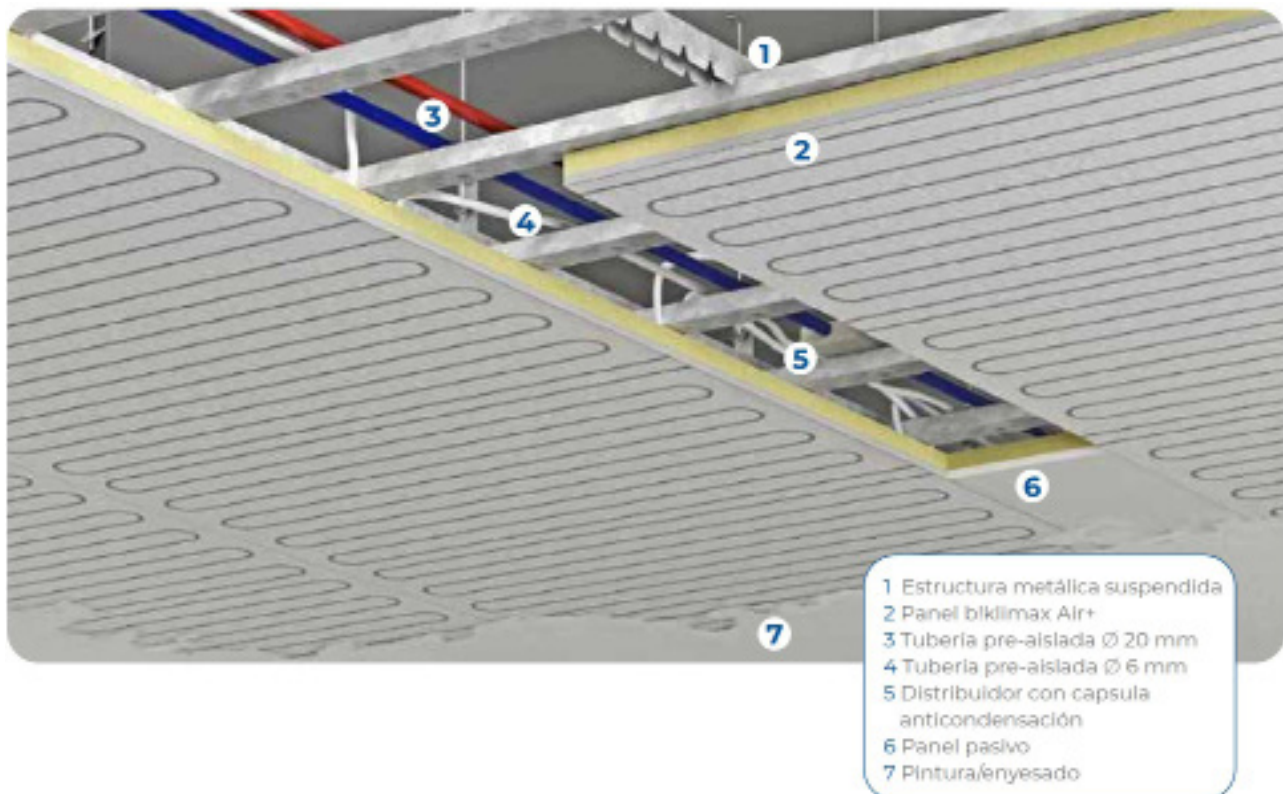
Diseñado para ser instalado en estructuras metálicas comunes para falsos techos, b!klimax Air+ no requiere ninguna

intervención invasiva y permite aprovechar el hueco entre el techo radiante y el suelo para la instalación de otros sistemas.

### Características

- Altura mínima de instalación recomendada de 12 cm.
- Instalación en el techo o en la pared.
- Baja inercia térmica.
- Acabado con placa de yeso especial capaz de reducir la concentración de contaminantes en el aire interior.
- Instalación en estructura metálica con 30 cm de distancia entre centros.
- Aislamiento en poliestireno o lana de roca.
- Adecuado para espacios residenciales y comerciales (escuelas, oficinas, hoteles, hospitales, edificios públicos,...)

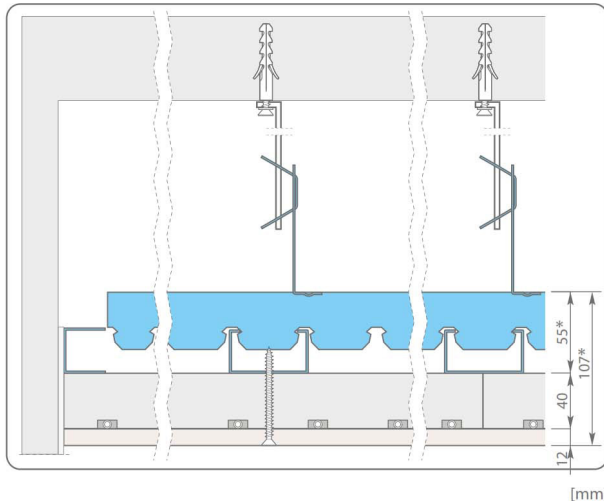
### Sección del sistema



## Estructura de soporte de acero

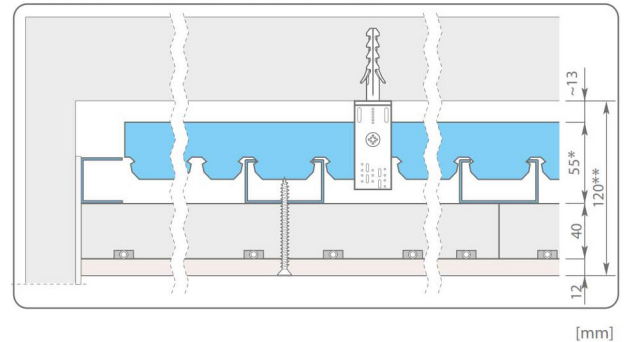
Los paneles radiantes **b!klimax Air+** están diseñados para ser instalados tanto en la pared como en el techo en las comunes estructuras a doble marco metálico para sistemas secos, comercialmente disponibles.

### Estructura de perfil colgante de encaje



En función de la altura de los espacios, es posible modular la altura del colgante en función de necesidades específicas (estéticas, vinculadas a la necesidad de pasar conductos para otros sistemas, etc.).

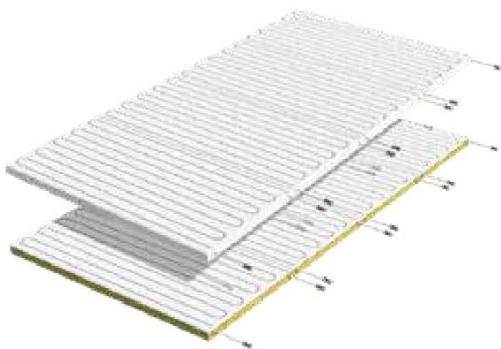
### Estructura con perfil de encaje



\* Dimensión variable según el perfil utilizado.

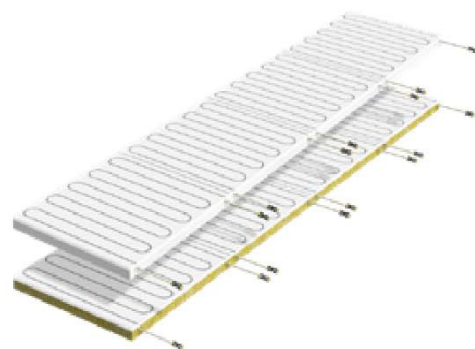
\*\* Si es posible, para facilitar la instalación, sugerimos una altura mínima de 150 mm.

## Productos que componen el sistema



**Características del panel**  
Medidas: 1200x2400x52 mm

AISLAMIENTO	PESO	CÓDIGO
Poliestireno	33.1 Kg	6143114
Lana de roca	51.5 Kg	6143115



**Características del panel**  
Medidas: 600x2400x52 mm

AISLAMIENTO	PESO	CÓDIGO
Poliestireno	16.5 Kg	6143169
Lana de roca	25.7 Kg	6143170

## Panel radiante Air+

El panel radiante Air+ se compone de una placa en cartón-yeso que absorbe los contaminantes del aire. En la placa se encuentran impresos los circuitos hidráulicos. Gracias a un difusor metálico en aluminio, el cartón-yeso lleva 4 circuitos hidráulicos de tubería Ø 6 mm. Disponible con aislamiento en poliestireno o lana de roca (clase de reacción al fuego: A1)

<b>Características placa en cartón-yeso</b>		<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>	<b>Norma</b>
Dimensiones de la placa:		600x2400	1200x2400	mm	
Espesor nominal:		12.5		mm	
Densidad		870		Kg / m <sup>3</sup>	
Clase de reacción al fuego		A2-s1,d0			
Conductividad térmica		0.21		W / (m . K)	
		(seco)		10	
		(húmedo)		4	EN 10456

<b>Características aislamiento en poliestireno</b>		<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>	<b>Norma</b>
Dimensiones del panel aislante		600x2400	1200x2400	mm	UNI EN 822
Espesor nominal		40		mm	UNI EN 823
Espesor del aislamiento base		34		mm	UNI EN 1264-3
Espesor total equivalente		38.6	38.8	mm	UNI EN 1264-3
Resistencia a la flexión	BS	170		kPa	UNI EN 12089
Resistencia a la compresión al 10% de deformación	CS(10)	120		kPa	UNI EN 826
Conductividad térmica 10 °C	λ <sub>d</sub>	0.035		W/(m · K)	UNI EN 12667
Resistencia térmica	R <sub>d</sub>	1.10		(m <sup>2</sup> · K)/W	UNI EN 12667
Transmitancia	U	0.90		W/(m <sup>2</sup> · K)	
Factor de resistencia a la difusión del vapor	μ	30 ÷ 70			UNI EN 12086
Permeabilidad al vapor de agua	δ	0.009 ÷ 0.020		mg/(Pa · h · m)	UNI EN 12086
Estabilidad dimensional a 48h y 70 °C	DS(70,-)	1		%	UNI EN 1604
Absorción de agua por inmersión parcial	W <sub>lp</sub>	0.5		Kg / m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Absorción de agua por inmersión total	W <sub>l(T)</sub>	≤3		%	UNI EN 12087
Clase de reacción al fuego	Euroclass	E			EN ISO 11925-2
Temperatura límite de uso		70		°C	
Declaración según la norma UNI EN 13163		T1-L3-W2-S2-P5-BS170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)			

<b>Características aislamiento en lana de roca</b>		<b>600</b>	<b>1200</b>	<b>U.M.</b>	<b>Norma</b>
Dimensiones del panel aislante		600x2400	1200x2400	mm	UNI 822
Espesor nominal		40		mm	UNI 823
Conductividad térmica declarada	λ <sub>d</sub>	0.040		W/(m · K)	UNI EN 12667, 12939
Resistencia térmica	R <sub>d</sub>	1		(m <sup>2</sup> · K)/W	
Resistencia a la compresión al 10%	σ <sub>10</sub>	70		kPa	UNI EN 826
Resistencia a la carga puntual	F <sub>p</sub>	600		N	UNI EN 12430
Resistencia a la tracción en la dirección del espesor	σ <sub>mt</sub>	15		kPa	UNI EN 1607
Coefficiente de resistencia a la difusión del vapor de agua	μ	1			UNI EN 12086
Absorción de agua a corto plazo	W <sub>s</sub>	<1		kg/m <sup>2</sup>	EN 1609
Absorción de agua por inmersión a largo plazo	W <sub>l(p)</sub>	<3		kg/m <sup>2</sup>	EN 12087
Calor específico	C <sub>p</sub>	1030		J / (KgK)	UNI EN 10456
Densidad	ρ	165		Kg / m <sup>3</sup>	UNI EN 1602
Clase de reacción al fuego	Euroclass	A1			UNI EN 13501-1
Declaración según UNI EN 13162		MW-EN 13162 T5-CS(10)Y70-PL(5)600-TR15-DS(TH)-DS(T+)-MU1-WS-WL(p)			

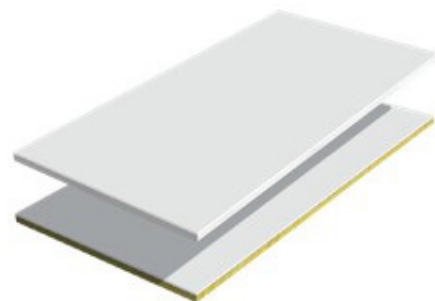
<b>Características Tubo PE-HD-Xc</b>								
Diam. exterior (mm)	Espesor (mm)	S-value	SDR-value	CLASE 4		CLASE 5		Contenido agua (l/m)
6	1	2.5	6	Tmax 60 °C	10 bar	Tmax 80 °C	10 bar	0,013

S = número de serie según ISO 4065, SDR = Relación de dimensión estándar (caudal de diámetro/espesor) Valor SDR según DIN 16893 y/o DIN EN ISO15875-2

Datos técnicos Tubo PE-HD-Xc		Valor	U.M.	Norma
Grado de reticulación	23°C	≥ 60	%	DIN 16892
Densidad	23°C	≈ 0.94	g/cm <sup>3</sup>	DIN 16892/DIN 53479
Resistencia al impacto por flexión (Charpy)	23°C	ningún fallo	kJ/m <sup>2</sup>	DIN EN ISO 179-1/2
Carga de rotura por tracción	23°C	24 ÷ 30	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 6259-1
Resistencia a la tracción	23°C	24 ÷ 26	N/mm <sup>2</sup>	DIN EN ISO 6259-1
Alargamiento a la rotura	23°C	400 ÷ 600	%	DIN EN ISO 6259-1
Módulo de elasticidad	23°C	600 ÷ 800	N/mm <sup>2</sup>	DIN 16892/DIN EN ISO 128
Resistencia a la rotura por tensión		ningún fallo		ASTM D 1693
Absorción de la humedad		< 0,01	mg (4d)	DIN EN ISO 62
Coefficiente de expansión lineal	0°C - 70°C	1,5 · 10 <sup>-4</sup>	1/K	DIN 16892 / DIN 53752
Conductividad térmica		≤ 0,41	W/(K · m)	DIN 16892 / DIN EN 12664
Radio mínimo de curvatura		≥ 5 · D	mm	DIN 4726
Permeabilidad al oxígeno	40°C	≤ 0,32	mg/(m <sup>2</sup> · d)	DIN 4726

## Panel pasivo Air+

El panel radiante se compone de una placa extra blanca en cartón-yeso que absorbe los contaminantes del aire. Se utiliza para completar las áreas sin paneles radiantes. El aislamiento térmico se realiza por una capa de poliestireno moldeado. Disponible con aislamiento en poliestireno o lana de roca (clase de reacción al fuego: A1)



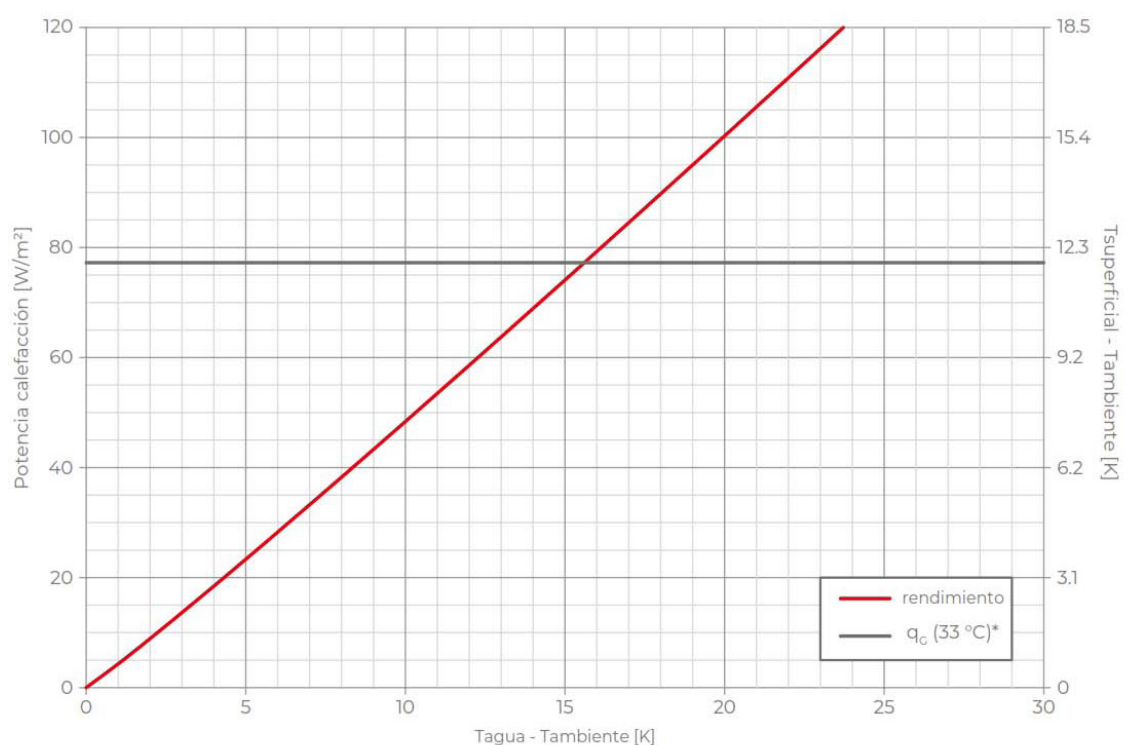
### Características del panel

Medidas: 1200x2400x52 mm

AISLAMIENTO	PESO	CÓDIGO
Poliestireno	34.5 Kg	6143124
Lana de roca	50.8 Kg	6143125

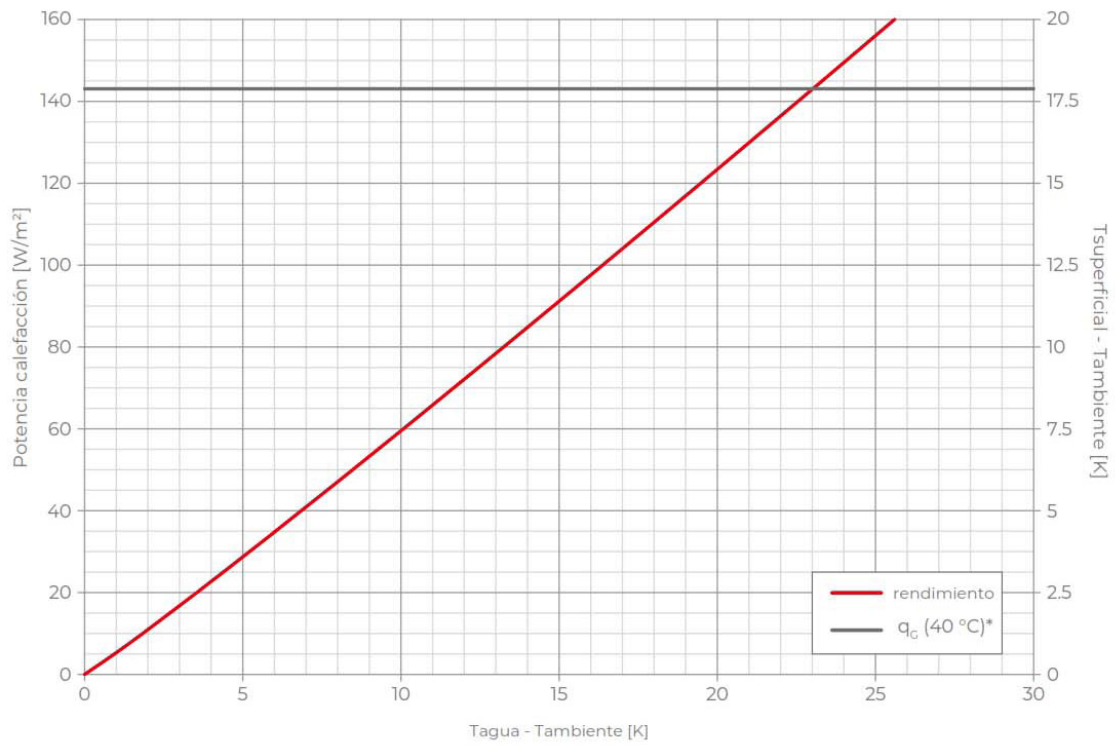
## Rendimientos térmicos del sistema

### Potencia térmica en calefacción - techo



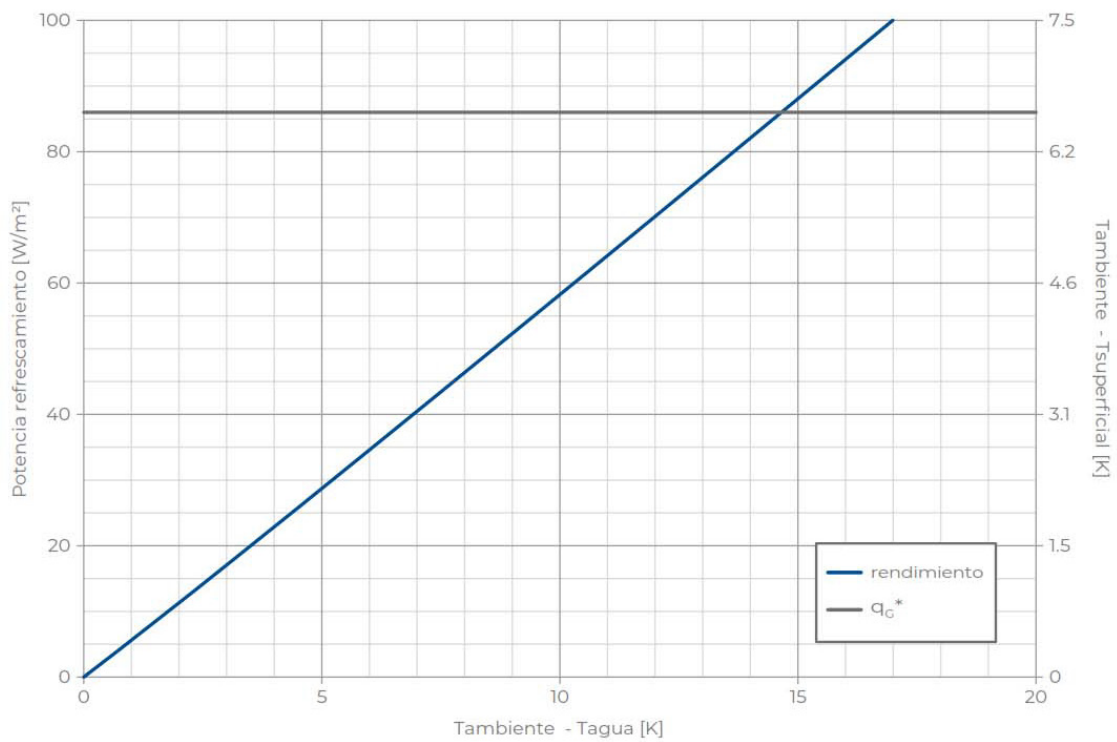
\* válido sólo para temperatura ambiente = 20°C

## Potencia térmica en calefacción - pared

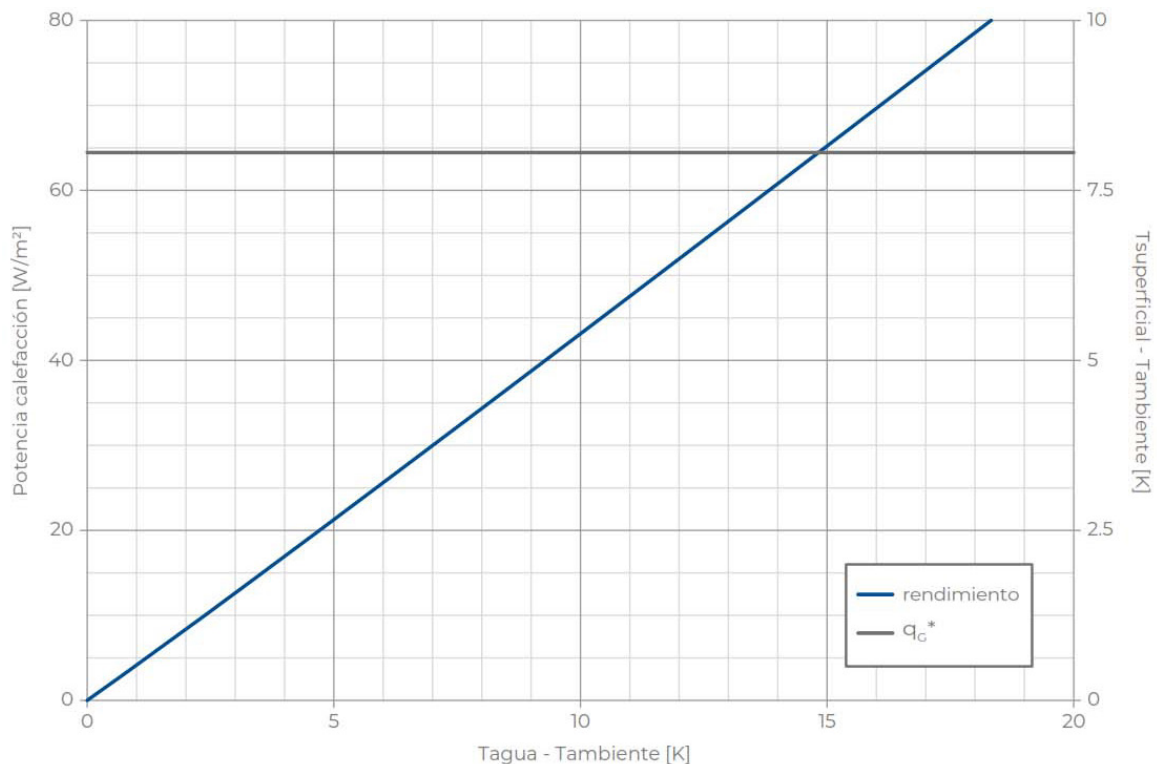


\* válido sólo para temperatura ambiente = 20°C

## Potencia térmica en refrescamiento - techo



\* válido sólo para temperatura ambiente = 26°C 55% H.R.

**Potencia térmica en refrescamiento - pared**


\* válido sólo para temperatura ambiente = 26°C 55% H.R.

## Sistemas de suelo de baja inercia térmica



### Alto rendimiento y rápida respuesta para todos los edificios

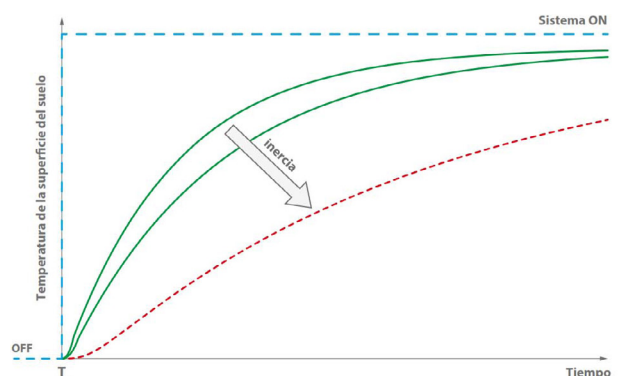
#### Sistemas de bajo espesor para nuevas construcciones

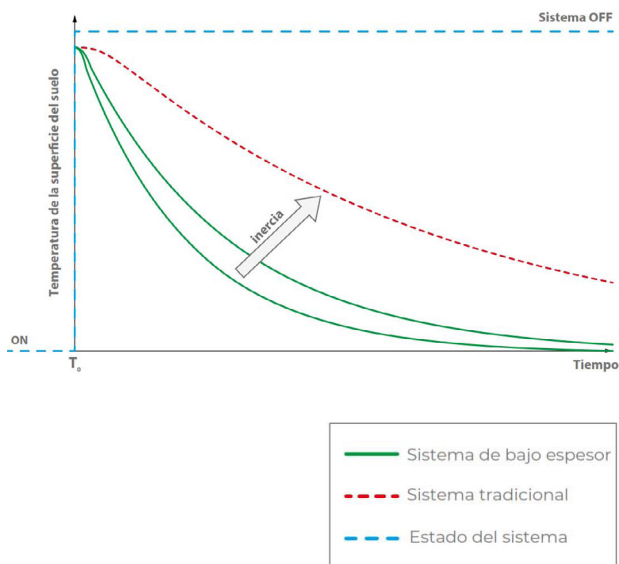
En los edificios modernos, caracterizados por sus envolturas herméticas y aisladas, es cada vez más importante utilizar sistemas de climatización rápidos, capaces de seguir los cambios bruscos de la carga térmica interna adaptando la temperatura de las habitaciones a las necesidades de confort.

En el caso de los edificios caracterizados por grandes superficies acristaladas, por ejemplo, puede ocurrir que a mitad de estación, cuando el sol aún no está alto sobre el horizonte, se produzca un elevado aporte térmico que provoque un aumento repentino de la temperatura en el ambiente. El mismo aumento podría generarse también en presencia de importantes cargas endógenas internas. En estos casos, el sistema de alta inercia, si está mal gestionado, no sería capaz de seguir la carga térmica (solar+endógena) llevando al ambiente a temperaturas superiores al límite de confort. Lo ideal, en estos casos, es disponer de un sistema que sea capaz en pocos minutos de ajustar sus

parámetros a la variación de la carga térmica, asegurando constantemente las mejores condiciones de confort en el ambiente.

Los gráficos siguientes muestran la velocidad de arranque y parada de los sistemas, lo que pone de manifiesto la diferente reactividad de los sistemas tradicionales y los de baja inercia térmica.





### Sistemas de bajo espesor para renovaciones

En edificios sujetos a renovación, restauración o mantenimiento extraordinario, el sistema de suelo radiante de espesor reducido y baja inercia térmica es una solución ideal. A menudo, de hecho, las intervenciones en edificios existentes, llevan a encontrarse con situaciones que dificultan la instalación de sistemas tradicionales de suelo radiante, como es el caso:

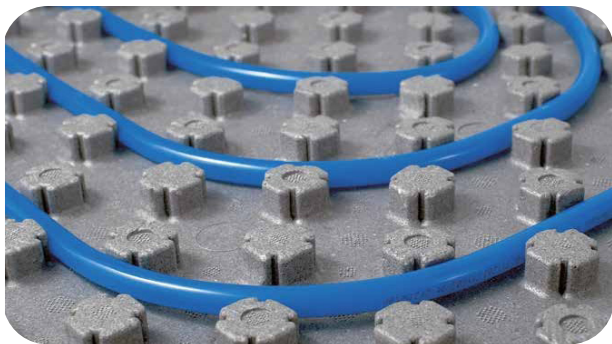
- Edificios en los que no existen las alturas necesarias para la instalación de sistemas estándar (estos últimos suelen requerir de 7,5 a 13 cm sin contar el revestimiento)
- Casas muy antiguas con suelos que no están dimensionados para soportar el peso de un sistema estándar (equivalente a unos 120 Kg/m<sup>2</sup>).

En estas circunstancias, los sistemas de baja inercia y espesor reducido, gracias a las pequeñas dimensiones totales y al peso reducido, permiten beneficiarse de todas las ventajas que ofrece un sistema de suelo, incluso en contextos caracterizados por importantes limitaciones estructurales.

## Selección del sistema según el espesor

Sistemas con hormigón		Espesor panel [mm]	Tubo [mm]	Base [mm]	Nopa [mm]	Hormigón [mm]	Dimensiones total [mm]
Super D17		15	PE-Xa Ø 17	15	19	10	44
		34	PE-Xa Ø 17	34	19	10	63
Super D		10	PB Ø 12	10	16	10	36
		20	PB Ø 12	20	16	10	46
		30	PB Ø 12	30	16	10	56
		40	PB Ø 12	40	16	10	66
Quota Zero AD		18	PB Ø 12	0	18,5	5	24
Sistemas secos		Espesor panel [mm]	Tubo [mm]	Espesor total [mm]	Repartidor de carga [mm]	Dimensiones total [mm]	
e-Dry Tech		25	Multicapa Ø 16	25	4	29	
e-Dry Evo		25	Multicapa Ø 16	25	9	34	

## Sistema Súper D



**Super D** es un sistema de calefacción y refrescamiento de suelo radiante de baja inercia térmica y bajo espesor, caracterizado por tubería de PB de Ø 12 mm anclada a una base aislada y empotradas en el hormigón especial rebajada.

Gracias a su reducidas medidas, es ideal para las reformas de edificios en los que el espacio disponible para la instalación es limitado. La baja inercia térmica también lo hace especialmente adecuado para los edificios contemporáneos que, al ser poco consumidores de energía, requieren tiempos de respuesta rápidos del sistema a las cargas térmicas variables.

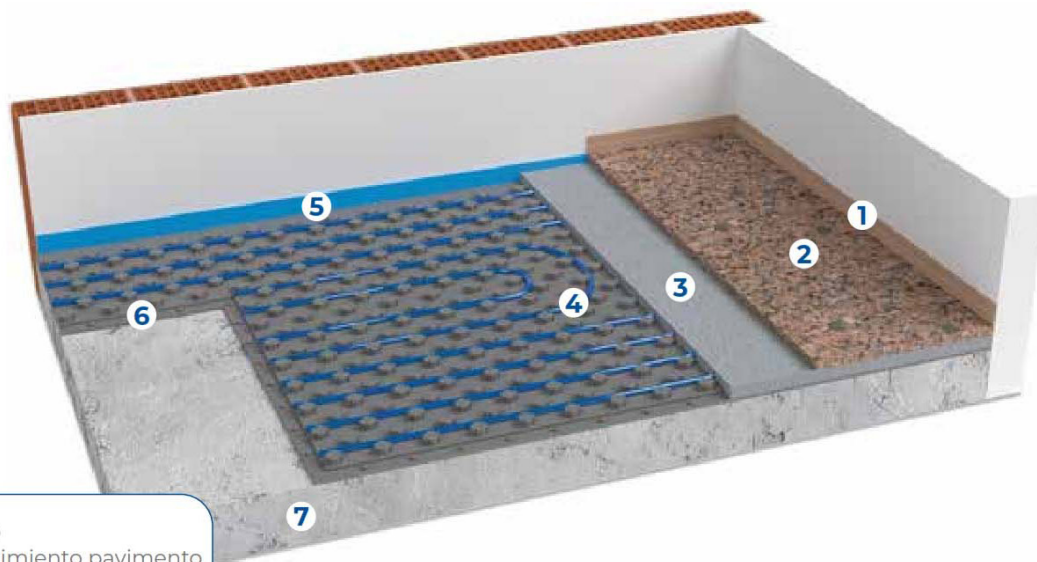
El elemento central del sistema es el panel con nopas Super D de poliestireno expandido sinterizado con grafito, conforme a la norma UNI EN 13163, caracterizado por una altísima resistencia mecánica y disponible en una amplia gama de espesores que permiten satisfacer amplias exigencias de diseño e instalación. Diseñado para ser pegado al subsuelo mediante un adhesivo especial de poliuretano, también puede colocarse sobre el suelo existente, evitando su demolición.

El sistema se completa con la tubería RDZ Clima PB Ø 12 mm, muy flexible para facilitar la instalación de los circuitos, las curvas de soporte abiertas, el colector, la cinta perimétrica Slim 9 y el adhesivo Isocoll 160 para pegar el panel al soporte.

### Características

- Sistema rebajado, baja inercia térmica.
- Tubería PB Ø 12 mm (en casos especiales también PE-HD-Xc Ø 14 mm).
- Amplia gama de espesores de aislamiento (10-20-30-40 mm).
- Posibilidad de pegar el panel sobre el suelo existente.
- Ideal para renovaciones y edificios contemporáneos.

## Sección y dimensiones

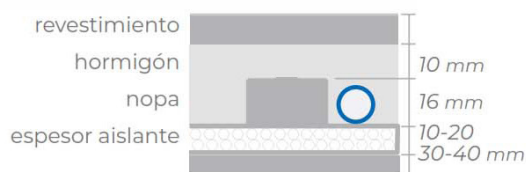


- 1 Zócalo
- 2 Revestimiento pavimento
- 3 Hormigón
- 4 Tubo PB Ø 12 mm
- 5 Cinta perimetral
- 6 Panel Super D
- 7 Fondo estable, sólido y plano



**~50  
Kg/m<sup>2</sup>**

Peso del sistema calculado con 10 mm de nivelación sobre nopa



**Cuotas indicativas (Con 10 mm de hormigón)**

Espesor panel	10 mm	20 mm	30 mm	40 mm
Revestimientos: Baldosas - Parquet	4.6 - 5.6 cm	5.6 - 6.6 cm	6.6 - 7.6 cm	7.6 - 8.6 cm
Revestimientos: Mármol - Tableros - Azulejos	5.6 - 7.6 cm	6.6 - 8.6 cm	7.6 - 9.6 cm	8.6 - 10.6 cm

**Hormigones recomendados**

EMPRESA DE FABRICACIÓN	HORMIGÓN ESPECIAL DE NIVELACIÓN
KNAUF	NE 425 Autolivellina
KNAUF	NE 499 Superlivellina
LECA	PaRis SLIM

Nota: consulte el manual de instalación del sistema Super D y las fichas técnicas de los productos propuestos.

**NOTAS DE INSTALACIÓN**

- Si el pavimento está en contacto directo con el suelo (es decir, sin vacío sanitario o revestimiento aislante), prever una impermeabilización adecuada y un posterior hormigón de nivelación.
- Comprobar la idoneidad del sustrato: planitud, superficie adecuada para el encolado.
- Compruebe las dimensiones disponibles (espesor mínimo del hormigón: 10 mm por encima de la nopa).
- Proceder a la colocación de la cinta perimetral.
- Después de limpiar cuidadosamente el sustrato eliminando el polvo y los residuos, pegue los paneles con el adhesivo especial.
- Completar el sistema colocando las tuberías según el proyecto.
- Probar el sistema y dejarlo bajo presión hasta la finalización de todos los trabajos siguientes.
- Para la realización del hormigón especial, siga escrupulosamente las instrucciones de colocación del proveedor del hormigón.

**Productos que componen el sistema****Panel Súper D**

Panel Super D perfilado en poliestireno expandido y sintetizado con grafito, producido en conformidad a la normativa UNE EN 13163, estampado en hidrorrepelencia con célula cerrada, de elevada resistencia mecánica ( $\geq 500$  kPa). Dotado de encajes en los cuatro lados para un acoplamiento óptimo, superficie superior perfilada con pivotes de 16 mm para el alojamiento de los tubos en polibutileno  $\varnothing 12 \times 1,3$  mm con pasos múltiples de 4 cm.



MEDIDAS	ESPESOR	CÓDIGO
1200x640 mm	10 mm	1500110
1200x640 mm	20 mm	1500120
1200x640 mm	30 mm	1500130
1200x640 mm	40 mm	1500140

Características panel	Símbolo	10	20	30	40	U.M.	Norma
Longitud útil	L3	1200				mm	UNI EN 822
Anchura útil	W3	640				mm	UNI EN 822
Espesor total	T2	26	36	46	56	mm	UNI EN 823
Espesor base aislante		10	20	30	40	mm	
Espesor equivalente		13.3	23.3	33.3	43.3	mm	UNI EN 1264/3
Resistencia a la compresión con deformación 10%	CS(10)	≥ 500				kPa	UNI EN 826
Conductividad térmica a 10 °C	$\lambda_D$	0.032				W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistencia térmica	$R_D$	0.40	0.70	1.05	1.35	(m <sup>2</sup> ·K)/W	UNI EN 13163
Transmitancia	U	2.50	1.43	0.95	0.74	W/(m <sup>2</sup> ·K)	
Factor resistencia a la difusión del vapor	$\mu$ (MU)	40 ±100					UNI EN 12086
Permeabilidad al vapor de agua	$\delta$	0.006 ÷ 0.015				mg/(Pa·h·m)	UNI EN 12086
Estabilidad dimensional a 48h/70°C	DS(70,-)	≤ 1				%	UNI EN 1604
Clase de reacción al fuego		E				Euroclase	UNI EN 13501-1
Absorción de agua para inmersión total a largo plazo	WL(T)	≤ 5				%	UNI EN 12087
Temperatura límite de uso		70				°C	
Calor específico	C	1210				J/kg·°k	UNI EN 10456
Declaración según UNE EN 13163		EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S2-P5-BS 750-CS(10)500-DS(70,-)1-WL(T)5-MU(40-100)					

## Tubería RDZ Clima PB Ø 12

Tubo RDZ Clima Ø 12 en polibutileno con barrera antioxidante, dotado de una óptima flexibilidad para agilizar la colocación de los circuitos sobre el sistema Super D. Producido en conformidad a las normativas DIN 16968 y DIN 4726.



DIÁMETRO	ROLLO	CÓDIGO
12 mm	300 m	1115120

**Nota:**

Para más datos técnicos, véase la página 173

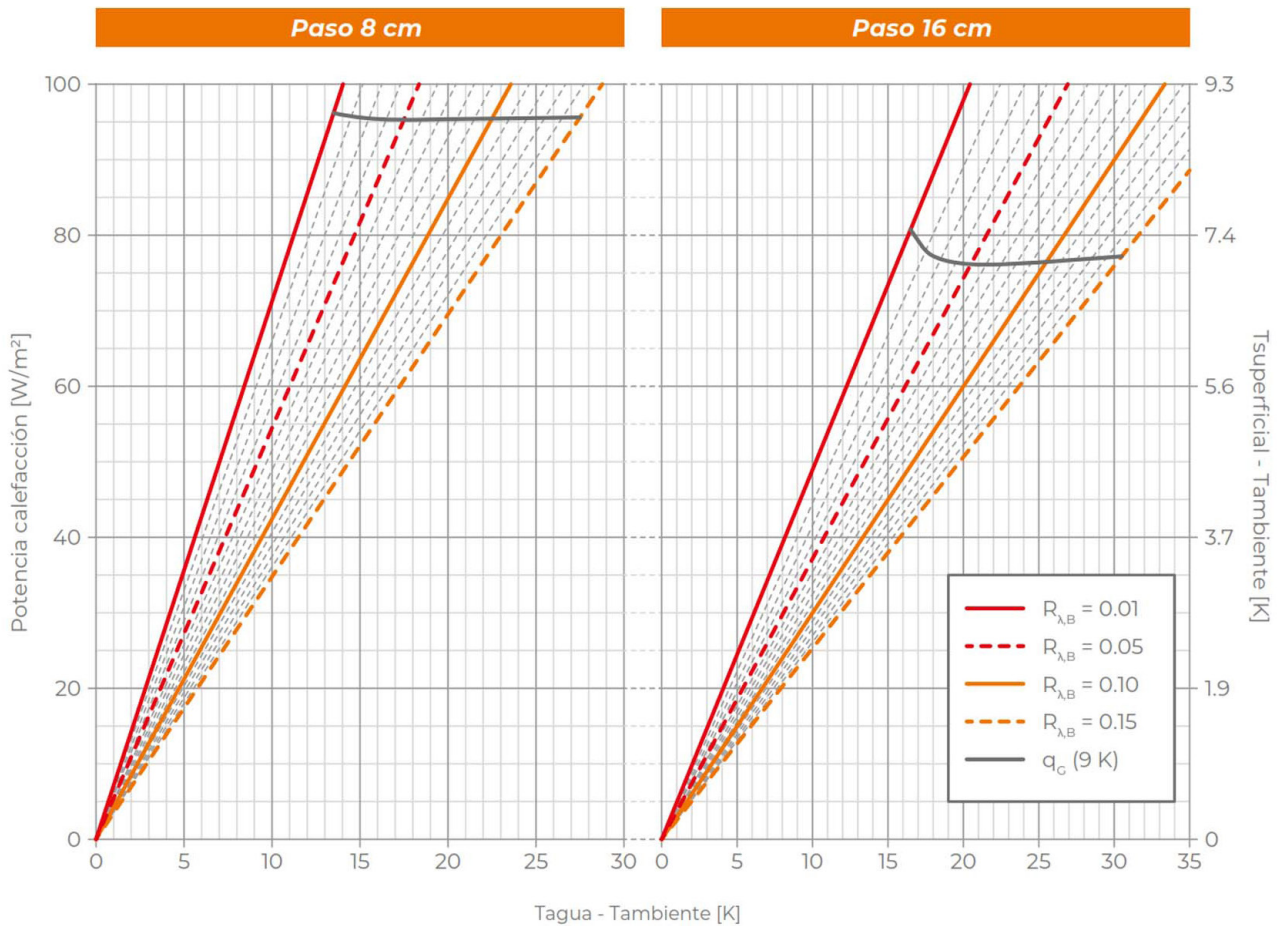
## Rendimientos térmicos del sistema

### Potencia térmica en calefacción

Datos de entrada			
Espesor hormigón sobre tubo	$S_U$	0.01	m
Conductividad hormigón	$\lambda_E$	1.4	W(m·k)
Diámetro exterior tubo	$d_o$	0.012	m
Espesor pared tubo	$S_R$	0.0013	m
Conductividad tubo	$\lambda_R$	0.22	W(m·k)

$K_H$															
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.1	7.125	6.596	6.158	5.779	5.448	5.153	4.890	4.653	4.438	4.242	4.063	3.898	3.747	3.606	3.476
12.2	5.696	5.233	4.889	4.605	4.360	4.145	3.952	3.778	3.620	3.476	3.343	3.220	3.106	3.000	2.901
16.3	4.893	4.453	4.154	3.916	3.715	3.540	3.384	3.244	3.116	2.998	2.891	2.791	2.698	2.612	2.531

$R_{\lambda,B}$ : Resistencia del revestimiento  
T: Paso de colocación de tuberías

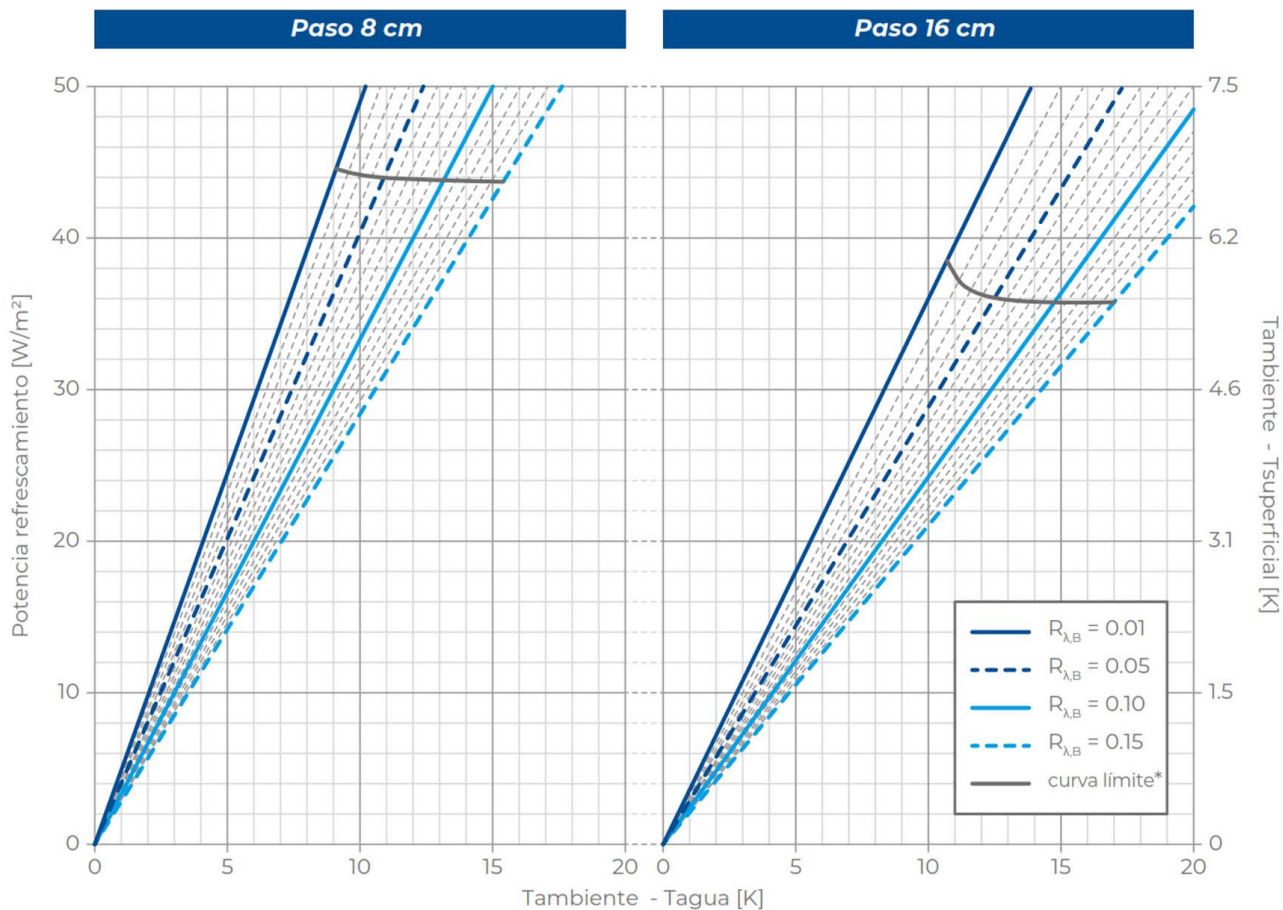


### Potencia térmica en refrescamiento

Datos de entrada			
Esesor hormigón sobre tubo	$s_U$	0.01	m
Conductividad hormigón	$\lambda_E$	1.4	W(m·k)
Diámetro exterior tubo	$d_a$	0.012	m
Esesor pared tubo	$s_B$	0.0013	m
Conductividad tubo	$\lambda_R$	0.22	W(m·k)

$K_H$															
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
T cm	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.1	4.897	4.639	4.416	4.216	4.036	3.871	3.720	3.580	3.451	3.331	3.219	3.115	3.017	2.925	2.838
12.2	4.095	3.835	3.640	3.476	3.333	3.203	3.085	2.977	2.877	2.783	2.697	2.615	2.539	2.467	2.399
16.3	3.608	3.342	3.160	3.015	2.892	2.782	2.682	2.592	2.508	2.430	2.358	2.290	2.226	2.166	2.109

$R_{\lambda,B}$ : Resistencia del revestimiento  
 T: Paso de colocación de tuberías

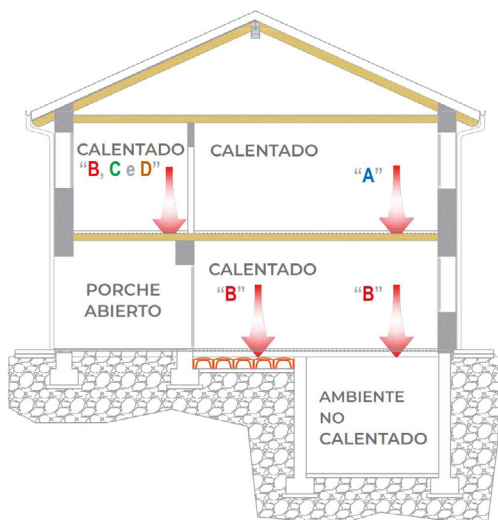


\* válido sólo para temperatura ambiente = 26°C

## Sistemas de suelo tradicionales



### Parámetros de selección del aislamiento



Lo que sigue se refiere explícitamente a los parámetros mencionados en la norma UNI EN 1264-4, que sugiere los valores mínimos de resistencia térmica que deben respetarse en función de las condiciones térmicas del ambiente que se calienta con el suelo.

	Ambiente subyacente calentado	Ambiente subyacente no calentado o calentado de forma no continua o directamente en el suelo*	Temperatura del aire exterior subyacente		
			Temperatura exterior de proyecto $T_d \geq 0^\circ\text{C}$	Temperatura exterior de proyecto $0 > T_d \geq -5^\circ\text{C}$	Temperatura exterior de proyecto $-5^\circ\text{C} > T_d \geq -15^\circ\text{C}$
Resistencia Térmica $R_{\lambda,ins}$ (m²K/W)	0.75	1.25	1.25	1.50	2.00
	"A"	"B"	"C"	"D"	




(\*) Con un nivel de agua subterránea  $\leq 5\text{m}$  el valor debe ser aumentado






Paneles con nopas					
Tipo panel	Espesor total del panel S [mm]	Espesor equivalente* del panel $S_{EQ}$ [mm]	Resistencia térmica segundo UNI EN 1264 <sup>(1)</sup> (con espes. equivalente) $R_{\lambda,INS}$ [m <sup>2</sup> K/W]	Espesor base del panel S [mm]	Resistencia térmica segundo FprEN 1264 <sup>(2)</sup> (con espesor base) $R_{\lambda,INS}$ [m <sup>2</sup> K/W]
COVER HP 24	52	32.97	0.75	24	0.60
COVER HP 39	67	47.97	1.25	39	0.95
COVER HP 47	75	55.97	1.50	47	1.20
COVER HP 62	90	70.97	2.00	62	1.70
COVER 20	48	29	0.80	20	0.55
COVER 30	58	39	1.10	30	0.85
ACOUSTIC PLUS 20	48	39.5	0.80	20	0.50
ACOUSTIC PLUS 30	58	40.5	1.05	30	0.80
NEW PLUS	33	18	0.50	12.5	0.35
T50 21	47	28.7	0.80	21	0.60
T50 30	56	36.8	1.05	30	0.85
T50 40	66	46.8	1.35	40	1.10
T50 46	72	52.8	1.50	46	1.30
TF-B HP 10	32	15	0.50	10	0.30
TF-B HP 18	40	23	0.75	18	0.60
TF-B HP 33	55	38	1.25	33	1.10
TF-B HP 40	62	45	1.50	40	1.30

(\*) El espesor equivalente del panel ( $S_{EQ}$ ) se entiende como espesor medio geométrico  
 (1) Calculada sobre el espesor equivalente (2) Calculada sobre el espesor base

Paneles lisos			
Tipo panel	Espesor total del panel S [mm]	Espesor equivalente* del panel $S_{EQ}$ [mm]	Resistencia térmica segundo UNI EN 1264 $R_{\lambda,INS}$ [m <sup>2</sup> K/W]
ACURAPID B 20	20	20	0.50
ACURAPID B 30	30	30	0.75
COVER HP LISO 20	24	24	0.75
COVER HP LISO 30	39	39	1.25
COVER HP LISO 38	47	47	1.50
COVER HP LISO 54	62	62	2.00

## Selección del sistema según el espesor

Sistema		Espesor [mm]	Tubo [mm]	Base [mm]	Nopa/Clips [mm]	Hormigón [mm]	Total [mm]
Cover HP		24	PE-X Ø 17	24	28	40	92
		39	PE-X Ø 17	39	28	40	107
		47	PE-X Ø 17	47	28	40	115
		62	PE-X Ø 17	62	28	40	130
Cover		20	PE-X Ø 17	20	28	40	88
		30	PE-X Ø 17	30	28	40	98
Acoustic Plus		20	PE-X Ø 17	20	28	40	88
		30	PE-X Ø 17	30	28	40	98

<b>Acurapid</b>		20	PE-RT Ø 17	20	20	40	80			
		30	PE-RT Ø 17	30	20	40	90			
			PE-X	PE-Xa						
<b>Cover HP Liso</b>		24	Ø 17	Ø 20	24	20	23	40	84	87
		39	Ø 17	Ø 20	39	20	23	40	99	102
		47	Ø 17	Ø 20	47	20	23	40	107	110
		62	Ø 17	Ø 20	62	20	23	40	122	125
<b>New Plus</b>		12.5	PE-X Ø 17	12.5	20.5	40	73			
<b>T50</b>		21	PE-X Ø 17	21	26	40	87			
		30	PE-X Ø 17	30	26	40	96			
		40	PE-X Ø 17	40	26	40	106			
		46	PE-X Ø 17	46	26	40	112			
<b>TF-B HP</b>		10	PE-X Ø 17	10	22	40	72			
		18	PE-X Ø 17	18	22	40	80			
		33	PE-X Ø 17	33	22	40	95			
		40	PE-X Ø 17	40	22	40	102			

## Sistema Cover HP



**Cover HP** es un sistema de calefacción y refrescamiento con paneles de suelo radiante, del tipo tradicional, caracterizado por tuberías ancladas a una base aislada y empotradas en el hormigón.

Invisible y eficaz, puede utilizarse tanto en el sector residencial como en el terciario y es ideal para aplicaciones en las que es necesario mantener una temperatura ambiente constante durante todo el día.

El elemento central del sistema es el panel de nopas Cover HP, fabricado en poliestireno sinterizado con grafito y conforme a la norma UNI EN 13163. Disponible en una

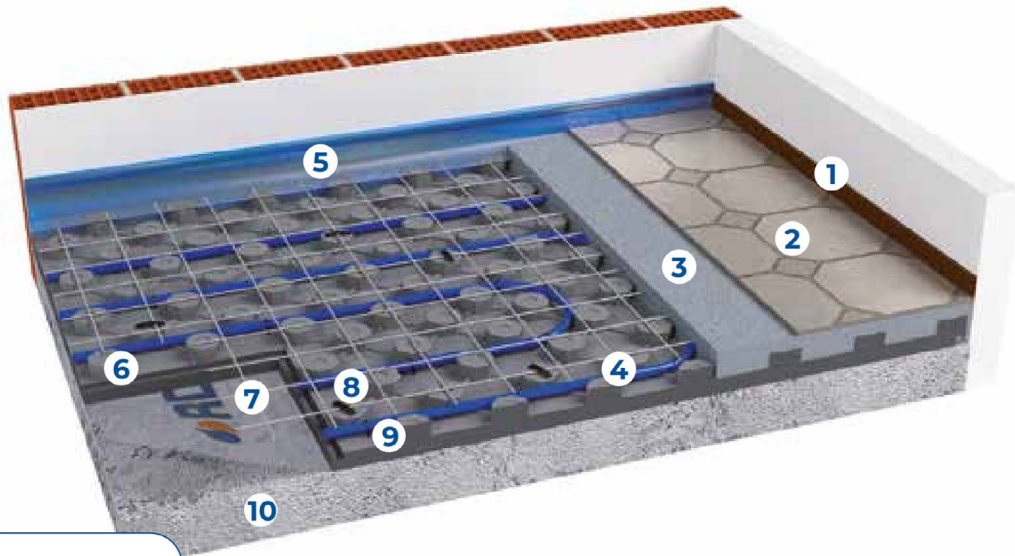
amplia gama de espesores (24, 39, 47 y 62 mm), satisface una gran variedad de necesidades de aplicación y, gracias a la presencia de grafito, ofrece un excelente rendimiento de aislamiento térmico incluso con dimensiones totales reducidas.

El sistema se completa con la tubería RDZ Tech de PE-X Ø 17 mm de polietileno de alta densidad, reticulada y provista de barrera antioxígeno según DIN 4726, clips de anclaje, curvas de soporte, colector, panel liso Cover HP bajo el colector, marco perimetral Plus y aditivo termofluidificante 4S.

### Características

- Panel en poliestireno sinterizado con grafito.
- Tubería RDZ Tech Ø 17 mm.
- Garantiza óptimo aislamiento térmico.
- Disponible con los espesores 24-39-47-62 mm.
- Adecuado para espacios residenciales y terciarios.
- Colocación fácil y rápida.

## Sección y dimensiones



- 1 Zócalo
- 2 Revestimiento pavimento
- 3 Hormigón
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17-13
- 5 Cinta perimetral Plus
- 6 Panel Cover HP
- 7 Rejilla anti-contracción
- 8 Clip 75
- 9 Clips de fijación
- 10 Fondo+nivelación



### Cuotas indicativas

Espesor panel	24 mm	39 mm	47 mm	62 mm
Revestimientos: Baldosas - Parquet	10.2 - 11.2 cm	11.7 - 12.7 cm	12.5 - 13.5 cm	14 - 15 cm
Revestimientos: Mármol - Tableros - Azulejos	11.2 - 13.2 cm	12.7 - 14.7 cm	13.5 - 15.5 cm	15 - 17 cm

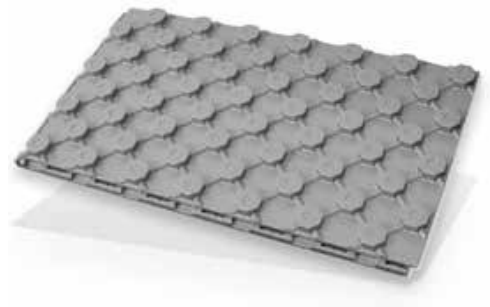
### NOTAS DE INSTALACIÓN

- Si el pavimento está en contacto directo con el suelo (por lo tanto, sin vacío sanitario ni funda aislante), coloque una lámina de polietileno que actúe como barrera contra la humedad.
- Compruebe que la obra está limpia y sin obstáculos.
- Compruebe las dimensiones disponibles teniendo en cuenta el espesor del aislamiento, el espesor del hormigón y el espesor del revestimiento elegido.
- Colocar la cinta perimetral y los paneles aislantes.
- Colocar las tuberías según el proyecto.
- Como norma general, nunca es necesario doblar la tubería con un radio de curvatura inferior a 12,5 cm, es decir, con una curvatura inferior a 25.
- Probar el sistema y dejarlo bajo presión hasta que se completen todas las operaciones siguientes.
- Si está previsto, coloque la red anti-contracción.

## Productos que componen el sistema

### Panel Cover HP

Panel de nopas en poliestireno sinterizado con grafito, fabricado en conformidad a la normativa UNE EN 13163, Revestido superficialmente con film plástico de protección según EN 1264. Dotado de encajes en los cuatro lados para un acoplamiento óptimo, superficie superior perfilada con nopas de 28 mm para el alojamiento de los tubos en polietileno reticulado Ø 17 mm con pasos múltiples de 8,3 cm.

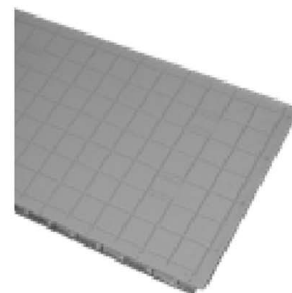


MEDIDAS	ESPESOR	CÓDIGO
1161x663 mm	24 mm	1056324
1161x663 mm	39 mm	1056339
1161x663 mm	47 mm	1056347
1161x663 mm	62 mm	1056362

Características panel	Símbolo	24	39	47	62	U.M.	Norma
Longitud útil	L1	1161				mm	UNI EN 822
Anchura útil	W1	663				mm	UNI EN 822
Espesor Total	T4	52	67	75	90	mm	UNI EN 823
Espesor Base aislante		24	39	47	62	mm	
Espesor equivalente		32.97	47.97	55.97	70.97	mm	UNI EN 1264/3
Resistencia a la compresión con deformación 10%	CS(10)	120				kPa	UNI EN 826
Conductividad térmica a 10 °C	$\lambda_D$	0.031				W/(m·K)	UNI EN 13163
Resistencia térmica espesor equivalente	$R_D$	0.75	1.25	1.50	2.00	(m <sup>2</sup> ·K)/W	EN 1264-3 2009
Transmitancia	U	1.33	0.80	0.67	0.50	W/(m <sup>2</sup> ·K)	FprEN 1264:2020
Factor resistencia a la difusión del vapor	$\mu$ (MU)	30 ÷ 70					UNI EN 12086
Estabilidad dimensional a 48h/70°C	DS(70,-)	≤ 1				%	UNI EN 1604
Clase de reacción al fuego		F				Euroclase	UNI EN 13501-1
Absorción de agua para inmersión parcial	Wlp	0.5				kg/m <sup>2</sup>	UNI EN 12087
Absorción de agua para inmersión total a largo plazo	WL(T)	≤ 3				%	UNI EN 12087
Temperatura límite de uso		70				°C	
Calor específico	C	1210				J/kg·°K	UNI EN 10456
Espesor film HIPS		150				µm	
Declaración segundo UNI EN 13163							
Código de identificación único del producto-tipo: EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S2-P5-BS 170-CS(10)120-DS(70,-)1-WL(T)3-MU(30-70)							

### Panel cover HP LISO

Panel liso en poliestireno expandido con grafito fabricado en conformidad a la normativa UNE EN 13163 Revestido superficialmente con film en material plástico de protección según EN 1264. Dotado de encajes sobre los cuatro lados para un óptimo acoplamiento. Separación de paso 8.3 cm.



MEDIDAS	ESPESOR	CÓDIGO
1161x663 mm	24 mm	1056424
1161x663 mm	39 mm	1056439
1161x663 mm	47 mm	1056447
1161x663 mm	62 mm	1056462

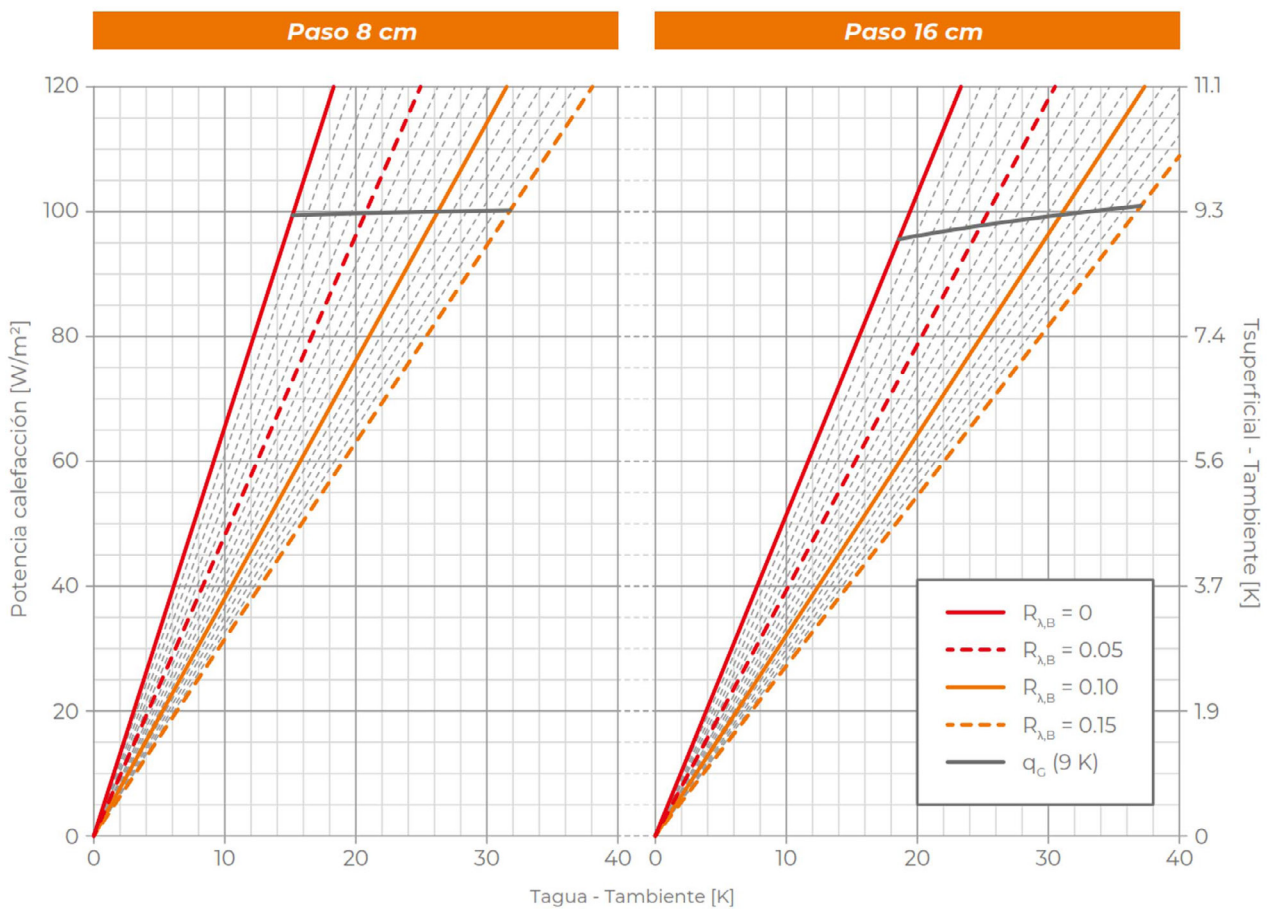
## Rendimientos térmicos del sistema

### Potencia térmica en calefacción

Datos de entrada			
Espesor hormigón sobre tubo	$s_U$	0.045	m
Conductividad hormigón	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diámetro exterior tubo	$d_o$	0.017	m
Espesor pared tubo	$s_P$	0.002	m
Conductividad tubo	$\lambda_P$	0.35	W(m·k)

$K_H$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	6.556	6.111	5.723	5.383	5.081	4.812	4.571	4.352	4.154	3.974	3.809	3.656	3.516	3.386	3.266	3.154
16.6	5.144	4.834	4.565	4.328	4.119	3.934	3.760	3.603	3.461	3.331	3.213	3.099	2.994	2.896	2.806	2.722
24.9	4.067	3.850	3.663	3.500	3.356	3.230	3.105	2.994	2.893	2.802	2.719	2.634	2.555	2.482	2.415	2.353

$R_{\lambda,B}$ : Resistencia del revestimiento  
T: Paso de colocación de tuberías

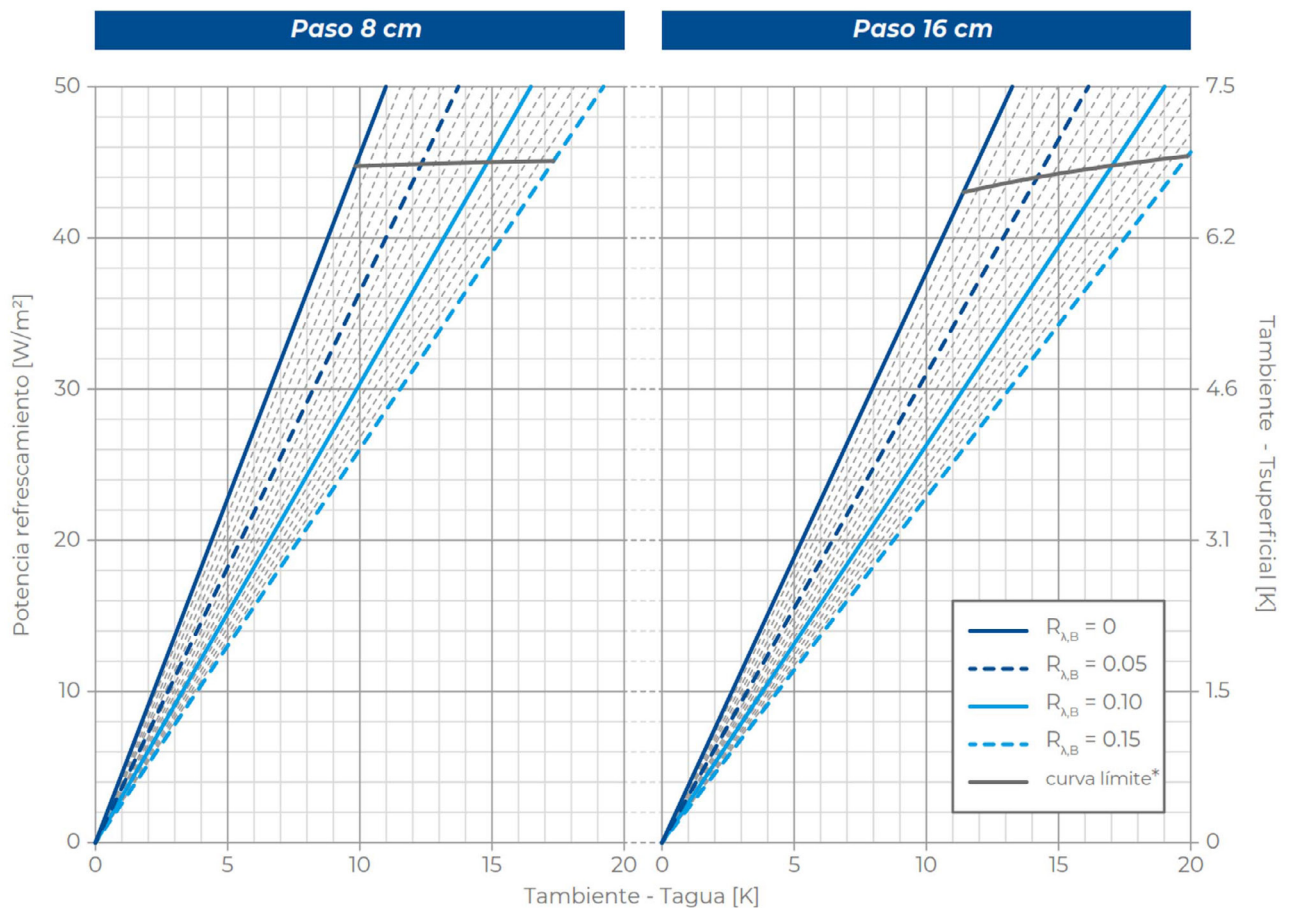


## Potencia térmica en refrescamiento

Datos de entrada			
Esesor hormigón sobre tubo	$s_U$	0.045	m
Conductividad hormigón	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diámetro exterior tubo	$d_o$	0.017	m
Esesor pared tubo	$s_R$	0.002	m
Conductividad tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

T cm	$K_H$															
	$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$															
	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
8.3	4.551	4.334	4.138	3.958	3.793	3.642	3.502	3.372	3.252	3.140	3.035	2.938	2.846	2.760	2.679	2.602
16.6	3.774	3.616	3.471	3.338	3.214	3.099	2.992	2.893	2.799	2.712	2.630	2.552	2.479	2.410	2.345	2.283
24.9	3.135	3.022	2.916	2.818	2.727	2.641	2.560	2.484	2.413	2.345	2.281	2.221	2.163	2.109	2.057	2.008

$R_{\lambda,B}$ : Resistencia del revestimiento  
 T: Paso de colocación de tuberías



\* válido sólo para temperatura ambiente = 26°C

## Sistema T50



**T50** es un sistema de calefacción y refrescamiento con paneles de suelo radiante, de tipo tradicional, caracterizado por tuberías ancladas a una base aislada y empotradas en el hormigón.

El elemento central del sistema es el panel con nopas T 50 de poliestireno expandido fabricado conforme a la norma UNI EN 13163, estampado en hidropelencia con célula cerrada, revestido superficialmente con film plástico para protección a la humedad y para mejorar la resistencia a la deformación por pisadas.

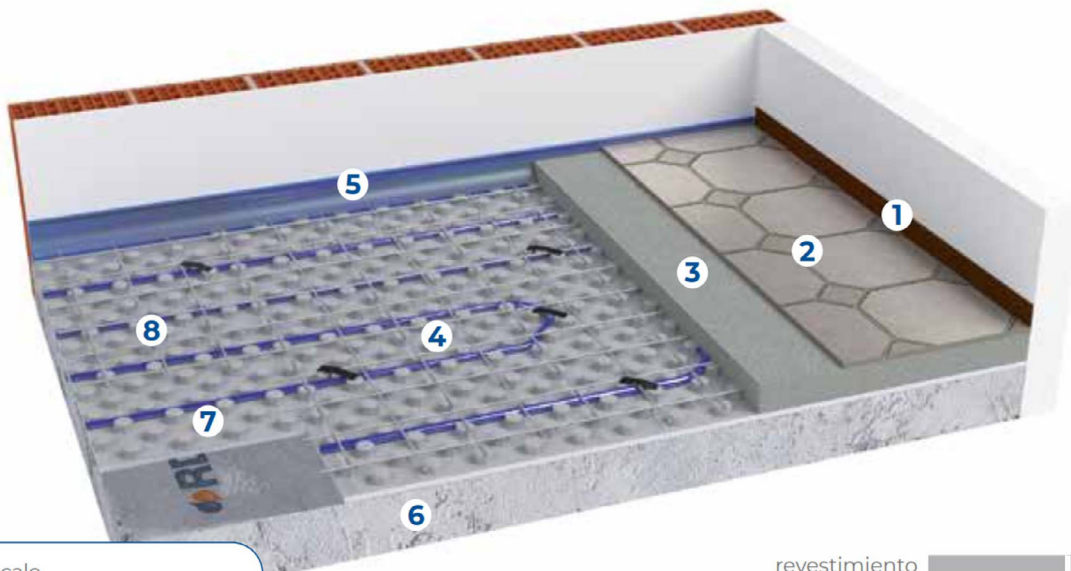
La presencia de prácticas juntas en los cuatro lados, garantiza una colocación fácil, rápida y segura. Gracias a la amplia gama de espesores disponibles (21, 30, 40 y 46 mm), T 50 puede satisfacer una gran variedad de necesidades de aislamiento térmico.

El sistema se completa con tuberías RDZ Tech en PE-X Ø 16 mm de polietileno de alta densidad, reticulado y provisto de barrera antioxígeno según DIN 4726, clips de anclaje, curvas de soporte, colector, cinta perimetral Easy 15 y aditivo termofluidificante 4S.

### Características

- Panel de espuma de poliestireno termoformado.
- Tubería RDZ Tech Ø 17 mm.
- Disponible en espesores 21 - 30 - 40 - 46 mm.
- Adecuado para espacios residenciales y terciarios.
- Instalación rápida y fácil.

## Sección y dimensiones



- 1 Zócalo
- 2 Revestimiento pavimento
- 3 Hormigón
- 4 Tubo RDZ Tech Ø 17-13
- 5 Cinta perimetral Plus
- 6 Fondo+nivelación
- 7 Panel T50
- 8 Rejilla anti-contracción



## Cuotas indicativas

Espesor panel	21 mm	30 mm	40 mm	46 mm
Revestimientos: Baldosas - Parquet	9.7 - 10.7 cm	10.6 - 11.6 cm	11.6 - 12.6 cm	12.2 - 13.2 cm
Revestimientos: Mármol - Tableros - Azulejos	10.7 - 12.7 cm	11.6 - 13.6 cm	12.6 - 14.6 cm	13.2 - 15.2 cm

## NOTAS DE INSTALACIÓN

- Si el pavimento está en contacto directo con el suelo (por lo tanto, sin vacío sanitario ni funda aislante), coloque una lámina de polietileno que actúe como barrera contra la humedad.
- Compruebe que la obra está limpia y sin obstáculos.
- Compruebe las dimensiones disponibles teniendo en cuenta el espesor del aislamiento, el espesor del hormigón y el espesor del revestimiento elegido.
- Colocar la cinta perimetral y los paneles aislantes (cuando sea necesario, utilice los tapones de seta adecuados para anclar el panel al sustrato)
- Colocar las tuberías según el proyecto.
- Como norma general, nunca es necesario doblar la tubería con un radio de curvatura inferior a 12,5 cm, es decir, con una curvatura inferior a 25.
- Probar el sistema y dejarlo bajo presión hasta que se completen todas las operaciones siguientes.
- Si está previsto, coloque la red anti-contracción.

## Productos que componen el sistema

**Panel T50**

Panel aislante de poliestireno expandido moldeado resistente al agua (según UNI EN 13163), con estructura de células cerradas, que tiene una alta resistencia a la compresión. Este panel se combina con una película plástica especial para protegerlo de la humedad y mejorar su resistencia a la deformación de la superficie de pisada. Espesor aislante 21 mm, espesor total 47 mm, espesor total equivalente 27,8 mm.

Estos paneles tienen una lengüeta a lo largo del perímetro para conectarlos para su correcta combinación. Disponen de una superficie perfilada con nopas de 26 mm, para el alojamiento de tubos intercalando múltiplos de 5 cm.

MEDIDAS	ESPESOR	CÓDIGO
1200x700 mm	21 mm	1600120
1200x700 mm	30 mm	1600130
1200x700 mm	40 mm	1600140
1200x700 mm	46 mm	1600146



Características	Clase	21	30	40	46	Unidad
Longitud útil	L(3)	1200				mm
Anchura útil	W(3)	700				mm
Espesor total	T(2)	47	56	66	72	mm
Espesor base		21	30	40	46	mm
Espesor Equivalente		27.8	36.8	46.8	52.8	mm
Resistencia a la compresión con deformación 10%	CS(10)150	≥ 150				kPa
Conductividad térmica	$\lambda_D$	0.035				W/(m·K)
Resistencia térmica	$R_D$	0.80	1.05	1.35	1.50	(m <sup>2</sup> ·K)/W
Transmitancia	U	1.25	0.95	0.70	0.65	W/(m <sup>2</sup> ·K)
Factor de resistencia al vapor de agua	$\mu$ (MU)	30 ÷ 70				
Transmisión de vapor de agua	$\delta$	0.009 ÷ 0.020				mg/(Pa·h·m)
Absorción de agua para inmersión total	WL(T)5	≤ 5				%
Estabilidad dimensional a 48h/70°C	DS(70,-)1	1				%
Estabilidad dimensional 23 °C, 50% R.H.	DS(N)2	± 0.2				%
Resistencia a la flexión	BS200	200				kPa
Reacción al fuego		E				Euroclass
Declaraciones según la norma UNI EN 13163 : 2013						
Código de identificación único del producto-tipo: T2-L3-W3-S2-P5-BS200-CS(10)150-DS(70,-)1-WL(T)5-MU(30-70)						

## Tube RDZ Tech PE-Xa Ø 17 capa interior

Tubo en polietileno reticulado de alta densidad con barrera antioxidante. Fabricado en conformidad a la normativa DIN 16892 y DIN 472 relativamente a la permeabilidad al oxígeno.

TIPO	ROLLO	CÓDIGO
PE-Xa	240 m	1013840
PE-Xa	600 m	1013850



**Nota:** Para más datos técnicos, véase la página 176

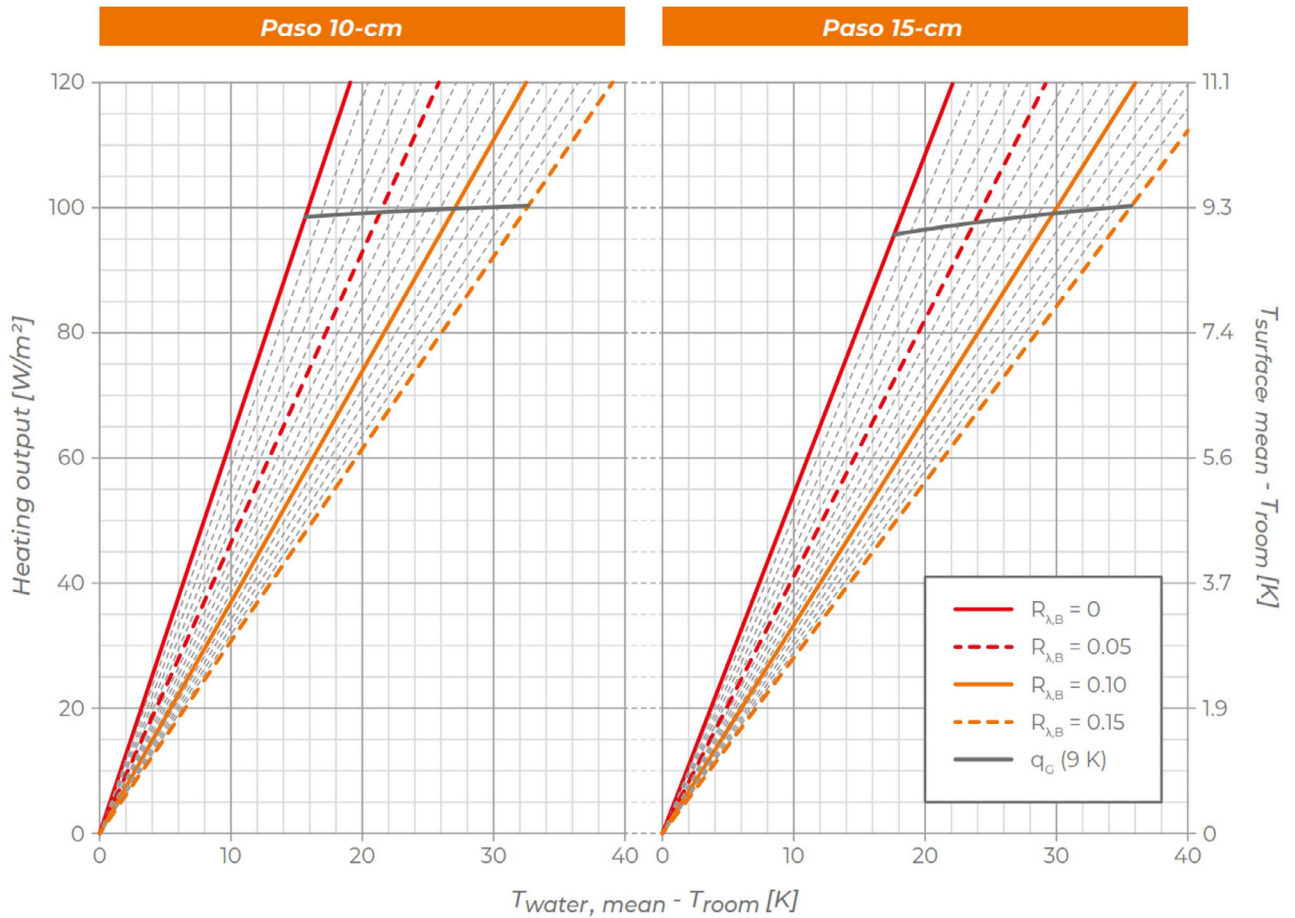
## Rendimientos térmicos del sistema

### Potencia térmica en calefacción

Datos en entrada			
Espesor hormigón sobre tubo	$s_U$	0.045	m
Conductividad hormigón	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diámetro exterior tubo	$d_g$	0.017	m
Espesor pared tubo	$s_R$	0.002	m
Conductividad tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
10	6,288	5,867	5,502	5,182	4,898	4,645	4,416	4,209	4,021	3,850	3,694	3,549	3,416	3,292	3,178	3,072
15	5,433	5,095	4,801	4,544	4,316	4,114	3,926	3,757	3,603	3,464	3,337	3,214	3,102	2,998	2,902	2,813
20	4,713	4,439	4,203	3,996	3,814	3,652	3,497	3,359	3,233	3,120	3,016	2,913	2,818	2,731	2,650	2,575

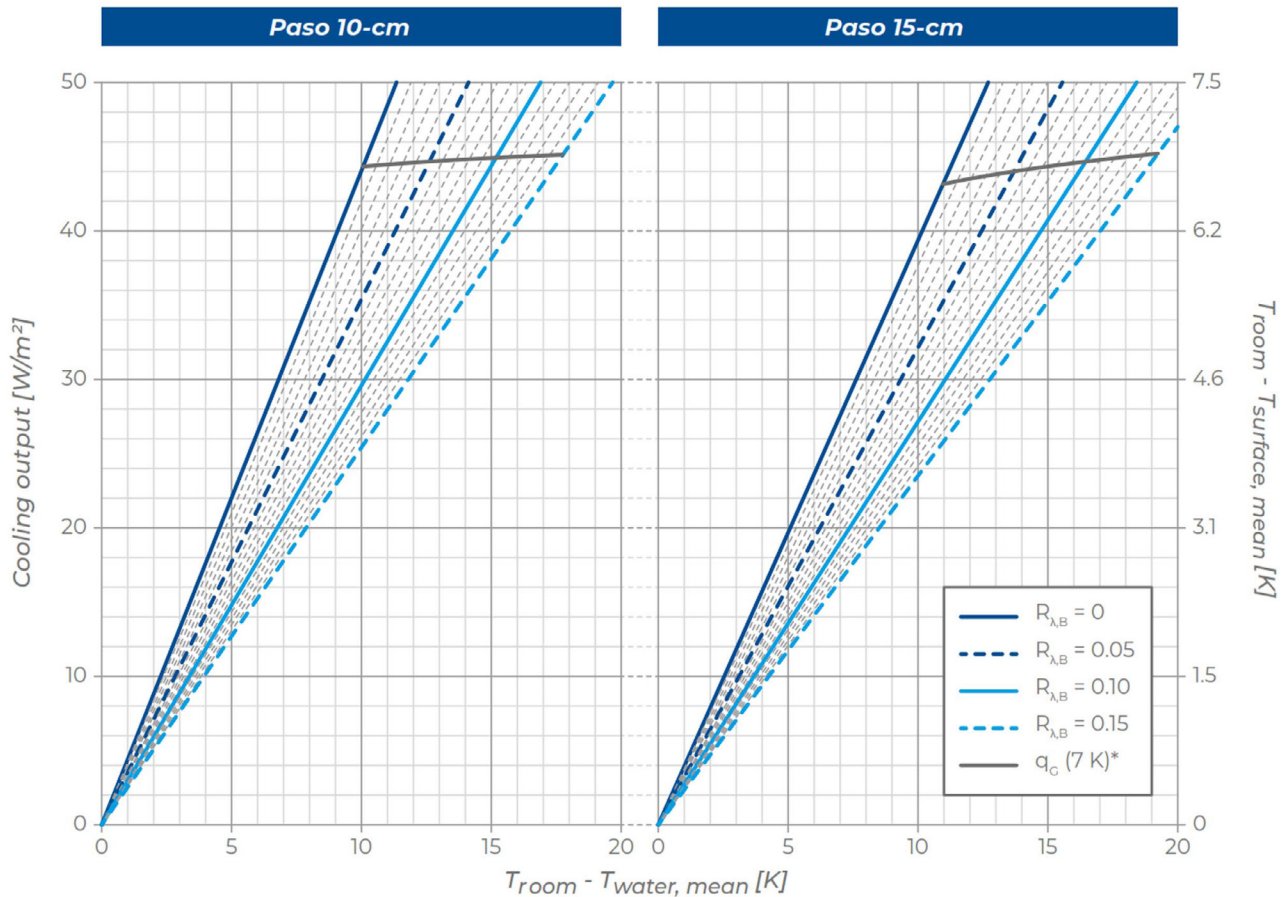
$R_{\lambda,B}$ : Resistencia del revestimiento  
 T: Paso de colocación de tuberías


**Potencia térmica en refrescamiento**

<b>Datos en entrada</b>			
Espesor hormigón sobre tubo	$s_U$	0.045	m
Conductividad hormigón	$\lambda_E$	1.2	W(m·k)
Diámetro exterior tubo	$d_o$	0.017	m
Espesor pared tubo	$s_R$	0.002	m
Conductividad tubo	$\lambda_R$	0.35	W(m·k)

$K_H$																
$R_{\lambda,B} [m^2 \cdot k/W]$																
T cm	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15
10	4,405	4,200	4,013	3,841	3,684	3,540	3,406	3,282	3,166	3,059	2,959	2,864	2,776	2,693	2,615	2,541
15	3,936	3,766	3,611	3,468	3,335	3,213	3,099	2,993	2,894	2,801	2,714	2,633	2,556	2,483	2,415	2,350
20	3,520	3,380	3,251	3,131	3,020	2,917	2,820	2,730	2,645	2,565	2,490	2,420	2,353	2,289	2,230	2,173

$R_{\lambda,B}$ : Resistencia del revestimiento  
 T: Paso de colocación de tuberías



\*valid only for room temperature = 26 °C

## Colectores

### Colector Top Composit premontado

Construcción en tecno-polímero Ø 1" para la distribución de los tubos en los locales. El colector está dotado de medidores de caudal en cada circuito, termómetros digitales con pantalla de cristal líquido en ida y retorno, válvulas de corte adaptables para cabezales electrotérmicos, detentores micrométricos con individualización de las salas, grupo de purgado y vaciado de la instalación con válvula de esfera, tapón y junta de goma, soportes con gomas antivibración para colocación en armario o fijación a pared, racores rápidos para tubos Ø 12, Ø 17 o Ø 16 multicapa.



Prestaciones y dimensiones	Valor	U.M.
Fluido utilizado	agua, agua glicolada max 30%	
Presión máxima de trabajo	6	bar
Presión máxima de ensayo	6	bar
Temperaturas de trabajo	5÷60	°C
Escala del caudalímetro	1÷4 (±10%)	l/min
Salida principales colector	1" F distancia 210	∅ mm
Derivaciones	racores rápidos distancia 50	mm

salidas	∅ 12 PB	∅ 16 multicapa	∅ 17 PE-x
3+3	1181203	1181503	1181703
4+4	1181204	1181504	1181704
5+5	1181205	1181505	1181705
6+6	1181206	1181506	1181706
7+7	1181207	1181507	1181707
8+8	1181208	1181508	1181708
9+9	1181209	1181509	1181709
10+10	1181210	1181510	1181710
11+11	1181211	1181511	1181711
12+12	1181212	1181512	1181712
13+13	1181213	1181513	1181713

**Dimensiones máximas del colector**

Nº salidas		3+3	4+4	5+5	6+6	7+7	8+8	9+9	10+10	11+11	12+12	13+13
Sólo colector	cm	25.5	30.5	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5
Top Composit+ Válvulas de esfera	cm	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5	75.5	80.5	85.5
Top Composit+ Válvulas de zona	cm	39	44	49	54	59	64	69	74	79	84	89
Top Composit + Válvula de esfera + Válvula de zona	cm	43.5	48.5	53.5	58.5	63.5	68.5	73.5	78.5	83.5	88.5	93.5

**Easy PE-RT 5L ∅ 17 mm**

Tubo fabricado en PE-RT (polietileno no reticulado con resistencia térmica aumentada) de 5 capas, dotado de barrera antioxido EVOH interior según DIN 4726.

DIÁMETRO	ROLLO	CÓDIGO
17 mm	600 m	1014756



para todos los sistemas tradicionales excepto Acurapid

<b>Campo de aplicación</b>	CLASE 4	Sistemas térmicos de agua caliente y fría ( $T_{max}$ 70 °C)	presión 8 bar
	CLASE 5	Sistemas térmicos de agua caliente y fría ( $T_{max}$ 90 °C)	presión 6 bar

$d_n$ (mm)	$e_n$ (mm)	Contenido agua (l/m)
17	2	0.13

$d_n$  = diámetro exterior,  $e_n$  = espesor pared,

Características tubería	Valor	U.M.
Densidad	> 941	Kg/m <sup>3</sup>
Factor de rugosidad	0,007	mm
Resistencia a la tracción	> 22	N/mm <sup>2</sup>
Alargamiento a la rotura	> 400	%
Coefficiente de dilatación térmica	1,8	10 <sup>-4</sup> /K
Conducibilidad térmica a 60 °C	0,41	W / m · K
Temperatura de ablandamiento VICAT	124,7	°C
Tiempo de inducción a la oxidación (OIT)	> 40	min
Permeabilidad al oxígeno O <sub>2</sub> a 40 °C	< 0,1	g/ m <sup>3</sup> · d

## Tube RDZ TECH PE-Xa Ø 17

Tube RDZ Tech PE-Xa Ø 17 en polietileno de alta densidad, reticulado con el sistema tipo "a", con barrera antioxígeno interpuesta entre el tubo PE-Xa y una capa externa de PE que garantiza la protección durante las fases de procesamiento en la obra, producido de acuerdo con las normas DIN 16892 y DIN 4726, garantizando una reticulación homogénea y permanentemente estable sin riesgo de discontinuidad para mantener sus características en el tiempo.

DIÁMETRO	ROLLO	CÓDIGO
17 mm	240 m	1013840
17 mm	600 m	1013850



para todos los sistemas tradicionales excepto Acurapid



<b>Campo de aplicación</b>	CLASE 4	Sistemas térmicos de agua caliente y fría ( $T_{max}$ 70 °C)
	CLASE 5	Sistemas térmicos de agua caliente y fría ( $T_{max}$ 90 °C)

Diám. exterior (mm)	Espesor (mm)	Peso (g/m)	CLASE 4 (bar)	CLASE 5 (bar)	Contenido agua (l/m)
17	2	102	8	6	0.131

Características tubería	Valor	U.M.	Norma
Normas básicas			DIN 16892 / DIN 4726
Densidad	938	Kg/m <sup>3</sup>	DIN 53455
Grado de reticulación	≥ 70	%	ISO 10147
Carga de rotura a 20 °C	> 19	N / mm <sup>2</sup>	DIN 53455
Alargamiento a la rotura a 20 °C	> 400	%	ISO 6259
Conductividad térmica	0.40	W / (m · K)	DIN 52612
Permeabilidad al oxígeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> · d)	DIN 4726
Coefficiente de expansión térmica a 70 °C	1.8 · 10 <sup>-4</sup>	K <sup>-1</sup>	DIN 52328
Temperatura de ablandamiento	> 130	°C	DIN 53460
Ovalización máxima	1	mm	
Factor de rugosidad	0.0005		

## Mixing Box

**Mixing Box** es un dispositivo de termostatación para sistemas de calefacción y refrescamiento por suelo radiante.

En particular, se trata de una subestación hidráulica compuesta por una serie de módulos que mezclan y reimpulsan el fluido termovector hacia los dispositivos emisores, incluidos los sistemas de suelo radiante, las unidades de deshumidificación, las unidades de tratamiento de aire y las baterías de postratamiento hidrónico.

Las unidades de impulsión directa (GR), las unidades mezcladoras con válvula termostática de punto fijo (PF) o las unidades mezcladoras con válvula mezcladora electrónica (VJ) están disponibles en diferentes combinaciones para satisfacer las múltiples necesidades, y se insertan en un armario de acero galvanizado, disponible para su instalación empotrada o en la pared. El Mixing Box se completa con un separador hidráulico con válvula de ventilación automática, cuadro eléctrico para las conexiones eléctricas, carcasa térmica y anticondensación, termómetros de impulsión y retorno, bombas de circulación de alta eficiencia, válvulas mezcladoras termostáticas (sólo calefacción) o válvulas mezcladoras de 0-10V para sistemas sólo de calefacción/refrigeración.

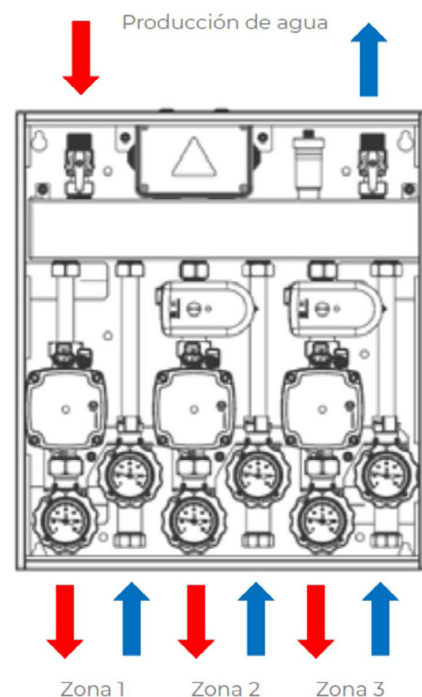


### Características

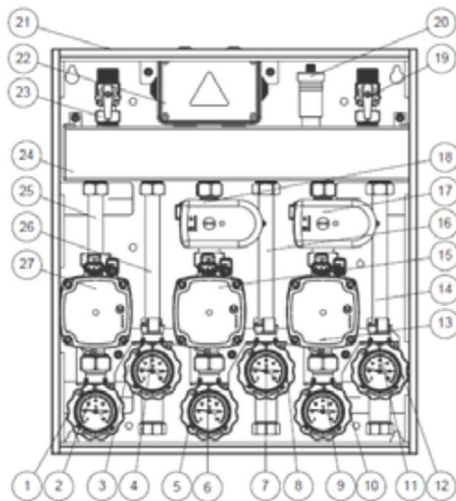
- Disponible en múltiples configuraciones de unidades de impulsión directa, unidades de mezcla de punto fijo y unidades de mezcla de modulación electrónica, para satisfacer diversas necesidades.
- Conexiones hidráulicas (DN 15), Ø 3/4" M lado generador, Ø 3/4" F lado instalación.

- Separación axial entre conexiones hidráulicas: 70 mm
- Separador hidráulico Kv lado primario: 6.7 (2900 l/h con 2 m de pérdida de carga)
- Caudal agua GR: 2100 l/h con 2 m c.a. de presión disponible.
- Caudal agua GM-PF: 1300 l/h con 2 m c.a. de presión disponible.
- Caudal agua GM-VJ: 1900 l/h con 2 m c.a. de presión disponible.
- Medidas del armario: 450x500x160 mm.

### Conexiones



## Componentes



- |    |                           |    |                                      |
|----|---------------------------|----|--------------------------------------|
| 1  | Válvula de impulsión 1    | 15 | Bomba para zona 2                    |
| 2  | Portasonda de impulsión 1 | 16 | Tubo de retorno zona 2               |
| 3  | Válvula de retorno 1      | 17 | Válvula mezcladora zona 3*           |
| 4  | Portasonda de retorno 1   | 18 | Válvula mezcladora zona 2*           |
| 5  | Válvula de impulsión 2    | 19 | Válvula de retorno circuito primario |
| 6  | Portasonda de impulsión 2 | 20 | Válvula de ventilación               |
| 7  | Válvula de retorno 2      | 21 | Armario de acero                     |
| 8  | Portasonda de retorno 2   | 22 | Cuadro eléctrico                     |
| 9  | Válvula de impulsión 3    | 23 | Válvula de impulsión primario        |
| 10 | Portasonda de impulsión 3 | 24 | Separador hidráulico                 |
| 11 | Válvula de retorno 3      | 25 | Tubo impulsión zona 1                |
| 12 | Portasonda de retorno 3   | 26 | Tubo de retorno zona 1               |
| 13 | Bomba para zona 3         | 27 | Bomba para zona 1                    |
| 14 | Tubo de retorno zona 3    |    |                                      |

\*Si está presente, puede ser eléctrico o termostático, según el modelo

## MIXING BOX GR - PF - VJ

Modelo	Medidas l x h x p (cm)	Peso (kg)	Código
1 GR - 1 PF	450x500x160	17.0	380GRPF00
2 GR - 1 PF	450x500x160	20.4	380GRGRPF
1 GR - 2 PF	450x500x160	20.6	380GRPFPF
2 PF	450x500x160	17.2	380PFPF00
3 PF	450x500x160	20.8	380PFPFPF
1 GR - 1 VJ	450x500x160	17.1	380GRVJ00
2 GR - 1 VJ	450x500x160	20.5	380GRGRVJ
1 GR - 2 VJ	450x500x160	20.8	380GRVJVJ
2 VJ	450x500x160	17.4	380VJVJ00
3 VJ	450x500x160	21.1	380VJVJVJ
2 GR	450x500x160	16.8	380GRGR00
3 GR	450x500x160	20.2	380GRGRGR

Datos técnicos	Características generales	Grupo de impulsión GR	Grupo de Mezcla Termostático PF	Grupo de Mezcla Electrónico VJ
Circulador Electrónico		GRUNDFOS UPM3 Hybrid 15-7 130mm - 1" Erp Ready		
Presión disponible		7 mt		
Control		* PWM - PP - CP - CC - AA		
Temperatura máxima		95 °C continuo - 110° pico		
Alimentación		230V / 50 Hz		
Consumo máximo de energía		52 W		
Valvula Mezcladora		/	VTA 352	NVC3
Control		/	Termostática	0-10
kWs		/	2,3	3,6
Rango de regulación		/	20 °C - 55 °C	/
Alimentación		/	/	24V ac/dc
Consumo máximo de energía		/	/	5 W
Clase IP		/	/	IP 40
Separador hidráulico	NVS01			
Número máximo de zonas	3			
Conexiones	3/4" M - DN20			
Sección	4.000 mm <sup>2</sup> - DN 50			
Volumen	1,5 lt			
ΔT max impulsión de zonas	± 2 °C			
Presión máxima	6 bar			
Material	Fe 58			
Acabado	Pintado en negro			
Caudal máxima de agua		***2.100 lt/h	***1.300 lt/h	***1.900 lt/h
Temperatura máxima		95 °C continuo - 110 °C pico		
Temperatura mínima		5 °C		
Presión máxima		**4,5 bar - 3 bar con válvula de seguridad en el lado de la producción de agua		
Presión disponible a 1000 lt/h		6,4 m c.a.	3,8 m c.a.	6,2 m c.a.
Potencia intercambiada en ΔT 5°C		***10 kW	***7 kW	***10 kW
Potencia intercambiada en ΔT 10°C		***20 kW	***14 kW	***20 kW
Potencia intercambiada en ΔT 15°C		***30 kW	/	/
Potencia intercambiada en ΔT 20°C		***35 kW	/	/
Fluido		Agua		
Válvula de cierre		√	√	√
P apertura válvula antirretorno		ΔP: 2kPa (200 mm c.a.)		
Rango de calibración del termómetro		0 °C - 120 °C		
Protección IP	IPX 0	/		
Acabado	Pintado en blanco	/		
Tamaño		DN 15		
Conexiones lado generador	3/4" M			
Conexiones lado instalación		3/4" F		
Distancia interaxial		70 mm	70 mm	70 mm
Medidas exteriores	450x500x160			
Peso en vacío	10 kg	3,4 kg	3,6 kg	3,7 kg
Contenido de agua	1,5 lt	0,3 lt	0,3 lt	0,3 lt
Conformidad	Producto conforme a: EN 16297-2 / EN 16297-3: 2012 Erp Ready Directiva PED-2014/68/UE			
<p>* PWM : control externo mediante PWM, profile A o C            PP: Presión proporcional - CP: Presión costante - CC: Curva constante - AA: AUTOADAPT            ** Compruebe la calibración de la válvula de seguridad en el lado de la producción de agua y/o del sistema            *** Con una prevalencia residua de 2 m c.a.</p>				

## Sección industrial sobre malla



El sistema **industrial sobre malla** es una solución para la calefacción de suelo radiante de edificios industriales caracterizada por tuberías ancladas a la malla mediante clips y ahogadas en el hormigón.

El sistema es ideal para la climatización invernal de naves grandes y se puede colocar directamente sobre la grava laminada y estabilizada después de una adecuada impermeabilización.

El elemento central del sistema es la tubería RDZ Tech PE-Xc Ø 20 mm anclada a la malla electrosaldada Ø 6 (no de RDZ) mediante clips industriales de plástico. Para el

refrescamiento de grandes superficies se puede utilizar la tubería PE-Xa Ø 25 combinada con los colectores en acero inox diam. 2".

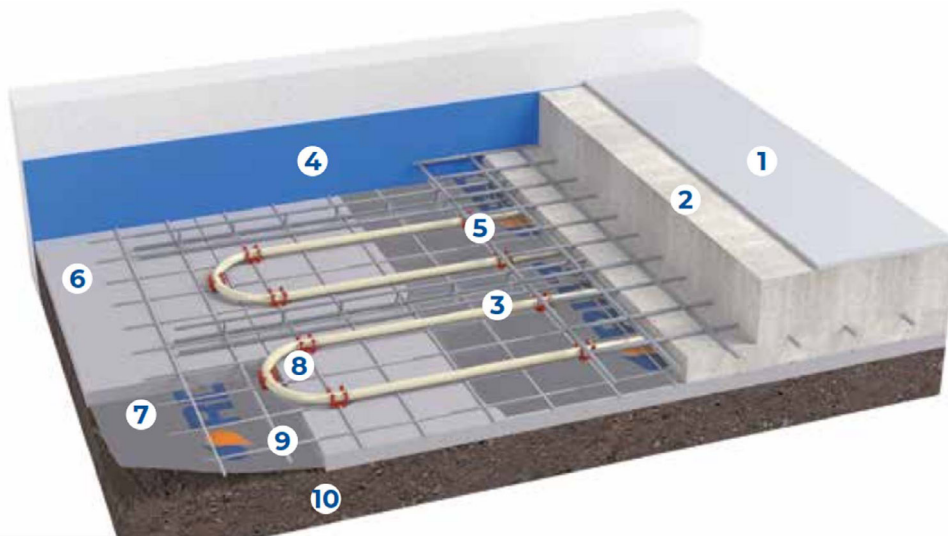
El sistema puede combinarse opcionalmente con el panel liso extruido en poliestireno expandido extruido, caracterizados por una alta resistencia a la compresión y disponible en diferentes espesores aislantes (de 20 a 80 mm).

La solución se completa con hoja barrera humedad para proteger el aislamiento, las curvas de soporte abierta, el colector, la cinta perimetral industrial, la vaina para preservar los cruces con juntas de dilatación y el fieltro compacto para utilizar como corte térmico.

### Características

- Panel de alta resistencia a la compresión.
- Tubería RDZ Tech en PE-Xc Ø 20 o PE-Xa Ø 25.
- Sistema específico para edificios industriales.
- Posibilidad de aislamiento térmico con panel liso extruido de 20, 30, 40, 50, 60 ó 80 mm.
- Instalación fácil.

## Sección del sistema



- 1 Acabado
- 2 Hormigón
- 3 Tubo RDZ Tech Ø 20 o Ø 25
- 4 Cinta perimetral industrial
- 5 Rejilla de armadura
- 6 Panel aislante liso extruido
- 7 Nailon
- 8 Clip Industry
- 9 Rejilla de soporte Ø 6
- 10 Encachado de grava



## Productos que componen el sistema

### Panel aislante liso extruido

Panel aislante en poliestireno expandido extruido producido con gases ecológicos, sin CFC y HCFC, conforme al reglamento europeo EC 2037/2000, de células cerradas y con comportamiento al fuego de Clase E. Resistencia a la compresión al 10% de deformación según EN 826 variable de 250 a 400 kPa según el espesor.



MEDIDAS	ESPESOR	CÓDIGO
1250x600 mm	20 mm	1030231
1250x600 mm	30 mm	1130130
1250x600 mm	40 mm	1130140
1250x600 mm	50 mm	1130150
1250x600 mm	60 mm	1130160
1250x600 mm	80 mm	1130180

Características panel	Símbolo	20	30	40	50	60	80	Unidad
Declaraciones segundo EN 13164								
Longitud		1250						mm
Anchura		600						mm
Espesor	dN	20	30	40	50	60	80	mm
Tolerancias dimensionales	T	1						
Conductividad térmica	$\lambda_D$	0.032	0.032	0.033	0.034		0.036	W / m.K
Resistencia térmica	$R_D$	0.60	0.90	1.20	1.50	1.80	2.25	m <sup>2</sup> .K/W
Resistencia a la compresión	CS(10\Y)	≥ 300						kPa
Resistencia a la tracción perpendicular a las caras	TR	NPD						
Reacción al fuego	Euroclase	E						
Goteo continuo		NPD						
Índice de absorción acústica		NPD						
Absorción de agua a largo plazo por inmersión total	WL(T) 0.7	< 0.7						Vol. %
Absorción de agua a largo plazo por difusión	WD(V) 3	< 3						Vol %
Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua	$\mu$	NPD	150					
Deformación por fluencia lenta	CC (2/1.5/50)	130						kPa
Durabilidad de la reacción al fuego como resultado de: calor, intemperie, envejecimiento/degradación		La reacción al fuego del XPS no cambia con el tiempo						
Resistencia al hielo/deshielo tras la absorción de agua por difusión	FTCD1	≤ 1						Vol %
Resistencia al hielo/deshielo tras la absorción de agua por inmersión total	FTCI	NPD						
Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad	DS(70,90)	≤ 5						%
Deformación en condiciones específicas de carga y temperatura	DLT(2)5	≤ 5						%
Código de identificación único del producto-tipo: XPS -EN 13164-TI- DS(70,90)- DLT(2)5- CS(10\Y)300 (espesor 20 mm) XPS -EN 13164-TI- DS(70,90)- DLT(2)5- CS(10\Y)300-CC(2/1,5/50)130- WD(V)3- WL(T)0,7- MUI00- FTCD1 (espesores de 30 a 60 mm)								

### Tube RDZ Tech PE-Xc Ø 20 capa interior

Tubo en polietileno de alta densidad reticulado por vía electrofísica, con barrera antioxidante fabricado en conformidad a la normativa DIN EN ISO 15875/2 y DIN 4726.



TIPO	ROLLO	CÓDIGO
PE-Xc	240 m	1012240
PE-Xc	600 m	1012600

## Tube RDZ Tech PE-Xc Ø 25 capa interior



Tubo en polietileno de alta densidad reticulado por el sistema de tipo "a", con barrera antioxígeno producido en conformidad a las normativas DIN 16892 y DIN 4726.

TIPO	ROLLO	CÓDIGO
PE-Xa	200 m	1013920
PE-Xa	600 m	1013900

## Cinta perimetral industrial

Cinta perimetral industrial con función de absorción de las dilataciones del pavimento y aislamiento termoacústico de las paredes. En polietileno expandido con estructura celular 100% cerrada, dotada de banda autoadhesiva en un lado.

MEDIDAS	CÓDIGO
10x300 mm	1071110



## Colector INDUSTRY

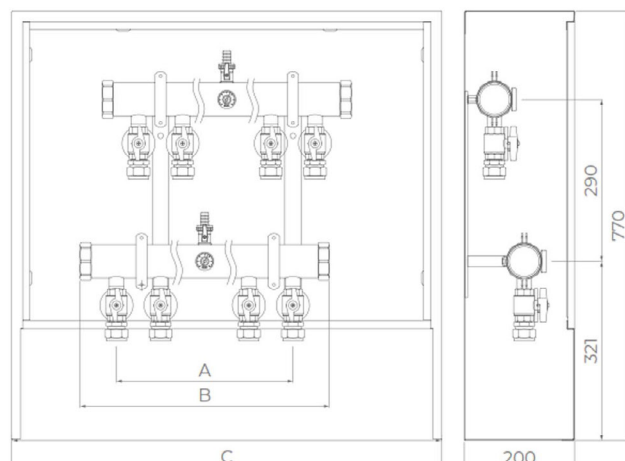
Colector en acero inox de Ø 2" para la distribución de los tubos de Ø 25 mm en aplicaciones industriales; compuestos de válvulas de corte y de regulación, grifo de vaciado y llenado de la instalación, termómetros 0-60 °C en ida y retorno, racores para tubo de Ø 25 mm.



salidas	código Ø 20	código Ø 25	salidas	código Ø 20	código Ø 25
5+5	1145205	1145005	11+11	1145211	1145011
6+6	1145206	1145006	12+12	1145212	1145012
7+7	1145207	1145007	13+13	1145213	1145013
8+8	1145208	1145008	14+14	1145214	1145014
9+9	1145209	1145009	15+15	1145215	1145015
10+10	1145210	1145010			

Salidas colect.	A	B	C	Código armario
5+5	320	440	780	1158075
6+6	400	520	780	1158075
7+7	480	600	780	1158075
8+8	560	680	1030	1158100
9+9	640	760	1030	1158100
10+10	720	840	1030	1158100
11+11	800	920	1200	1158120
12+12	880	1000	1200	1158120
13+13	960	1080	1400	1158140
14+14	1040	1160	1400	1158140
15+15	1120	1240	1400	1158140

### Dimensiones



## Armario exterior

Armario para exterior construido en acero esmaltado con polvo epoxi, espesor 20 cm, longitud 80 cm, parte posterior perforada para la colocación terminada, falsos agujeros para las entradas laterales, puerta metálica blanca esmaltada con polvo epoxi con cerradura.



## Tubo RDZ TECH PE-Xa Ø 25 capa interior

Tubo en polietileno de alta densidad reticulado por el sistema de tipo "a", con barrera antioxígeno producido en conformidad a las normativas DIN 16892 y DIN 4726.

DIÁMETRO	ROLLO	CÓDIGO
25 mm	200 m	1013920
25 mm	600 m	1013900



Apto para los sistemas Barra en Pvc e Ind. sobre malla

Campo de aplicación	CLASE 4	Sistemas térmicos de agua caliente y fría ( $T_{max}$ 70 °C)
	CLASE 5	Sistemas térmicos de agua caliente y fría ( $T_{max}$ 90 °C)

Diám. exterior (mm)	Espesor (mm)	Peso (g/m)	CLASE 4 (bar)	CLASE 5 (bar)	Contenido agua (l/m)
25	2.3	174	8	6	0.326

Características tubo	Valor	Unidad	Norma
Normas básicas			DIN 16892 / DIN 4726
Densidad	938	g/cm <sup>3</sup>	DIN 53455
Grado de reticulación	≥ 70	%	ISO 10147
Carga de rotura a 20 °C	> 19	N / mm <sup>2</sup>	DIN 53455
Alargamiento a la rotura a 20 °C	> 400	%	ISO 6259
Conductividad térmica	0.40	W / (m · K)	DIN 52612
Permeabilidad al oxígeno	≤ 0.32	mg O <sub>2</sub> / (m <sup>2</sup> · d)	DIN 4726
Coeficiente de dilatación lineal a 20 °C	1.8 · 10 <sup>-4</sup>	m / (m · K)	DIN 52328
Temperatura de ablandamiento	> 130	°C	DIN 53460
Ovalidad máxima	1.2	mm	
Factor de rugosidad	0.0005		



Desde hace más de 40 años somos la empresa de referencia en Italia en el campo de los sistemas de calefacción y refrescamiento.

Trabajamos con pasión para garantizar el confort en interiores gracias a soluciones innovadoras, específicas para el sector residencial, terciario y industrial.

Diseñamos y realizamos sistemas eficientes y de buenas prestaciones que ofrecen un notable ahorro de energía, pensados para garantizar comodidad y salud en todas las estaciones del año.

Equipos invisibles que difunden en los espacios una sensación de bienestar única.

# SISTEMAS SOLVIS

Económico  
Modular  
Ecológico  
Eficiente  
Duradero  
Adaptable  
Mínimo montaje



LA ESTRATIFICACIÓN INTELIGENTE DE ENERGÍA CALORÍFICA

# El sistema compacto que responde a todas sus necesidades

## “Desde 1988 apostando por el desarrollo del mismo sistema”

Solvis es la industria con mayor número de innovaciones tecnológicas del sector. Considerada en la actualidad la mayor fábrica libre de emisiones de Europa, Solvis desarrolla y fabrica desde hace 30 años la **plataforma base SolvisMax**. Sobre esta base ofrecemos a nuestros usuarios **soluciones definitivas, rentables y re-adaptables**.

## ¿Cuál es el coste real de nuestro sistema de calefacción y/o ACS?

Cuando nos planteamos instalar en nuestra vivienda (nueva o renovación de sala de calderas), qué sistema de calefacción elegir, debemos de tener en cuenta lo siguiente a la hora de decantarnos por uno u otro sistema:

- Cual es el coste del sistema que voy a instalar.
- Cual va a ser el consumo aproximado durante toda la vida de la instalación.
- Cual va a ser el coste de las reparaciones y mantenimientos.
- Cual va a ser la vida útil del mismo, y si me permite redaptar en algún momento el sistema dependiendo de mis necesidades futuras.

### Sistema tradicional



Podemos elegir un sistema en el que inicialmente, sólo veamos un coste bajo por la reducida inversión inicial, pero que de manera progresiva, nos vaya incrementando al alza durante la explotación del mismo. Es decir, que tengamos un consumo alto en el precio de nuestro confort, factura tras factura.

### Sistema Solvis



O por el contrario, realicemos una mayor inversión inicial en un sistema altamente eficiente, para tener una baja explotación (bajo consumo) durante toda la vida de la instalación. Si a esto le añadimos la posibilidad de combinar distintas fuentes de energía, cambiar la elegida inicialmente, y ampliar si lo deseamos en algún momento, el resultado será SolvisMax.

## Tecnología Solvis: Plataforma Base

El corazón del sistema se basa en el principio de carga y descarga de energía en el depósito estratificador. El depósito de carga estratificada se puede combinar con: quemador integrado de alta eficiencia, caldera externa, energía solar, etc... haciendo que este sistema sea el sistema de calefacción y ACS por excelencia.



El agua es el elemento más importante para la vida: También para nosotros. Desde hace 30 años nos dejamos guiar por una idea muy simple: ¿Realmente, que es lo que calienta nuestras viviendas? ¿El gas, gasoil, pellet...o más bien el agua que circula por nuestros radiadores/suelo radiante?.

Decidimos entonces basarnos en principios de física para unir de manera estratificada agua caliente y agua fría dentro de un único acumulador.



Utilizamos las propiedades del agua, los principios básicos de la física y una perfecta lógica de control para optimizar el rendimiento de todos los componentes de su instalación. Y además, con una agua caliente sanitaria totalmente saludable: Un intercambiador de calor mantiene el agua de consumo separada del agua de transferencia, calentándola directamente al paso con lo que dispondrá de tanta agua como necesite a la temperatura idónea.



Si su caldera se pone en marcha para calentar agua en primavera, verano y otoño, Solvis le plantea una alternativa. Cuando la temporada de calefacción termina, podrá desconectar su caldera y la energía solar le garantiza el suministro de agua caliente sanitaria. Y si lo desea, puede alargar la temporada de baño en su piscina. Todo... a coste cero.

## La pila energética mediante principio de almacenamiento estratificado

**Podemos separar el agua fría de la caliente en el mismo volumen. Sistema patentado de lazas para evitar mezclas dentro del depósito.**

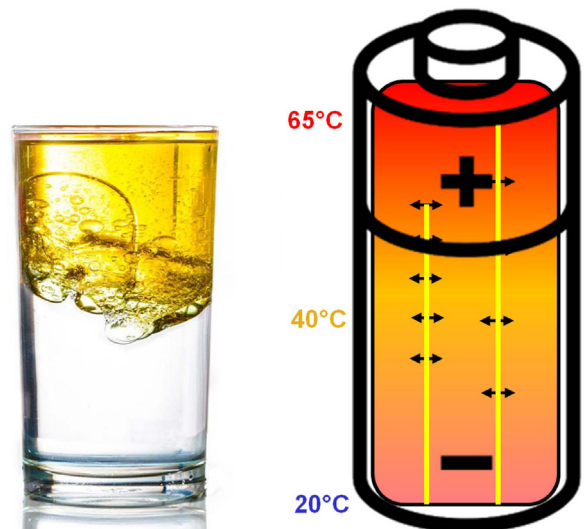
### ¿En qué consiste?

Los depósitos de estratificación acumulan un volumen de agua cuyatemperatura varía con la altura del depósito, es decir, sin mezclar lascorrientes de agua.

### ¿Cómo funciona?

El depósito de estratificación dispone de elementos que evitan lamezcla del agua reduciendo la presión con la que entra al mismo ydificultando el movimiento por convección dentro del depósito.

### Principio del almacenamiento estratificado



## CON SOLVIS TODO SON VENTAJAS

### ■ Larga vida útil

Solvis tiene más vida útil que cualquier sistema convencional.

### ■ Agua caliente sanitaria instantánea

Sistema libre de legionella ya que no almacenamos agua para consumo.

### ■ Menor consumo de combustible

Baja temperatura en la zona inferior.

- Favorece la condensación

- Mejora el rendimiento de la bomba de calor

- Mejora el rendimiento de energía solar térmica

### ■ Total independencia energética

Un menor consumo de energía significa menos costos y, por lo tanto, una mayor independencia de los aumentos de precios de los combustibles.

### ■ Solvis es un sistema modular y re-adaptable

Sistema AD-HOC para cualquier tipo de demanda y proyecto. Es posible hasta utilizar los excedentes de la energía solar fotovoltaica.

### ■ Potencia y combustible modificables

En cualquier momento es posible la conversión a otra potencia de quemador, así como también, sustituir el combustible al que a usted más le convenga.

### ■ Salas de caldera aliviadas sistema sencillo de montar

Salas liberadas de circuitos, intercambiadores y demás elementos que saturan y sobrecargan la misma. Con un espacio muy reducido puede disfrutar de grandes ahorros.

# ¿Ya tienes caldera?, SolvisBen se adapta a lo que tienes

**Máxima eficiencia a un precio muy reducido.**

## Quemador de gas / gasoil

SolvisBen le permite adquirir el equipo que mejor se amolda a sus necesidades actuales...y de futuro. Podrá solicitar SolvisBen **sin quemador** (para trabajar con su caldera actual), con quemador de gas integrado, con quemador de gasoil integrado, etc.

Y en un futuro, re-adaptarlo al combustible que mejor le convenga. Su diseño modular lo hace **único en su categoría**.

Gracias al acumulador patentado de 3 zonas de temperatura, **siempre se tiene disponibilidad de Agua Caliente** para consumo. Pero a través de un intercambiador: El agua de dentro del acumulador nunca se utiliza para consumo humano. Este agua la utilizamos en forma de energía para abastecer a cada una de las demandas que solicitamos.



\*Con energía solar térmica  
\*Con energía solar térmica

- Bomba de calor
- Gas
- Gasoil
- Calefacción
- Agua caliente sanitaria

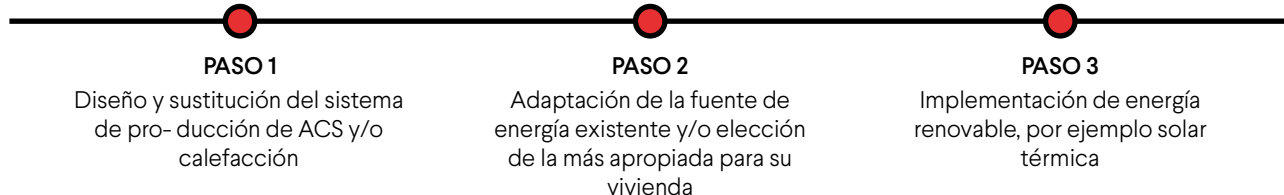
### Opcional

- Colector solar
- Energía solar fotovoltaica

- Condensación de gas  
10 kW  
18 kW  
25 kW  
30 kW

- Condensación de gasoil  
17 kW  
23 kW
- Bomba de calor Solvis Lea  
8 kW  
11 kW  
14 kW

## Instalación en 3 pasos



## Datos concretos para especialistas

<b>Volumen nominal</b>	<b>230 l</b>
Volumen real	229 l
División del acumulador	229 l
<b>División del acumulador</b>	
Volumen de agua calien. sanitar. disponible	133 l
Volumen de acumulador de calefacción	11 l
volumen de acumulador solar	85 l
<b>Datos de potencia</b>	
Material de depósito	S235JR, imprimado en el exterior, sin tratar en el interior
Conexión de avance/retorno de calefacción	1" RE, junta plana
Conexión de agua potable fría/caliente	1" RE, junta plana
Prexión de servicio máx.	3 bar
Temperatura de servicio máx.	95°C
<b>Dimensiones</b>	
Anchura máx.	650 mm
Profundidad máx.	1.200 mm
Altura máx.	1.500 mm
Inclinación del acumulador sin aislamiento	1.400 mm
Distancia delantera mínima	500 mm
Distancia Lateral mínima	150 mm

Dentro de la adaptabilidad que ofrece **SolvisBen**, podemos ir añadiendo componentes al sistema dependiendo de las circunstancias que nos vayan sucediendo con el paso del tiempo. Esto se convierte en una ventaja inigualable ya que su equipo nunca se quedara obsoleto con el paso del tiempo: Solvis- Ben ira junto a usted en los cambios que considere oportunos.



## SolvisRemote



El sistema de control **SolvisControl 2**, garantiza la comodidad y el perfecto funcionamiento coordinado de todo el sistema. Con SolvisRemote puede controlar SolvisBen también de forma remota: en cualquier momento y desde cualquier lugar. SolvisBen se suma al concepto de “casa inteligente”.



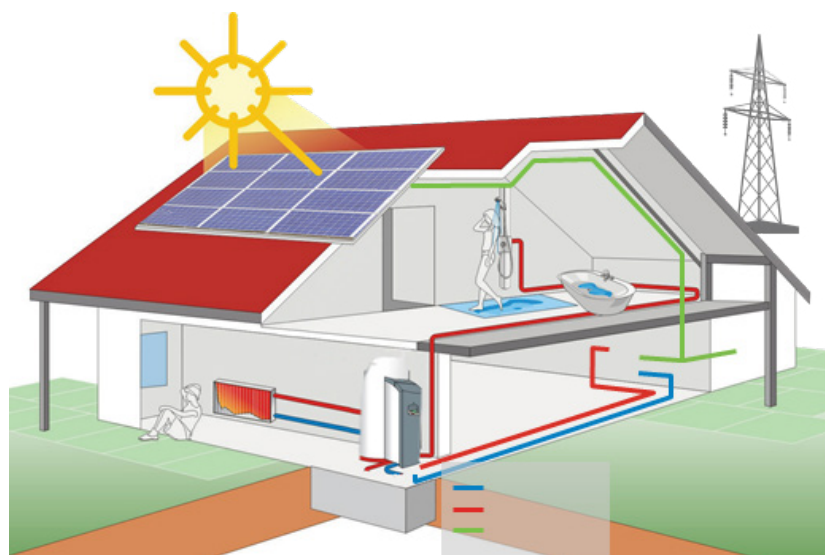
## Colectores Solares Solvis

SolvisBen admite hasta 5,5Mts de superficie de captación solar. Nuestros paneles solares compactos **Solvis-Cala**, **SolvisCala-Eco** y **SolvisFera F-552** son excelentes para viviendas unifamiliares y aportan energía gratuita al sistema. Esta energía, dependiendo de las necesidades que tengamos, será utilizada para Agua Caliente, Calefacción y/o Piscina.

## SolvisPV2Heat



Con **SolvisPV2Heat**, es posible calentar SolvisBen con el exceso de energía solar fotovoltaica (si se dispone de ella actualmente o en un futuro). De manera totalmente gratuita, la resistencia eléctrica de su equipo, podría aportarle energía a su acumulador para que usted la utilice de la manera más conveniente.



- Agua fría
- Agua caliente
- Línea eléctrica

# SolvisLea + SolvisBen Hybrid

Innovación a su máxima expresión



SolvisLea

SolvisBen

## Generación de energía a través de Solvis Lea y Gestión energética estratificada a través del Solvis Ben Hybrid

Al combinar dos productos premium, ya podemos superar hoy, las exigencias de eficiencia del mañana.

La combinación inteligente de SolvisLea y SolvisBen garantiza un suministro higiénico de ACS instantánea incluso en días fríos a través del sistema de ACS integrado.

En esta combinación también nos mantenemos fieles a nuestra filosofía: **la posible integración de un sistema solar, ahora o en el futuro.**

# Plug&Play SolvisLea y SolvisBen Hybrid

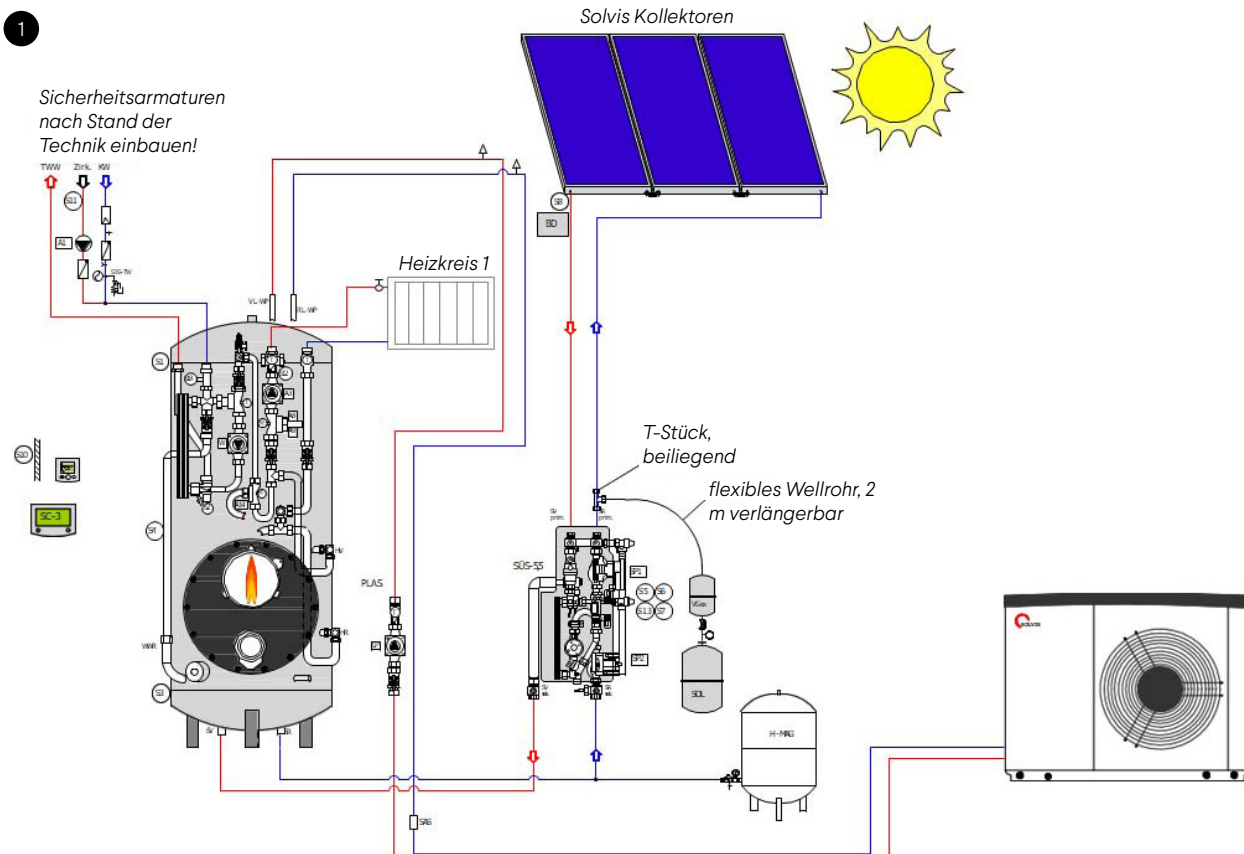
¡Nunca ha sido tan fácil!

El Sistema híbrido **SolvisBen - SolvisLea**. Nuestro SolvisBen Hybrid ya contiene todos los componentes hidráulicos para la combinación óptima de la bomba de calor. El circuito de calefacción integrado y la estación de agua caliente hacen que el SolvisBen Hybrid sea muy fácil de configurar. La instalación, el tendido de cables y la conexión a SolvisLea es sencillo y rápido. Todos los componentes del SolvisBen Hybrid, para la SolvisLea y se debe establecer una línea de bus simple para la comunicación Modbus entre SolvisLea Eco y SolvisControl 3.

El nuevo controlador del sistema SolvisControl 3 combina la operación y la monitorización de todo el sistema de calefacción. El Control integrado gestiona de forma eficiente las demandas de agua caliente, del circuito de agua caliente sanitaria y del sistema solar a través del SolvisControl 3. Gracias a esta unidad de control inteligente, cada sistema ofrece la posibilidad de acceso remoto a través de SolvisPortal. Esto significa que, si se desea se puede acceder y conocer el sistema de manera práctica desde prácticamente cualquier lugar.

No solo podemos diseñar soluciones de alta eficiencia sino también un diseño extremadamente atractivo. Después del galardonado SolvisBen, el SolvisLea viene en un diseño perfectamente coordinado.

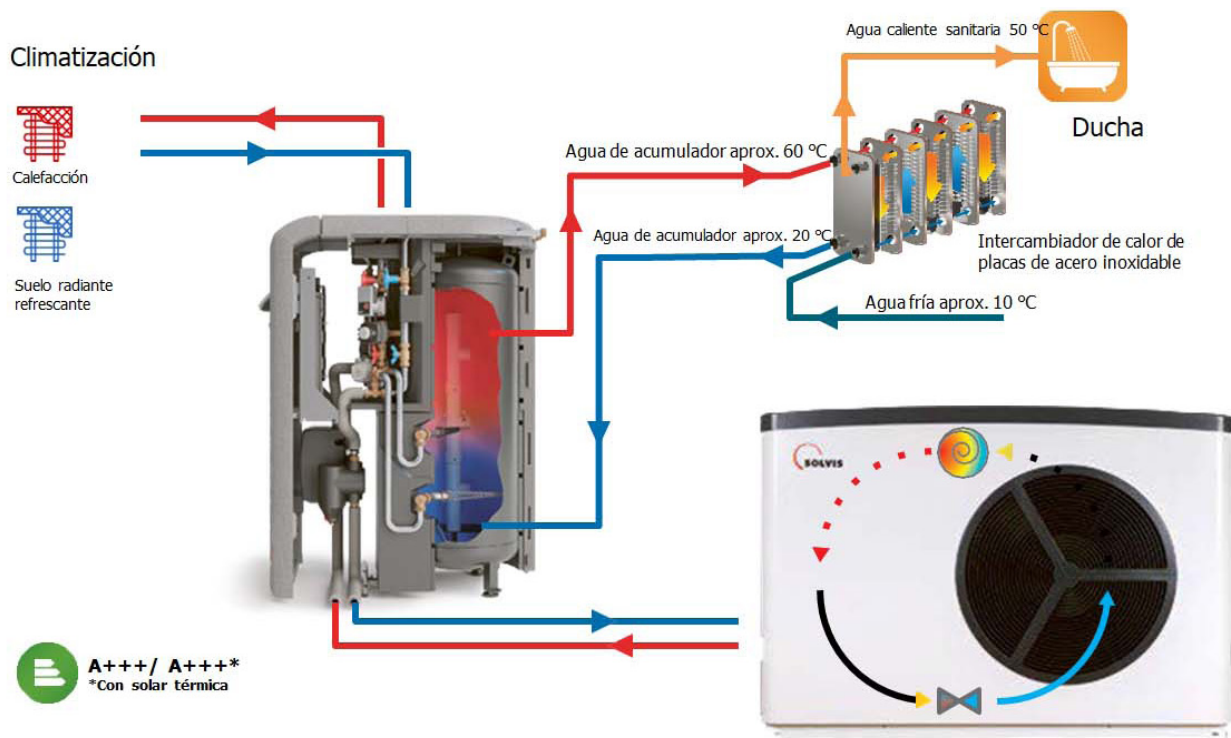
\*Ver figura 1



# Sistema SolvisBen + Aerotermia.

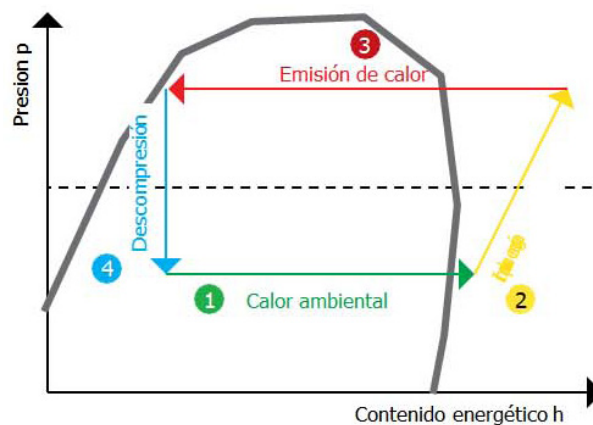
## “Efecto Solvis”

### SolvisLea + SolvisBen Sistema Bomba de Calor



### Funcionamiento bomba de calor

- 1 El calor se extrae del aire. El refrigerante se evapora.
- 2 Se suministra energía eléctrica. El compresor lleva el refrigerante a un nivel de presión más alto.
- 3 El calor ahora se puede transferir al sistema de calefacción a un nivel de temperatura más alto. El refrigerante se licúa.
- 4 El refrigerante se expande en la válvula de expansión. La presión vuelve a bajar al nivel más bajo.





# SolvisMax

Mayor eficiencia para la calefacción y el suministro de agua caliente de tu hogar.

## SolvisMax: Gestión óptima de su energía

Sistema de calefacción y agua caliente completo y combinable, para cualquier fuente de energía: solar, gas, gasoil, bomba de calor, pellet o leña.



**Un exitoso concepto para disfrutar de Agua Caliente y calefacción durante un periodo ilimitado de años.** Testado y optimizado durante todos estos años, estamos ante la séptima generación de SolvisMax.

Ganador de multitud de galardones durante todos estos años tanto de concepto medioambiental, como de rendimiento y eficiencia.

Ahorra hasta un 50% de sus costes de calefacción y no se vincule de por vida a una fuente de energía en concreto.

Ahorre espacio gracias a la integración óptima en un mismo equipo de la tecnología solar, calefacción, agua caliente y si lo desea, piscina.

Y no se olvide de lo más importante: Convertible y adaptable a otras fuentes de energía.

**La caldera solar SolvisMax Gas, recibió el premio "Energy + Award" como el sistema con mayor eficiencia energética de Europa con el menor consumo de energía.**

Actualmente, se puede reducir aún más el consumo (eléctrico), conectando los electrodomésticos a SolvisMax para reducir los costos de electricidad.

**SolvisMax Solo** – Acumulador Estratificado para caldera externa y energía solar opcional.



#### Colector solar

- Trabaje con su caldera actual hasta que cumpla su ciclo de vida útil. En ese momento, se podrá replantear con que combustible trabajar y si lo desea, integrar un quemador dentro de SolvisMax Solo. Entonces su sistema pasara a a conseguir un escalón más de eficiencia.
- Ideal para trabajar con una caldera externa de gas, gasoil, leña, pellet, etc. Además, puede combinarlo en el momento que desee, con colectores solares Solvis.

**SolvisMax Gas** – La caldera solar de Gas de Condensación.



#### Colector solar



#### Gas-condensación

- La caldera de gas de condensación está integrada dentro del Acumulador Estratificado. La cámara de combustión es de larga duración y ofrece una solución en el ahorro de espacio y por supuesto, en el ahorro de energía comparado con un sistema convencional.
- 4 rangos de potencia para un ajuste óptimo de sus necesidades de Agua Caliente y Calefacción: 10, 18, 25 o 30 Kw.

- Rendimiento testado por el Stiftung Warentest: Eficiencia anual del 106% incluyendo el suministro de Agua Caliente.
- Ideal para trabajar combinando el gas con colectores solares Solvis, caldera de leña hidrónica, pellet, etc...

**SolvisMax Oil** – La caldera solar de Gasoil de Condensación.



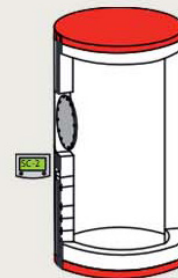
#### Colector solar



#### Gasoil Condensación

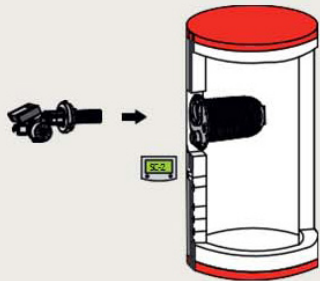
- La caldera de gasoil de condensación está integrada dentro del Acumulador Estratificado. La cámara de combustión es de larga duración para trabajar con gasoil de bajo contenido en Azufre, y ofrece una solución en el ahorro de espacio y por supuesto, en el ahorro de energía comparado con un sistema convencional.
- 3 rangos de potencia para un ajuste óptimo de sus necesidades de Agua Caliente y Calefacción: 17, 23 o 28 Kw.
- Rendimiento anual de hasta un 105,1% con gasoil de bajo contenido en Azufre. Dicho combustible, protege el quemador y alarga la vida útil de la cámara de combustión.
- Filtro de gasoil integrado con indicador de vacío.
- Ideal para trabajar combinando el gasoil con colectores solares Solvis, caldera de leña hidrónica, pellet, etc...

## Paso 1. SolvisMax Solo



**Instale SolvisMax Solo para disfrutar de un Agua Caliente saludable e higiénica a la vez que reduce su consumo de combustible** de manera considerable al complementar y optimizar su caldera existente. Habrá dado un paso hacia el futuro ya que su sistema será re-adaptable en el momento que usted desee, gestionando en todo momento su consumo de energía de manera eficiente.

## Paso 2. SolvisMax Gas / Gasoil

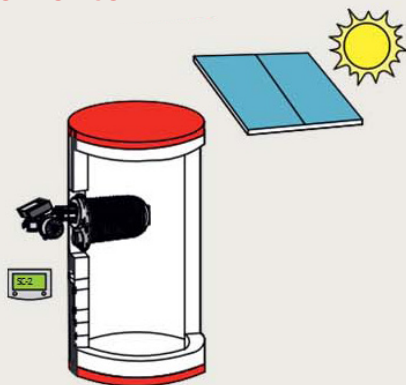


**Integra dentro de tu SolvisMax Solo, un quemador de gas o gasoil de condensación.** Verás incrementado su ahorro en consumo de combustible además de ampliar espacio en su sala de calderas.

Si en un futuro deseas añadir cualquier otra fuente de energía, SolvisMax Gas te lo permite y te ofrece el priorizar el uso de cada una de ellas.

Dispondrás de un sistema que además, podrás calentar el agua de tu piscina y alargar tu temporada de baño si lo deseas. ¡Todo con un mismo equipo y sin instalaciones aparatosas!

## Añadir Colectores Solares: Simplemente elija el momento



## ¿Su caldera se pone en funcionamiento para calentar el Agua Caliente Sanitaria cuando se tienen 25° en el exterior?

Conecte su SolvisMax con los captadores solares adecuados de la manera más sencilla. Su Agua Caliente será producida de manera gratuita por el sol, y almacenada en su SolvisMax. Además, cuando tenga de manera gratuita garantizada esa energía para asegurar el suministro de Agua Caliente, comenzará a suministrar energía para calefacción y conseguir de esta manera, contribuir de manera significativa a cubrir parte de la demanda de calefacción.

Reducir a la mitad sus costes de combustible para Agua Caliente y Calefacción es factible.

Recuerde que puede conectar sus electrodomésticos (lavavajillas, lavadora, secadora) a su sistema de calefacción SolvisMax y reducir de manera considerable su consumo eléctrico.

## SolvisMax Hibrido



Dispone la opción siempre que lo desee, de conectar otra fuente de energía a su SolvisMax. Si conecta a su equipo una caldera hidrónica de leña o de pellet, dispondrá de energía adicional para cargar su SolvisMax. Este se encargará de distribuir esa energía de la manera más conveniente para usted.

Todas las energías de las que disponga, se cargarán en su Acumulador Estratificado y acorde a la configuración que usted haya realizado, SolvisMax irá regulando temperaturas y cantidades para que usted cubra su demanda al menor coste posible.

# SolvisMax se adapta

## Máxima eficiencia a un precio muy reducido

- Acumulador de S2353R, con imprimación exterior en negro.
- Brida ciega para la posterior adaptación del quemador.
- Todos los mensajes de servicio y parámetros de regulación se pueden leer en el controlador central.
- Intercambiador de calor para ACS integrado (fundición de aluminio-silicio).
- Cargador solar de estratificación integrado.
- Cargador estratificado de retorno para los circuitos de calefacción y recirculación.
- Manguera con los sensores necesarios para la recepción de los valores en la memoria del Solvis Control.
- Aislamiento y carenado.
- Pies del acumulador regulables para compensar las irregularidades del suelo.



- Gas
- Gasoil
- Calefacción
- Agua caliente sanitaria

### Opcional

- Colector solar
- Energía solar fotovoltaica

\*Con energía solar térmica



Condensación de gas

10 kW  
18 kW  
25 kW  
30 kW



Condensación de gasoil

17 kW  
23 kW

## Datos concretos para especialistas

Dimensiones SolvisMax Solo	SX-457	SX-757	SX-957
Volumen nominal Liter	450	750	950
Volumen real Liter	470	718	909
Asignación de acumulación			
Volumen de reserva agua caliente Liter	96	171	82 / 212 / 301
Volumen de calefacción Liter	22	34	34
Volumen de reserva solar Liter	352	512	793 / 663 / 574
Datos de rendimiento			
Materiales del acumulador	S235JR		
Conexiones de calefacción mm	28 mm		
Conexiones agua caliente y agua fría mm	28 mm		
max. presión de trabajo bar	3		
max. temperatura de trabajo °C	95		
max. caudal de impulsión-retorno de calefacción m <sup>3</sup> /h	2		
Dimensiones			
max. ancho mm	870	1020	
max. profundidad mm	1380	1550	
max. altura mm	1800	1920	2300
La altura de inclinación sin aislamiento mm	1670	1760	2140
Diámetro sin aislamiento mm	650	790	
Distancia mínima al frente mm	500		
Distancia mínima a los lados y p	300		

## Datos técnicos Estación de ACS

		WWS-24	WWS-36
<b>max. caudal</b>			
Agua fría/Agua caliente/Avance de transferencia = 10/48/65°C	l/min	24	36
Agua fría/Agua caliente/Avance de transferencia = 10/60/65°C	l/min	14	21
max. temperatura de trabajo (lado calefacción)		95	
max. presión de trabajo (circuito secundario ACS)		10	
Bomba		Wilo Yonos PARA RS 15/7.0	
Intercambiador de placas		XB06H+-1-30	XB06H+-1-50
Número de placas	n	30	50
Contenido por placa	l	0,4	0,6
Potencia con primario 65/17°C y secundario 10/45°C		58	88

## Datos técnicos Estación de transferencia de calor solar SUS

		SÜS-LM
M2 solares recomendados	m <sup>2</sup>	5 - 20
<b>Circuito primario</b>		
Caudalímetro	l/min	0,5 - 15
Sensor de presión	bar	0 - 6
max. temperatura de operación	°C	120
Presión válvula de descarga		6
Bomba de primario		Wilo Yonos PARA ST 15/13
Cable conexión de energía solar		12 / 15
Intercambiador de placas		
Tipo		XB05M-1-30
<b>Potencia</b>		
primario 75/60°C y secundario 55/70°C	kW	14
primario 65/33°C y secundario 25/60°C	kW	7
<b>Circuito Secundario</b>		
Emisor de volumen		VSG-SÜS
max. temperatura de trabajo	°C	95
Válvula de seguridad	bar	4
Bomba de secundario		UPM3 15-40

## Datos Técnicos Solvis PV2 Heat

	Solvis PV2 Heat
Presión máxima de funcionamiento	3 bar
Temperatura máxima del acumulador	95 °C
Potencia nominal	0-3 kw (13 A)
Conexión eléctrica	Monofásica / 230 V – 50-60 Hz
Medida	Trifásica
Sección de conexión requerida	2,5 mm <sup>2</sup>
Contenido nominal	0,2 L
Temperatura objetivo	30-80° ajustable
Dimensión de la conexión	¾"
Bomba de circulación	Wilo Yonos Para ST15/7 PWM2
Intefaz	VBus PWM 010 V, y contactos par control remoto y preparado con interfaz de comunicación
Materiales	Latón, acero inoxidable
Dimensiones A x A x P	605 x 400 x 240 mm
Peso	14 kg

## SolvisPV2Heat

Estación solar fotovoltaica para su montaje en pared para la integración del exceso de energía fotovoltaica en el sistema de calefacción y ACS, Solvis- Max. Consiste en:

- Medición de corriente, control de potencia y gestión de carga.
- Elemento de calentamiento integrado variable hasta 3 kW.
- Bomba de alta eficiencia WiloYonos PARA ST 17 PWM2.
- Válvula de seguridad 3 bares y limitador de temperatura de seguridad.
- Controlador, sensor de temperatura y carcasa aislante EPP.



## SolvisVital, SolvisStrato y SolvisDirect



**Sistemas térmicos de alta eficiencia para grandes demandas**

## SolvisVital: Una solución actual y para el futuro

**SolvisVital** es un sistema que se adapta perfectamente a las grandes necesidades de geriátricos, hoteles, instalaciones deportivas, edificios de viviendas, vestuarios, procesos industriales, etc... de Agua Caliente Sanitaria, Calefacción o procesos con necesidades de energía térmica, bien sea en remodelación de la instalación o en instalaciones de nueva creación. Podrá instalar la plataforma SolvisVital compuesta por un depósito estratificado SolvisStrato, una unidad de generación de ACS instantánea SolvisVital y

podrá gestionar su instalación de la manera más eficiente mediante el sistema de control inteligente SolvisControl.

Con este diseño obtendrá los mayores ratios de eficiencia energética del sistema y podrá cambiarlo con cualquier generador de calor y/o energía solar de manera que se vean aumentadas sus funciones y eficiencia bajo la misma plataforma Solvis Vital inicial.



**PASO 1**

**Diseño y/o sustitución de sistema de producción de ACS y/o energía térmica (calefacción)**

El corazón de su instalación estará basado en el sistema SolvisVital, compuesto por el gestor energético SolvisStrato y la unidad de producción de ACS instantánea y control SolvisVital. Un dimensionamiento adaptado a su instalación que no sufrirá cambios en la vida de su edificio y que podrá ir adaptando a sus necesidades con la máxima eficiencia del sistema.



**PASO 2**

**Adaptación de la fuente de energía existente y/o elección de la más apropiada para su edificio**

El sistema SolvisVital es capaz de adaptarse a cualquier fuente de energía con el que se combine. El control integrado SolvisControl será capaz de gestionar cualquier generador y su sistema de carga y descarga de la manera más eficiente posible, controlando mediante señal modular de cada uno de los componentes del sistema. Con el sistema base, podrá cambiar en cualquier momento de generador y fuente de energía, con la seguridad de que SolvisVital sacará el máximo rendimiento del mismo.



**PASO 3**

**Implementación de energía renovable, por ejemplo solar**

El Control integrado podrá gestionar otras fuentes de energía renovables, por ejemplo solar, de manera que se minimizan al máximo los arranques de caldera, el consumo de combustible fósil, etc... aportando energía al sistema que prodrá ser utilizado tanto para producción de ACS como de generación de energía térmica (calefacción).

# SolvisVital 3

## Sistema de ACS instantánea para grandes demandas

El sistema completo Solvis Vital consiste en la estación de ACS FWS totalmente premontada y un sistema de almacenamiento estratificado formado por uno o varios Solvis Stratos, y la posible conexión de un sistema solar. También se debe completar con un sistema de calderas o la conexión a una red de calefacción local o "district heating".

Esta plataforma de gestión energía es modular y ampliable. El sistema puede trabajar flexiblemente con cualquier

fuente de calor o combinación de varias, coordinando en todo momento el calentamiento del agua caliente y la calefacción. De este modo se obtendrá alta eficiencia energética en el sistema y la higiene total del agua caliente (NO legionella).

El sistema está diseñado para un uso óptimo en edificios multivivienda, en instalaciones deportivas, en hoteles y residencias, campings, etc.

La estación de FWS desacopla el calentamiento del agua potable y el mantenimiento de la recirculación con dos intercambiadores de calor de placas separados.

Esto optimiza la entrada de energía y asegura la máxima higiene del agua potable.

Se combina con el acumulador estratificado SolvisStrato. Esta estación de ACS es el administrador de energía y el corazón de la tecnología SolvisVital.


**Componentes del sistema:**

- Estación de agua caliente instantánea FWS, incluido controlador del sistema.
- Estación de carga de caldera PLAS.
- Acumulador estratificado SolvisStrato SR.

**Opcional:**

- Colector solares Solvis.
- Estación de transferencia de calor solar SUS.
- Estación de circuito de calefacción HKS-G (Grupos de Bombeo).

## Estación de ACS instantánea FWS

**Estación compacta e independiente, totalmente premontada y aislada**


**Volumen de suministro:**

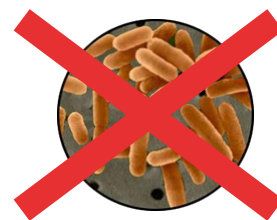
- Intercambiador de placas para producción de ACS.
- Intercambiador de placas para recirculación de ACS.
- Autómata de control SolvisControl 2, que incluye todas las funciones de control.
- Control de calderas y grupos de carga, así como circuitos de calefacción.
- Conexión con sistema remoto opcional.
- Tuberías de acero inoxidable.
- Separador de microburbujas de aire, en el circuito primario para la desgasificación continua del sistema primario.
- Válvulas de corte de agua caliente TWK, ACS, y TVI con válvulas de toma de muestra de 1/2".

### Datos técnicos de las estaciones de ACS instantánea

		FWS-20	FWS-40	FWS-80	FWS-120
Caudal nominal a 60°C de temperatura de salida	l/min	20	40	80	120
Potencia de descarga	kW	69	139	277	416
Potencia de recirculación	kW	12	20	30	30
Medidas	mm	615 x 1300 x 400		1000 x 1300 x 415	
Peso	kg	86	96	177	185
Referencia		27857	27859	27861	27863

## Estación de producción de agua caliente sanitaria instantánea

Estación para suelo compacta con autómata de control integrado para producción de agua caliente sanitaria instantánea. Contiene bombas primarias, caudalímetros, termómetros, válvulas de corte, válvulas de comprobación y lavado. Eficiencia mediante intercambiadores de producción y recirculación separados hidráulicamente. Estación totalmente ensamblada y aislada.



## SolvisStrato

### El acumulador estratificado para los sistemas completos SolvisDirect y SolvisVital

Gestor energético estratificado SolvisStrato desarrollado especialmente para los sistemas SolvisVital y SolvisDirect, es el componente central del sistema. El gestor energético es el equipo principal para futuros desarrollos de la instalación.



#### Características:

- Una o varias fuentes de calor.
- Uno o más circuitos de calefacción
- Una estación de agua caliente sanitaria instantánea.
- Separación hidráulica de circuitos.
- Una instalación solar con carga a través de columna solar de alta eficiencia patentada.

#### Volumen de suministro:

- Acero ST372.
- Columna de carga solar estratificada.
- Bocas de 2" para lanzas SolvisVital.
- Aislamiento en 3 piezas 60 mm espesor.
- Sensor con 5 sondas y caja de protección.

### Datos técnicos de SolvisStrato

		SR-727	SR-917	SR-1427	SR-1817
Volumen	l	720	908	1.424	1.813
Presión máxima	bar	6			
Diámetro	mm	790		1.000	
Diámetro con aislamiento	mm	1.010		1.220	
Altura de inclinación	mm	1.738	2.109	2.140	2.620
Altura con aislamiento	mm	1.810	2.200	2.225	2.725
Peso total vacío con aislamiento	kg	ca. 140	ca. 180	ca. 185	ca. 230
Peso total lleno con aislamiento	kg	ca. 860	ca. 1090	ca. 1610	ca. 2050
Artículo		23689	23691	23693	23694

# SolvisStrato XL

## Gestor energético estratificado para SolvisDirect y/o SolvisVital tamaños especiales para instalaciones de grandes demandas

Gestor energético estratificado SolvisStrato XL desarrollado especialmente para los sistemas SolvisVital y SolvisDirect, es el componente central del sistema. El gestor energético es el equipo principal para futuros desarrollos de la instalación.



### Características:

- Una o varias fuentes de calor.
- Uno o más circuitos de calefacción
- Una estación de agua caliente sanitaria instantánea.
- Separación hidráulica de circuitos.
- Varias instalaciones solares con carga a través de columna solar de alta eficiencia patentada.

### Volumen de suministro:

- Acero ST372.
- Columnas de carga solar estratificada.
- Bridas para conexionado de fuente de calor y/o circuitos de calefacción, con tambor y lanzas de estratificación incorporadas.
- Aislamiento en 3 piezas 60 mm espesor.

## Datos técnicos de SolvisStrato XL

	Strato 2500 XL	Strato 3000 XL	Strato 5000 XL	Strato 8000 XL
Volumen	2.548 l	3.013 l	4.966 l	8.067 l
Presión máxima	6 bar	6 bar	6 bar	6 bar
Diámetro	1.300 mm	1.300 mm	1.600 mm	1.800 mm
Diámetro con aislamiento	1.500 mm	1.500 mm	1.800 mm	2.000 mm
Altura de inclinación	2.599 mm	2.907 mm	3.225 mm	3.936 mm
Altura sin aislamiento	2.250 mm	2.600 mm	2.800 mm	3.500 mm
Altura con aislamiento	2.350 mm	2.700 mm	2.900 mm	3.600 mm
Peso total vacío con aislamiento	331 kg	392 mm	646 kg	1.049 kg
Peso total lleno con aislamiento	2.880 kg	3.405 kg	5.612 kg	9.115 kg



## Las razones por las que debes elegir Solvis

- 1 Más ahorro:** La tecnología Solvis ahorra de forma probada, entre un 25% y un 55-60% en consumo de combustible: Independientemente de cual sea el suyo.
- 2 Más independencia:** Nuestra tecnología prioriza el uso de energías renovables en tu vivienda antes que los combustibles fósiles.
- 3 Más posibilidades:** Podrás ampliar, combinar o cambiar tu fuente de energía en todo momento, gracias a que Solvis es un sistema modular y readaptable.
- 4 Más de 1500 Instalaciones en toda España:** Puedes confiar en la opinión de otros clientes y sus pruebas de ahorro.
- 5 Sellos de Calidad auténticos:** Confía en el juicio y opinión de expertos en energía independientes.
- 6 Revalorización de su instalación:** Tendrás una alta valoración energética como valor añadido a su vivienda.
- 7 Garantías:** Cinco años en captadores solares y cinco años contra la corrosión del acumulador, lo hacen único en su categoría.
- 8 Asesorado y montado por profesionales autorizados:** Los instaladores Solvis, son expertos en energía, altamente cualificados y experimentados.
- 9 Conciencia verde:** Estarás colaborando con el medio ambiente y ayudando a las generaciones venideras.





LA ACUMULACIÓN DE ACS EFICIENTE Y SENCILLA PARA EL INSTALADOR

## Kardiaheat

KH160 | KH200 | KH260 | KH500

La nueva gama **KARDIAHEAT** se presenta como un nuevo sistema eficiente y renovable para la producción de ACS.

Estos modelos pueden producir agua caliente hasta 60 °C con su tecnología de bomba de calor, lo que se traduce en un mayor volumen de agua caliente útil acumulada.



Este innovador equipo incorpora dos circuitos de bomba de calor que funcionan en paralelo para conseguir unos tiempos de recuperación bajos y maximizar los ahorros del cliente.

## Kardiaheat

KH100 | KH130

Equipo de aerotermia especialmente diseñado para pequeñas demandas de ACS.

Diseño compacto que permite múltiples opciones de instalación para ahorrar espacio en la vivienda: **en lavaderos, cocina, cochera, terraza bajo techo...**



Además, su controlador avanzado incorpora múltiples funciones que permiten adaptarse a los hábitos de consumo de cada usuario para maximizar su ahorro.

Solución perfecta para sustitución de calderas para dar ACS de forma eficiente combinado perfecto con un sistema de A/C en la vivienda para frío / calor.



Depósito en acero inoxidable dúplex 2205.



Ahorro energético de hasta un 60%



Fabricado en UE. Componentes 100% europeos



Diseñado para reducir los tiempos de instalación



Permite deshumidificar y enfriar espacios



Pantalla LCD táctil con dígitos a 2 colores



ACS hasta 60°C sólo con bomba de calor



Potencia térmica hasta 4kW: Ideal para grandes demandas



Controlador inteligente con 3 modos operación



Condensador de aluminio alrededor del depósito



ERP Acorde con normativa Eco-design/ Eco-label



Energía de origen renovable y eficiente

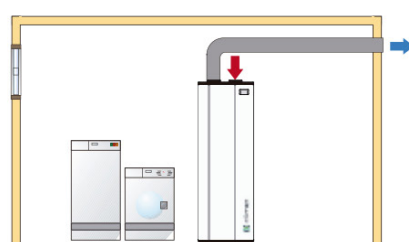
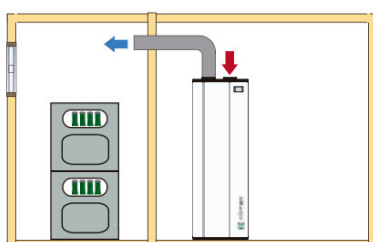
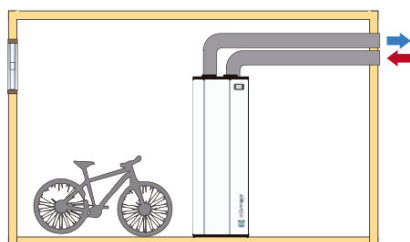


Desinfección anti-legionella automática

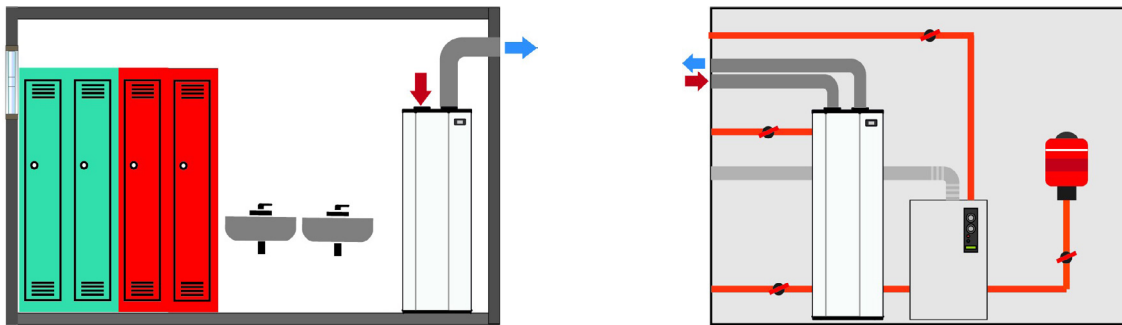


Conexión con instalaciones fotovoltaicas

### Modos de instalación



KH160 | KH200 | KH260 | KH500



KH500

### Gimnasios, vestuarios, peluquerías...

Equipo ideal para cubrir grandes consumos de agua caliente en lugares de audiencia de público. Además, gracias a su tecnología permite deshumidificar los espacios consiguiendo un ambiente libre de humedad.

### Casas rurales, hoteles...

Debido a su alta capacidad y bajo tiempo de recuperación el equipo es ideal para cubrir la demanda de ACS en alojamientos.

## Modos de funcionamiento

- **Auto:** Producción de ACS combinada por módulo BC y resistencia, según las condiciones de temperatura y el rendimiento de la bomba de calor.
- **Eco:** Activa la producción de ACS sólo por medio del módulo de bomba de calor.
- **Boost:** Funcionamiento de la bomba de calor y resistencia de forma simultánea para reducir el tiempo de recuperación y maximizar producción de ACS.



### Compatible con instalación fotovoltaica

- Pantalla táctil
- Fácil manejo y aprendizaje
- **Desinfección Antilegionella:** automáticamente realiza un choque térmico para eliminar cualquier posibilidad de proliferación de la bacteria
- **Bloqueo de pantalla**
- **Alarmas específicas** para cualquier anomalía en el funcionamiento

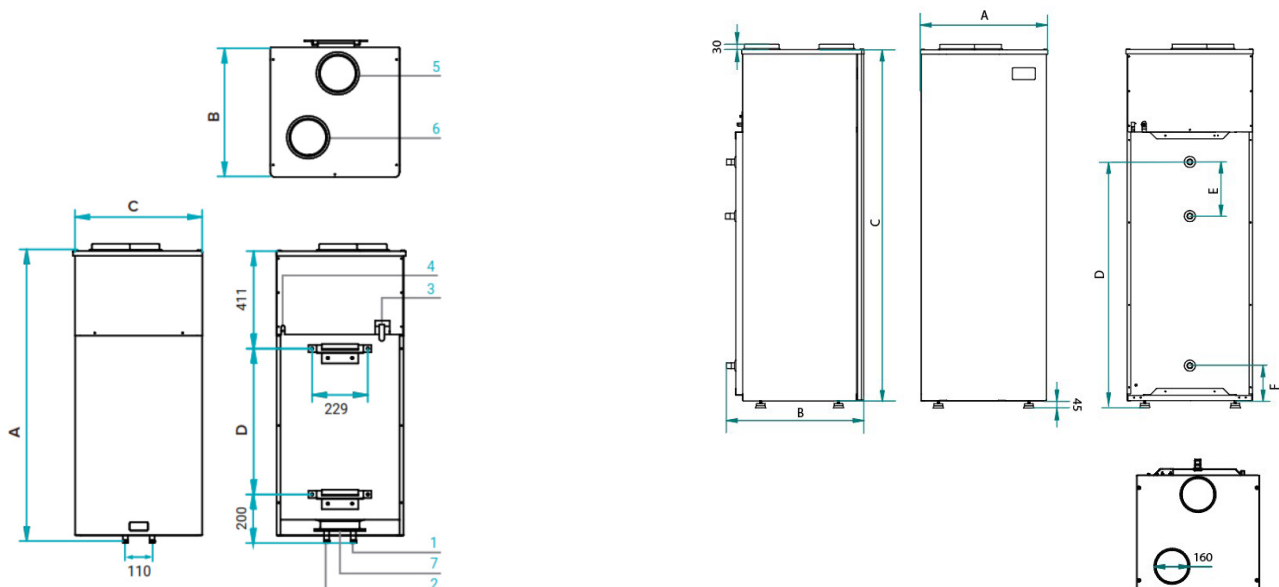
El equipo dispone de conexión con el inversor de la instalación para su puesta en marcha automática cuando existe exceso de energía en la instalación. El exceso se acumula en forma de agua caliente sanitaria gratuita.



## Datos técnicos

Depósito	KH100	KH130	KH160	KH200	KH260	KH500
Capacidad, L	100	130	160	200	260	500
Presión máxima de servicio, bar	-		6			
<b>Datos de bomba de calor</b>						
Clase energética	A+		A			
Perfil de carga	M		L		XL	
Potencia térmica (1), W	-		1841		3680	
Potencia eléctrica absorbida (1), W	-		496		1050	
COP (1), W	3,29	3,24	3,7		3,5	
Potencia térmica (2), W	-		1127		2360	
Potencia eléctrica absorbida (2), W	-		407		890	
COP (2), W	-		2,8		2,65	
Mínima temperatura del aire, °C	-		5			
Máxima temperatura de agua BdC, °C	55		60			
Máxima temperatura agua resistencia, °C	70		62		65	
Gas refrigerante	-		R134a			
<b>Datos eléctricos</b>						
Alimentación eléctrica V/ph/Hz	230 / 1 / 50					
Potencia resistencia eléctrica, W	1500					
Potencia máxima absorbida, W	1800		2100		2800	
<b>Conexiones</b>						
Entrada/ Salida / Recirculación agua, pulg.	1/2		3/4		1	
Diámetro conexión aire, mm	160					
Salida de condensados, pulg.	-		1/2			
<b>Dimensiones</b>						
A, mm	522		585		696	
B, mm	527		587		740	
C, mm	1075	1200	1297	1527	1945	2066
D, mm	475	600	727	956	1323	1455
E, mm	-		94	194		325
F, mm	200		217		245	

(1) Temp. Aire 20 °C / Temp. Agua 10-55 °C | (2) Temp. Aire 7 °C / Temp. Agua 10-55°C



## Opcional control por WIFI



**FÁCIL MANEJO Y CONTROL**

### ✔ Compatible con instalación fotovoltaica

El equipo dispone de conexión con el inversor de la instalación para su puesta en marcha automática cuando existe exceso de energía en la instalación. El exceso se acumula en forma de agua caliente sanitaria gratuita.

- Bloqueo de pantalla
- Alarmas específicas para cualquier anomalía en el funcionamiento
- Modos de funcionamiento: Eco, Auto, Boost

- Pantalla táctil
- Fácil manejo y aprendizaje
- Desinfección Antilegionella

### NOVEDAD

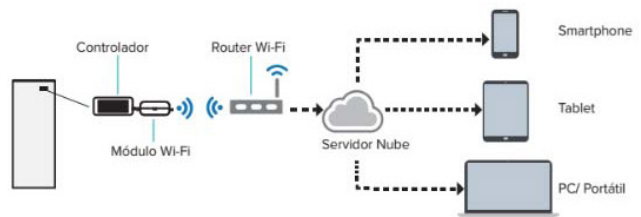
El usuario puede acceder al control de su equipo a distancia.



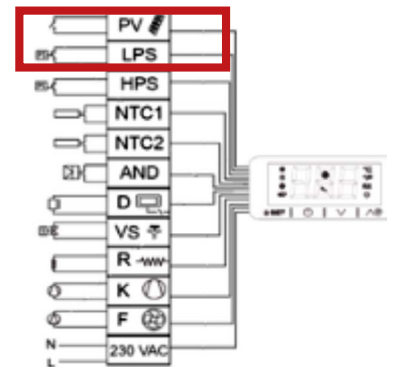
- Cambio de modo de funcionamiento
- Ajuste del punto de consigna
- Visualización de alarmas
- Programación horaria
- ON/OFF remoto
- Gráficos de operación



### Control de instalaciones múltiples e individuales



## Integración con fotovoltaica





Kardia nade con la idea de desarrollar productos que faciliten el transito de la descarbonización y se adapaten a las necesidades de los consumidores mediante soluciones innovadoras y sencillas de instalar.

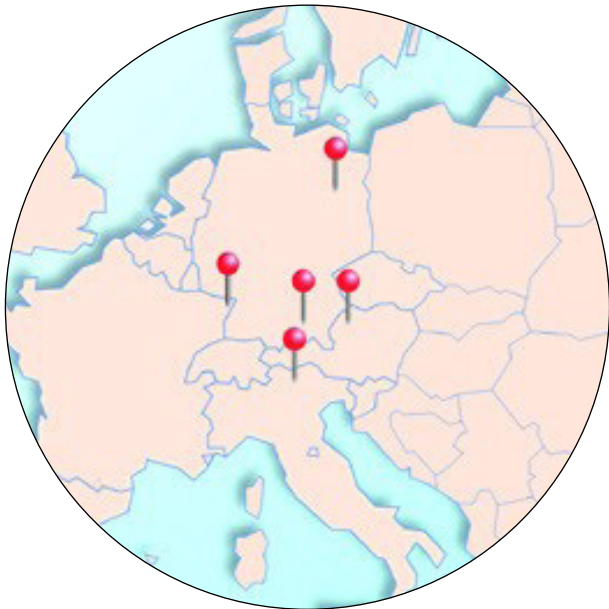
Nuestro proceso de trabajo se basa en la investigación, diseño, desarrollo e instalación de nuestros productos al usuario final.



**froling** 

LA TECNOLOGÍA MÁS VANGUARDISTA PARA LA BIOMASA

## La marca de prestigio en el sector de calefacción con biomasa



- Calderas de biomasa para la combustión de diferentes tipos de combustibles en el intervalo de potencias comprendido entre 7 y 1500 kW.
- Sistemas flexibles de extracción del silo para diferentes necesidades.
- Amplio servicio de atención al cliente interno con más de 150 técnicos.
- Disponibles 365 días, 24 horas.
- Eficiencia energética ecológicamente limpia.
- Sistemas de llenado de silos y búnkeres.
- Limpieza de humos.
- Innovadores sistemas de almacenamiento de hasta 50 m<sup>3</sup>.
- Controles y software de visualización.

## Control individual del sistema de calentamiento

### Lambdatronic 3200

Con el control de la caldera Lambdatronic 3200 y la nueva pantalla táctil de 7 pulgadas, Froling avanza hacia el futuro. El sistema de gestión inteligente del controlador facilita la incorporación de hasta 18 circuitos de calefacción, 4 depósitos de inercia y 8 acumuladores de ACS. La unidad de mando garantiza una visualización clara de los estados de

funcionamiento. La óptima estructura del menú permite un fácil manejo. Las funciones principales se pueden seleccionar fácilmente por medio de símbolos en la pantalla a color de gran tamaño.

### Ventajas:

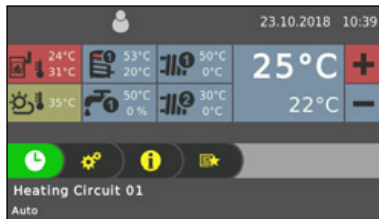
- Control exacto de la combustión gracias al controlador lambda con una sonda lambda.
- Conexión de hasta 18 circuitos de calefacción, 8 acumuladores de ACS y 4 sistemas de gestión de depósitos de inercia.
- Posibilidad de integrar la instalación solar.
- Marco LED para la indicación de estado con detección de presencia luminosa.
- Manejo sencillo e intuitivo.
- Diversas posibilidades de hogar inteligente (por ejemplo, Loxone).
- Mando a distancia desde la sala de estar (paneles de control RGB 3200 y RGB 3200 Touch) o a través de Internet (froeling-connect.com).



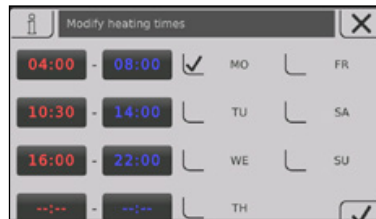
## Manejo sencillo e intuitivo

La estructura de menú, clara y sencilla, garantiza un manejo intuitivo. Las funciones principales pueden seleccionarse fácilmente por medio de símbolos en la pantalla a color y activarse con solo pulsar una tecla (p. ej., función de deshollinador, programa de vacaciones,...).

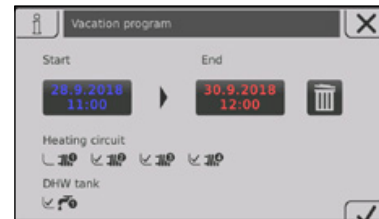
En el programa de vacaciones, solo debe definir las horas a las que va a estar ausente; el control se encarga del resto, independientemente de si se trata de la modificación al modo de descenso o al de calentamiento del acumulador de ACS para evitar la formación de legionela.



Vista de conjunto del circuito de calefacción  
(pantalla de inicio)



Vista de los tiempos de calentamiento  
(ajustables de forma individual)



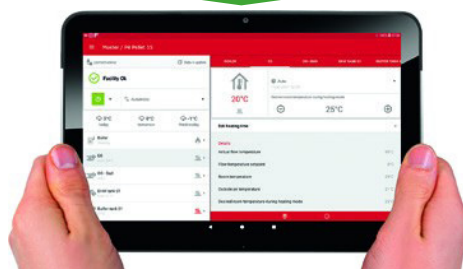
Vista de conjunto del nuevo módulo de vacaciones

## Todo a la vista en todo momento con la aplicación de Froling

La **aplicación de Froling** le permite vigilar y controlar su caldera en línea, en cualquier momento y desde cualquier parte. Los valores de estado y los ajustes de configuración más importantes se pueden leer o cambiar de forma fácil y cómoda por Internet. Además, puede configurar los mensajes de estado que desee recibir por SMS o correo electrónico (por ejemplo, cuando es preciso vaciar el cenicero o en caso de fallos).

Los requisitos son: una caldera Froling (módulo principal de software a partir de la versión V50.04 B05.16) con pantalla táctil de la caldera (a partir de la versión V60.01 B01.34), una conexión a Internet (de banda ancha) y una tablet o un smartphone con sistema operativo iOS o Android. Tras establecer la conexión a Internet y activar la caldera, se puede acceder al sistema, en cualquier momento y desde cualquier lugar, por medio de un dispositivo con conexión a Internet (móvil, tablet, PC, etc.). La aplicación se encuentra disponible en la Play Store de Android y en la App Store de iOS.

Nueva versión de escritorio con muchas más opciones

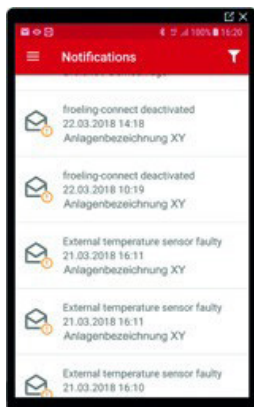


### Características:

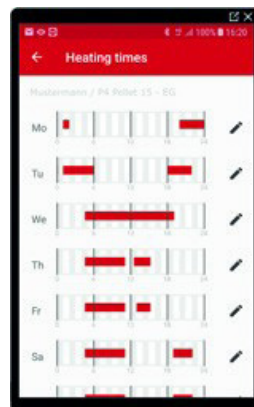
- Manejo sencillo e intuitivo de la caldera
- Valores de estado que pueden abrirse y modificarse en solo unos segundos.
- Denominación individual de los circuitos de calefacción.
- Las modificaciones de estado se transmiten directamente al usuario (p. ej., por correo electrónico o mediante mensajes push)
- No se necesita un hardware adicional (p. ej., gateway de Internet).



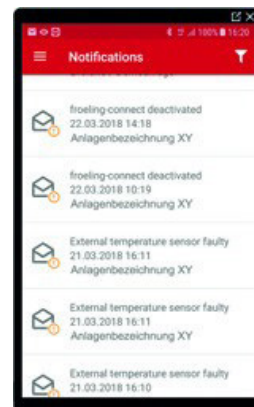
Vista de conjunto compacta con las informaciones más importantes. Posibilidad de asignar un nombre individual a los circuitos de calefacción.



Lista de todas las calderas registradas.



Adaptación de los tiempos de calentamiento de forma individual y sencilla.



Las Notificaciones (vaciar cenicero, etc.) se transmiten **directamente al usuario** (p. ej. por correo electrónico o mediante mensajes push).

## Smart Home

Disfruta de un hogar inteligente, cómodo y seguro con las opciones de conexión que ofrece **Smart Home de Froling**.

### ModBus

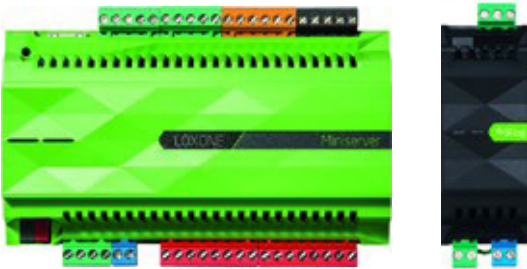
La interfaz ModBus de Froling permite incorporar la instalación en un sistema de gestión de edificios.

### Loxone

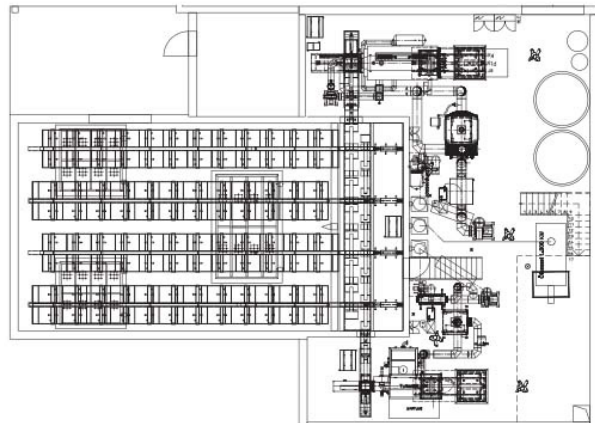
Combine su calefacción de Froling con el miniservidor Loxone, así como con la nueva extensión de Froling e implante así un control individualizado de la caldera basándose en el control de salas individuales del **Smart Home Loxone**.

### Ventajas:

- Manejo sencillo y visión del circuito de calefacción a través del miniservidor Loxone.
- Notificación inmediata acerca de las modificaciones de estado y modos de funcionamiento para cada situación (modo de presencia, vacaciones, ahorro...).



En el \*\*\*\* **Superior Hotel Gradonna Mountain Resort** de Kals am Großglockner, una instalación en cascada de Froling garantiza un agradable calor obtenido a partir de la madera. La condición era encontrar una solución que fuera capaz de procesar las calidades de combustible más diversas (de secos a húmedos, de pequeños a grandes) de la forma más eficiente y segura posible. Para lograr una depuración de humos óptima, se incorporaron filtros de tejido y, para aumentar la eficiencia energética, se integró un sistema de condensadores.



## Control en cascada (opcional)

La demanda de calor varía considerablemente en inmuebles de gran tamaño. En este caso, Froling ofrece la flexibilidad necesaria con el sistema de cascada. Esta solución inteligente permite interconectar hasta un máximo de cuatro calderas (P4 Pellet, T4e, Turbomat o Lambdamat), que funcionan conjuntamente de forma segura y alcanzan una potencia total de hasta 3000 kW.

### Ventajas:

- En particular, un amplio rango de potencias.
- Seguridad de una instalación de múltiples calderas.
- Ajuste flexible de la capacidad de utilización de las calderas.

### Técnica de Froling:

- Lambdamat 1.000 kW y Turbomat 500 kW.
- Alimentación hidráulica sin sinfines.
- Filtro de tejido.
- Intercambiador de calor de condensación.

## Caldera de leña

### Caldera de leña S3 TURBO 20–45 kW



A+

La caldera de leña S3 Turbo se centra en lo esencial y destaca por una relación calidad/precio inigualable. La S3 Turbo viene equipada de serie con un sistema inteligente de administración del depósito de inercia y es ideal no solo como simple caldera individual y de alta calidad, sino también como caldera secundaria para incorporar a un entorno de calefacción con pellets, gasóleo o gas.

- Amplia cámara de carga para troncos de leña de hasta medio metro
- Técnica WOS
- Controlador S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda
- Cámara de combustión de circulación patentada y resistente a altas temperaturas
- Sistema especial de aspiración del gas de destilación lenta
- Opcionalmente con sonda de banda ancha

AHORA TAMBIÉN CON Sonda LAMBDA Y SERVOMOTORES

### S1 TURBO 15–20 kW



A+

Esta caldera de leña reúne todas las características de una calefacción de biomasa moderna. El ventilador de humos con control de velocidad garantiza una combustión de una alta calidad que se mantiene uniforme, mientras que el sistema de aspiración del gas de destilación lenta evita la fuga de gases, incluso durante la recarga. Gracias al nuevo sistema de conducción de aire, en la S1 Turbo el aire de precalentamiento, el aire primario y secundario se regulan automáticamente con un solo actuador. La cámara de carga puede cerrarse poco después de empezar el encendido.

- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Controlador Lambdatronic S 3200
- Tubos del intercambiador de calor provistos de turbuladores
- Concepto único de conducción del aire con conducción regulada del aire de precalentamiento
- Cámara de combustión de material refractario resistente a altas temperaturas

• OPCIONALMENTE CON BRIDA DE PELLETS  
• UNIDAD DE PELLETS DE FÁCIL ADAPTACIÓN POSTERIOR

# Caldera de leña

## S4 TURBO 22–60 kW

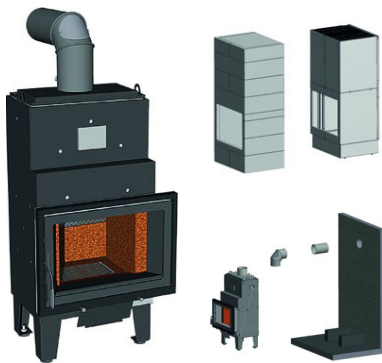


Cargar, encender, cerrar las puertas, comenzar a calentar. La S4 Turbo de Froling, con su amplia cámara de carga y el encendido automático, ofrece un confort único en un espacio mínimo. El ventilador de humos, silencioso y con control de velocidad, asegura una combustión de alta calidad, mientras que el sistema especial de aspiración del gas de destilación lenta evita la salida de humos incluso durante la recarga y, gracias al sistema de optimización del rendimiento (WOS) incluido de serie, se logra una eficacia ejemplar.

- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Controlador Lambdatronic S 3200
- Amplia cámara de carga para troncos de leña de hasta medio metro
- Opcionalmente con encendido automático
- Opcionalmente con brida de pellets para la SP Dual (para la S4 Turbo 22–40 kW)

- OPCIONALMENTE CON BRIDA DE PELLETS
- OPCIONALMENTE CON ENCENDIDO AUTOMÁTICO

## Chimenea de leña conductora de agua FKE AQUA 8–17 kW



A+

La FKE aqua garantiza un calor agradable en la habitación y, gracias a las llamas visibles, genera un ambiente ensoñador. Con ayuda de un revestimiento prefabricado, el inserto de la chimenea puede configurarse en función de los deseos del cliente. Aproximadamente el 80 % de la energía calorífica obtenida se conduce al depósito de inercia y, a continuación, al sistema de calefacción. También puede conectarse una instalación solar a través de un depósito estratificado solar. Todas las conexiones del lado del agua, así como el aire de combustión externo, están dispuestos hacia abajo, por lo que el acceso a los mismos es fácil. De este modo, se alcanzan niveles de eficacia de más del 84 %.

- Ampliable de forma sencilla a 17 kW
- Puerta autocerrable
- Mirilla de grandes dimensiones
- Revestimiento completo personalizable

## Caldera combinada

### SP DUAL COMPACT 15–20 kW



A+



En un espacio muy reducido (espacio necesario de solo 1,2 m<sup>2</sup>), la SP Dual compact combina la técnica de leña más moderna con la comodidad de una instalación de pellets. La SP Dual compact se distingue por su máxima eficacia y máximo confort, así como por su bajo nivel de emisiones y bajos costes de energía. Además, la SP Dual compact solo tiene un intercambiador de calor, una elevación del retorno, un control y un tubo de salida de humos, que se pueden utilizar para los dos modos operativos.

- Amplia cámara de carga para troncos de leña de hasta medio metro
- Técnica WOS
- Controlador S-Tronic Plus / S-Tronic Lambda
- Cámara de combustión de circulación patentada y resistente a altas temperaturas
- Sistema especial de aspiración del gas de destilación lenta
- Opcionalmente con sonda de banda ancha

**¡NUEVO! OPCIONALMENTE CON TÉCNICA WOS AUTOMÁTICA**

### SP DUAL 22–40 kW



A+



La SP Dual combina dos sistemas perfectos en uno solo. Esta caldera cumple todos los requisitos para los combustibles leña y pellets en dos cámaras de combustión separadas. El encendido de la leña puede realizarse automáticamente en cualquier momento por medio del quemador de pellets. Si la carga de leña se ha combustionado completamente, la caldera sigue calentando automáticamente con pellets. El sistema de limpieza automática del intercambiador de calor, que puede adquirirse de manera opcional, garantiza un nivel aún más alto de confort. Los turbuladores de los tubos del intercambiador de calor se mueven de forma totalmente automática y garantizan un alto grado de eficacia, así como un funcionamiento especialmente ahorrativo.

- Cambio automático entre leña y pellets
- Quemador de pellets completamente automático
- Control automático del aire primario y secundario
- Encendido automático también en el modo de leña

**¡NUEVO! OPCIONALMENTE CON TÉCNICA WOS AUTOMÁTICA**

# Caldera de pellets

## ¡NUEVO! PE1c PELLET 16–22 kW



La caldera de condensación de pellets PE1c Pellet presenta un nuevo diseño y está equipada de serie con una tecnología de condensación innovadora. Esta tecnología garantiza una eficacia aún mayor y un funcionamiento económico y extremadamente silencioso en un espacio mínimo. Asimismo, la nueva PE1c Pellet destaca por su alto nivel de comodidad, sus emisiones reducidas y su bajo consumo eléctrico.

- Tecnología de condensación integrada
- Intercambiador de calor por condensación de acero fino con enjuague automático
- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Eficiencia energética y de bajo consumo eléctrico
- Funcionamiento independiente del aire ambiente

**¡NUEVO! SEPARADOR DE PARTÍCULAS INTEGRABLE DE FORMA OPCIONAL (FILTRO ELECTRÓNICO)**

## P4 PELLET 48–105 kW



Gracias a su funcionamiento completamente automático, la caldera de P4 Pellet de Froling ofrece un confort perfecto. La P4 Pellet puede utilizarse en un amplio rango de potencia, tanto en viviendas con bajo consumo de energía como en inmuebles con una mayor demanda de calor. El sistema de administración y control inteligente Lambdatronic P 3200 se encarga de realizar todas las funciones de control, lo que garantiza una combustión óptima.

- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Intercambiador de calor multicapas de 3 pasos
- Fácil de limpiar
- Alta eficiencia energética
- Con ventilador de humos silencioso y con control de velocidad, así como con controlador lambda
- Funcionamiento independiente del aire ambiente
- Amplio concepto de seguridad

**TÉCNICA DE CONDENSACIÓN OPCIONAL PARA LA P4 PELLET 48–60 KW**

## Caldera de pellets

### PE1 PELLET 7-35 kW



Como ocupa solo 0,38 m<sup>2</sup> (60 cm x 64 cm) de espacio, la caldera de pellets PE1 Pellet rompe todos los moldes establecidos. La nueva PE1 Pellet destaca por su silencioso funcionamiento, su facilidad de uso, sus bajas emisiones y su reducido consumo eléctrico. Gracias a su elevada eficiencia energética, la caldera PE1 se adapta particularmente a las viviendas que dispongan de poca potencia eléctrica.

- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Controlador Lambdatronic P 3200
- Dotada de ventilador de humos silencioso y con control de velocidad
- Técnica WOS para una máxima eficacia
- Accionamiento de bajo consumo eléctrico para el doble sistema de seguridad

**TÉCNICA DE CONDENSACIÓN OPCIONAL PARA LA PE1 PELLET 15-35 kW**

**OPCIONALMENTE COMO PE1 PELLET UNIT CON UNIDAD DE CALENTADOR DE AGUA Y UNIDAD HIDRÁULICA**

### BLOQUE CALENTADOR DE AGUA Y BLOQUE HIDRÁULICO OPCIONALES 7-20 kW



La PE1 Pellet (7-20 kW) se puede solicitar opcionalmente como PE1 PELLET Unit con un bloque calentador para la producción de agua caliente y un bloque hidráulico (con bombas para el circuito de calefacción, mezclador del circuito de calefacción y carga para el calentador de agua). Con ambos módulos, la unidad PE1 PELLET Unit ofrece una solución integral compacta para la sala de calderas.

- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Óptima producción de agua caliente
- El mejor control posible del circuito de calefacción
- Una solución completa e inteligente

**OPCIONALMENTE CON UNIDAD DE CALENTADOR DE AGUA Y UNIDAD HIDRÁULICA**

## Caldera de pellets

### ¡NUEVO! PT4e 120–250 kW



Robusta cómoda, segura y versátil: La nueva caldera de pellets PT4e destaca por su perfección en todos los aspectos. El uso ingenioso de accionamientos de bajo consumo garantiza un gran ahorro energético. Con su cámara de combustión de carburo de silicio, resistente a altas temperatura y con una larga vida útil, la PT4e logra una alta eficacia con unas emisiones mínimas. Además, la PT4e puede equiparse de manera opcional con un separador de partículas electrostático. Gracias a su construcción modular, la PT4e de Froling es muy fácil de colocar e instalar.

La caldera en su totalidad se entrega de fábrica completamente montada, con el cableado eléctrico necesario y después de haber sido sometida a los ensayos correspondientes.

- Cenicero de amplio volumen para largos intervalos de vaciado
- Intercambiador de calor con limpieza automática (WOS) de todos los pasos y accionamiento inferior
- Pantalla táctil de 7" con luz LED de estado
- Tecnología de parrilla abatible especial con 110° de inclinación de la parrilla abatible

¡NUEVO! SEPARADOR DE PARTÍCULAS INTEGRABLE DE FORMA OPCIONAL (FILTRO ELECTRÓNICO)

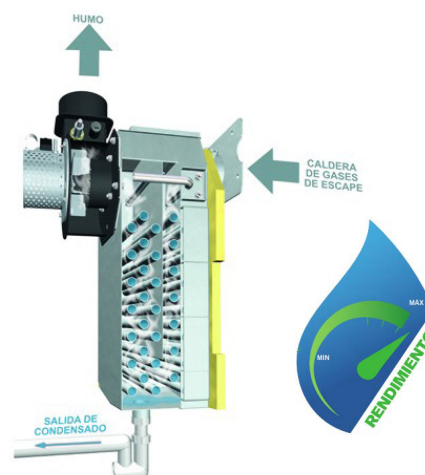
## Tecnología de condensación innovadora (opcional)

Las calderas de pellets de Froling están disponibles de manera opcional con una innovadora tecnología de condensación. Con el intercambiador de calor de condensación de acero fino de calidad, se aprovecha al máximo la valiosa energía del aire de los humos que, por lo general se escapa por la chimenea sin ser utilizado y, a continuación, se conduce al sistema de calefacción. De esta manera se obtiene un alto grado de eficacia. La limpieza se realiza automáticamente utilizando un sistema de aclarado con agua.

### Ventajas:

- Reducción de los gastos de combustible
- Filtrado del gas de combustión
- Bajas emisiones
- Limpieza automática
- El módulo de condensación se puede incorporar a posteriori en cualquier momento.

- Disponible para:
- PE1c Pellet 16–22 kW (integrada)
  - PE1 Pellet 15–35 kW
  - Calderas de pellets - P4 Pellet 48–60 kW



- Temperatura de retorno lo más baja posible (p. ej. calefacción por suelo radiante o de pared)
- Sistema de humos resistente a la humedad y al hollín quemado
- Conexión del conducto para la salida de condensado y descarga del agua de enjuague

## Sistemas de extracción de pellets

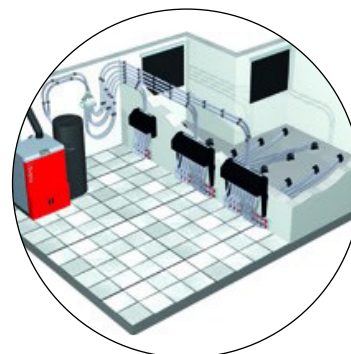
Autom. con retrolavado



Sistema manual de sondas de aspiración cuádruple

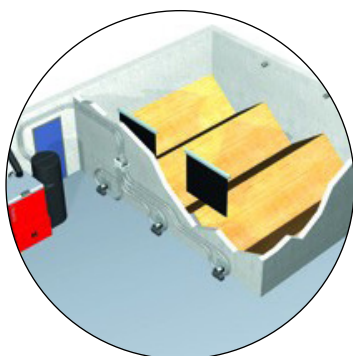


Sistema de aspiración de pellets RS 4 / RS 8



Sistema de aspiración de pellets 3x RS 4 / RS 8

Disponible en 8 tamaños



Sistema de sinfín de aspiración 1-2-3



Extracción del silo de lona



Sistema de sinfín de aspiración



Topo de pellets®



Cube 330 / 500 S



Pellets Box

# Caldera de astilla

## T4e 20–350 kW



A+



La caldera de astillas T4e destaca por su perfección en todos los aspectos. El uso ingenioso de accionamientos de bajo consumo garantiza un consumo eléctrico extremadamente bajo. Con su nueva cámara de combustión de carburo de silicio, la T4e logra una alta eficacia con unas emisiones mínimas. La limpieza de todos los tubos del intercambiador de calor (desde el primer paso) aumenta la comodidad, da lugar a superficies de calentamiento más limpias y, en consecuencia, permite ahorrar combustible. Además, la T4e puede equiparse de manera opcional con un separador de partículas electrostático.

- Limpieza automática del intercambiador de calor (desde el primer paso)
- Separador de partículas integrado (electrofiltro) que se puede incorporar a posteriori en cualquier momento
- Manejo sencillo e intuitivo a través de una pantalla táctil a color de 7"
- Parrilla de combustión de dos piezas, compuesta de una zona fija y de una parrilla abatible automática
- Controlador lambda con sonda de banda ancha para una combustión óptima
- Autodiagnóstico autom. antes de cada inicio

**¡NUEVO! SEPARADOR DE PARTÍCULAS INTEGRADO (ELECTROFILTRO) QUE SE PUEDE INCORPORAR A POSTERIORI EN CUALQUIER MOMENTO**

## TI 350 kW



La TI reúne, con una calidad especial, las ventajas de una combinación de clase compacta e industrial. Con una cámara de combustión fabricada con ladrillos refractarios muy resistentes a las altas temperaturas, se consigue una adaptación especialmente rápida a los diferentes requisitos de potencia. La rápida capacidad de regulación demuestra sus ventajas sobre todo en el caso de los combustibles que se encuentran en el rango de calidad comprendido entre seco y medio húmedo.

- Intercambiador de calor de tubos vertical de 3 pasos
- Atizador para el transporte automático de la ceniza por debajo de la parrilla
- Limpieza automática del intercambiador de calor, incluida mejora de la eficacia (WOS)
- Extracción automática de cenizas del intercambiador de calor en 2 ceniceros de 25 litros
- Aspiración de aire definida desde el aislamiento de la caldera para reducir al mínimo las pérdidas de calor por radiación
- Limpieza automática de las superficies de calentamiento

## Caldera de astilla

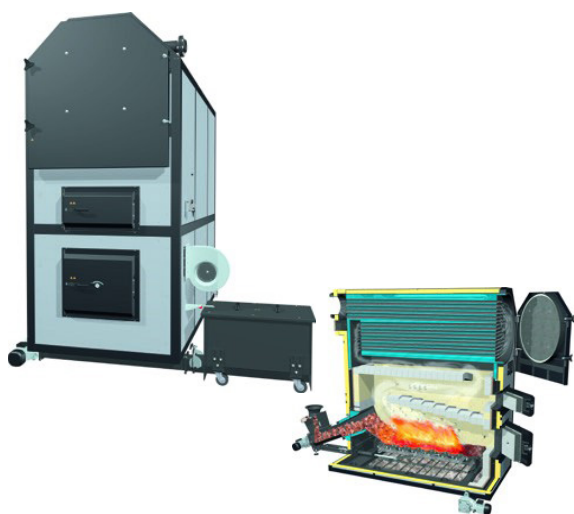
### TURBOMAT 150–550 kW



El elemento principal de esta innovadora tecnología de la caldera es la parrilla de avance. Este sistema permite un amplio campo de aplicación para diferentes calidades de combustible entre seco (virutas de madera, pellets) y húmedo (50%). El intercambiador de calor de tubos verticales patentado incorpora también la función de depuración de humos. El resultado es excepcional en cuanto a funcionalidad y confort.

- Parrilla de avance y zona de separación de aire primario
- Cámara de combustión multicapas de ladrillos refractarios resistente a altas temperaturas
- Intercambiador de calor vertical patentado de 4 pasos (presión de trabajo de hasta 6 bar) con separador ciclónico de partículas de polvo y limpieza automática
- Alimentación mediante tornillo sinfín P45A (antes G 50) o hidráulica P63 (antes G 100)
- Sistema de recirculación de humos para optimizar la combustión
- Extracción de cenizas completamente automática

### LAMBDMAT 750–1500 kW



La caldera Lambdamat de Froling es un sistema de calefacción único para la combustión completamente automática de astillas, virutas y pellets. La característica especial no es solo la tecnología de combustión innovadora, sino también el alto nivel de comodidad y de seguridad operativa. Las calderas se encuentran disponibles en tamaños para combustibles con hasta un 50 % de contenido de agua.

- Parrilla de avance y zona de separación de aire primario
- Cámara de combustión multicapas de ladrillos refractarios resistente a altas temperaturas
- Intercambiador de calor de 3 pasos con limpieza automática
- Alimentación mediante tornillo sinfín P45A (antes G 50) o hidráulica P63 (antes G 100)
- Sistema de recirculación de humos para optimizar la combustión
- Extracción de cenizas completamente automática

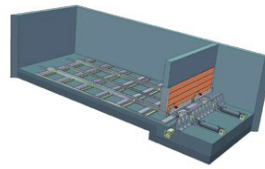
## Extracción flexible y sistema de transporte



Alimentación por ballestas giratorias con brazos flexibles



Extracción mediante tornillo sinfín inclinado



Unidad de descarga por empuje



Sistemas de llenado del silo horizontales y verticales

## CONTENEDOR ENERGÉTICO



Los contenedores de calefacción garantizan un ahorro de espacio gracias al traslado de la sala de calderas y del silo. En particular, esto facilita o bien permite la instalación de una calefacción de biomasa en caso de saneamiento de un edificio. El contenedor energético de Froling está disponible en dos versiones: modular e individual, y es la solución de contenedor ideal para la calefacción con astillas, pellets y virutas.

Disponible con: P4 Pellet, PE1 Pellet, T4e, Turbomat y Lambdamat.

- Traslado de la sala de calderas y del silo
- Componentes perfectamente compatibles
- Listos para el montaje
- Pasos de montaje claramente definidos
- Soluciones integrales flexibles
- Construcción inteligente del sistema



### MKW OBERFLÄCHEN & DRAHT GMBH

**Caldera:** Turbomat 320 kW y 500 kW

**Extracción:** Alimentación por ballestas giratorias con brazos flexibles y extracción con brazos articulados

**Combustible:** Astillas y pellets



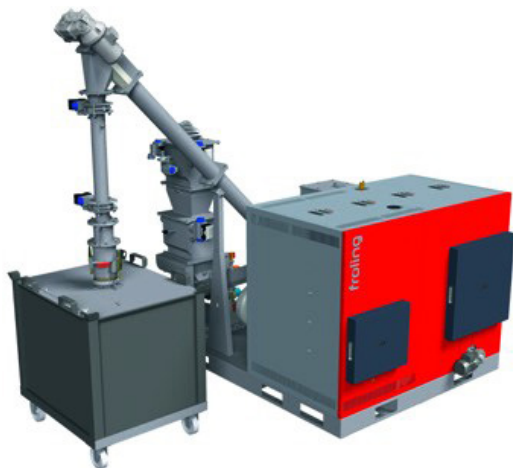
### MERCADO DE ALIMENTACIÓN SPAR

**Caldera:** Turbomatic 100 kW

**Extracción:** Alimentación por ballestas giratorias con brazos flexibles

**Combustible:** Astillas

## CALOR A PARTIR DE ELECTRICIDAD Y MADERA GASIFICADOR DE LECHO FIJO CHP



El gasificador de lecho fijo CHP de Froling está disponible con una potencia eléctrica de 46/50/56 kW y una potencia térmica de 115 kW. EL CHP también satisface todos los deseos. Según se prefiera, los componentes pueden planificarse y montarse de forma individual, o incorporarse e instalarse en un contenedor listo para el uso (instalación de gasificación de madera, incluida la técnica de seguridad, los conductos de salida de humos y la llama de gas automática). Las interfaces claramente definidas y la construcción inteligente del sistema hacen del CHP una solución única "plug & play".

- Instalación con una construcción compacta y de fácil mantenimiento
- Funcionamiento totalmente automático
- Producto de calidad austríaca
- Un solo proveedor que ofrece sistemas globales: Calderas, instalación de gasificación de madera, sistemas de extracción del silo, incluida la técnica de transporte
- Certificación TÜV para las autoridades (emisiones, seguridad de las máquinas, ruido, protección contra explosiones, tecnología de procesos,...)
- Instalación de contenedores lista para el funcionamiento y llave en mano, es decir, costes planificables de forma exacta hasta la puesta en servicio



**AUSTRIA.** Calefacción urbana en Jennersdorf



**ALEMANIA.** Hotel Osser



Desde hace casi 60 años, la marca Froling es un símbolo de calidad en calefacciones de madera y biomasa. Hoy en día, la marca Froling es sinónimo de tecnología de calefacción de alta eficiencia que traspasa las fronteras de Europa y cumple las más estrictas exigencias tanto para uso en viviendas unifamiliares como en industrias.

Gracias a nuestra experiencia -basada en más de 200.000 instalaciones en servicio en el rango de potencia de 7 a 1500 kW-, a nuestras numerosas innovaciones de vanguardia y a nuestro perfeccionamiento permanente podemos ofrecer una gama de productos sin igual.

SISTEMAS DE  
AIRE ACONDICIONADO  
Y CALEFACCIÓN



EL INVENTOR DE LA MAQUINA DE AIRE ACONDICIONADO MODERNA

## REFRIGERACIÓN

Tanto si se necesita aire acondicionado para un edificio nuevo como para un proyecto de renovación, para un centro comercial, una aplicación de oficina o un proceso industrial, Carrier ofrece una amplia gama de soluciones: unidades de absorción, refrigeradas por agua o por aire, con compresores centrífugos, de tornillo, rotativos o scroll y con una potencia frigorífica de 8 a 10 500 kW. inteligente del sistema hacen del CHP una solución única “plug & play”.

## CALEFACCIÓN

Carrier ofrece una amplia gama de soluciones de calefacción: de bombas de calor aire-agua a bombas de calor agua-agua, con potencia calorífica solo o potencia reversible, con compresores de tornillo o scroll y con una potencia frigorífica de 5 a 1980 kW. Las unidades de calefacción de Carrier están diseñadas para ofrecer una temperatura del agua caliente de hasta 85 °C.

## TRATAMIENTO DEL AIRE

Un aspecto importante de cualquier sistema de calefacción, ventilación y aire acondicionado es el suministro correcto de aire nuevo tratado a los ocupantes del edificio, con lo que se mejora los niveles de calidad del aire interior (IAQ). Carrier ofrece una amplia gama de unidades de control de precisión y unidades autónomas, así como soluciones de tratamiento de aire de serie y personalizadas para garantizar la mejor forma de cubrir las necesidades. Carrier ofrece asimismo una gama de terminales con conductos, ocultos, interiores, de cassette e híbridos para cubrir todas las necesidades de las aplicaciones y los criterios de instalación: en sala, en techo, encima de un falso techo, en una sala de máquinas central, etc.

## CONTROLES

Los controles de sistemas y equipos de Carrier se encuentran disponibles para aplicaciones de sistemas de serie y proyectos personalizados y a medida. Carrier ofrece una amplia gama de soluciones de control que cubren todas las aplicaciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado.

**Carrier es líder mundial en soluciones de calefacción, ventilación y aire acondicionado, refrigeración, prevención de incendios y seguridad.** Llevamos más de un siglo desarrollando productos y soluciones innovadores que han cambiado la forma de vivir y trabajar de la gente. Ese empuje por la innovación continúa en la actualidad con un enfoque renovado hacia la creación de soluciones que cambien el mundo para mejor. En Carrier, vemos posibilidades en todo.

## La innovación está en nuestro ADN

En Carrier, contamos con una exitosa historia de exploración de nuevos sectores a través de la innovación. Nuestras excelentes marcas son el legado de nuestros fundadores, quienes inventaron tecnologías para cubrir necesidades reales, las convirtieron en un negocio e introdujeron innovaciones para que fueran el referente de sectores enteros.



## Un legado de vanguardia

Carrier se creó sobre un legado de innovación, iniciado por nuestros fundadores. Somos innovadores de corazón e inventores por herencia. Desde el principio, hemos liderado la creación de tecnologías innovadoras que permitieron que industrias totalmente nuevas cambiasen el mundo. En la actualidad, sobre la base de nuestra historia de primicias, avanzamos con energía en las industrias que creamos para cambiar la vida de las personas.

## Fortaleza a través de los valores

Los valores que más estimamos en Carrier subrayan el modo en el que servimos a nuestros clientes y accionistas para situar a la compañía en una posición de crecimiento futuro. Nos comprometemos a funcionar siempre con integridad en todo lo que hagamos. Seguiremos innovando y proporcionando productos de vanguardia a la industria.

Estamos comprometidos con la excelencia, para nuestros clientes y accionistas. Somos una empresa global que fomenta un entorno inclusivo para todos.

Lograremos nuestros objetivos aprovechando nuestros diversos talentos y perspectivas.

### VISIÓN

**Nuestra aspiración, la razón por la que trabajamos cada día.** Creamos soluciones trascendentes para las personas y el planeta.

### VALORES

**Los incuestionables; hacer siempre lo correcto.**  
Respeto | Integridad | Inclusión | Innovación  
Excelencia.

### CULTURA

**Nuestro comportamiento; cómo trabajamos y ganamos juntos sin comprometer nunca nuestros valores.**

### Pasión por nuestros clientes.

Ganamos cuando nuestros clientes ganan

### Jugar para ganar.

Nos esforzamos por ser los primeros en todo lo que hacemos

### Elegimos la velocidad.

Nuestro enfoque y movimientos están orientados a la acción

### Obtenemos resultados.

Actuamos siempre con integridad

### Nos atrevemos a alterar las cosas.

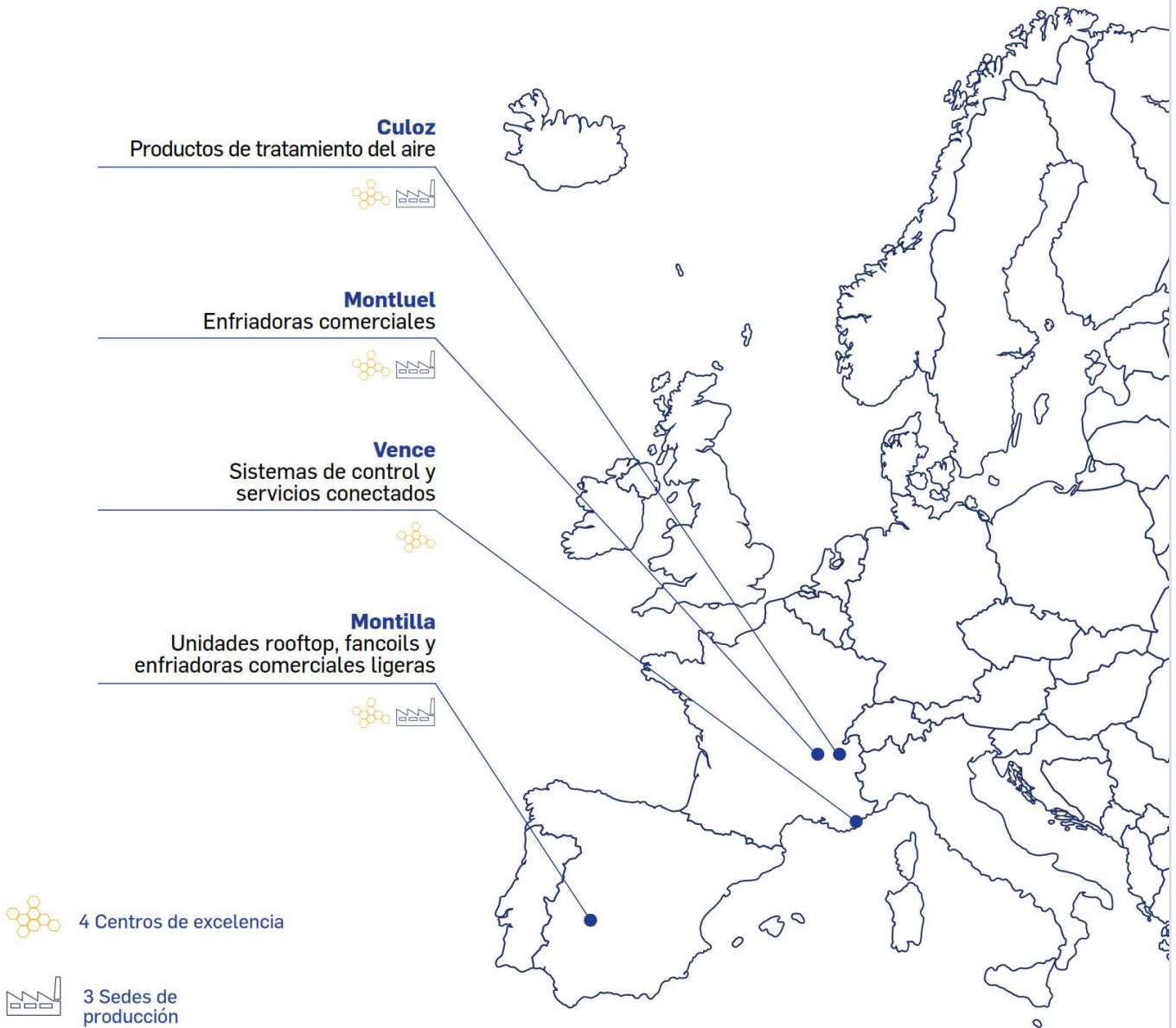
Innovamos y perseguimos soluciones sostenibles

### Formamos los mejores equipos.

Desarrollamos equipos diversos y los facultamos para moverse más rápido

# Operaciones de primera clase para ofrecer las mejores soluciones en su clase

Todos nuestros centros de excelencia y fabricación de HVAC en Europa son instalaciones de primera categoría. Cada uno de ellos se centra en un ámbito de conocimiento concreto.



# Carrier a la vanguardia de la tecnología innovadora

El desafío que plantea la normativa de la Unión Europea sobre los gases fluorados exige que todo el sector cambie a una nueva generación de refrigerantes. Estos refrigerantes no solo protegen la capa de ozono, sino que también tienen un impacto muy bajo en el calentamiento global. Carrier encara este desafío de frente.

## La familia PUREtec™ de soluciones de refrigerantes a largo plazo

Carrier trabaja continuamente en la selección del refrigerante adecuado para cada aplicación.

Con PUREtec, Carrier ofrece una gama de soluciones sostenibles y eficientes a largo plazo que utilizan un refrigerante carente de impacto en la capa de ozono y un efecto casi nulo en el calentamiento global: HFO R-1234ze para unidades de tornillo y R-1233zd para unidades centrifugas.



## Líderes del camino hacia un futuro sostenible

Cuatro años después de la primera enfriadora de tornillo refrigerada por agua de HFO instalada en Europa, se han instalado unidades enfriadoras Carrier AquaForce® con refrigerante PUREtec en más de 500 proyectos en toda la región en múltiples aplicaciones como, por ejemplo, industria, centros informáticos, calefacción urbana y atención sanitaria.

Sobre la base de su éxito, la familia PUREtec ha crecido desde la gama de bombas de calor de alta temperatura Carrier AquaForce PUREtec 61XWHZE hasta las enfriadoras centrifugas AquaEdge™ 19DV, llegando ahora a la nueva generación de enfriadoras de tornillo refrigeradas por aire AquaForce PUREtec 30KAV/P-ZE y 30XB/P-ZE premium.

**30KAV/P-ZE**



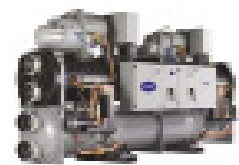
Enfriadora de tornillo de velocidad variable refrigerada por aire

**30XB/P-ZE**



Enfriadora de tornillo de velocidad fija refrigerada por aire

**30XWHP-ZE**



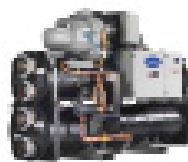
Bomba de calor refrigerada por agua con compresor de tornillo y velocidad fija

**30XWHV-ZE**



Bomba de calor refrigerada por agua con compresor de tornillo y velocidad variable

**61XWH-ZE**



Bomba de calor de agua de alta temperatura con compresor de tornillo

**19DV**



Enfriadora centrifuga refrigerada por agua

# Programa healthy buildings de carrier

Como miembro fundador tanto del U.S. Green Building Council® y el International WELL Building Institute, Carrier ha sido durante mucho tiempo líder en el sector destinado a mejorar la salud de los edificios para promover la salud personal. Ahora, es esencial que el mundo disponga de las soluciones y los servicios que permitan crear ambientes internos controlados.

## La ciencia de los edificios saludables

Los seres humanos pasamos el 90 % de nuestro tiempo en interiores. En consecuencia, los edificios desempeñan un papel importante en nuestras vidas y tienen un impacto directo sobre la salud. La investigación de COGfx Study ha demostrado que los edificios saludables pueden mejorar significativamente la función cognitiva. Además, los edificios saludables pueden afectar a los beneficios de una empresa, desde la reducción del gasto energético y los costes relacionados hasta el aumento de la productividad de los trabajadores.



# Healthybuildings

## Construyendo los cimientos

Los programas de edificios saludables se centran en abordar los aspectos fundamentales del ambiente interno para que impacten de forma positiva en las personas que los habitan. El Dr. Joseph Allen y un equipo multidisciplinar de expertos del programa Healthy Buildings del Harvard T.H. Chan School of Public Health han identificado estas áreas clave como «los 9 cimientos de un edificio saludable». Sobre la base de estos nueve cimientos, hemos descrito las acciones que pueden emprender los propietarios y gestores de edificios para convertirlos en edificios saludables.

<b>VENTILACIÓN</b> Maximizar la ventilación del aire exterior. Monitorizar y controlar la ventilación fijada como objetivo.	<b>CALIDAD DEL AIRE</b> Implementar la monitorización multipunto de IAQ. Incorporar controles avanzados de IAQ.	<b>SALUD TÉRMICA</b> Diseño conforme a un estándar de confort adecuado. Controles avanzados localizados.	<b>FILTRACIÓN: POLVO Y PLAGAS</b> Filtrar aire con MERV 13 o superior. Implementar soluciones avanzadas de purificación.
<b>HUMEDAD</b> Controlar del 40% al 60% de la humedad relativa.	<b>SEGURIDAD Y PROTECCIÓN</b> Implementar el acceso sin contacto. Ejecutar soluciones avanzadas de acceso.	<b>RUIDO</b> Diseñar para minimizar el ruido de fondo del equipo.	

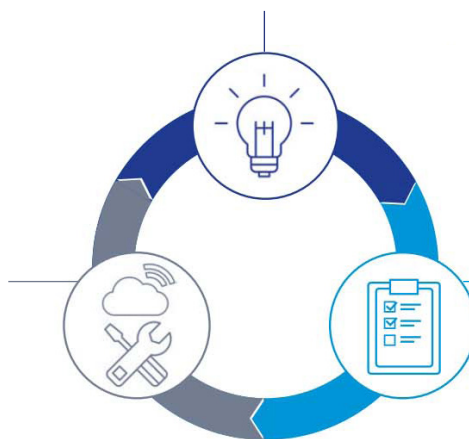
## Enfoque de Carrier sobre edificios saludables

El programa de Carrier sobre edificios saludables (Healthy Buildings Program) ofrece un amplio portafolio de soluciones avanzadas para ayudar a ofrecer ambientes internos más saludables, seguros, eficientes y productivos en diferentes aplicaciones: edificios comerciales, atención sanitaria, hostelería, educación y establecimientos minoristas. Desde productos para mejorar la calidad del aire interior y servicios remotos que gestionan la ventilación en los edificios hasta soluciones sin contacto para espacios públicos, Carrier está definiendo hoy los espacios del mañana.

### EXPERIENCIA

Nuestros más de 100 años de experiencia creando ambientes internos óptimos y nuestra colaboración con investigadores académicos y expertos mundiales nos sirven para construir nuestros conocimientos para liderar el camino hacia un futuro más saludable para todos los edificios.

**OPTIMIZACIÓN**  
 Mediante controles avanzados y soluciones y servicios digitales, optimizamos los edificios para proteger a sus habitantes, permitiendo las mejoras continuas de la calidad del aire y la salud general, al tiempo que se reducen los costes energéticos.



### EVALUACIÓN E IMPLEMENTACIÓN

Con productos que mejoran la ventilación, el confort, la calidad del aire y el acceso, creamos soluciones que permiten edificios saludables en todo tipo de entornos, desde edificios nuevos hasta modernizaciones y remodelaciones.



# Enfriadoras aire-agua

## Enfriadoras aire-agua con compresor scroll y compresor rotativo



### 30RBV

- Instalación rápida y sencilla
- Excelente fiabilidad
- Módulo hidráulico disponible

15-18 kW



### 30RB

- Instalación rápida y sencilla
- Compactas, fiables y eficientes

16-41 kW



### 30RBY

- Excelente fiabilidad
- Funcionamiento económico

16-32 kW



R-32

### 30RB

- Alta eficiencia
- Diseño compacto
- Excelente fiabilidad

40-160 kW



### 30RBS/38RBS

- Diseño compacto
- Funcionamiento silencioso
- Aplicaciones comerciales e industriales

40-160 kW



### 30RBSY

- Diseño compacto
- Ventiladores de velocidad variable
- Caudal de agua variable

40-153 kW



# Enfriadoras aire-agua

## Enfriadoras aire-agua con compresor scroll



R-32

### 30RB/30RBP

- Alta eficiencia
- Sostenibles
- Instalación rápida y sencilla
- Compactas, fiables y eficientes

170-940 kW



### 30RBM/30RBP

- Excelente fiabilidad
- Bajo nivel sonoro
- Baja carga de refrigerante

164-528 kW



## Enfriadoras aire-agua con compresor de tornillo



R-1234ze  
HFO

### 30KAV/P-ZE

- Elevado rendimiento
- Inteligencia y conectividad

372-836 kW



R-1234ze  
HFO

### 30XB/P-ZE

- Bajo coste operativo
- Facilidad de uso
- Fiabilidad excepcional

210-1170 kW



### 30KAV/P

- Elevado rendimiento
- Inteligencia y conectividad

493-1079 kW



### 30XB/P

- Bajo nivel sonoro
- Respetuosas con el medio ambiente
- Fiabilidad excepcional

267-1682 kW



# Enfriadoras agua-agua

## Enfriadoras agua-agua con compresor de tornillo



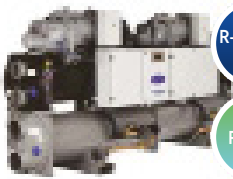
R-1234ze  
HFO

### 30XW-VZE

- Bajo consumo
- Alta fiabilidad
- Respetuosas con el medio ambiente

R-515B

440-1243 kW



R-1234ze  
HFO

### 30XW-PZE

- Instalación rápida y sencilla
- Respetuosas con el medio ambiente

R-515B

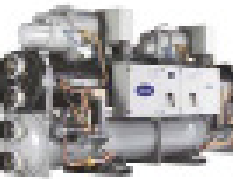
280-1110 kW



### 30XW-V

- Diseñadas para ser compatibles con el diseño ecológico de edificios

507-1741 kW



### 30XW/30XW-P

- Alta fiabilidad
- Instalación rápida y sencilla
- Respetuosas con el medio ambiente

273-1758 kW



## Enfriadoras centrífugas agua-agua



R-1233zd  
HFO

### 19DV

- Eficiencia energética líder en la industria
- Compresor variable de dos etapas
- Confort acústico

1400-3500 kW



R-513A

### 19XR/XRV (1 etapa)

- Compresor de una sola etapa
- Amplio ámbito de aplicación
- Bajo nivel sonoro

1000-5300 kW



## Enfriadoras agua-agua



R-513A

### 19XR/XRV (dos etapas)

- Compresor de dos etapas
- Funcionamiento estable
- Dimensiones reducidas

2800-10 500 kW



### 19PV

- Excelencia energética
- Compactas y fiables
- Compresor centrífugo con levitación magnética

550-1600 kW



## Aerorrefrigeradores



### 09PE

- Flexibilidad
- Optimización de energía

10-1100 kW



### 09VE

- Compactos
- Confort acústico

100-1870 kW



## Enfriadoras de absorción



### 16TJ (efecto simple)

- Gama completa de 350 a 2500 kW
- Presión de alimentación de vapor de 50 a 100 kPa

352-2461 kW



### 16LJ

- Gama completa de 350 a 2500 kW
- Condensadas por agua caliente procedente de COPr hasta 0,78

83-3956 kW



## Enfriadoras agua-agua



**16NK** (efecto doble)  
- Gran absorción

345-4652 kW



### Intercambiador de placas



**10TE**  
- Diseño rentable  
- Alta fiabilidad

0-800 m<sup>3</sup>/h



## Bombas de calor aire-agua

### Compresores rotativos y scroll

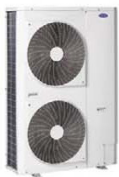


**30AWH**  
- Inverter monobloc  
- Compactas, fiables y eficientes

4-17 kW



4-15 kW



**30AWHHO**  
- Inverter monobloc  
- Compactas, fiables y eficientes

5-17 kW



4-15 kW



**61AF014-019**  
- Alta eficiencia energética  
- Excelente fiabilidad

14-20 kW



**30RQV**  
- Instalación rápida y sencilla  
- Módulo hidráulico disponible

15-18 kW



17-21 kW



# Bombas de calor aire-agua

## Bombas de calor aire-agua con compresor scroll



R-32

### 30RQ

- Aplicaciones comerciales e industriales
- Recuperación de calor parcial

38-148 kW



42-150 kW



### 30RQSY

- Diseño compacto
- Funcionamiento silencioso
- Ventilador de velocidad variable

37-147 kW



42-151 kW



### 61AF-022-105

- Optimizada para calefacción
- Diseño compacto
- Solución lista para usar

21-102 kW



R-32

### 30RQ/30RQP

- Alta eficiencia, bajo coste operativo
- Compactas y de fácil instalación
- Excelente fiabilidad

160-520 kW



170-520 kW



### 30RQM/30RQP

- Compactas y de fácil instalación
- Bajo nivel sonoro
- Excelente fiabilidad

154-510 kW



179-434 kW



# Bombas de calor agua-agua

## Bombas de calor agua-agua con compresor scroll



### 61WG

- Alta temperatura
- Solución lista para usar
- Alta eficiencia

29-230 kW



### 30WG/30WGA

- 30WG optimizada para refrigeración
- Diseño compacto

25-190 kW



29-230 kW



### 30WI

- Alta eficiencia energética
- Diseño compacto
- Amplio ámbito de aplicación

220-720 kW



250-830 kW



## Bombas de calor agua-agua con compresor de tornillo



R-1234ze  
HFO

### 61XWH-ZE

- Múltiples aplicaciones
  - . district Heating
  - . calefacción de espacios
  - . calefacción de procesos

200-2500 kW



R-1234ze  
HFO

### 30XWH-VZE

- Bajo consumo
- Respetuosas con el medio ambiente

448-1243 kW



524-1485 kW



R-1234ze  
HFO

### 30XWH-PZE

- Bajo consumo
- Alta fiabilidad
- Diseño seguro

269-1110 kW



319-1296 kW



## Bombas de calor agua-agua



### 30XWH-V

- Instalación rápida y sencilla
- Respetuosas con el medio ambiente

587-1741 kW



648-1932 kW



### 30XWH/30XWH-P

- Funcionamiento silencioso
- Respetuosas con el medio ambiente
- Bajo consumo

273-1756 kW



317-1989 kW



## Fancoil

### Fancoils de falso techo de media-alta presión



### 42GR

- Alta eficiencia
- Nivel sonoro extremadamente bajo
- Instalación rápida

1,3-3,4 kW



2,9-3,5 kW



### 42BJ

- Solución "todo en uno"
- Costes de instalación mínimos
- Nivel sonoro muy bajo

0,5-6 kW



0,5-12,2 kW



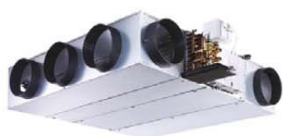
### 42EP

- Consumo de energía optimizado
- Gestión del confort

0,4-4,2 kW



0,5-5 kW



### 42NH

- Unidad modular horizontal para conductos
- Bajo consumo

0,6-12 kW



0,8-17 kW



# Fancoil

## Fancoils de falso techo de baja presión



### 42NL

- Funcionamiento extremadamente silencioso
- Flexibilidad para una instalación simplificada

0,6-12 kW

0,8-17 kW



### 42ET

- Unidad con conductos para aplicación en falsos techos
- Instalación y mantenimiento sencillos

0,7-6,98 kW

0,88-7,63 kW



### 42ND

- Eficiencia energética y diseño ecológico
- Mayor confort de los ocupantes

0,7-8,7 kW

1,3-11,6 kW

## Fancoils de suelo/techo y cassette



### 42NC

- Eficiencia energética y diseño ecológico
- Nivel sonoro muy bajo

0,7-8,6 kW

1,3-11,6 kW



### 42GW

- Instalación sencilla
- Difusión centralizada
- Máximo confort

1,5-8,6 kW

1,3-11,6 kW



### 42KY

- Difusión optimizada
- Efecto Coanda
- Calidad del aire
- Diseño

1-6 kW

2-10 kW

## Fancoil



## 42SI

- Diseño compacto
- Disponible en 4 modelos

0,43-3,7 kW



0,8-4,8 kW



## 36XB/XH

- Confort térmico y acústico
- Ahorro de energía
- Calidad del aire interior mejorada

0,27-2 kW



0,25-8 kW



## Aerotermino



## 42AM

- Garantiza un calentamiento ultrarrápido del edificio
- Disponible con motor EC de bajo consumo

5,4-97 kW



## Sistemas de tratamiento del aire

## Unidades de tratamiento del aire



## 39CP

- UTA para todas las aplicaciones
- Diseñadas para cumplir las normas

1000-30 000 m<sup>3</sup>/h

## 39HQ

- Funcionamiento extremadamente silencioso
- Flexibilidad para una instalación simplificada

5000-130 000 m<sup>3</sup>/h

## Sistemas de tratamiento del aire



### 39CZ

- La solución eficaz para aplicaciones del sector servicios, la industria y la sanidad

1000-61 000 m<sup>3</sup>/h



### 39CQ

- UTA modular y ultradelgada
- Ideal para una instalación compacta

1000-6000 m<sup>3</sup>/h



### 39HX

- Unidad lista para usar
- Unidad de recuperación de calor de alta eficiencia
- Ventilador plug fan de alto rendimiento

300-18 000 m<sup>3</sup>/h



## Unidades de precisión



### 50CJ

- Dimensiones reducidas
- Construcción de doble pared
- Control PLC

5-55 kW



4,5-41 kW



### 50CO

- Amplia gama monobloque de generadores de agua fría
- Diseño compacto y elegante
- Instalación sencilla

40-130 kW



36-73 kW



## Unidades Rooftop



### 50FF/FC

- Alta eficiencia
- Excelente fiabilidad
- Recuperación de energía

22-90 kW



22-90 kW



### 50FC 100-280

- Alta eficiencia
- Ahorro de energía
- Mejor calidad del aire

100-280 kW



100-308 kW





# Residencial comercial VRF



## GAMA RESIDENCIAL - SPLIT

Potencias nominales en kW	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Pared 420HP/ 380HP																		
Pared 420H0-H/ 380H0-H																		
Pared 420H6/ 380H6																		

## GAMA COMERCIAL - SPLIT

Potencias nominales en kW	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Cassette 420TD/ 380US																		
Conducto 420SD/ 380US																		
Suelo/ Techo 420TL/ 380US																		
Columna 420FD/ 380US																		

## EQUIPOS PORTÁTILES, DESHUMIDIFICADORES Y PURIFICADORES

Potencias nominales en kW	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Portátil 510PD																		

Deshumidificadores



Purificadores



## GAMA MULTI SPLIT

Potencias nominales en kW

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18

Unidad 2x1  
38QUS-2Unidad 3x1  
38QUS-3Unidad 4x1  
38QUS-4Unidad 5x1  
38QUS-5Pared  
42QHGSuelo/Techo  
42QZL/  
38QUSCassette  
42QTDConducto  
42QSS

Las condiciones aquí especificadas se aplican a toda la gama Residencial y comercial con carácter general:

1. Las capacidades están basadas en las siguientes condiciones.

**Refrigeración**

Temperatura interior 27°C BS / 19°C BH.

Temperatura exterior 35°C / 24°C BH.

Longitud Líneas Interconexión: 5m.

Diferencia de nivel cero.

**Calefacción**

Temperatura interior 20°C BS / 15°C BH.

Temperatura exterior 7°C / 6°C BH.

Longitud Líneas Interconexión: 5m.

Diferencia de nivel cero.

2. Las capacidades son netas.

3. Debido a nuestra política de mejora continua algunas especificaciones pueden variar sin previo aviso.

4. Niveles sonoros en refrigeración.

5. Datos de SEER/SCOP según norma 14825:2013. Rango temperatura exterior: Medio (-10°C a 16°C) / Cálido (+2°C a 16°C)



## ¿Por qué elegir Carrier VRF?

Su elección del sistema VRF marca la diferencia. Cuando invierte en un sistema VRF de Carrier, crea un sistema que cumple con el confort, el rendimiento y la fiabilidad deseados - la columna vertebral de la confianza en Carrier.



### Máxima fiabilidad

La fiabilidad es el núcleo de la concepción de la gama XCT7, lo que trae a los clientes una total tranquilidad.

- La avanzada tecnología black coated fin de la unidad exterior mejora la resistencia a la corrosión.
- Reducción de la tasa de fallos por choque de líquido gracias a la tecnología anti liquid shock del compresor.



### Alta eficiencia

Carrier VRF alcanza una gran eficiencia tanto en refrigeración como en calefacción gracias a:

- Los ventiladores CC de alta eficiencia.
- El avanzado compresor CC.



### Rendimiento mejorado del sistema

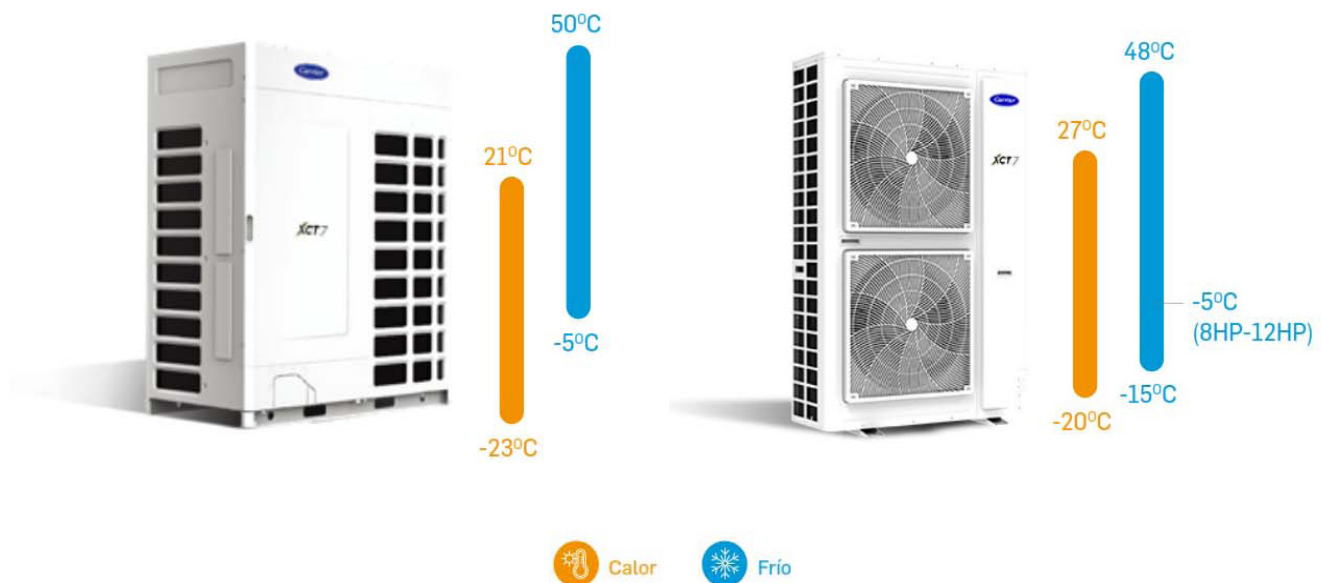
La eficiencia mejorada del sistema se basa en la combinación de las siguientes funciones avanzadas.

- Balance mejorado en la distribución de refrigerante gracias al separador de aceite centrífugo.
- Suministro regular del aceite lubricante con tecnología de retorno del aceite en 10 etapas que protege el compresor y el sistema.



### Amplio rango de operación

Las unidades XCT7 ofrecen soluciones de confort para cualquier espacio interior, en cualquier momento del año.





### Instalación sencilla

Por su diseño, los sistemas VRF de Carrier son fáciles de usar y ofrecen una instalación y mantenimiento sencillos.

- Panel frontal de fácil apertura.
- Fácil acceso a los componentes internos.
- Sistema de juntas ideado específicamente para el conjunto.
- Botón de funcionamiento de prueba:
  - Ahorra un 10 % de tiempo en la puesta de servicio.
  - Prueba todas las unidades al mismo tiempo en una sola acción.



### Amplia gama de opciones

Las unidades XCT7 han sido diseñadas para satisfacer las necesidades de sus clientes. No importa el proyecto o la aplicación específica.

- Módulo único desde 4HP hasta 26 HP.
- Combinación de 4 módulos hasta los 104 HP.
- Soluciones para cada escenario con sus múltiples tipos de unidades interiores.
- Hasta 64 unidades exteriores por sistema.
- Soluciones de control intuitivas.



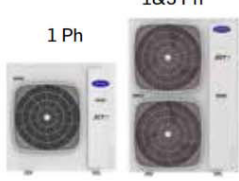















### Gran flexibilidad

Las unidades XCT7 ofrecen una gran flexibilidad para adaptarse a cualquier requisito de construcción.

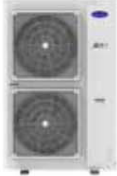
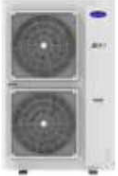
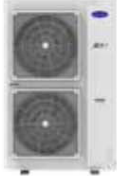






- Solución compacta ideal para aplicaciones con limitación de espacio.
- Hasta 110 Pa de presión estática externa disponible.
- Capaz de abastecer hasta edificios de 110 metros de altura.
- Diseño de tuberías flexible.









# Gama de unidades exteriores

Gama (HP)	4						5						6										
kW	12,1						14,0						15,5										
Bomba de calor con descarga frontal	1 Ph		1&3 Ph				1 Ph		1&3 Ph				1&3 Ph										
																							
Gama (HP)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52
kW	25,2	28	33,5	40	45	50,4	56	61,5	68	73,5	80	85	90	95,4	100,8	106,4	112	117,5	123	129,5	136	141,5	147
Bomba de calor con descarga superior de hasta 104 HP																							
Línea (HP)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44				
kW	22,4	28	33,5	40	45	50	56	60	67	73,5	80	85	90	95	100	106	112	116	120				
Recuperación de calor con descarga superior de hasta 88 HP																							

# Gama de unidades exteriores

8						10						12														
22,6						28,0						31,5														
3 Ph						3 Ph						3 Ph														
																										
54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88	90	92	94	96	98	100	102	104	
151,2	156,8	162,4	168	173,5	179	184,5	191	197,5	204	209,5	215	220,5	224	229,5	235	240,5	246	252,5	259	265,5	272	277,5	283	288,5	294	
																										
46						48	50	52	54	56	58	60	62	64	66	68	70	72	74	76	78	80	82	84	86	88
130						135	140	145	150	156	162	168	172	176	180	190	195	200	206	212	218	224	228	232	236	240
																										







## Gama de unidades exteriores







Capacidad (kW) (kBTU/h)	CASSETTE UNA VÍA  40VU*1-7E	CASSETTE DOS VÍAS  40VU*2-7G	CASSETTE COMPACTO CUATRO VÍAS  40VU*C-7S	CASSETTE ROUND WAY  40VU*R-7E	CONDUCTO BAJA SILUETA  40VD*L-7E	CONDUCTO PRESIÓN ESTÁNDAR 20/200 Pa  40VD*S-7S
Tipo de motor del ventilador	DC	AC	DC	DC	DC	DC
1.5/5	●		●		●	●
2.2/7	●	●	●	●	●	●
2.8/9	●	●	●	●	●	●
3.6/12	●	●	●	●	●	●
4.5/16		●	●	●	●	●
5.6/18		●	●	●	●	●
7.1/24				●	●	●
8.0/28				●		●
9.0/30				●		●
11.2/38				●		●
14.0/48				●		●
16.0/54				●		●

## Gama de unidades exteriores

Capacidad (kW) (kBTU/h)	CONDUCTO DE ALTA PRESIÓN 0/250 Pa  40VD*H-7S	PARED  40VK*S-7S(2)	CONSOLA DOS VÍAS  40VL*B-7E	SUELO SIN ENVOLVENTE  40VL*R-7G	SUELO/TECHO (MOTOR DC)  40VC*F-7S
Tipo de motor del ventilador	DC	DC	DC	AC	DC
1.5/5		●	●		
2.2/7	●	●	●	●	
2.8/9	●	●	●	●	●
3.6/12	●	●	●	●	●
4.5/16	●	●			●
5.6/18	●	●	●		●
7.1/24	●	●			●
8.0/28	●	●			●
9.0/30	●	●			●
11.2/38	●				●
14.0/48	●				●
16.0/54	●				●
22.4/72	●				
28/96	●				

## Resumen de ventajas

		CASSETTE				CONDUCTOS	
Características		CASSETTE UNA VÍA	CASSETTE DOS VÍAS	CASSETTE COMPACTO 4 VÍAS	CASSETTE ROUND WAY	CONDUCTO BAJA SILUETA	CONDUCTO DE PRESIÓN ESTÁNDAR (20/200 Pa)
							
		40VU*1-7E	40VU*2-7G	40VU*C-7S	40VU*R-7E	40VD*L-7E	40VD*S-7S
Comodidad	Filtro lavable incluido: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantiza un aire limpio</li> <li>• Alarga la vida útil del ventilador</li> </ul>	●	●	●	●	●	●
	Control independiente del caudal de aire: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Control flexible de distintas necesidades</li> <li>• Garantiza un entorno cómodo</li> </ul>				●		
	Selección de la velocidad del aire: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cumple distintos requisitos de instalación y uso</li> </ul>	●	●	●	●	●	●
	Sensor de presencia (opcional): <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio automático entre encendido y apagado cuando entran y salen personas</li> <li>• Conservación de la energía</li> </ul>				● (Opcional)		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motor de DC sin escobillas:</li> <li>• Reducción del ruido de funcionamiento</li> </ul>	●		●	●	●	●
Estética	Diseño estilizado Se adapta fácilmente a diferentes diseños de interiores	●	●		●		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño compacto y ultrafino</li> <li>• Ahorra espacio en el techo</li> </ul>	●	●	●	●	●	●
Conveniente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación opcional de retorno de aire (retorno de aire frontal y trasero)</li> <li>• Fácil instalación</li> </ul>					●	●
	Fácil desmontaje del panel de mantenimiento	●	●		●		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presión estática ajustable</li> <li>• Selección flexible según instalación</li> </ul>					●	●
	Bomba de drenaje <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vaciado sencillo del agua evacuada</li> </ul>	●	●	●	●	●	●
	Entrada de aire nuevo reservada			●	●		●
Inteligente	Control centralizado compatible	●	●	●	●	●	●
	Tarjeta de habitación	●	●	●	●	●	●
	Recordatorio de limpieza del filtro lavable	●	●	●	●	●	●

		CONDUCTO	UNIDAD DE PARED	UNIDADES SUELO/TECHO		SUELO/TECHO	VENTILADOR
	Características	CONDUCTO DE ALTA PRESIÓN (0/250 PA)	PARED	CONSOLA DOS VÍAS	SUELO SIN ENVOLVENTE	SUELO/TECHO (MOTOR DC)	HRV
							
		40VD*H-7S	40VK*S-7S	40VL*B-7E	40VL*R-7G	40VC*F-7S	40VH*A-7G
Comodidad	Filtro lavable incluido: • Garantiza un aire limpio • Alarga la vida útil del ventilador	●	●	●	●	●	●
	Control independiente del caudal de aire: • Control flexible de distintas necesidades • Garantiza un entorno cómodo		●			●	
	Selección de la velocidad del aire: • Cumple distintos requisitos de instalación y uso	●	●	●	●	●	●
	Sensor de presencia (opcional): • Cambio automático entre encendido y apagado cuando entran y salen personas • Conservación de la energía						
	• Motor de DC sin escobillas: • Reducción del ruido de funcionamiento	●	●	●		●	
Estética	Diseño estilizado Se adapta fácilmente a diferentes diseños de interiores		●	●		●	
	• Diseño compacto y ultrafino • Ahorra espacio en el techo	●					
Conveniente	• Ubicación opcional de retorno de aire (retorno de aire frontal y trasero) • Fácil instalación						
	Fácil desmontaje del panel de mantenimiento			●		●	
	• Presión estática ajustable • Selección flexible según instalación	●					
	Bomba de drenaje • Vaciado sencillo del agua evacuada	●					
	Entrada de aire nuevo reservada	●				●	
Inteligente	Control centralizado compatible	●	●	●	●	●	●
	Tarjeta de habitación	●	●	●	●	●	
	Recordatorio de limpieza del filtro lavable	●	●	●	●	●	



Oficinas



Hoteles



Comercios



Hoteles



OFICINAS



HOTELES



COMERCIOS



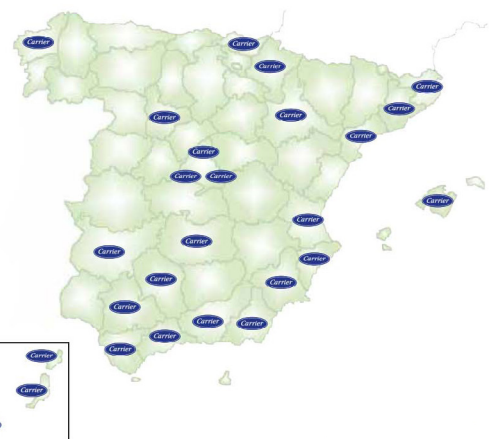
ADMINISTRACIONES

## Servicio

Una densa implantación nacional. Una presencia mundial.

Esté donde esté ubicada tu instalación, te acompañamos, nos comprometemos y garantizamos la calidad de los productos Carrier.

**Una Organización implantada en los cinco continentes y más de 60 países**, pensada para atender sus demandas, establecer un programa de seguimiento de los equipos y garantizar la máxima fiabilidad de los sistemas de climatización.



27 Oficinas con cobertura nacional

Un único punto de Contacto: 917 100 805

Soluciones de Servicio a medida, adaptadas a las necesidades de cada instalación.

Un Equipo multidisciplinar formado por:

.: Un Comercial dedicado.

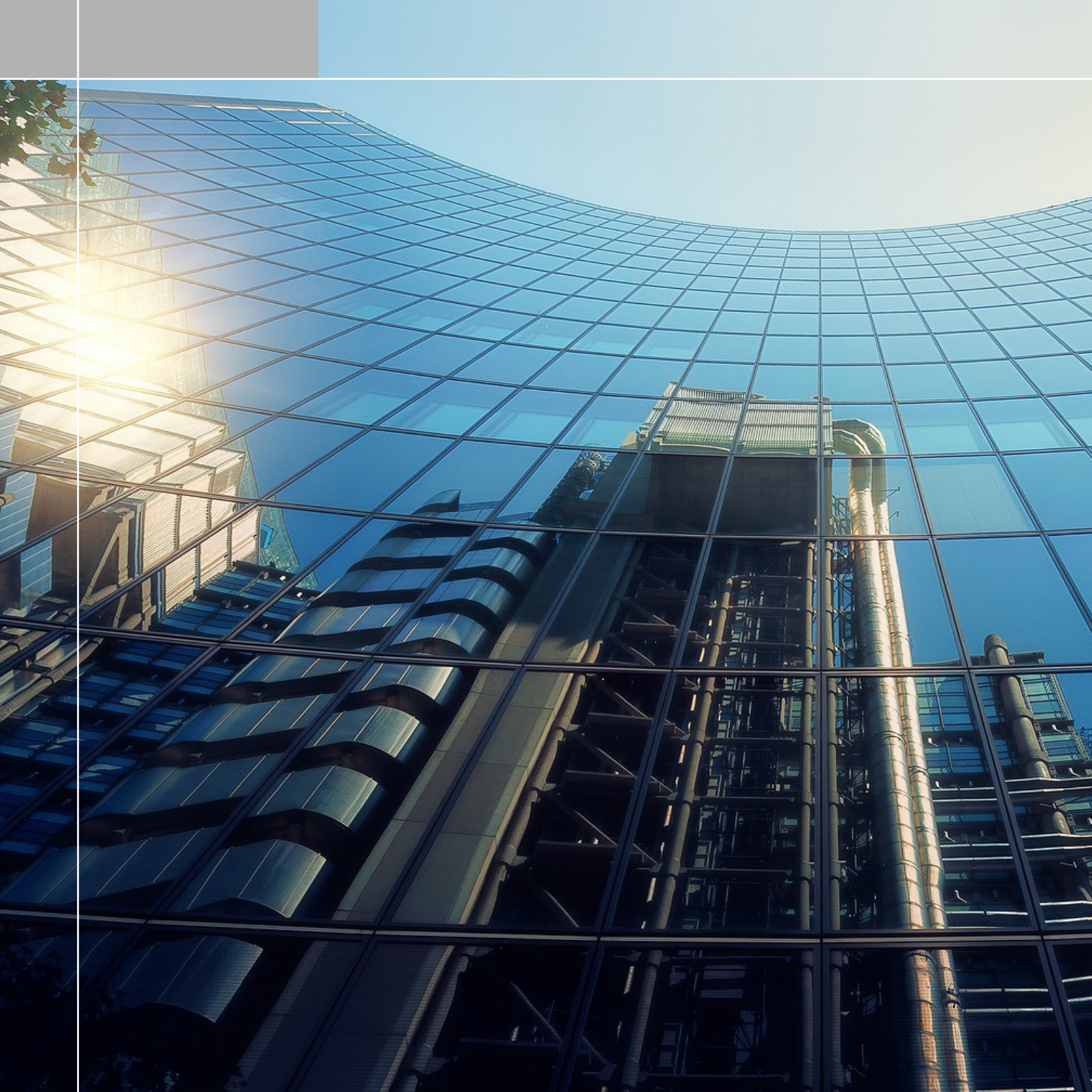
.: Los Técnicos de Operación de Zona.

.: Un Dpto. de Soporte Técnico.

.: Un Dpto. de Ingeniería de Retrofit modernización y actualización.

Disponibilidad 24 horas/día, 7 días/semana





CONTROLES TRAJE A MEDIDA

## Problemática

- Durante la elaboración de los proyectos y búsqueda de soluciones globales para sistemas de HVAC, en ocasiones, hemos observado carencia de conocimiento o desconexión en la parte de control para soluciones eficientes. Por lo que, esta partida suele quedarse corta los PEM de los proyectos lo que desvirtúa durante la ejecución de la misma y crea conflictos entre los contratistas.
- Ante todo esto el fabricante o el integrador solo se preocupa de contratar la obra sabiendo que nadie entiende de lo que le contratan y puede cambiar calidades, y con ello crean macros básicas que se alejan de soluciones eficientes.
- Existen muchos edificios con sistemas de control obsoletos, cuya migración a un sistema nuevo conlleva un gasto muy elevado que además, no asegura una optimización energética del edificio.
- Todos los sistemas de control son buenos el problema es que no se aplican con criterios de optimización de energía.
- El conocimiento hidráulico es muy importante, por ello y para buscar soluciones óptimas, es necesario elaborar de forma conjunta con la parte de control necesaria, si se quieren obtener los mejores resultados posibles.
- Web Control necesario para gestiones de mantenimiento y ahorro energético en los edificios.

## ¿Qué esperamos obtener?

1. Operatividad | Navegabilidad | Accesibilidad
2. Fácil manejo
3. Obtener información de:
  - Curvas de tendencia de temperaturas, humedades, presiones, consumos etc...
  - Horas de funcionamiento de equipos.
  - Selectividad de prioridades de secuencias, rotaciones.
  - Comparar curvas de tendencias para tomas de decisiones.
  - Diseño de pantallas con gestión energética.
  - Acceso a la optimización de los lazos de control críticos.

## Acceso operación de lazos de control

### Que buscamos en Disolclima

Funcionamiento con protocolos realmente abiertos

Posibilidad de conectar diferentes fabricantes

Tener acceso a la ingeniería del controlador

Acceso a las herramientas del fabricante

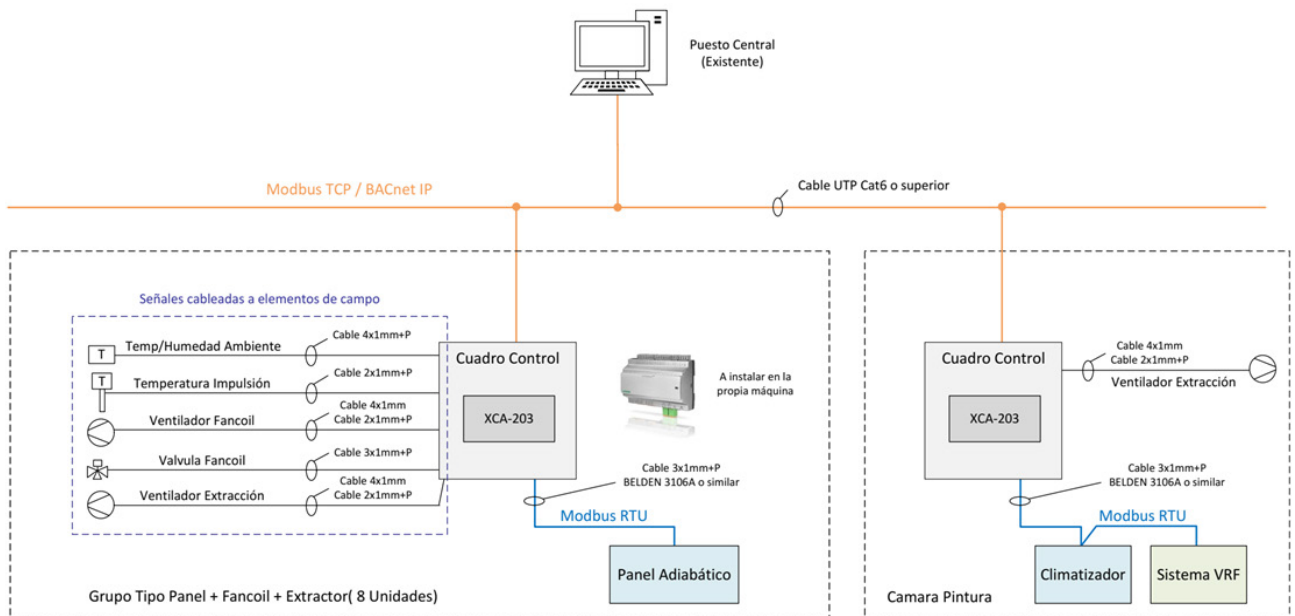
Dar una solución de calidad, sencilla, lo más eficiente para la instalación la menor coste

Controladores con acceso web server o IP



# Servicio BMS Disolclima

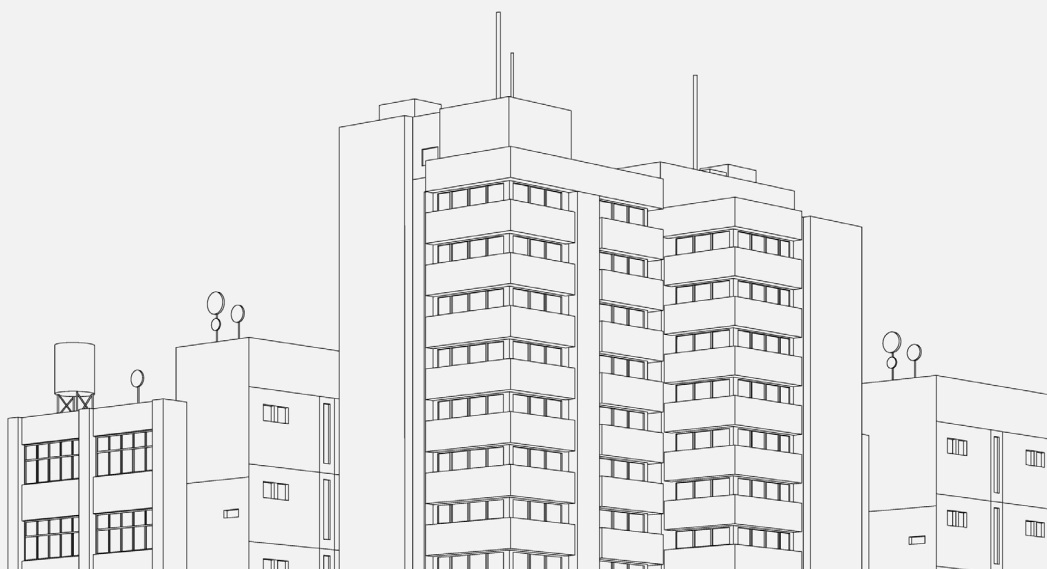
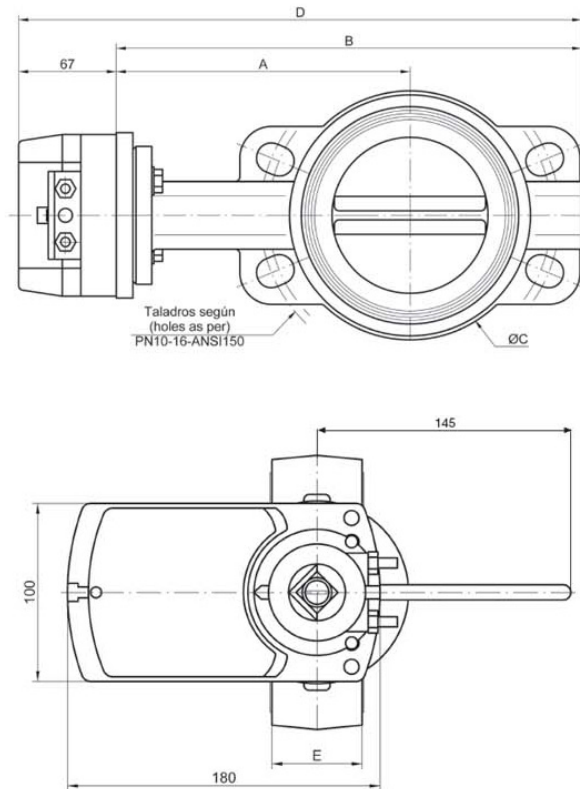
1. Elaboración listado de puntos.
2. Elaboración arquitectura de control.
3. Listado de elementos de campo.
4. Suministro de elementos de campo y hardware (controladores y módulos de expansión).
5. Diseño de cuadro de control.
6. Elaboración planos para que el instalador cable todos los elementos de campo.
7. Elaboración ingeniería y puesta en marcha.
8. Suministro de controladores Plug&Play.



# Elementos de Campo de Calidad

Aparte de los controladores y demás hardware es muy importante dar soluciones de alta calidad a un precio competitivo con elementos de campo como son:  
Sondas de Tª, HR, CO2 y VOC.

- Valvulería de agua
- Equilibrado
- Compuertas de aire
- Contadores de Energía



## Estrategía de mercado y aplicaciones



*Edificios Existentes.  
Rehabilitación de Sistemas de Control*



*Nuevos edificios y proyectos*

## Edificios existentes

### AUDITORIA ESPECIFICA BMS&E

Los sistemas BMS de edificios existentes presentan las siguientes diferencias:

- En el 95 % de los casos, no existe relación entre el diseño y la programación.
- Un mal diseño o implantación, produce consumos excesivos e innecesarios.
- Existe un BMS cautivo, con alto coste de mantenimiento, reposición y/o actualización.
- En instalaciones relativamente modernas, existe una obsolescencia de los equipos implantados
- Por desconocimiento o hastío, mucho de los sistemas trabajan de forma manual, produciendo enormes pérdidas económicas.

Con ello es posible conseguir:

- **Ahorros de hasta el 30%** de su facturación energética.
- **Reducir los costes** de explotación.
- **Mejorar las condiciones** de utilización y confort del edificio.

## ¿Cómo?

- Análisis del sistema de control instalado para conocer el grado de integración en la instalación.
- Análisis funcional de cada tipo de instalación que se controla.
- Análisis de la existencia de equipos de medida de energía.
- Análisis de la documentación existente en el edificio.
- Verificación de la existencia de backups actualizados de la ingeniería aplicada a los controladores y del puesto central.
- Análisis del grado de compatibilidad de los equipos instalados con los nuevos desarrollos, ello nos da una idea del ciclo de vida de los equipos.

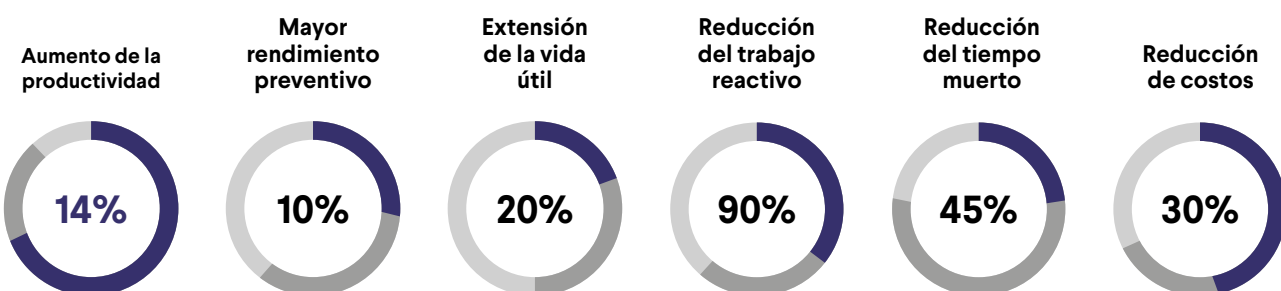
## Conclusiones

1. Es necesario estudiar globalmente el proyecto, análisis de consumo junto con propuesta de control y análisis de datos.
2. Se reduce el coste de mantenimiento un mínimo de un 25%.
3. Se aseguran unos ahorros energéticos superiores al 15%.
4. Se proponen posibles mejoras (muchas de ellas sin inversión o amortización menor a 1 año) por los ahorros que se producen.
5. Mediante un seguimiento conjunto con el cliente en los primeros meses de uso del BMS, se verifican los ahorros producidos.
6. Se debe instalar un SCADA abierto manteniendo si se puede a los controladores existentes e integrando controladores de diferentes fabricantes.
7. Se facilita toda la información necesaria para que Gestor Energético lleve a cabo el mantenimiento.

## Edificios nuevos

Las **actuaciones** que se deben de hacer son las siguientes:

- Definición de estándares según necesidades de los edificios.
- Definición de criterios y calidades de material de campo: Válvulas y sensores. etc.
- Definición y criterios para asegurar un coste de explotación mínimo y una duración en años máxima del sistema implantado.
- Definición de SCADA de supervisión abierto.
- Proyecto de un Sistema de Gestión Centralizada ABIERTO cumpliendo los requerimientos de la Propiedad, y con el objetivo de que la compatibilidad del sistema durante el paso de los años sea máxima.
- Asistencia en fase de licitación de las ofertas y en la homologación de las empresas que vayan a concursar.
- Seguimiento y Puesta en Marcha.



### Ahorro de energía

**3% - 18%**

En todo el edificio

**10% - 20%**

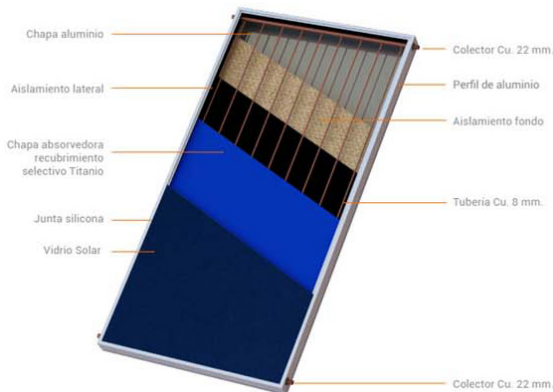
HVAC



**PROMASOL**  
THERMAL MANUFACTURERS SINCE 1984

FABRICANTE ESPAÑOL DE SOLAR Y ACUMULACIÓN

La gama **PROMASUN N BLUE** se caracteriza por la excelente calidad precio, siendo el captador más versátil, ideal incluso para las aplicaciones más exigentes en zonas con poca radiación y que requieran un alto aporte solar. Gran potencia de captación.



### INERCIA

Depósitos de acero al carbono, como depósitos de inercia en circuitos cerrados de aerotermia, calefacción y/o refrigeración. Posibilidad de instalar el depósito tanto en pared, suelo en vertical, suelo en horizontal y falso techo.



### MODELO EUROQUICK A1F1 y A2F1

Serpentín de acero inoxidable de GRAN SUPERFICIE para producción instantánea del ACS. Depósitos de acero al carbono paracircuitos cerrados de calefacción. Elimina los riesgos de legionela, al no existir acumulación de ACS Compatible con cualquier fuente de energía: Bombas de calor, calderas, energía solar, geotermia...

### INERCIA

Depósitos de acero al carbono ST37.2 espesor 5mm, como depósitos de inercia en circuitos cerrados de aerotermia, calefacción y/o refrigeración. Soluciones estándar hasta 5000l. Posibilidad de hacer soluciones especiales AD-HOC de hasta 20000l en un solo deposito. Aislante de alta densidad de poliuretano 50 mm.



## Acumulador con serpentín acs y serpentín solar

### Modelo EUROQUICK A1F1 y A2F1

- Serpentín de acero inoxidable de GRAN SUPERFICIE para producción instantánea del ACS Serpentín inferior de acero inoxidable para energía solar.
- Depósitos de acero al carbono, para su instalación vertical, como depósitos en circuitos cerrados de calefacción.

- Elimina los riesgos de legionela y la necesidad de instalar ánodos de magnesio, al no existir acumulación de ACS.
- Compatible con cualquier fuente de energía: Bombas de calor, calderas, energía solar, geotermia... Compatible con cualquier fuente de consumo: ACS, calefacción, climatización de piscina.
- Incorpora de serie conexión para apoyo eléctrico en el depósito.

Ver modelos EUROQUICK →

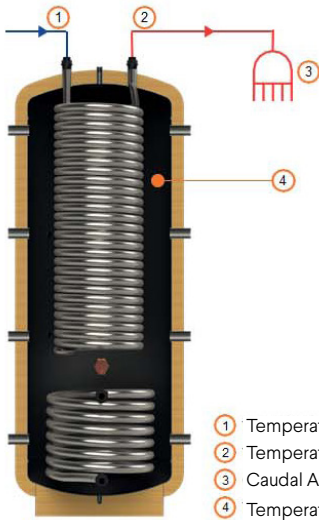


### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

Aplicaciones	Caldera / Solar / Aerotermia / Geotermia / Biomasa
Producción	Instantánea
Volúmenes	160-200-300-400-500-700-800
Material serpentín interior	Inoxidable 316 L Corrugado DN 25
Construcción interior acumulador	Acero al carbono ST37.2
Protección interior acumulador	-----
Presión de trabajo Secundario - Serpentín ACS	8 bar
Temperatura máxima Secundario - Serpentín ACS	95°C
Presión máxima Primario - Acumulador	8 bar
Temperatura máxima Primario - Acumulador	95°C
Presión máxima Circuito calentamiento - Serpentín solar	7 bar
Temperatura máxima Calentamiento - Serpentín solar	200°C
Aislamiento depósitos para exterior	Poliuretano rígido 50 mm
Aislamiento depósitos para interior	Poliuretano flexible 50 mm
Forro depósitos para exterior	Poliéster acabado en gel coat blanco
Forro depósitos para interior	Polipropileno acabado en color gris

### CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO

SERPENTÍN ACS	Cantidad serpentín	Superficie intercambio	Volumen	Potencia	3 Caudal	Perdida de carga	Potencia	3 Caudal	Perdida de carga
MODELO	ud	m <sup>2</sup>	Litros	Kw	litros/min	m.c.a.	Kw	litros/min	m.c.a.
160 EUROQUICK A1F1	1	3,2	14,7	39	16	0,290	55	20	0,410
200 EUROQUICK A1F1	1	4,0	18,6	54	22	0,642	75	27	0,930
300 EUROQUICK A1F1	1	4,4	20,5	61	25	0,885	85	31	1,268
400 EUROQUICK A1F1	1	4,4	20,5	61	25	0,885	85	31	1,268
400 EUROQUICK A2F1	2	8,8	41,0	122	50	0,885	171	61	1,268
500 EUROQUICK A1F1	1	4,4	20,5	61	25	0,885	85	31	1,268
500 EUROQUICK A2F1	2	8,8	41,0	122	50	0,885	171	61	1,268
700 EUROQUICK A1F1	1	4,4	20,5	61	25	0,885	85	31	1,268
700 EUROQUICK A2F1	2	8,8	41,0	122	50	0,885	171	61	1,268
800 EUROQUICK A1F1	1	4,4	20,5	61	25	0,885	85	31	1,268
800 EUROQUICK A2F1	2	8,8	41,0	122	50	0,885	171	61	1,268



Datos térmicos calculados para:  
 ① Temperatura de entrada agua fría: 10°C  
 ② Temperatura de salida agua caliente: 45°C  
 ④ Temperatura Líquido Base (Depósito): 55°C  
**CONDICIONES AEROTERMIA**

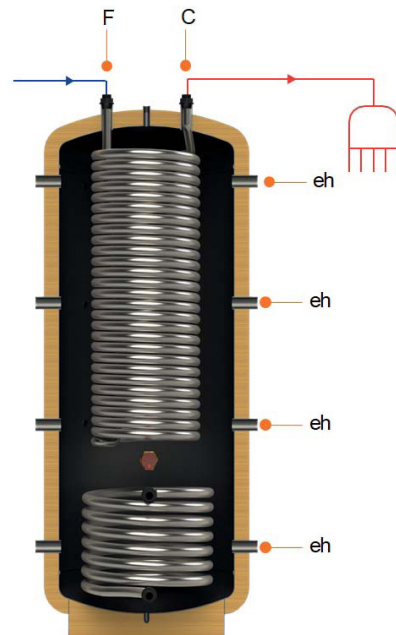
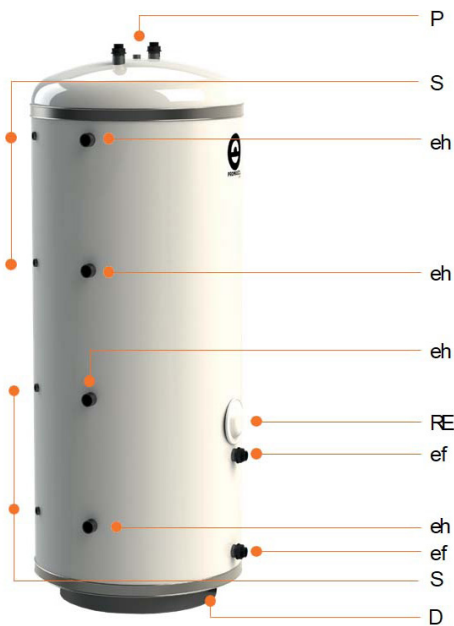
Datos térmicos calculados para:  
 ① Temperatura de entrada agua fría: 10°C  
 ② Temperatura de salida agua caliente: 50°C  
 ④ Temperatura Líquido Base (Depósito): 65°C  
**CONDICIONES CALDERA**

**SERPENTÍN INFERIOR CIRCUITO CALENTAMIENTO**

MODELO	SUPERFICIE INTERCAMBIO m <sup>2</sup>	VOLUMEN litros	POTENCIA Kw	PRODUCCIÓN litros/hora
160 y 200 L.	0,90	4,09	19,4	687
300 y 400 L.	1,44	6,55	39,5	1342
500 y 700 L.	2,24	9,92	68,2	2323
800 L.	2,73	12,45	90,1	3226

Datos térmicos calculados para:  
 Entrada primario: 80-60°C  
 Secundario: 10 a 45 °C en continuo

**Esquema conexiones A1F1**

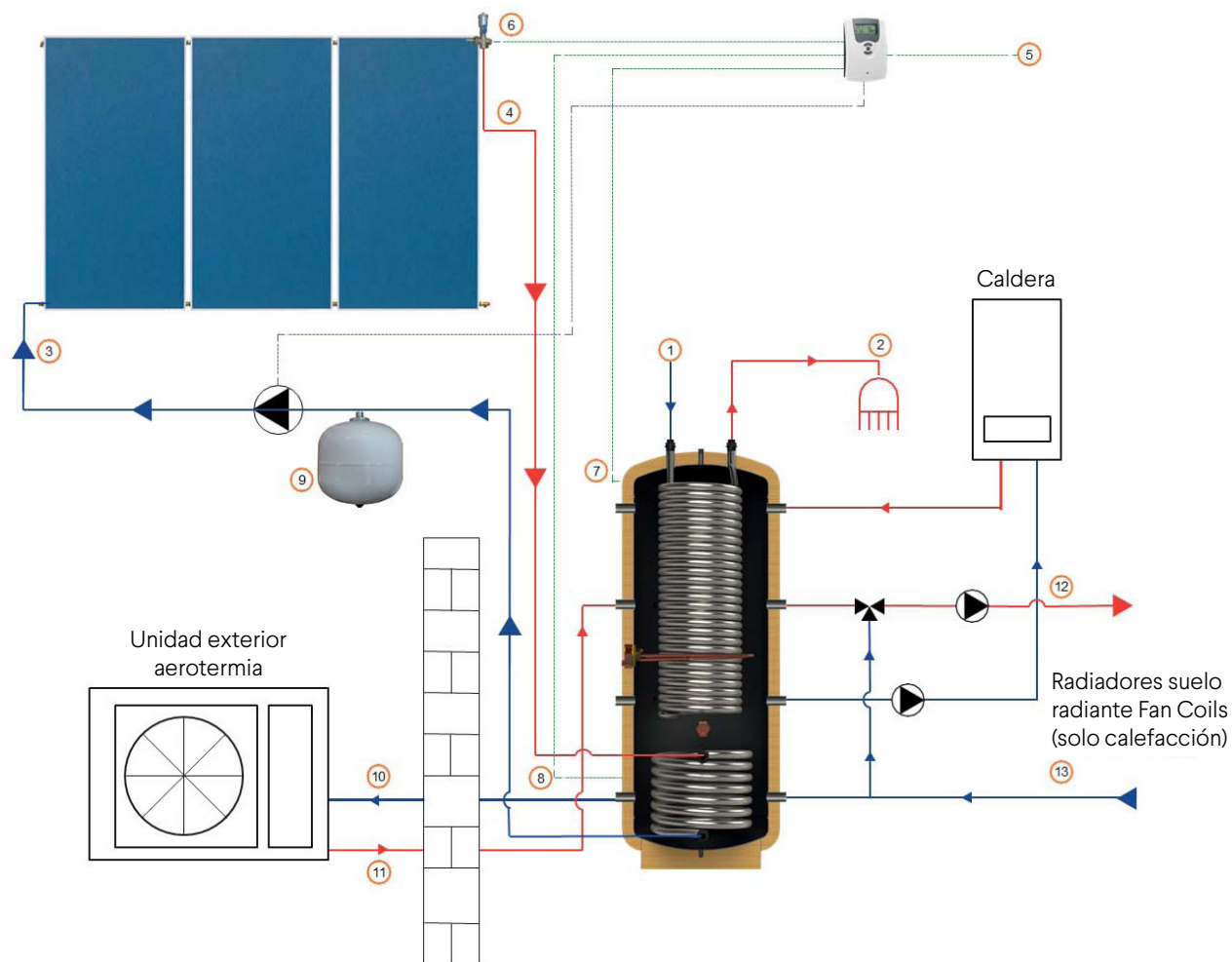


F Alimentación agua fría      eh Conexiones laterales      T Termómetro      D Desagüe      RE Conexión Resistencia  
 C Consumo de agua caliente      ef Conexión serpentín calentamiento      S Sondas      F Purgador / Val. Seguridad

**DIMENSIONES**

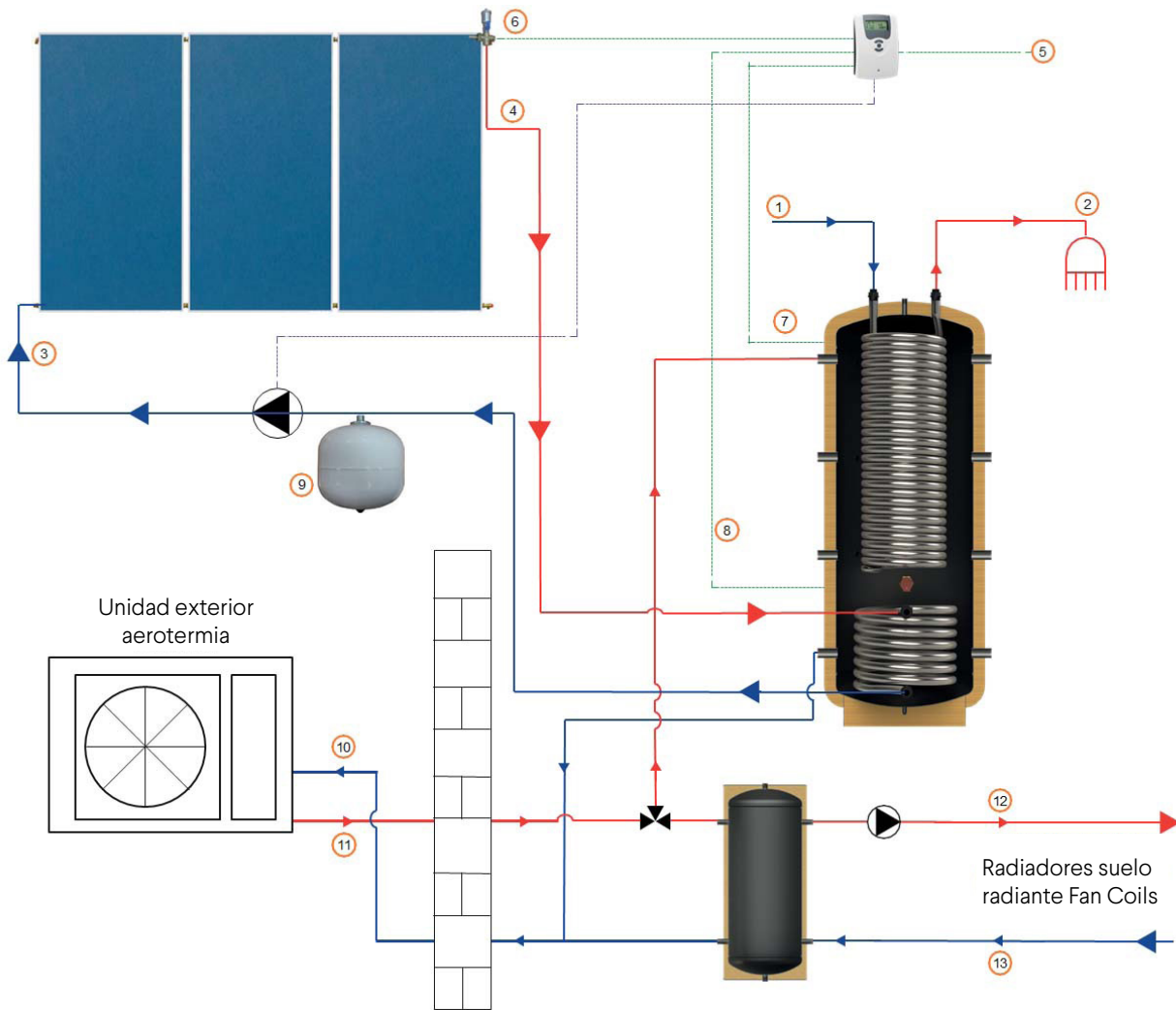
MODELO	Forro Poliester mm	Forro Polipropilano mm	ALTURA (H) mm	VOLUMEN REAL LITROS
160 L	600	580	1040	155
200 L	600	580	1390	203
300 L	600	580	1640	273
400 L	750	720	1446	393
500 L	750	720	1696	477
700 L	850	850	1752	648
800 L	850	850	2002	748

### Ejemplo esquema hidráulico - solar, aerotermia monoblock y caldera (ACS+Calefacción)



- |                                      |                           |                           |                             |                          |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| ① Red hidráulica - entrada agua fría | ④ Retorno de captadores   | ⑦ Sonda superior depósito | ⑩ Ida a bomba de calor      | ⑬ Retorno de calefacción |
| ② Salida ACS                         | ⑤ Alimentación centralita | ⑧ Sonda inferior depósito | ⑪ Retorno de bomba de calor |                          |
| ③ Ida a captadores                   | ⑥ Sonda captadores        | ⑨ Vaso expansión solar    | ⑫ Ida a calefacción         |                          |

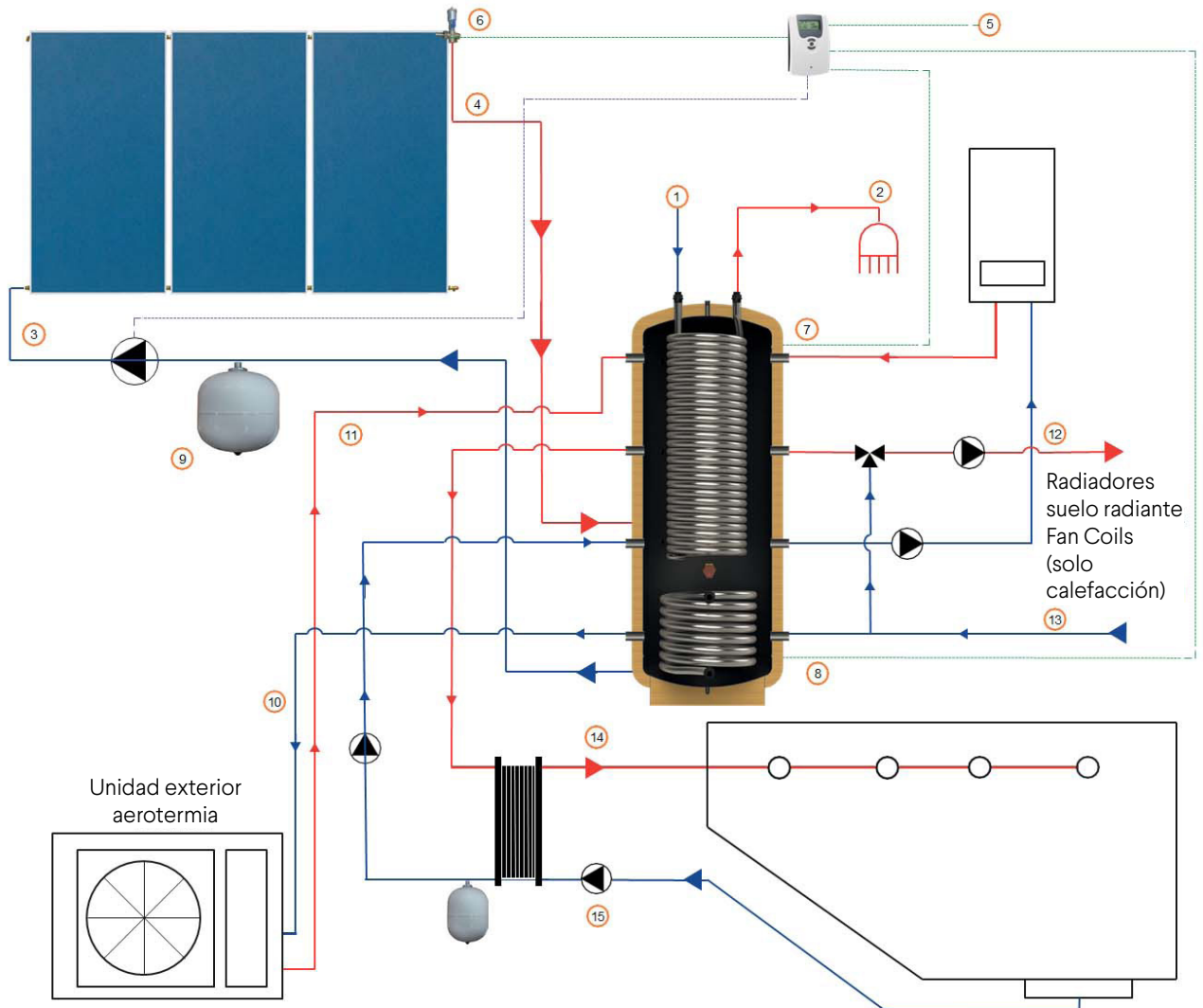
## Ejemplo esquema hidráulico - solar, aerotermia monoblock (ACS+Calefacción/refrigeración)



- |                                      |                           |                           |                             |                          |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| ① Red hidráulica - entrada agua fría | ④ Retorno de captadores   | ⑦ Sonda superior depósito | ⑩ Ida a bomba de calor      | ⑬ Retorno de calefacción |
| ② Salida ACS                         | ⑤ Alimentación centralita | ⑧ Sonda inferior depósito | ⑪ Retorno de bomba de calor |                          |
| ③ Ida a captadores                   | ⑥ Sonda captadores        | ⑨ Vaso expansión solar    | ⑫ Ida a calefacción         |                          |



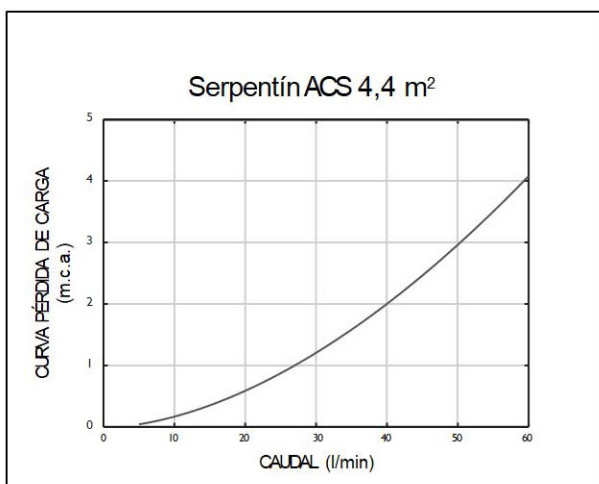
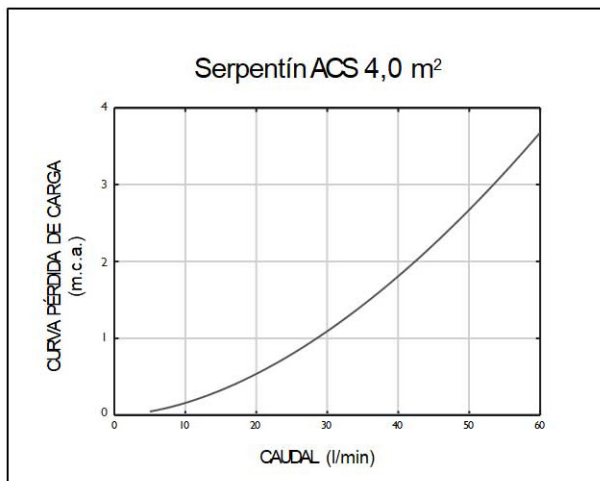
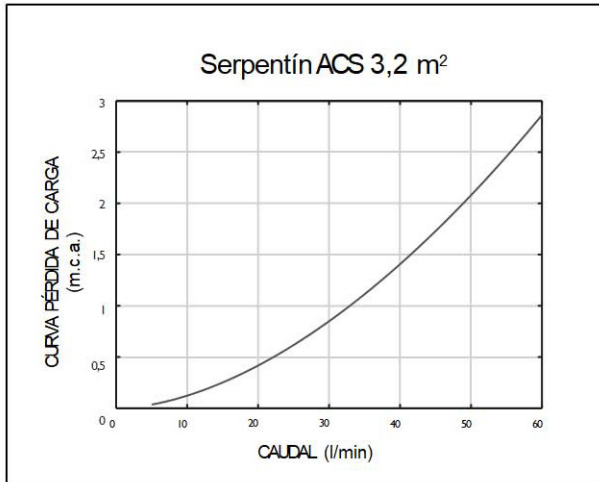
### Ejemplo esquema hidráulico - solar, aerotermia monoblock y caldera (ACS+Calefacción+piscina)



- |                                      |                           |                           |                              |                           |
|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------|---------------------------|
| 1 Red hidráulica - entrada agua fría | 4 Retorno de captadores   | 7 Sonda superior depósito | 10 Ida a bomba de calor      | 13 Retorno de calefacción |
| 2 Salida ACS                         | 5 Alimentación centralita | 8 Sonda inferior depósito | 11 Retorno de bomba de calor | 14 Ida a piscina          |
| 3 Ida a captadores                   | 6 Sonda captadores        | 9 Vaso expansión solar    | 12 Ida a calefacción         | 15 Retorno de piscina     |



## Curva pérdida de carga serpentín ACS



## Systema de drenaje automático

### Módulo Drain Back

- Posibilidad de incorporar el módulo en los modelos con serpentín de **ACS, INERCIA y PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA**.
- Incluye conexión hidráulica y eléctrica de todos los elementos.
- Tecnología **PLUG & PLAY**.



## CARACTERÍSTICAS GENERALES

Cuidada estética al incorporar el módulo los elementos necesarios, resultando una instalación rápida, sencilla, compacta y premontada, ahorrando tiempos de ejecución

Centralita con dos relés completamente configurada y cableada

Posibilidad de incorporar el módulo a los modelos promasol de ACS, INERCIA y PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA

Diferentes opciones de volumen del depósito de drenaje, ofreciendo un mayor rango operacional del nº de captadores y metros de tuberías de diversos diámetros

Los módulos PROMASOL DRAIN BACK evitan peligros de heladas y sobrecalentamientos al vaciarse el circuito primario en el depósito de drenaje cuando la bomba está parada

Diseñados para trabajar sin anticongelante, purgadores ni vasos de expansión en el primario

Dos opciones de suministro de bombas circuladoras con una altura máxima de hasta 7,5 o 14,5 metros

MODELO	*Capacidad máxima drenaje	Depósito drenaje	REFERENCIA	Bomba circuladora	REFERENCIA	Bomba circuladora
	Volumen	Volumen		Altura máxima		Altura máxima
	LITROS	LITROS		Metros		Metros
Módulo 160 Drain Back	14	10	0850001	7,5	0850008	14,5
Módulo 200 Drain Back	14	10	0850002	7,5	0850009	14,5
Módulo 300 Drain Back	22	15	0850003	7,5	0850010	14,5
Módulo 400 Drain Back	22	15	0850004	7,5	0850011	14,5
Módulo 500 Drain Back	25	15	0850005	7,5	0850012	14,5
Módulo 700 Drain Back	30	20	0850006	7,5	0850013	14,5
Módulo 800 Drain Back	37	25	0850007	7,5	0850014	14,5

Bajo pedido nuestro departamento técnico le diseñará módulos con las siguientes opciones:

- Depósitos de drenaje con volúmenes diferentes a los propuestos, variará en base al número de captadores y metros lineales de tuberías Módulos adaptados a volúmenes > 800 litros en depósitos de ACS, INERCIA o PRODUCCIÓN INSTANTÁNEA.
- Bombas circuladoras donde la instalación requiera de una altura superior a 14,5 metros.

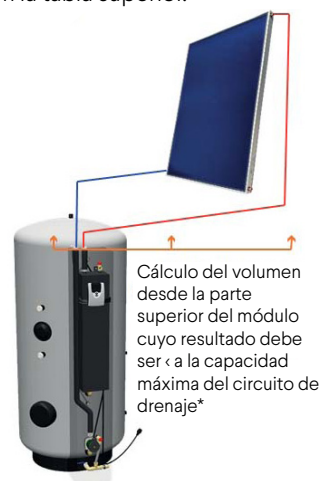
## Cálculo del volumen en la parte superior de la instalación

Para el cálculo de la capacidad máxima del circuito de drenaje, se debe tener en cuenta el volumen del circuito primario desde la parte alta del módulo para lo cual usaremos la siguiente operación:

**Volumen = Nº de captadores \* Capacidad fluido de cada captador + Capacidad de las tuberías de ida y retorno hasta parte superior del módulo.**

El resultado no puede ser superior a la capacidad máxima del circuito de drenaje\*, detallado en la tabla superior.

TABLA INFORMATIVA DE VOLÚMENES DE TUBERÍAS		Volumen
Diámetro tubería		Litros/metro lineal
Cu 12 mm		0,080
Cu 15 mm		0,133
Cu 18 mm		0,200
Cu 22 mm		0,310
Inoxidable coarrugado DN16		0,270
Inoxidable coarrugado DN20		0,430
CAPACIDAD FLUIDO CAPTADORES		Volumen
Modelo		Litros
PROMASUN 2.0 N BLUE		1,6
PROMASUN 2.6 N BLUE		1,9



# PROMASOL

THERMAL MANUFACTURERS SINCE 1984

## 30 AÑOS FABRICANDO DEPÓSITOS Y SISTEMAS SOLARES

Somos una de las primeras empresas nacionales fabricantes de depósitos y sistemas de energía solar térmica, manufacturando en nuestras plantas de producción de Málaga una amplia gama de productos. Ello nos permite ofrecer siempre la mejor relación entre calidad y precio en soluciones para cualquier demanda de ahorro energético: agua caliente sanitaria, calefacción, climatización de piscinas, etc.



RECUPERACION DE ENERGIA PLUG & PLAY

## REC390T

El Modelo **REC390T** de Interclisa está diseñado, optimizando cuatro aspectos clave: **Eficiencia, volumen ocupado, facilidad de instalación y mantenimiento**. Siempre cumpliendo los estándares de la directiva europea EU 1253/2014.

Las unidades de recuperación de calor REC390T de Interclisa han sido diseñadas y realizadas para aplicaciones de tipo residencial y comercial, permitiendo conjugar la exigencia de renovación del aire con un ahorro energético eficiente.

Estas unidades pueden ser integradas en sistemas tradicionales de calefacción y refrigeración o también pueden funcionar de forma autónoma si están equipadas con los opcionales oportunos

La serie REC390T de Interclisa, con by-pass incorporado, está disponible tanto en versión horizontal como vertical y consta de 7 tamaños, con un rango de caudales de aire desde 500 a 11.000 m<sup>3</sup>/h, con dos posibilidades de orientación.



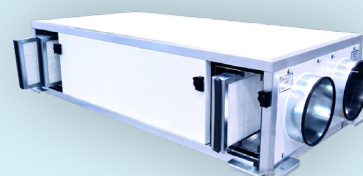
- ✓ Eficiencia
- ✓ Volumen ocupado
- ✓ Facilidad de instalación
- ✓ Mantenimiento

## DIMENSIONES

REC390T	Alto	Ancho	Largo
REC390T05 mm	335	620	1280
REC390T10 mm	375	880	1510
REC390T15 mm	455	1020	1900
REC390T20 mm	455	1230	1900
REC390T30 mm	595	1245	2100
REC390T40 mm	850	1230	1900
REC390T60 mm	1130	1245	2100
REC390T80 mm	1020	1955	3155
REC390T100 mm	1990	1440	3155
REC390T120 mm	1990	1710	3155



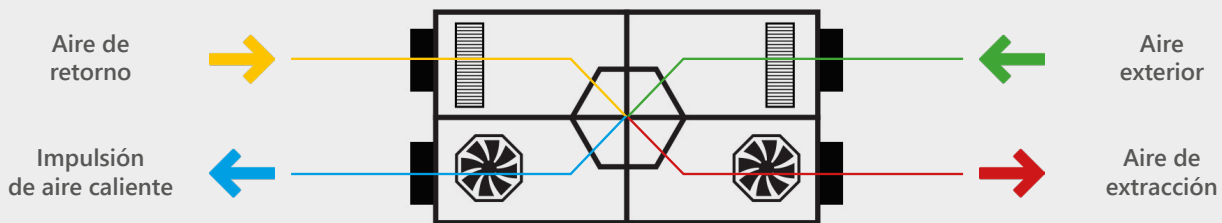
Lado



Reverso

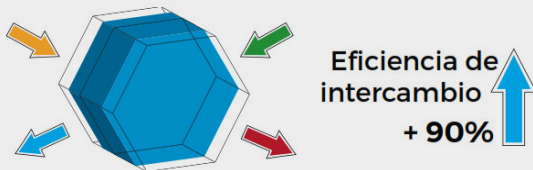


## CARACTERÍSTICAS



### Intercambiador de calor

La esencia de los modelos REC 39OT son los intercambiadores de flujo paralelo, los cuales son capaces de alcanzar eficiencias de intercambio por encima del 90%. Estas eficiencias están constatadas bajo el sello Eurovent.

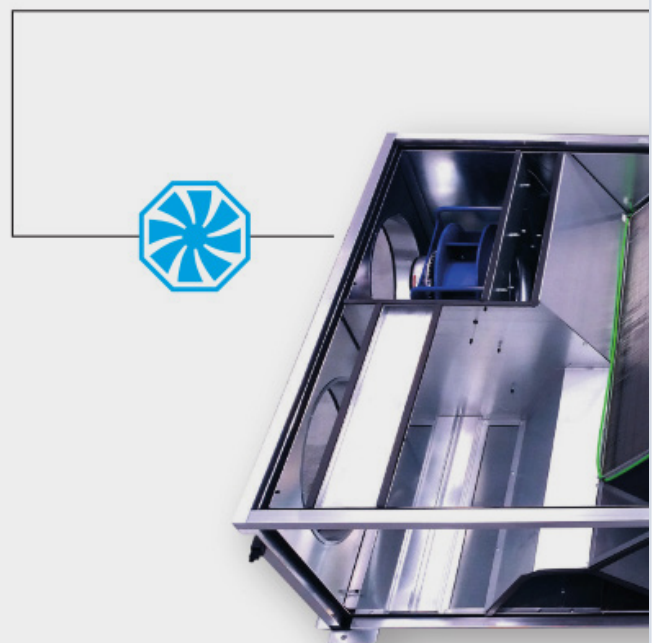


### Freecooling

La optimización de la cota de altura del equipo se consigue ubicando la compuerta motorizada de Freecooling en el lateral del intercambiador y no encima de este. Esto hace que la panelería quede enrasada y sellada con el intercambiador de calor de flujo paralelo.

La incorporación del freecooling en todos los modelos de la gama, tiene como objetivo el ahorro de energía bajo las adecuadas condiciones operativas.

- ✔ Funcionamiento de caudal constante conectando una sonda de presión diferencial
- ✔ Operación a presión diferencial constante
- ✔ Gestión del ventilador mediante potenciómetro, al objeto de regular el caudal en la instalación mediante el control incorporado
- ✔ Señal 0-10v / 4-20 mA



## Ventiladores

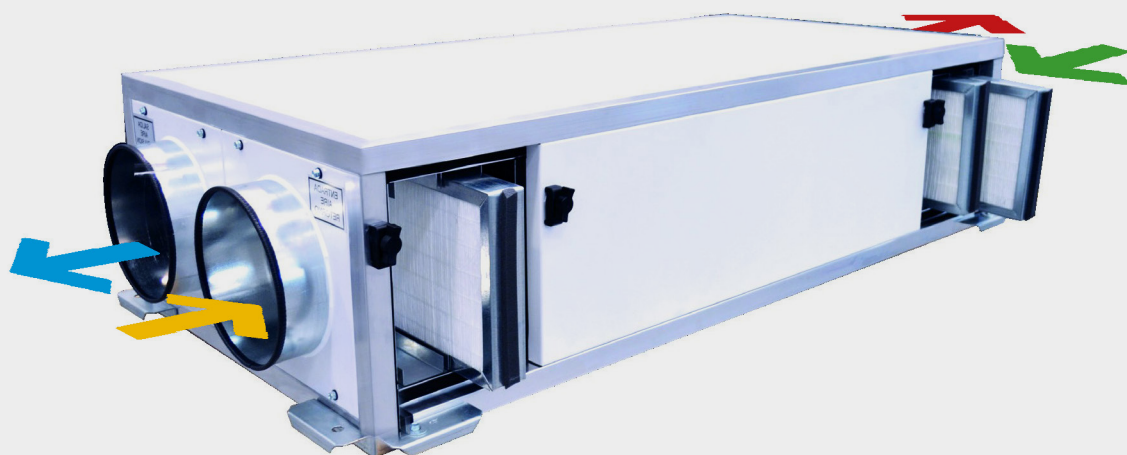
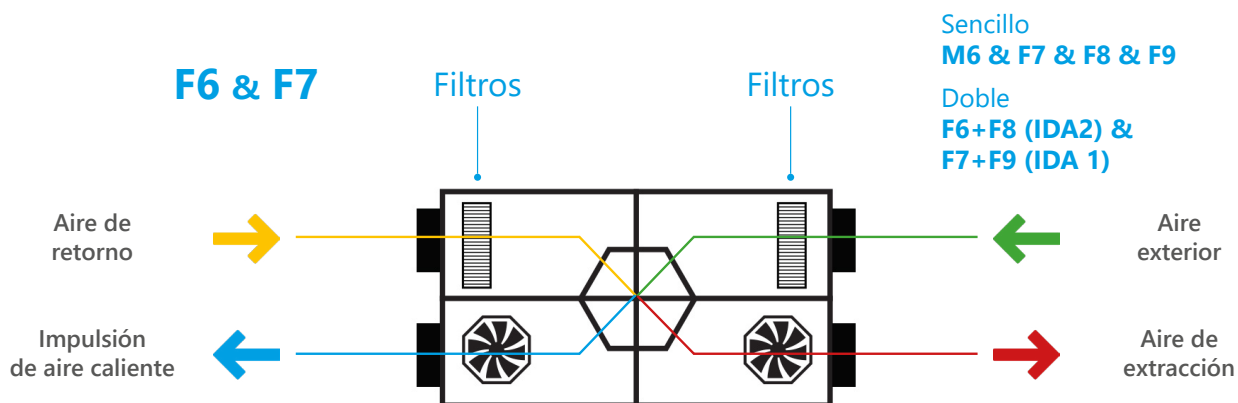
Otro elemento básico en estos equipos es de la dotación de Ventiladores centrífugos del tipo Plug Fan accionados directamente mediante motores EC.

Los motores EC empleados son motores de eficiencia clase IE4, lo que supone que cumplen los requerimientos actuales de la Directiva ErP en términos de eficiencia.

## Filtros y aire limpio

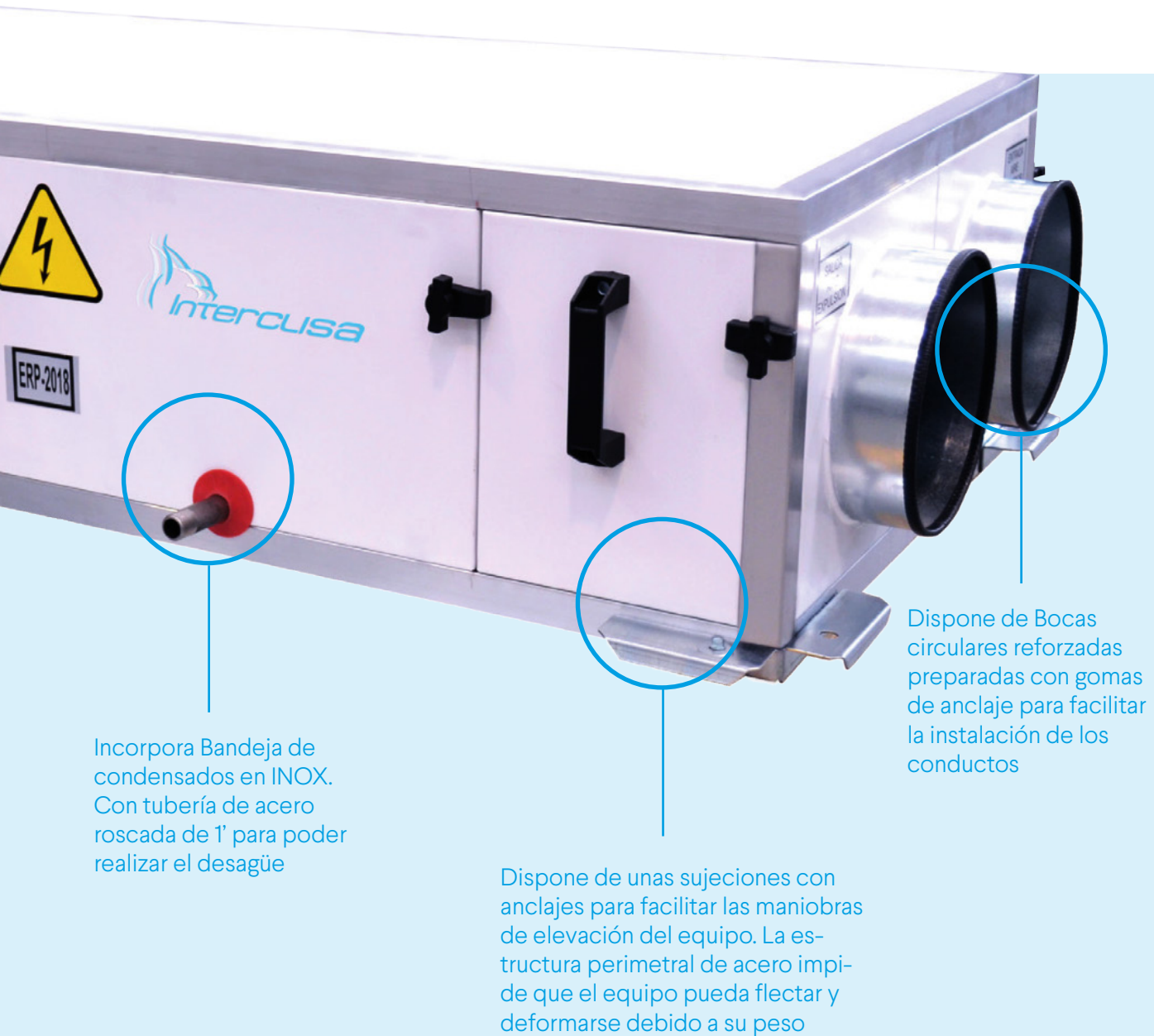
Todos los modelos REC39OT llevan incorporado, sin módulos adicionales, las etapas de filtraje según la normativa RITE vigente. Cumpliendo con todas las calidades de Aire Exterior IDA y las de aire interior ODA.

Los filtros de las unidades REC30OT son de baja pérdida de carga (F7 en la entrada de aire limpio, F6 en la entrada de aire de retorno, eficiencia medida de acuerdo con EN 779:2012).



## Estructura

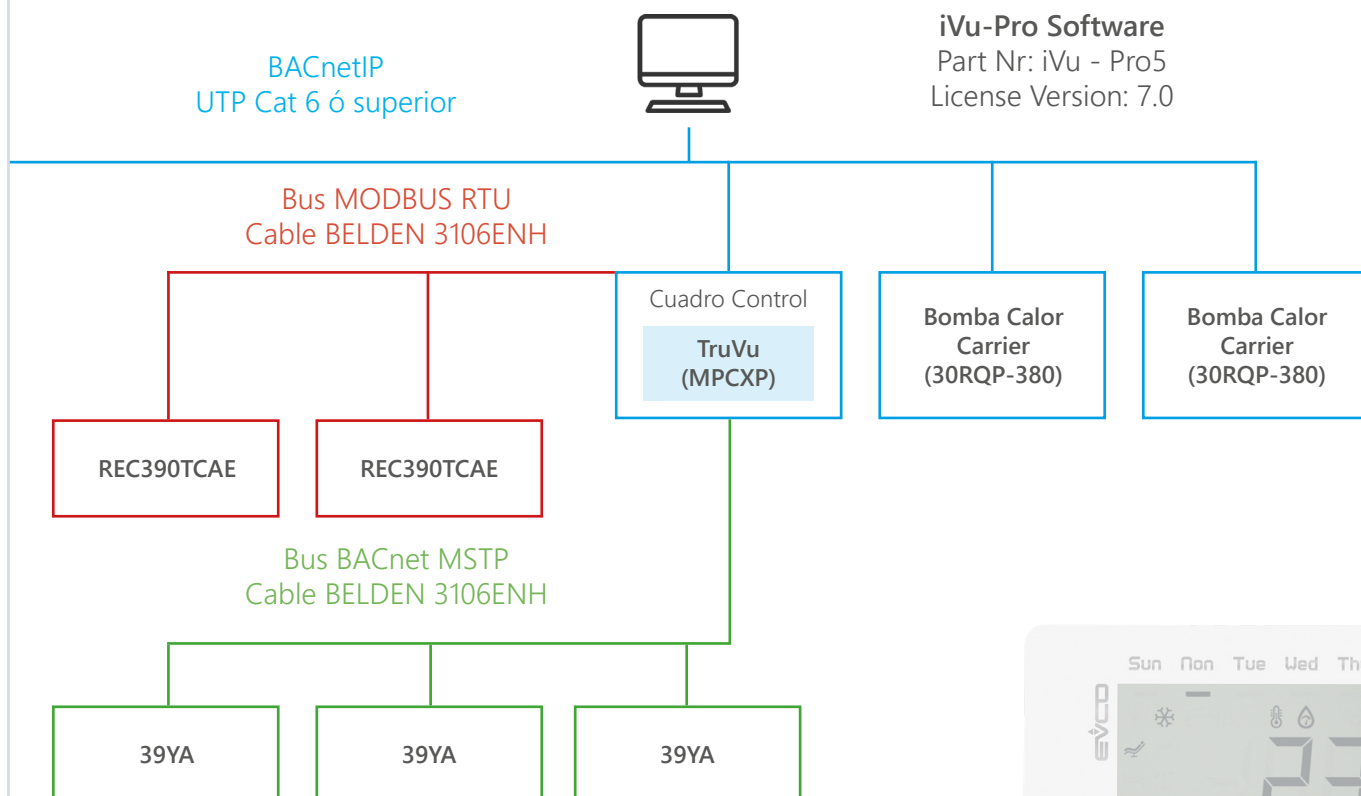
El diseño de la estructura se ha cuidado al detalle, lo que permite que sea robusta y funcional a la vez. Consta de panel sándwich exterior galvanizado plastificado e interior galvanizado, con aislamiento interior de 25 mm de lana mineral, idóneo para la atenuación de la presión sonora radiada.



## Control Plug & Play

Los equipos REC390T de Interclisa incorporan un sistema de control EV3 completamente probado y calibrado desde fabrica. El control consta de los siguientes componentes:

- > **Cuadro de control IP 65** con protección eléctrica.
- > **Control EV3** incluido en el cuadro eléctrico del recuperador. El mismo controlador incorpora pantalla LED para visualizar toda la información o realizar modificaciones y ajustes.
- > **Control del equipo** mediante sondas de temperatura en retorno y exterior.
- > **Función Freeheating y Freecooling** mediante compuerta de bypass.
- > Regulación proporcional de ventiladores.
- > **Opción de pantalla remota EVJ**, para montaje en superficie y visualización de la información del recuperador.
- > **Bornas** disponibles para ON/OFF Remoto y Ventilación Forzada.
- > **Opción de control de calidad de aire** mediante sonda de CO2 en retorno o ambiente.
- > **Opción de control de caudal constante** mediante sonda de presión instalada en la impulsión.
- > **Opción de regulación de temperatura** mediante sonda de temperatura en impulsión.
- > **Módulo de comunicación Bluetooth BLE opcional, EVJ LCD** proporciona a los usuarios finales un control fácil e intuitivo de la unidad mediante la App EVcontrol, para plataformas Android e iOS, transformando su smartphone (teléfono inteligente) o tablet en un control remoto avanzado.



# DATOS TÉCNICOS

		REC390T05	REC390T10	REC390T15	REC390T20	REC390T30
Caudal nominal	m3/h	500	700	1500	2000	3000
Rango de caudal operativo	m3/h	300-600	500-1000	800-1800	1000-2500	2500-4000
Presión Estática disponible nominal	Pa	250	200	300	450	625
Intensidad máxima	A	1.4	1.4	1.5	2.5	3.9
Alimentación Eléctrica	V-Ph-Hz	230 voltios - I 50 / 60 Hz				
Control de velocidad	V-ph-Hz	Continuo 0 - 10 Vdc				
CONFORMIDAD NORMA EU 1253/2014						
Eficiencia Recuperador	%	82,22	83,23	80,39	79,52	78,01
Potencia térmica recuperada	Kw	3,83	7,6	11,12	14,5	22,01
Vel IMP	[m/s]	2,25	1,52	2,52	2,78	1,67
SFP máx limite	[W/m3/s]	1274,16	1257,5	1232,5	1215,83	1174,16
SFP interior	[W/m3/s]	1127.59	1127.59	1127.59	1127.60	1127.60
Nivel de Presión sonora	dB (A)	55	51	60	60	61
ALTO	mm	335	375	455	455	595
ANCHO	mm	620	880	1020	1230	1245
LARGO	mm	1280	1510	1900	1900	2100
Peso	Kg	87	112	186	195	278
BBC Bocas circulares   Ø	mm	200	300	315	355	400

REC390T-ACC BATERÍAS FRIO / CALOR AGUA 1/2'								
Frio	3F	Total	Kw	1.61	3.72	6.71	8.95	12.2
		Sensible		1.54	2.93	4.62	6.16	9.2
	4F	Total		2.36	4.16	8.58	10.7	17
		Sensible		1.86	3.53	5.86	7.4	11.5
Calor	Tª Agua	45°C / 40°C	1.99	3.85	5.15	7.02	11.67	
		80°C / 60°C	2,61	5,22	7,83	10,40	15,70	
Caudal de Agua	l/h		SEGÚN BATERÍA FRÍO O CALOR, DE 2R, 3R Ó 4R (VER FICHAS ADJUNTAS)					
Perdida de Carga Agua	Kpa							
Perdida de Carga Aire	Pa							

REC390T-ACC BATERÍAS EXPANSIÓN DIRECTA DX ?								
DX (R-410)	Total	Kw	2.05	3.97	6.74	10.2	16.3	
			Sensible	1.87	3.66	5.62	7.9	12.3
	Sensible		Total	2.72	5.49	9.41	11.2	19.8
			Sensible	2.15	4.25	6.83	8.6	14.1
ALTO	mm	360	420	480	600	660		
ANCHO	mm	380	480	480	480	680		
LARGO	mm	210						

\* Datos de presión disponibles nominal y caudal nominal en configuración F6 / F6 + F8

		REC39OT40	REC39OT60	REC39OT80	REC39OT100	REC39OT120
Caudal nominal	m3/h	4000	5700	7700	10000	12000
Rango de caudal operativo	m3/h	3000-5200	4000-6200	5500-9000	6000-12000	6000-13000
Presión Estática útil disponible nominal	Pa	1000	550	500	700	500
Intensidad máxima	A	2.3	3.9	6.20	6.6	6,8
Alimentación Eléctrica	V-Ph-Hz	<b>400 voltios - III 50/60 Hz</b>				
Control de velocidad	V-ph-Hz	<b>Continuo 0 - 10 Vdc</b>				
CONFORMIDAD NORMA EU 1253/2014						
Eficiencia Recuperador	%	79,56	77,80	81,85	81,93	81,98
Potencia térmica recuperada	Kw	25,06	37,37	56,70	78.60	94,6
Vel IMP	[m/s]	2,6	2,99	2,71	2,28	2,3
SFP máx limite	[W/m3/s]	1128,33	1057	1019	1019	
SFP interior	[W/m3/s]	1127,60	1037,67	945,98	945,98	
Nivel de Presión sonora	dB (A)	63	63	78	79	
ALTO	mm	850	1130	1020	1990	1990
ANCHO	mm	1230	1245	1955	1440	1710
LARGO	mm	1900	2100	3155	3155	3155
Peso	Kg	375	465	465	432	800
BBC Bocas circulares   Ø	mm	450	500	560	560	600

REC39OT-ACC BATERÍAS FRIO / CALOR AGUA 1/2'								
Frio	3F	Total	Kw	18.9	26.8	34.28	44.32	55,62
		Sensible		12.6	18.4	24.00	31.91	40,05
	4F	Total		21.9	33.7	43.68	55.63	66,19
		Sensible		15	22.6	31.45	40.05	47,66
Calor	Tª Agua	45°C / 40°C	15.5	22.54	30.98	38.89	45,98	
		80°C / 60°C	20,90	31,30	57.61	72.14	79,68	
Caudal de Agua			l/h	<b>SEGÚN BATERÍA FRÍO O CALOR, DE 2R, 3R Ó 4R (VER FICHAS ADJUNTAS)</b>				
Perdida de Carga Agua			Kpa					
Perdida de Carga Aire			Pa					

REC39OT-ACC BATERÍAS EXPANSIÓN DIRECTA DX ?								
DX (R-410)		Total	Kw	19,5	31,1	42.12	53.23	
		Sensible		15.5	23.9	28.22	35.66	
		Total		26,3	37,9	49.86	62.99	
		Sensible		18.7	27.4	33.41	42.20	
ALTO		mm	720	840	980			
ANCHO		mm	790	920	1080			
LARGO		mm	210					

\* Datos de presión disponibles nominal y caudal nominal en configuración F6 / F6 + F8



Desde su nacimiento Interclisa siempre ha sido un referente líder en el sector nacional de la climatización.

Desde su integración en Carrier, convirtiéndose con el tiempo en Carrier España (UTC Clima Servicio y Controles Iberia, S.L.). La empresa española comercializa la gama más amplia ofrecida por un fabricante español, rebasando los 300 modelos de fabricación.

Hoy en día mantenemos el emblema de Interclisa en productos novedosos que buscan una combinación óptima de eficiencia, diseño y coste.



SOLUCIONES DE INDUCCIÓN CERTIFICADAS

**INDUCTAIR Air & Water Systems** nace a finales del 2015 con el objetivo de REINVENTAR y acercar con mayor intensidad e ilusión las NUEVAS TECNOLOGÍAS en los SISTEMAS de DISTRIBUCIÓN de AIRE (Difusión, VAV, VAC, control del fuego, silenciadores....)

INDUCTAIR esta fundamentada en la experiencia de más de dos décadas de su fundador en este tipos de tecnologías, siempre con un denominador común que es la » INDUCCIÓN «



Certificado EPD (GREEN / LEED)



Certificado Higiénico HY



Alta calidad



Plazos express service



Libre mantenimiento

## DIFUSOR ROTACIONAL (LAMA CONFIGURABLE) DX

Difusor rotacional de la marca Wildeboer (Inductair) Mod. DXQ0placa-tamaño-S2-ML-K1-ISOL-boca conex.- DL-VKLD **potenciado de geometría cuadrada** integrado en placa de 595x595 mm (o en su propio tamaño). Fabricado en chapa de acero galvanizado lacado en color RAL a df y con certificado higiénico VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 y DIN EN 13779. **Lamas configurables construidas en plástico** de alta resistencia y antimicrobiano según norma. Fijación por tornillo central. **Plenum higiénico aislado (-K1) exteriormente** fabricado en acero galvanizado de altura X mm y boca de conexión lateral ØXmm. Incluye compuerta de regulación y deflector accesible desde el exterior (-DL).



Mod. DXQ0 600



Mod. DXR0 600



Mod. DXQ1 600



PLENUM K1  
Boca conexión lateral



PLENUM K2  
Boca conexión altura reducida



PLENUM K3  
Boca conexión superior



PLENUM R1  
Boca conexión lateral  
Plenum ejecución circular

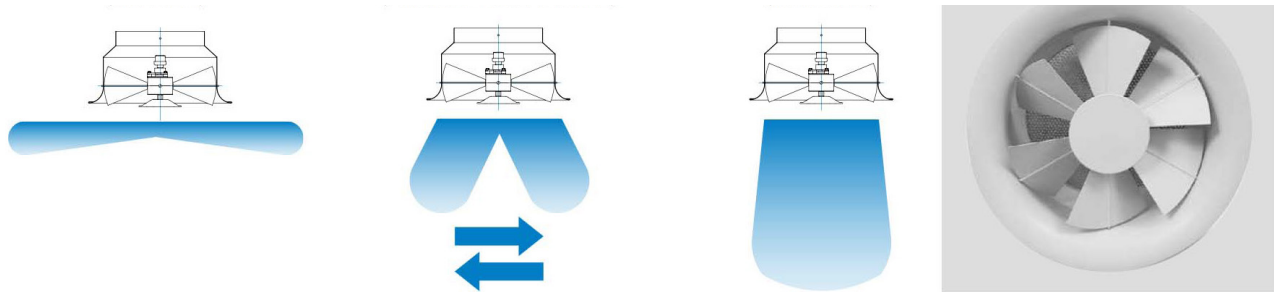


PLENUM R3  
Boca conexión superior  
Plenum ejecución circular

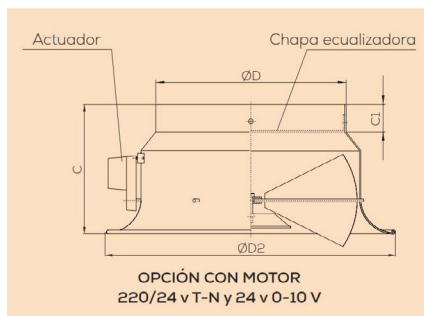


## DIFUSOR DE PROYECCIÓN VARIABLE-GRANDES ALTURAS (RCW) OD-11

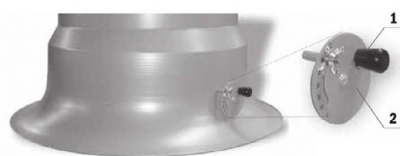
Difusor de **proyección variable y termorregulable** de la marca Inductair, fabricado en aluminio y lamas en acero lacado en color RAL DF Mod. OD-11v-TRX-R- RAL D.F (RCW) Adecuado para grandes alturas, así como diferencias de temperatura entre la impulsión y el ambiente. **Lamas ajustables individualmente. Compuerta manual orientación (R/RR).**



TABLAS DE SELECCIÓN - Dimensiones/área efectiva



Tamaño	ØD2	ØD	C	C1	Aef (m²)
125	205	125	130	40	0,012
160	250	160	155	40	0,02
200	310	200	174	40	0,03
250	400	250	200	40	0,048
315	480	315	240	40	0,077
400	615	400	265	55	0,125
500	790	500	320	60	0,195
630	940	630	380	80	0,31
800	1442	800	555	75	0,503



REG. MANUAL ÁNGULO  
ORIENTACIÓN -R/ RR



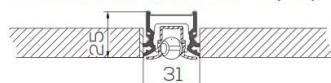
OPCIÓN  
TERMORREGULABLE-TR



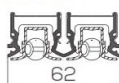
## DIFUSOR LINEAL CON SISTEMA SYSTEM CLEAN LDB 12

Difusor lineal marca LTG (Inductair) Mod. LDB 12/Clean/-/88 /LM/9010/1000/EWB/D/DLU con sistema patentado **System Clean** que **reduce la contaminación y la suciedad provocada por la inducción alrededor del difusor**. Construido en perfil de aluminio (-LM), extruido lacado en color Ral a df y lama en material sintético color blanco, negro o gris. Lamas pivotantes 180° y cada 50 mm. Plenum de doble canasta, **aislamiento interior tipo sándwich (-D)**, fabricado en chapa de acero galvanizado y boca de conexión lateral. Incorpora compuerta de regulación accesible desde el exterior.

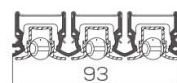
### SIN PERFIL ADICIONAL (55) – Montaje a testa



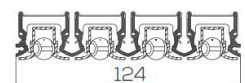
LDB 12clean /1/55



LDB 12clean /2/55

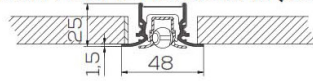


LDB 12clean /3/55

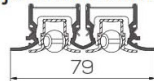


LDB 12clean /4/88

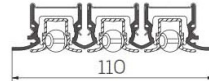
### CON PERFIL ADICIONAL (88) – Montaje techos continuos



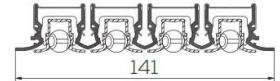
LDB 12clean /1/88



LDB 12clean /2/88

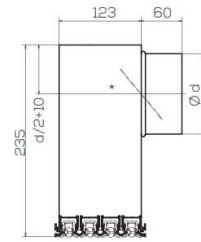
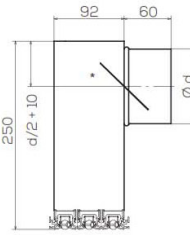
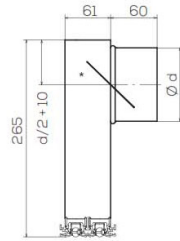
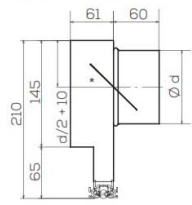


LDB 12clean /3/88

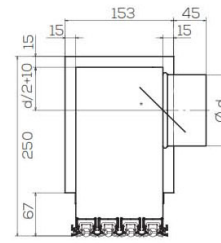
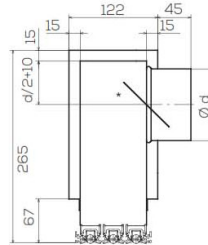
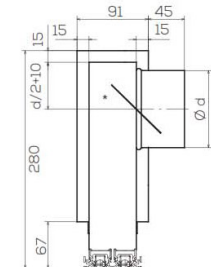
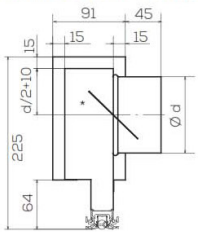


LDB 12clean /4/88

**Con PLENUM**



**Con PLENUM aislado**



LDB 12clean /1/55

LDB 12clean /2/55

LDB 12clean /3/55

LDB 12clean /4/88

TABLAS DE SELECCIÓN

Nº de bocas ØD	500 mm	1000 mm	1500 mm	2000 mm
1 VIA	1x99	1x99	1x124	2x99
2 VIAS	1x99	1x124	1x124	2x124
3 VIAS	1x139	1x139	2x124	2x159
4 VIAS	1x159	2x139	2x139	2x159

**Notas:** Se suministra el difusor de L: 2000 mm en un solo tramo.

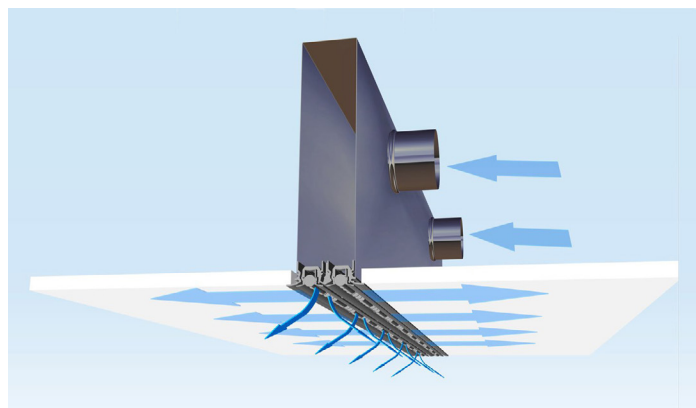
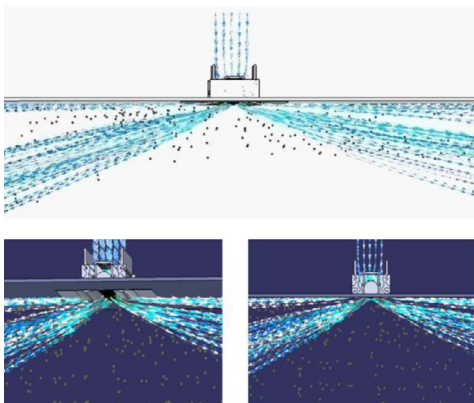
Se puede cambiar la configuración de las bocas de conexión con el programa de selección.



**FUNCIONAMIENTO SYSTEM CLEAN QUE EVITA LA SUCIEDAD ALREDEDOR DEL DIFUSOR**

Los difusores lineales Mod. LDB-12 CLEAN, LDB-12 STYLE, LW módulo (LDK-B) y LDR incorpora el sistema System Clean, que evita la suciedad alrededor del difusor. A pesar de que el aire se impulsa a través de los difusores de aire y este previamente se filtra, las marcas de suciedad con el paso del tiempo se pueden observar a nivel del techo en las proximidades de los difusores. Esto consiste en contaminantes de la propia sala, debido a las infiltraciones, polvo de alfombras y suelos, fotocopiadoras, humo de tabaco, grasa... que se acumulan alrededor de los difusores de aire. Debido a la presión negativa en la superficie de la corriente de aire (**efecto inductivo**), estos contaminantes son atraídos hacia las salidas y no pueden seguir la corriente de aire suministrada. A continuación, se adhieren al techo y forman las vetas de suciedad. Este sistema de LTG elimina por completo este fenómeno: parte del aire limpio se guía a través del techo en forma de una **lámina con el doble perfil de aire**, evitando que las partículas de suciedad del aire ambiente ensucien el techo.

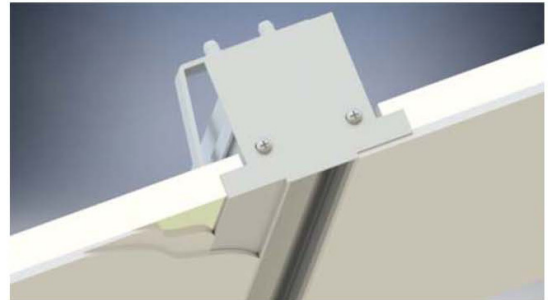
**Conclusión y efecto:** Los costes de renovación y mantenimiento se reducen considerablemente, aumentando el efecto estético e higiénico de las instalaciones.



## DIFUSOR LINEAL OCULTO HIDDEN IND-LD-18

Difusor lineal para montaje oculto Hidden de la marca In ductair Mod. IND-LD- 18-HIDDEN /B/K/M/U /P /I5/ g/ Longitud - mm con gran capacidad de caudal. **Lama de plástico (27 mm de ranura) orientable y aerodinámica 180°** cada 200 /300 mm sin necesidad de ninguna herramienta para modificar el modo de impulsión. Sin interlamas, lo que le proporciona un **aspecto de línea continua** con un diseño armónico. Incorpora clips de montaje para la unión entre el plenum y el difusor, opcionalmente puede ir remachado o desmontable con puente de montaje, así como orejetas de sujeción del plenum al techo, con perfil oculto y ranurado para la adherencia del placado al techo. Instalación en el techo o en la pared. **Plenum con aislamiento exterior higiénico 5 mm (I5)** fabricado en chapa de acero galvanizado y boca de conexión lateral. Incorpora compuerta de regulación accesible desde el exterior.

Opcional con puente de montaje (cm)

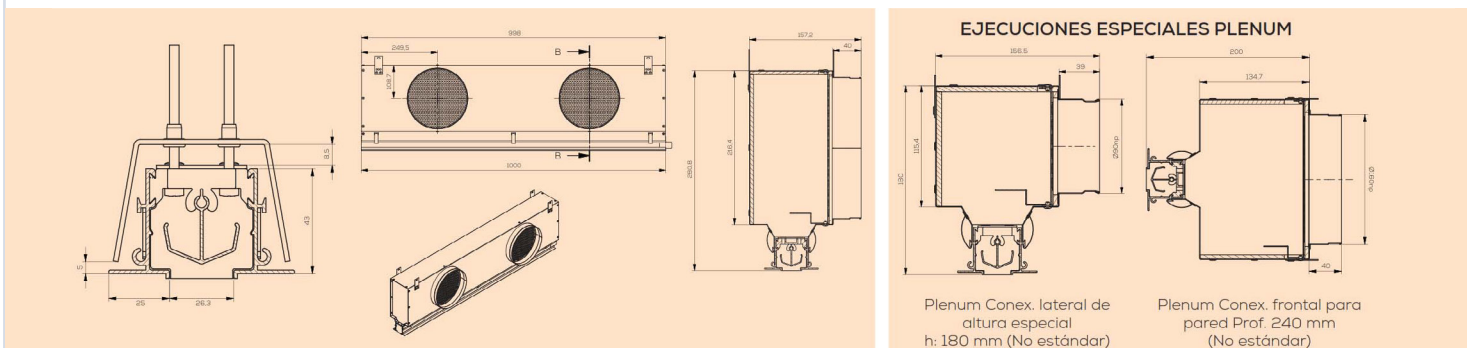


Dimensiones standard

Ranura VISUAL D (mm)	Altura Plenum h. Total (mm)	Nº de bocas Ø D L: 500 mm	Nº de bocas Ø D L: 1000 mm	Nº de bocas Ø D L: 1500 mm	Nº de bocas Ø D L: 2000 mm
26,3	280,8	1x158	2x158	2x158	3x158
26,3	380,5	1x158	1x198	2x198	3x198

Notas: Se suministra el difusor de L: 2000 mm en un solo tramo.

\*Pérdida de carga con estas **bocas de conexión**; si se cambian, aumentaremos considerablemente.



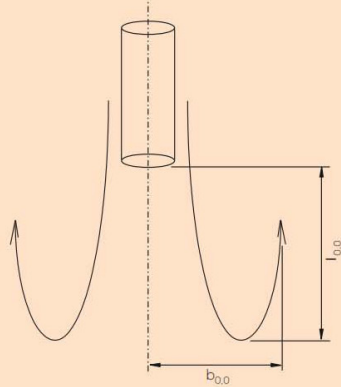
## DIFUSOR DESPLAZAMIENTO / PROYECCIÓN VARIABLE (INDUSTRIA) HLD

Difusor de desplazamiento y proyección variable industrial de la marca Lindab (In ductair) Mod. HLD-0-Tamaño L: xxx mm, ideal para impulsión con mínima turbulencia y una baja velocidad de salida. Compuesto por revestimiento frontal perforado desmontable para fácil limpieza, chapa difusora de acero perforada para una distribución del aire homogénea. HLD es un difusor circular de desplazamiento de alto nivel adaptado para requerimientos industriales. HLD está equipado con un amortiguador función, que **permite variar el patrón de suministro de aire entre horizontal o vertical, dependiendo de si se requiere calefacción o refrigeración.**

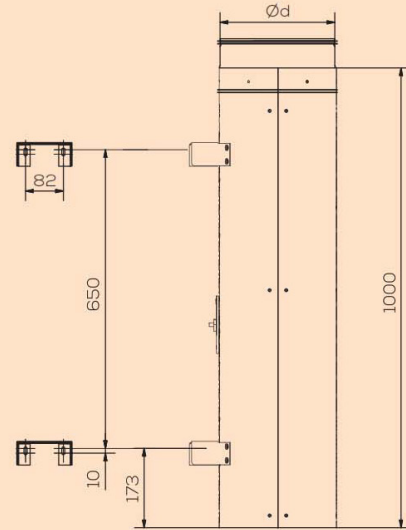
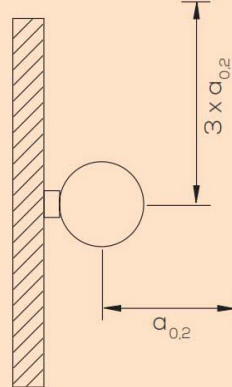
El cambio se puede hacer manualmente o se puede **motorizar** usando varios tipos de motor. Las dimensiones externas del difusor se adaptan a la conexión, lo que facilita su integración en un conducto ordinario sistema. HLD se puede suspender o instalar en una pared o columna utilizando el soporte de instalación, lo que garantiza gran flexibilidad de montaje, Altura recomienda de montaje h: 2.5/3 m.



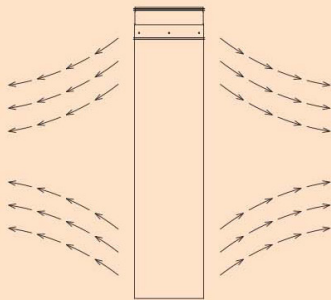
**INSTALACIÓN CENTRAL**  
(2.5/3 m del SUELO)



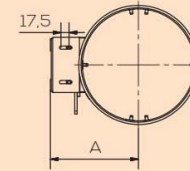
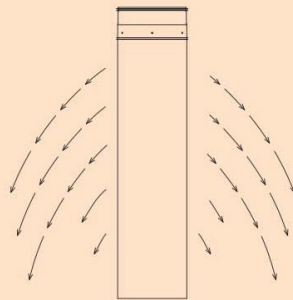
**INSTALACIÓN COLUMNA**  
(2.5/3 m del SUELO)



**RÉGIMEN REFRIGERACIÓN/ ISOTÉRMICO**



**RÉGIMEN CALEFACCIÓN PROYECCIÓN VARIABLE (MANUAL o MOTOR)**



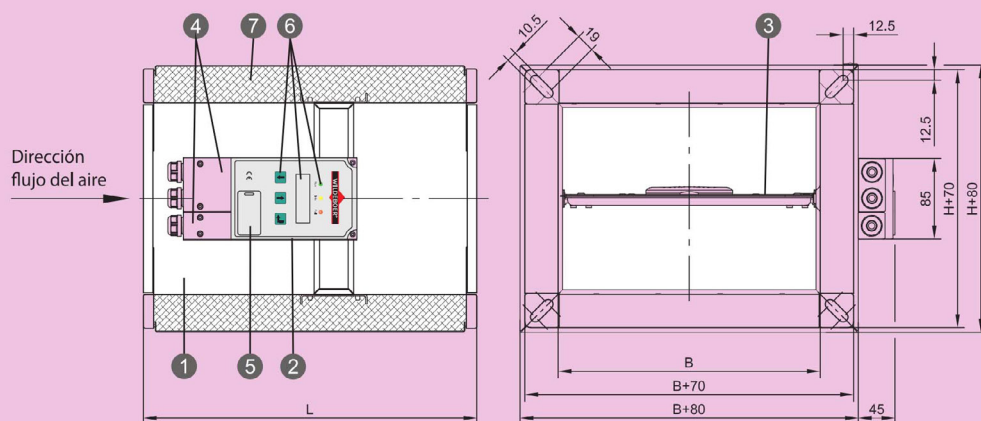
TABLAS DE SELECCIÓN

$\varnothing D$	A mm	PESO
250	192	11,5
315	225	13,7
400	270	17
500	322	21
600	390	27



## REGULADORES DE CAUDAL VARIABLE VKE1

Regulador de caudal variable y constante metálico marca Wildeboer (Inductair). Modelo VKE1-TAMAÑO, construido según norma y **con certificado higiénico** VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 y DIN EN 13779. Sin mantenimiento debido a su construcción y tanto para montajes en horizontal y vertical. **Nuevo sistema de medición** con membrana insertada en la clapeta aerodinámica, para reducir la pérdida de carga, así como la potencia sonora, idóneo para una regulación precisa del caudal entre 20 Pa y máx. 1000 Pa de diferencia de presión, tolerancia de medida  $\pm 5\%$ , equipada con lámina elástica con tratamiento antifatiga y atenuación al flujo de aire para absorción de vibraciones, carcasa fabricada en acero galvanizado, apropiado para tubos y conductos con clasificación C y según EN 1751.



1. Carcasa
2. Motor M1
3. Clapeta con membrana de medición
4. Conexiones
5. Interfaz RS 232 para PC
6. Pantalla de estado y control de ajustes
7. Junta labial (opcional)
8. Recubrimiento acústico con revestimiento de chapa metálica (opcional)



## COMPUERTAS CORTAFUEGOS RECTANGULARES EI120 FK120

Compuerta cortafuego marca Wildeboer (Inductair) Modelo FK120 (Serie 92). Construida según norma y con certificado higiénico VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4 y DIN EN 13779. Fabricada y libre de mantenimiento en chapa de acero galvanizada, categoría de resistencia EI 120 según normativa Europea Standard UNE 1366-2 y de acuerdo a la EN 13501-3. Carcasa clase C según EN 1751 y con certificación CE. Clapeta interior forrada y de tipo sándwich higiénico. Montaje con eje de trampa horizontal o vertical, en cualquier situación de montaje.



### Anchos estándar B [mm]

200 - 225 - 250 - 275 - 300  
325 - 350 - 375 - 400 - 450  
500 - 550 - 600 - 650 - 700  
750 - 800 - 850 - 900 - 950  
1000 - 1050 - 1100 - 1150 - 1200  
1250 - 1300 - 1400 - 1500

### Alturas estándar H [mm]

200 - 225 - 250 - 275 - 300  
325 - 350 - 375 - 400 - 450  
500 - 550 - 600 - 650 - 700  
750 - 800

### Anchos adicionales B [mm]

200 - 225 - 250 - 275 - 300  
325 - 350 - 375 - 400 - 450  
500 - 550 - 600 - 650 - 700  
750 - 800 - 850 - 900 - 950  
1000

### Alturas adicionales H [mm]

850-900-950-1000

### Nota:

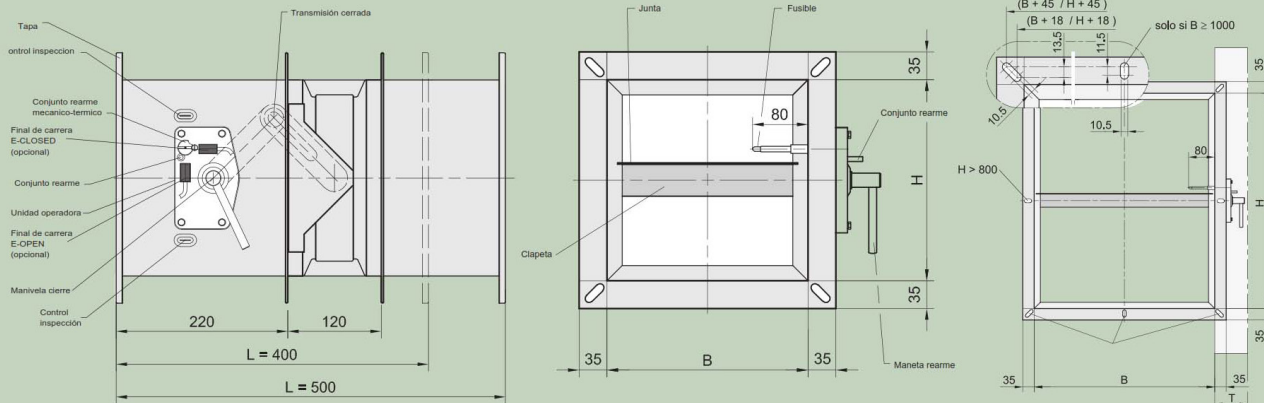
Combinaciones B\*H según tabla

### DIMENSIONES ADICIONALES T

Conjunto rearme mecánico-térmico	95
con: • W220, WU220	120
• G24, GU24	120
• P, P2	105
• E-Ex final de carrera	105
M220-9/V, M24-9/V	90
M220-7, M24-7	145
EM-1, EM-2, RM-1	245

H/B	≤400	> 400 to 750	> 750
≤ 300	V2	V4	V1
> 300 a 1000			

**Conjunto rearme mecánico-térmico V1, V2, V4** diseñados en combinación del ancho y el alto.

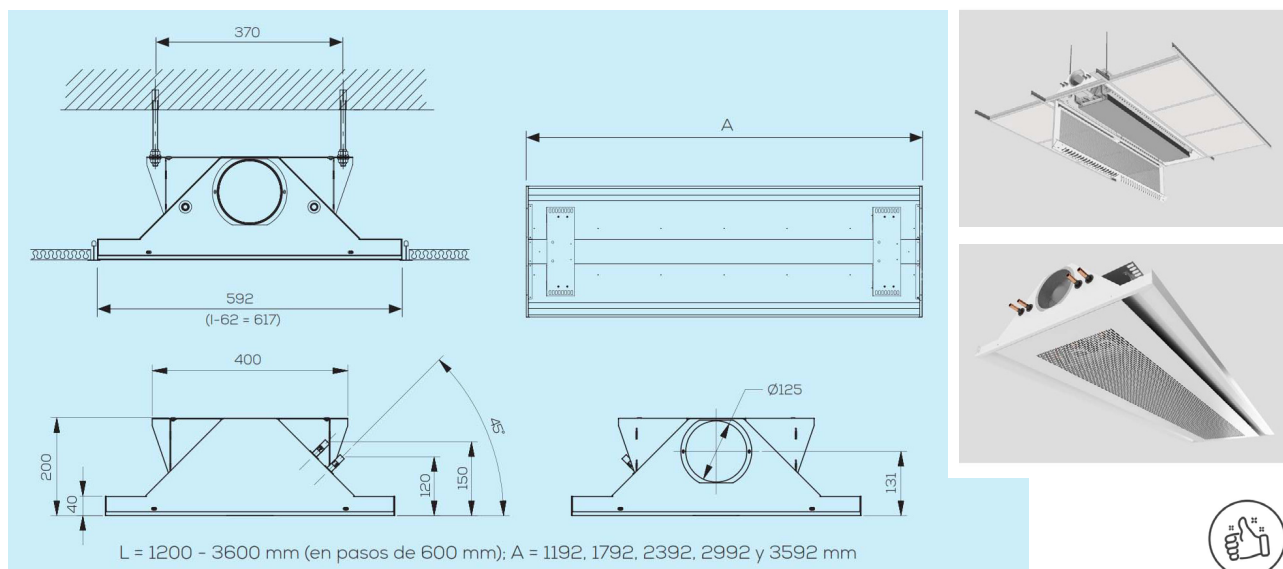


## INDUCTORES TECHO

### Premax

Unidad de inducción o viga fría de techo Lindab (Inductair) mod. Premax I-60-12-125-A1-1.2-100- 22-Heating para los sistemas 4 tubos (sistemas de refrigeración y calefacción), para la climatización de oficinas y espacios con necesidades de **gran confort**. Inductor compacto con la tecnología con flujo de aire ajustable, para una presión de conducto dada. La distribución del aire debe ser ajustable entre ambos lados de la viga y longitudinalmente, por un sistema como Lindab JetCone. El patrón de flujo debe tener forma de abanico mediante el uso de bocas anguladas. Las conexiones de agua y aire deben ser flexibles y accesibles desde abajo.

- Incorpora opcionalmente, de fábrica, **dos válvulas de 3 vías** (frío + calor), manguito, **actuador 24 v 0-10 v** y **sonda anti-condensación**.
- Plenum de aire primario fabricado en chapa de acero galvanizado. Toma de conexión aire primario lateral de diámetro 100/125 mm, dispositivo de medición de caudal, sujeción de la unidad a través de los taladros.
- Toberas de metal acústicamente optimizadas para la producción máxima de inducción con mínimas cantidades de aire primario.
- Intercambiador de calor con circuitos separados de agua, sistema de 2 o 4 tubos, diseñados para la refrigeración y calefacción, que consiste en tubos de cobre con aletas de aluminio prensados. Con 4 diseños de toberas seleccionables, dependiendo de las necesidades de proyecto. Tamaños: anchura 600 mm y longitudes disponibles 1200, 1800, 2400 o 3000 mm.





# Estudio comparativo del sistema de producción ACS

Sistema tradicional bomba de calor CO2  
versus Sistema de recuperación frigorífica + estratificación

OBRA  
150 viviendas en altura - Madrid



## Introducción y objeto del estudio

En la actualidad existen multitud de razones que justifican la importancia de la reducción del consumo de energía en los edificios.

En primer lugar, hay que tener en consideración que la edificación representa del orden del 30% del consumo de energía final a nivel mundial. Aunque en España representa un menor porcentaje y se sitúa en el 20%, este valor tiende a incrementarse y supone un porcentaje igualmente elevado a tener en consideración.

En Segundo lugar, existen numerosas evidencias de los efectos negativos provocados por el calentamiento global como consecuencia de las emisiones indirectas derivadas del consumo de energía final.

Por último, hay que tener en cuenta las perspectivas de escasez energética en las próximas décadas, así como la que ya estamos viviendo actualmente como consecuencia de la situación global y los cortes de gasoductos.

Diversos protocolos y normativas tanto nacionales como europeas, fijan un marco regulatorio en el cual se debe tender a un menor consume de energía para paliar los efectos del calentamiento global y cumplir con los compromisos acordados por España y por la Unión Europea.

Una vez aclarada la importancia de la reducción del consumo de energía, la siguiente cuestión sería cómo actuar para disminuirla. En general, se disponen de tres caminos para disminuir el consumo de energía:

- Disminuir la demanda de energía.
- **Sustituir las fuentes de energía tradicionales por otras fuentes renovables.**

- **Utilizar sistemas y equipos de mayor eficiencia.**
- **Recuperar energía y aprovechar fuentes de energía residuales, así como el enfriamiento gratuito.**

En los siguientes puntos, nos centraremos en los últimos puntos resaltados como vía para reducir el consumo de energía. Dentro de las posibles fuentes de energía, en este estudio veremos cómo las bombas de calor accionadas eléctricamente constituyen una fuente de energía renovable y cómo aumenta la eficiencia del sistema en función de las temperaturas de los focos térmicos en los cuales opera el equipo.

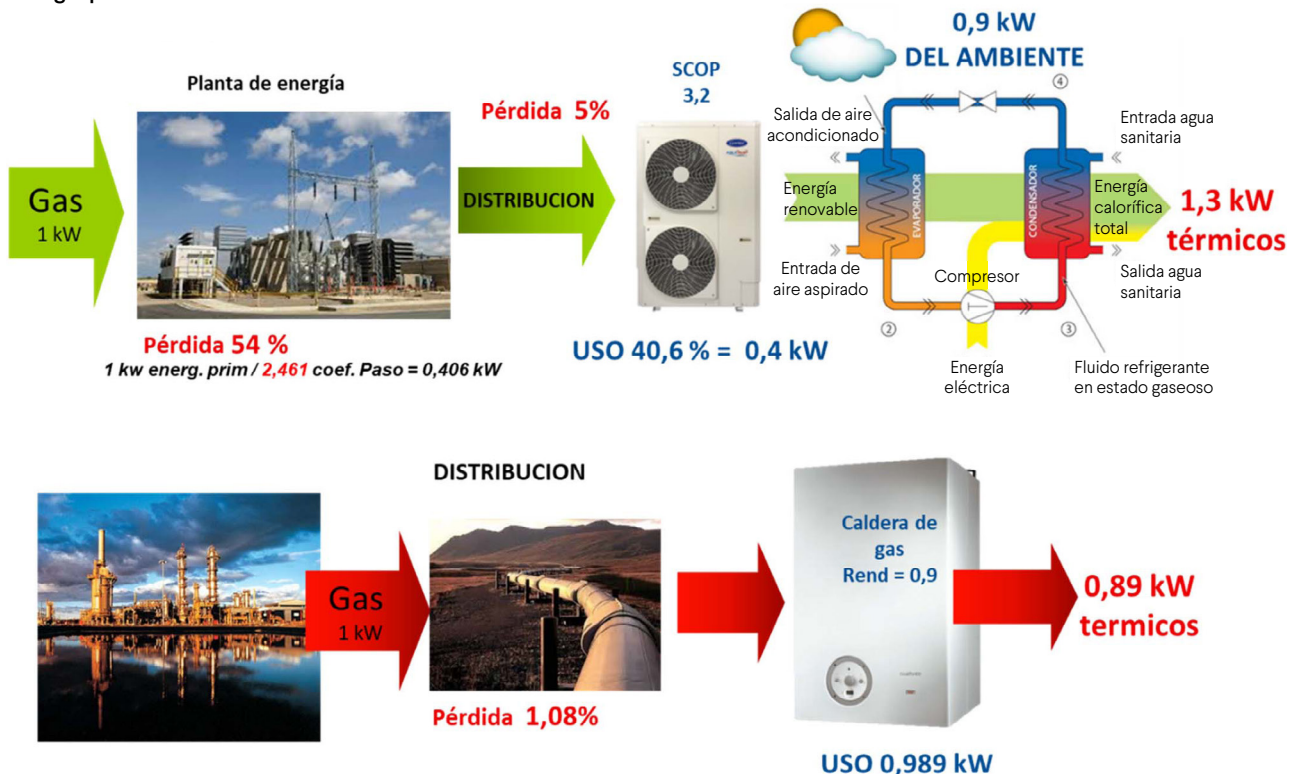
El parlamento Europeo aprobó, el 5 de junio de 2009, la Directiva Europea 28/2009/CE para el fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables, declarando a la aerotermia, junto con la geotermia e hidrotermia, como fuente de energías renovables. La Directiva establece el cálculo de la cuota de energía procedente de fuentes renovables, definiendo el balance energético de las bombas de calor y documentando que la cantidad de energía aerotérmica capturada que debe considerarse procedente de fuentes renovables (Eres) se calcularía mediante la fórmula siguiente:

$$\text{Energía renovable (kWh)} = Q_{\text{usable}} - E_{\text{consumida}} = Q_{\text{usable}} \times \left(1 - \frac{1}{\text{SCOP}}\right)$$

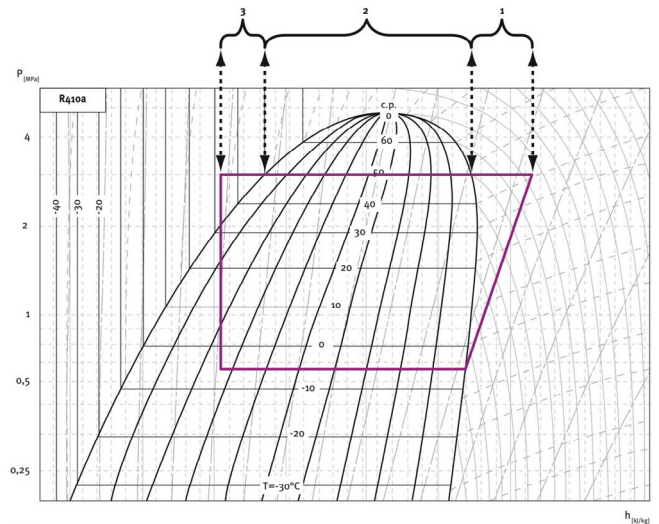
Siendo SCOP el rendimiento medio estacional del equipo.

Esto se puede ver gráficamente en la siguiente comparativa en donde vemos que partiendo de 1kW térmico de gas en origen obtenemos 1,3 kW térmicos útiles. Esto se explica teniendo en cuenta el aprovechamiento que hace el sistema de la energía procedente del ambiente al utilizarlo como foco térmico para el cambio de fase del refrigerante.

### Energía primaria



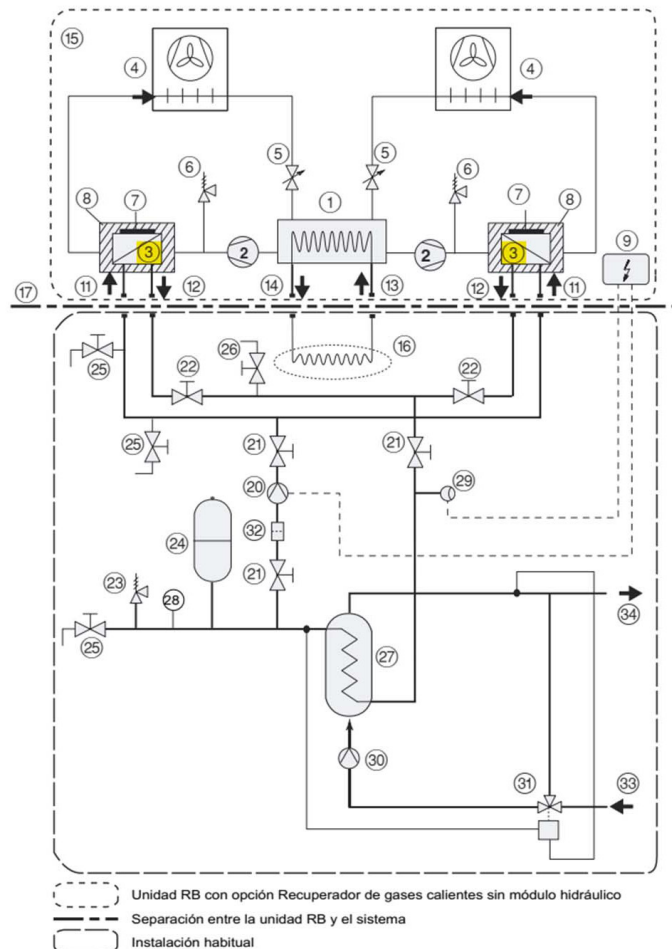
Adicionalmente a la energía renovable proporcionada por las bombas de calor, se propone la recuperación de calor como forma de aprovechar todavía más la energía eléctrica de accionamiento de la bomba de calor. Como se puede ver en la siguiente imagen, la recuperación de calor parcial consiste en el aprovechamiento del calor generado durante la compresión del refrigerante para calentar agua a alta temperatura de forma gratuita y reducir de esta forma el consumo energético necesario para cubrir la demanda de agua calentada de proyecto. Tamaños: anchura 600 mm y longitudes disponibles 1200, 1800, 2400 o 3000 mm.



**Notas.**

- 1. Calor de sobrecalentamiento
- 2. Calor de cambio de estado de condensación
- 3. Calor de subenfriamiento
- 1+2+3. Calor TOTAL de condensación

**Diagrama de la instalación tipo de las unidades con la opción Recuperador de gases calientes**



**Leyenda**

**Componentes de la unidad RB**

- 1 Evaporador
- 2 Compresor
- 3 **Desuperheater (intercambiador de calor de placas)**
- 4 Condensador de aire (baterías)
- 5 Válvula de expansión electrónica (VEE)
- 6 Dispositivo de limitación de daños en caso de incendio (válvula de alivio de presión)
- 7 Calentador eléctrico para proteger el desuperheater contra el congelamiento (no suministrado)
- 8 Aislamiento del desuperheater (no suministrado)
- 9 Cuadro eléctrico de la unidad
- 10 N. D.
- 11 Entrada de agua del desuperheater
- 12 Salida de agua del desuperheater
- 13 Entrada de agua del evaporador
- 14 Salida de agua del evaporador
- 15 Unidad con opción Recuperador de gases calientes sin módulo hidráulico
- 16 Carga de calor del sistema
- 17 Separación entre la unidad RB y la instalación tipo

**Componentes de la instalación (ejemplo de instalación)**

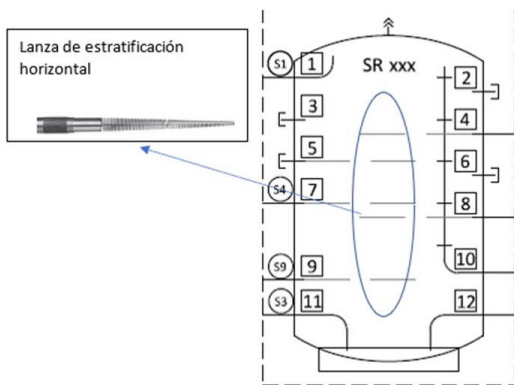
- 20 Bomba (circuito hidráulico del circuito del recuperador)
- 21 Válvula de corte
- 22 Válvula de control y equilibrado del caudal de agua de
- 23 Dispositivo de limitación de daños en caso de incendio
- 24 Vaso de expansión
- 25 Válvula de drenaje o carga
- 26 Purga de aire
- 27 Batería de Intercambio de calor o Intercambiador de pl
- 28 Manómetro
- 29 Interruptor de caudal
- 30 Bomba (circuito de agua caliente sanitaria)
- 31 Válvula de tres vías + controlador
- 32 Filtro para proteger la bomba y los desuperheaters
- 33 Suministro de agua del distrito
- 34 Salida de agua caliente sanitaria

- Unidad RB con opción Recuperador de gases calientes sin módulo hidráulico
- Separación entre la unidad RB y el sistema
- Instalación habitual

Por último, el **sistema Solvis** propuesto consta de tres partes diferentes instaladas como un conjunto:

- El gestor energético Solvis Strato
- El sistema de producción instantáneo de ACS Solvis-Vital.
- El sistema de control SOLVIS 2

El depósito de acumulación estratificada Solvis Strato almacena la energía térmica proveniente de las diferentes fuentes de generación previstas en el estrato correspondiente a la temperatura de producción de cada una de ellas. La estratificación se consigue gracias a las lanzas estratificadoras patentadas como se muestra en la siguiente figura.

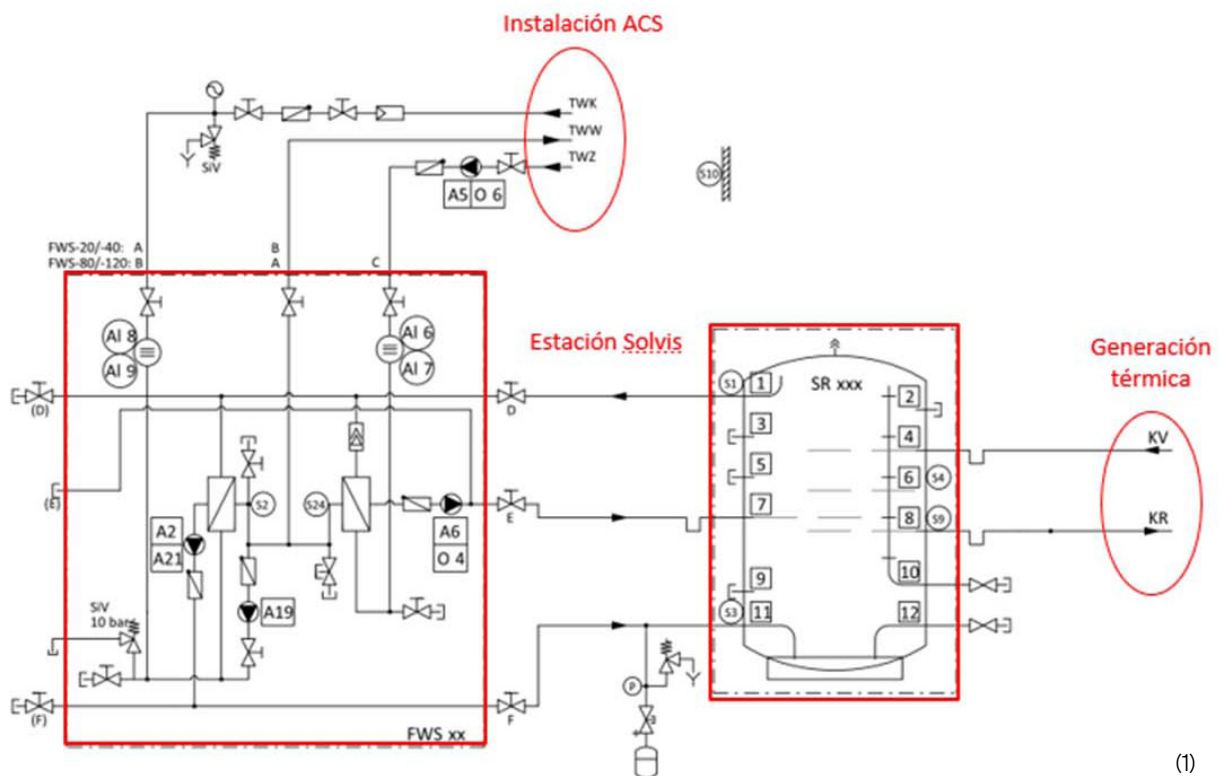


El productor de ACS instantáneo Solvis Vital, está formado por dos intercambiadores de calor y un conjunto de bombas de velocidad variable comandadas por el control del sistema de manera que se gestiona la energía almacenada en el Solvis Strato para producir ACS a la temperatura de consigna bajo demanda.

El sistema está diseñado para trabajar a caudal variable con un salto térmico tan grande como queramos produciendo un foco frío en la parte inferior del depósito de estratificación.

En la figura siguiente (1) se puede apreciar el esquema de principio general del sistema Solvis en el que se detallan los puntos más relevantes.

Como se verá en las conclusiones al final del estudio, este sistema aporta una serie de ventajas al sistema que explican por qué la propuesta resulta más eficiente que el sistema original.



## Hipótesis de partida

Para realizar el estudio, partimos de varios supuestos que se detallan a continuación:

- **Programa utilizado:** Para realizar la simulación se ha utilizado el software de cálculo y análisis energético Hourly Analysis Program (HAP), un programa reconocido internacionalmente y certificado por diversos organismos.
- **Perfil climático:** se ha considerado el perfil climático para Madrid obtenido de la web de EnergyPlus. El perfil climático cuenta con datos estadísticos para las 8760 horas del año.
- **Espacios:** se han creado varios espacios correspondientes a las zonas perimetrales e interiores de las plantas que conforman el edificio. El pico de demanda se corresponde con la demanda máxima proporcionada como dato de partida de manera que se puede considerar el edificio como representativo a efectos comparativos de la instalación bajo estudio.
- **Horarios:** se han utilizado horarios habituales para vivienda en ocupación, iluminación y equipos eléctricos discriminando entre los días laborables y los fines de semana. Adicionalmente, se ha considerado un horario típico para vivienda considerando el ON/OFF del termostato.
- **Eficiencia de los equipos:** se ha tenido en cuenta la potencia frigorífica y calorífica, así como el consumo a diferentes temperaturas exteriores y a diferente carga. Para ello se han exportado las rectas de carga de cada equipo a través del software de selección de Carrier al programa HAP. Para el sistema origen contra el que

realizaremos la comparativa, se han tomado los datos de eficiencia estacional publicados por los respectivos fabricantes y se ha considerado una parcialización correspondiente a la tipología de compresor con la que cuenta y según la modelización del software basado en ASHRAE.

- **Fotovoltaica:** se han considerado los datos de energía eléctrica mensual para 8 placas de 350 Wp según la herramienta PVGIS para la ubicación del proyecto.

Nótese que la simulación es válida a efectos comparativos de acuerdo con las hipótesis anteriores pero carente de validez contractual.

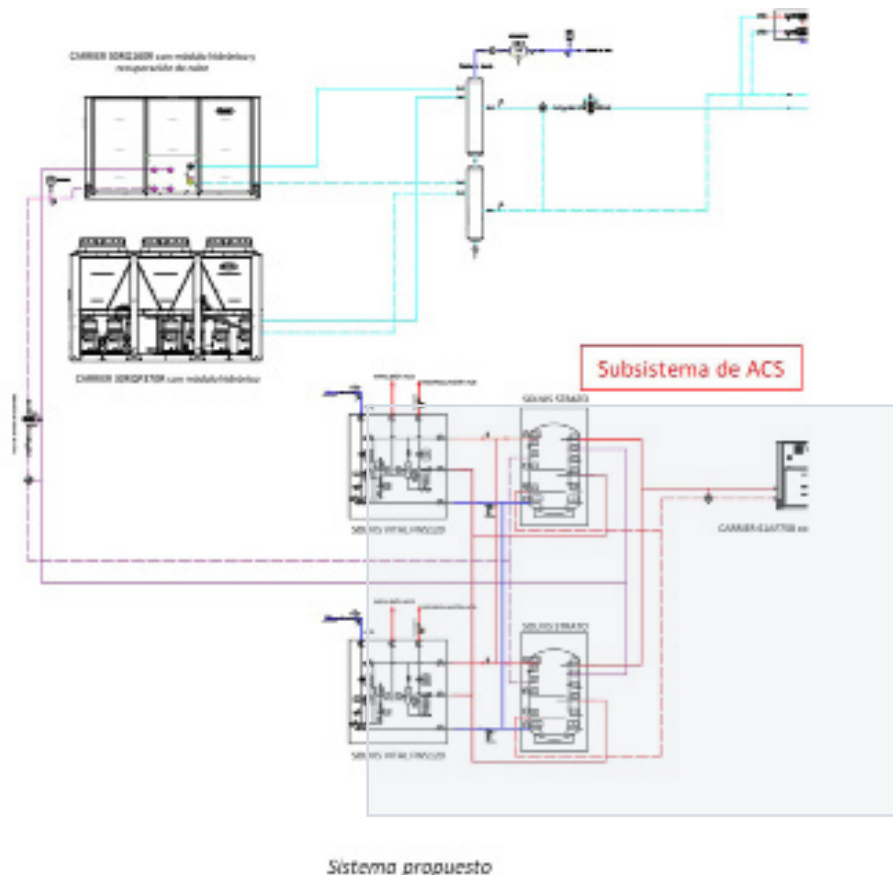
En adelante denotaremos por Sistema 1 el sistema propuesto y por Sistema 2 el sistema original:

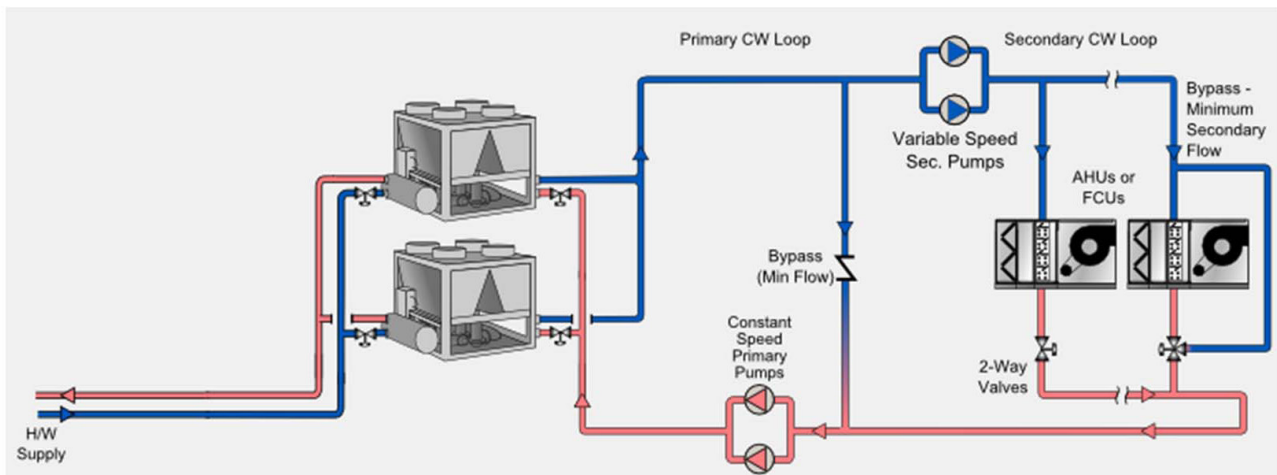
**Sistema propuesto (Sistema 1)** – Equipos Carrier 30RQ-160R con recuperación de calor + 30RQP370R + 61AF075B + Solvis.

**Sistema original (Sistema 2)** – Equipos Carrier 30RQ-160R + 30RQP370R + Bomba de calor de CO2 + Bomba de calor para las pérdidas de recirculación + acumulación de ACS tradicional.

La simulación se ha realizado en base al siguiente esquema de principio, que se ha modelizado en el software como se resume a continuación.

El sistema del presente estudio se corresponde con el **subsistema de ACS** pues el subsistema de climatización es el mismo en ambos casos y por lo tanto el resultado es el mismo a efectos comparativos.





Mediante el anterior modelo, es posible simular la demanda térmica de las viviendas y asimismo obtener la producción real de energía recuperada en el equipo 30RQ160R.

Por otra parte, esta energía recuperada se utilizará para cubrir la demanda de ACS por lo que el equipo dedicado 61AF075B únicamente deberá cubrir la energía restante.

El resumen de la modelización realizada en el software para obtener los resultados que se presentarán a continuación es la siguiente:

#### Modelo sistema propuesto:

1. Sistema con recuperación de energía formado por una 30RQ160R con recuperación parcial y una 30RQP370R que cubren de forma secuenciada la energía frigorífica demandada por el sistema de climatización de las viviendas.
2. Sistema de producción de ACS formado por una 61AF075 y un depósito de 5.000 litros. Se han contemplado asimismo las pérdidas correspondientes al depósito y a la distribución adicionalmente a la demanda de ACS así como los consumos eléctricos asociados.

El resultado final será el consumo de la 61AF075B cruzando con la demanda los datos obtenidos de recuperación de calor.

#### Modelo sistema original:

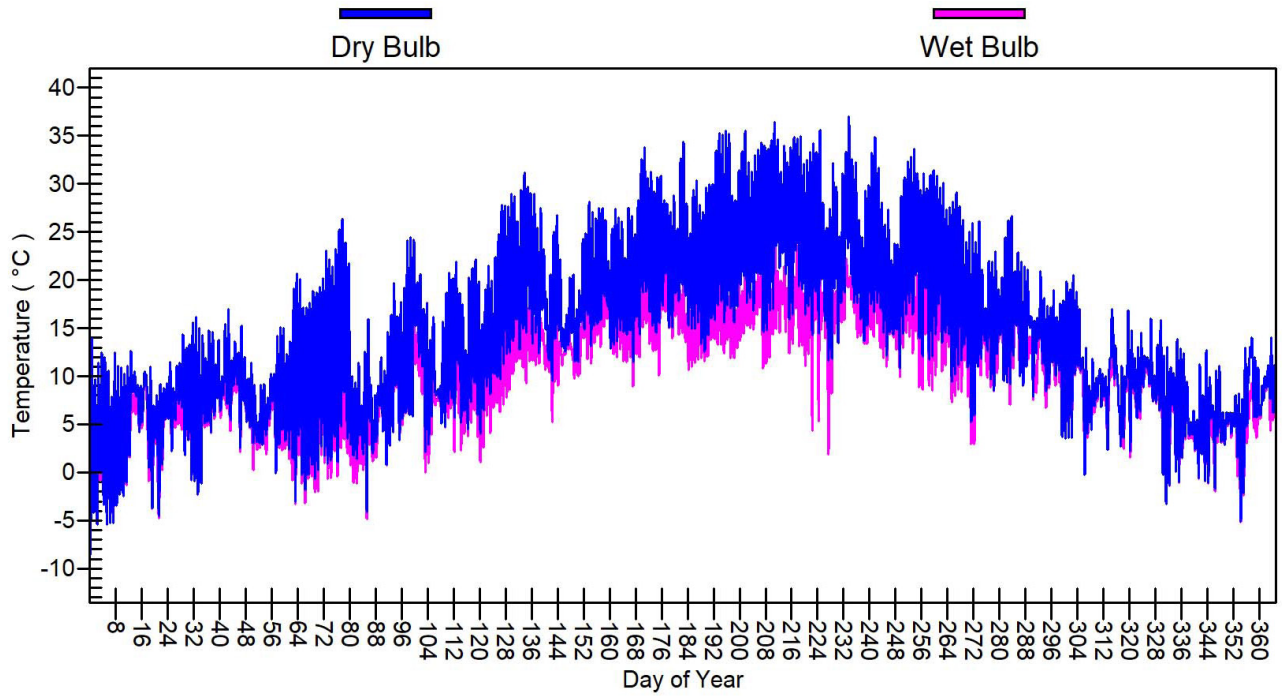
1. Sistema de producción de ACS formado por una Bomba de calor de CO<sub>2</sub> y un depósito de 5.000 litros. Se han contemplado asimismo las pérdidas correspondientes al depósito adicionalmente a la demanda de ACS así como los consumos eléctricos asociados. No se han contemplado las pérdidas por distribución.
2. Sistema de producción de ACS formado por una bomba de calor que cubre una demanda igual a las pérdidas por distribución.

El resultado final será el consumo de la Bomba de calor de CO<sub>2</sub> y la bomba de calor de recirculación, cruzando con el consumo de Bomba de calor de CO<sub>2</sub> la producción de los ocho paneles fotovoltaicos.

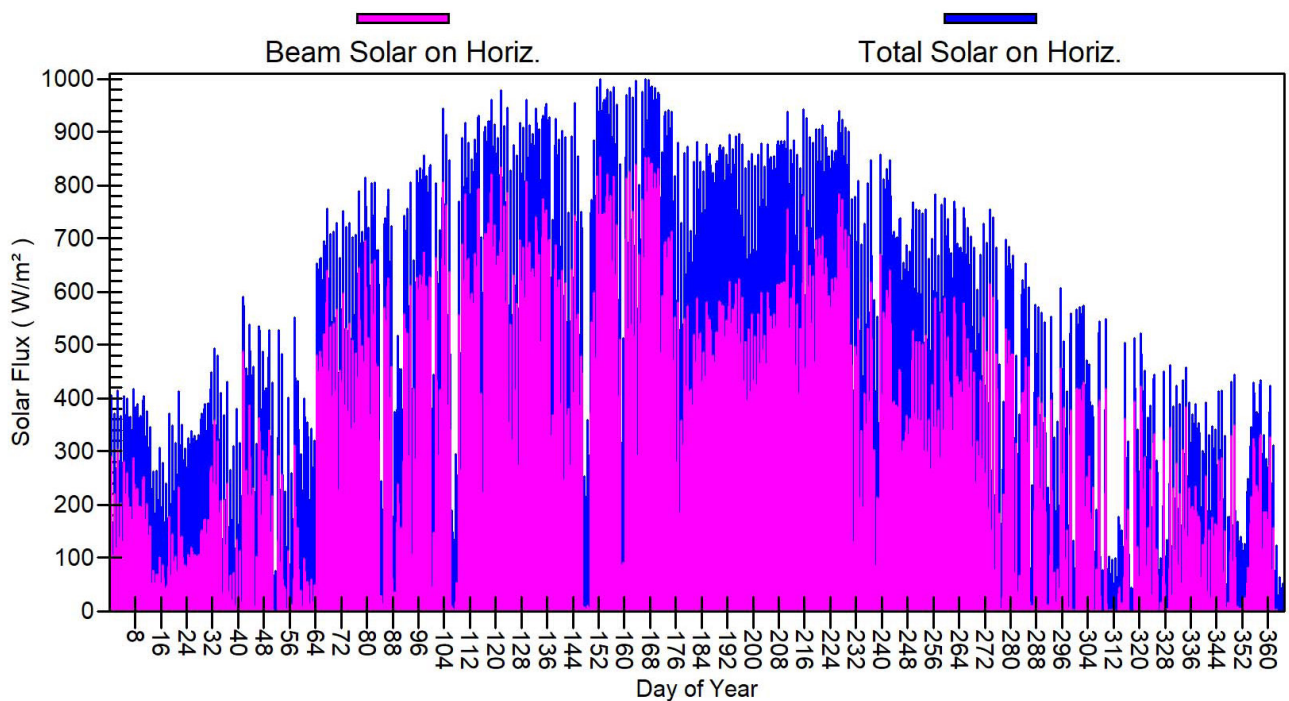
## Resultados

A continuación se exponen los resultados obtenidos en la simulación realizada con el software HAP. En primer lugar podemos ver los datos climáticos anuales para Madrid según el perfil climático de EnergyPlus.

Temperature Profiles for Friday, January 1 (day 1) thru Friday, December 31 (day 365)



Solar Profiles for Friday, January 1 (day 1) thru Friday, December 31 (day 365)



**Table 1. Descriptive Parameters**

City	Madrid
Location	Spain
Type of Data	(TMY)
Latitude	40,4 Deg.
Longitude	3,7 Deg.
Elevation	660,0 m
Local Time Zone (GMT +/- N hours)	-1,0 hours
Daylight Savings Begins	March, 30
Daylight Savings Ends	October, 26
Average Ground Reflectance	0,20

**61AF075B**

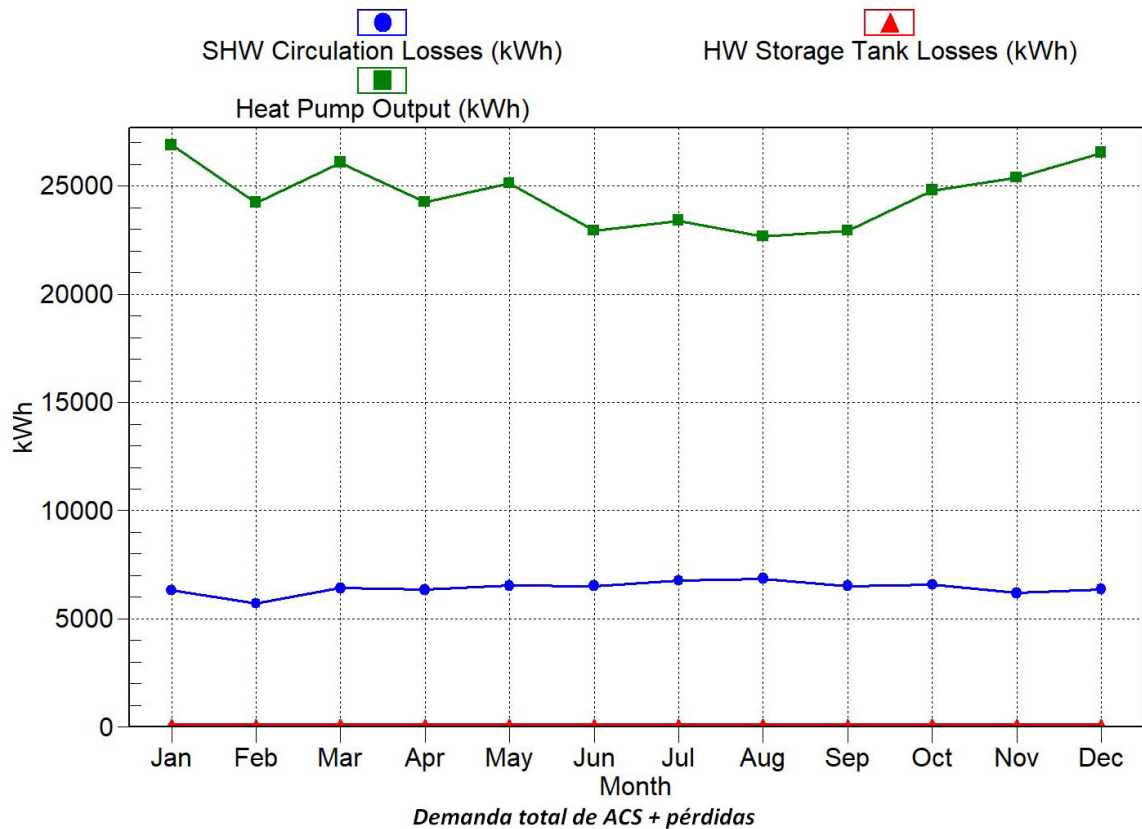
Month	Service HW Load (kWh)	HW Storage Tank Losses (kWh)	SHW Circulation Losses (kWh)	SHW Piping Losses (kWh)	Plant Heating Load (kWh)	Heat Pump Output (kWh)	Heat Pump Input (kWh)	Primary Water Dist. Pump (kWh)	Service HW Pump (kWh)
January	26896	124	6320	0	27176	26877	10188	275	298
February	24244	112	5715	0	24496	24230	8862	248	269
March	26275	124	6415	0	26542	26077	8920	275	298
April	24277	120	6340	0	24513	24247	7980	266	288
May	25268	124	6539	0	25515	25116	7671	275	298
June	22719	121	6517	0	22924	22924	6758	266	288
July	23194	125	6771	0	23400	23400	6627	275	298
August	22638	125	6857	0	22833	22666	6517	275	298
September	22719	121	6517	0	22924	22924	6774	266	288
October	24690	125	6590	0	24925	24792	7841	275	298
November	25561	120	6189	0	25822	25390	8824	266	288
December	26516	124	6366	0	26788	26522	9847	275	298
<b>Total</b>	<b>294999</b>	<b>1466</b>	<b>77136</b>	<b>0</b>	<b>297858</b>	<b>295165</b>	<b>96811</b>	<b>3235</b>	<b>3504</b>

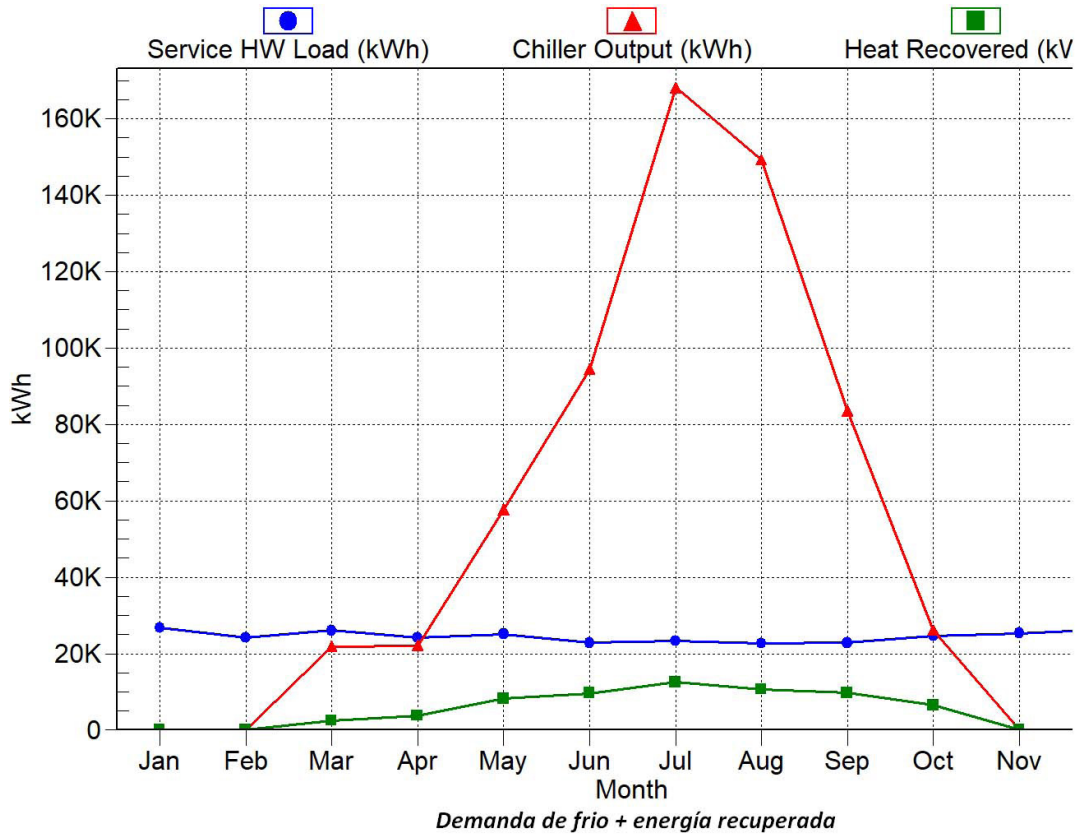
**RECUPERACION DE CALOR  
(30RQ160R)**

Month	Cooling Coil Load (kWh)	Service HW Load (kWh)	Heating Coil Load (kWh)	HW Storage Tank Losses (kWh)	SHW Circulation Losses (kWh)	SHW Piping Losses (kWh)	Plant Cooling Load (kWh)	Plant Heating Load (kWh)	Chiller Output (kWh)
January	0	26805	114776	121	6435	0	0	141581	0
February	0	24165	79065	109	5819	0	0	103230	0
March	21277	26074	37079	121	6531	0	21925	60652	21925
April	21531	24209	22982	117	6455	0	22121	43478	22121
May	56039	25113	0	121	6658	0	57664	16932	57664
June	91877	22834	0	117	6636	0	94446	13219	94439
July	164451	23314	0	121	6894	0	168844	10801	168136
August	146292	22647	0	121	6982	0	150215	12000	149278
September	81153	22834	0	117	6636	0	83448	13135	83448
October	25402	24716	11408	121	6710	0	26125	29640	26125
November	0	25378	55212	117	6302	0	0	80590	0
December	0	26448	125823	121	6482	0	0	152271	0
<b>Total</b>	<b>608022</b>	<b>294538</b>	<b>446345</b>	<b>1422</b>	<b>78538</b>	<b>0</b>	<b>624789</b>	<b>677529</b>	<b>623136</b>

RECUPERACION DE CALOR (30RQ160R)

Heat Recovered (kWh)	Boiler Output (kWh)	Chiller Input (kWh)	Boiler Input - Gas (kWh)	Boiler Misc. Electric (kWh)	Primary Water Dist. Pump (kWh)	Service HW Pump (kWh)
0	140763	0	140763	0	0	298
0	102690	0	102690	0	0	269
2500	60572	3197	60572	0	237	298
3713	43474	3286	43474	0	171	288
8181	16932	8563	16932	0	537	298
9615	13219	14916	13219	0	779	288
12513	10801	29969	10801	0	1176	298
10647	12000	26101	12000	0	1061	298
9699	13135	12749	13135	0	716	288
6484	29640	3709	29640	0	228	298
0	80534	0	80534	0	0	288
0	150770	0	150770	0	0	298
63353	674529	102490	674528	0	4904	3504



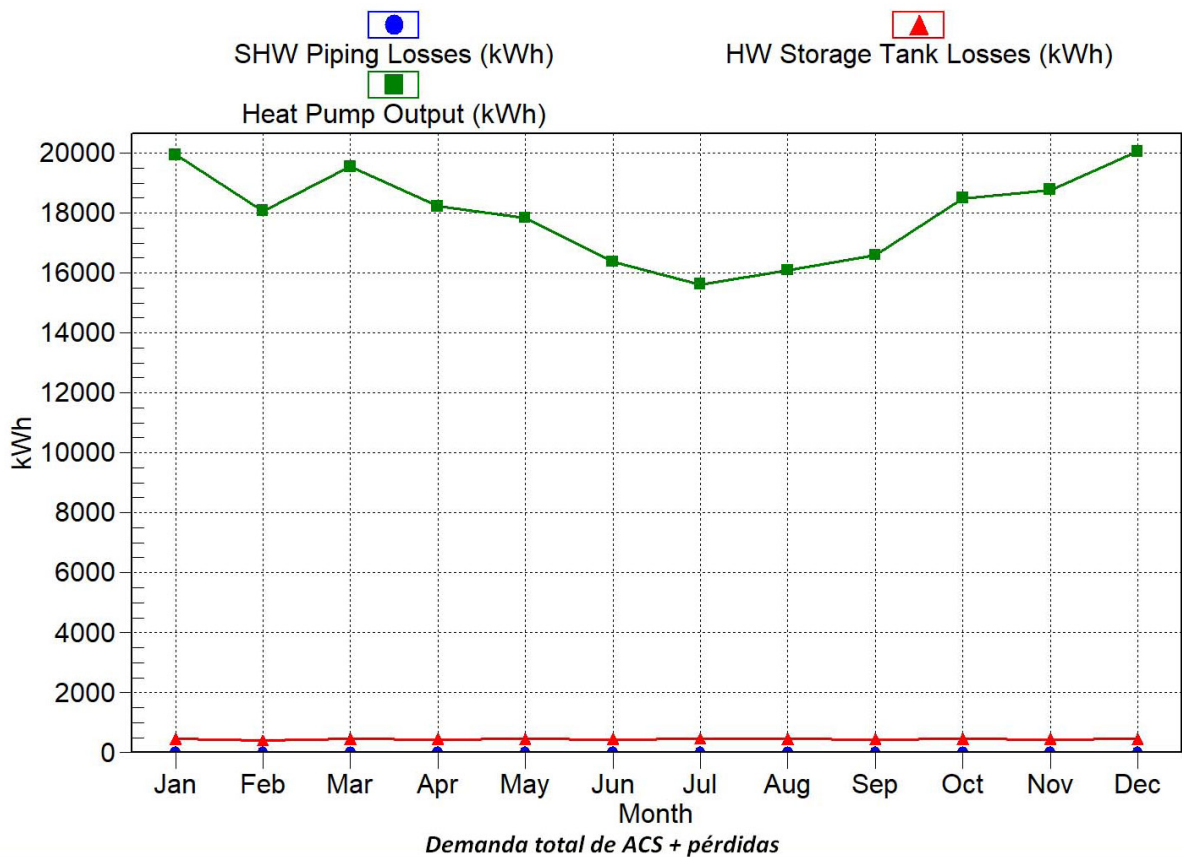


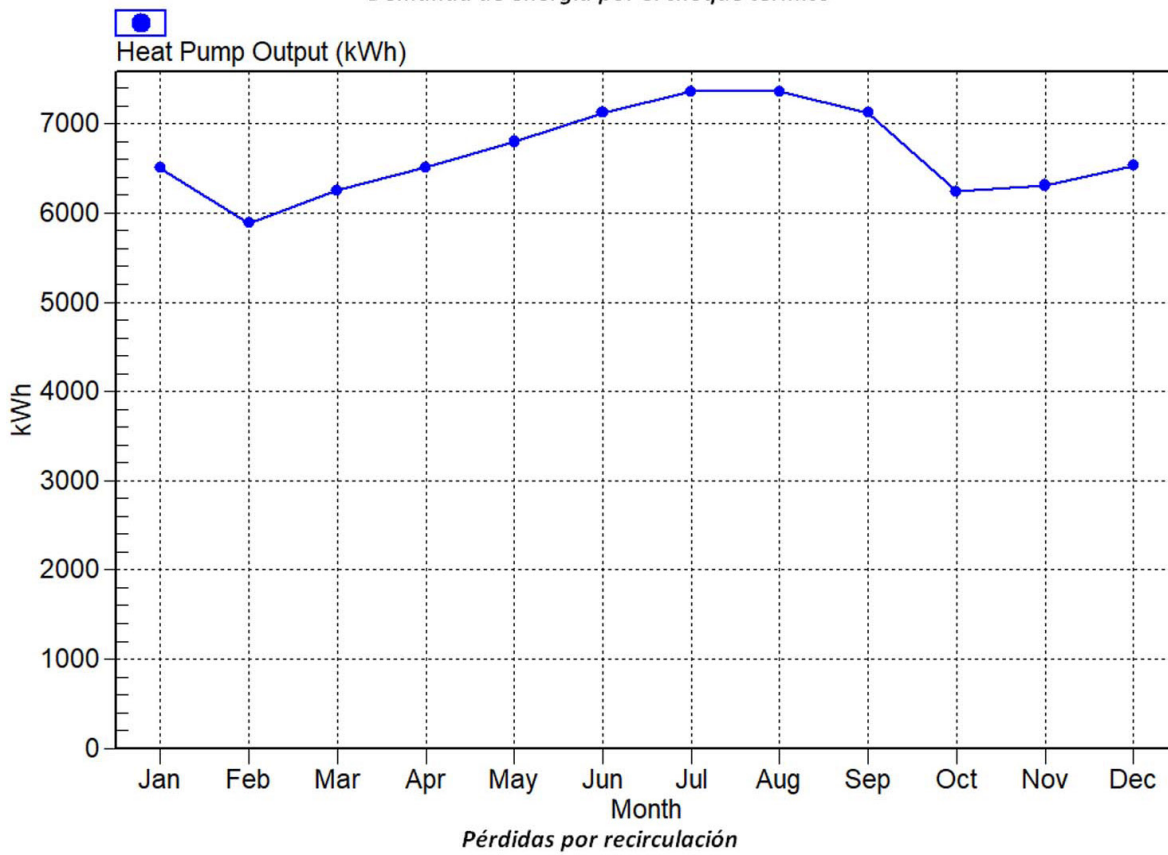
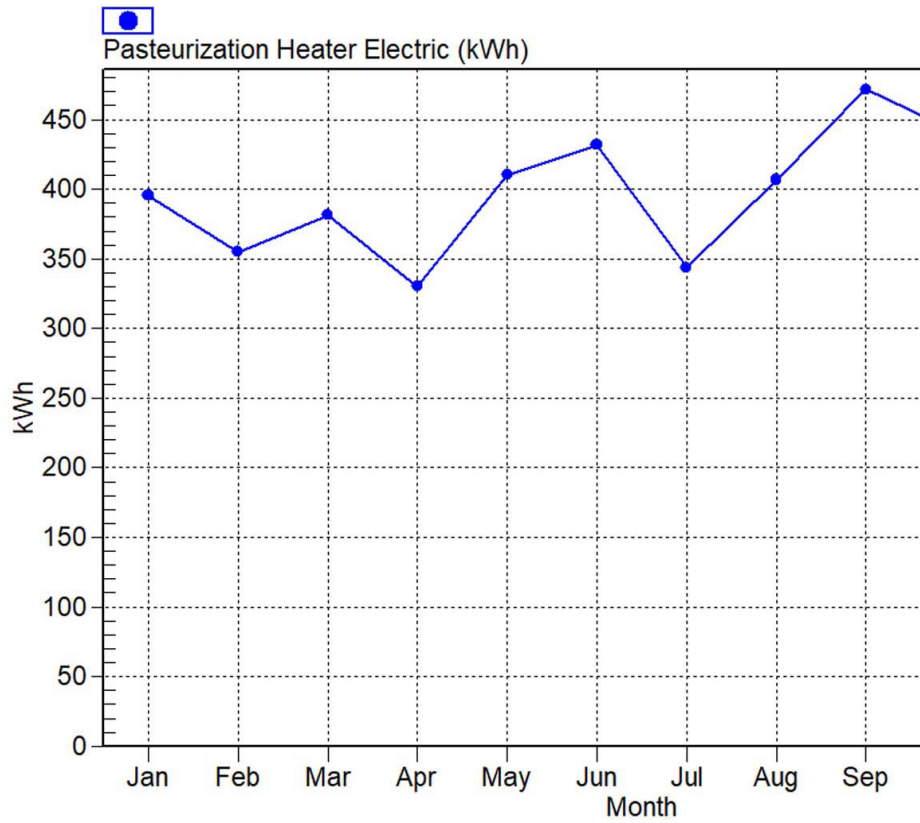
**BOMBA DE CALOR CO2**

Month	Service HW Load (kWh)	HW Storage Tank Losses (kWh)	SHW Piping Losses (kWh)	Plant Heating Load (kWh)	Heat Pump Output (kWh)	Heat Pump Input (kWh)	Primary Water Dist. Pump (kWh)	Pasteurization Heater Electric (kWh)
January	20262	455	0	20467	19934	6481	212	395
February	18333	411	0	18520	18069	5732	192	355
March	19590	457	0	19783	19541	5874	212	381
April	18175	444	0	18345	18211	5379	205	330
May	18248	455	0	18414	17828	5127	212	410
June	16265	442	0	16398	16371	4688	205	432
July	15740	458	0	15856	15615	4533	212	344
August	16120	457	0	16243	16082	4649	212	407
September	16483	441	0	16620	16593	4728	205	472
October	18582	455	0	18754	18487	5339	212	442
November	18830	443	0	19015	18774	5737	204	342
December	20317	455	0	20524	20044	6422	212	390
<b>Total</b>	<b>216946</b>	<b>5373</b>	<b>0</b>	<b>218939</b>	<b>215548</b>	<b>64689</b>	<b>2496</b>	<b>4700</b>

## Recirculación

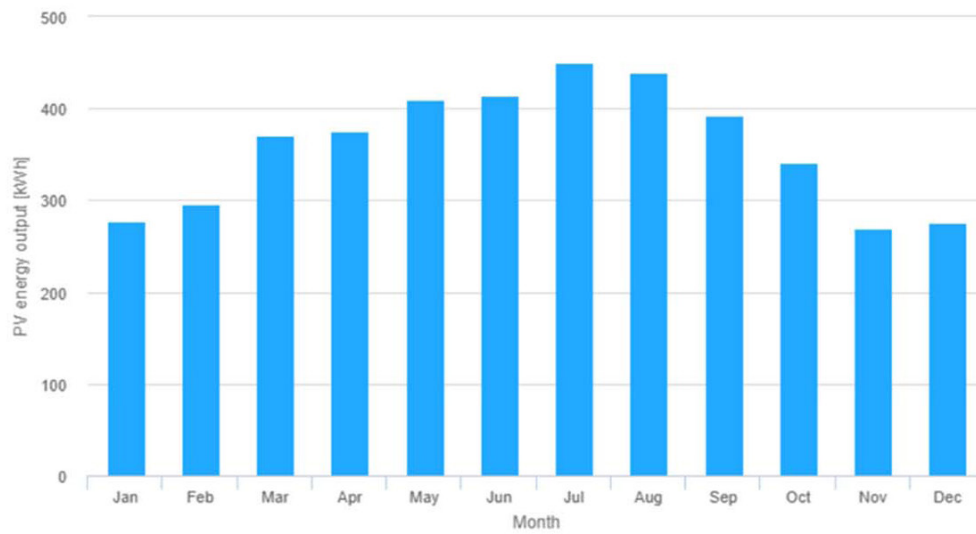
Month	Service HW Load (kWh)	HW Storage Tank Losses (kWh)	SHW Piping Losses (kWh)	Plant Heating Load (kWh)	Heat Pump Output (kWh)	Heat Pump Input (kWh)	Primary Water Dist. Pump (kWh)
January	6503	0	0	6503	6503	2581	0
February	5886	0	0	5886	5886	2261	0
March	6251	0	0	6251	6251	2275	0
April	6507	0	0	6507	6507	2273	0
May	6797	0	0	6797	6797	2178	0
June	7121	0	0	7121	7121	2180	0
July	7358	0	0	7358	7358	2163	0
August	7358	0	0	7358	7358	2183	0
September	7121	0	0	7121	7121	2199	0
October	6242	0	0	6242	6242	2089	0
November	6307	0	0	6307	6307	2279	0
December	6529	0	0	6529	6529	2568	0
Total	79980	0	0	79980	79980	27231	0





Por último se muestra el resumen cruzando los datos obtenidos por los modelos que conforman cada sistema así como la producción fotovoltaica mes a mes.

Monthly energy output from fix-angle PV system:



**RESULTADO SISTEMA 1 - PROPUESTA**

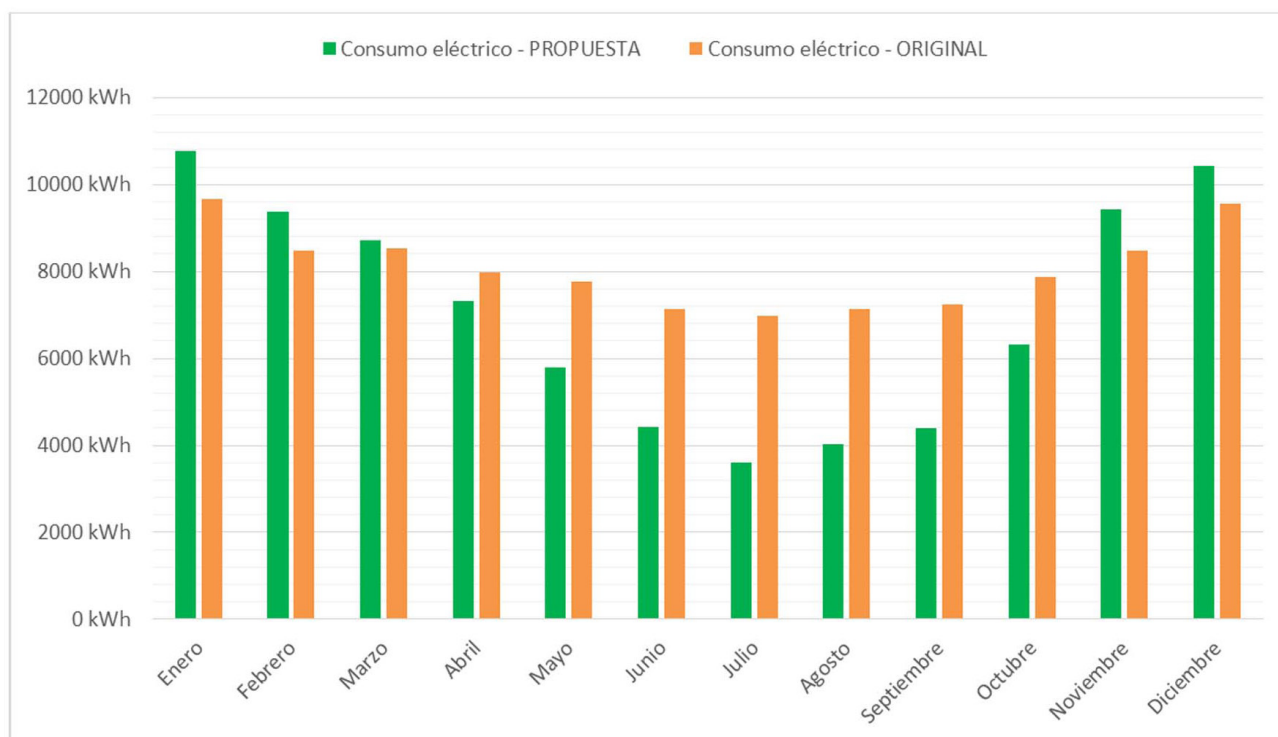
Month	Service HW Load (kWh)	HW Storage Tank Losses (kWh)	SHW Circulation Losses (kWh)	Heat Recovered (kWh)	Demanda 61AF (kWh)	SHW Piping Losses (kWh)	Heat Pump Output (kWh)	Heat Pump Input (kWh)	Primary Water Dist. Pump (kWh)	Service HW Pump (kWh)	Total electric Input (kWh)
January	26896	124	6320	0	26896	0	26896	10195	275	298	10768
February	24244	112	5715	0	24244	0	24244	8867	248	269	9384
March	26275	124	6415	2500	23775	0	23775	8133	275	298	8706
April	24277	120	6340	3713	20564	0	20564	6768	266	288	7322
May	25268	124	6539	8181	17087	0	17087	5219	275	298	5792
June	22719	121	6517	9615	13104	0	13104	3863	266	288	4417
July	23194	125	6771	12513	10681	0	10681	3025	275	298	3598
August	22638	125	6857	10647	11991	0	11991	3448	275	298	4021
September	22719	121	6517	9699	13020	0	13020	3847	266	288	4401
October	24690	125	6590	6484	18206	0	18206	5758	275	298	6331
November	25561	120	6189	0	25561	0	25561	8883	266	288	9437
December	26516	124	6366	0	26516	0	26516	9845	275	298	10418
<b>Total</b>	<b>294999</b>	<b>1466</b>	<b>77136</b>	<b>63353</b>	<b>231646</b>	<b>0</b>	<b>231646</b>	<b>75977</b>	<b>3235</b>	<b>3504</b>	<b>82716</b>

*Resumen de energía demandada y consumida para el Sistema 1*

**BOMBA DE CALOR CO2 + BOMBA RECIRCULACIÓN + LEGIONELLA + PV**

Month	Plant Heating Load (kWh)	Pasteurization Heater Electric (kWh)	Heat Pump Output (kWh)	Heat Pump Input (kWh)	PV (kWh)	Heat Pump Input - PV (kWh)	Heat Pump Output (kWh)	Heat Pump Input (kWh)	Primary Water Dist. Pump (kWh)	Service HW Pump (kWh)	Total electric Input (kWh)
January	20467	395	20862	6783	277	6506	6503	2581	275	298	9660
February	18520	355	18875	5988	296	5692	5886	2261	248	269	8470
March	19783	381	20164	6061	370	5691	6251	2275	275	298	8539
April	18345	330	18675	5516	375	5141	6507	2273	266	288	7968
May	18414	410	18824	5413	410	5003	6797	2178	275	298	7754
June	16398	432	16830	4819	414	4405	7121	2180	266	288	7139
July	15856	344	16200	4703	449	4254	7358	2163	275	298	6990
August	16243	407	16650	4813	439	4374	7358	2183	275	298	7130
September	16620	472	17092	4870	392	4478	7121	2199	266	288	7231
October	18754	442	19196	5544	341	5203	6242	2089	275	298	7865
November	19015	342	19357	5915	269	5646	6307	2279	266	288	8479
December	20524	390	20914	6701	275	6426	6529	2568	275	298	9567
<b>Total</b>	<b>218939</b>	<b>4700</b>	<b>223639</b>	<b>67117</b>	<b>4307</b>	<b>62810</b>	<b>79980</b>	<b>27231</b>	<b>3235</b>	<b>3504</b>	<b>96780</b>

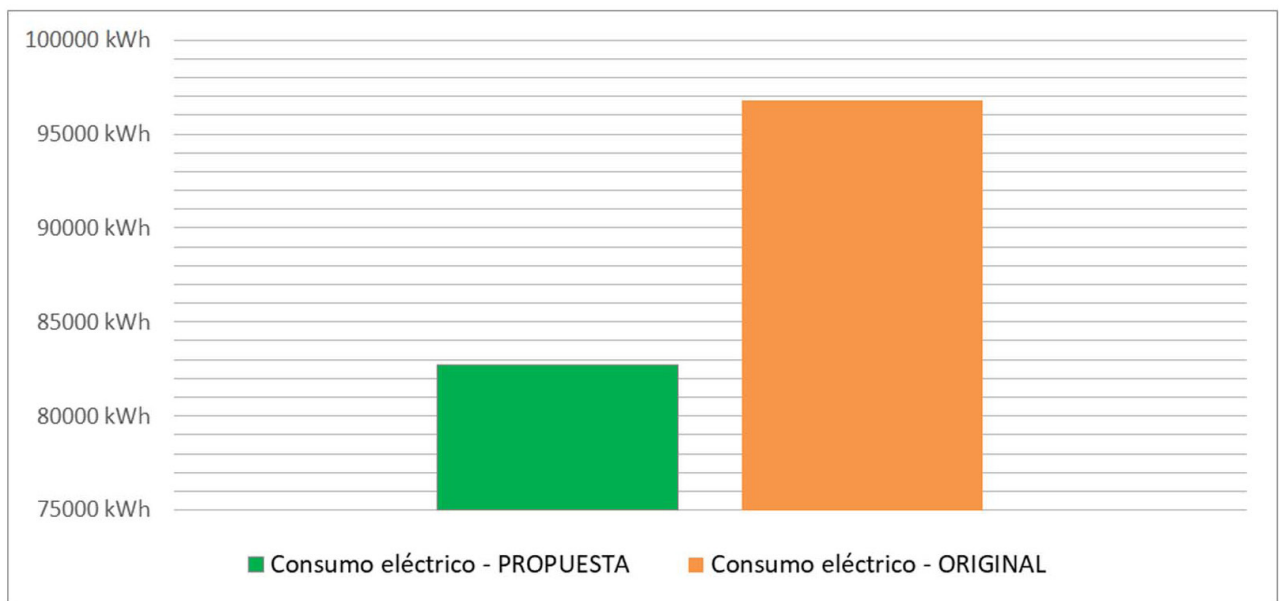
*Resumen de energía demandada y consumida para el Sistema 2*



*Resumen de energía consumida por ambos sistemas*

## Conclusiones

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, se puede ver que la energía consumida y por lo tanto los costes de operación anuales son sensiblemente inferiores con el sistema propuesto, con un ahorro anual del 15%.



Esto es consecuencia de aprovechar la sinergia entre productos consiguiendo un sistema que aproveche las diferentes oportunidades de ahorro energético que se presentan.

En primer lugar, se aprovecha toda la energía de compresión del refrigerante siempre que hay demanda de frío para calentar el volumen del Strato Solvis. Como se puede observar, esto supone una enorme cantidad de energía que de otra forma se desperdiciaría en el ambiente exterior.

Por otra parte, el sistema Solvis ofrece varias ventajas desde el punto de vista energético pues al desacoplar totalmente el circuito hidráulico de uso de ACS y la generación se puede prescindir del choque térmico para tratamiento antilegionella con la ventaja añadida de minimizar la corrosión en el depósito (se anula la entrada de oxígeno al ser un circuito cerrado y no es necesario elevar la temperatura a 70°C periódicamente). Este punto es especialmente relevante pues **supone ahorrar unos costes de mantenimiento** de los depósitos y los intercambiadores para evitar su corrosión de **6.000 € anuales**.

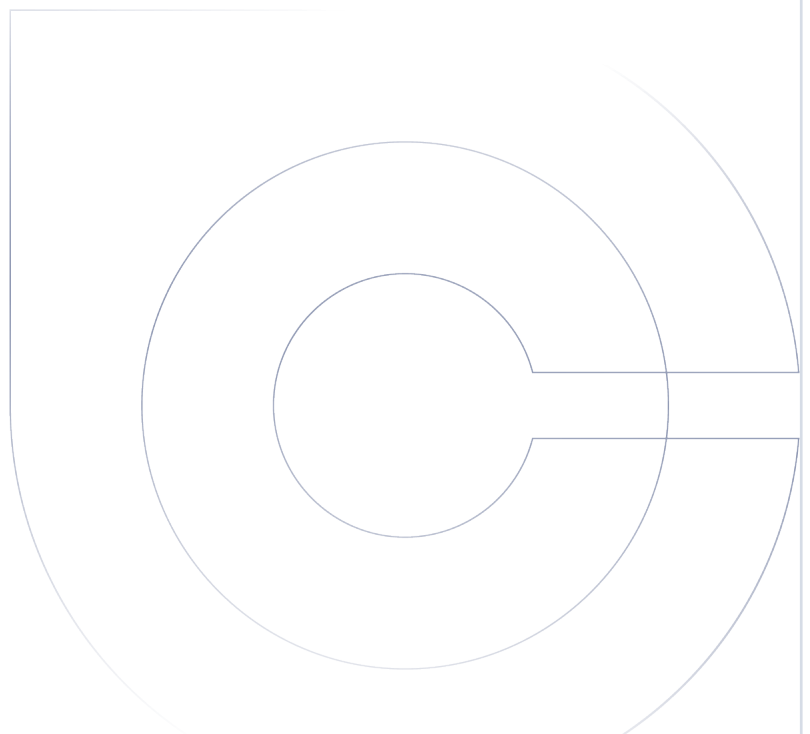
Con respecto al equipo de producción de ACS, con un único equipo se cubre perfectamente la demanda sin necesidad de equipos adicionales para las pérdidas de distribución ni de depósitos adicionales para acumular el agua caliente. El sistema Solvis llamará al equipo 61AF075 siempre que sea necesario sin perjuicio del aprovechamiento de la energía recuperada.

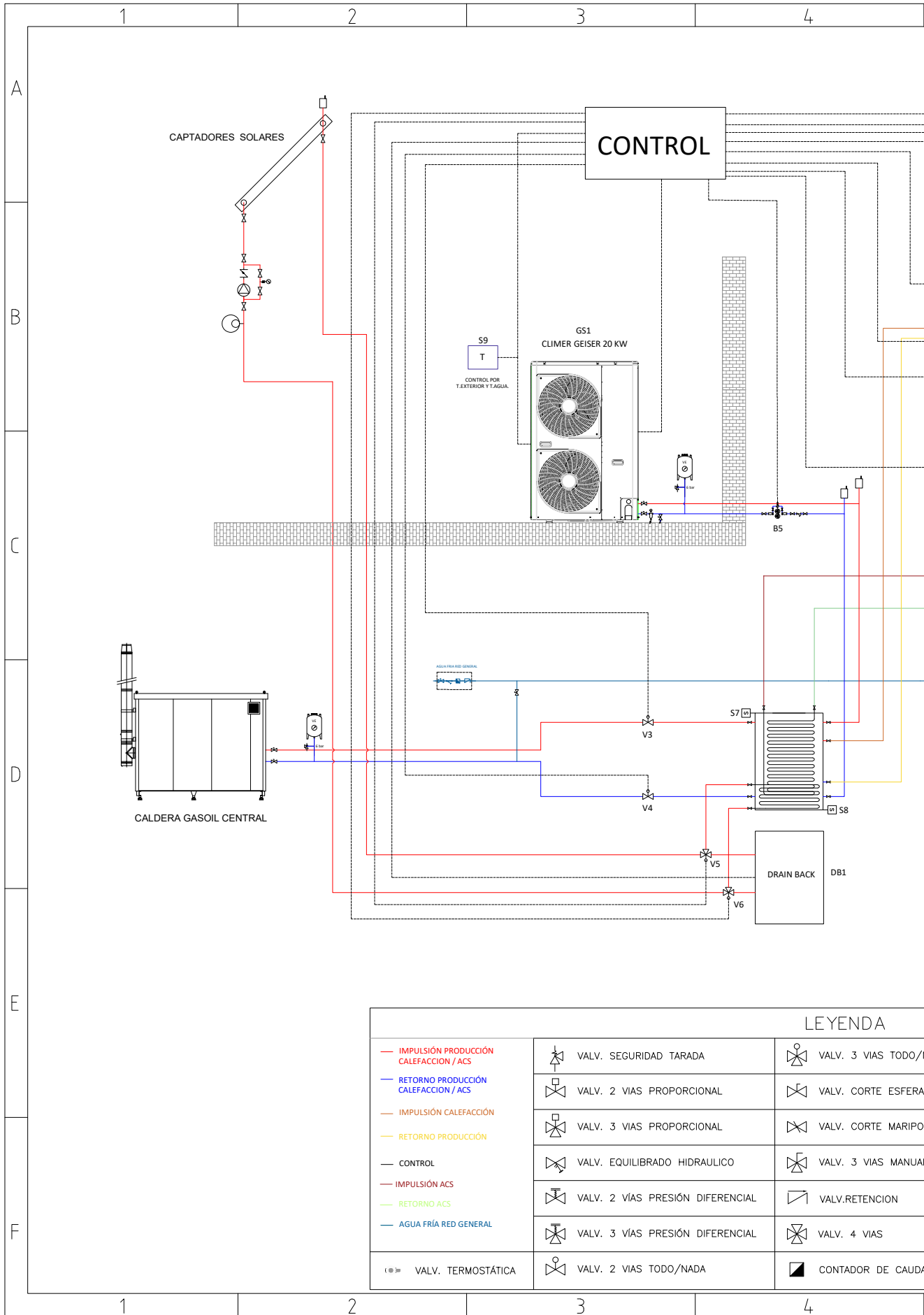
Como conclusión, se resumen los principales puntos para tener en cuenta de la propuesta:

- **La recuperación de energía supone una gran oportunidad de minimizar los costes de operación anuales.** Debe considerarse además que se ha estudiado la recuperación en el equipo 30RQ160R por ser el primero que arranca, pero podría implementarse igualmente en el equipo 30RQP370R.
- **El sistema Solvis gestiona todas las fuentes de energía disponibles** sin importar su procedencia o rango de temperaturas. En este caso únicamente disponemos de la recuperación de calor y el equipo 61AF que operan a la misma temperatura, pero téngase en cuenta que el sistema permite la gestión de otras fuentes de energía. Esto supone una simplificación considerable de la instalación con respecto a un sistema tradicional.
- **El sistema Solvis no necesita prever un choque térmico para tratamiento antilegionella** y además se ve mucho menos afectado por la corrosión que los depósitos de un sistema tradicional.
- **La estratificación perfecta del depósito minimiza las pérdidas de energía** a través del aislamiento, así como la energía perdida por mezcla del agua en el interior. Se reducen asimismo los arranques de la producción con el consiguiente ahorro energético.
- **No es necesario ningún equipo adicional para las pérdidas por distribución del ACS** ni es necesario disponer de varios depósitos para cubrir el mismo volumen de acumulación. Esto supone un ahorro en mantenimiento, así como en espacio en la sala de instalaciones.

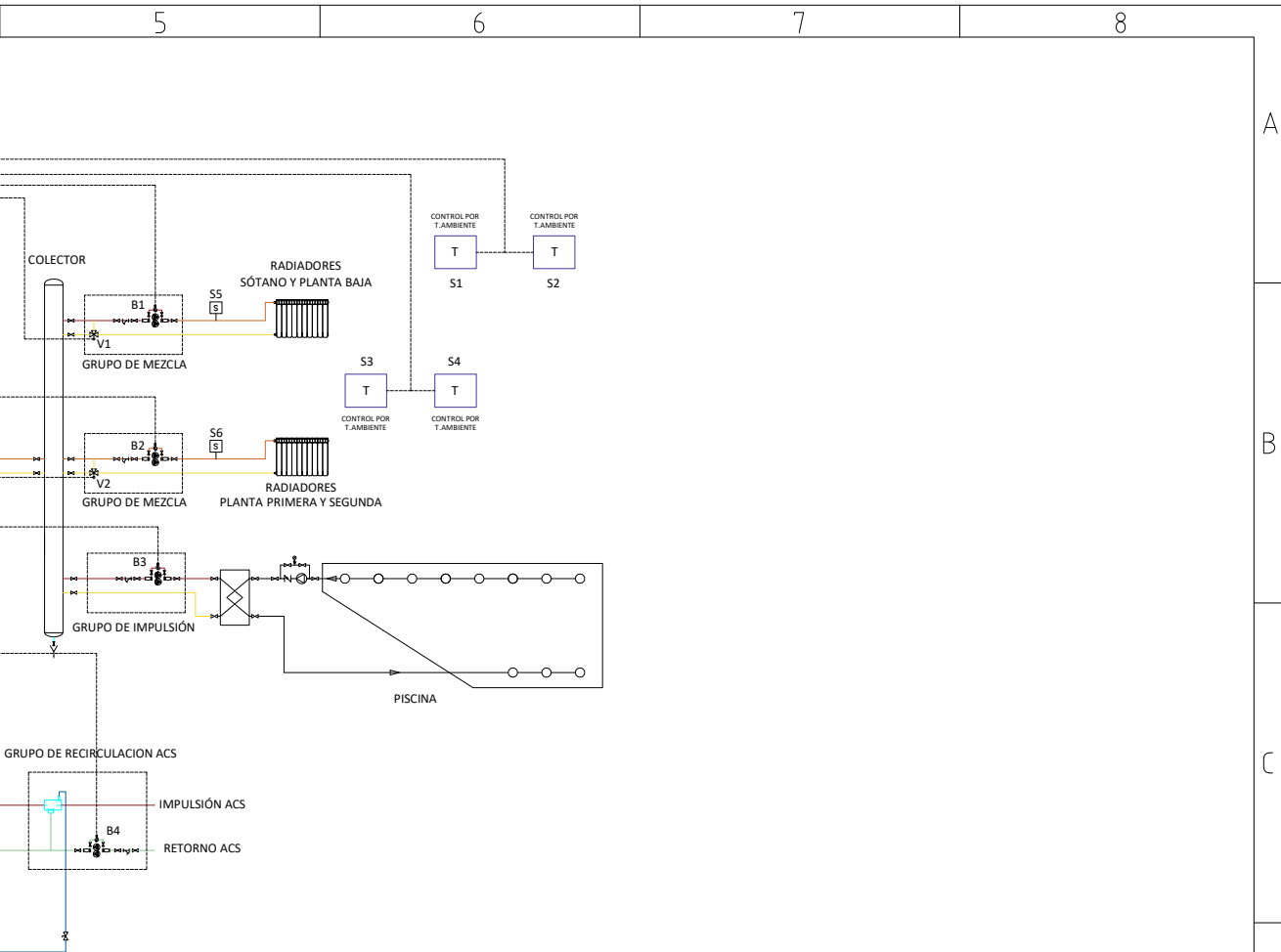


## **Soluciones innovadoras** **Algunos de nuestros esquemas** **de principio**





LEYENDA		
— IMPULSIÓN PRODUCCIÓN CALEFACCIÓN / ACS		VALV. SEGURIDAD TARADA
— RETORNO PRODUCCIÓN CALEFACCIÓN / ACS		VALV. 2 VIAS PROPORCIONAL
— IMPULSIÓN CALEFACCIÓN		VALV. 3 VIAS PROPORCIONAL
— RETORNO PRODUCCIÓN		VALV. CORTE MARIPOLA
— CONTROL		VALV. EQUILIBRADO HIDRAULICO
— IMPULSIÓN ACS		VALV. 2 VIAS PRESIÓN DIFERENCIAL
— RETORNO ACS		VALV. 3 VIAS MANUAL
— AGUA FRÍA RED GENERAL		VALV. RETENCION
	VALV. 3 VIAS PRESIÓN DIFERENCIAL	VALV. 4 VIAS
	VALV. 2 VIAS TODO/NADA	
		CONTADOR DE CAUDA



**SONDAS DE TEMPERATURA**

- S1 - Ambiente planta sótano
- S2 - Ambiente planta baja
- S3 - Ambiente planta primera
- S4 - Ambiente planta segunda
- S5 - Impulsión calefacción S+PB
- S6 - Impulsión calefacción P1+P2
- S7 - Depósito superior
- S8 - Depósito inferior
- S9 - Temperatura exterior

**BOMBAS**

- B1 - Grupo de mezcla S+PB
- B2 - Grupo de mezcla P1+P2
- B3 - Grupo de mezcla primario piscina
- B4 - Retorno ACS
- B5 - Retorno aeroterma

**VÁLVULAS**

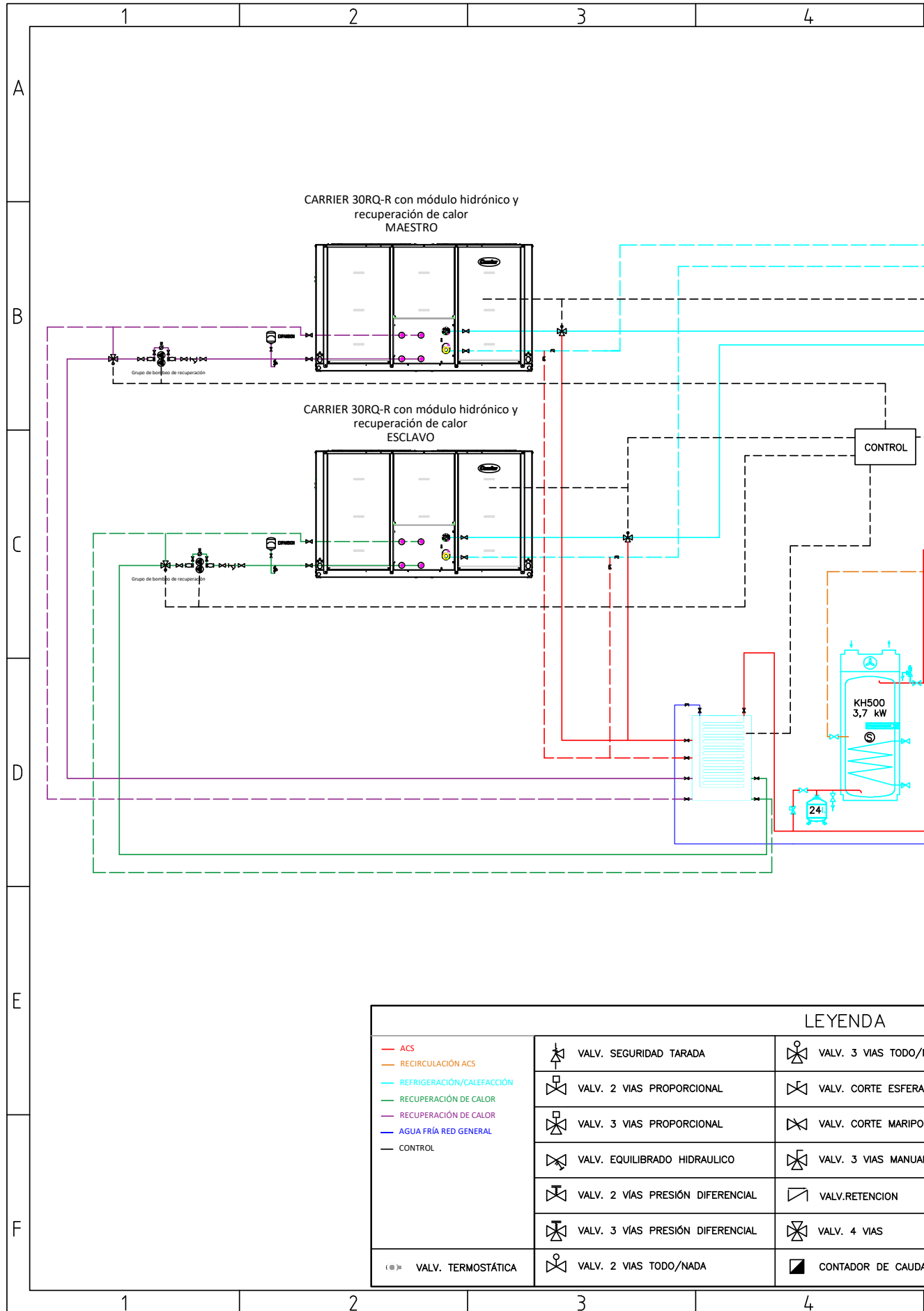
- V1 - Grupo de mezcla S+PB
- V2 - Grupo de mezcla P1+P2
- V3 - Impulsión caldera
- V4 - Retorno caldera
- V5 - Impulsión solar Euroquick/Drainback
- V6 - Retorno solar Euroquick/Drainback

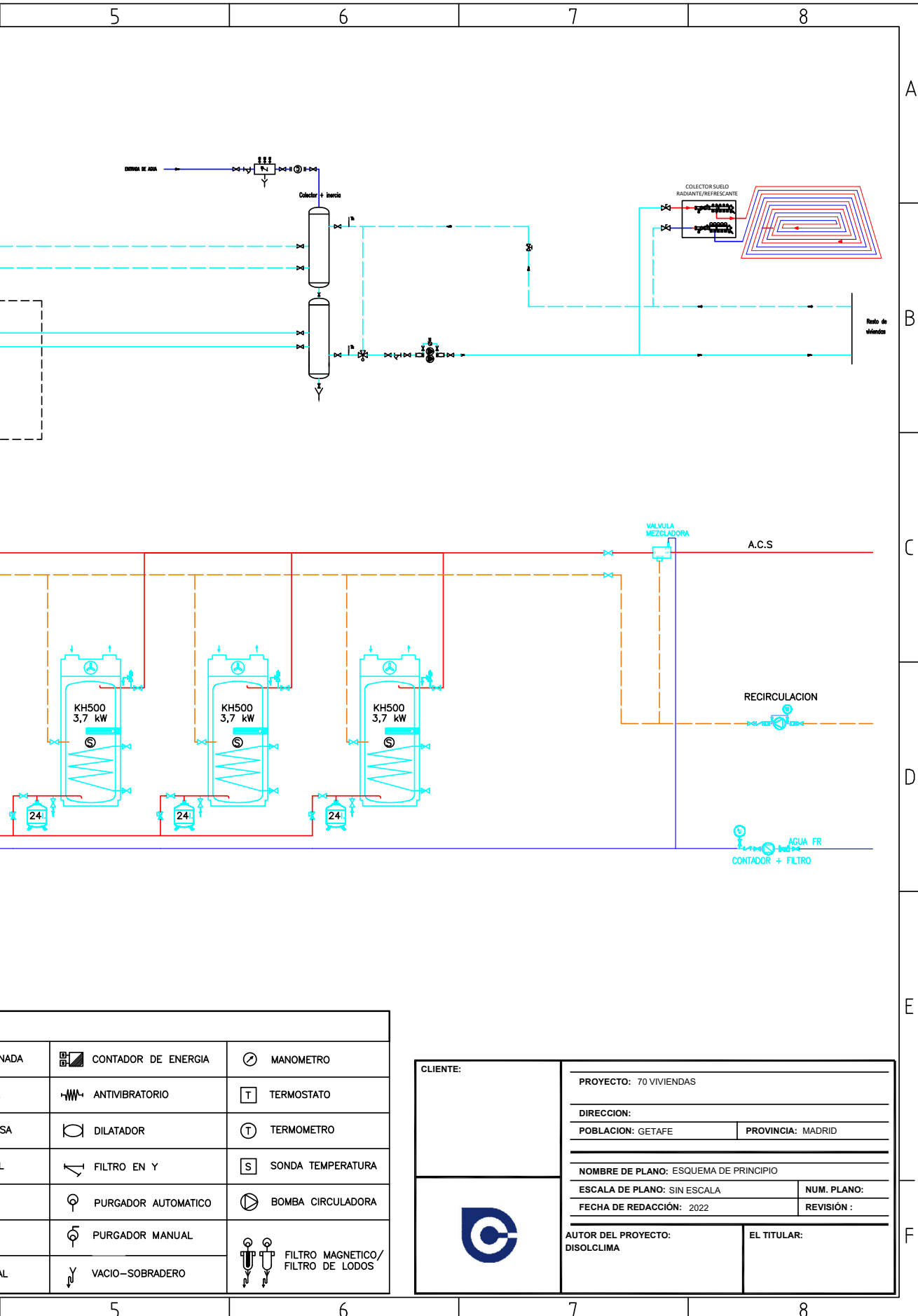
**EQUIPOS**

- GS1 - Aeroterma Geiser GS20
- DB1 - Drainback solar


NADA	CONTADOR DE ENERGIA	MANOMETRO
	ANTIVIBRATORIO	TERMOSTATO
SA	DILATADOR	TERMOMETRO
L	FILTRO EN Y	SONDA TEMPERATURA
	PURGADOR AUTOMATICO	BOMBA CIRCULADORA
	PURGADOR MANUAL	FILTRO MAGNETICO/ FILTRO DE LODOS
AL	VACIO-SOBRADERO	

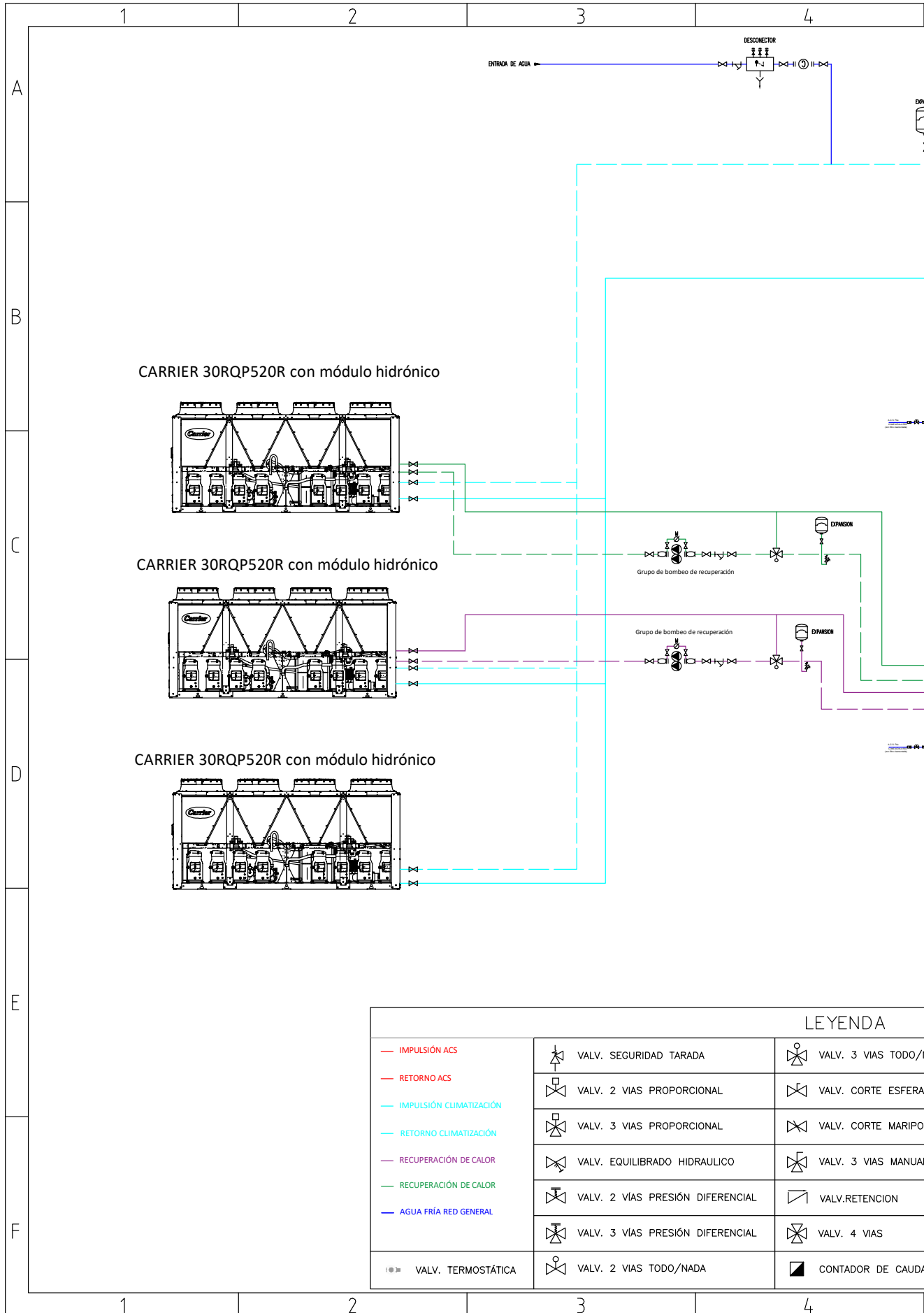
<b>CLIENTE:</b>	<b>PROYECTO:</b> VIVIENDA UNIFAMILIAR	
	<b>DIRECCION:</b>	
	<b>POBLACION:</b> MADRID	<b>PROVINCIA:</b> MADRID
	<b>NOMBRE DE PLANO:</b> ESQUEMA DE PRINCIPIO	
	<b>ESCALA DE PLANO:</b> SIN ESCALA	<b>NUM. PLANO:</b>
	<b>FECHA DE REDACCIÓN:</b> AGOSTO - 2022	<b>REVISIÓN :</b>
<b>AUTOR DEL PROYECTO:</b> DISOLCLIMA	<b>EL TITULAR:</b>	

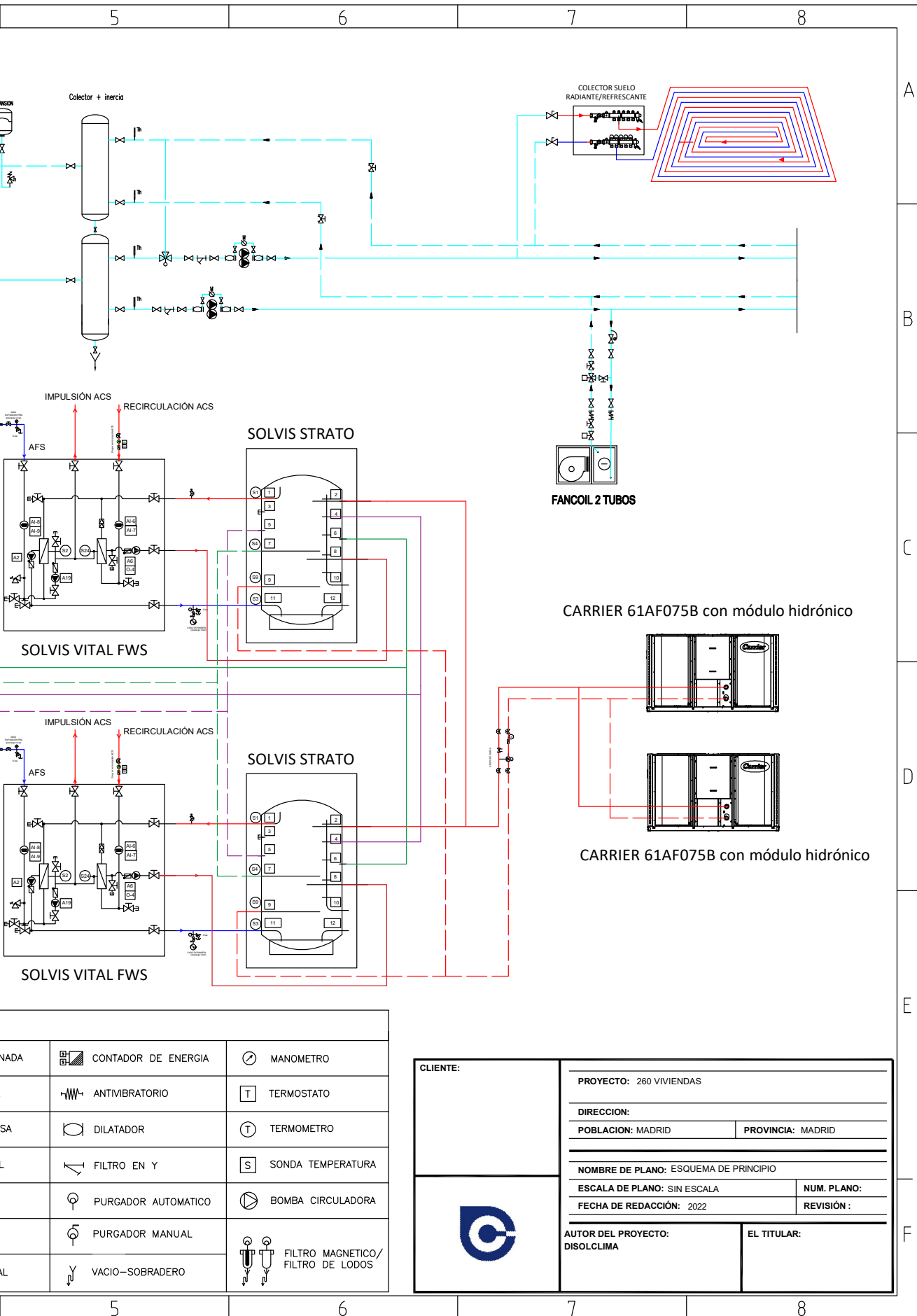




NADA	CONTADOR DE ENERGIA	MANOMETRO
	ANTIVIBRATORIO	TERMOSTATO
SA	DILATADOR	TERMOMETRO
L	FILTRO EN Y	SONDA TEMPERATURA
	PURGADOR AUTOMATICO	BOMBA CIRCULADORA
	PURGADOR MANUAL	FILTRO MAGNETICO/ FILTRO DE LODOS
AL	VACIO-SOBRADERO	

CLIENTE:  	PROYECTO: 70 VIVIENDAS	
	DIRECCION: POBLACION: GETAFE      PROVINCIA: MADRID	
NOMBRE DE PLANO: ESQUEMA DE PRINCIPIO		
ESCALA DE PLANO: SIN ESCALA		NUM. PLANO:
FECHA DE REDACCIÓN: 2022		REVISIÓN:
AUTOR DEL PROYECTO: DISOLCLIMA		EL TITULAR:





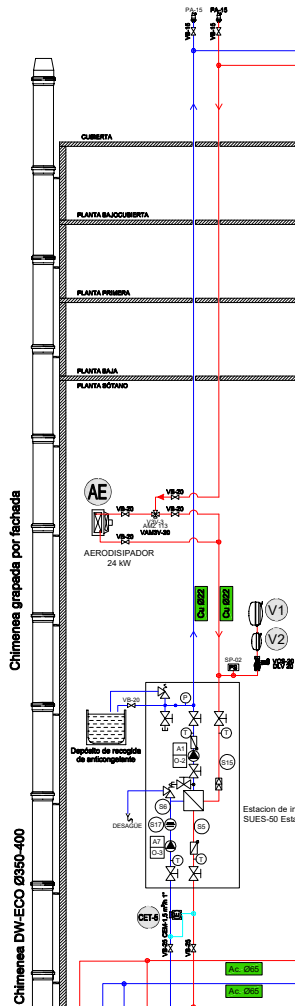
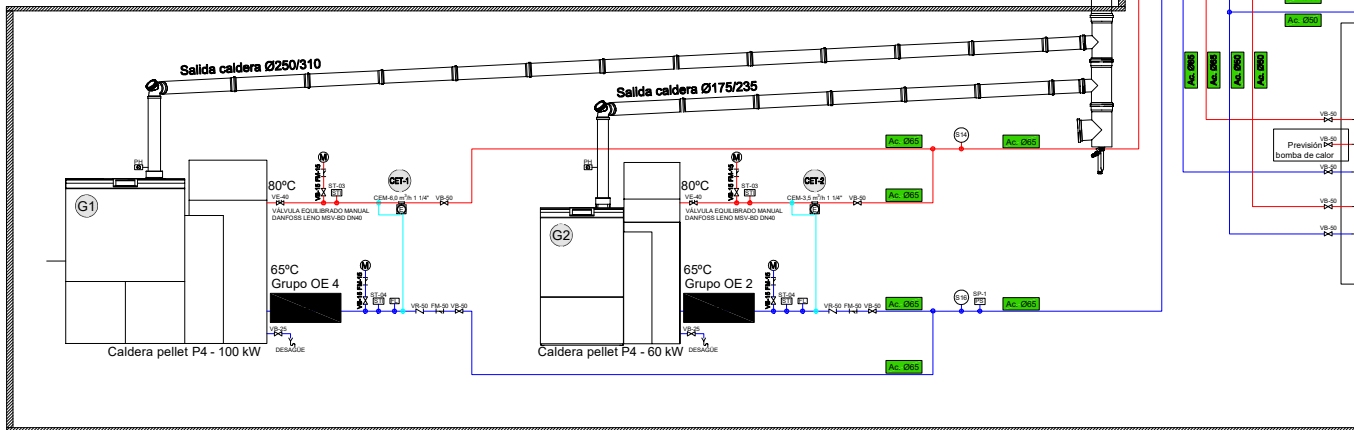
NADA	CONTADOR DE ENERGIA	MANOMETRO
	ANTIVIBRATORIO	TERMOSTATO
SA	DILATADOR	TERMOMETRO
L	FILTRO EN Y	SONDA TEMPERATURA
	PURGADOR AUTOMATICO	BOMBA CIRCULADORA
	PURGADOR MANUAL	FILTRO MAGNETICO/ FILTRO DE LODOS
AL	VACIO-SOBRADERO	

	<b>CLIENTE:</b>	
	PROYECTO: 260 VIVIENDAS DIRECCION: POBLACION: MADRID      PROVINCIA: MADRID	
NOMBRE DE PLANO: ESQUEMA DE PRINCIPIO ESCALA DE PLANO: SIN ESCALA      NUM. PLANO: FECHA DE REDACCIÓN: 2022      REVISIÓN:		
AUTOR DEL PROYECTO: DISOLCLIMA		EL TITULAR:

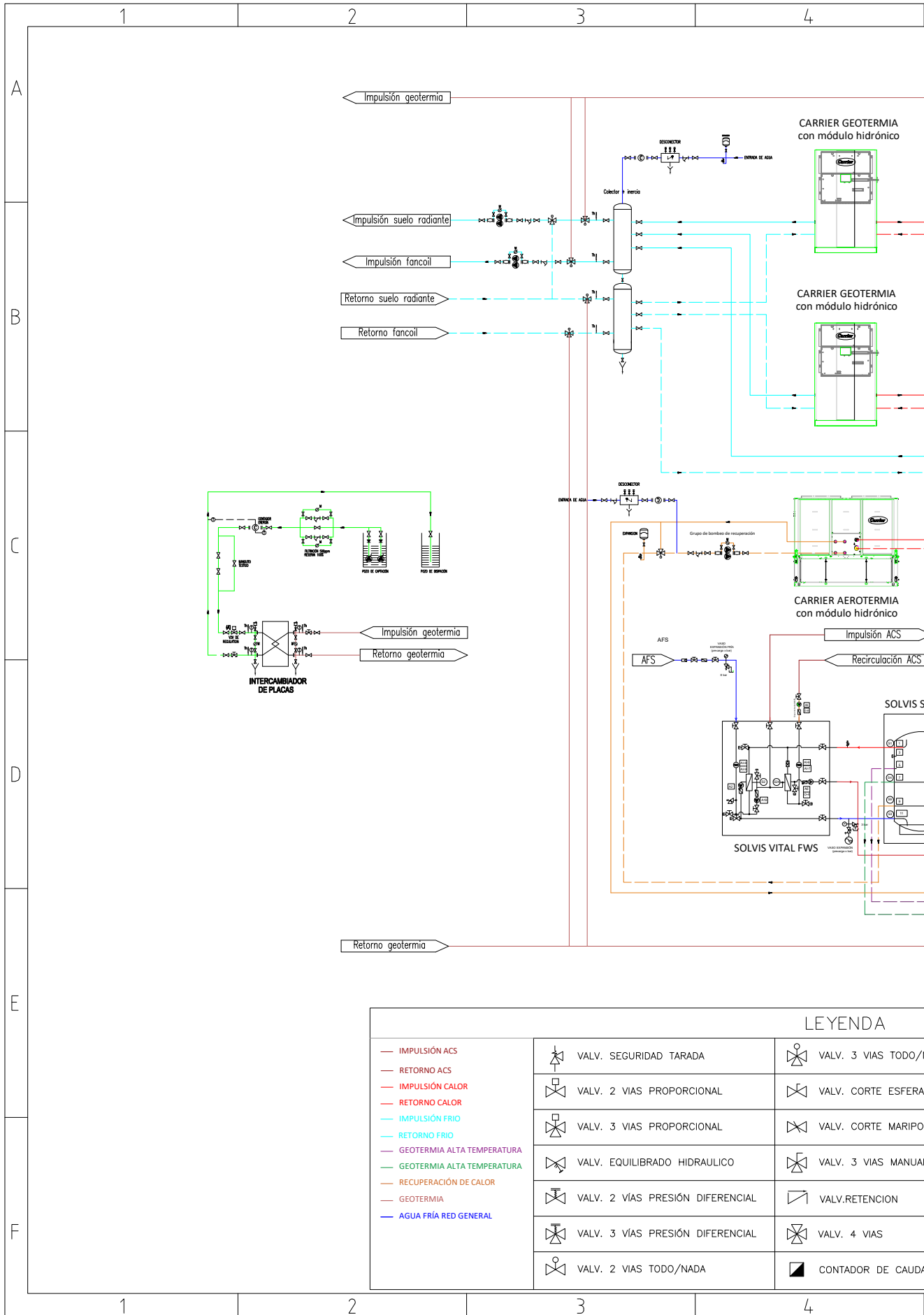
Leyenda de simbología							
Válvulas	Válvulas para automatización y control	Accesorios	Contadores	Elementos de campo	Varios		
Válvula de bola	Válvula mariposa motorizada	Compensador de dilatación	Contador general	Reloj programador	Desagüe	Y DESAGÜE	
Válvula de mariposa palanca / reductor	Válvula asiento motorizada	Filtro de malla	Contador de agua fría	Sonda de temperatura de inmersión	Bomba	DELV 25	
Válvula de asiento inclinado	Válvula esfera motorizada	Pulgador de aire	Contador de ACS	Sonda de temperatura exterior / interior	Válvula de corte de seguridad	DELV 25	
Válvula de retención	Válvula motorizada mariposa 3 vías	Manómetro	Contador de energía compacto	Sonda de temperatura en conducto	Válvula de retención y alarma	VIA 80	
Válvula de seguridad	Válvula motorizada asiento 3 vías	Termómetro	Contador de energía modular	Interruptor de flujo			
Válvula reductora de presión	Válvula de equilibrado			Prestato alta temperatura (humos 200 - 240°C)			
Válvula de ventosa	Válvula motorizada con estabilización de presión diferencial y equilibrado			Sonda de presión / presostato			
Llave monotubo demontizable				Termostato ambiente			

Leyenda de simbología	
G1	Caldera pellet P4 - 100 kW
G2	Caldera pellet P4 - 60 kW
V1	STATICO SD 80 I - 10 bar
V2	DD 8.10
V3	CU 200 I + Compreso C10.1 - 6F Connect

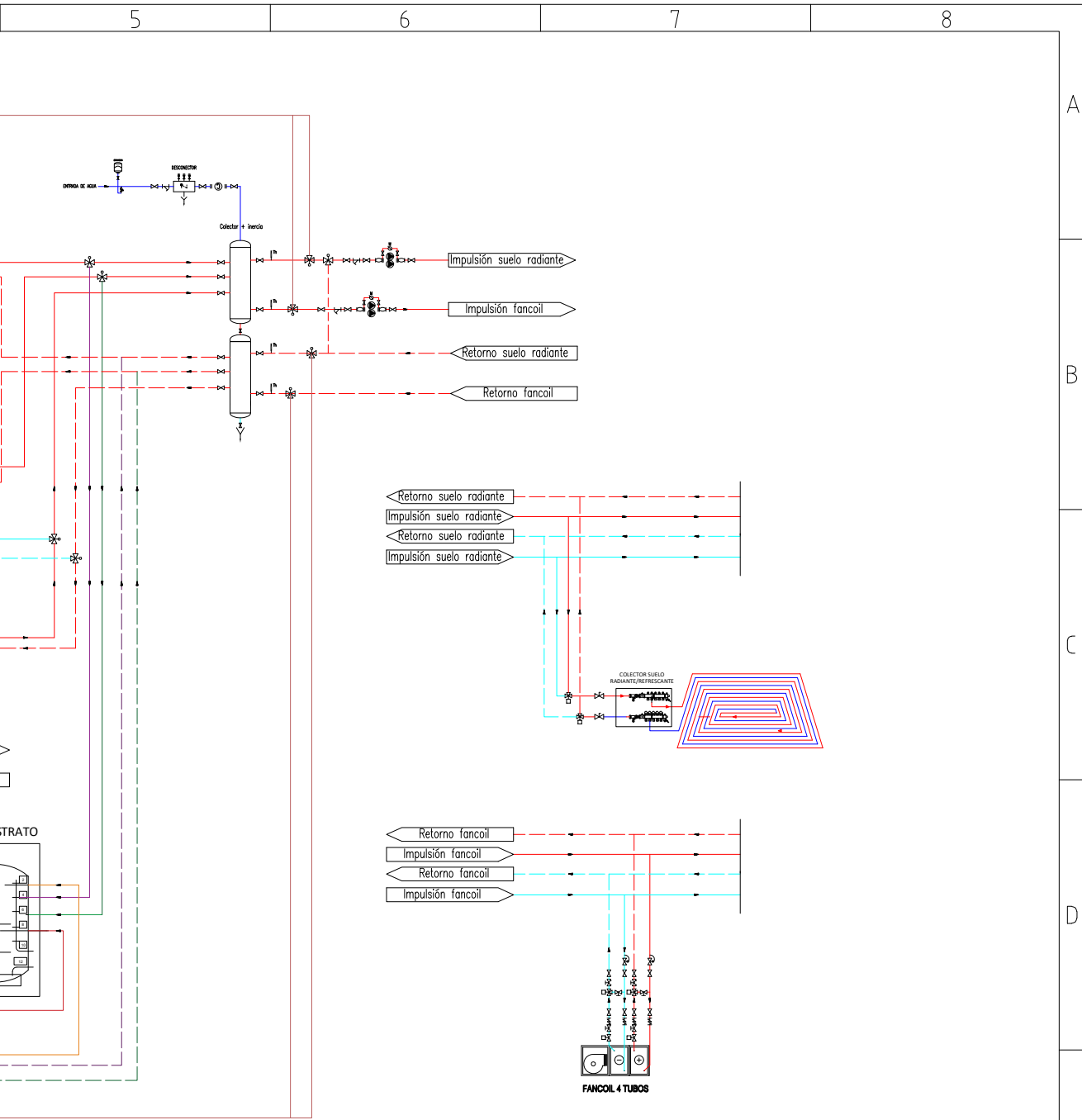
Leyenda simbología Solvis	
ES-1	Depósito de estratificación (2 unidades) Ø1.01m / h= 2.22m
ES-2	
C	CIRCULADOR
M	VÁLVULA DE MARIPOSA DE ACCIONAMIENTO MANUAL
E	VÁLVULA DE EQUILIBRADO HIDRÁULICO
R	VÁLVULA ANTIRRETORNO
T	TERMÓMETRO CON VAINA DE INMERSIÓN
S	VÁLVULA DE SEGURIDAD TARADA Y CONDUcida
M	MANÓMETRO
P	VÁLVULA DE PURGA
A	ANILLO ANTIVIBRATORIO ENRIPIADO







LEYENDA		
— IMPULSIÓN ACS		VALV. SEGURIDAD TARADA
— RETORNO ACS		VALV. 2 VIAS PROPORCIONAL
— IMPULSIÓN CALOR		VALV. 3 VIAS PROPORCIONAL
— RETORNO CALOR		VALV. EQUILIBRADO HIDRAULICO
— IMPULSIÓN FRIO		VALV. 2 VIAS PRESIÓN DIFERENCIAL
— RETORNO FRIO		VALV. 3 VIAS PRESIÓN DIFERENCIAL
— GEOTERMIA ALTA TEMPERATURA		VALV. 3 VIAS MANUAL
— GEOTERMIA ALTA TEMPERATURA		VALV. RETENCION
— RECUPERACIÓN DE CALOR		VALV. 4 VIAS
— GEOTERMIA		VALV. 2 VIAS TODO/NADA
— AGUA FRÍA RED GENERAL		CONTADOR DE CAUDA



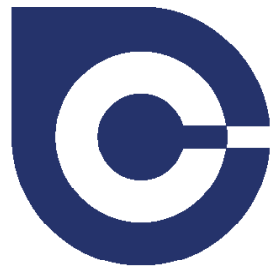
NADA	CONTADOR DE ENERGIA	MANOMETRO
	ANTIVIBRATORIO	TERMOSTATO
SA	DILATADOR	TERMOMETRO
L	FILTRO EN Y	SONDA TEMPERATURA
	PURGADOR AUTOMATICO	BOMBA CIRCULADORA
	PURGADOR MANUAL	FILTRO MAGNETICO/ FILTRO DE LODOS
AL	VACIO-SOBRADERO	

CLIENTE:  	PROYECTO: 40 VIVIENDAS	
	DIRECCION: POBLACION: MADRID      PROVINCIA: MADRID	
NOMBRE DE PLANO: ESQUEMA DE PRINCIPIO		
ESCALA DE PLANO: SIN ESCALA		NUM. PLANO:
FECHA DE REDACCIÓN: 2022		REVISIÓN:
AUTOR DEL PROYECTO: DISOLCLIMA		EL TITULAR:

# **Diseñamos soluciones para un mundo mejor y más sostenible**



**Contamos con un showroom  
de formación**



# Disolclima

Diseñadores de soluciones de climatización

CI Belice, 10 (Pl. La Granja)  
28806 Alcalá de Henares - Madrid (España)  
info@disolclima.com  
915 780 660



sitio web

