

# Energías Renovables



COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES  
Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MADRID

## AEROTERMIA

Bomba de Calor Aerotérmica para la producción de ACS a alta temperatura en instalaciones centralizadas.

22/04/2021

Bio  Economic  
**EUROFRED**  
*being efficient*

**FUJITSU**

**dzitsu**

JANIS BIERNIS  
KAM Energías Renovables y Aeroterminia,  
EUROFRED  
[jbiernis@eurofred.com](mailto:jbiernis@eurofred.com)  
686 034 797



# Contenidos

1

EUROFRED-AEROTERMIA

1.1

Como trabajamos

1.2

Servicios y soluciones EUROFRED

2

Porfolio completo

3

HT CO2 Producción de Agua Caliente Sanitaria CENTRALIZADA

3.1

Sistemas multitarea convencionales.

---

1

# EUROFRED-Aerothermia

Servicio 360°

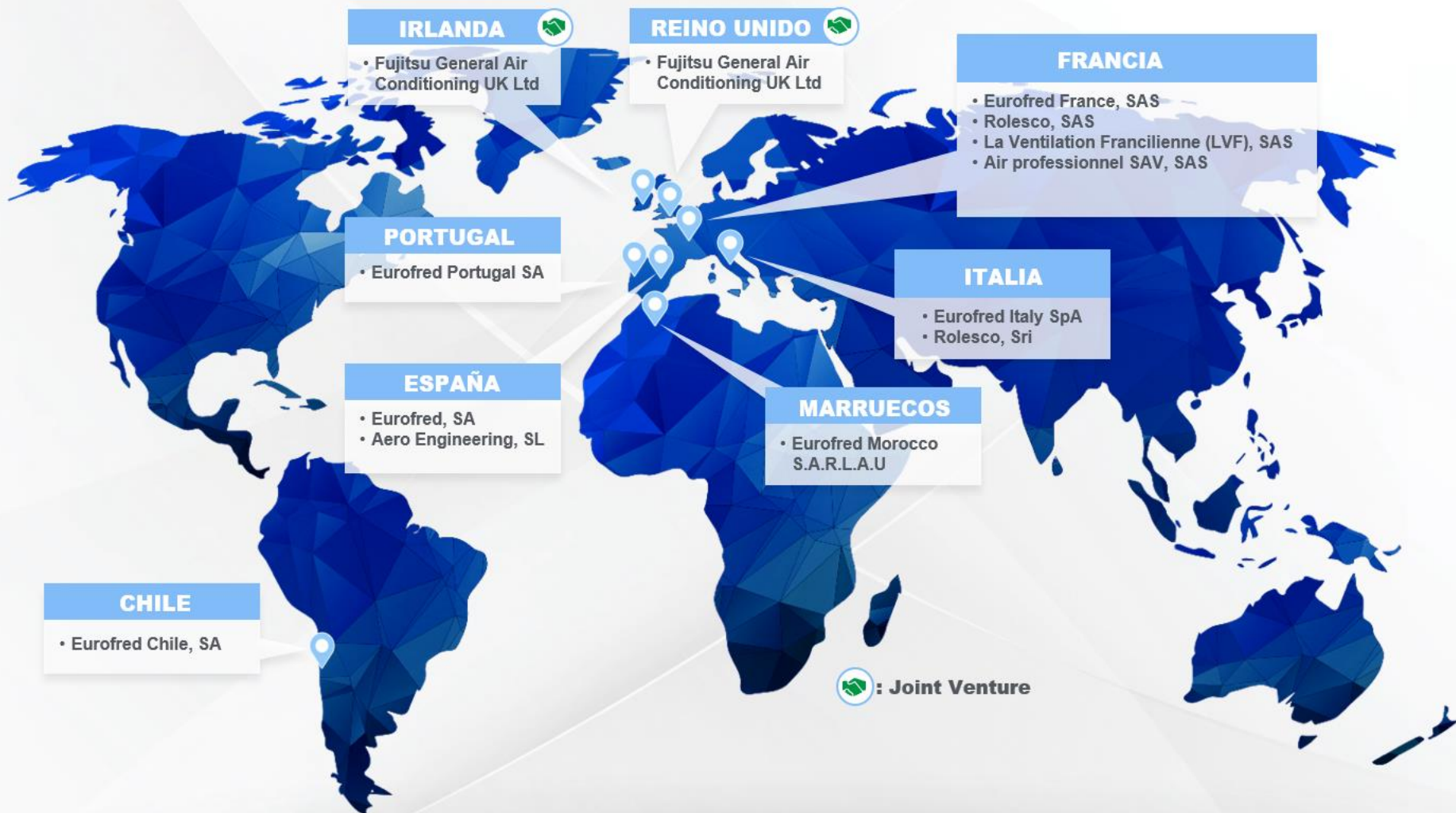


# Quienes somos

Y hacia donde vamos

## Fundada en 1966, Eurofred es compañía líder

en la distribución de equipos de climatización doméstica y comercial, calefacción, refrigeración y horeca así como de recambios y accesorios.



**13** EMPRESAS

Dedicadas al aire acondicionado, calefacción, refrigeración, horeca y equipos comerciales, recambios y servicios.

**8** PAÍSES

**130.000**m<sup>2</sup>  
SUPERFICIE LOGÍSTICA

**600** EMPLEADOS

**+200** AGENTES  
COMERCIALES

**+500** SERVICIOS  
TÉCNICOS

# Servicios

Acompañando de principio a fin

## Eurofred Servicios

### Mucho más que un equipamiento

El compromiso de Eurofred es acompañar a una propuesta de productos competitiva, el mejor nivel de servicio. Por ello, nuestra área de Servicios le ofrece un abanico de ventajas adicionales a la compra de nuestros equipos:



#### Visita de obra

Asistencia en el recepcionado, puesta en marcha y explicación del funcionamiento del equipo.

Precio:  
**Incluido**



#### Puesta en marcha asistida

Asistencia en el recepcionado, puesta en marcha y explicación del funcionamiento del equipo.

Precio:  
**Incluido**



#### Garantía total

Ampliación anual\* de garantía en piezas de recambio y en mano de obra hasta un máximo de 5 años. Utilización de recambios originales.



#### Mantenimiento preventivo

Realización de planes de mantenimiento, según normativa vigente.



### Servicio técnico de proximidad

Red de servicio técnico de climatización y Horeca que cubre todo el territorio nacional con más de:

- 100 Servicios técnicos Oficiales
- 20 técnicos propios

### Asistencia 24h y stock inmediato

Nuestro estándar de servicio asegura:

- Asistencia en 24h
- Stock disponible para entregas inmediatas
- Disponibilidad de recambios en 24/48 horas



Atención online desde:  
[www.recambios.eurofred.es](http://www.recambios.eurofred.es)



Atención telefónica  
932 998 331

### Asesoramiento y estudios



#### Soporte técnico y estudios para tus instalaciones

#### ¿Qué incluye?

- Asesoramiento y recomendación en la elección del equipo más adecuado según los requerimientos de la instalación
- Soporte técnico por parte de nuestro departamento de Estudios y proyectos.
- Resolución de dudas en la instalación
- Documentación

Precio:  
**Incluido**

### Formación



#### Formación en instalación, montaje y reparación de producto

#### ¿Qué incluye?

- Formación específica de producto, instalación y mantenimiento.
- Posibilidad de impartir la formación en las instalaciones de Eurofred o en las instalaciones del cliente dentro del marco formativo de nuestra Eurofred Academy.

Precio:  
**Incluido**

---

# 2

## Portfolio de producto

Soluciones multitarea, Monotarea y sistemas híbridos



Multitarea. CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN y ACS



**MULTI HYBRID** Sistema mixto aire/agua y aire/aire con recuperación al agua, instalación distribuida tipo VRF, potencias 13 a 18kW.



**MULTISPLIT HYBRID** Sistema mixto aire/agua y aire/aire con recuperación al agua en formato instalación multi y con ACS integrada, potencias 4 a 12kW.



**SPACE II (R32)**  
Sistema Split todo terreno que se adapta a cualquier tipo de instalación.



**Urban (R32)** Split con a.c.s. integrado



**Waterstage**, Split con a.c.s. integrado



**3D SMART (R32)**  
Sistema Monobloc con todas las posibilidades de uso y adaptación

Unitarea. Producción agua caliente sanitaria y equipos de piscina.

## ACS INDIVIDUALES / DOMESTICAS



### HEATANK 80 / 100 / 200 / 300

- Bomba de calor uso exclusivo ACS
- Versiones de menor capacidad instalación en pared (pueden sustituir termos eléctricos)
- Versiones de mayor capacidad instalación en suelo, con COP<sub>dhw</sub> > 2,5 según EN 16147.

## ACS CENTRALIZADAS



### HT 10 / 18 / 24 / 30 / 48 / 100

- Bomba de calor con refrigerante natural R-744 (CO<sub>2</sub>) diseñada para llegar a los grandes producciones de ACS
- Aplicaciones centralizadas comerciales e industriales.

## BOMBAS DE CALOR PARA PISCINA



### CORAL 28 / 30 / 40 / 54 / 60 / 80 / 90

- Bomba de calor uso exclusivo climatización piscinas
- Amplio abanico de potencias para cada necesidad
- Equipos compactos R32
- Control WIFI incorporado
- Cálculos y soporte técnico a medida

## CALEFACCIÓN, REFRIGERACIÓN y ACS

Posible integración con;

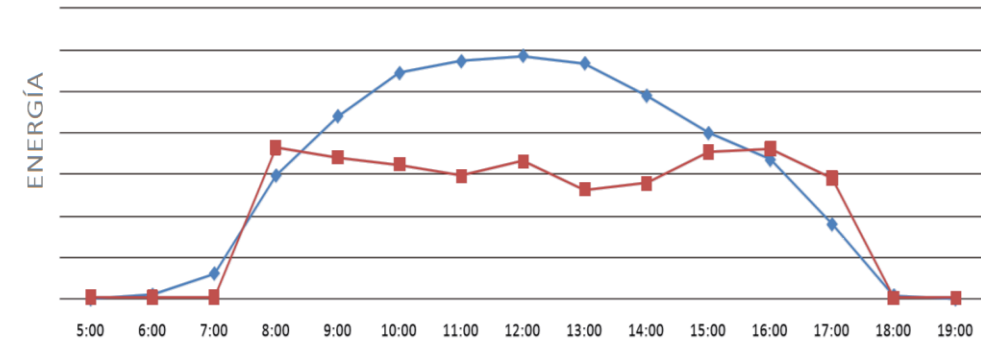
- Energía solar térmica
- Energía solar fotovoltaica
- Sistema de producción existente
  - Caldera de gas natural o gasoil.

### Integración doméstica

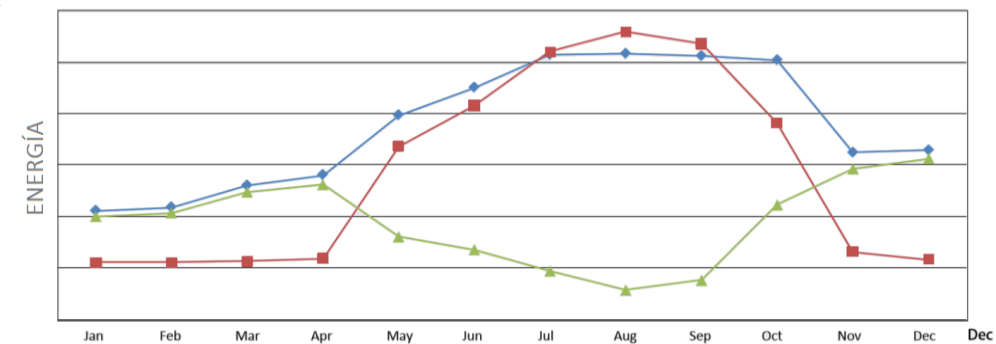


## Integración con sistemas complementarios

Comportamiento horario un típico día de verano Energía Fotovoltaica vs consumo de AA



Comportamiento anual Energía Fotovoltaica, inyección a red y consumo de AA



---

# 3

## HT CO2

Producción de Agua Caliente Sanitaria Centralizada



**EUROFRED**  
*being efficient*

HT CO<sub>2</sub>

Sistema de producción de **ACS a alta temperatura**, para instalaciones de consumos elevados.

**daitsu**



**EUROFRED**  
*being efficient*

Energías renovables

canalprofesional@eurofred.com  
93 224 40 03

eurofredistribucion@eurofred.com  
934932301

[www.eurofred.com](http://www.eurofred.com)

### IDEAL PARA SATISFACER CONSUMOS ELEVADOS DE ACS

Bomba de calor CO2 está diseñada para producir agua caliente sanitaria hasta 90°C, combinando el uso del refrigerante natural R-744 con la eficiencia y la simplicidad de su instalación.

La bomba de calor HT es ideal para producir agua caliente en aplicaciones comerciales e industriales. Emplea CO2 (dióxido de carbono) como refrigerante natural.

Están disponibles en seis modelos de distinta capacidad aire/agua. Estos tamaños son adecuados para la producción de agua caliente entre 3.000 y 15.000 litros/día.

### MAYOR EFICIENCIA, MENOR CONSUMO

El sistema Daitsu HT permite reducir el importe de la factura hasta un 70% respecto al resto de calderas convencionales.

### CO2, UN REFRIGERANTE 100% NATURAL,

El gas refrigerante R-744 o CO2 minimiza el impacto en la capa de ozono y a la vez aporta una elevada eficiencia energética, contribuyendo al ahorro de energía y de recursos naturales.



USOS RECOMENDADOS Y APLICACIONES



Comedores/centros de preparación de comidas



Hospitales/residencias para la tercera edad



Hoteles/palacios de congresos



Universidades y otros centros de enseñanza



Balnearios/gimnasios



Industrias (curtidurías, lavanderías...)



Grandes restaurantes



Sistemas centralizados para viviendas



AEROTERMIA: ACS

# HT CO<sub>2</sub>

# daitsu

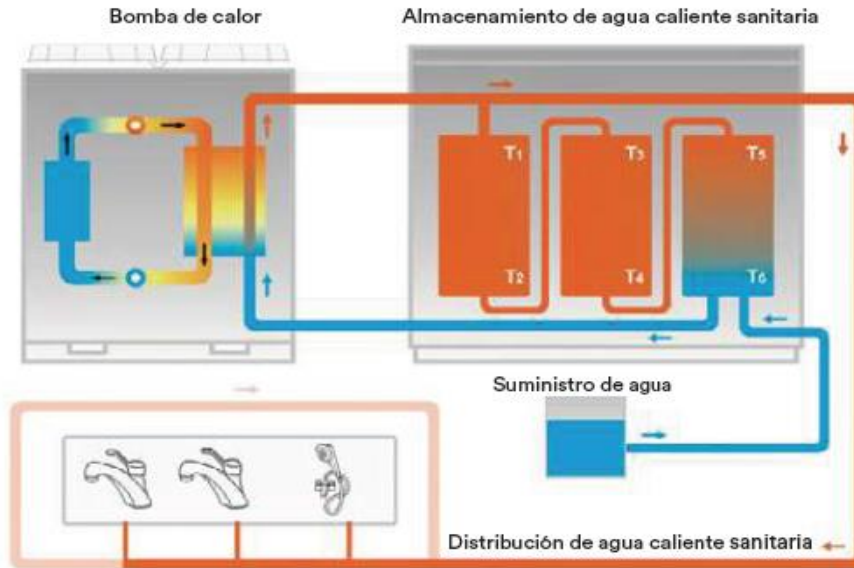
## ¿CÓMO FUNCIONA LA BOMBA DE CALOR HT?

El diagrama muestra, de modo esquemático, un sistema completo de bomba de calor y depósito de compensación.

El agua, calentada a la temperatura de consigna (punto de consigna) se envía a los depósitos de almacenamiento.

El caudal volumétrico del agua es variable y se controla mediante un motor de bomba electrónico de alta eficiencia.

El agua se transporta desde el depósito hasta los usuarios.



COMO PUEDE OBSERVARSE EN EL DIAGRAMA, EXISTEN VARIOS MÉTODOS EN FUNCIÓN DE LAS CIRCUNSTANCIAS:

1

Producción de agua caliente solo para almacenamiento

2

Producción y uso de agua caliente (bomba de calor encendida)

3

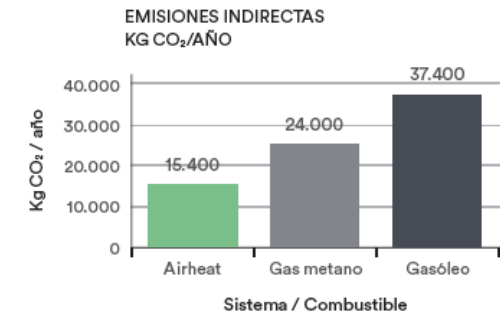
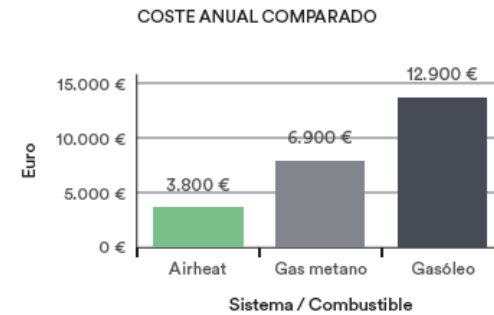
Uso de agua caliente almacenada (bomba de calor apagada)

## COMPARATIVA ENTRE DIFERENTES SISTEMAS

### CONDICIONES GENERALES

	Capacidad de calefacción	Coste	Eficiencia de calderas / COP de bomba de calor	Emisiones de CO <sub>2</sub>
Metano	10,60 kWh/m <sup>2</sup>	0,57 € / m <sup>2</sup>	0,9	1,96 kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup>
Gasóleo	9,54 kWh/l	0,90 € / l	0,85	2,6 kg CO <sub>2</sub> / l
Energía eléctrica	7323 kWh	0,14 € / kWh	COP medio anual BC: 4,3	0,331 kg CO <sub>2</sub> / kWh

### ESTUDIO DE CASO: 5000 LITROS AL DÍA, AGUA DE 10°C A 65°C

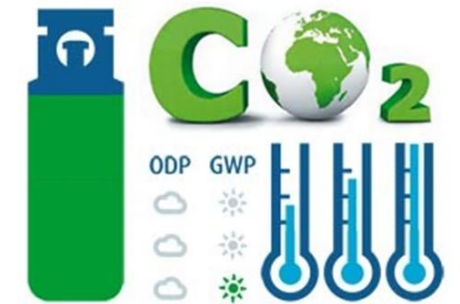
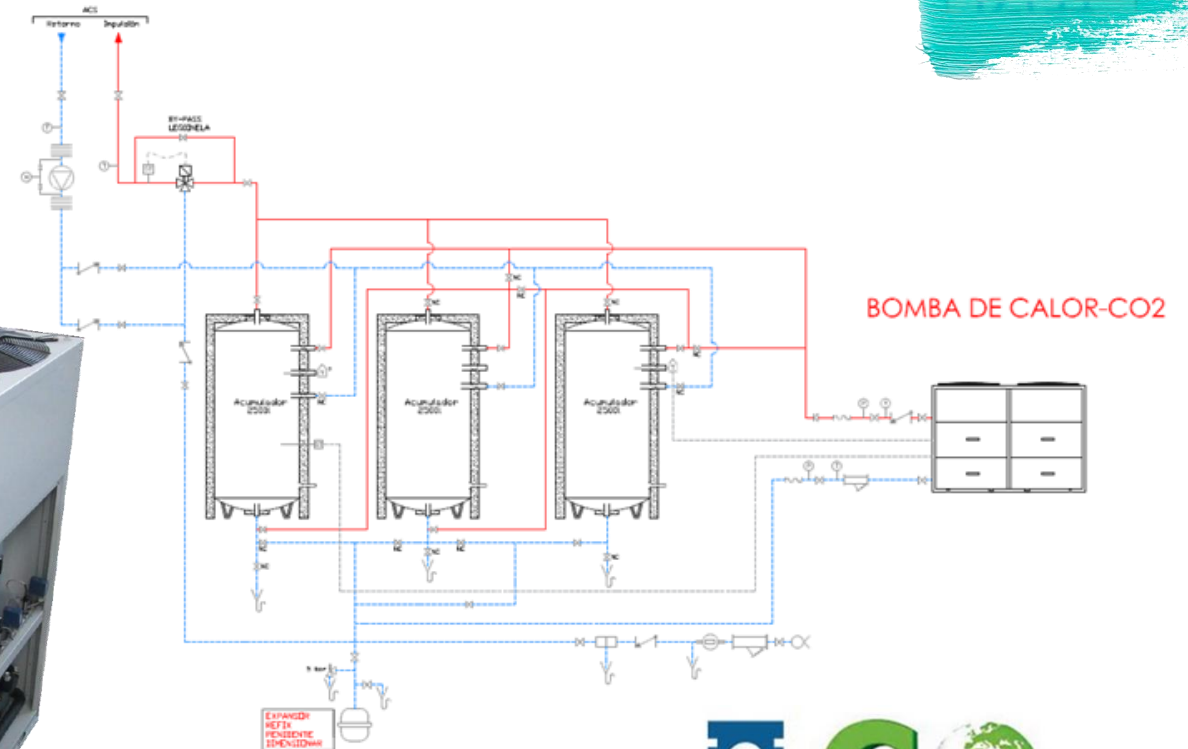


HT CO2

## AIHD HT 10 – 18 – 24 – 30 – 48 – 100kW

### • Propiedades y características de la BdC R-744 (CO2)

- Refrigerante natural no fluorado.
- Incoloro, inodoro, incombustible y poco reactivo. No tóxico.
- ODP = 0 GWP = 1, no le afectan ni la F-Gas ni el R.D. 115/2017
- Bajo precio
- Disipación de calor por encima del punto crítico.
- Altas presiones de trabajo.
- Gran deslizamiento de Tº del refrigerante.
- Alta eficiencia energética.
- Lógica para optimización del COP.
- ACS de alta temperatura y gran salto térmico.
- Pensado para grandes demandas ACS en hoteles, hospitales, residencias, gimnasios y viviendas con servicios centralizados.
- También para procesos industriales.



# HT CO2

## Cálculo & Dotacion

TIPO EDIFICIO	
Vivienda	28
Hospitales y Clínicas	55
Ambulatorio y Centro de Salud	41
Hotel 5*	69
Hotel 4*	55
Hotel 3*	41
Hotel / Hostal **	34
Camping	21
Hostal / Pensión *	28
Residencia	41
Centro Penitenciario	28
Albergue	24
Vestuarios / Duchas Colectivas	21
Escuela sin duchas	4
Escuela con duchas	21
Cuarteles	28
Fábricas y Talleres	21
Oficinas	2
Gimnasios	21
Restaurantes	8
Cafeterías	1

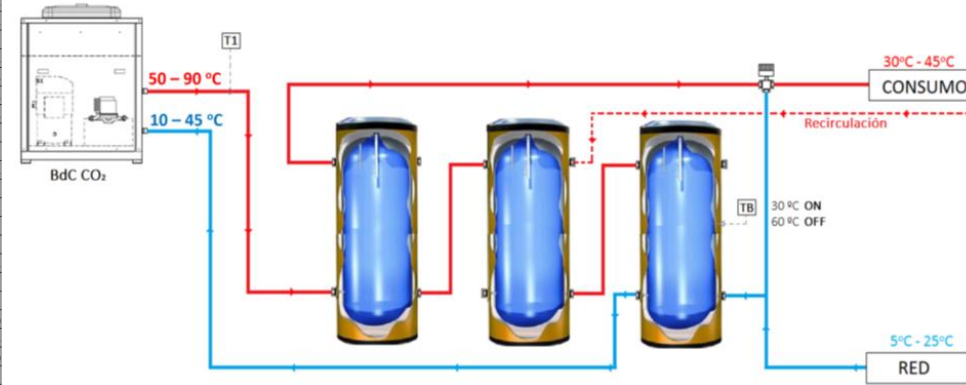
ZONA CLIMATICA para determinación factores de ponderación		ZONA CLIMÁTICA, Radiación Solar Global Media diaria Anual, Atlas de Radiación Solar en España SAF EUMETSAT
Albacete	D	V
Alicante	B	V
Almería	A	V
Ávila	E	IV
Badajoz	C	V
Barcelona	C	II
Bilbao	C	I
Burgos	E	II
Cáceres	C	V
Cádiz	A	IV
Castellón	B	IV
Ceuta	B	V
Ciudad Real	D	IV
Córdoba	B	IV
La Coruña	C	I
Cuenca	D	II
Girona	D	III
Granada	C	IV
Guadalajara	D	IV
Huelva	A	V
Huesca	D	III
Jaén	C	IV
León	E	III
Lérida	D	III
Logroño	D	III
Lugo	D	II
Madrid	D	IV
Málaga	A	IV
Melilla	A	V
Murcia	B	IV
Orense	D	II
Oviedo	D	I
Palencia	D	II
Palma de Mall	B	IV
Pamplona	D	II
Pontevedra	C	I
Salamanca	D	III
San Sebastián	D	I
Santander	C	I
Segovia	D	III
Sevilla	B	V
Soria	E	III
Tarragona	B	III
Teruel	D	III
Toledo	C	IV
Valencia	B	IV
Valladolid	D	III
Vitoria	D	I
Zamora	D	III
Zaragoza	D	IV

daitsu

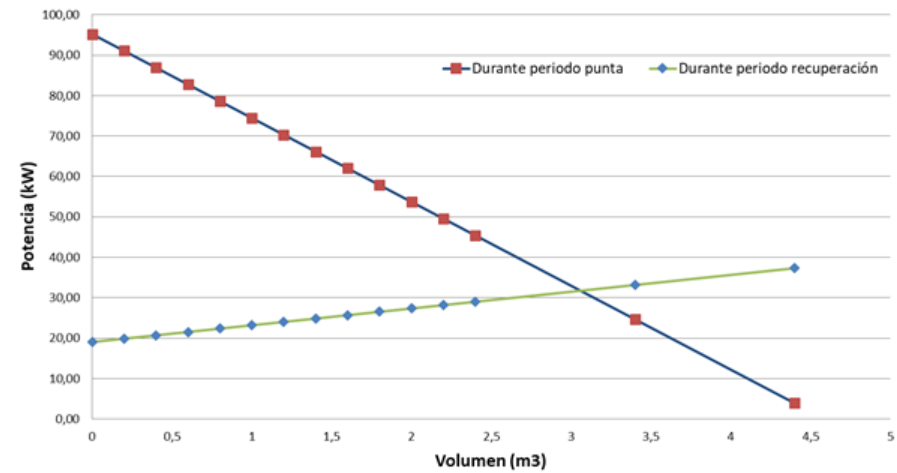


HT CO2. Dimensionamiento

volumen	volumen real	kWh energía acumulada DITE	Durante periodo punta	horas de recuperación	Durante periodo recuperación	HORAS DE FUNCIONAMIENTO?
0	0	0,00	95,22	2,00	19,04	2,94
0,2	0,14	7,47	91,07	2,18	19,87	3,08
0,4	0,28	14,94	86,92	2,38	20,70	3,22
0,6	0,42	22,41	82,77	2,60	21,53	3,38
0,8	0,56	29,88	78,62	2,84	22,36	3,56
1	0,7	37,35	74,47	3,11	23,19	3,76
1,2	0,84	44,82	70,32	3,42	24,02	3,98
1,4	0,98	52,29	66,17	3,76	24,85	4,23
1,6	1,12	59,76	62,02	4,14	25,68	4,52
1,8	1,26	67,23	57,87	4,58	26,51	4,84
2	1,4	74,70	53,72	5,09	27,34	5,21
2,2	1,54	82,17	49,56	5,68	28,17	5,65
2,4	1,68	89,64	45,41	6,39	29,00	6,17
3,4	2,38	127,00	24,66	13,44	33,15	11,35
4,4	3,08	164,35	3,91	95,35	37,30	71,58
5,4	3,78	201,70	-16,84	-24,62	41,45	-16,63
6,4	4,48	239,05	-37,59	-12,13	45,60	-7,45
7,4	5,18	276,40	-58,34	-8,53	49,75	-4,80
8,4	5,88	313,76	-79,09	-6,82	53,91	-3,54
9,4	6,58	351,11	-99,84	-5,81	58,06	-2,80
10,4	7,28	388,46	-120,59	-5,16	62,21	-2,32
11,4	7,98	425,81	-141,35	-4,69	66,36	-1,98
12,4	8,68	463,16	-16			
13,4	9,38	500,52	-18			
14,4	10,08	537,87	-20			



Relación Potencia/Volumen



SOLAR + CALDERA

Mes	T agua red (°C)	T ambiente (°C)	Demanda ACS + pérdidas (kWh)	Rendimiento solar (%)	Rendimiento caldera (%)	Consumo gas (kWh)	E_res (kWh)	Energía primaria (kWh)	Aportación gratuita (kWh)	Contribución renovable ACS (%)	Emisiones CO2 (kg CO2)
Enero	6	6.00	18365.28	0.00	0.92	19962.26	0.00	23755.09	0.00	0.00	5030.49
Febrero	7	8.00	16276.39	22.70	0.92	12237.02	5018.33	14562.05	5018.33	30.83	3083.73
Marzo	9	11.00	17344.72	32.30	0.92	9054.65	9014.44	10775.03	9014.44	51.97	2281.77
Abril	11	13.00	16124.44	39.70	0.92	3416.06	12981.67	12981.67	12981.67	80.51	860.85
Mayo	12	18.00	16324.17	44.00	0.92	1488.83	14954.44	1771.71	14954.44	91.61	375.18
Junio	13	23.00	15486.11	50.40	0.92	0.00	17949.72	0.00	17949.72	100.00	0.00
Julio	14	28.00	15643.61	57.40	0.92	0.00	24508.89	0.00	24508.89	100.00	0.00
Agosto	13	26.00	15983.89	56.00	0.92	0.00	23796.11	0.00	23796.11	100.00	0.00
Septiembre	12	21.00	15794.72	50.00	0.92	0.00	17539.17	0.00	17539.17	100.00	0.00
Octubre	11	15.00	16684.17	36.60	0.92	6882.85	10331.94	8190.59	10331.94	62.00	1734.48
Noviembre	9	11.00	16781.67	22.20	0.92	13498.19	4363.33	16062.84	4363.33	26.00	3401.54
Diciembre	6	7.00	18365.28	0.00	0.92	19962.26	0.00	23755.09	0.00	0.00	5030.49
<b>TOTAL</b>								<b>102937.52</b>		<b>61.91</b>	<b>21798.53</b>



BOMBA DE CALOR CO2

Mes	T agua red (°C)	T ambiente (°C)	Demanda ACS + pérdidas (kWh)	COP ACS 60°C	SPF Global	Consumo eléctrico TOTAL (kWh)	E_res (kWh) o Aportación gratuita (kWh)	Energía Primaria (kWh)	Contribución renovable (%)	Emisiones CO2 (kg CO2)
Enero	6	6.00	18365.28	3.94	4.56	4664.86	13700.41	9115.15	74.60	1544.07
Febrero	7	8.00	16276.39	4.16		3910.56	12365.83	7641.24	75.97	1294.40
Marzo	9	11.00	17344.72	4.42		3921.11	13423.61	7661.85	77.39	1297.89
Abril	11	13.00	16124.44	4.45		3623.47	12500.97	7080.26	77.53	1199.37
Mayo	12	18.00	16324.17	4.85		3367.05	12957.12	6579.21	79.37	1114.49
Junio	13	23.00	15486.11	5.14		3006.55	12459.56	5874.79	80.56	995.17
Julio	14	28.00	15643.61	5.11		3062.51	12581.11	5984.14	80.42	1013.69
Agosto	13	26.00	15983.89	5.14		3107.20	12876.69	6071.47	80.56	1028.48
Septiembre	12	21.00	15794.72	5.15		3069.65	12725.08	5998.09	80.57	1016.05
Octubre	11	15.00	16684.17	4.67		3568.62	13095.55	6973.08	78.59	1181.21
Noviembre	9	11.00	16781.67	4.42		3793.82	12987.85	7413.12	77.39	1255.75
Diciembre	6	7.00	18365.28	4.05		4530.10	13835.18	8851.82	75.33	1499.46
<b>TOTAL</b>								<b>85244.20</b>		<b>14440.04</b>

RESULTADO FINAL

	Emisiones de CO2 (kg CO2)	kWh
SOLAR + CALDERA	21798.53	102937.52
AEROTERMIA	14440.04	85244.20

¿ La Aerotérmica emite menos CO2 ?

SI

¿Es superior la E. Primaria instalación estándar (caldera + placas) a la E. Primaria de la Aerotermia

SI

¿Es el SPF de la unidad superior o igual a 2,5?

SI

Si la respuesta a las preguntas es afirmativa, podemos prescindir del uso de la superficie de captación

# HT CO2

Caso de éxito

**dzitsu**

**HT48 ACS Centralizada con  
Bomba de Calor Aerotermica**



HT CO2

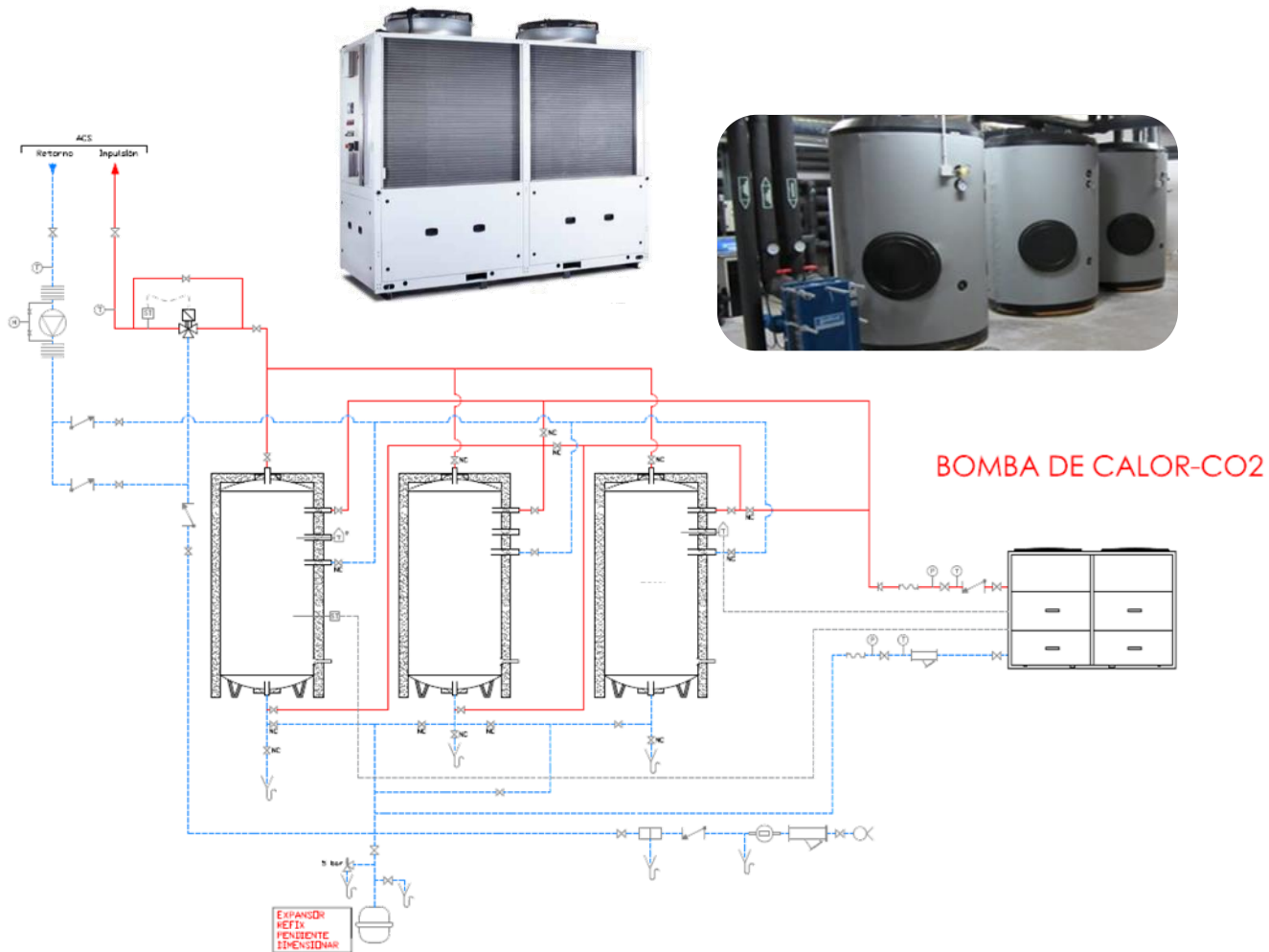
**HT48 ACS Centralizada con  
Bomba de Calor Aerotermica**



### Centralización bloques de viviendas:

- 140 Viviendas en Madrid.
- Centralización ACS.
- Ahorro Energético.
- Ahorro de instalaciones.
- Disminución en dB.
- Menor coste de Mantenimiento.
- Arquitectura sobria y sin elementos distorsionantes en fachadas
- Mejor aprovechamiento del espacio interior de las viviendas.

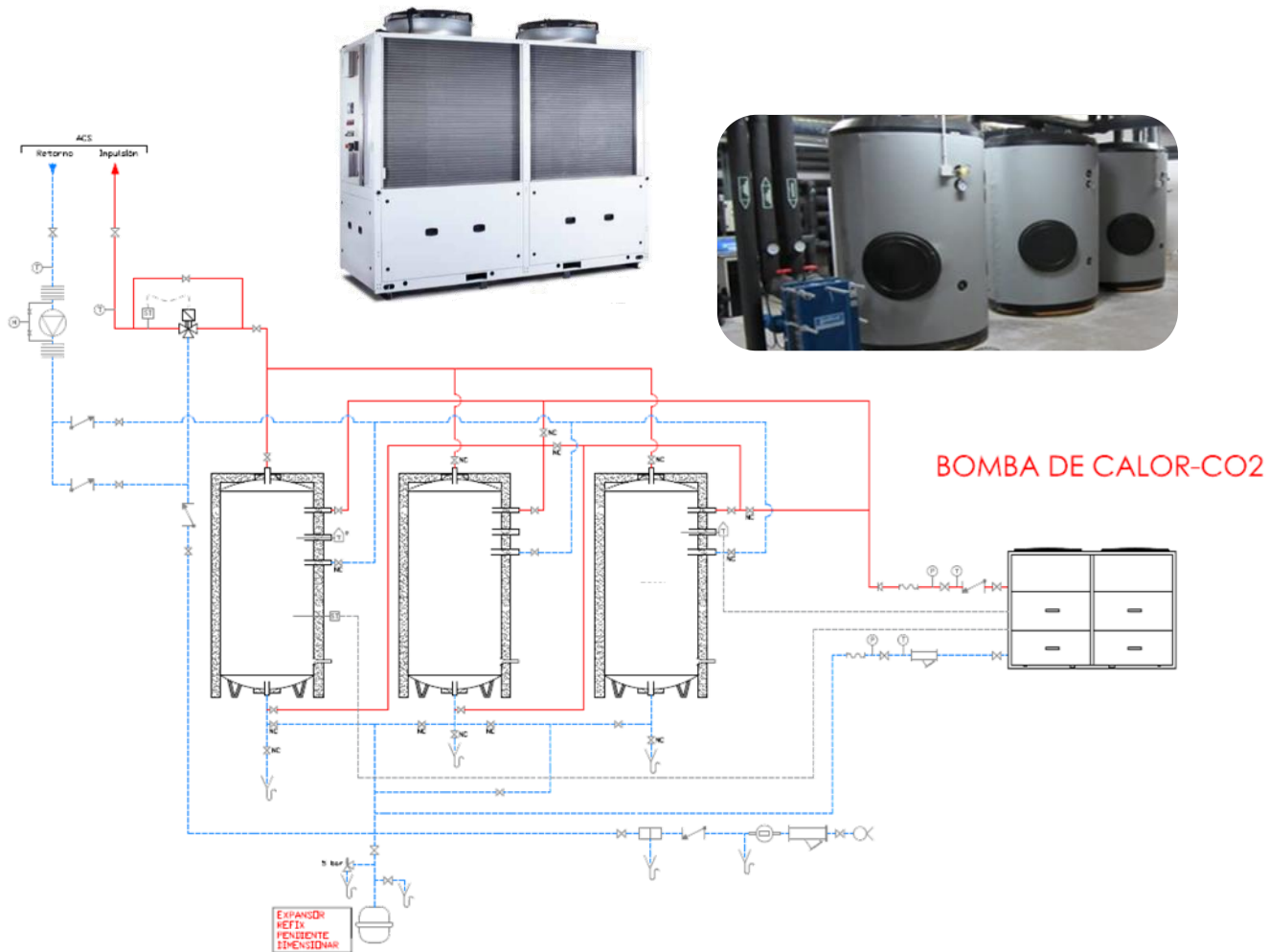
HT CO2



SISTEMA

- Instalación de un equipo HT-48 DAITSU by EUROFRED GROUP.
  - Potencia calorífica nominal 45 kW.
  - COP nominal de 4,5.
- Tres depósitos de acumulación necesarios para el funcionamiento del sistema de 1000 litros destinados a consumo.

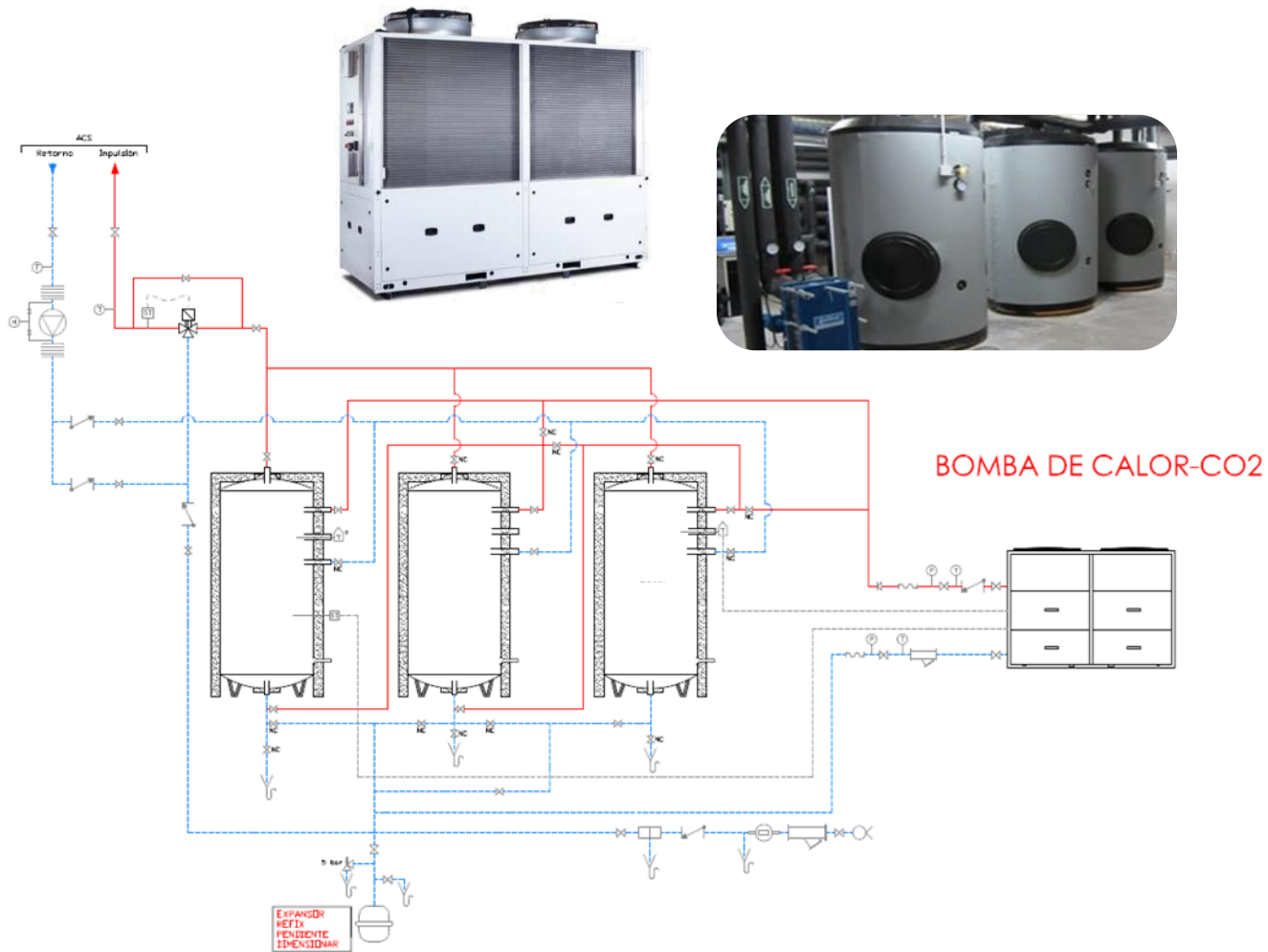
HT CO2



CONTROL

- Instalación de contadores individualizados por vivienda para control de consumos
- Gestión y programación total mediante protocolo ModBus.

HT CO2



POSTVENTA

- Visitas de obra
- Puesta en marcha
- Visitas de cortesía
- Gestión remota
- Análisis de consumos
- Planes de mantenimiento





**Eurofred, S.A.**  
Marqués de Sentmenat 97  
08029 Barcelona  
www.eurofred.com

**Canal Profesional**  
Tel. 93 224 40 03  
canalprofesional@eurofred.com

**Canal Distribución**  
Tel. 93 493 23 01  
eurofredistribucion@eurofred.com

# GRACIAS

## Estamos a vuestra disposición:

[energiasrenovables@eurofred.com](mailto:energiasrenovables@eurofred.com)

JANIS BIERNIS  
KAM Energias Renovables y Aerotermia,  
EUROFRED  
[jbiernis@eurofred.com](mailto:jbiernis@eurofred.com)  
686 034 797