



ARISTON

BOMBA DE CALOR: SOLUCIÓN AMORTIZABLE PARA PRODUCCIÓN EXCLUSIVA DE ACS EN VIVIENDAS



/ NUOS: AMORTIZABLE EN VIVIENDAS



nuos

SOLUCIÓN PROPUESTA:

- Solución de alta eficiencia energética
- Que aprovecha energías renovables
- Que es aplicable en viviendas
- Es amortizable por si misma

/ BOMBA DE CALOR PARA ACS

BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA PARA PRODUCCIÓN EXCLUSIVA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

Monobloc: 80 litros a 250 litros



**Mural 80
litros
monobloc**



Suelo

Split: 80 litros a 300 litros



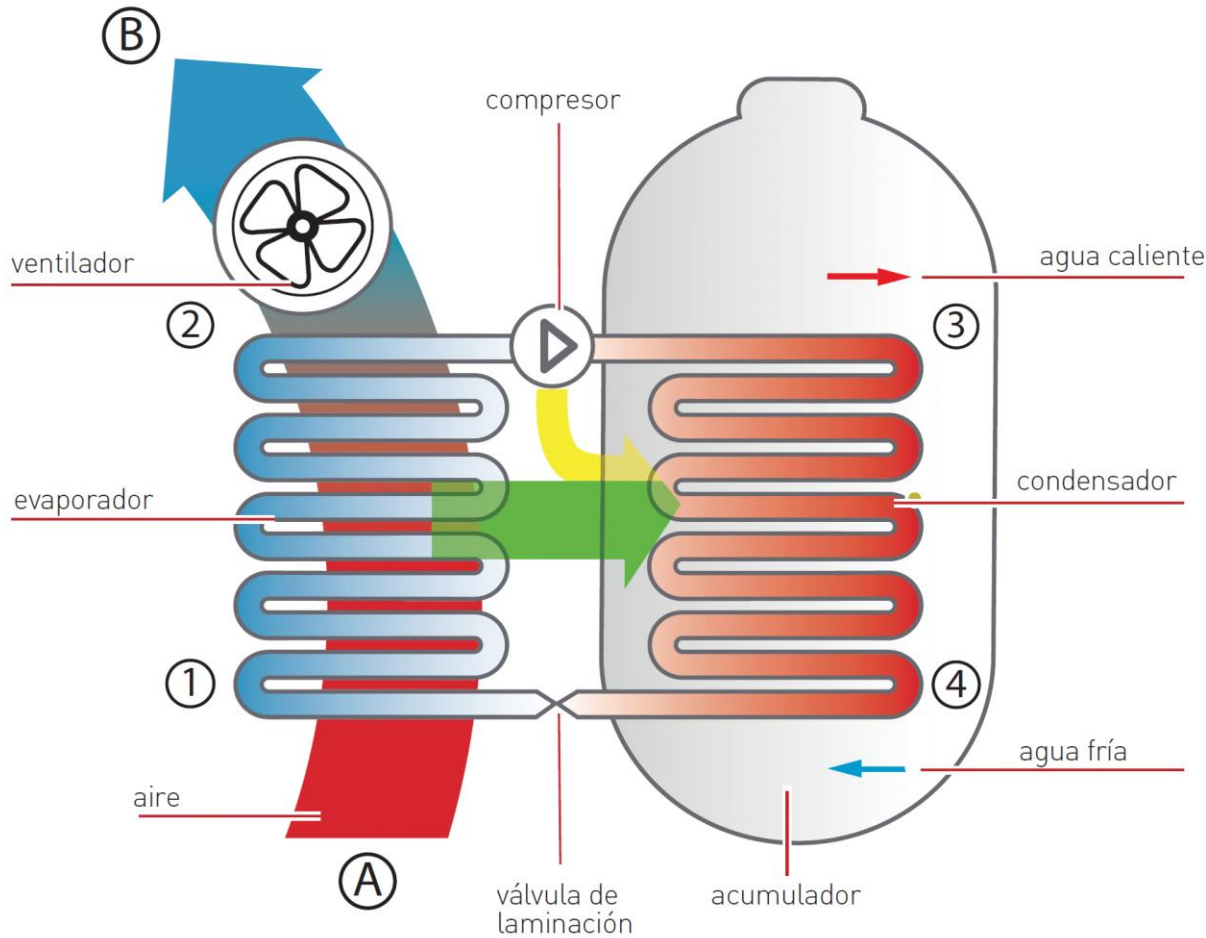
Mural



Suelo



/ FUNCIONAMIENTO

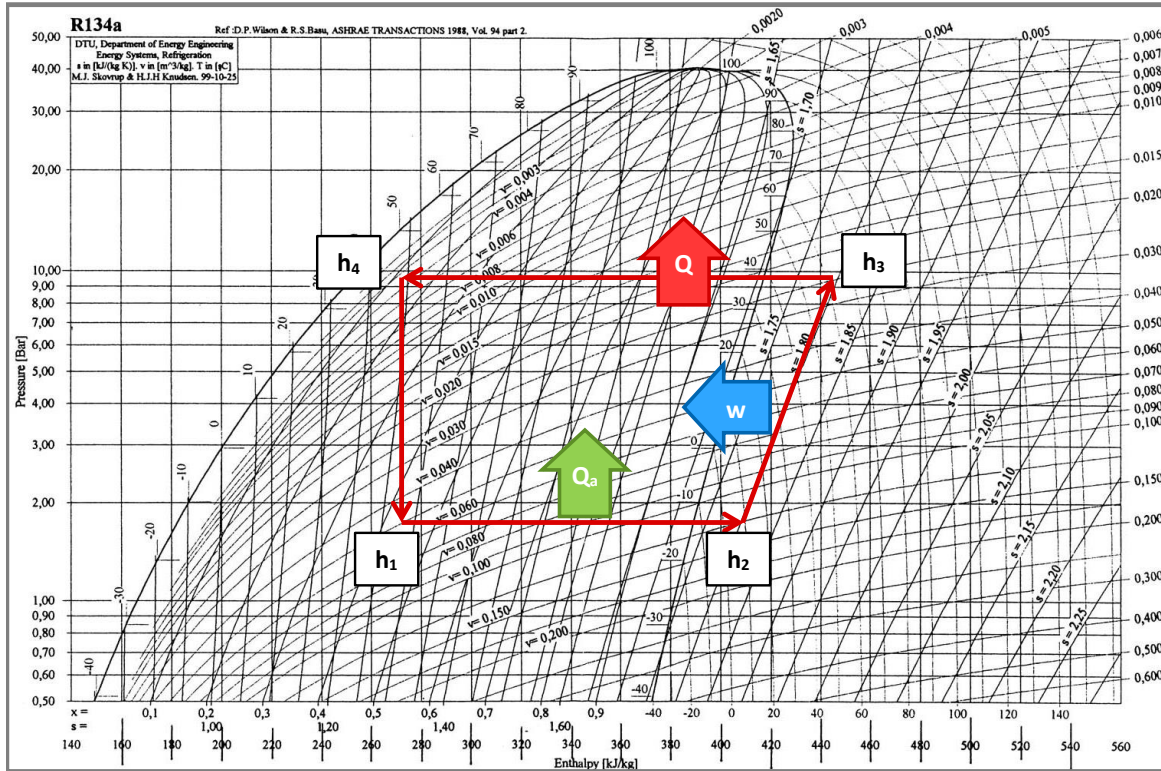


Gas refrigerante R134a

- A-B: El aire cede calor al gas refrigerante.
- 2-3: El gas se comprime y sube de temperatura
- 3-4: el gas cede su calor en el depósito y se enfría
- 4-1: vuelve a su presión original

■ calor de origen renovable (75% del consumo) ■ calor de origen eléctrico (25% del consumo)

Diagrama de Mollier del gas R-134a



$$\text{Rendimiento} = \frac{Q}{W}$$

$$\text{COP} = \frac{(h_3 - h_4)}{(h_3 - h_2)}$$

COP* depende de:

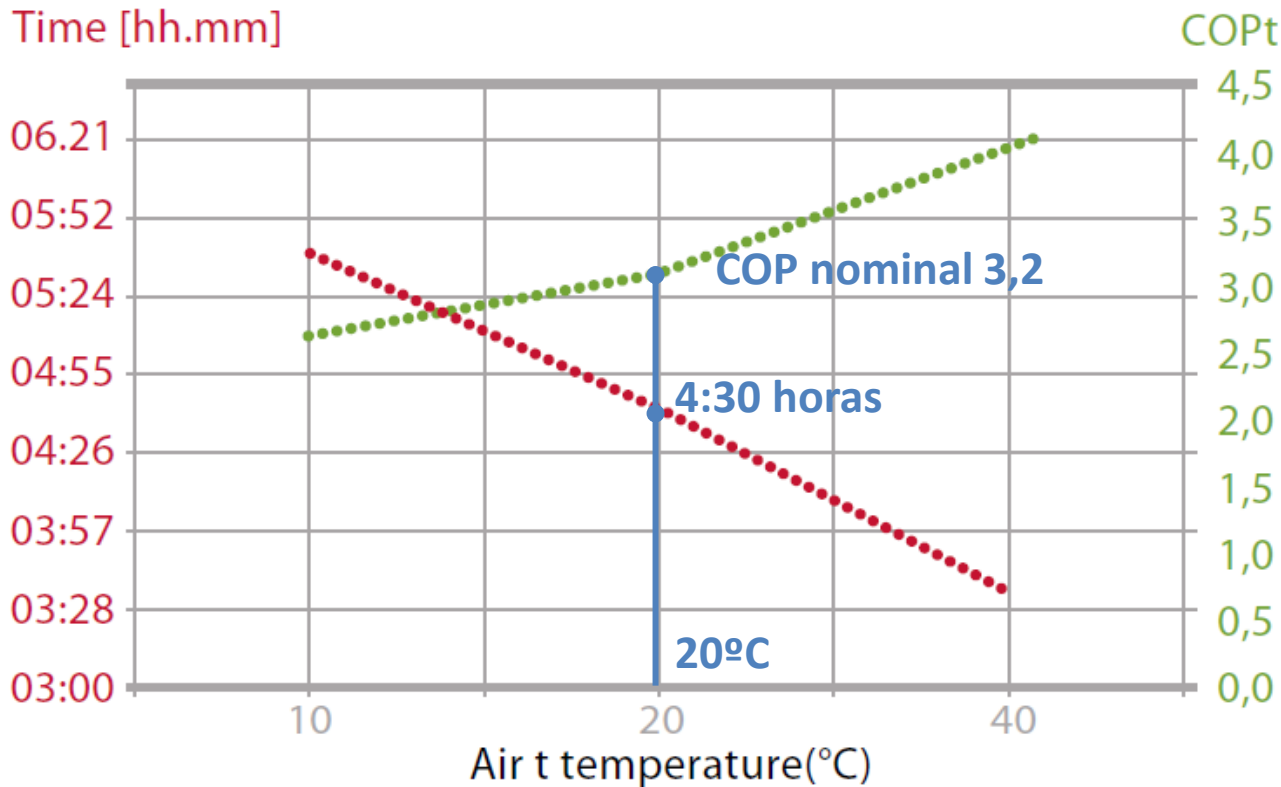
- Temperatura aire °C
- Temperatura del agua fría °C
- Temperatura preparación agua cal. °C
- Humedad relativa %

*C.O.P.: Coefficient of performance

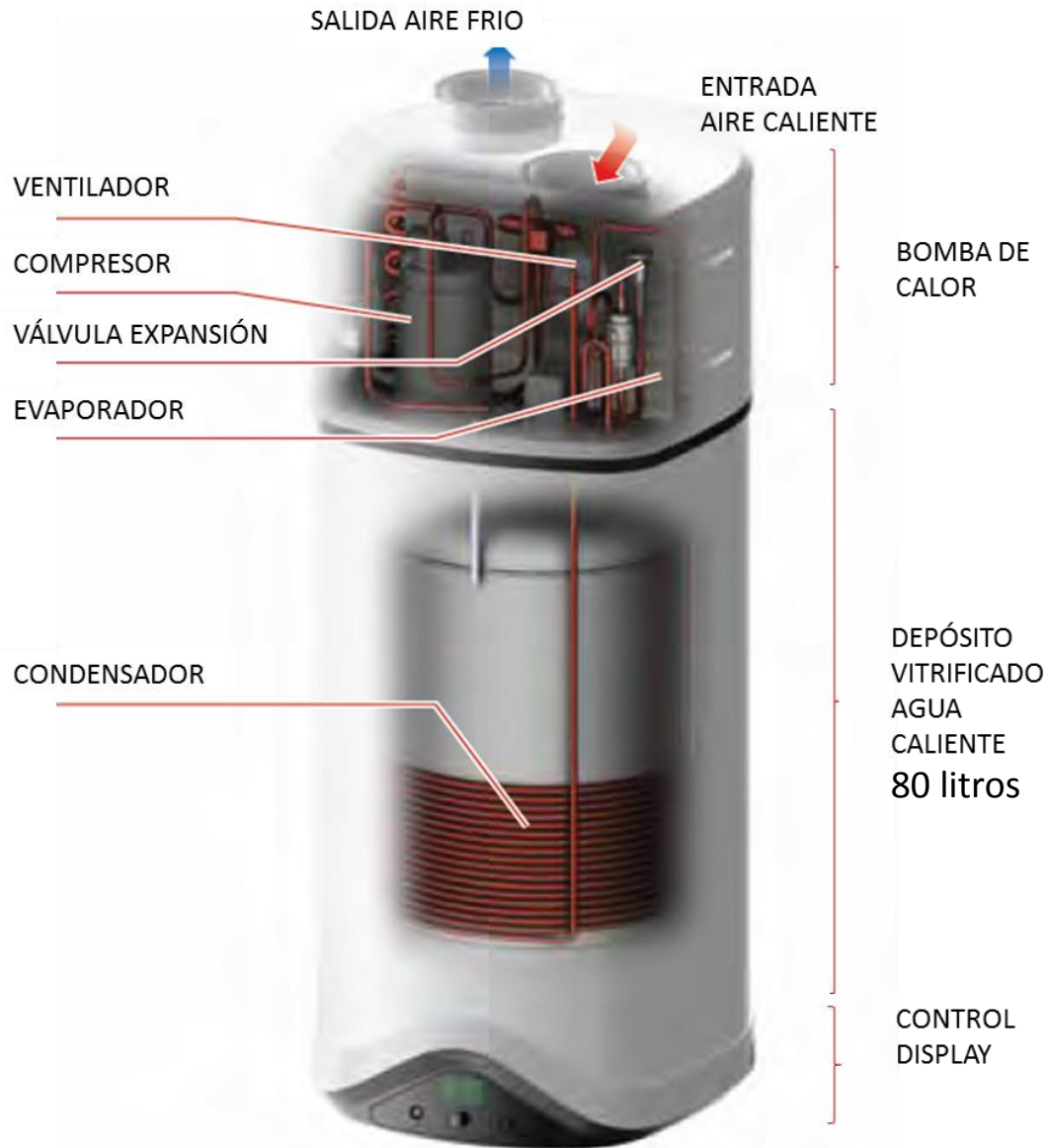
/ FUNCIONAMIENTO

EN 255-3: 1997, EN 16147: 2011

- Se aconseja canalizar la entrada de aire caliente para conseguir el máximo de rendimiento.
- Por ejemplo conectar a la descarga de la ventilación.



/ FUNCIONAMIENTO



- Bomba de calor programada para obtener 55°C sin resistencia eléctrica.

[Ver video](#)

/ EJEMPLO 1: INSTALACIÓN OBRA NUEVA

Complejo apartamentos en Playa del Inglés, Gran Canaria
Nº 26 NUOS EVO 80 litros



/ EJEMPLO 1: INSTALACIÓN OBRA NUEVA



/ EJEMPLO 1: INSTALACIÓN OBRA NUEVA



/ EJEMPLO 2: INSTALACIÓN EDIFICIO EXISTENTE

Características de la vivienda:

Localización:	Madrid
Nº dormitorios:	2
Nº personas:	3
Equipo actual:	Termo 50 litros



IMÁGENES INSTALACIÓN



Canalización
entrada aire
caliente



Desagüe
condensados



Equipo
cubierto

DEMANDA DE A.C.S.

Número de dormitorios	2
Numero de consumos TOTAL	3
Caudal mínimo [l/día·ocupante]	28
Temperatura de ACS [°C]	60
Demanda total [l/día] a T= 60°C	84
Temperatura de consumo [°C]	55
Consumo de agua [l/día] a T= 55°C	93

CONSUMO TEORICO

**64%
AHORRO**

	Días	Tamb °C *	COP**	Necesidad energía kWh/día	Demanda kWh	Consumo energía kWh**	Ahorro teórico %**
ENE	31	6,0	2,4	5,1	157,1	65,0	58,6%
FEB	28	7,7	2,5	5,1	141,9	56,8	60,0%
MAR	31	10,8	2,6	4,9	151,0	57,1	62,2%
ABR	30	12,7	2,7	4,7	140,3	51,3	63,4%
MAY	31	17,2	2,9	4,5	138,9	47,2	66,0%
JUN	30	23,7	3,3	4,2	125,7	38,7	69,2%
JUL	31	25,9	3,4	3,9	120,8	36,0	70,2%
AGO	31	25,5	3,3	4,0	123,8	37,1	70,0%
SEP	30	21,1	3,1	4,2	125,7	40,2	68,0%
OCT	31	15,2	2,9	4,6	142,0	49,8	64,9%
NOV	30	9,2	2,6	4,9	146,2	56,9	61,1%
DIC	31	6,3	2,4	5,1	157,1	64,6	58,9%
AÑO	365	15,1	2,8	4,580	1.670,5	600,77	64,0%

*Temperaturas según datos del IDAE.

**COP calculado según curva de rendimiento de este modelo NUOS.

/ MEDICIÓN CONSUMO REAL

Instalación con bomba de calor

Tiempo: 3,45h
Potencia: 175W a 250W
Consumo: 0,7 kWh aprox

Consumo histórico



24 horas

4 semanas

12 meses

kW

/ MEDICIÓN CONSUMO REAL

Instalación con termo eléctrico

66% AHORRO

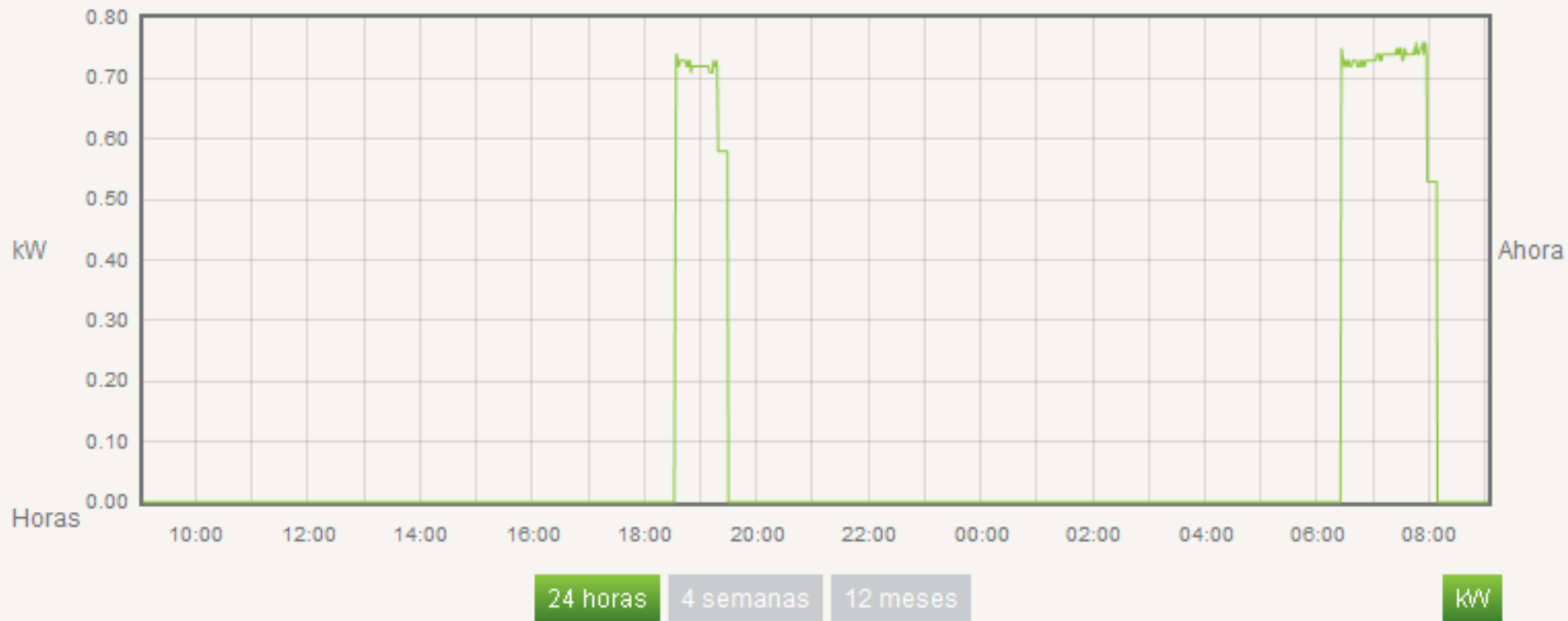
Día 1

Tiempo: 1h + 2h

Potencia: 700 W

Consumo: 2,1 kWh aprox

Consumo histórico



/ MEDICIÓN CONSUMO REAL

Instalación con termo eléctrico

Día 2

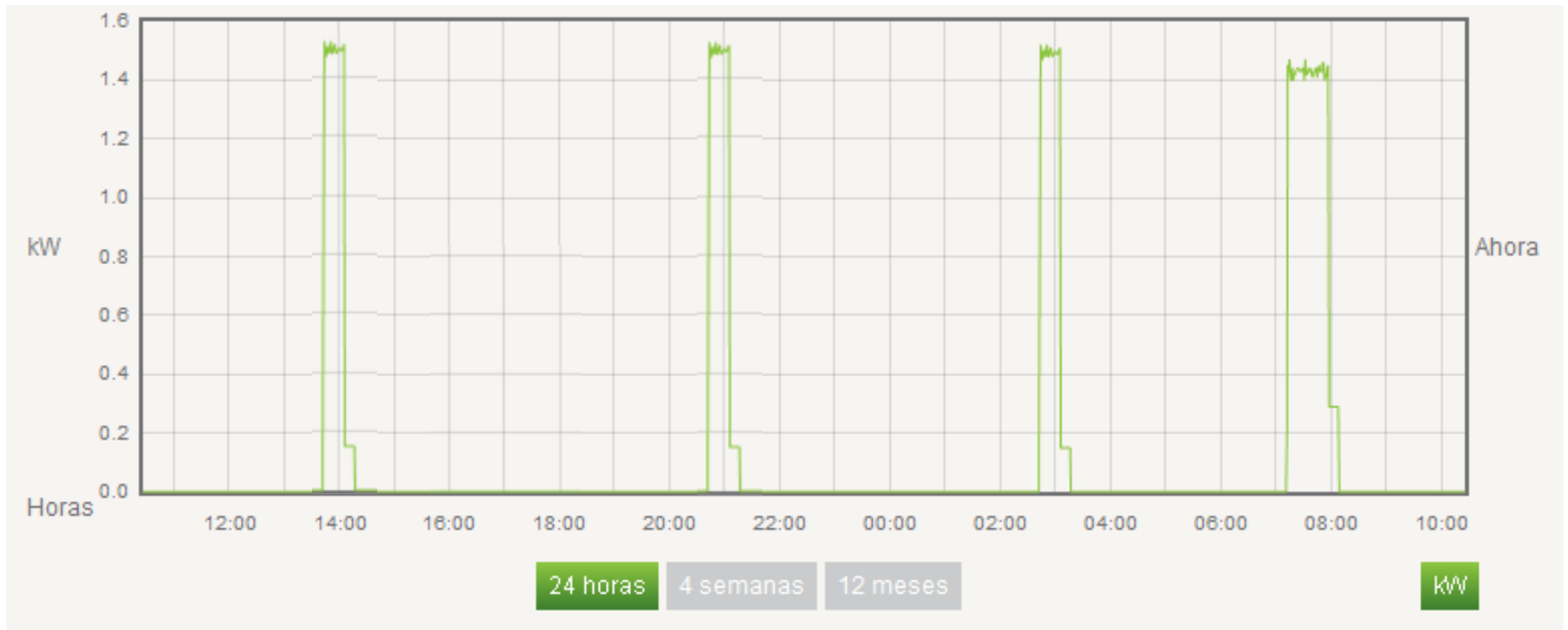
Tiempo: 1,75h

Potencia: 1.500W

Consumo: 2,5 kWh aprox

**+70%
AHORRO**

Consumo histórico



/ CALCULO AMORTIZACIÓN

	Cálculo amortización
PVP TERMO 50 litros	250 €
PVP B.C. 80	1.080 €
Dif €	830 €
Provincia	MADRID
T amb media	15,1
COP estacional	2,8
Nº personas	3,0
Necesidad energía kWh	1.670
Consum energía kWh	601
% Ahorro	64%
Gasto TERMO	337 €
Gasto B.C.	115 €
Ahorro B.C. vs TERMO	222 €
Tiempo amortiz. Años	3,7

3,7 AÑOS

**Ahorro de
1.391 euros**

Ciclo de vida

Coste mantenimiento

-

Gasto **TERMO**

3.625 €

Gasto **B.C.**

2.233 €

Ahorro **B.C. vs TERMO**

-1.391 €

/ CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Edificio Objeto

- Equipo ACS
- Sólo calefacción

Instalaciones del edificio

Equipo de ACS Contribuciones energéticas

Equipo de sólo calefacción

Equipo de sólo refrigeración

Equipo de calefacción y refrigeración

Equipo mixto de calefacción y ACS

Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Equipo de ACS

Nombre

Zona

Características

Tipo de generador

Tipo de combustible

Demanda cubierta

ACS

Superficie (m2)

Porcentaje (%)

Rendimiento medio estacional

Rendimiento estacional

Rendimiento medio estacional %

Antigüedad del equipo

Rendimiento nominal %

Con Acumulación

Valor UA

UA W/K

Tª alta °C

Tª baja °C

*Cálculos realizados con Ce3x

/ CALIFICACIÓN ENERGÉTICA

Edificio Objeto

- Equipo ACS
- Sólo calefacción

Instalaciones del edificio

Equipo de ACS Contribuciones energéticas

Equipo de sólo calefacción

Equipo de sólo refrigeración

Equipo de calefacción y refrigeración

Equipo mixto de calefacción y ACS

Equipo mixto de calefacción, refrigeración y ACS

Equipo de ACS

Nombre:

Zona:

Características

Tipo de generador:

Tipo de combustible:

Demanda cubierta

ACS

Superficie (m2):

Porcentaje (%):

Rendimiento medio estacional

Rendimiento estacional:

Antigüedad del equipo:

Rendimiento nominal: %

Rendimiento medio estacional: %

Con Acumulación

Valor UA:

UA: W/K

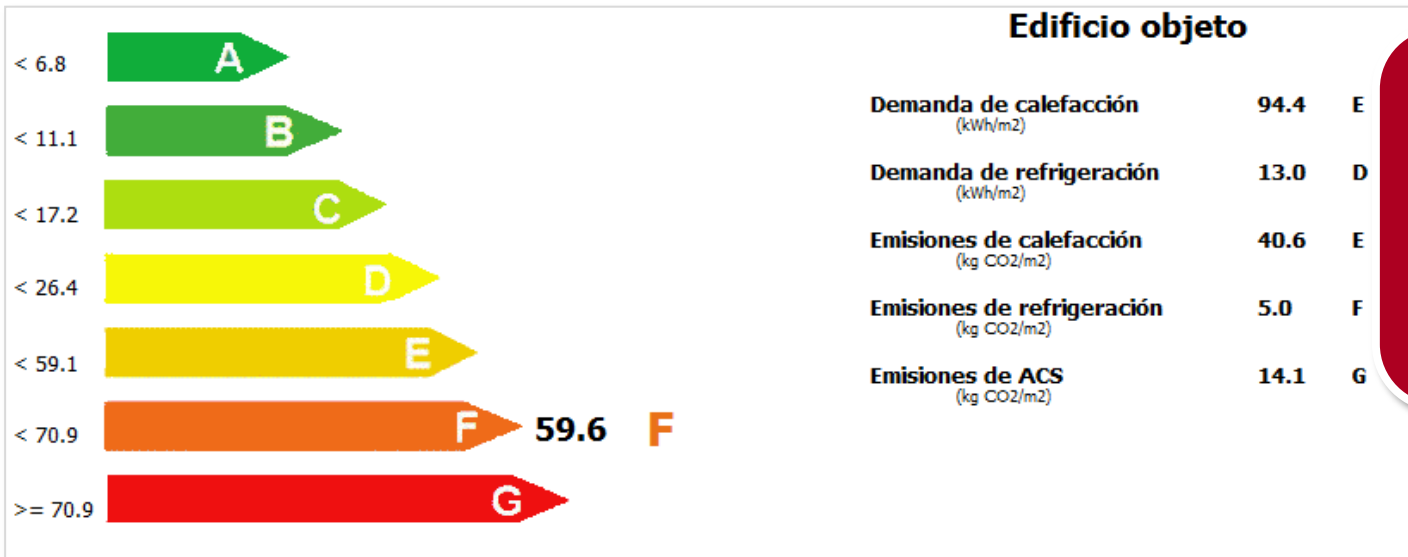
Tª alta: °C

Tª baja: °C

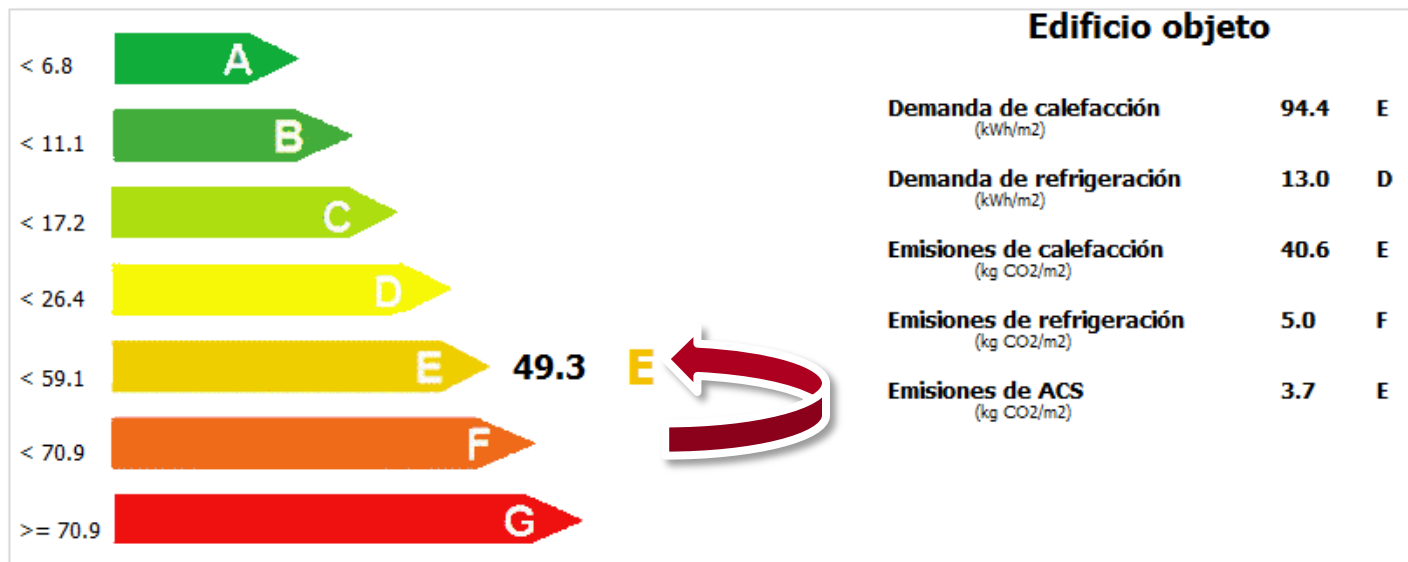
Zonas

*Cálculos realizados con Ce3x

/ CALIFICACIÓN ENERGÉTICA



Aumento calificación energética del edificio



/ CONCLUSIÓN

La bomba de calor para producción de agua caliente sanitaria es una de las pocas soluciones a nivel doméstico para mejorar sustancialmente la eficiencia de una vivienda y que además cumple las siguientes características:

1. Eficiente con hasta el 70% de ahorro de energía respecto a los equipos tradicionales eléctricos o a gas
2. Aprovecha la energía aerotérmica considerada energía renovable
3. Amortizable por sí misma
4. Aplicable a nivel doméstico incluso en edificios de viviendas



Thank You