

## Webinar “Los beneficios de la Aerotermia y la Climatización con el nuevo CTE”

Normativa del CTE DB HE

La importancia de la Calidad de Aire Interior

Soluciones técnicas de Aerotermia, Geotermia, Hidrotérmia y su conducción, Energías renovables para proporcionar ACS

Obra nueva y rehabilitación

El trabajo en conjunto de los profesionales



Miércoles 17 de Junio  
17h - 18:20h online

ESOLA  
SERT

COAC

EUROFRED  
*being efficient*

Panasonic  
heating & cooling solutions

BAXI  
LA NUEVA CLIMATIZACIÓN

VAILLANT GROUP

 Generalitat de Catalunya  
Institut Català d'Energia

  
Plan Estratégico Rehabilitación  
Energética Integral de Hoteles

*Una propuesta nueva y revolucionaria de Panasonic*

**Una solución compacta para  
ACS, clima y ventilación  
cumpliendo con el nuevo CTE**



# Panasonic

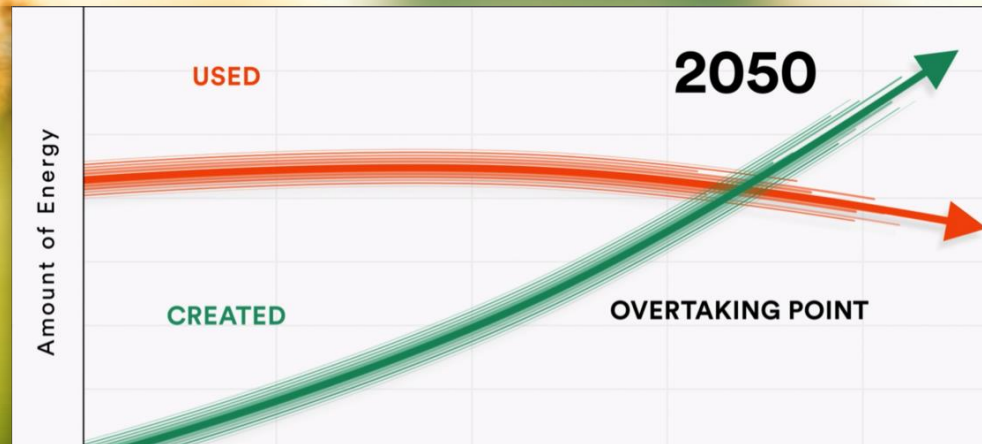
heating & cooling solutions

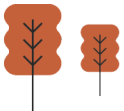
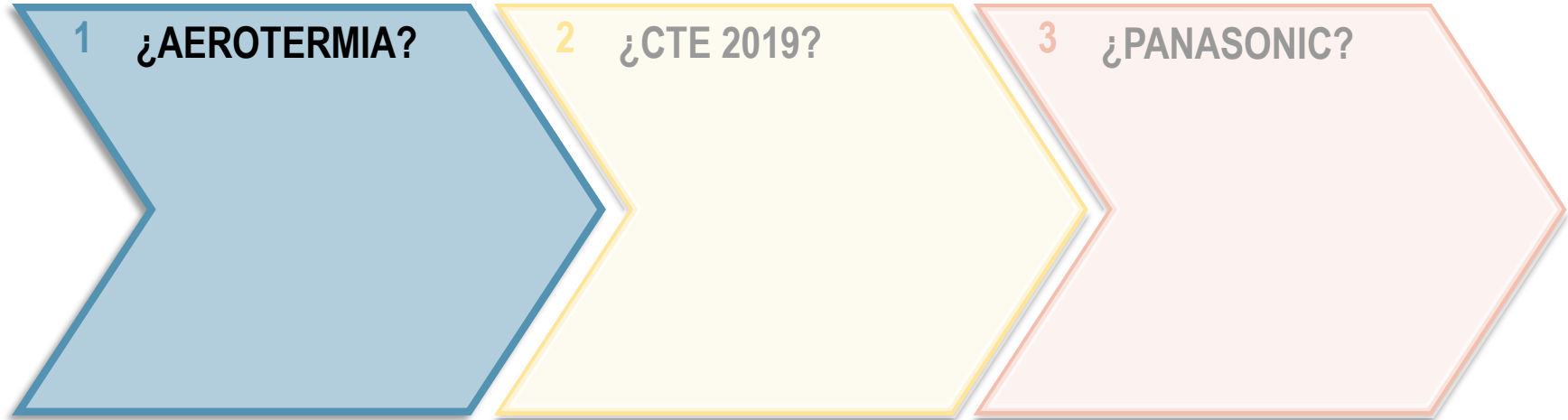
”Nuestro objetivo principal es diseñar y fabricar productos únicos para mejorar la calidad de vida de las personas. Todos nuestros esfuerzos deben estar alineados con esta misión”.

Konosuke Matsushita  
Fundador de Panasonic

## Descarbonización:

- Electrificación de la sociedad
- Objetivo Panasonic 2050

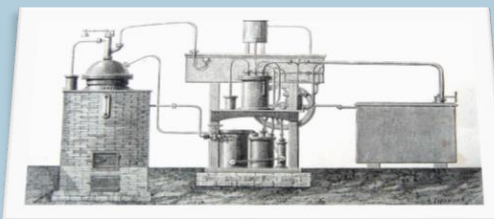
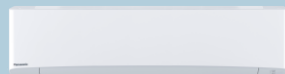




Aeroterminia es el fenómeno físico por el cual se extrae energía en forma de **calor** de una masa de **aire**.



por **compresión**



- En 1834 Jacob Perkins inventó el primer sistema de refrigeración por compresión.
- En 1911 Willis Carrier aplicó la compresión para deshumectar e inventó el primer sistema de bomba de calor.
- Desde entonces, este sistema se ha utilizado para climatizar (frío y calor) para enfriar grandes cantidades de agua, para hacer cámaras de frío, frigoríficos, arcones y armarios congeladores...

¿Por qué no se usó antes para calefactar agua?

## 1. Motivos técnicos

Adaptar los equipos a estas nuevas aplicaciones requería de nuevas especificaciones.

*Parcializar las cargas*

*Control de la condensación*  
*Separadores de líquido*

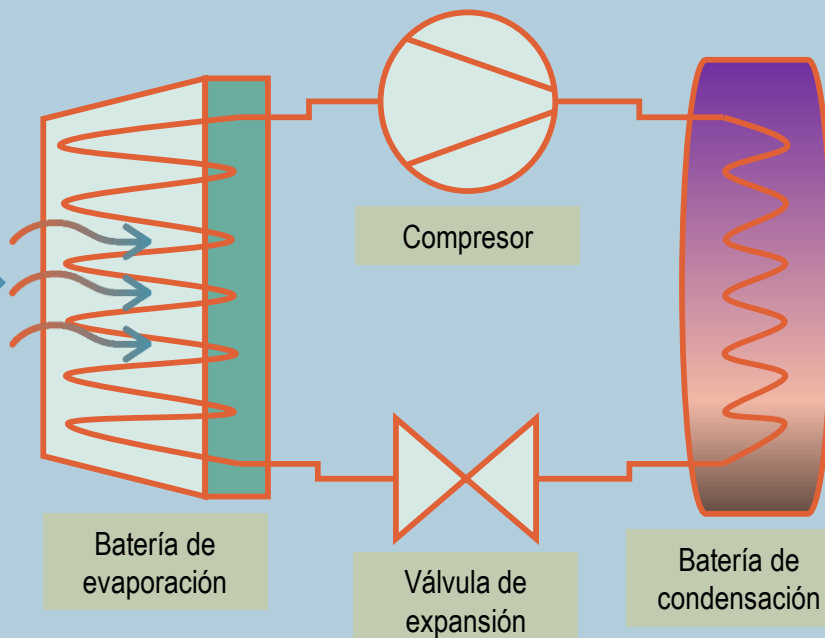
## 2. Motivos prácticos y económicos

Existían soluciones que ocupaban un volumen bastante menor, que resultaban mucho más silenciosas y que, además, eran bastante más económicas.



- Se extrae calor de un flujo de aire exterior.
- Cualquier flujo de aire que esté por encima de **-273,15 °C** contiene **calor**.
- **Un flujo de aire a -60 °C está caliente.**
- No todos los equipos están preparados para extraer calor de un flujo de aire a cualquier temperatura.
- La mayoría de equipos funcionan sin restricciones en ambientes con **T ≥ -10°C**

## • Los equipos están conformados por:



Extraer calor del aire es:

**GRATUITO**  
**RENOVABLE**  
**NO CONTAMINANTE**

El calor puede disiparse en:

- Otro flujo de aire.
- Un flujo de agua que se utilice posteriormente para calefacción.
- Un depósito de agua caliente.

Siempre será aerotermia, porque el calor se extrajo de un flujo de aire.

Lamentablemente, para que funcionen estos equipos hace falta alimentar el compresor, los ventiladores y la electrónica con electricidad



# ¿AEROTERMIA?

El rendimiento de una bomba de calor relaciona la cantidad de calor que entrega (para calefacción o ACS) o de calor que extrae (para refrigeración) con el consumo eléctrico del equipo

$$\eta = \frac{Q_{UTIL}}{E_{CONS}}$$

EER

≠

SEER

Rendimiento cuando el equipo trabaja en frío

COP

≠

SCOP

Rendimiento cuando el equipo trabaja en calor

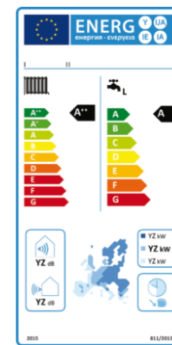
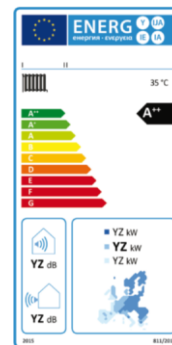
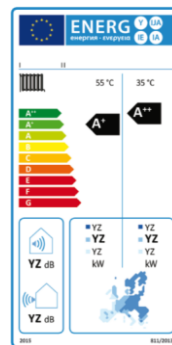
COP<sub>DHW</sub>

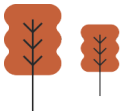
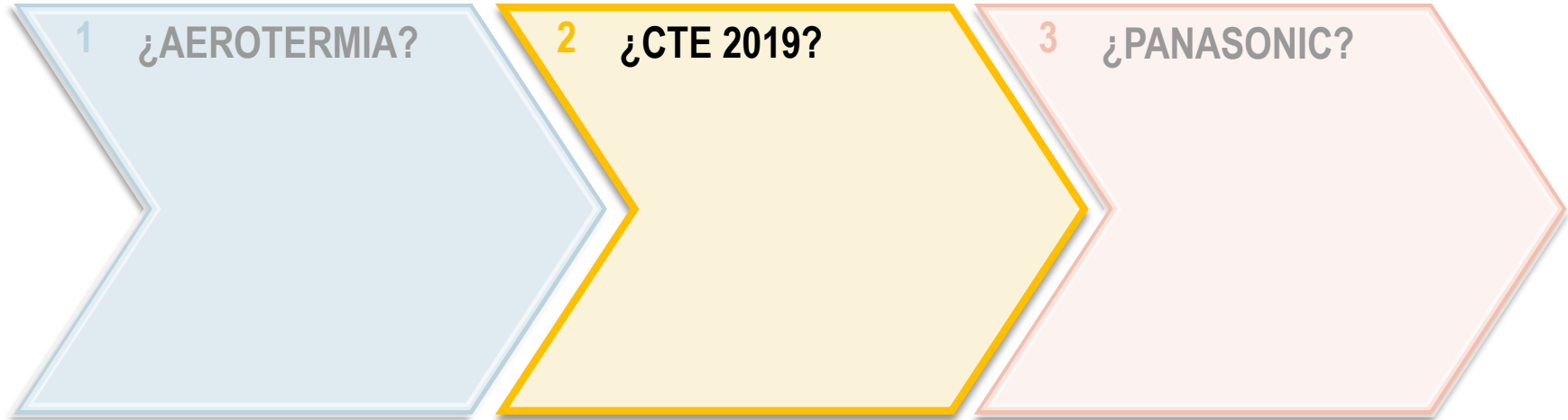
SCOP<sub>DHW</sub>

Rendimiento cuando el equipo trabaja en modo ACS

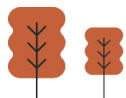
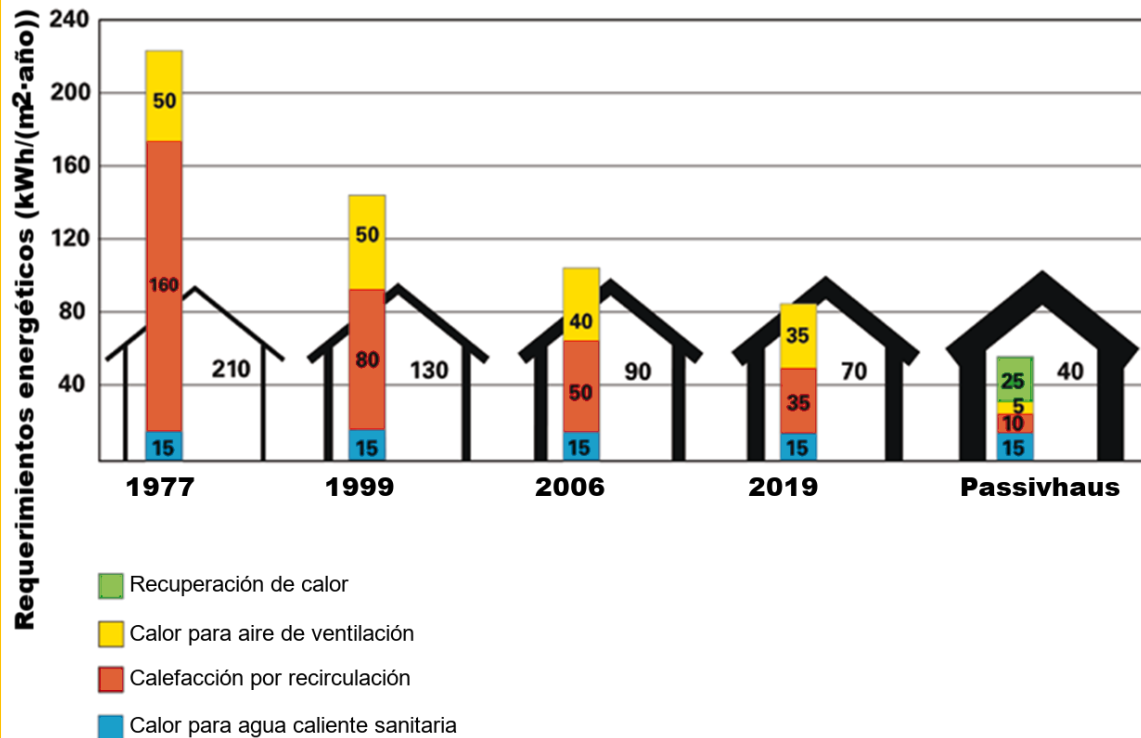
Un **SCOP<sub>DHW</sub> = 3,41** significa que, de media, por cada **1 kWh** de energía eléctrica consumida por el equipo, se han disipado **3,41 kWh** de calor en el agua caliente sanitaria.

Para calentar **200 l** de agua de **12 a 38 °C** esta **BdC** consumirá **1,77 kWh**





Demandas energéticas medias de los edificios residenciales según periodo de construcción



**DB-HE**

Ahorro de energía



Consumo de energía primaria no renovable  
( $C_{rep,nren,lim}$ ) [(kW·h)/(m<sup>2</sup>·año)]

+

Consumo de energía primaria total  
( $C_{rep,tot,lim}$ ) [(kW·h)/(m<sup>2</sup>·año)]

ENVOLVENTE



Aislamiento



Carpinterías de altas prestaciones



Ausencia de puentes térmicos



Hermeticidad



VENTILACIÓN MECÁNICA CON RECUPERACIÓN DE CALOR

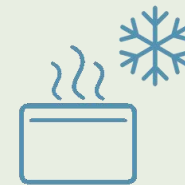
VENTILACIÓN



Calefacción

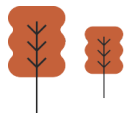


ACS



Refrigeración

GENERACIÓN



**DB-HE**

Ahorro  
de energía



Consumo de energía  
primaria no renovable  
( $C_{rep,nren,lim}$ ) [(kW·h)/(m<sup>2</sup>·año)]

+

Consumo de energía  
primaria total  
( $C_{rep,tot,lim}$ ) [(kW·h)/(m<sup>2</sup>·año)]



**HERMETICIDAD**



- ✓ Reducción de la demanda energética para clima.
- ✓ Aumento de la eficiencia de los sistemas de climatización.
- ✓ Mayor control sobre las condiciones interiores.
- ✓ Mejor aislamiento acústico.
- ✓ Reducción de las condensaciones intersticiales.

- ✗ Altas concentraciones de CO<sub>2</sub>.
- ✗ Aumento descontrolado de la humedad.
- ✗ Proliferación de mohos.
- ✗ Malos olores.
- ✗ Ambiente insalubre.



**DB-HE**

Ahorro  
de energía



Consumo de energía  
primaria no renovable  
 $(C_{rep,nren,lim}) [(kW\cdot h)/(m^2\cdot año)]$

+

Consumo de energía  
primaria total  
 $(C_{rep,tot,lim}) [(kW\cdot h)/(m^2\cdot año)]$



En muchas zonas de España, acudir a la ventilación mecánica con recuperación de calor va a resultar imprescindible para cumplir con los requisitos de ahorro energético del nuevo **CTE**.

**Madrid (D3)**

$C_{p,tot} = 76 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$   
 $C_{p,nren} = 38 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$

**Barcelona (C2)**

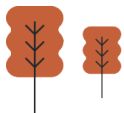
$C_{p,tot} = 64 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$   
 $C_{p,nren} = 32 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$

**A Coruña (C1)**

$C_{p,tot} = 64 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$   
 $C_{p,nren} = 32 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$

**Sevilla (B4)**

$C_{p,tot} = 56 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$   
 $C_{p,nren} = 28 \text{ kWh}/(m^2\cdot año)$



**DB-HS**

Salubridad

Extraer el aire de las zonas húmedas  
(Caudal de extracción)




Aseos  
Lavabos  
Cocinas  
Fregaderos

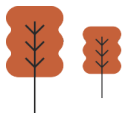


Dormitorios  
Salas de estar  
Comedores  
Otros usos

Impulsar el aire de las zonas secas  
(Caudal de impulsión)

## CAUDAL MÍNIMO

Tipo de vivienda	Locales secos						Locales húmedos			
	Dormitorio principal		Resto de dormitorios		Salas de estar y comedores		Mínimo en total		Mínimo por local	
	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h	l/s	m <sup>3</sup> /h
≤ 1 	8	28,80	-	-	6	21,60	12	43,20	6	21,60
2 	8	28,80	4	14,40	8	28,80	24	86,40	7	25,20
≥ 3 	8	28,80	4	14,40	10	36	33	118,80	8	28,80



DB-HS

Salubridad

Tenemos una vivienda de:  
3 dormitorios + 1 vestidor + 1 salón/comedor + 1 cocina + 1 aseo + 1 baño  
No importa el área

Pongamos un ejemplo práctico

¿Qué ventilación requerirá?

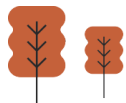
	Impulsión (m <sup>3</sup> /h)	Extracción (m <sup>3</sup> /h)
Dormitorio principal	28,80	
Vestidor	36	
Dormitorio 2	14,40	
Dormitorio 3	14,40	
Comedor	36	
Cocina		28,80
Aseo		28,80
Baño		28,80
<b>TOTAL</b>	<b>129,60</b>	<b>86,40</b>
<b>CORRECCIÓN 1</b>	<b>129,60</b>	<b>118,80</b>
<b>CORRECCIÓN 2</b>	<b>129,60</b>	<b>129,60</b>

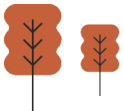
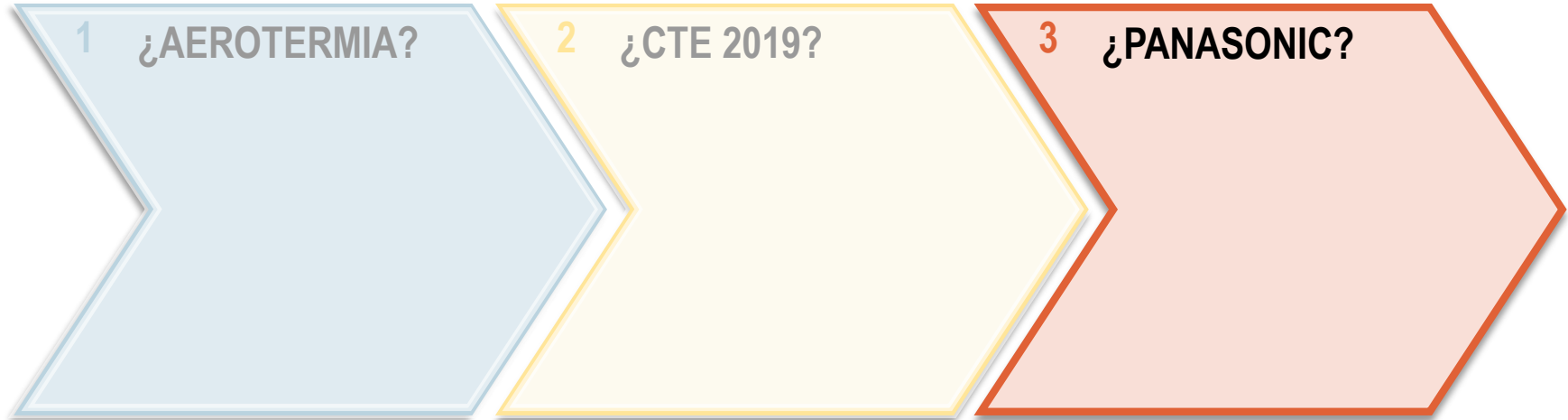
$$Q_{\text{impulsión}} = Q_{\text{extracción}}$$

Un equipo de ventilación con recuperación de calor que sea capaz de intercambiar un caudal de unos

**200 m<sup>3</sup>/h**

bastaría para cumplir con las necesidades de la mayoría de residencias







## DISEÑO COMPACTO

- 598 X 500 X 450 mm
- Conductos Ø 125 mm
- Modelo R y L (derecha e izquierda)



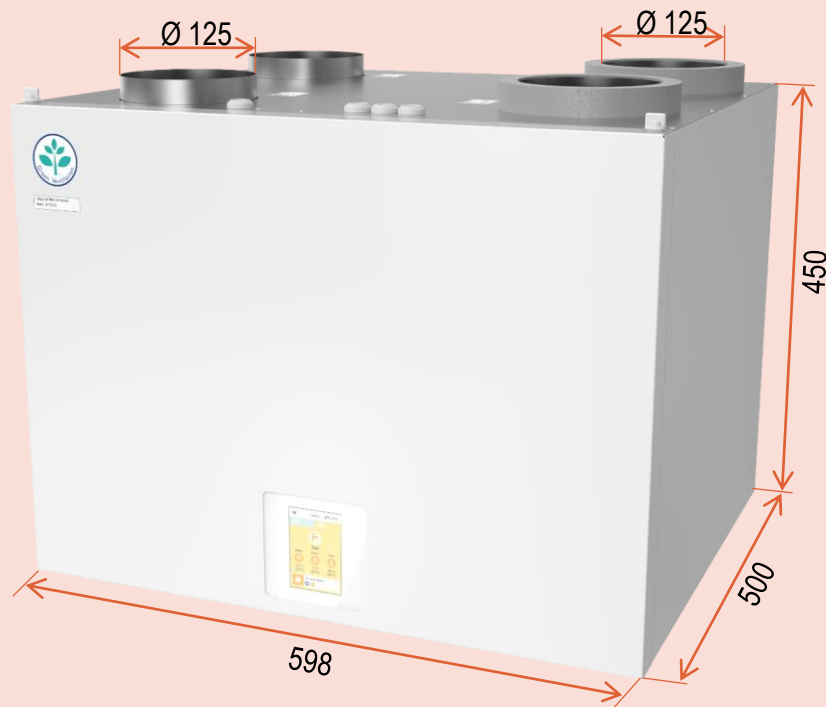
## CALIDAD

- Envoltente de doble panel
- Aislante anticondensación interno

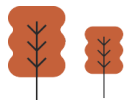


## MÍNIMO MANTENIMIENTO

- Fácil acceso a los elementos.
- Todos los elementos son sustituibles



Peso de la unidad: 46 kg



# ¿PANASONIC?

# AQUAREA **Panasonic**



Integración física y de control

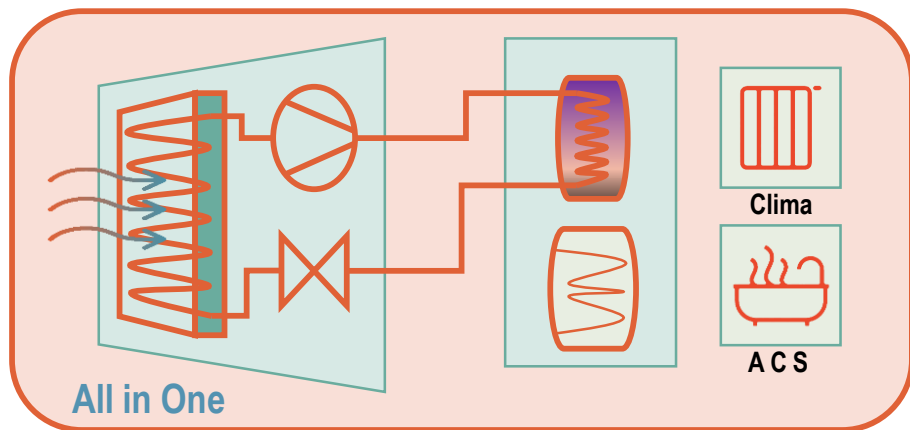


Equipos multitarea que aportan soluciones globales

Adaptables a todo tipo de proyectos

## Aquarea High Performance All in One Compact J

POTENCIAS (kW):	3	5	7	9
EER:	3,52	3,00	3,03	2,72
SCOP:	6,20	6,20	5,75	5,75
SCOP <sub>DHW</sub> :	3,88	3,88	3,50	3,50



# ¿PANASONIC?

# AQUAREA **Panasonic**

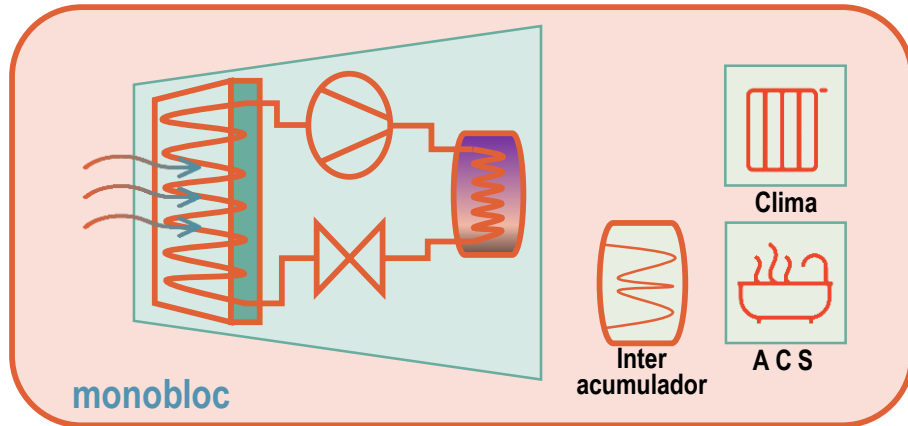


**Integración física y de control**



Equipos multitarea que aportan soluciones globales

Adaptables a todo tipo de proyectos



## Aquarea High Performance Monobloc J monofásica

POTENCIAS (kW):	5	7	9
EER:	3,28	2,78	2,60
SCOP:	4,10	4,08	4,08

# ¿PANASONIC?

# Panasonic

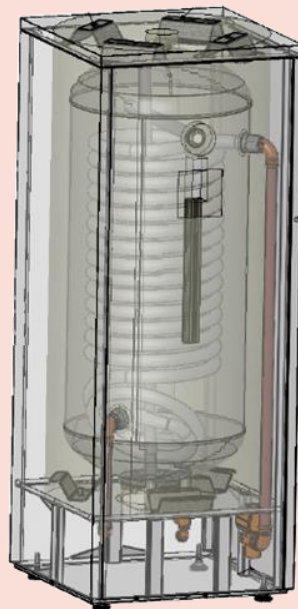


**Integración física y de control**



Equipos multitarea que aportan soluciones globales

Adaptables a todo tipo de proyectos

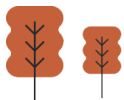


**depósito 60X60**

## Depósito 60X60

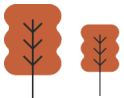
HUELLA (m <sup>2</sup> ):	0,36
ALTURA (m):	1,55
VOLUMEN (l):	200
ÁREA SERPENTÍN (m <sup>2</sup> ):	1,80

- Material: Esmaltado (vitrificado)
- Ánodo de magnesio incluido (montado en la parte delantera)
- Conexiones de tubería en la parte inferior:
  - Agua fría y ACS
  - Ida y retorno hacia la bomba de calor
- Clasificación ErP B
- Sensor del depósito incluido
- Válvula de 3 vías incluida



**Muchas GRACIAS por vuestra  
atención**

Esperamos que haya sido de interés



**Linked in** [www.linkedin.com/company/panasonic-heating-and-cooling-solutions-europe/](https://www.linkedin.com/company/panasonic-heating-and-cooling-solutions-europe/)



[www.youtube.com/user/PanasonicAirCon](https://www.youtube.com/user/PanasonicAirCon)



[www.twitter.com/PanasonicHCes](https://www.twitter.com/PanasonicHCes)

[formacion.panasonic@eu.panasonic.com](mailto:formacion.panasonic@eu.panasonic.com)



[www.aircon.panasonic.es](http://www.aircon.panasonic.es)



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



## Soporte a profesionales

Call Center: 931 003 979

e-mail: [satclima.pesp@eu.panasonic.com](mailto:satclima.pesp@eu.panasonic.com)

Horario: In – vn 09 a 18 h



# Panasonic

heating & cooling solutions