



LAS COMPAÑÍAS DEL CONOCIMIENTO

Yolanda García Sánchez
Dpto. Gestión de Formación Subvencionada
ygarcia@grupoinsem.com
Extensión: 6010
983 302 501
C/Plata 23, Pl San Cristobal
C.P. 47012 Valladolid
grupoaspasia.com



AEROTERMIA UNA OPORTUNIDAD DE RECUPERACIÓN VERDE EN CASTILLA Y LEÓN.

Conceptos



27/01/2021

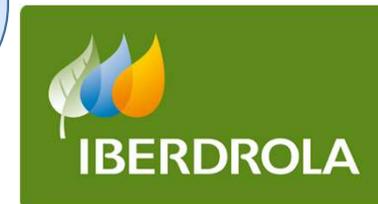




El Grupo Ferrol en España



- Fundado en 1.955, en Verona, comienza a fabricar en Burgos en 1965.
- 3 marcas comerciales.
- 7 delegaciones comerciales.
- 272 puntos de Servicio Técnico.
- Mercado doméstico e industrial.
- Más de 30 años fabricando Climatización.
- Contamos con el catálogo más amplio del sector en soluciones de calefacción, A.C.S., climatización y renovables.



Más de:



27/01/2021



LAS COMPAÑÍAS DEL CONOCIMIENTO

Yolanda García Sánchez
Dpto. Gestión de Formación Subvencionada
ygarcia@grupoinsem.com
Extensión: 6010
983 302 501
C/Plata 23, Pl San Cristobal
C.P. 47012 Valladolid
grupoaspasia.com

Nuestro mundo

BdC: Aerotermia



ferrol



**GAMA ONMIA M y H, EGEA HT LT
Bombas de Calor AEROTERMICAS**

¿Qué necesita mi cliente?

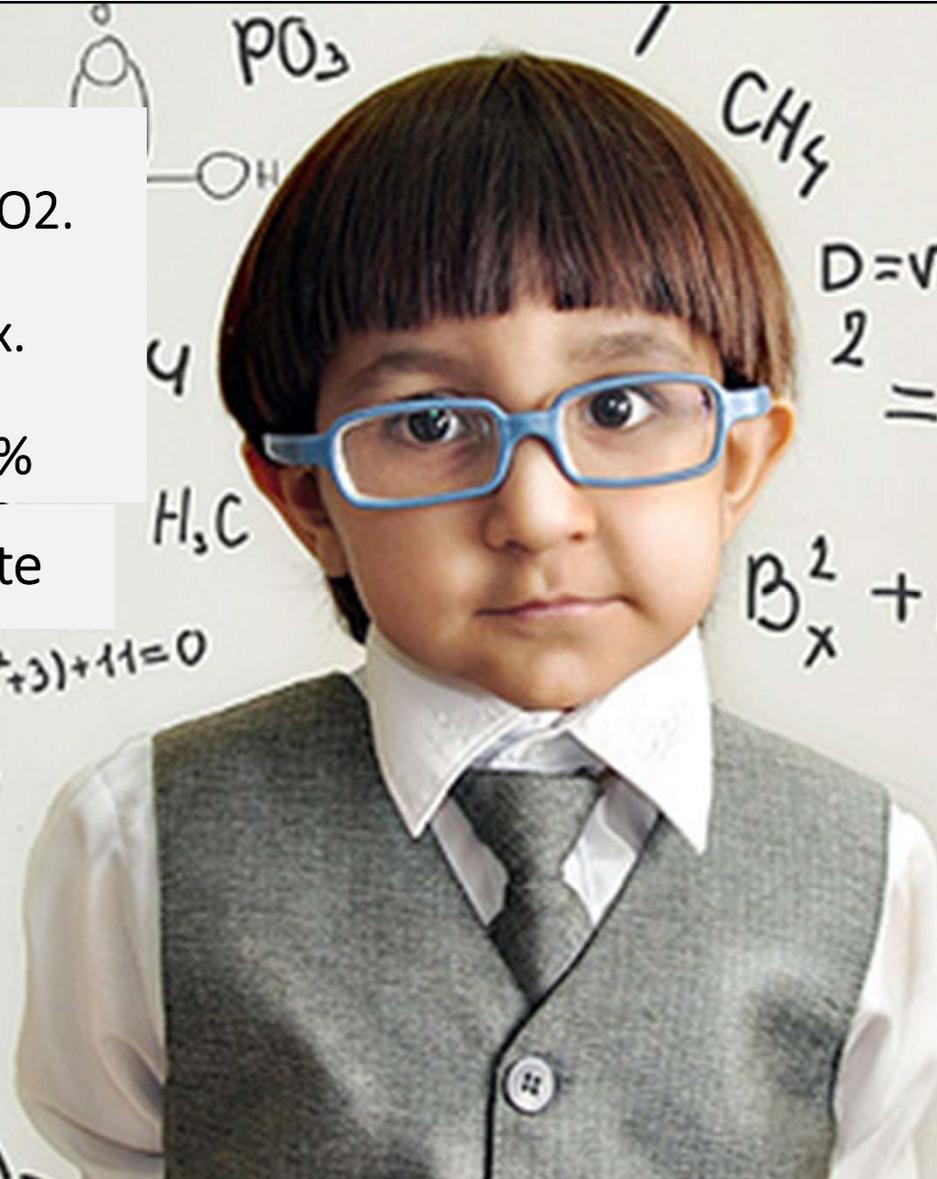
Reducción de Emisiones
Contaminantes: Hasta 80% de CO2.

Reducción a 0 de emisiones NOx.

El coste de la energía pasa al 50%

Dimensionando Correctamente

CONFORT !!!



Demanda de energía

$$P = Q \times \Delta T.$$

Potencia en Kcal., para pasar a W, multiplicar por 1,16.

Q = Litros / hora.

$\Delta T = 25^{\circ}\text{C}$, como estándar.

De esta misma fórmula, podemos deducir el tiempo necesario para calentar una determinada cantidad de agua:

$t \text{ (horas)} = L \text{ (litros)} \times \Delta T / P.$

kW	kcal/min	l/min
8,72	125	5
11,55	165	7
19,2	275	11
22,7	325	13
24,4	350	14
26,16	375	15
44	630	26

CONSUMOS SIMULTÁNEOS DE:

Ducha



24 kW

Ducha + Grifo



24 kW



32 kW

Ducha + Ducha



32 kW

37 kW

Bañera/Columna Hidromasaje (*) + Grifo



37 kW

Bañera/Columna Hidromasaje (*) + Ducha



37 kW

Ducha + Ducha + Grifo



37 kW

Ducha + Ducha + Ducha



37 kW



32 kW + Acumulador 60l

Datos de partida:

Temperatura agua fría red: 15°C

Temperatura salida agua caliente: 40°C

Tiempo considerado ducha: 8-10 min

Consumos estándares estimados

Grifo: 5 l/min.

Ducha: 8 l/min.

Bañera/Columna Hidromasaje: 12 l/min.

27/01/2021

Cálculo de ACS con Aerotermia



Con las calderas de gasoil, garantizábamos el servicio con 130 l a 65°C = 190 l a 45°C

**Si podemos acumular a 60°C, 30 l/persona.
Acumulando a 45°C, aprox. 40 litros.**

- Normalmente, la aerotermia trabaja con menor temperatura de impulsión y menor salto térmico, debemos tenerlo en cuenta para el dimensionamiento del ACS:
 - Muy complicada la producción instantánea.
 - Depósitos dimensionados: Intercambiador y capacidad.
 - Dimensionamiento, Ejemplo: Vivienda con 3 dormitorios en Segovia
 - Según CTE, 28 litros a 60°C por persona y día, 4 personas
 - Por seguridad, tomamos 30l/día, Temperatura de entrada de Agua Fría en Segovia = 7°C.
 - Necesitamos un acumulador de 120 litros a 60°C y, con 7kW, lo tendré preparado en una hora.
 - La equivalencia a 45°C de acumulación, sería de 170 litros

Por Personas		28 litros a 60º por persona y día				A 60°C	A 45°C	Mínimo
Según CTE	personas	l/día	Tª entrada	Dt	P (kW/h)	Demanda (l/día)	Demanda (l/día)	Recomendado
Segovia	4	30	7	53	7,4	120	168	ECUNIT F200



Máquina partida:

Entramos con refrigerante en la instalación, Especialmente recomendada para largas distancias entre unidad exterior e instalación.

Conexión Eléctrica en la vivienda.

Frigoristas.

Válvula desviadora, sonda exterior y ACS incorporada.



Máquina Compacta:

Especialmente recomendada para sustitución o hibridación de Calderas de gasoil, pellet, leña ..., viviendas unifamiliares, cortas distancias entre unidad exterior e instalación.

Incorpora en Suministro: Bancada, Control, Filtro de agua y sondas, exterior y ACS (10m).



CARGA TÉRMICA Calefacción



Zona climática	Potencia a instalar media W/m ²	Vivienda sin aislamiento W/m ²	Vivienda con aislamiento medio W/m ²	Vivienda con buen aislamiento W/m ²
Área 1 (-6 °C)	100	105	99	92
Área 2 (-5 °C)	90	95	90	84
Área 3 (-2 °C)	80	84	79	74
Área 4 (+1 °C)	70	74	70	65
Área 5 (+3 °C)	65	69	65	61

SEGOVIA, LEON, TERUEL, BURGOS, CUENCA, HUESCA... : T^a Ext = - 6°C.

Demanda Térmica, P=m³ X At(26°C) = 30,16 W/m³ X Aislamiento

Vivienda unifamiliar: 150 m² x 2,5 m de altura = 11,31 kW/h (75,4W/m²).

Vivienda multifamiliar: 100 m² x 2,3 m de altura = 6,94 kW (69,4W/m²)



Y, en frío?? Si alcanzamos los 40°C y queremos una Temperatura de confort de 25°C, el salto Térmico es 15°C = 17,4W/m³

OMNIA M (Compacta)					
	6	8	10	12	14
OMNIA H (Partida)				9	16

EUROPA

PRODUCTO	$\Delta T 30^{\circ}C$		$\Delta T 40^{\circ}C$		$\Delta T 50^{\circ}C$	
	W	Kcal/h	W	Kcal/h	W	Kcal/h
EUROPA 450 C	46,6	39,96	67,1	57,7	89,2	76,7
EUROPA 600 C	61,07	52,52	89,2	76,8	119,8	103
EUROPA 700 C	69,99	60,19	102,2	87,9	137,1	117,9
EUROPA 800 C	80,46	69,19	117,6	101,2	158	135,8



XIAN

PRODUCTO	$\Delta T 30^{\circ}C$		$\Delta T 40^{\circ}C$		$\Delta T 50^{\circ}C$	
	W	Kcal/h	W	Kcal/h	W	Kcal/h
XIAN 450 N	46,6	40,08	67,8	58,3	90,8	78
XIAN 600 N	62,08	53,4	91,7	78,8	122,9	105,7
XIAN 700 N	72	61,9	105,6	90,8	142,2	122,3
XIAN 800 N	81	69,7	118,9	102,3	160,2	137,7

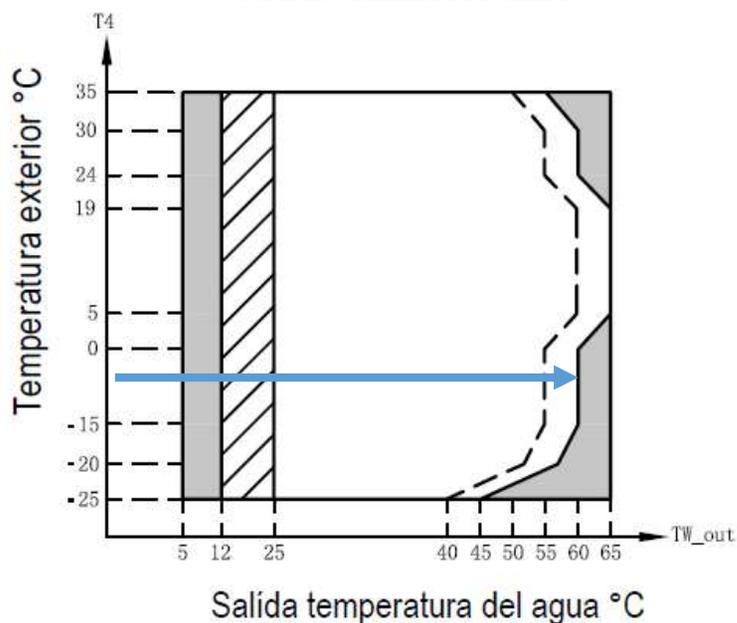


- Opciones en CALEFACCION: Emisores BT, Varese o de doble altura

Dimensionado instalación radiadores en baja T^a

Calculo ΔT Radiador / Instalación:

MODO CALEFACCIÓN



Rango de operación de la bomba de calor con posible limitación y protección.



Si IBH (Resist. Elect. Apoyo) / AHS (caldera) está conectado con el equipo, entonces sólo IBH / AHS se encuentra operativo.

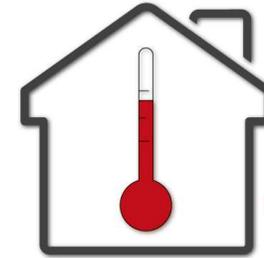
Si no hay IBH / AHS conectado con el equipo, entonces sólo la bomba de calor se encuentra operativa.



Línea de Máxima Temperatura de entrada de agua para modo en calefacción de la bomba de calor

$$\Delta T \text{ Instalación} = (52,5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}) = 32,5^{\circ}\text{C}$$

ferroli **Que tenemos, que necesitamos**



Gasóleo
Gas Natural
Gas Propano
Biomasa
Electricidad
Aeroterminia
Geoterminia

Burgos, Avila, Segovia, Palencia: Calculamos a -6°C.

Demanda de Calefacción: $\Delta t^a=26^{\circ}\text{C} = 30,16\text{W}/\text{m}^3 \times \text{Aislamiento}$.

Vivienda Unifamiliar 200m², altura=2,5m => 15kW X Aislamiento.

Vivienda Multifamiliar 100m², altura 2,3m => 6,94kW X Aislamiento.

¿Que tenemos puesto? A 50°C

Vivienda Unifamiliar 200m² X 1 elemento(120w)/m² => 24kW.

Vivienda Multifamiliar 100m² X 100W/m² => 10kW.

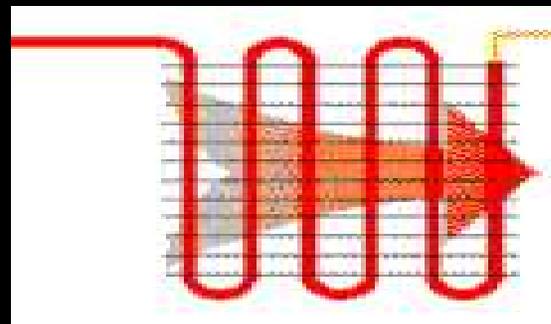
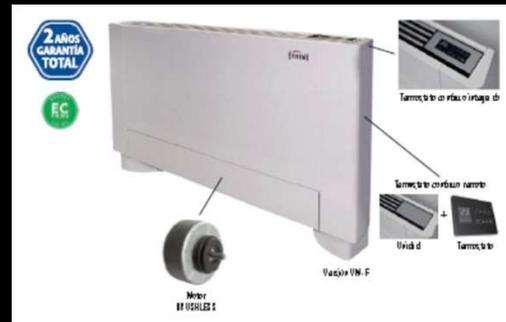
Con $\Delta t^a 30^{\circ}\text{C}$, aprox.:

12 y 5kW, respectivamente. Es decir, cubrimos aproximadamente 20%

Con Bombas de calor, instalaremos 3kW de fan-coils para cubrir el 100% de la demanda de calefacción y una parte importante de la demanda de climatización

Instalaciones con fan-coils

- Las instalaciones por aire (fan,coils) presentan la ventaja de trabajar en media temperatura (45°C, aunque pueden trabajar entre 30 y 70°C de impulsión) y, al ser un sistema forzado, la sensación de calor es muy rápida.
- Este sistema será muy recomendable en instalaciones que no tengan una ocupación continua y/o que tengan contactos continuos con el exterior (puertas que se abren continuamente).
- Un fan-coil no es otra cosa que una batería (tubo) con un disipador de calor y un ventilador en la parte posterior, lo que hace que sea un sistema muy adecuado para climatización.



FANCOILS

MURAL // CASSETE // CONDUCTOS // DE PIE CON MUEBLE

POTENCIA TERMICA
(COND. EUROVENT - KW)

TOP FAN VMB Y VMF



TOP FAN VN3V



VTP



FCM



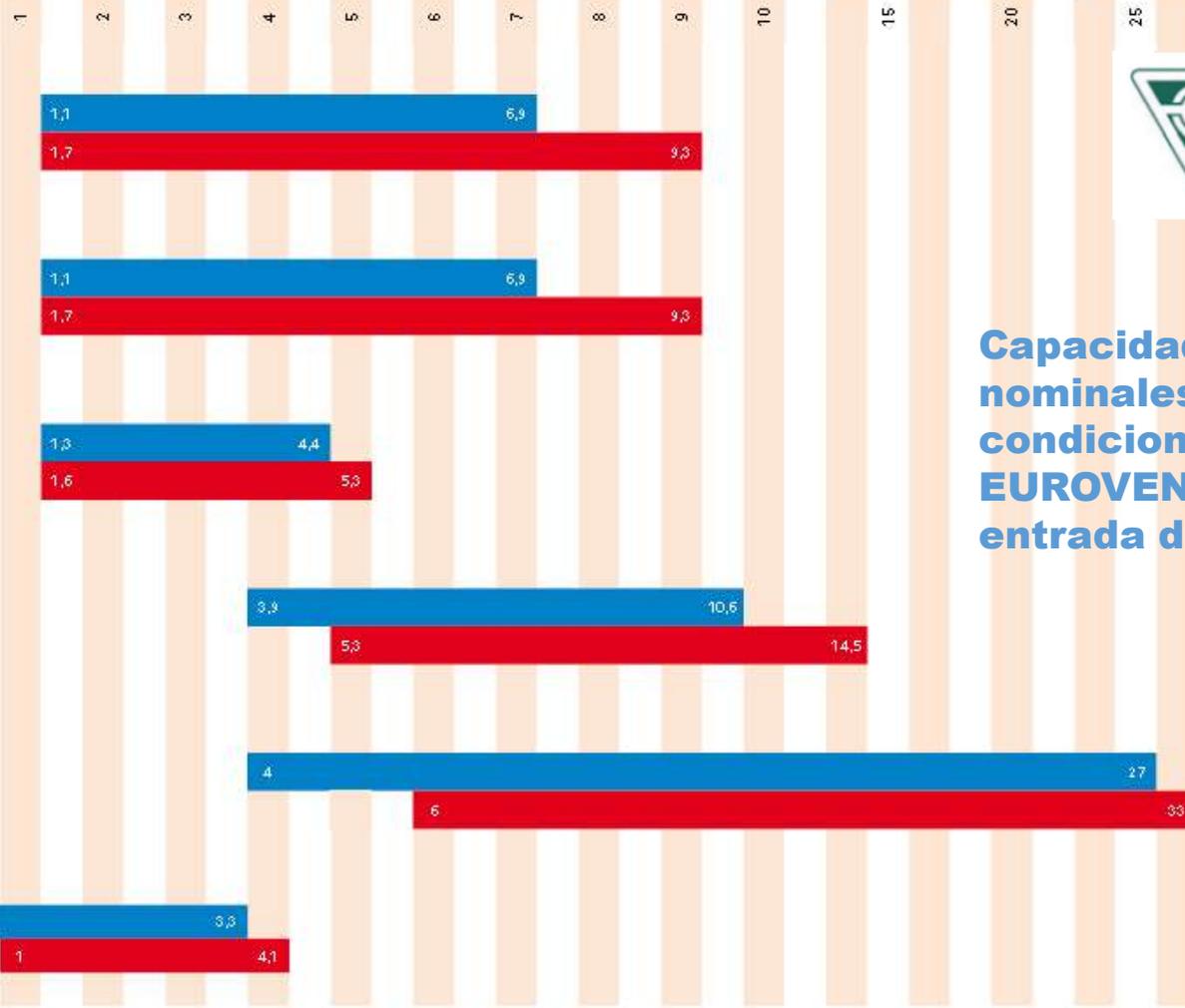
MERCURY 2



JOLLY PLUS 2



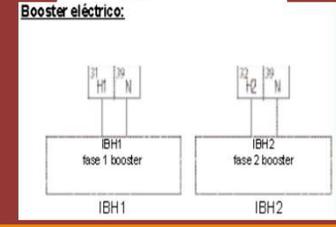
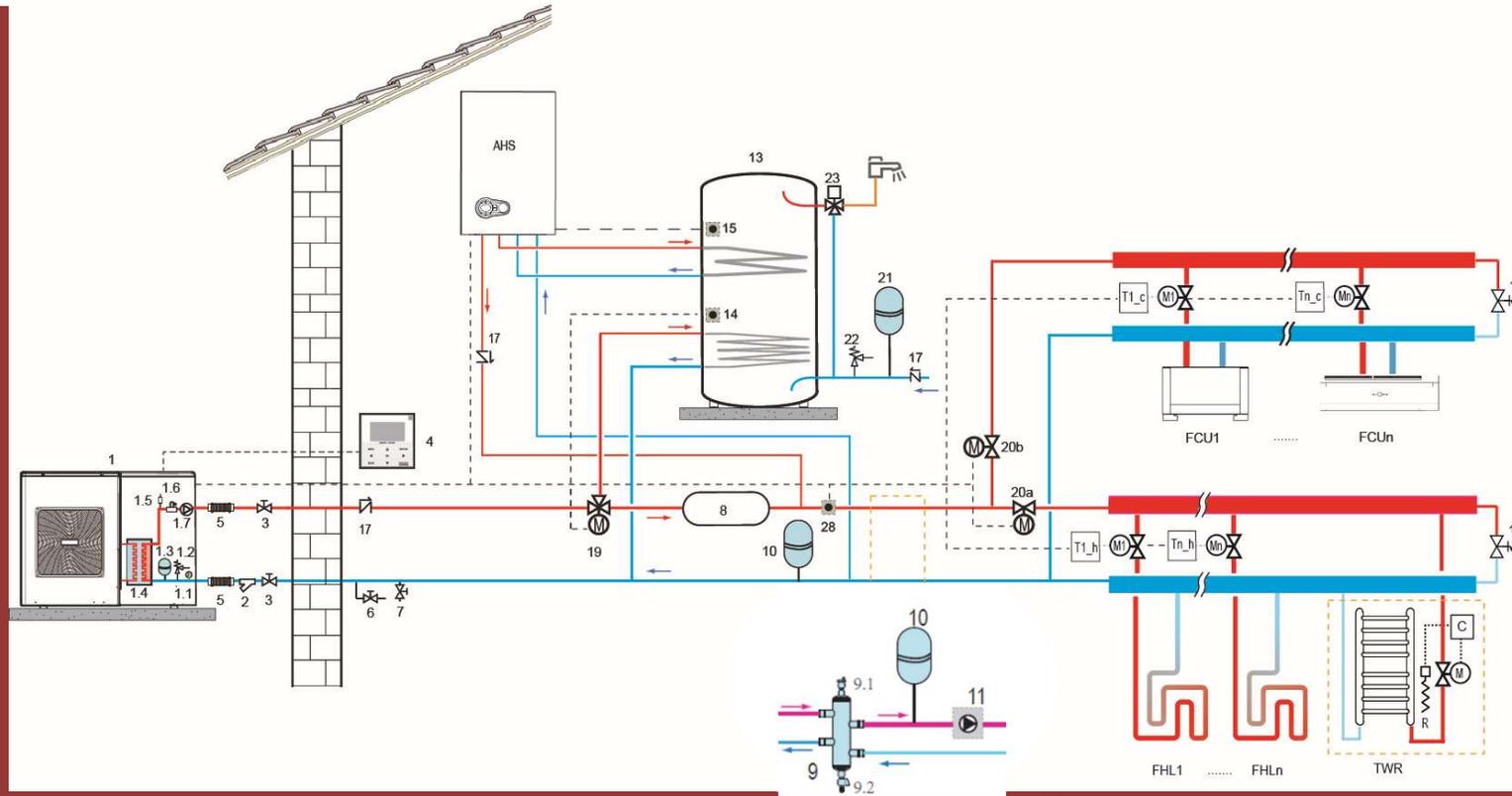
VERSIÓN VM-F



Capacidades caloríficas nominales en condiciones EUROVENT: Aire 20°C, entrada de agua a 50°C



Selección Producción



- Dimensionamos los emisores.
- Dimensionamos el generador.
- ¿Necesitamos apoyo?
 - Caldera existente.
 - Gasoil.
 - Termoestufa pellet
 - Leña...
 - Garantía de Servicio.
 - Booster Eléctrico.
- Gestionamos el circuito hidraulico.
 - Frío – Calor – Mixto.

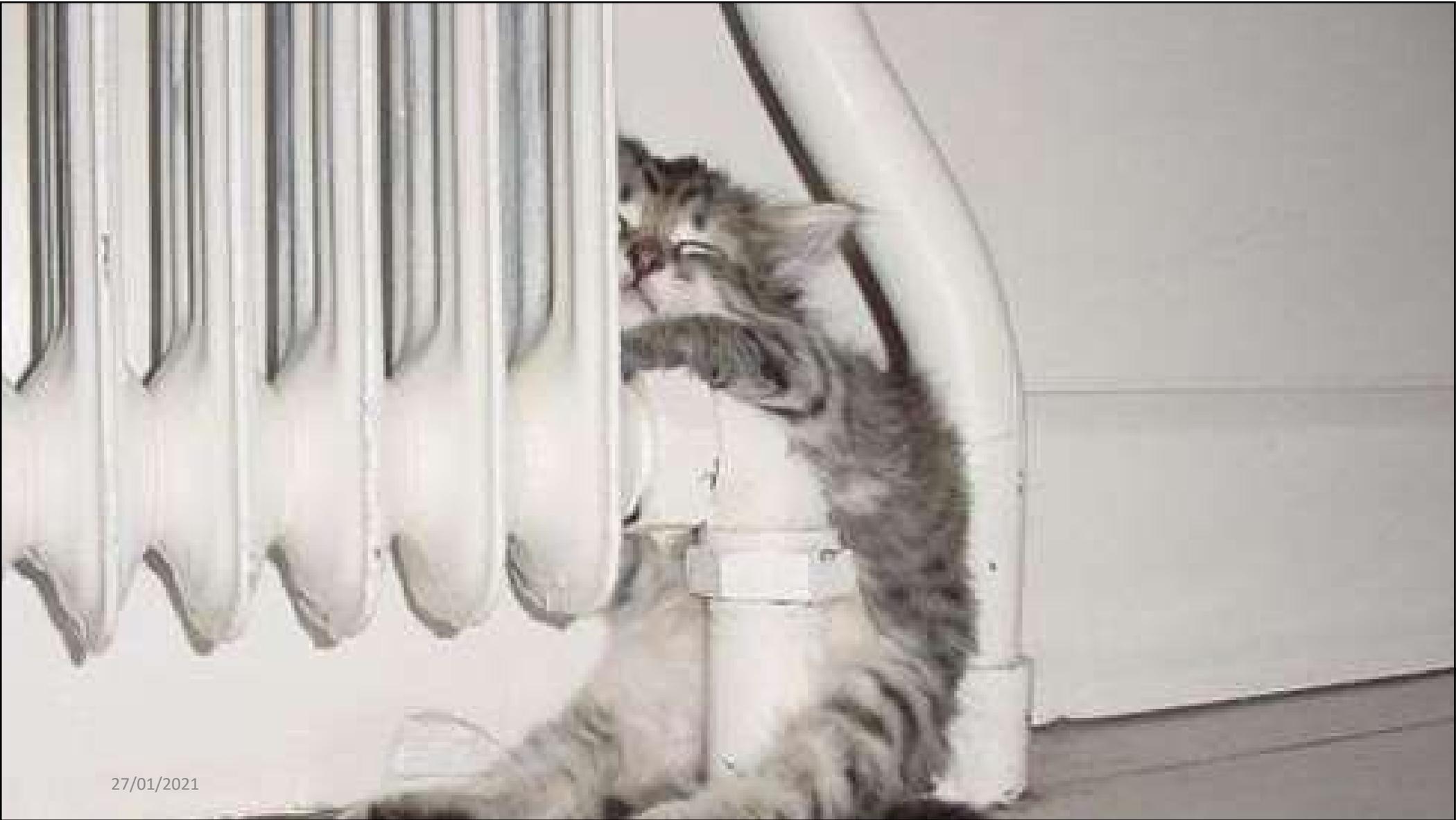
¿Por qué?



No fabricamos
máquinas.
Creamos tus
soluciones.

<https://www.ferroli.com/es/formacion-online>

<https://webinar.cointra.es/>



27/01/2021

victor.garcía@ferroli.com

Síguenos en



MUCHAS GRACIAS A TODOS
POR LA ATENCION PRESTADA

The logo for Ferroli, featuring the word "ferroli" in a bold, black, lowercase sans-serif font. Above the letter "e" is a stylized orange arc that curves over the top of the letters "e" and "r".

LAS COMPAÑÍAS DEL CONOCIMIENTO

Yolanda García Sánchez
Dpto. Gestión de Formación Subvencionada
ygarcia@grupoinsem.com

Extensión: 6010
983 302 501
C/Plata 23, Pl San Cristobal
C.P. 47012 Valladolid
grupoaspasia.com