



SISTEMAS DE CLIMATIZACION

INSTALACIONES 2- 2020
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE ING CIVIL

UNC

SISTEMAS CENTRALES

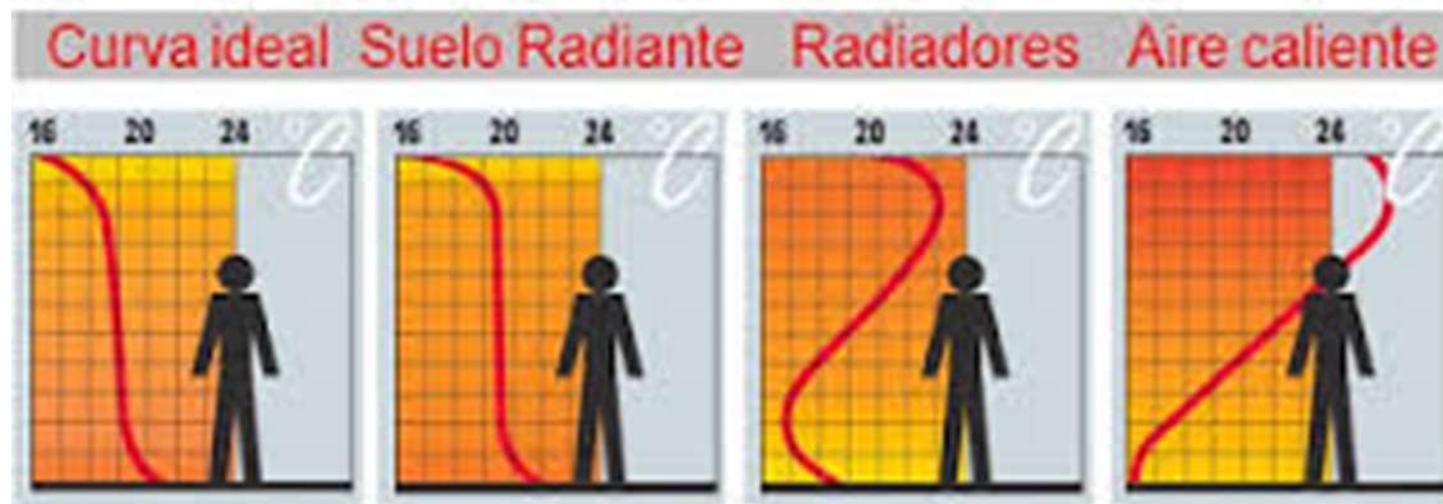
CLASIFICACION (SEGÚN EL FLUIDO TERMODINÁMICO)

- Sistemas de agua
- Sistemas de aire
- Sistemas mixtos (agua aire)
- Sistemas todo refrigerante

COMPARATIVA

	SISTEMAS DE AGUA	SISTEMAS DE AIRE	SISTEMAS MIXTOS	TODO REFRIGERANTE- VRV O VRF
C A R A C T E R Í S T I C A S	Cañerías de distribución de pequeño tamaño	Conductos de distribución de GRAN tamaño	Cañerías de distribución de pequeño tamaño (fluido T primario AGUA)	Cañerías de distribución de pequeño tamaño (fluido T primario GAS REFRIGERANTE) . Menor tamaño que los sistemas de agua
	ALTA inercia térmica, sobre todo paneles radiantes	BAJA inercia térmica	BAJA inercia térmica	BAJA inercia térmica
	SOLO CALEFACCION	FRIO CALOR	FRIO CALOR	FRIO CALOR
	Sistemas de radiación	sistema convectivo	sistema convectivo	sistema convectivo
	calefacción por radiadores o piso radiante			
	No permite la zonificación o regulación de temperatura por zonas	No permite la zonificación o regulación de temperatura por zonas (sistema básico de volumen constante)	Permite la zonificación en función de la selección y distribución de fan coils	Especialmente diseñado para permitir la zonificación
	aplicables en actividades ininterrumpidas.	Aplicables a cualquier actividad	aplicables en actividades que se necesite zonificación (fina)	Aplicables en actividades que se necesite zonificación (fina)
	NO permiten la renovación de aire y el filtrado	permiten la renovación de aire y el filtrado	con Fan coils centrales se permite la renovación de aire	Unidades interiores centrales permiten al renovación del aire
	Nueva tecnología: calderas de condensación de $\eta > 1$	Nueva tecnología en expansión directa: compresores de velocidad variable, mejores rendimientos	Todos los fan coils permiten el filtrado del aire	Todas las unidades exteriores permiten filtrado de aire
	Calderas de combustión y eléctricas- Chillers bomba de calor	permiten la humidificación	se puede calentar el agua con calderas de combustión, eléctricas o Chillers bomba de calor	Todo eléctrico
Cañerías de distribución de polipropileno: problemas con la absorción de O2. Corrosión galvánica en radiadores.	equipos compactos o partidos. Diferentes tipologías	Cañerías de distribución de polipropileno: problemas con la absorción de O2. Corrosión galvánica en radiadores.	sistema de compresores de velocidad variable llamados INVERTER, ajustan el flujo de refrigerante a la necesidad de cada una de las unidades interiores- altísima tecnología	
Cañerías de paneles: PEX o PERT, flexibles, admiten altas temperaturas y fáciles montajes	calefacción a gas, o eléctrica por resistencias o bomba de calor	Sistemas mixtos de 2 caños: frío o calor. Sistemas mixtos de 4 caños: frío y calor simultáneo	sistemas frio o calor y sistemas frio y calor simultáneo	
http://blog.valvulasarco.com/caracteristicas-de-las-tuberias-de-poli-etileno-reticulado				

DISTRIBUCIÓN DE TEMPERATURA EN LA ALTURA SEGÚN EL SISTEMA



SISTEMAS DE AGUA. SOLO CALEFACCIÓN

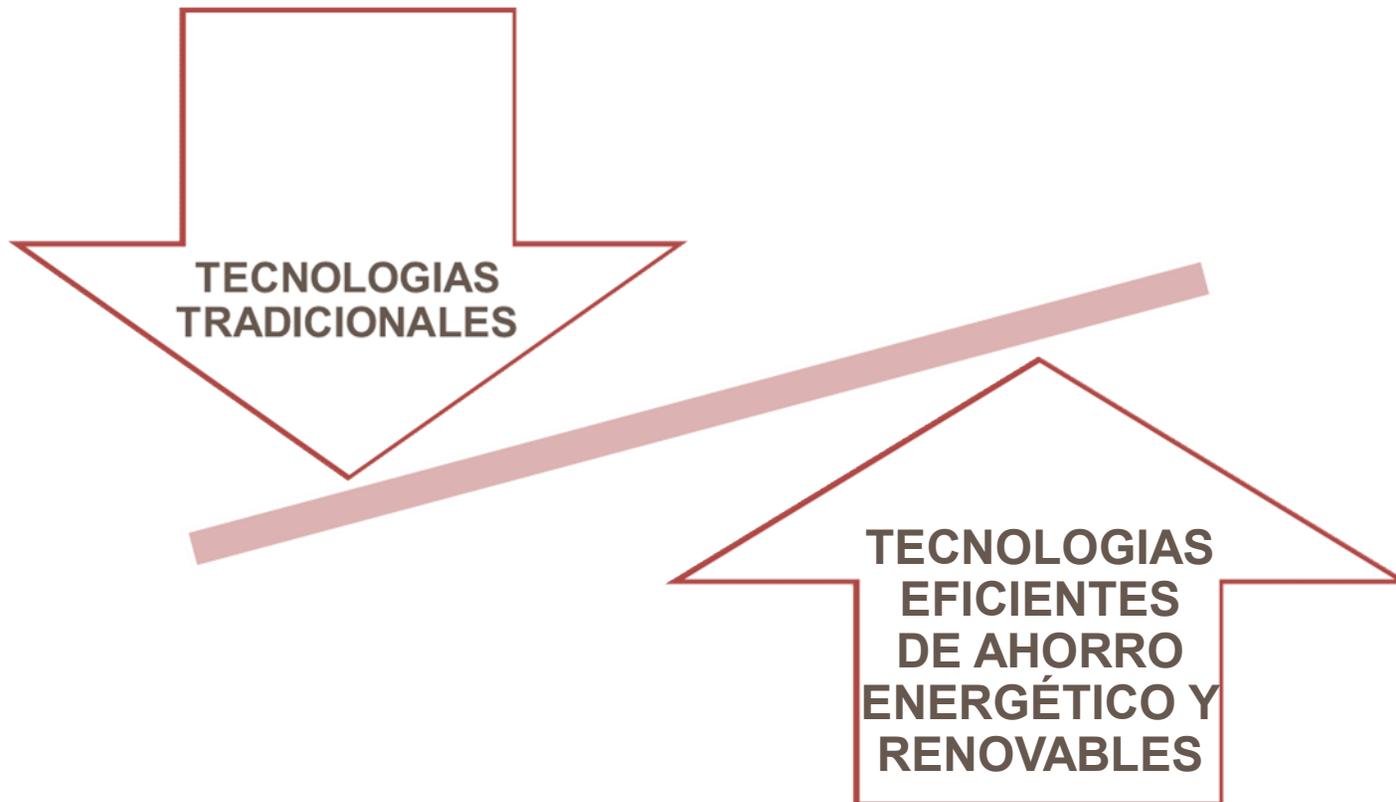
Calderas tradicionales

Solo calefacción/doble servicio



SISTEMAS DE AGUA. SOLO CALEFACCION

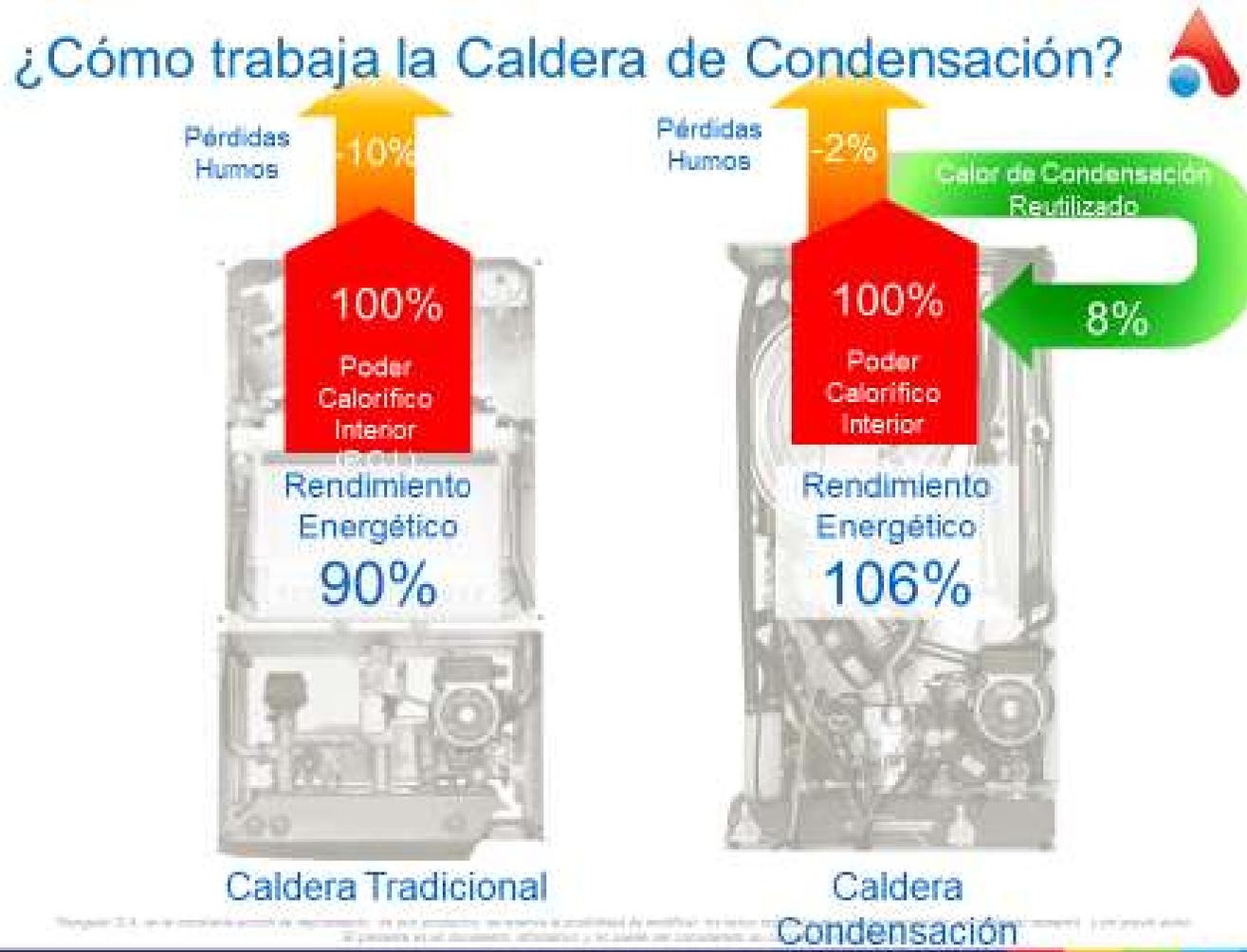
- Nuevas calderas de condensación



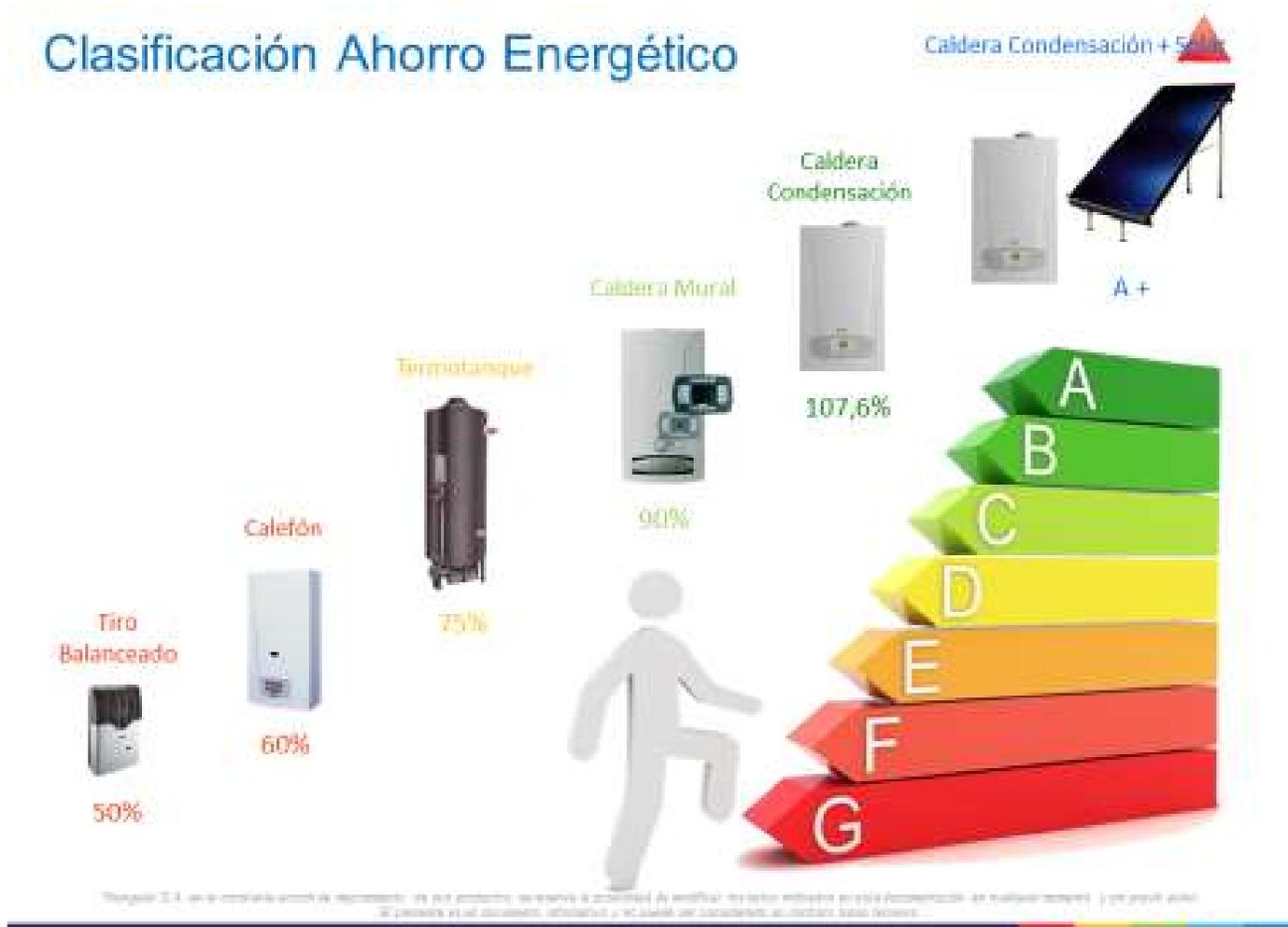
¿Cómo trabaja la Caldera de Condensación ?



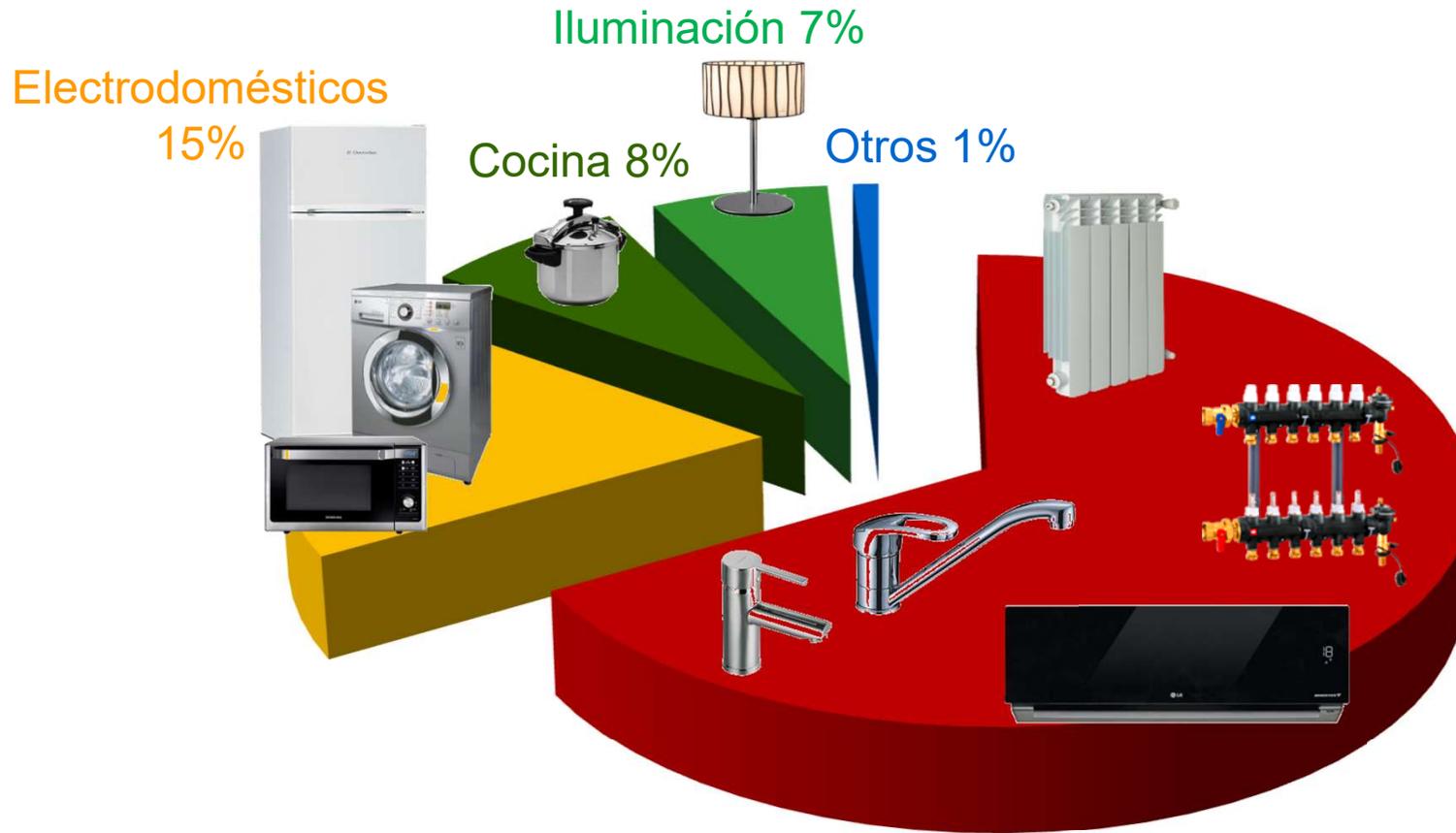
SISTEMAS DE AGUA. SOLO CALEFACCION



SISTEMAS DE AGUA. SOLO CALEFACCION



¿Cuál es el Consumo de Energía en una Casa?



Climatización y Agua Caliente Sanitaria 70%



Dimensiones Reducidas



Display Digital



Combustión Condensación



Rendimiento
107 %



Radiadores / Piso Radiante



Control Continuo
de la Combustión



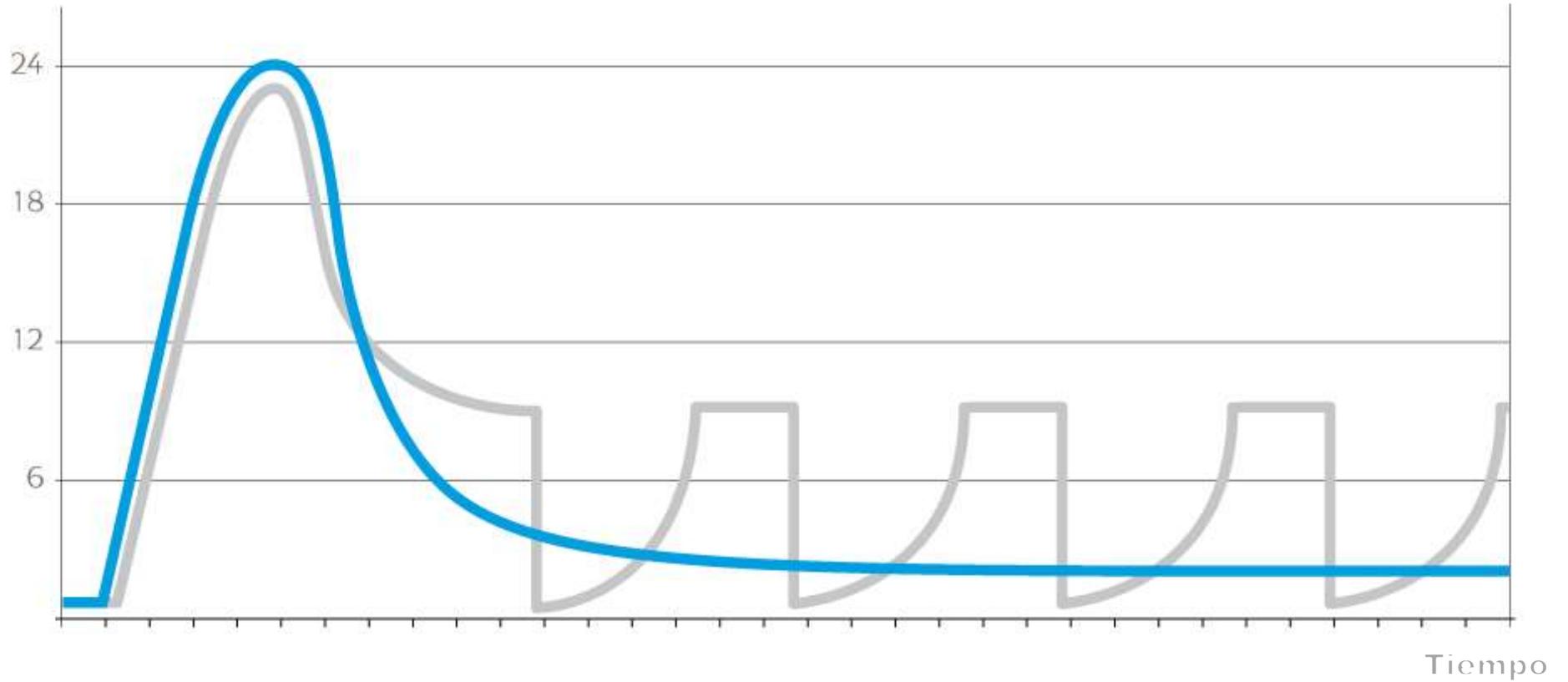
Amplio Rango de
Modulación de Llama



Compatible con
Energía Solar

Modulación

Potencia



Duo Tec Compact

Caldera Tradicional

TECNOLOGÍA DE CONDENSACIÓN



¿Por qué elegir la condensación?

1. AHORRO ENERGÉTICO

La caldera de condensación, comparada a una caldera tradicional, permite un gran ahorro de energía:

- ✓ **Hasta el 20-25%**
en sistemas tradicionales de radiadores y mixtos (alta y baja temperatura).
- ✓ **Hasta el 35-45%**
en sistemas de baja temperatura con piso radiante

2. AMIGABLE CON EL MEDIOAMBIENTE

La caldera de condensación permite una considerable reducción en las emisiones de gases contaminantes gracias al eficiente sistema de premezcla aire/gas antes del quemador.



CALDERAS DE PELLETS



30 kW
25.800 kcal/h



Autonomía
50 Horas



1 a 6 Kg / h



Horarios
Calefacción



60 Kg



Bomba



Vaso
Expansión



Válvula
Seguridad



Termostato
Ambiente

SISTEMAS TODO AIRE

EQUIPO ROOF TOP



SISTEMAS TODO AIRE- EQUIPOS COMPACTOS

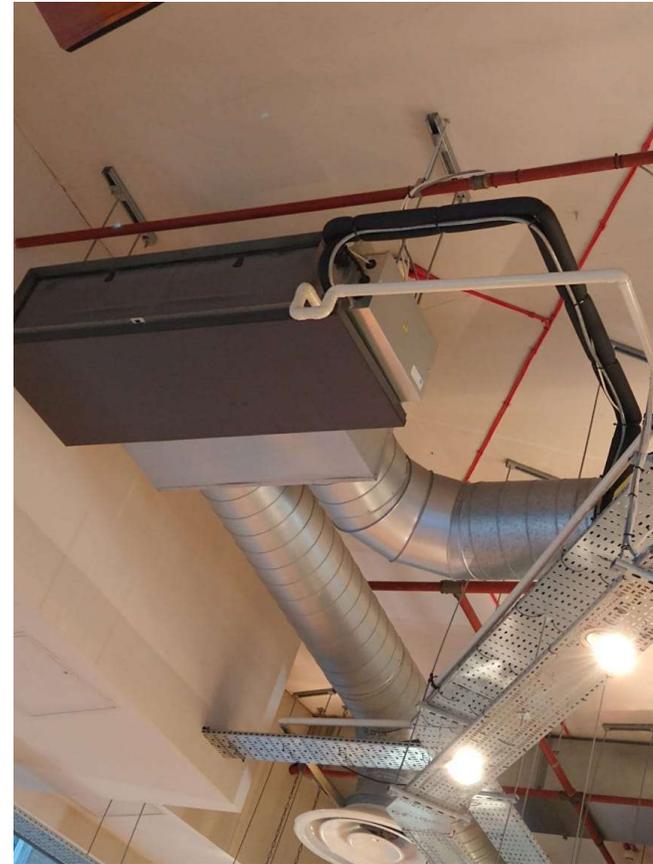
- Roof Top:
 - Frio solo
 - Frio calor por bomba de calor
 - Frio calor a gas



- <https://filadd.com/doc/equipos-rooftop-pdf-i1-instalaciones-i>

SISTEMAS TODO AIRE- EQUIPOS SEPARADOS O SPLIT

- Con UI baja silueta: dentro de cielorraso (o a la vista) con distribución de aire por conductos



SISTEMAS TODO AIRE- EQUIPOS SEPARADOS O SPLIT

- Unidades Interiores a la vista, sin conductos

- UI de techo o inyección directa:



- UI tipo Cassette



+



Frio calor por bomba de calor (eléctricos)

18

SISTEMAS TODO AIRE- EQUIPOS SEPARADOS O SPLIT

- Con UI vertical para conducto



Frio calor por bomba de calor, eléctrico

SISTEMAS TODO AIRE- EQUIPOS SEPARADOS O SPLIT

- Conjunto calefactor- Evaporadora- condensadora



Sistema central tri/calor con calefacción a gas

Frío calor a gas

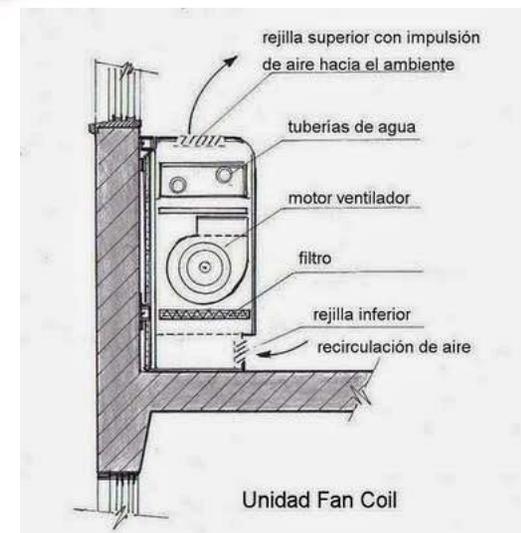


SISTEMAS MIXTOS: AGUA AIRE

- Fan Coils individuales: hasta 7000 frig/aprox.
 - De piso
 - De techo
 - Con o son cobertura

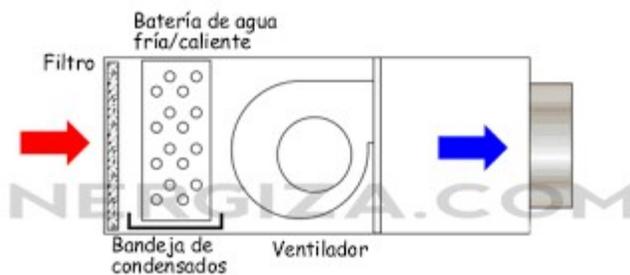


Regulación manual con selección de velocidades del ventilador o regulación automática con termostato de ambiente en cada fc



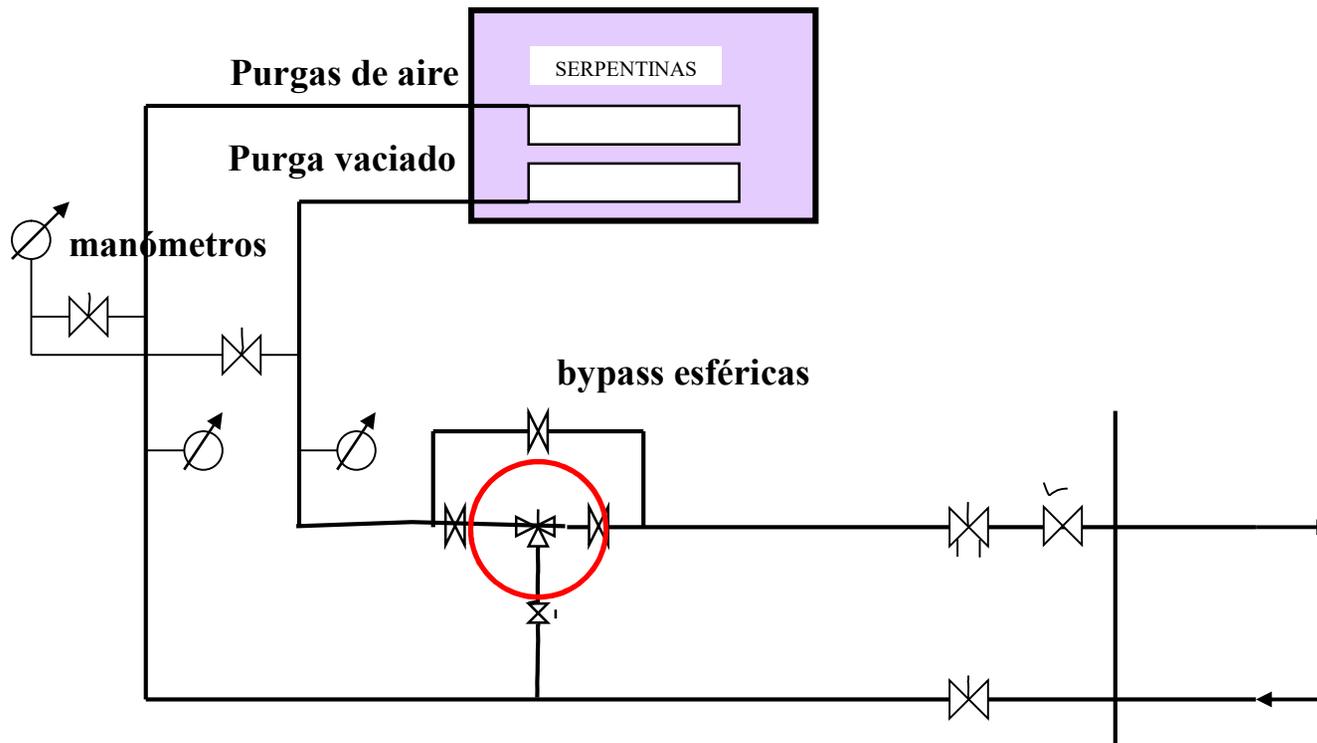
SISTEMAS MIXTOS: AGUA AIRE

- Fan coils centrales:
 - distribución de aire por conductos
 - Posibilidad de TAE
 - Posibilidad de regulación y control independiente de TAE y temperatura con válvula de 3 vías



SISTEMAS MIXTOS: AGUA AIRE

Conexión de válvulas de 3 vías en FC centrales

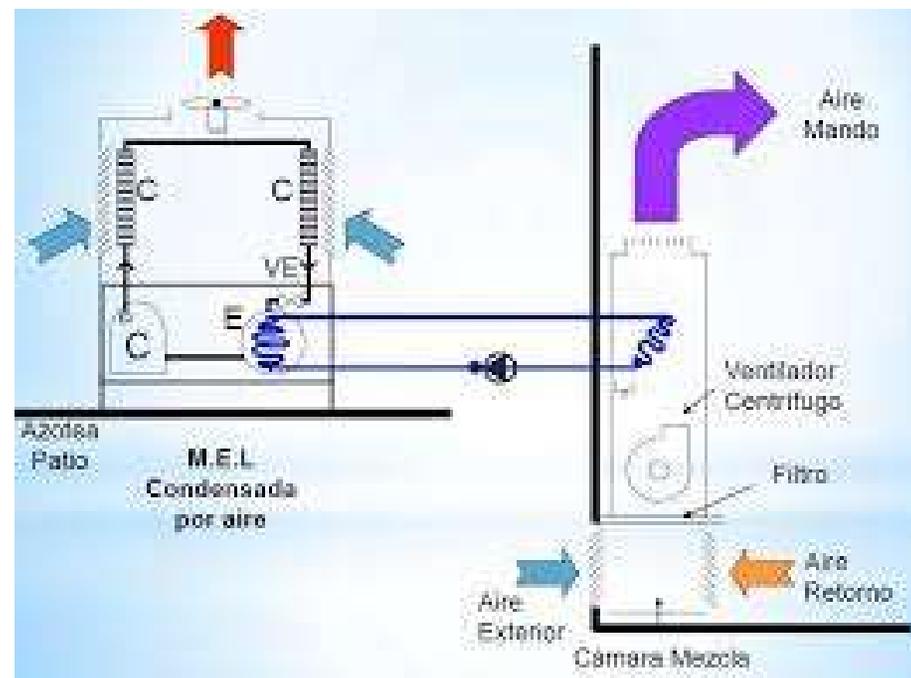


SISTEMAS MIXTOS: AGUA AIRE

- Chillers o enfriadoras de agua



Generalmente son compactas: es decir deben ir siempre al exterior. Para grandes potencias hay también del tipo separadas, refrigeradas por agua (torre de enfriamiento) o por aire

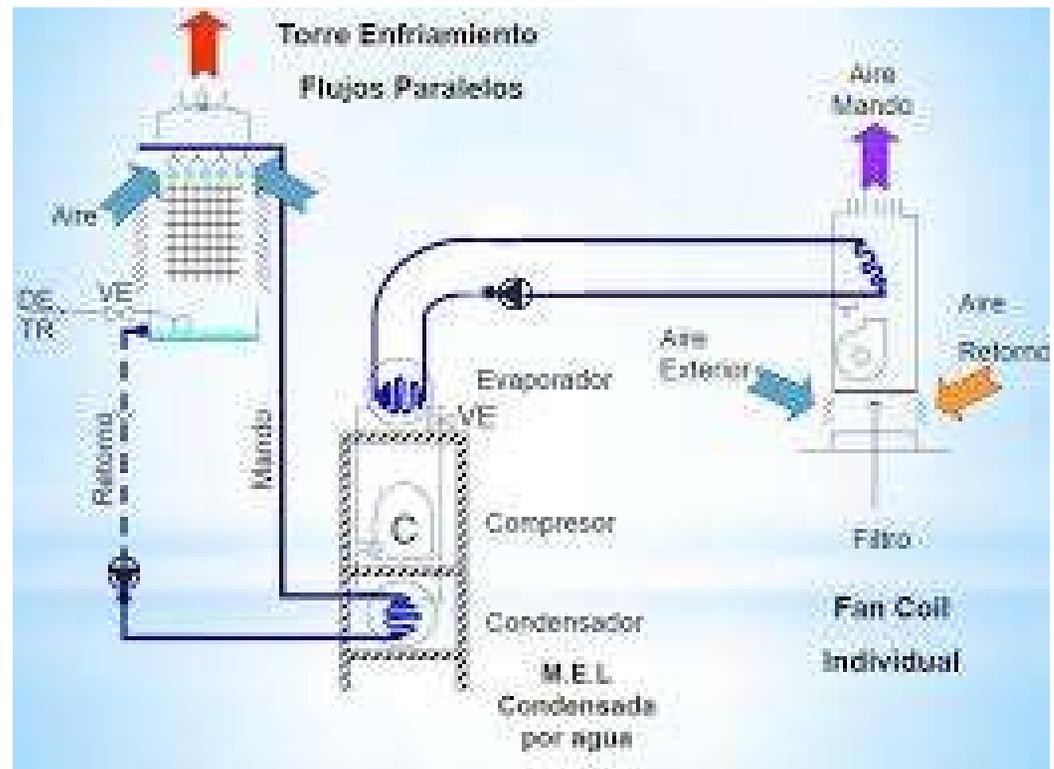


SISTEMAS MIXTOS: AGUA AIRE

- Enfriadoras de gran potencia



Para grandes potencias hay también del tipo separadas, refrigeradas por agua con torre de enfriamiento



SISTEMAS TODO REFRIGERANTE

- Sistemas multisplit : hasta 4 unidades interiores



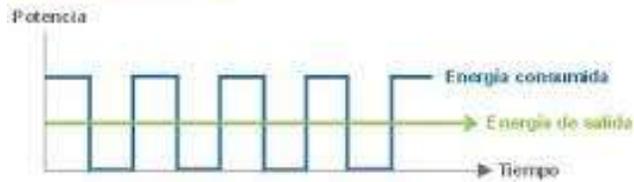
Frio **O** calor por
bomba de calor

1 compresor on-off + 1
compresor inverter, o solo un
compresor inverter

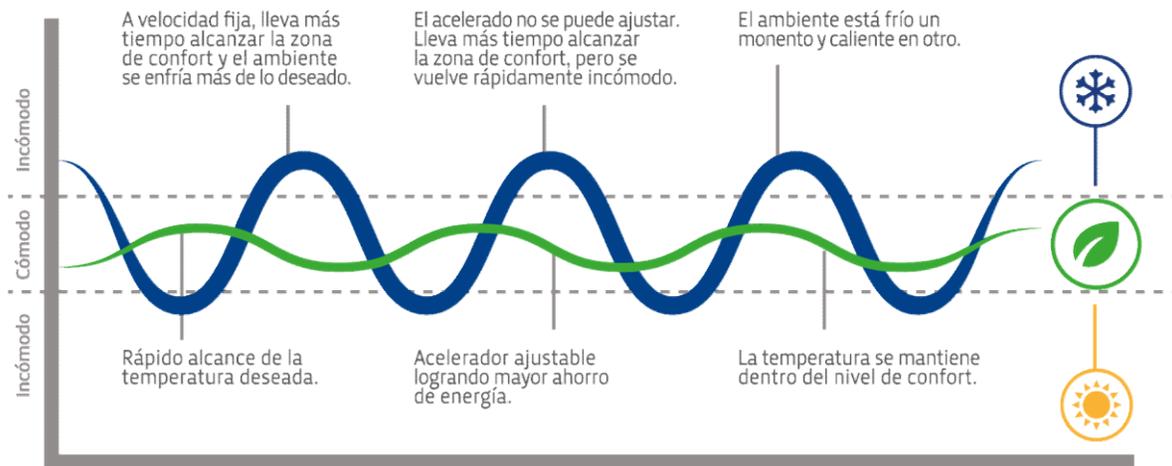
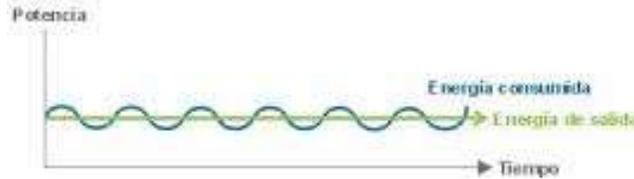
SISTEMAS TODO REFRIGERANTE

- Compresores on off vs compresores inverter

Sistema convencional



Sistema Inverter



● Sistema Inverter ● Sistema Tradicional

ING CECILIA MONTI- INSTALACIONES 2
CIVIL- UNC

SISTEMAS TODO REFRIGERANTE

- Ahorros de energía SEER y SCOP

https://www.climahorro.es/smartblog/749_Que-es-SEER-SCOP.html



SISTEMAS TODO REFRIGERANTE

- Funcionamiento dentro de un amplio rango de temperaturas:
 - Calefacción entre **-15 °C** y +27 °C
 - Refrigeración entre -5 °C y +46°C

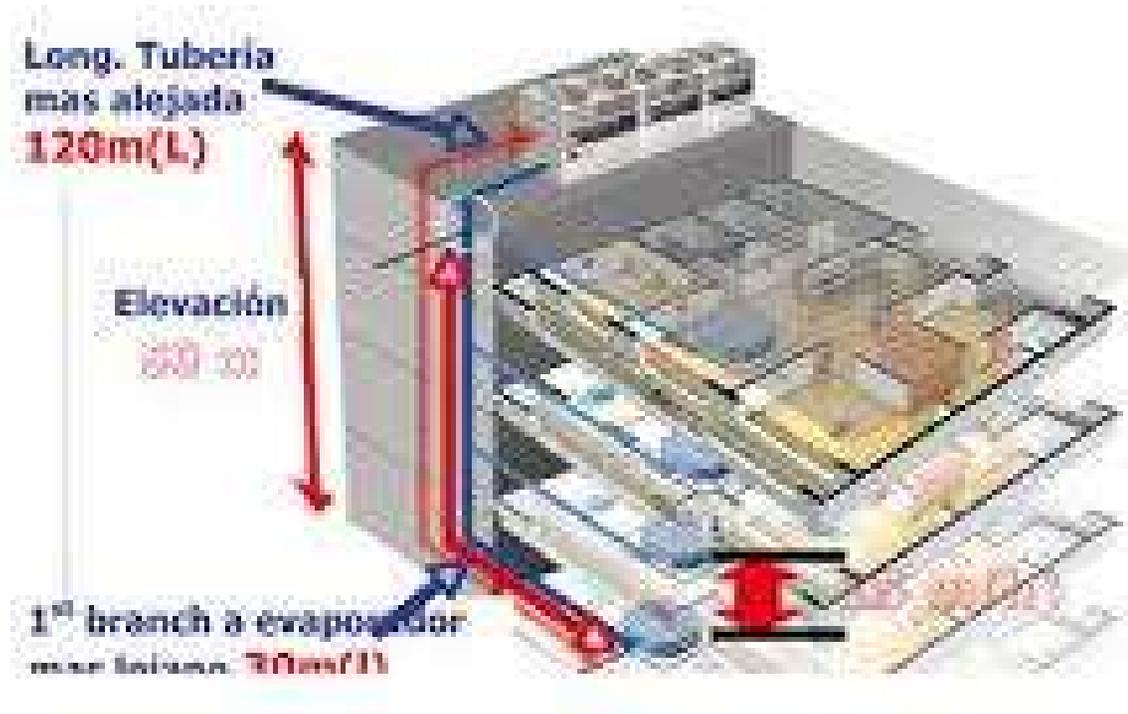


SISTEMAS TODO REFRIGERANTE: VRV O VRF

VRV O VRF:

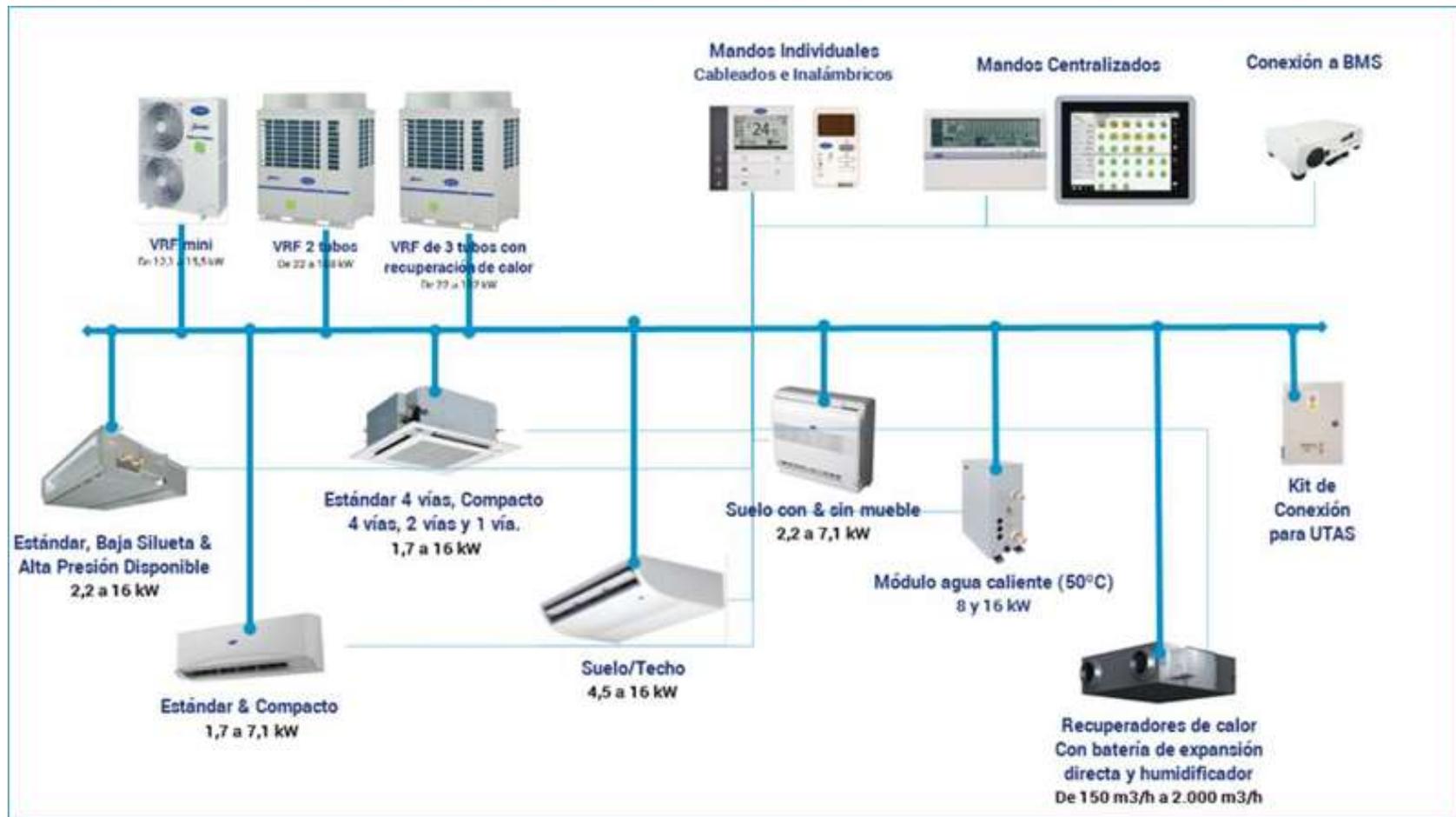
FRIO O CALOR (HEAT PUMP)

FRIO Y CALOR (HEAT RECOVERY)



SISTEMAS TODO REFRIGERANTE-VRV O VRF

- Variedad de tipos de UI



SISTEMAS TODO REFRIGERANTE-VRV O VRF

- Unidades exteriores acoplables

