



ATMO
sphere





Solución integral Frío-Clima
Central booster CO₂ y HFC free clima





SITUACIÓN ACTUAL



Tewis



ATMO sphere

SITUACIÓN ACTUAL





ATMO sphere

SITUACIÓN ACTUAL







CONTAMINACIÓN DIRECTA
CFC, HCFC, HFC > 2500 GWP

INTEGRACIÓN FRÍO-CLIMA
"SINERGIAS" - EFICIENCIA

energy
recovery

PASADO

A

CAPACIDAD < 40 kW
REFRIGERANTE < 2500 GWP

C

B

CAPACIDAD > 40 kW
REFRIGERANTE < 150 GWP
o
Sistemas Indirectos





SOLUCIÓN INTEGRADA BOOSTER CO2 (PC) + CLIMA Free HFC



Tewis

Los sistemas que integran la climatización y la refrigeración permite aprovechar las sinergias energéticas en pro del conjunto.

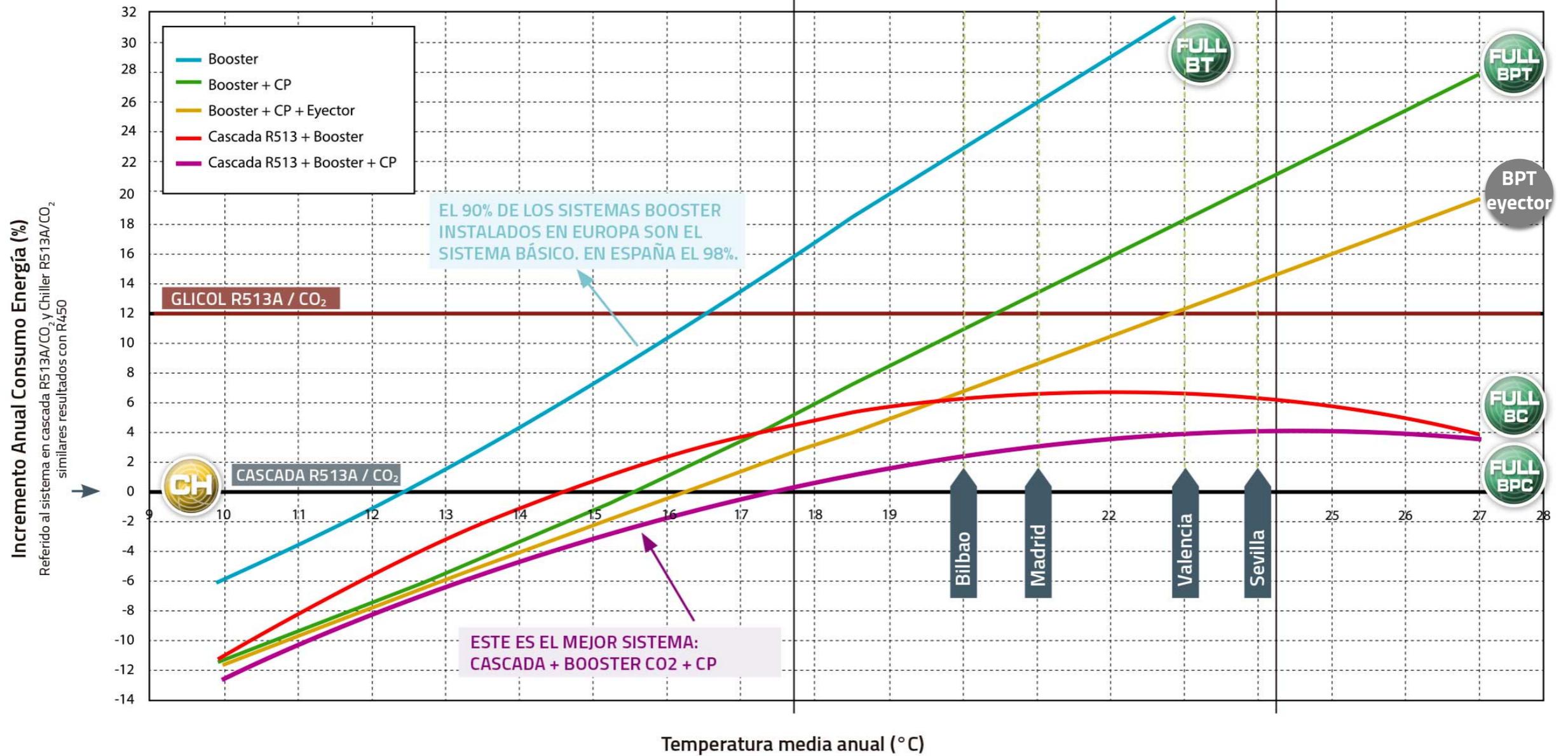
Incrementa la eficiencia y la seguridad de la instalación mejorando los resultados tradicionales en:

- Eficiencia energética.
- Seguridad.
- Mantenimiento.
- Cumplimiento de normativa F-Gas.
- Mejorando los costes de inversión.



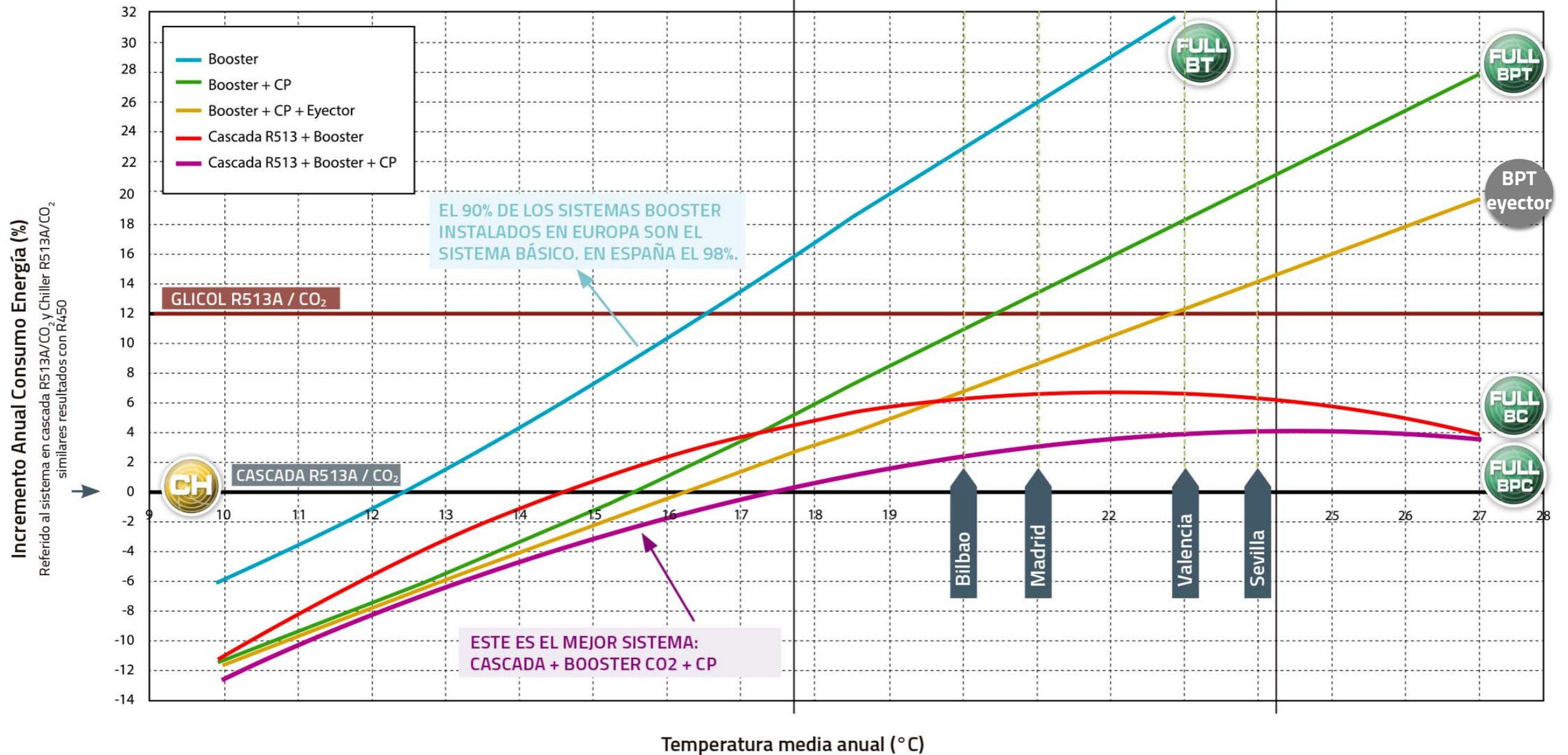
MEDIA ANUAL	SEVILLA	VALENCIA	MADRID	BARCELONA	BILBAO
HORARIO APERTURA	18° / 24°	17° / 23°	14° / 21°	15° / 21°	14° / 20°

DE MEDIA EL 70% DE LA ENERGÍA CONSUMIDA EN EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE UN SUPERMERCADO SE CONCENTRA EN LAS HORAS DE APERTURA.



MEDIA ANUAL	SEVILLA	VALENCIA	MADRID	BARCELONA	BILBAO
HORARIO APERTURA	18° 24°	17° 23°	14° 21°	15° 21°	14° 20°

DE MEDIA EL 70% DE LA ENERGÍA CONSUMIDA EN EL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN DE UN SUPERMERCADO SE CONCENTRA EN LAS HORAS DE APERTURA.



Más de 550 instalaciones realizadas con integración de Frío-Clima en Europa como base para el desarrollo de las diferentes opciones



REFRIGERACIÓN
Booster CO₂ +
COMPRESOR PARALELO

Unidad auxiliar para
altas temperaturas



CLIMATIZACIÓN

- HFC LOW GWP
- R290
- NH₃
- HFO



UTAs CO₂ +

- HFC LOW GWP
- AGUA



REFRIGERACIÓN
Booster CO₂ +
COMPRESOR PARALELO

Subenfriamiento mecánico



CLIMATIZACIÓN

- HFC LOW GWP
- R290
- NH₃
- HFO



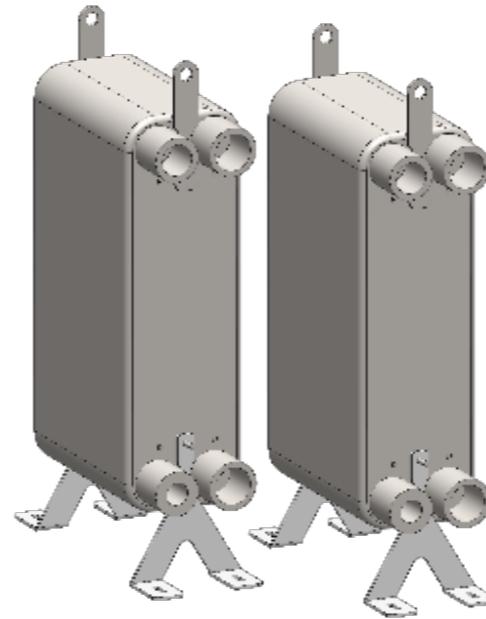
UTAs CO₂ +

- HFC LOW GWP
- AGUA



REFRIGERACIÓN
Booster CO2
SUBCRÍTICO

Sistema subcrítico



CLIMATIZACIÓN

- HFC LOW GWP
- R290
- NH3
- HFO



UTAs CO2 +
• HFC LOW GWP
• AGUA





+



=



CO₂



REFRIGERACIÓN
Booster CO₂

+

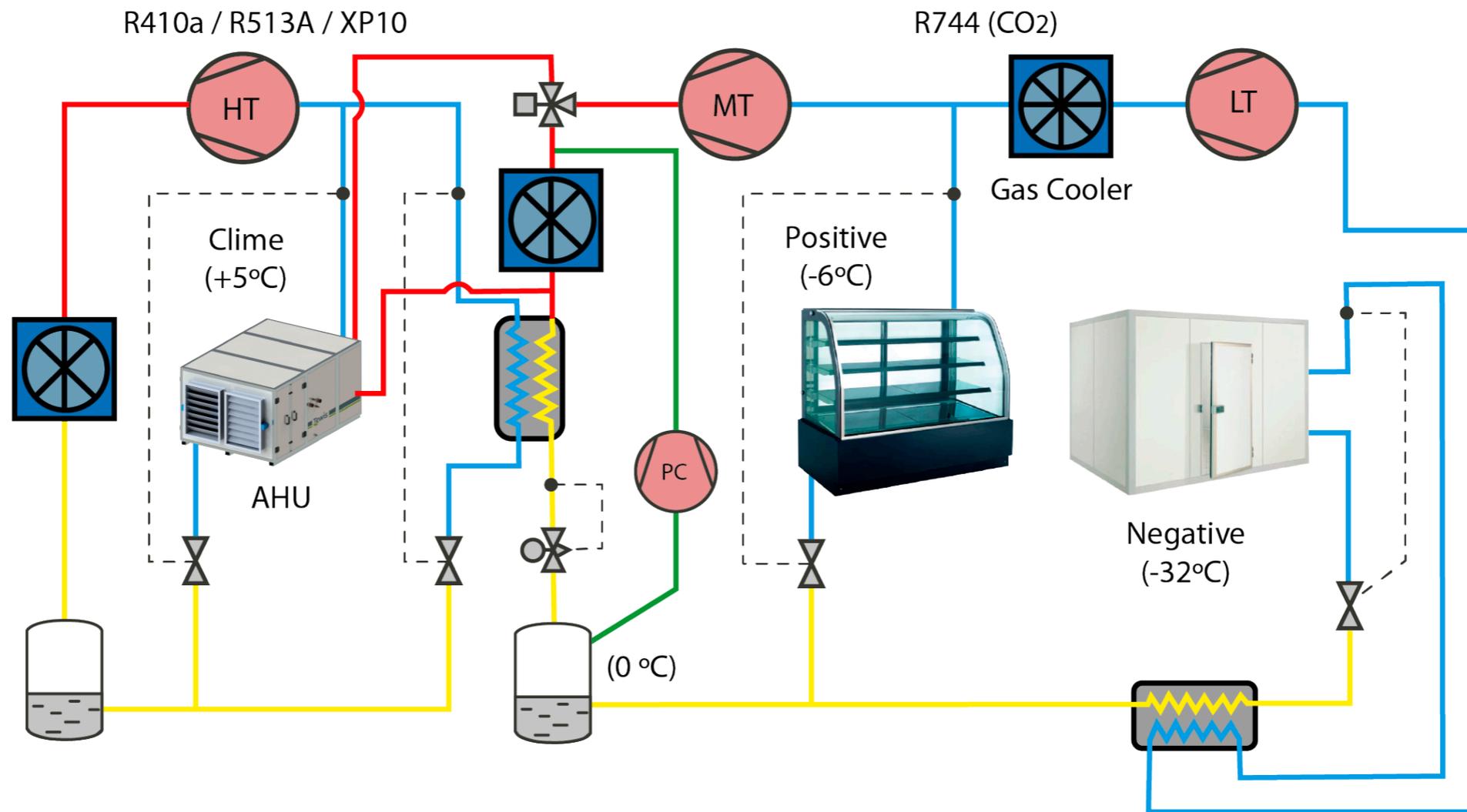
CLIMATIZACIÓN
función paralelo CO₂

UTAs – CO₂





Esquema Booster CO2 + HFC Low GWP

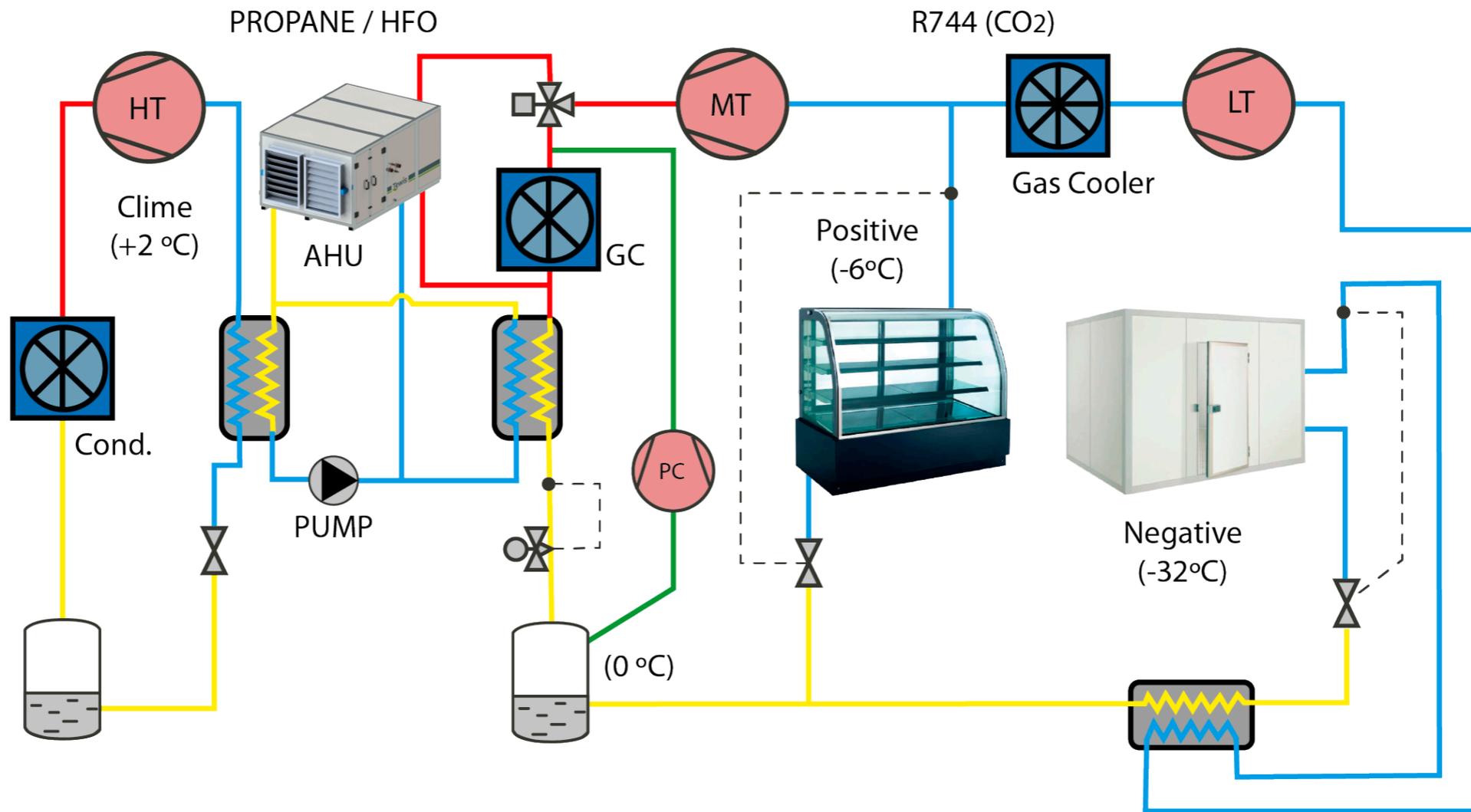


Esquema simplificado



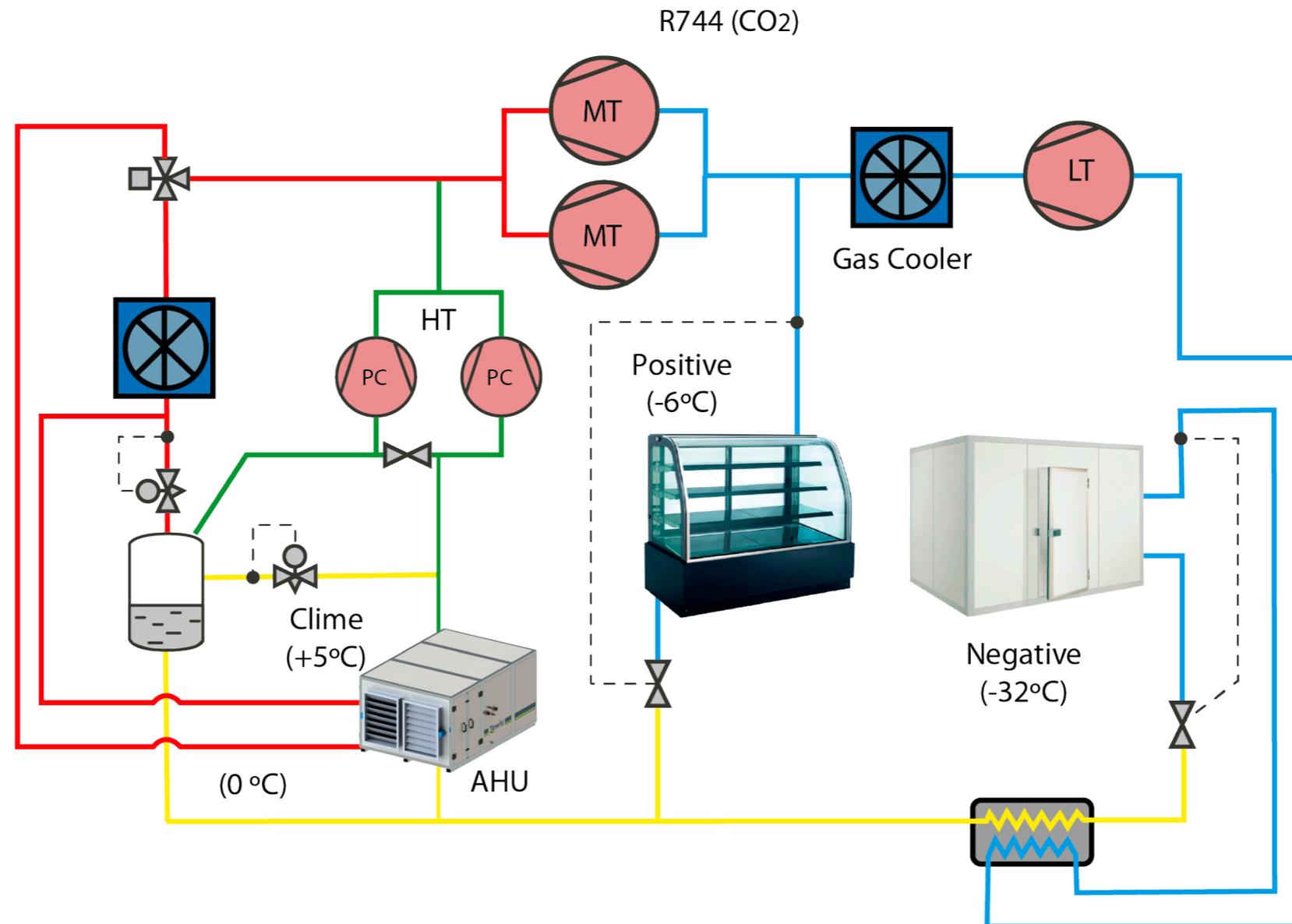


Esquema Booster CO2 + PROPANE



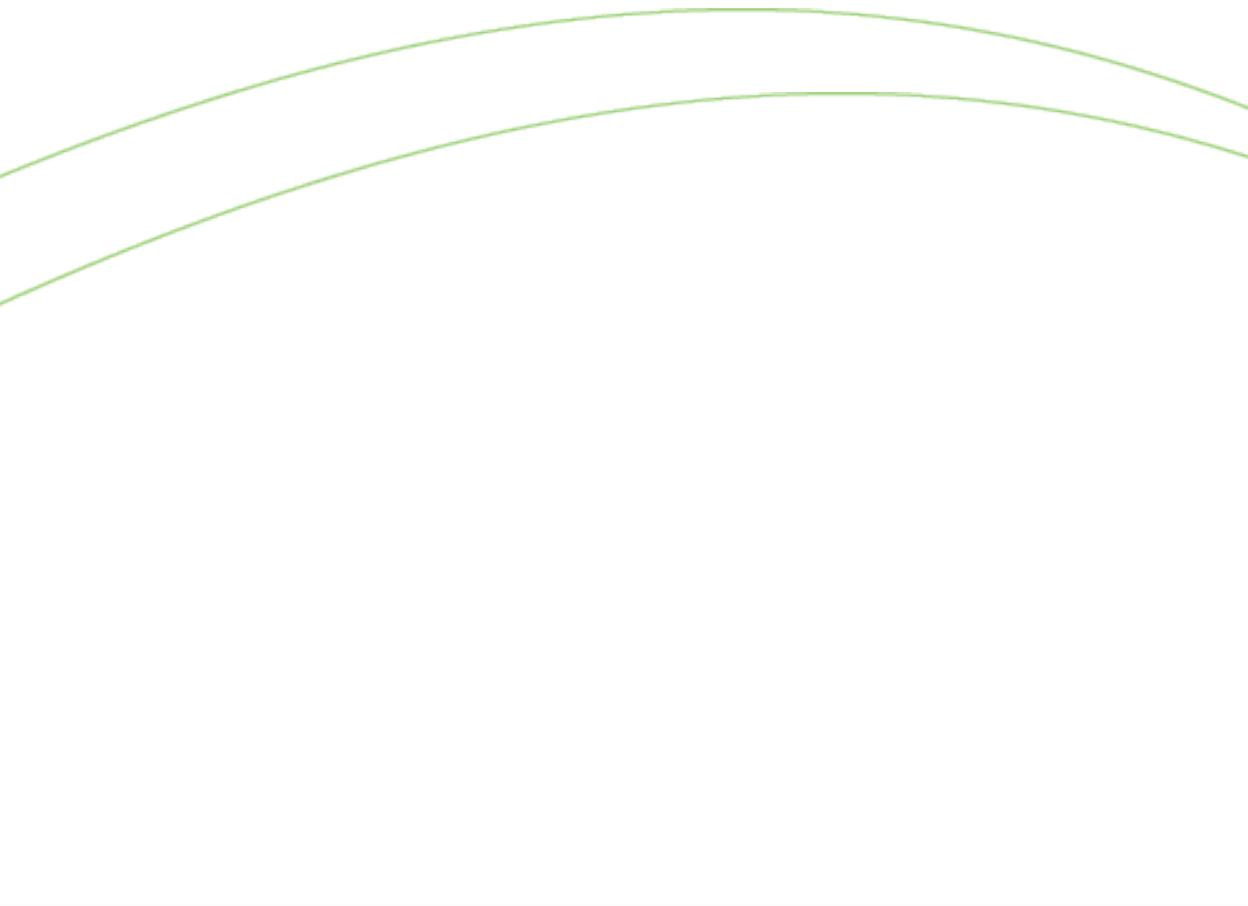
Esquema simplificado





Esquema simplificado

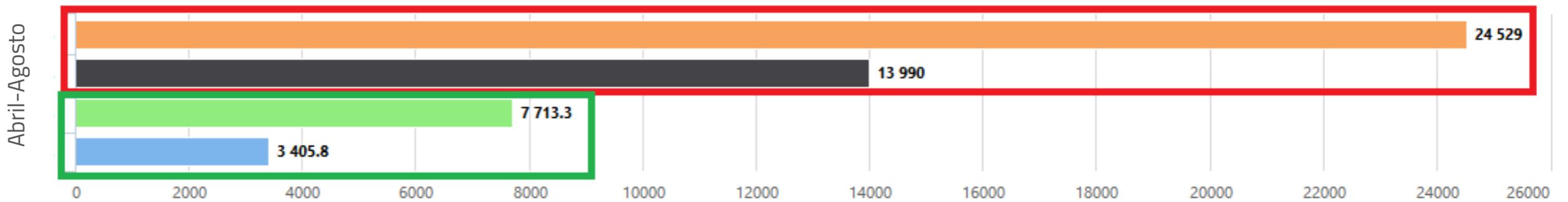
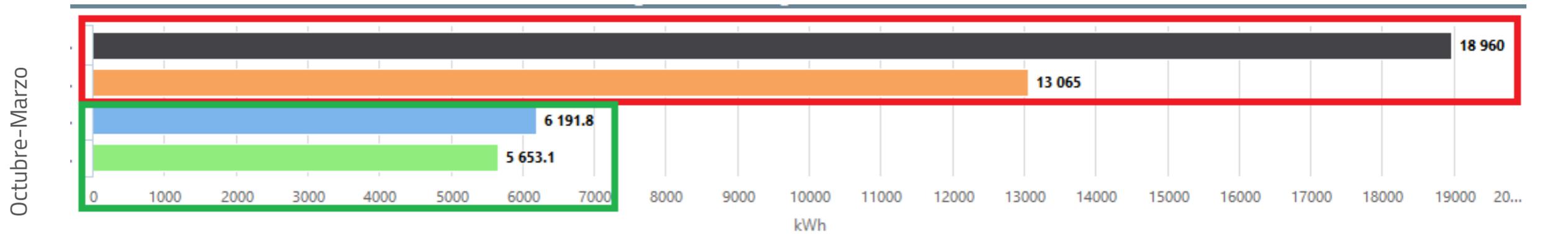




DATOS REALES DE INSTALACIONES EXISTENTES



Ahorro medio en consumo de **CLIMATIZACIÓN** de 20.000 kWh/año frente a **R410a**



 Sistema Refrigeración y Climatización Tradicional **R410a**
 Sistema Refrigeración y Climatización **integrado Tewis**

 Instalación en Sevilla
 Instalación en Murcia
 Instalación en Málaga
 Instalación en Mijas



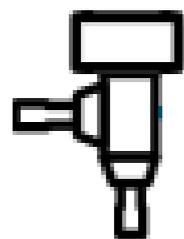
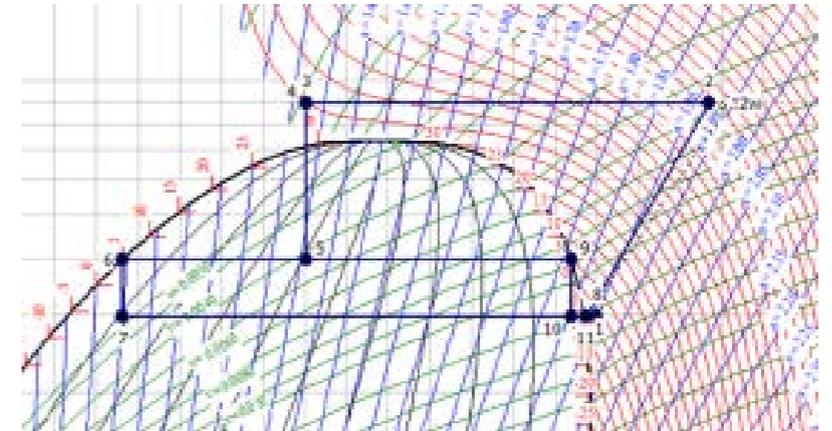
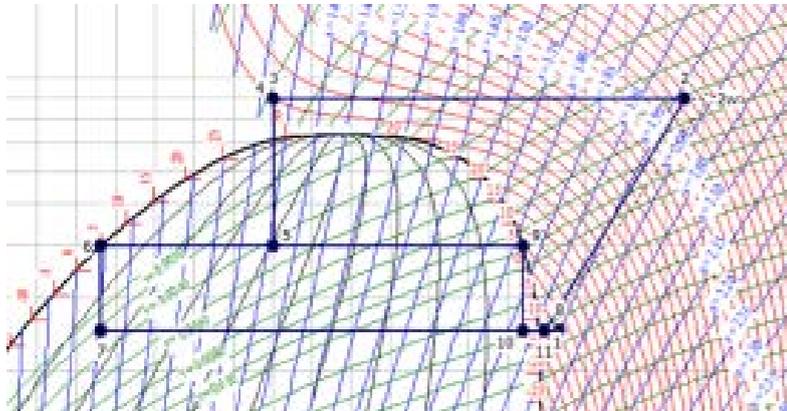
NUEVAS TECNOLOGÍAS ACTUALES Y FUTURAS

 Tewis

OBJETIVOS

Reducción Recalentamiento del evaporador hasta 0 K

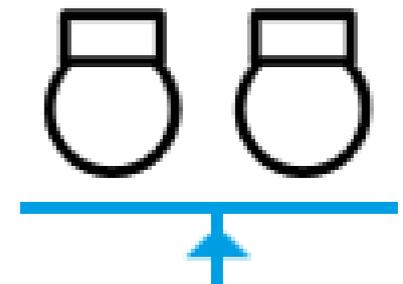
Incremento presión de evaporación



8 → 0 K
recalentamiento



25 → 30 bar
presión
evaporación





	SOLUCIÓN	APLICACIÓN	EFICIENCIA	COMPLEJIDAD	MANTENIMIENTO
	BOOSTER				
	Booster DOMINO	MT y BT	■	■	■
	Booster FTE – SH 0 K	MT*	■	■	■
	Booster Eyector	TN	■	■	■
	BOOSTER + COMPRESOR PARALELO				
	C.P + DOMINO	MT y BT	■	■	■
	C.P + FTE – SH 0 K	MT *	■	■	■
	C.P + Eyector	MT	■	■	■
	BOOSTER + COMPRESOR PARALELO + SUBENFRIAMIENTO MECÁNICO				
	Sub.Mecánico + DOMINO	MT y BT	■	■	■
	Sub.Mecánico + FTE – SH 0 K	MT *	■	■	■
	Sub.Mecánico + Eyector	MT	■	■	■

Fuentes Consultadas: David Wirth, Application Engineer, Epta Deutschland GmbH. - CO2 FTE transcritical technology performance vs previous solutions in real store conditions - dott. Giovanni Cortella, Professor of Thermodynamics and Heat Transfer at the University of Udine. -Technologies for CO₂ efficiency in warm climate -

* Solo para aplicaciones Booster , no valido para aplicaciones solo TN



FUTURO



Tewwis

INTEGRACIÓN FRÍO Y CLIMA EN INSTALACIONES > 40 kW en refrigerados



- DOMINO
- EYECTOR
- FTE – SH 0
- SUBENFRIAMIENTO MECÁNICO

EL CO2 HA VENIDO PARA QUEDARSE





ATMO
sphere

Tewis

JAVIER ATENCIA

j.atencia@tewis.com

¡Gracias por su atención!

