CONGRESO SOBRE TECNOLOGÍAS DE REFRIGERACIÓN

TECNOFRÍO'18

19 Y 20 SEPTIEMBRE 2018

Instalaciones transcríticas de CO_2 con FTE. Resultados de campo

Diego Ortega Comunian

Epta

Atecyr
Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración
www.atecyr.org

Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid
www.fenercom.com

Comunidad de Madrid

Índice

1 FTE funcionamiento

2 Las ventajas que aporta FTE al ciclo transcrítico

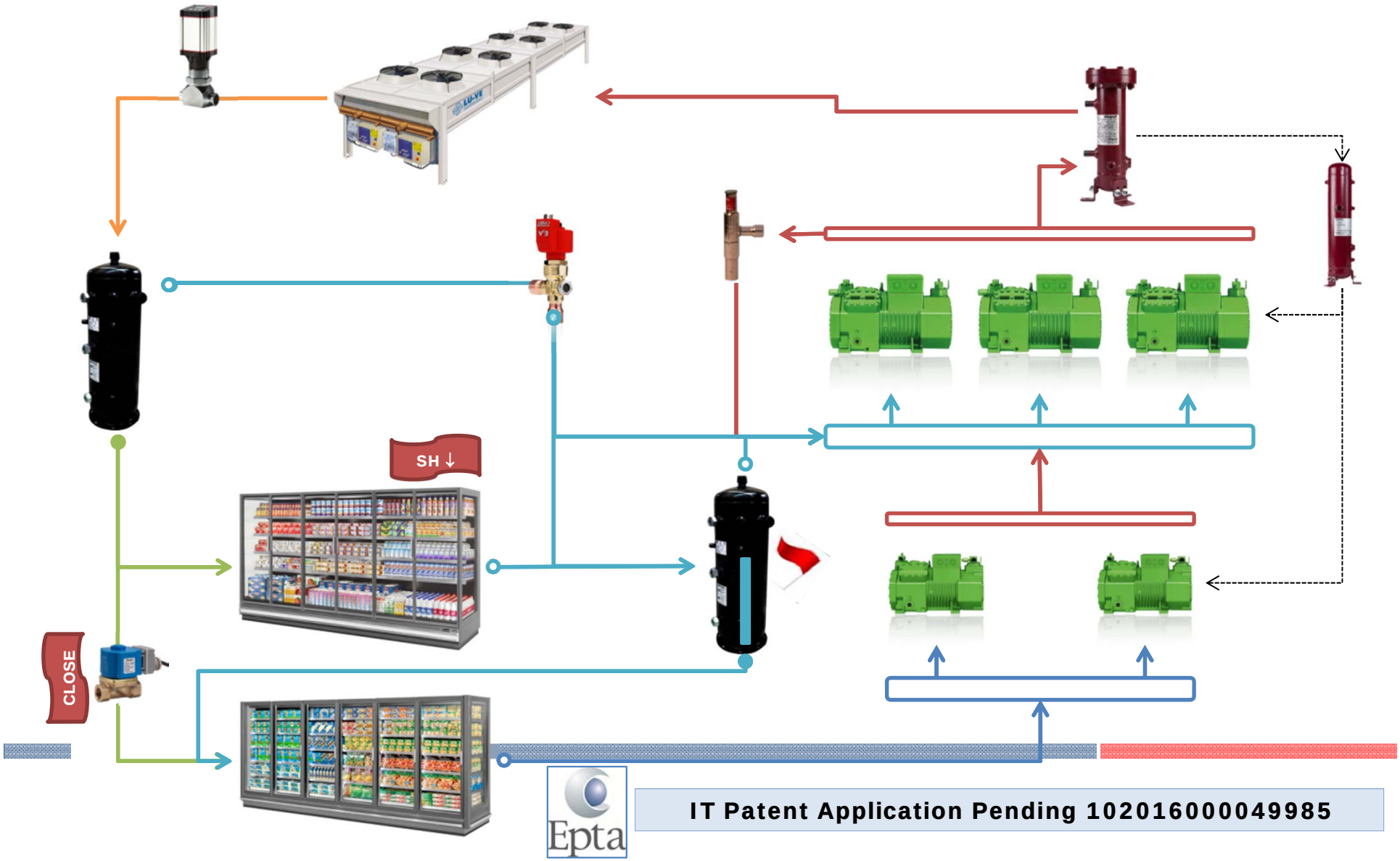
3 Resultados en campo. Instalaciones con FTE

- 3.1 Carcare, Savona, Italia
- 3.2 Bologna, Italia
- 3.3 Perth, Australia Occidental

4 Conclusiones

TECNOFRÍO'18

FTE Full Transcritical Efficiency



IT Patent Application Pending 102016000049985

Las ventajas que aporta el FTE al ciclo transcrítico

Ahorro

10% gracias a la elevación de la Tª evap. en MT.

Sinergia

La reducción del caudal de BT gracias a Tª en el recipiente intermedio

Tª descarga

La reducción de la temperatura de descarga de los compresores

Los compresores trabajan a temperaturas menores y además siempre correctame lubrificados.

Fiabilidad

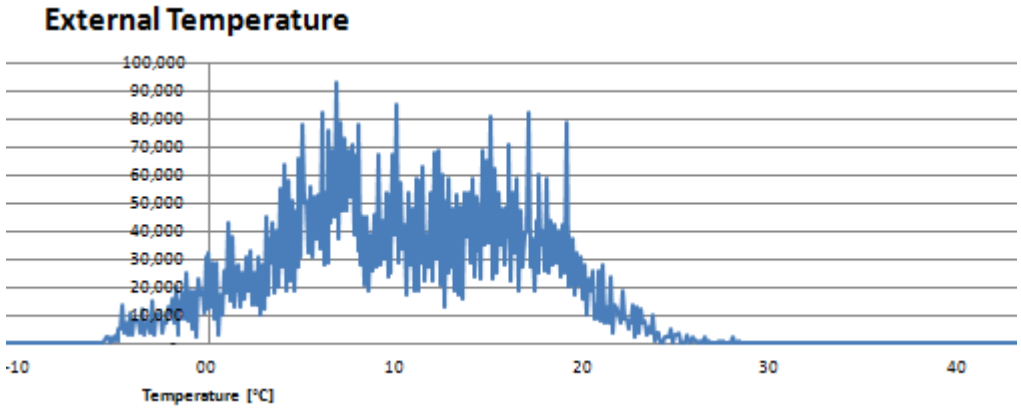
Resultados de Campo- Carcare Savona-

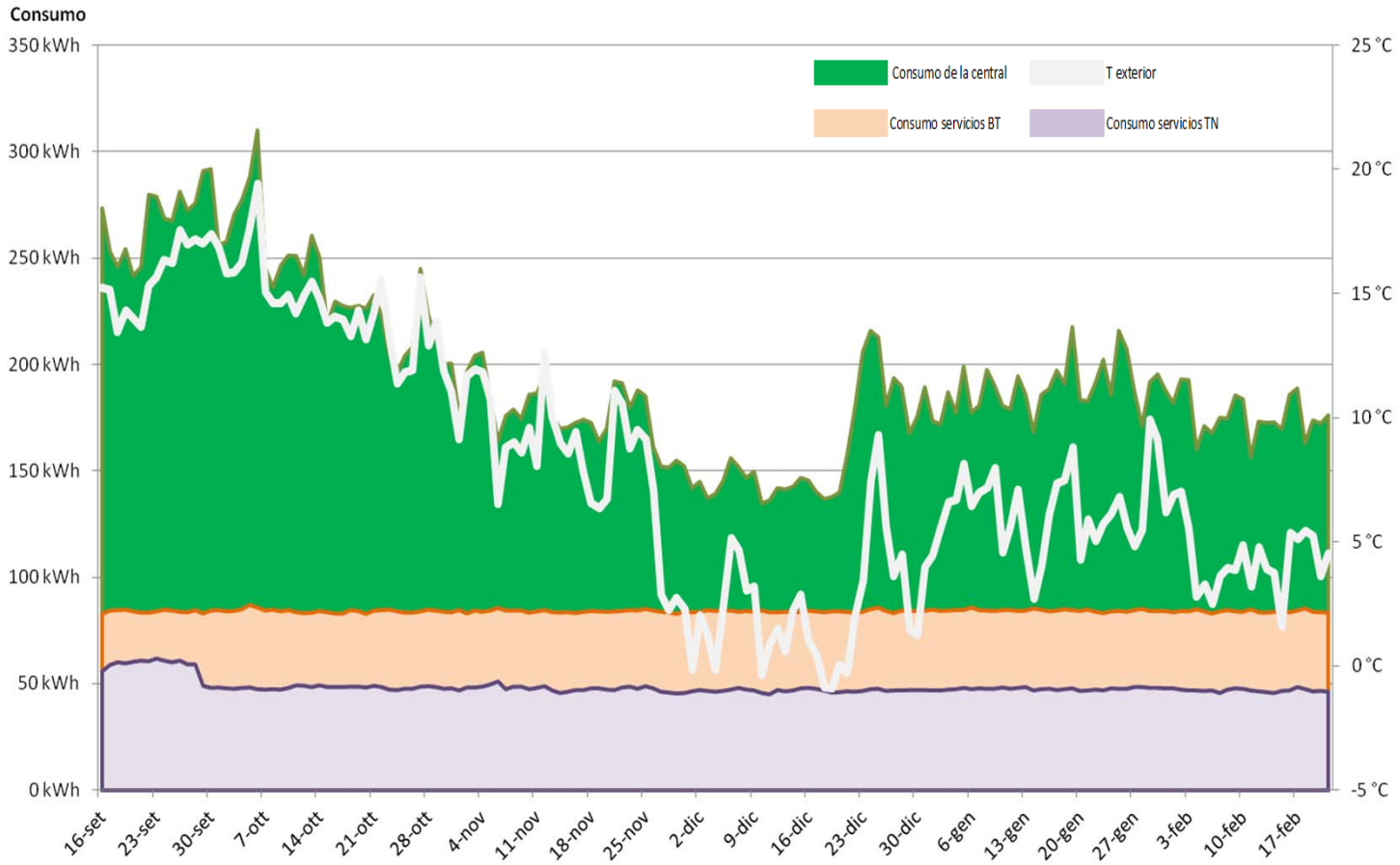
Datos de diseño

Demanda total BT= 11 kW

Demanda total MT = 46,5 kW

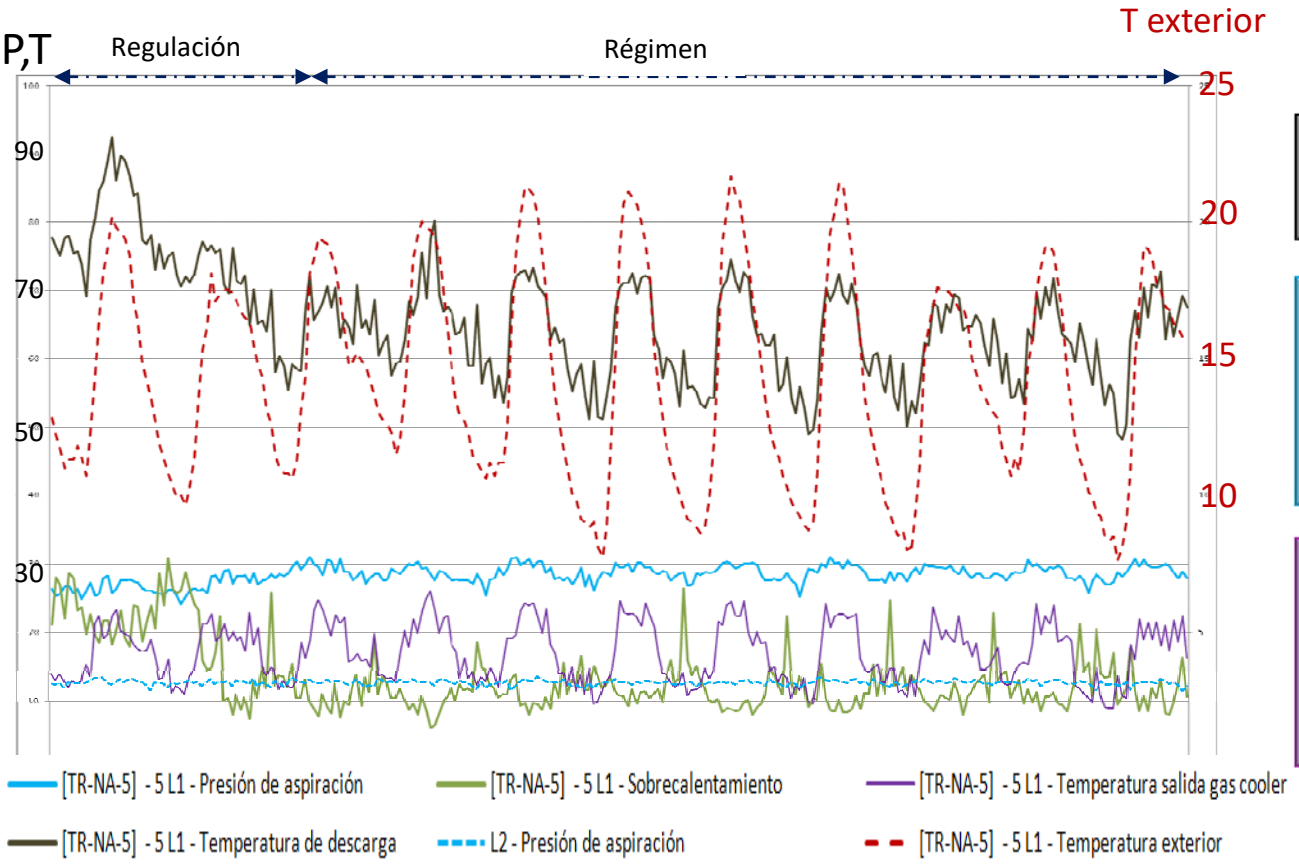
Central: Epta modelo ECO2 Small





Los consumos en el periodo invernal siguen el perfil de la temperatura externa hasta los 8°C

Resultados de Campo- Carcare, Savona-



- T de descarga se ajusta y baja considerablemente (15K).
- P aspiración de media y baja temperatura se mantienen constantes alrededor de 28 y 12 bares
- T de salida de gas-cooler sigue hasta los 10 grados el perfil de temperaturas ambiente

Resultados de Campo-Bolonia-

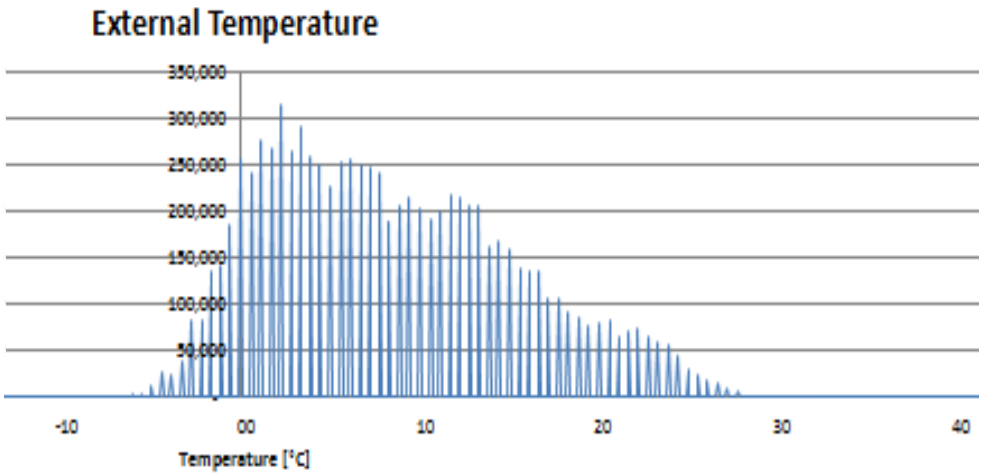
Datos de diseño

Demanda total BT= 34,1 kW

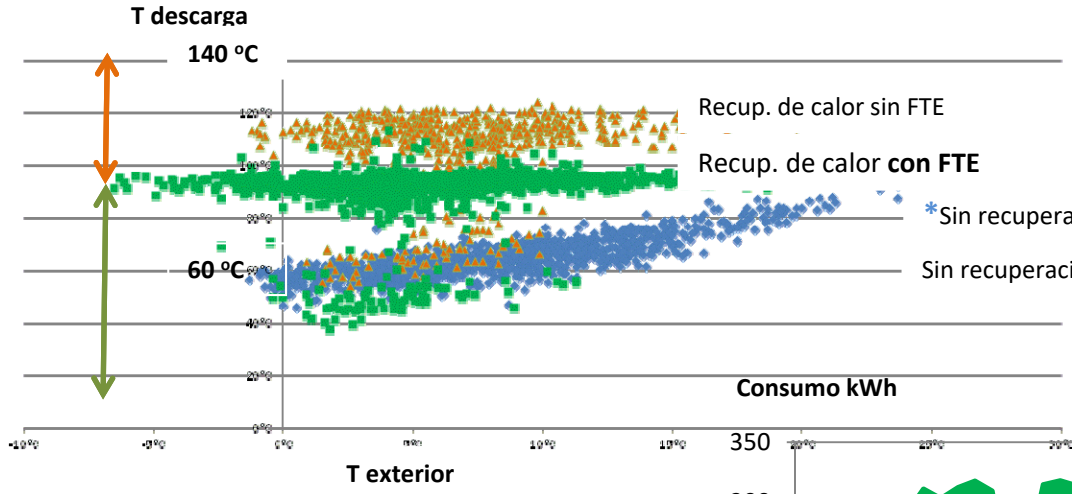
Demanda total MT = 139,3 kW

Central: Epta modelo ECO2 Large

ECO2 Large



Resultados de Campo- Bolonia, de enero a marzo



Recup. de calor sin FTE

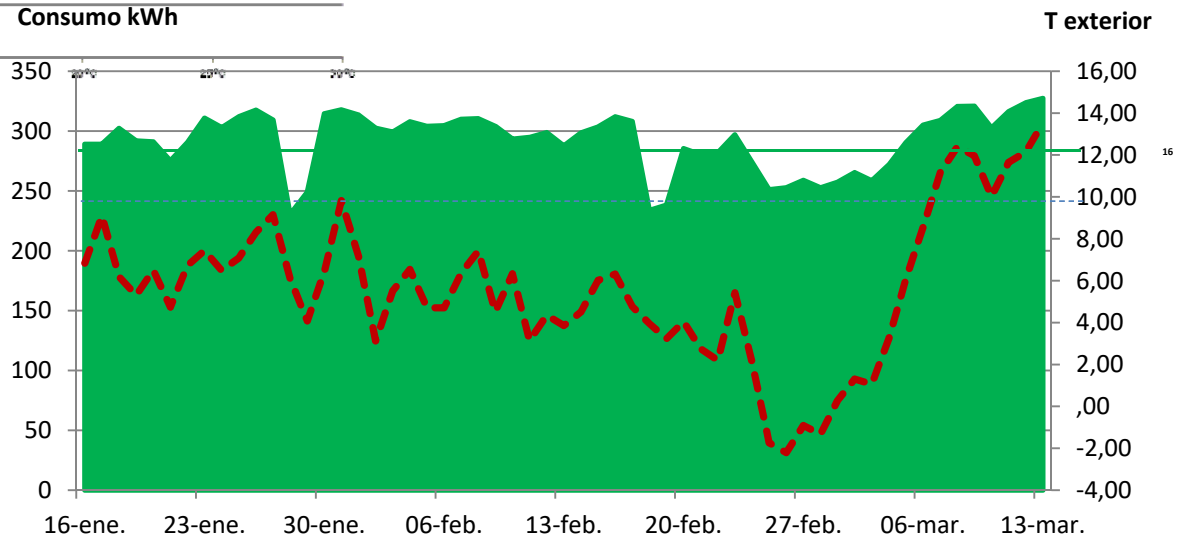
Recup. de calor **con FTE**

*Sin recuperación de calor sin FTE

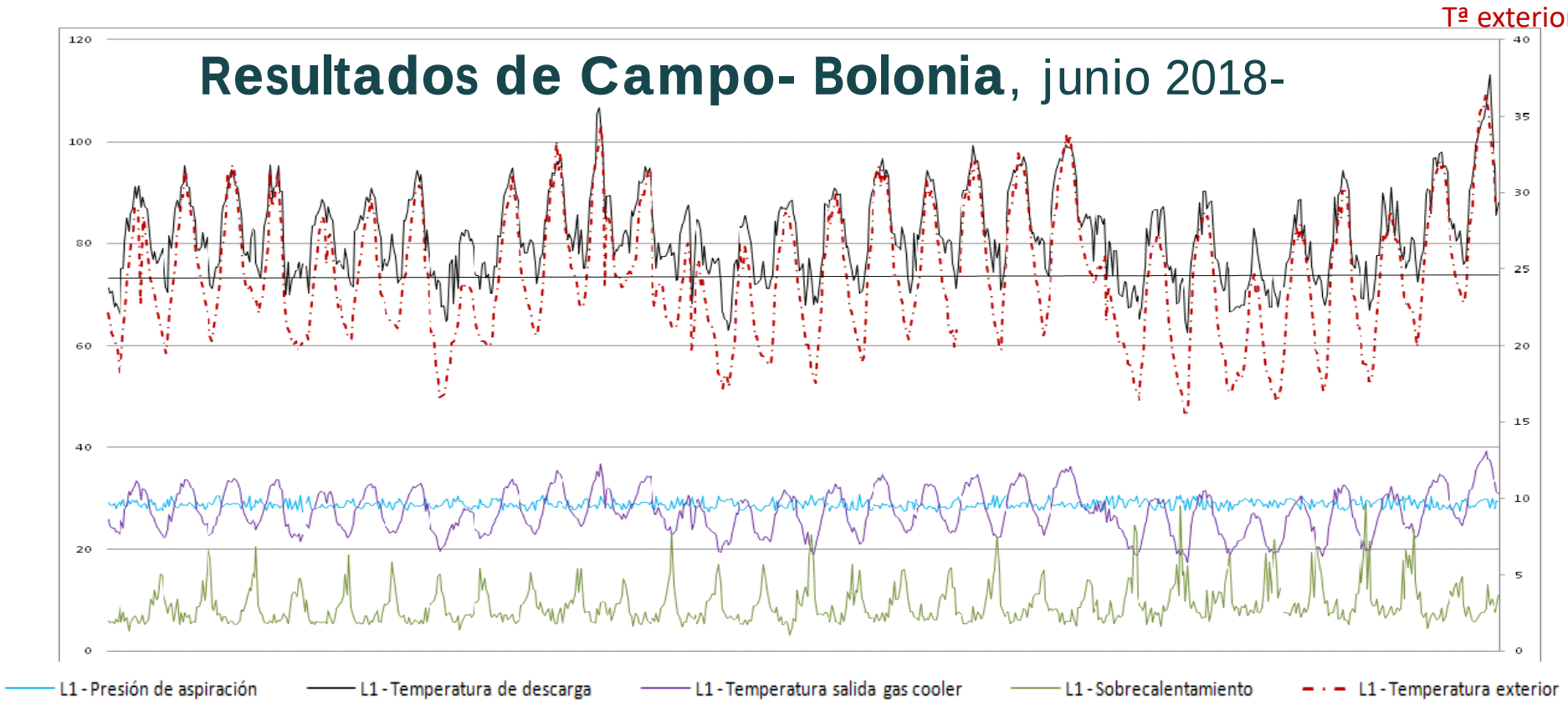
Sin recuperación de calor con FTE

Recuperación calor activa 30-40% potencia TN

Consumos



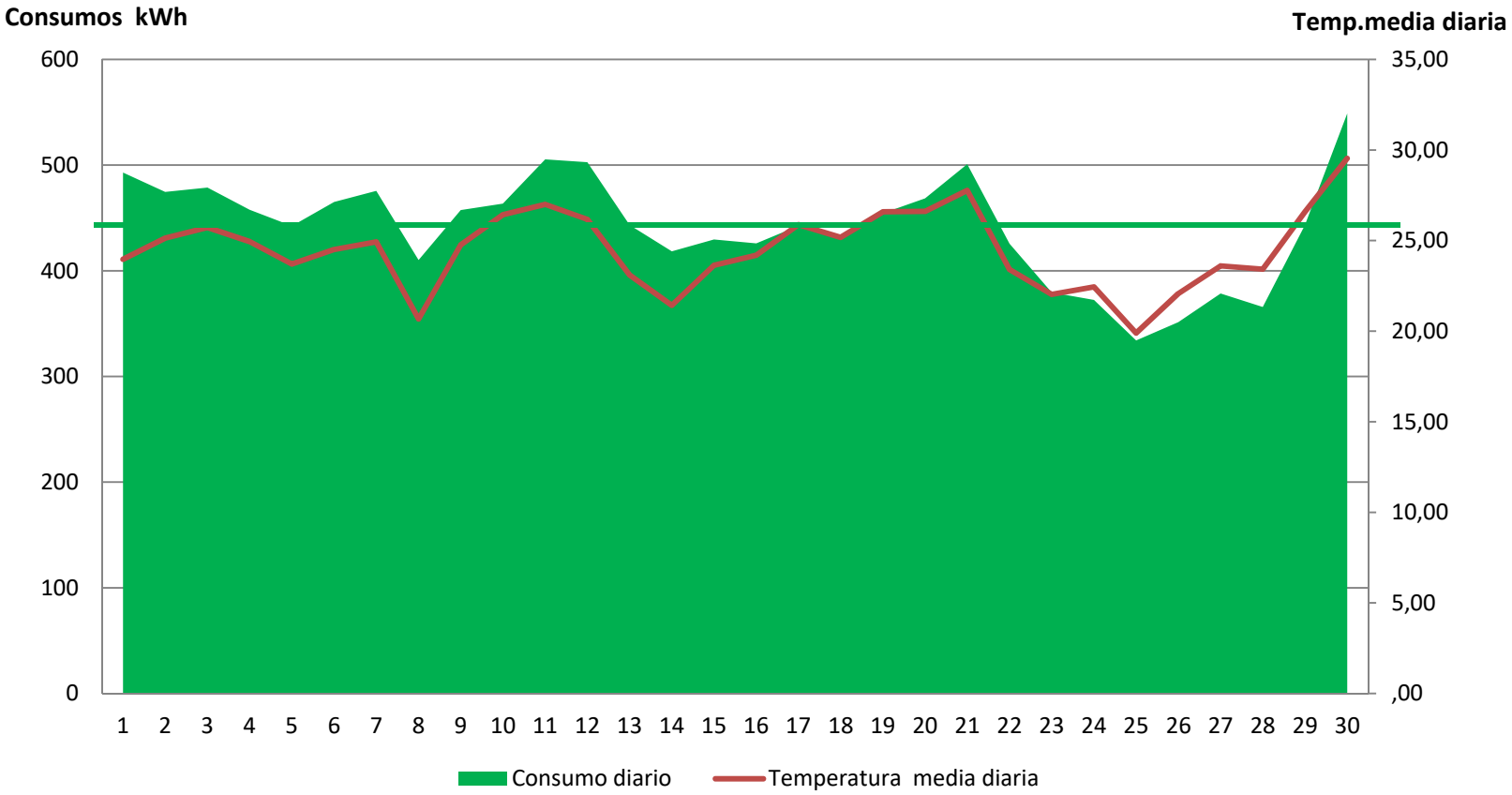
Resultados de Campo- Bolonia, junio 2018-



T evap. Constante ➔ Ahorro	Tª descarga <100 ➔evitamos la fatiga	Tª salida gas cooler<39	Sobrecalentamiento controlado ➔Fiabilidad

TECNOFRÍO'18

Resultados de Campo- Bolonia, junio 2018



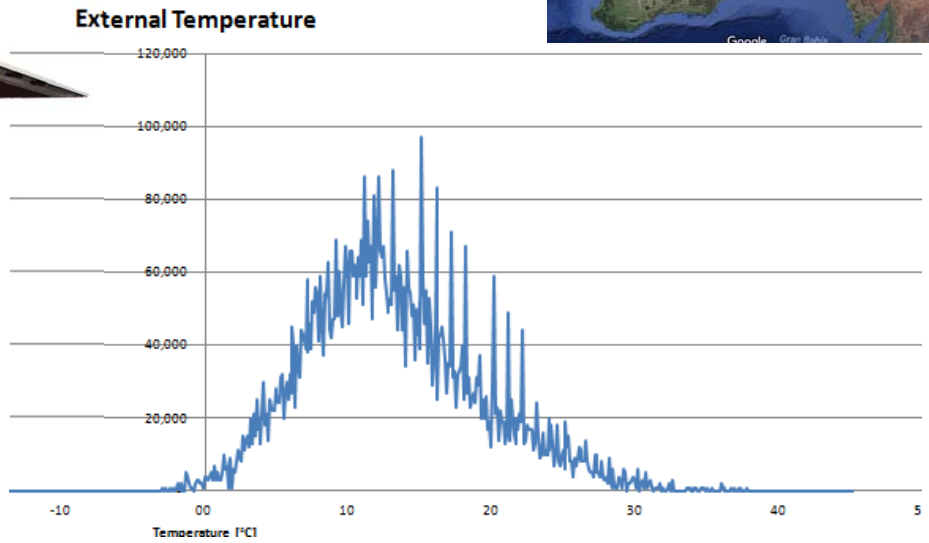
Resultados de Campo-Perth-

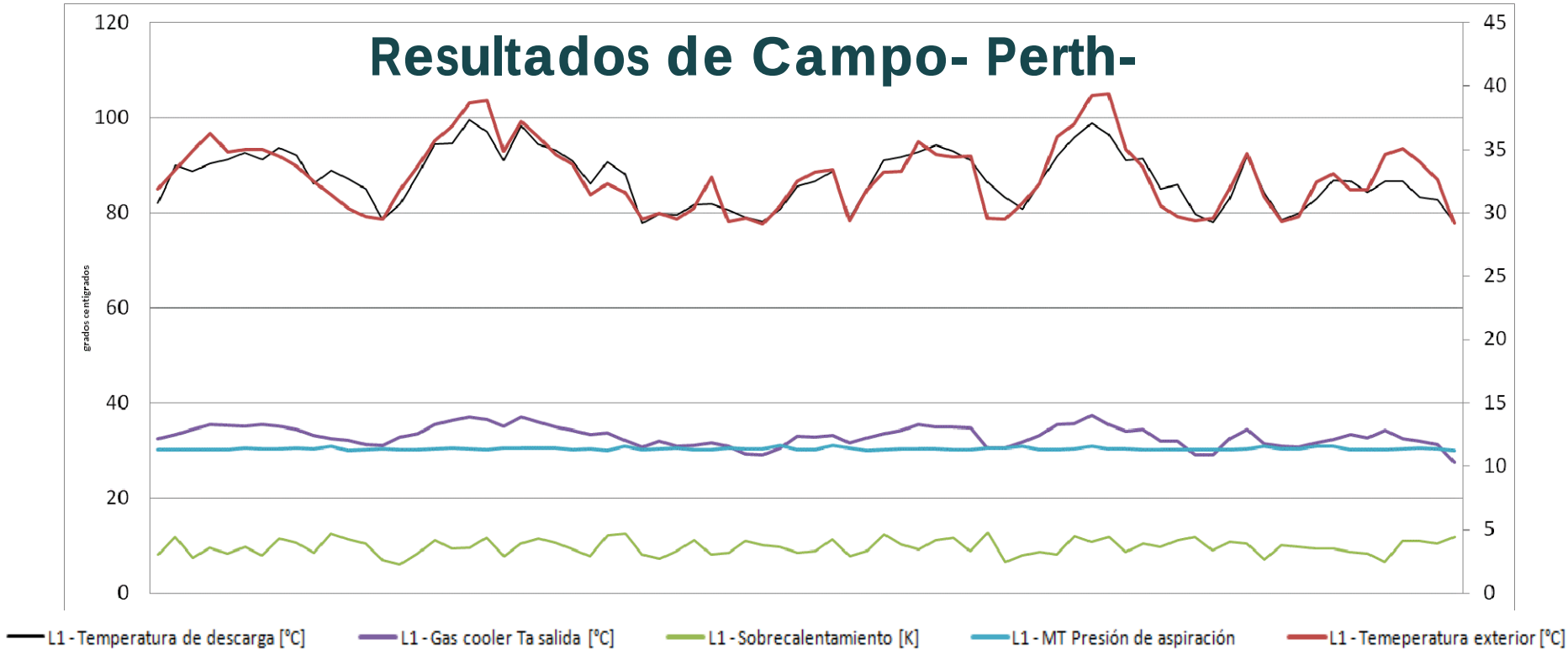
Datos de diseño

Demanda total BT=28,8 kW

Demanda total MT = 128,2 kW

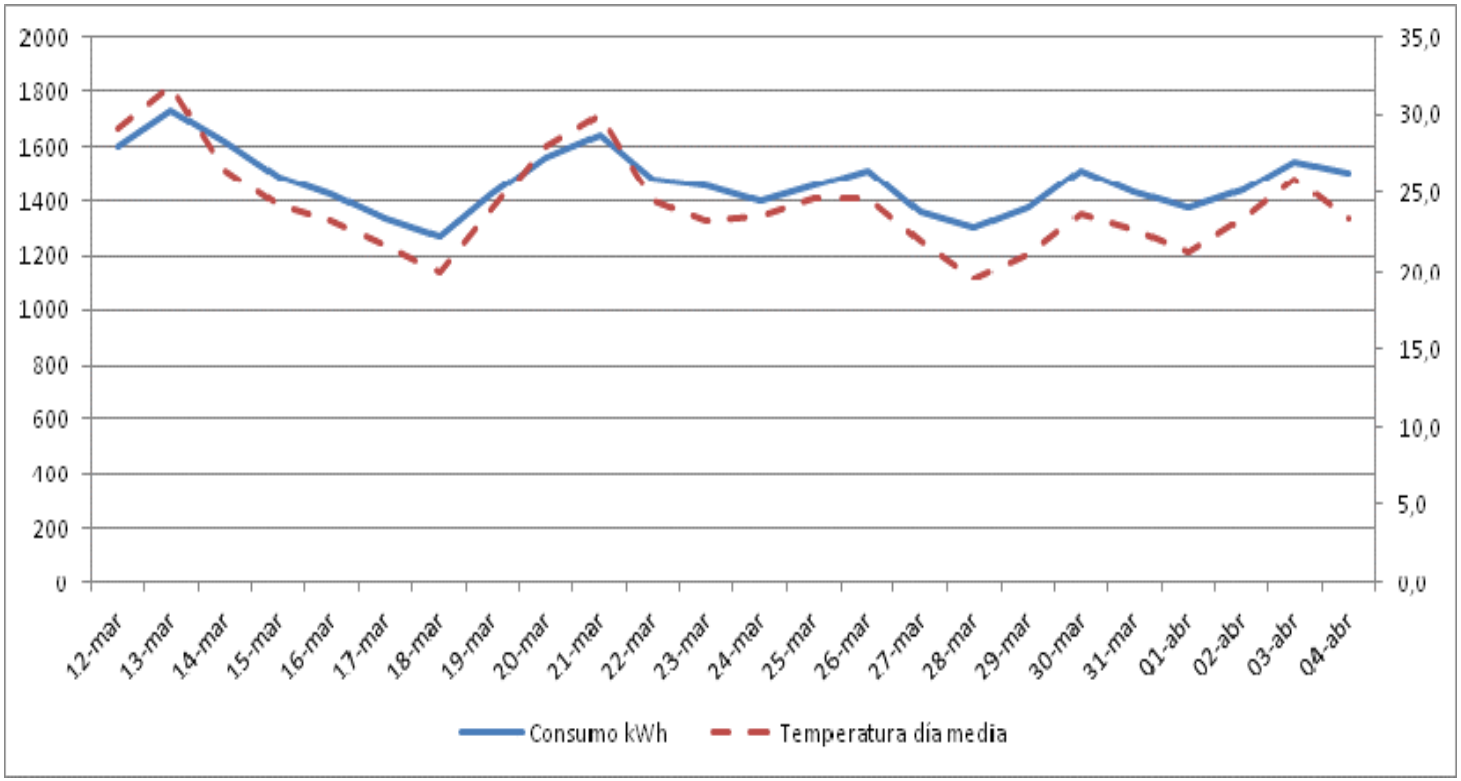
Central: Epta modelo ECO2 Large





T evap. Constante ➔ Ahorro	Tª descarga <100 ➔evitamos la fatiga	Tª salida gas cooler<39	Sobrecalentamiento controlado ➔Fiabilidad

Resultados de Campo- Perth-



Consumos ajustados también en días cálidos

Conclusiones

Cálculos OK

- Los datos medidos confirman **la corrección de los cálculos teóricos** (consumos, temperaturas de descarga y valores de sobrecalentamiento)

Ahorro

- FTE permite **mejorar el rendimiento** de sistemas de CO_2 transcríticos en cualquier condición ambiental sin incrementar la complejidad.
- **-10% respecto al mismo sistema sin FTE**.

Fiabilidad

- **FTE combinado con calefacción** mantiene las ventajas, conteniendo los consumos y la temperatura de descarga.
- -10 y 15 grados la temperatura de descarga

Experiencia

- **Tecnología está probada** en más de 100 instalaciones. **Control online**

CONGRESO SOBRE
TECNOLOGÍAS DE
REFRIGERACIÓN

TECNOFRÍO'18

19 Y 20 SEPTIEMBRE 2018

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

Epta

Atecyr
Asociación Técnica Española de Climatización y Refrigeración
www.atecyr.org

Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid
www.fenercom.com

Comunidad de Madrid