



# ATMO sphere





---

## **CARREFOUR ESPAÑA**

Soluciones con refrigerantes Naturales

## **CARREFOUR ESPAÑA**

Presente en España desde 1973, Carrefour emplea a 49 000 colaboradores y opera con 202 hipermercados, 132 supermercados, 600 tiendas de proximidad, 146 gasolineras y 726 agencias de viaje.

## **GRUPO CARREFOUR**

Comerciante multilocal, multiformato y omnicanal, Carrefour emplea a más de 380 000 colaboradores en todo el mundo. Está presente en más de 30 países con cerca de 12 000 tiendas, el Grupo realizó una cifra de negocio con sus enseñas de 104 millardos de euros en 2016. Socio de la vida cotidiana, Carrefour acoge cada día cerca de 13 millones de clientes en todo el mundo. Por sus iniciativas Carrefour se compromete a un comercio más sostenible y responsable.

El enfoque de RSC del grupo en el mundo se articula en torno a 3 pilares: la lucha contra toda forma de despilfarro, la protección de la biodiversidad y el acompañamiento de los accionistas de la empresa.

## SITUACIÓN ACTUAL

Los refrigerantes fluorados tienen una fuerte contribución al efecto invernadero. La legislación Española (Ley 16/2013, Artículo 5) y europea (f-gas. UE 517/2014) han impuesto penalizaciones a su uso:

- Tasa de 20 €/Tn CO<sub>2</sub> equivalente.
- Reducciones de producción del 80% en 2030.
- Prohíbe instalaciones con expansión directa a partir de 2022.
- En 2020 se prohíbe el uso de refrigerantes fluorados con GWP superior a 2500.

### Durante 2017

- El precio del refrigerante R-404A y R-507A se ha duplicado.
- Honeywell ha comunicado que no venderá R-404A y R-507A en Europa.

### Consecuencias para el sector del retail

- Incrementos en el mantenimiento de las instalaciones frigoríficas.
- El 80% de las instalaciones no podrán mantenerse en 2020.

## RESPUESTA DE CARREFOUR

**Hipermercados:** Desde 2012 Carrefour apuesta por instalaciones transcríticas. Es la solución considerada estándar.

**Supermercados y tiendas de proximidad:** Varias soluciones con refrigerantes naturales en fase de estudio:

- Instalación centralizada Transcrítica.
- Pequeñas unidades condensadoras con CO<sub>2</sub>.
- Pequeñas unidades condensadas con anillo de agua.

**Común a todos los formatos:**

- Muebles eficientes. (Puertas, Led, Ventiladores EC, V. exp. Electrónica...).
- Optimizar la superficie refrigerada. (Reducciones de hasta un 50%).
- Apuesta por la innovación.
- Sistemas y regulaciones más eficientes.
- Recuperación de calor.

## CASO REAL HIPERMERCADOS

Imágenes Carrefour Castellón



Rack Positivo



Rack Negativo



Gascooler y Subcooler



Desrecaentador



Cuadro eléctrico



Unidad de emergencia

## CASO REAL HIPERMERCADOS

Imágenes Carrefour Castellón



Cuadro eléctrico



Evaporador en cámaras de congelado

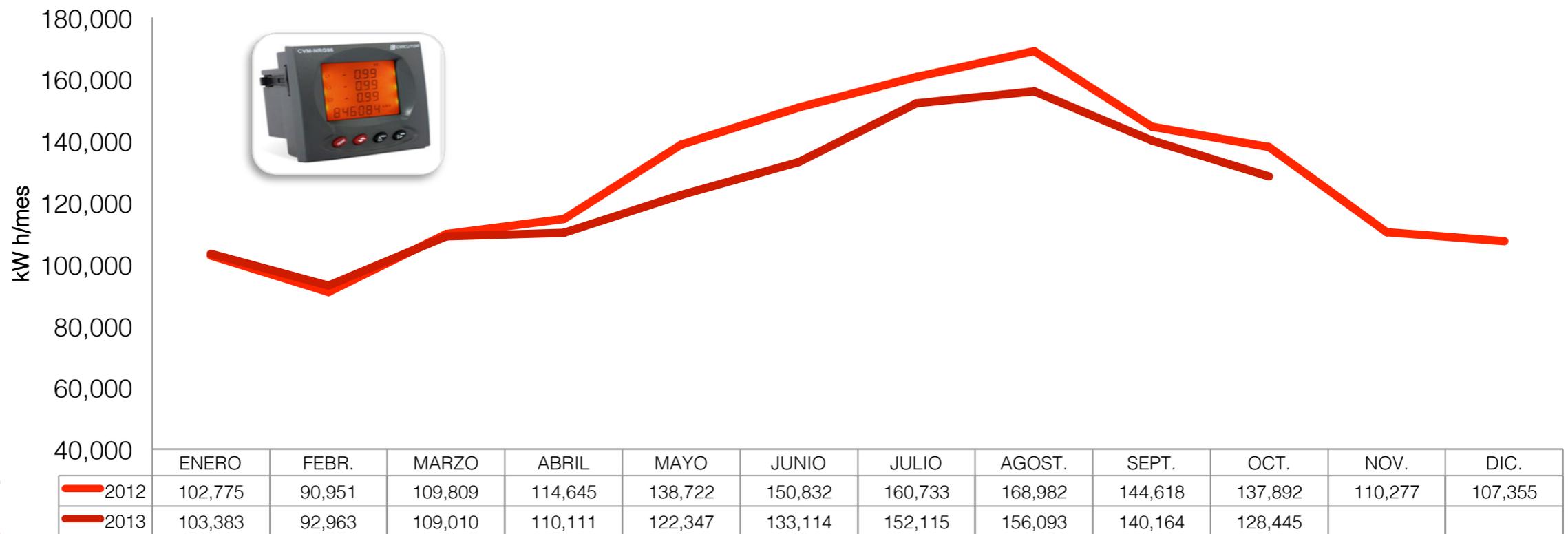


Cámaras

# CASO REAL

## Consumos Alzira

Consumo Alzira - Transcrítica VS Tradicional R-22

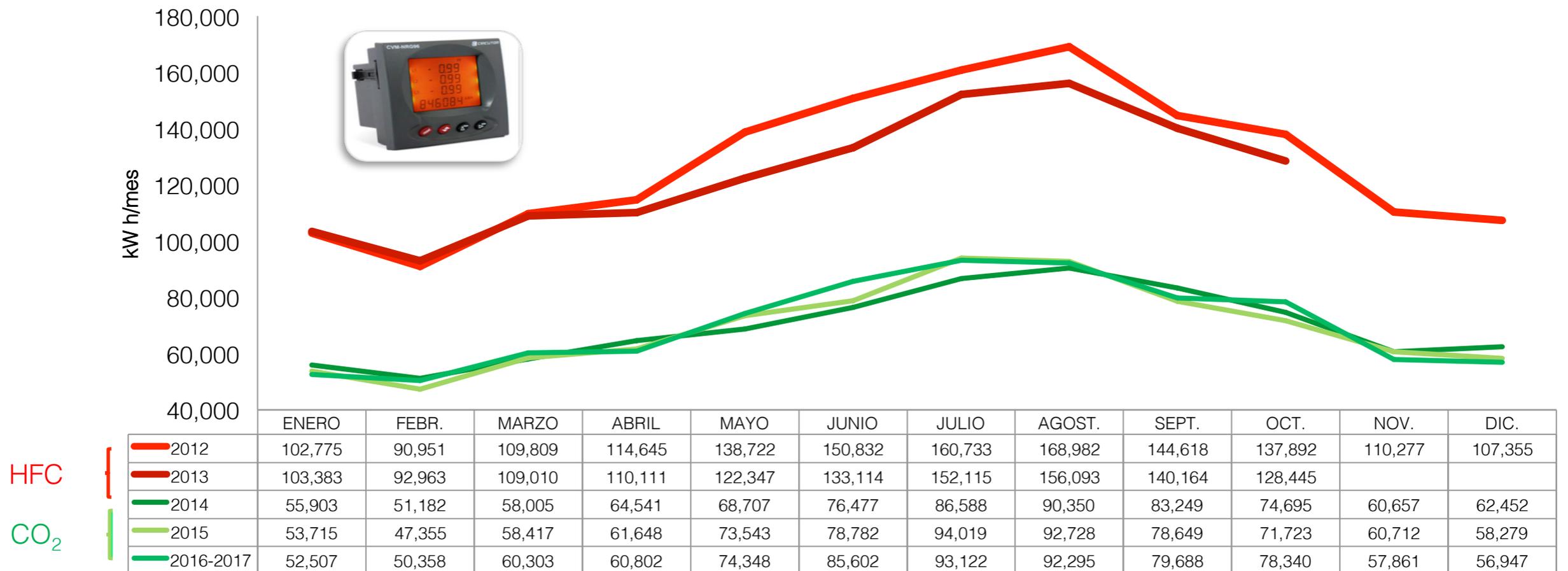


HFC

# CASO REAL

## Consumos Alzira

Consumo Alzira - Transcrítica VS Tradicional R-22



Resultados:

Ahorros de consumo del 46%.

700.000 kW h año

Reducción potencia contratada.

Reducimos la emisión de refrigerantes fluorados.( 400 kg/año)

30.000 €/año en

tasas

Reducciones de las emisiones, directas e indirectas, que contribuyen al efecto invernadero del 70%

ATMOsphere Ibérica / Madrid / 24 octubre, 2017

## BENEFICIOS Y BARRERAS DEL CO<sub>2</sub> TRANSCRÍTICO



### BENEFICIOS:

- Reducción de un 70% de las emisiones de CO<sub>2</sub>.  
( El CO<sub>2</sub> es 4.000 veces menos perjudicial para la capa de ozono que R-404A).
- Reducciones de consumo superiores al 45%.  
(Las nuevas instalaciones incorporan puertas en los muebles frigoríficos, iluminación LED, ventiladores electrónicos, variadores de velocidad y controladores con los que se optimiza el funcionamiento ).
- Recuperación de calor.  
(El agua caliente sanitaria que se utiliza en el hipermercado se genera a partir del calor excedente ).
- Mejor conservación del producto.  
(Las puertas, las válvulas de expansión electrónica, minimizan las necesidades frigoríficas, reducen los desescarches y como consecuencia la variación de la temperatura del producto es mínima).

### BARRERAS:

- Pocas empresas con personal cualificado para su instalación, puesta en marcha y mantenimiento.
- El CO<sub>2</sub> exige el cambio de toda la instalación.  
( Recomendable planificar los cambios de central con los cambios de muebles).



# HIPERMERCADOS CO<sub>2</sub> - 28 Transcríticas y 9 Subcríticas



★ TRANSCRÍTICAS
BARCELONA I (BARBERA)
ALGECIRAS I (LOS BARRIOS)
COLL D'RABASSA
MURCIA
MADRID IV (PARLA)
BARCELONA III (LAS GLORIAS)
VALENCIA III (EL SALER)
MADRID VII (RIVAS)
ALCALA DE HENARES
PRAT
CASTELLON
ALZIRA
GRAN TURIA
AVILA
RINCON DE LA VICTORIA
VINAROS
MINIHIPER SANT FRUITOS
MINIHIPER LAMETLLA
MINIHIPER GRANOLLERS
HIPER FERROL
GAVA
SANTIAGO
ZAMORA
JACA
CULLERA
HUESCA
CEUTA
ORIHUELA

★ SUBCRÍTICAS
HUELVA
GANDIA
ZARAGOZA
GIJON (LA CALZADA)
PALENCIA
LOS ANGELES
LOS ROSALES
ALMERIMAR
MERIDIANO

# SOLUCIONES SUPERMERCADOS



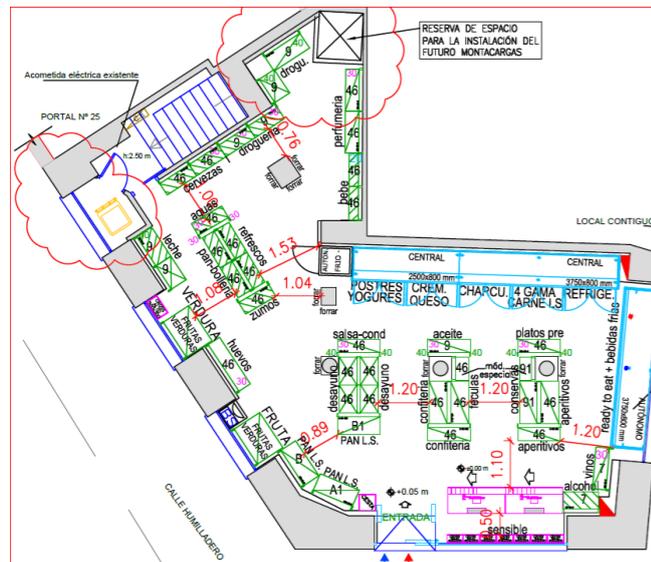
Soluciones con refrigerante Naturales:

- Central transcritical. ( Market - El Montecillo. Madrid)
- Pequeña unidad transcritical. (Express - C/ Humilladero) (Sala de ventas 87 m<sup>2</sup>, 10 metro lineales de vitrina y cámara)

Soluciones con menor carga de refrigerante:

- Unidades condensadoras por servicio frigorífico, condensadas con agua y un aroenfriador. ( Market – Aluche). En Bélgica Carrefour ha implementado esta solución con unidades de propileno.

- Unidades condensadoras con potencias inferiores a 40 kw.



## Conclusiones

- Se han visto varias soluciones que cumplen con la f-gas
- Algunas utilizan refrigerante naturales y otras minimizan la carga de refrigerantes HFC
- Las instalaciones Transcríticas:
  - Reducen el consumo energético más de un 45%
  - Reducen la huella de carbono más de un 70%.
  - Funcionan desde 2012 ( 1ª instalación en España realizada por Carrefour) y no han presentado problemas significativos

Carrefour las considera la mejor alternativa Ecológica y Fiable



**ATMO**  
sphere

¡Gracias por su atención!

