

## EL CAMINO HACIA EL IMPACTO CERO: los concluyentes datos del proyecto LIFE-C4R

**Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para contrarrestar los cambios climáticos que amenazan nuestro presente y la supervivencia de las generaciones futuras por cualquier medio es cada vez más necesario**



Un desafío que ofrece a los actores de la cadena de frío importantes oportunidades para promover la difusión de tecnologías sostenibles, capaces de combinar fiabilidad, seguridad y eficiencia, con el respeto por el medio ambiente.

En este contexto, en 2018 nació el proyecto Life-C4R de Epta, grupo multinacional especializado en refrigeración comercial. El proyecto tuvo como objetivo acelerar el despliegue en el mercado de una nueva generación de sistemas de refrigeración comercial altamente eficientes, basados en refrigerante R744/CO<sub>2</sub> y aptos para cualquier mercado y condición climática.

Soluciones que permiten eliminar por completo los antiguos refrigerantes químicos HFC, que han causado numerosos daños a nuestro planeta y que hoy representan el 2,5% de las emisiones de gases de efecto invernadero en la UE.

Las importantes repercusiones del proyecto en términos de progreso ambiental, social, económico y tecnológico han permitido su realización con la cofinanciación de la Unión Europea.

## **LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO**

Las importantes repercusiones del proyecto en términos de progreso ambiental, social, económico y tecnológico han permitido su realización con la cofinanciación de la Unión Europea.

El objetivo técnico inicial del proyecto era crear una nueva generación de sistemas frigoríficos de CO<sub>2</sub> que permitieran optimizar el rendimiento y la eficiencia para cualquier situación climática y un importante ahorro energético en cualquier parte del mundo y durante todo el año, mediante una solución técnica única, y también extremadamente simple, para permitir un fácil uso y mantenimiento y por lo tanto una difusión ilimitada.

### **Los consiguientes objetivos ambientales son:**

- 1.** La drástica reducción hasta casi la eliminación de los impactos directos de efecto invernadero del sistema con el uso del refrigerante R744 / CO<sub>2</sub> que tiene GWP 1, por lo tanto significativamente menor que los refrigerantes tradicionales. Además, a diferencia de los refrigerantes sintéticos, el CO<sub>2</sub> no presenta ningún riesgo químico para el medio ambiente ya que está presente en la naturaleza.
- 2.** Una mejora significativa en la eficiencia del sistema, ya que el sistema funciona en modo de bajo consumo durante todo el año y garantiza el mismo ahorro energético en cualquier condición climática. Contribuye así a reducir las emisiones indirectas de la planta y cuenta con una facilidad de uso que permite puestas en marcha muy rápidas y bajos costes;
- 3.** Reducción del impacto ambiental global en base al análisis LCA (según el estándar internacional LCCP) que certifica las menores emisiones a lo largo del ciclo de vida de la planta, desde la producción hasta la disposición final.

## **LOS ESTUDIOS REALIZADOS**

Durante los tres años de duración del proyecto, se realizaron numerosos y profundos análisis instrumentales de las siete instalaciones piloto construidas en Italia, España y Rumanía con la contribución de Epta Iberia y DAAS, socios del proyecto junto con Epta. Los resultados superaron con creces las expectativas y demostraron cómo los sistemas

FTE 2.0 (Full Transcritical Efficiency) y ETE (Extreme Temperature Efficiency) de Epta hacen que los sistemas de refrigeración con CO<sub>2</sub> sean fiables, seguros y, hoy en día, aún más cómodos.

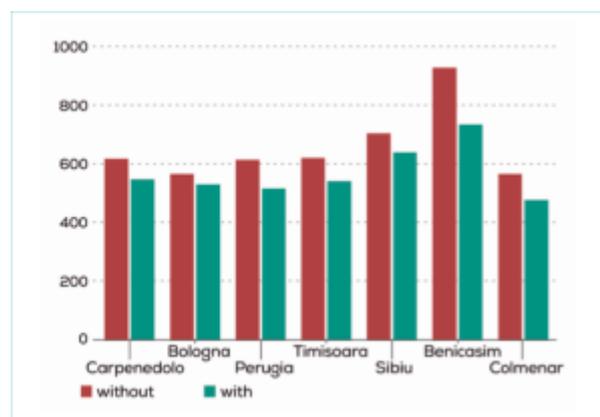
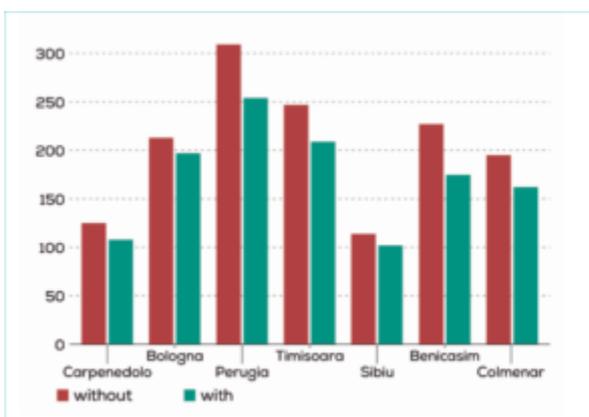
Mecánicamente, el sistema FTE 2.0 funciona con el mismo tipo de componentes que un sistema de CO<sub>2</sub> estándar.

La eficiencia deriva de un mejor aprovechamiento de los evaporadores de servicios de media temperatura en modo semi-inundado. ETE, por su parte, es un sistema de subenfriamiento de CO<sub>2</sub> diseñado para integrar FTE en condiciones de temperatura alta o extrema, garantizando un rendimiento y consumo ideales incluso en climas cálidos y con temperaturas muy por encima de los 40°.

La observación de los diferentes sistemas instalados fue fundamental para verificar el desempeño de FTE 2.0 y ETE, ya que varía la superficie de las tiendas (de 1000 a 6000 m<sup>2</sup>), las condiciones climáticas (de temperaturas suaves a extremadamente elevadas) y la posición geográfica. (diferentes países donde los hábitos, el conocimiento sobre las plantas y las habilidades son heterogéneos).

## LOS RESULTADOS

Los datos producidos por las instalaciones durante los 3 años de observación fueron procesados como parte de un análisis detallado de consumo. Esto demuestra que las tecnologías Epta utilizadas en el Life-C4R son garantía de una disminución anual del consumo de energía de entre un 15% y un 23% (en comparación con los sistemas tradicionales de CO<sub>2</sub>).



Además, el análisis LCA del ciclo de vida completo de las emisiones de gases de efecto invernadero de las tecnologías Life-C4R según los estándares LCCP (Life Cycle Climate Performance) destaca cómo la elección de los sistemas Epta puede reducir las emisiones totales de CO<sub>2</sub> hasta en un 20%.

*“El valor del Proyecto LIFE C4R ha sido el de demostrar que la tecnología Epta permite contribuir de manera eficiente a hacer sostenible el crecimiento al tiempo que ofrece alternativas de operación simple a la refrigeración comercial” (Diego Ortega).*

## **EPTA Iberia**

EPTA Iberia ofrece servicios especializados, proyectos de ingeniería, ejecución y mantenimiento que comparten como denominador común su compromiso con la sostenibilidad medioambiental.

En una óptica de Life Cycle Cost, resulta de vital importancia poder contar con un socio de confianza que asegure que el coste real de la instalación sea finalmente el que se calculó en la fase de proyecto. Es por este motivo que una correcta ejecución resulta tan importante como un adecuado mantenimiento.

La filial del Grupo Epta en España mantiene su voluntad de servicio a los distribuidores de alimentación dando soporte profesional durante toda la vida de la instalación desde la concepción pasando por la explotación hasta la renovación.

Desde Epta apostamos por los refrigerantes naturales para asegurar la refrigeración de cualquier sala de venta empleando propano en muebles enchufables y CO<sub>2</sub> en muebles a central para los que proponemos soluciones de optimización desarrollados por nuestros especialistas de I+D+i.

## **Los sistemas green de Epta**

**FTE2.0. (Full Transcritical Efficiency)** Sencillo, global, industrializado y totalmente fiable: Estas son las señas de identidad del FTE 2.0 de CO<sub>2</sub> transcritical. Un sistema que combina la simplicidad con el rendimiento, garantizando al mismo tiempo un ahorro energético del 10% (en comparación con un sistema tradicional de CO<sub>2</sub>), al permitir la elevación de la temperatura de evaporación en los servicios de positiva entre 4 y 6 grados.

<https://systems.eptarefrigeration.com/es/node/27>

**ETE (Extreme Temperature Efficiency)** Es una tecnología de EptaTechnica que también puede combinarse con FTE 2.0 y que asegura el funcionamiento del sistema transcrito de CO<sub>2</sub> en cualquier latitud, incluso por encima de los 40°, y en aplicaciones de refrigeración industrial. Una tecnología que es capaz de funcionar sin el apoyo de refrigerantes sintéticos e inflamables, y donde tampoco es necesario el uso del agua: el sistema utiliza el mismo CO<sub>2</sub> del sistema transcrito como fluido de trabajo. El CO<sub>2</sub> se utiliza en un segundo anillo antes de la expansión transcrita evitando ineficiencias y la generación de flash gas.

<https://systems.eptarefrigeration.com/es/node/13>

### **Mantenimiento predictivo**

Epta va un paso más allá, proporcionando un valor añadido más a EptaService, con un servicio de mantenimiento predictivo que gracias a la telemonitorización y algoritmos dedicados permite programar y planificar intervenciones específicas según las características del equipo y el tipo de necesidad. Tras un análisis del equipo técnico sobre distintos elementos como el desgaste, la antigüedad, las condiciones ambientales o el uso, EptaService es capaz de intervenir con acciones concretas y precisas sobre cualquiera de sus equipos, desde el principio y sea cual sea la situación, sin necesidad de la intervención del usuario.

El mantenimiento predictivo contribuye de manera significativa a mantener contenidos los costes de operación de la instalación y por tanto de ciclo de vida.

