

# REFRIGERACIÓN URBANA

LA RESPUESTA SOSTENIBLE  
A LA CRECIENTE DEMANDA  
EUROPEA DE REFRIGERACIÓN





La refrigeración hace que nuestros entornos urbanos sean más productivos y cómodos, y no sólo en verano. La refrigeración es fundamental para el correcto funcionamiento de los ordenadores y los equipos de fabricación, y vital para los procesos industriales. Esto es evidente, pero nuestras oficinas, los centros comerciales, los hospitales y muchas otras instalaciones, así como la industria local, también necesitan disponer de refrigeración. De hecho, la refrigeración ha pasado a ser tan importante como la calefacción.

Actualmente, el 40 % de los edificios comerciales e institucionales de Europa tienen sistemas de refrigeración, y se prevé que la demanda aumentará sustancialmente.

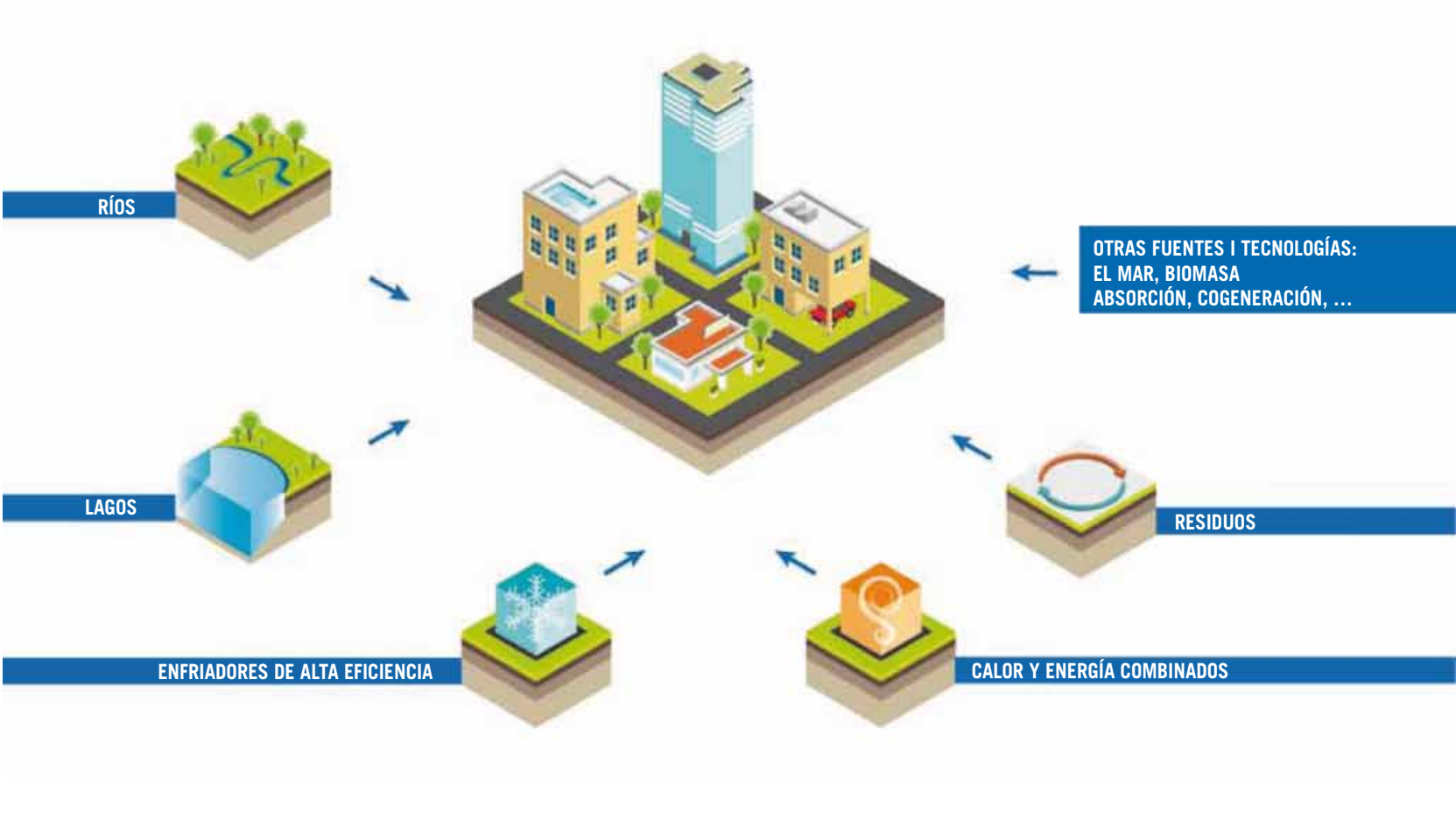
La refrigeración urbana es la respuesta sostenible a la creciente demanda de refrigeración en Europa. En este folleto se pueden encontrar las respuestas a las preguntas más frecuentes sobre la refrigeración urbana.

# 1. ¿QUÉ ES LA REFRIGERACIÓN URBANA?

» La refrigeración urbana (en inglés, district cooling) es una solución de refrigeración medioambientalmente optimizada, que utiliza recursos locales naturales para producir refrigeración en el lugar y en el momento en que se necesita.

El cliente está conectado a la producción de refrigeración a través de una red de tuberías por la que se suministra agua fría que sirve para refrigerar el interior de los locales a climatizar.





RÍOS

LAGOS

ENFRIADORES DE ALTA EFICIENCIA

CALOR Y ENERGÍA COMBINADOS

RESIDUOS

OTRAS FUENTES I TECNOLOGÍAS:  
EL MAR, BIOMASA  
ABSORCIÓN, COGENERACIÓN, ...

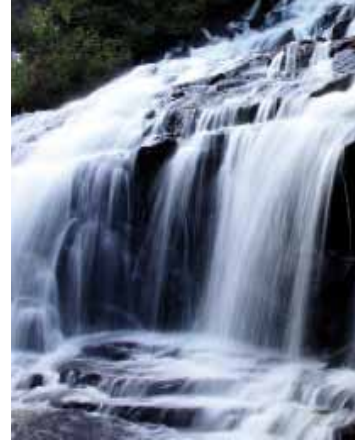
## 2. ¿DE DÓNDE VIENE EL «FRÍO»?

» La refrigeración urbana aprovecha al máximo los recursos locales, y puede combinar diferentes fuentes de refrigeración, según las condiciones locales y en función de las necesidades específicas de los usuarios:

Refrigeración natural. El agua fría se extrae directamente de océanos, mares, lagos, ríos o capas freáticas.

Uso de calor excedente. En muchos procesos, como cuando se genera electricidad o se incineran residuos, grandes cantidades de energía se pierden en forma de calor excedente. Este calor se puede convertir en refrigerante y aprovecharse en redes de refrigeración urbana.

Enfriadores de alta eficiencia. Requieren bastante menos electricidad debido a las economías de escala.



### 3.

## ¿CÓMO AYUDA LA REFRIGERACIÓN URBANA A AHORRAR ENERGÍA?

» Los factores de energía (FEP) permiten comparar soluciones de refrigeración en cuanto a su contribución a la reducción del uso de combustibles fósiles.

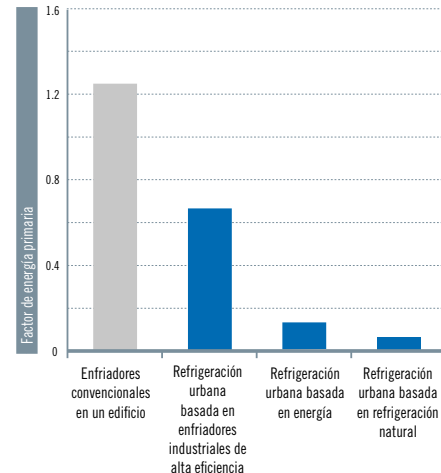
Los factores de energía primaria miden el efecto combinado de la eficiencia y el uso de fuentes de energía renovable\*. La valoración abarca todo el ciclo energético, desde la conversión hasta el suministro al cliente. Cuanto más bajo es el FEP de una tecnología, mayor es el ahorro de energía fósil\*.

Los datos sobre el funcionamiento confirman que los sistemas de refrigeración urbana consumen mucha menos energía que los sistemas de aire acondicionado convencionales.

\* **Las energías renovables** se consideran a menudo mejores con respecto a las energías fósiles en lo que hace referencia al respeto del medio ambiente. Son fuentes de energía renovables la térmica, eólica, solar, hidráulica, geotérmica y termonuclear.

\* **La energía fósil o energías no renovables** está constituida por combustibles sólidos, líquidos y gaseosos, que corren el peligro de agotarse con bastante rapidez por un consumo intensivo. Las hullas y lignitos, el petróleo, gas y el uranio son fuentes de energía fósil.

Comparación de los factores de energía primaria típicos de diferentes soluciones de refrigeración



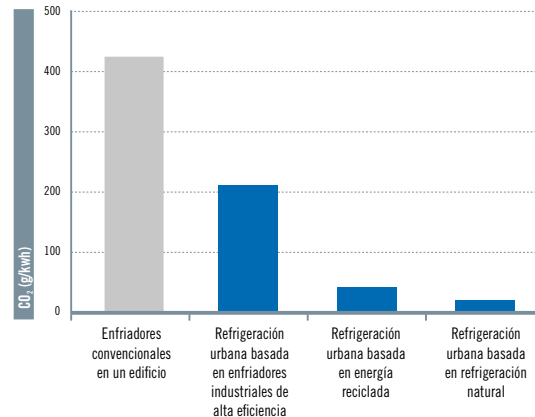
## 4.

# ¿POR QUÉ LA REFRIGERACIÓN URBANA PROTEGE EL CLIMA?

» Gracias a su exclusiva combinación de energías renovables y excedentes con una tecnología eficiente, la refrigeración urbana emite mucho menos CO<sub>2</sub> que los sistemas de aire acondicionado convencionales.

Si la refrigeración urbana se expandiera hasta el 25 % del mercado de la refrigeración en Europa, las emisiones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera serían de 42 a 50 millones de toneladas menos cada año. Esta enorme cantidad de CO<sub>2</sub> equivale al consumo medio anual de 9.500.000 automóviles.

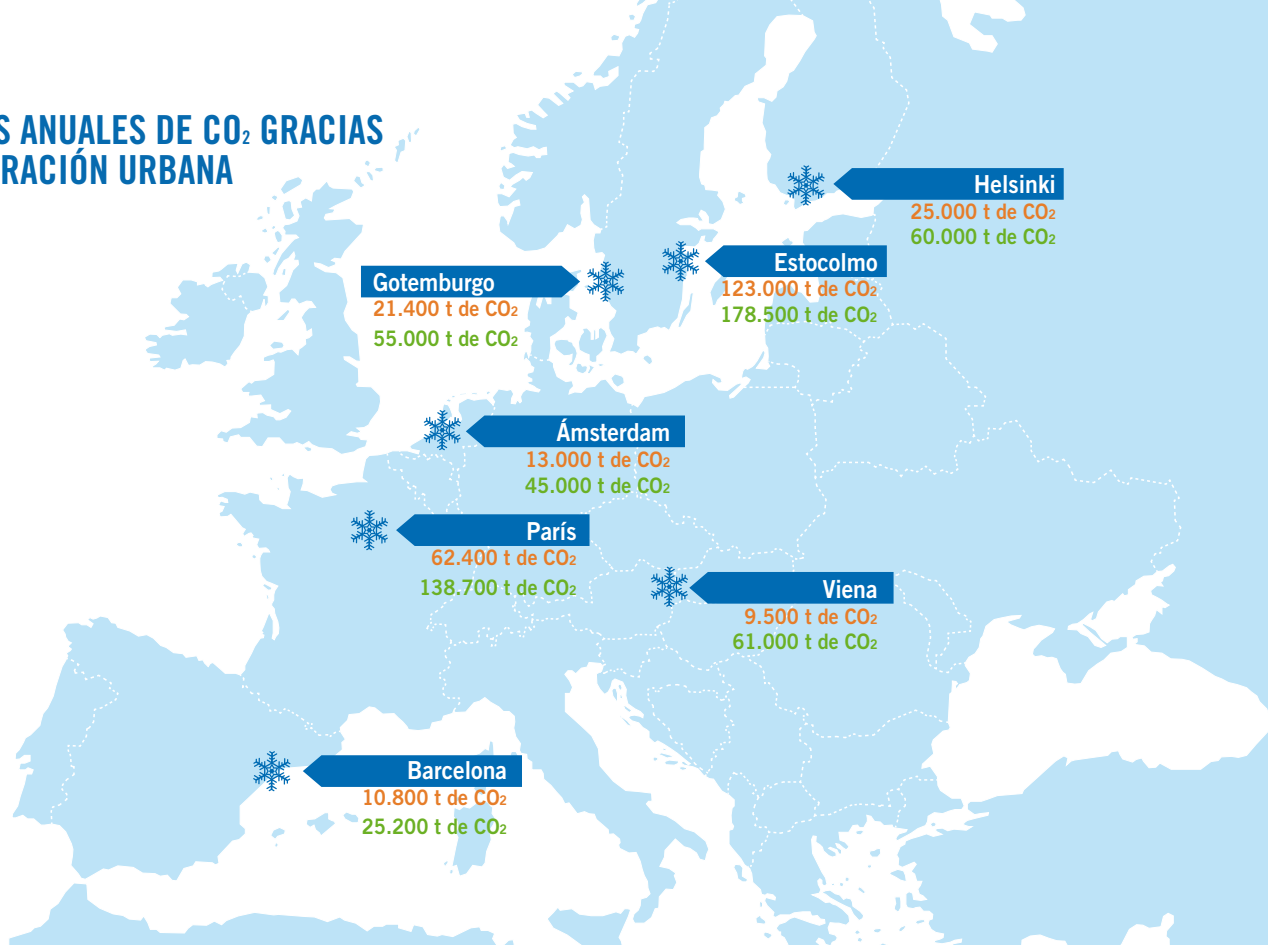
Comparación de las emisiones de CO<sub>2</sub> típicas de diferentes soluciones de refrigeración



## REDUCCIONES ANUALES DE CO<sub>2</sub> GRACIAS A LA REFRIGERACIÓN URBANA

– en 2010

– en 2020





5.

## ¿DÓNDE PUEDO ENCONTRAR PRUEBAS DE QUE LA REFRIGERACIÓN URBANA PROTEGE NUESTRO MEDIO AMBIENTE?

» Sistemas de refrigeración urbana instalados por toda Europa demuestran cómo podemos construir un futuro sostenible. En el mapa se indican las reducciones de CO<sub>2</sub> ya conseguidas y previstas gracias a la refrigeración urbana en algunas de las principales ciudades de Europa. Existen muchos más sistemas, y un gran número se están construyendo actualmente o se encuentran en la fase de planificación.



## 6.

# ¿Y QUÉ PASA CON LA REFRIGERACIÓN URBANA Y LA SEGURIDAD DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA?

» Tradicionalmente, la climatización se basa en la electricidad para hacer funcionar aparatos individuales. Por lo tanto, la demanda de electricidad aumenta con la expansión del aire acondicionado tradicional.

Hasta hace poco, los picos de demanda solían producirse, en muchos países europeos, durante el invierno, pero últimamente los picos más altos, en numerosos países y regiones, se han registrado en verano, y en muchos casos han llegado a los límites de la capacidad, con los consiguientes riesgos de apagones. Esta tendencia se debe a la mayor necesidad de disponer de aire acondicionado. Sin embargo, una amenaza potencial para el medio ambiente y para la infraestructura de suministro de electricidad se puede convertir en una gran oportunidad para el negocio de la energía, para sus clientes y para la sociedad. Y esta oportunidad se llama «refrigeración urbana».

Si la refrigeración urbana se expandiera hasta una cuota del 25 % del mercado de la refrigeración en Europa, el consumo de energía se reduciría en 50-60 TWh anualmente, lo que equivale al consumo de electricidad anual medio de 10 millones de ciudadanos europeos. Además, la Unión Europea se evitaría 30.000 millones de euros de inversiones para mantener la capacidad para los picos de consumo de electricidad.

## 7. ¿Y AHORA QUÉ HAREMOS?

» La refrigeración urbana cumple los tres objetivos de la política energética de la Unión Europea: sostenibilidad, competitividad y seguridad del suministro.

Las generaciones futuras dependen de nuestra capacidad para proteger nuestros recursos naturales. Hay que adoptar acciones efectivas para evitar o reducir las grandes amenazas medioambientales y económicas causadas por el rápido incremento de la demanda de electricidad para producir refrigeración. Tenemos poco tiempo, pero disponemos de una magnífica alternativa para la refrigeración urbana.

8.

## ¿QUÉ PUEDE HACER LA UNIÓN EUROPEA PARA LA EXPANSIÓN DE LA REFRIGERACIÓN URBANA?

» Hoy, la Unión Europea establece las normas para nuestras condiciones de vida del futuro. Por lo tanto, las empresas de servicios públicos, los urbanistas y los ciudadanos sólo optarán por la refrigeración urbana si las políticas de la Unión Europea envían unas señales claras.

La crisis energética del siglo XXI debería verse como una oportunidad para poner énfasis en la sustitución de las energías importadas por inversiones en infraestructura de calefacción y refrigeración local, a fin de reducir el gasto por importaciones de energía, crear empleo local y proporcionar bienestar a la industria nacional.

El tema de la refrigeración debe tratarse sistemáticamente en las políticas de la Unión Europea, y hay que fomentar explícitamente las redes de refrigeración como una infraestructura estratégica esencial para las ciudades inteligentes. Las ventajas, incluidas la estabilidad de los precios y la protección del medio ambiente, serán enormes, no sólo para las comunidades locales, sino para la Unión Europea en su conjunto.



## ADHAC

» La “Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío ADHAC”, es una Asociación Patronal, de ámbito nacional que nace de la voluntad asociativa de empresas líderes en el sector de redes de distribución de calor y frío. Promocionamos las ventajas de la climatización ( calor y frío) por distritos mediante la creación, mantenimiento y desarrollo de una red activa de intercambio de información y el patrocinio, promoción y colaboración en proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el sector.

ADHAC es miembro de la Junta Directiva de *Euroheat & Power* ([www.euroheat.org](http://www.euroheat.org)).

Para más información contacte con:

ADHAC

C/ Guzmán el Bueno, 21 - 4º dcha. 28015, Madrid

Tel.: +34 91 277 52 38 • Fax: +34 91 550 03 72 • [secretaria@adahc.es](mailto:secretaria@adahc.es) • [www.adhac.es](http://www.adhac.es)

# LAS VENTAJAS DE LA REFRIGERACIÓN URBANA, EN POCAS PALABRAS

- \* Eficiencias de 5 a 10 veces mayores que con el aire acondicionado tradicional.
- \* Uso de fuentes de energía naturales disponibles localmente y de excedentes energéticos que de lo contrario se perderían o no se usarían.
- \* Consumo energético sustancialmente menor.
- \* Mayor seguridad energética para los ciudadanos europeos.
- \* Emisiones de CO<sub>2</sub> significativamente inferiores.
- \* Reducción del gasto destinado a importaciones de energía.
- \* Nuevas oportunidades de empleo y mayor bienestar nacional.

**adhac**

Asociación de Empresas  
de Redes de Calor y Frío

Miembro de Euroheat&Power



ADHAC • C/ Guzmán el Bueno, 21 - 4º dcha. 28015, Madrid • Tel.: +34 91 277 52 38  
Fax: +34 91 550 03 72 • [www.adhac.es](http://www.adhac.es)

