
Las redes de calor y frío como herramienta para la lucha contra el cambio climático.

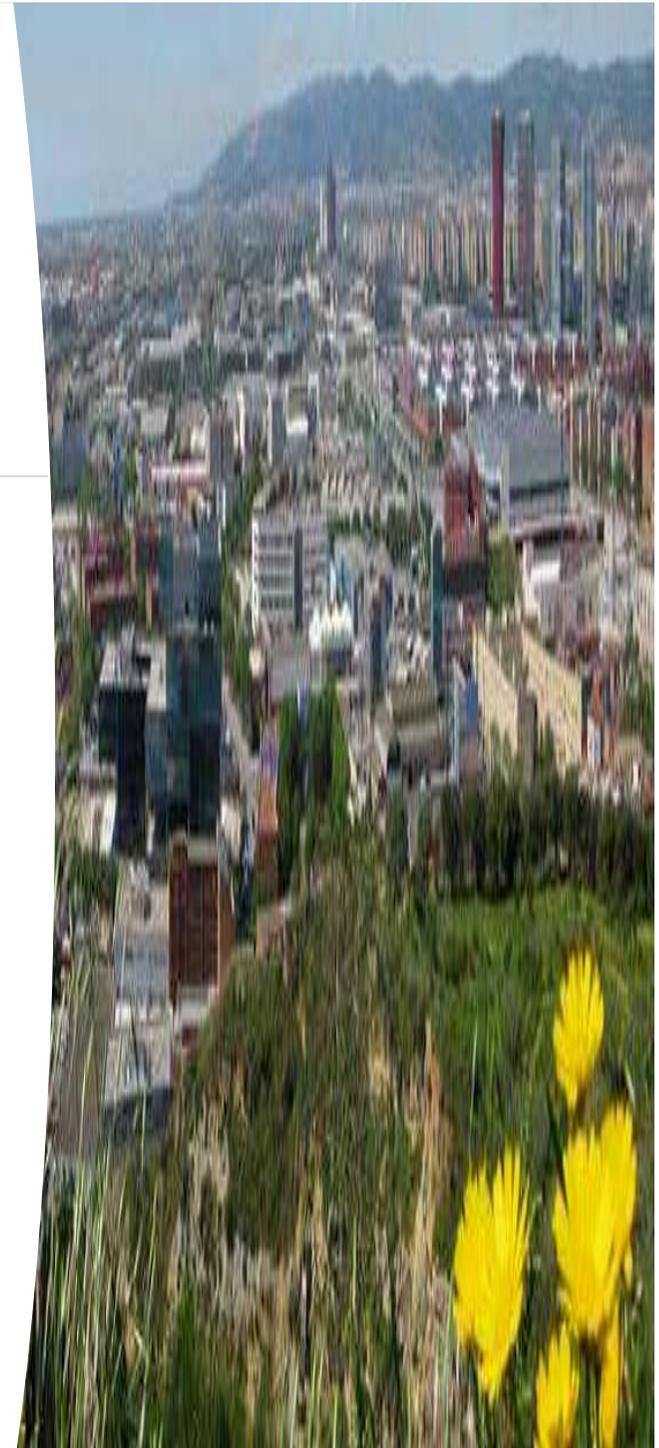
Red de Energía Sostenible.

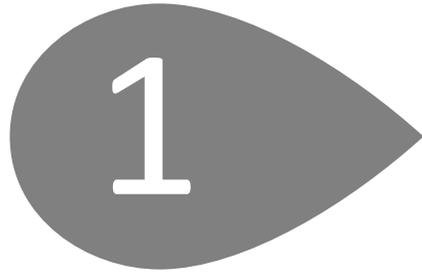
A Coruña, Diciembre 2010.



Índice

- ¿Qué es una red de calor y frío?.
- El caso de la Red de la Marina.





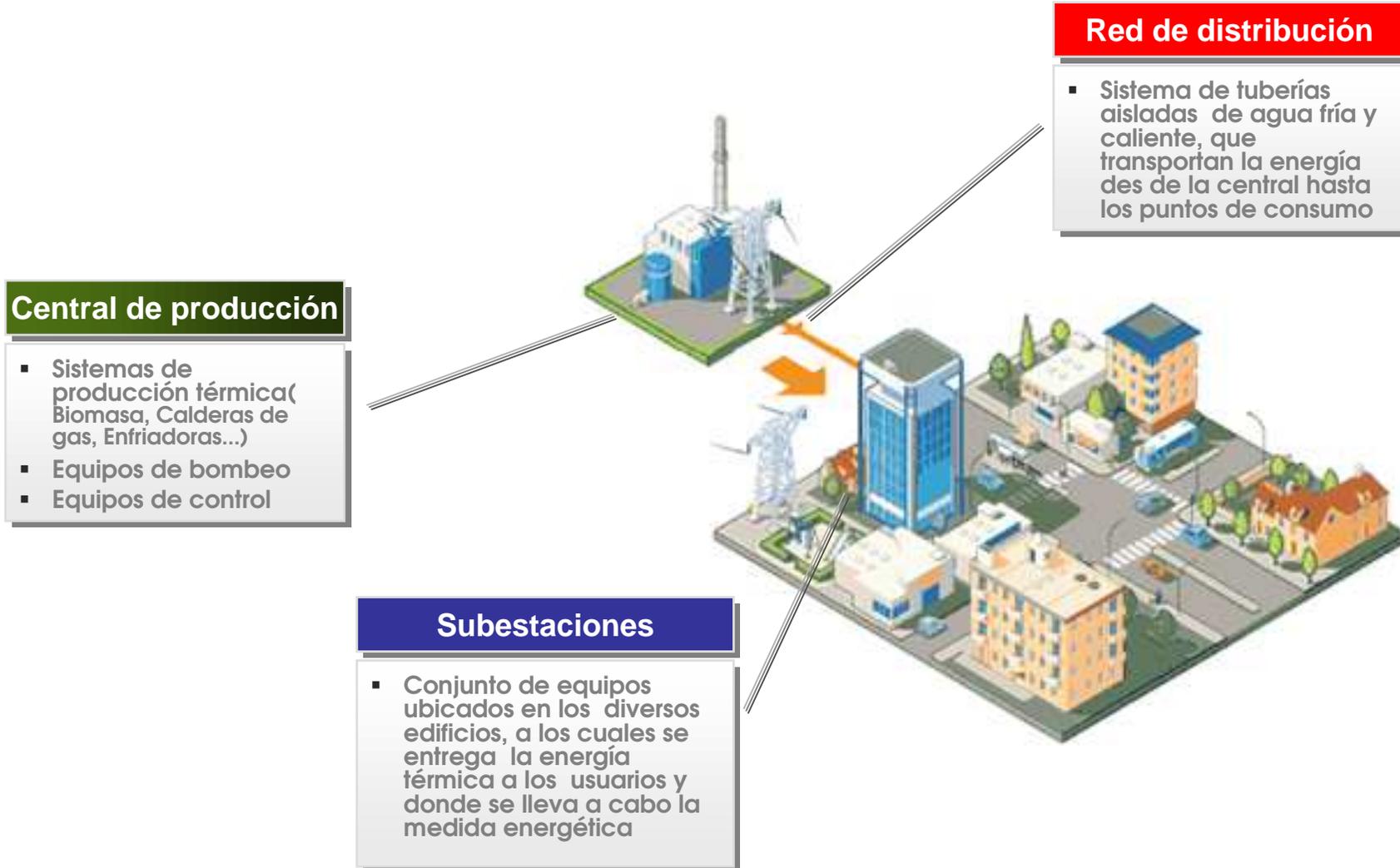
¿Qué es una red de calor y frío?

- Definición
- Esquema
- Ventajas de su implantación

Definición

- Entendemos por “district heating&cooling” (“red urbana de calor y frío”), un sistema centralizado de producción y distribución de energía térmica (calor y frío) a todo un barrio, distrito o municipio, produciendo la energía desde una o varias centrales, y distribuyéndola a los edificios mediante un tendido de canalizaciones que transportan un fluido térmico (agua caliente, agua fría, vapor, aceite térmico...) hasta los puntos de intercambio en los edificios.

Esquema



Ventajas de su implantación

- Para la Administración:
 - Reducción del consumo energético y de la dependencia energética.
 - Reducción del impacto ambiental y visual, mejorando la calidad y el valor del espacio urbano.
 - Posibilita el uso de energías renovables y residuales, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.
 - Posibilita combinar la generación térmica con la eléctrica (cogeneración) mejorando la eficiencia y economía del sistema.
 - Creación de puesto de trabajo.
 - Gestión y mantenimiento centralizados que facilitan el control de las emisiones y eficiencia del proceso.

Ventajas de su implantación

- Promotores:
 - Reducción en los costes de inversión.
 - Más espacio útil comercializable, ya que las instalaciones (sala de intercambio), ocupan menor espacio que las soluciones tradicionales.
 - Mejora arquitectónica. Se ofrece a los arquitectos la posibilidad de utilizar las cubiertas para nuevos usos.
 - Obtención de mejor puntuación en la calificación técnica de los edificios.
 - Edificio con mayor valor añadido.

Ventajas de su implantación

- Usuarios:
 - Acceso a utilizar una fuente de energía con un coste competitivo.
 - Reducción de los costes de mantenimiento y de inversión en la reposición de equipos.
 - Mayor seguridad de suministro.
 - Mayor espacio disponible al eliminar los elementos de producción.
 - Eliminación de riesgos (gas, legionela).

Ventajas de su implantación

- Empresas de servicios energéticos:
 - Negocio emergente, con un elevado potencial de desarrollo en los próximos años.
 - Negocio a largo plazo.
 - Ofrece la posibilidad de utilizar fuentes de energía renovables y residuales.
 - Reto tecnológico y de diseño en las instalaciones de las centrales. Utilización de las energías más eficientes en cada momento.
 - Ofrecen un valor añadido a la zona a la que prestan servicio. Valor de marca.



El caso de la Red de la Marina

- Ámbito del proyecto
- Solución flexible
- Centrales de producción
- Uso de energías renovables
- Solución eficiente

Ámbito del proyecto



Ámbito del proyecto

- La Marina del Prat Vermell es actualmente una zona de la ciudad de marcado perfil industrial, donde conviven naves industriales, almacenes, solares de usos obsoletos y un pequeño núcleo de viviendas.

El 1 de junio del 2006 tuvo lugar la aprobación definitiva de la Modificación del Plan General Metropolitano de transformación urbanística del barrio de La Marina. Su objetivo es la ordenación integral de su territorio, transformando los usos existentes, en un nuevo barrio en el que se compatibilicen la residencia y la actividad económica, plenamente integrado a la ciudad con continuidad en el paseo de la Zona Franca y con unas dimensiones de población y actividad equivalentes al resto de la ciudad.

Ámbito del proyecto. Cifras clave.

ÁMBITO TOTAL 75 Ha

Usos productivos y viviendas	27 Ha.
Espacios libres	14 Ha.
Equipamientos	11 Ha.
Viales	23 Ha.

TECHO TOTAL DEL ÁMBITO

Total techo viviendas	869.237 m2	73,37%
Total techo actividades económicas	315.420 m2	26,63%
Techo total	1.184.657 m2	100%

TECHO TOTAL DE VIVIENDAS

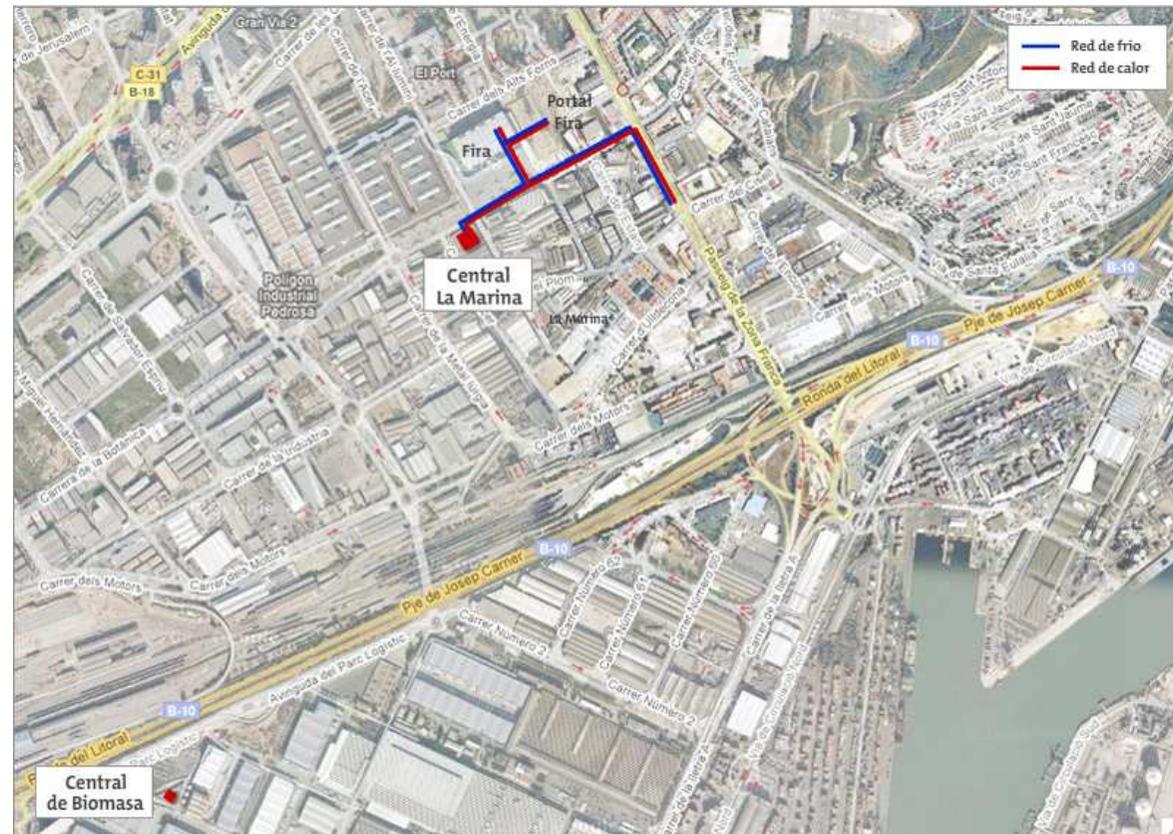
Potencial de vivienda de protección	412.888 m2	5.161 viviendas
Potencial de vivienda libre	456.349 m2	5.704 viviendas
Total techo potencial de vivienda	869.237 m2	10.865 viviendas
Viviendas potencial dotacional		1.000 viviendas

Solución flexible

- **FASE I**

Central de generación de calor y frío en La Marina.

Planta de valorización energética de biomasa.

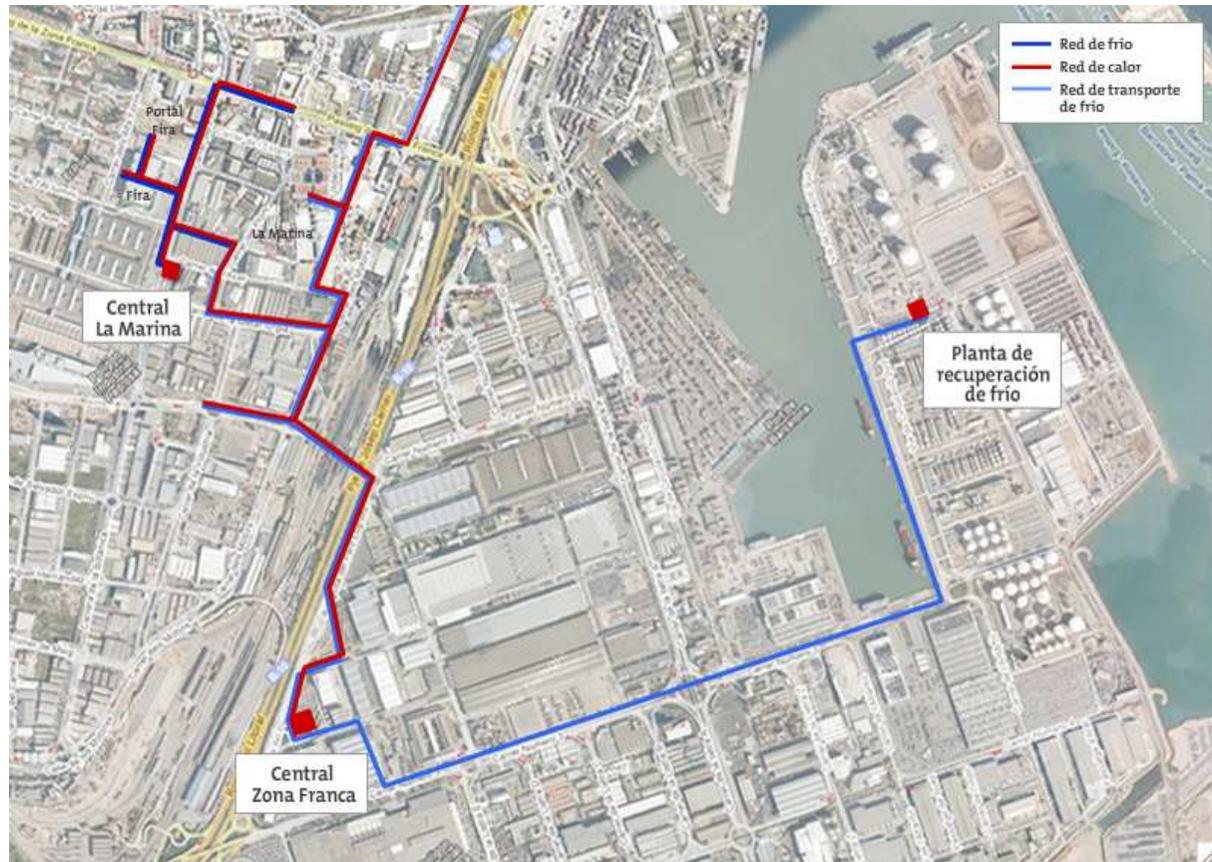


Solución flexible

- **FASE II**

Central de generación de calor y frío en la Zona Franca.

Planta de recuperación de frío ENAGAS y red de transporte hasta la central de la Zona Franca.



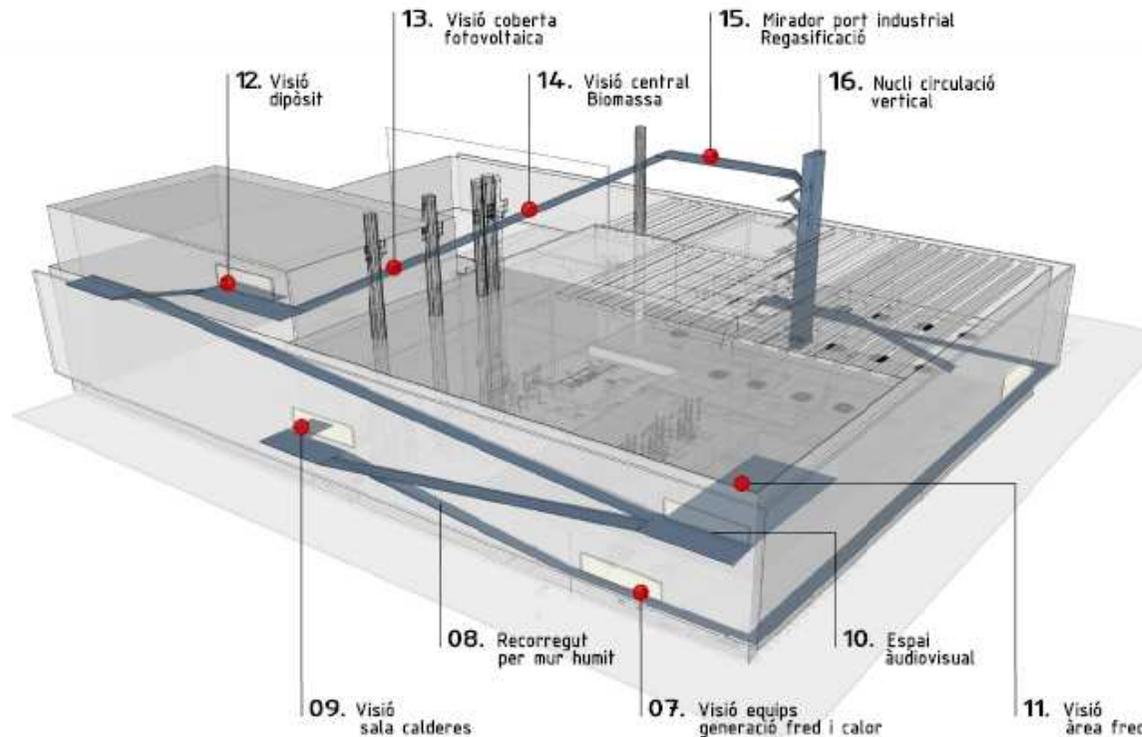
Centrales de producción. La Marina.

- **EQUIPOS DE PRODUCCIÓN:** Central diseñada sobre el principio de la modularidad y de la seguridad en el suministro, consta de equipos convencionales de generación de frío y calor que se van instalar en función del aumento de la demanda.
- **POTENCIA MÁXIMA INSTALADA en la Central**
 - **Frío:** 24 MW
 - **Calor:** 15 MW
- **COMBUSTIBLE :** Gas y electricidad
- **REFRIGERACIÓN:** Torres de refrigeración



Centrales de producción. Zona Franca.

- Edificio singular, abierto a la ciudadanía, que permite ser visitado sin interferir con la actividad a través de sus pasarelas.



Centrales de producción. Zona Franca.

- Fachadas emotivas de las tecnologías utilizadas.



Centrales de producción. Zona Franca.

- **EQUIPOS DE PRODUCCIÓN:** Central diseñada sobre el principio de la modularidad y de la seguridad en el suministro, consta de equipos convencionales de generación de frío, el frío recuperado de la regasificación y la acumulación de hielo, y para la generación de calor: calderas convencionales y la caldera de biomasa. Los equipos se irán instalando en función del aumento de la demanda.
- **POTENCIA MÁXIMA INSTALADA en la Central**
 - **Frío convencional:** 10 MW
 - **Frío recuperado:** 30 MW
 - **Acumulación de hielo:** 320 MW
 - **Calor convencional:** 30 MW
 - **Calor procedente Biomasa:** 10 MW
- **COMBUSTIBLE :** Biomasa, gas y electricidad.
- **REFRIGERACIÓN:** Torres de refrigeración.
- **GENERACIÓN:** Con una turbina de vapor se generan 2 MW.

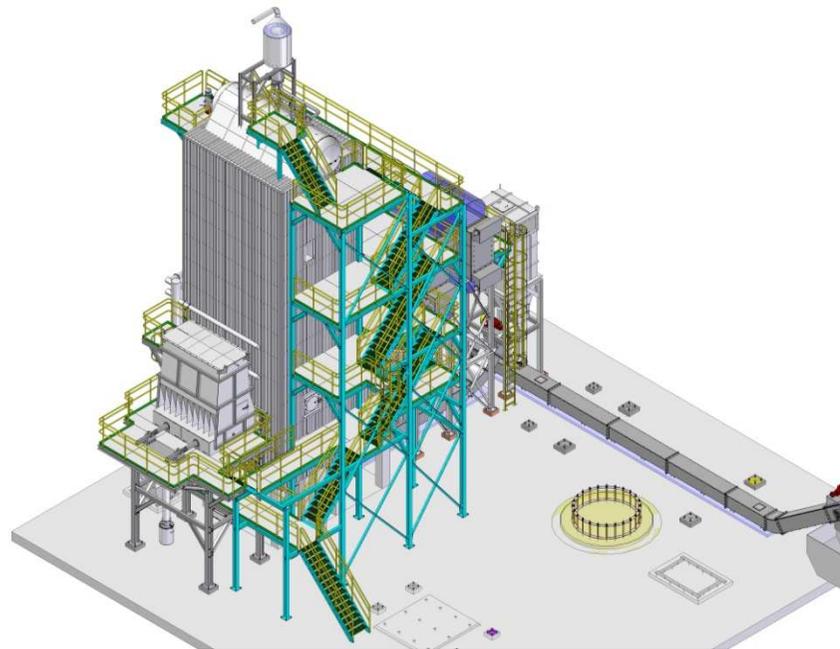
Uso de energías renovables

- Utilización de frío residual. El aprovechamiento del proceso de regasificación permitirá recuperar 30 MW que a través de la red de transporte llegará a la central.



Uso de energías renovables

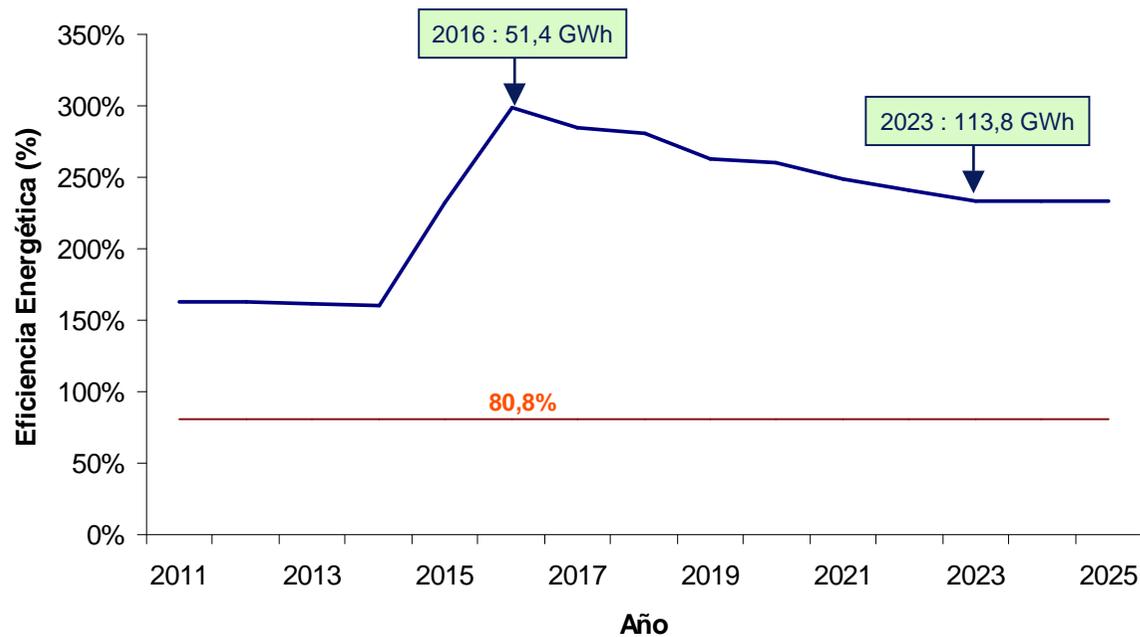
- Utilización de biomasa procedente de las podas y trabajos de mantenimiento de los parques y jardines de Barcelona. Mediante una caldera de biomasa, se valorizarán estos residuos, permitiendo tanto la generación de energía eléctrica, como la generación de agua caliente.



Solución eficiente. Eficiencia energética.

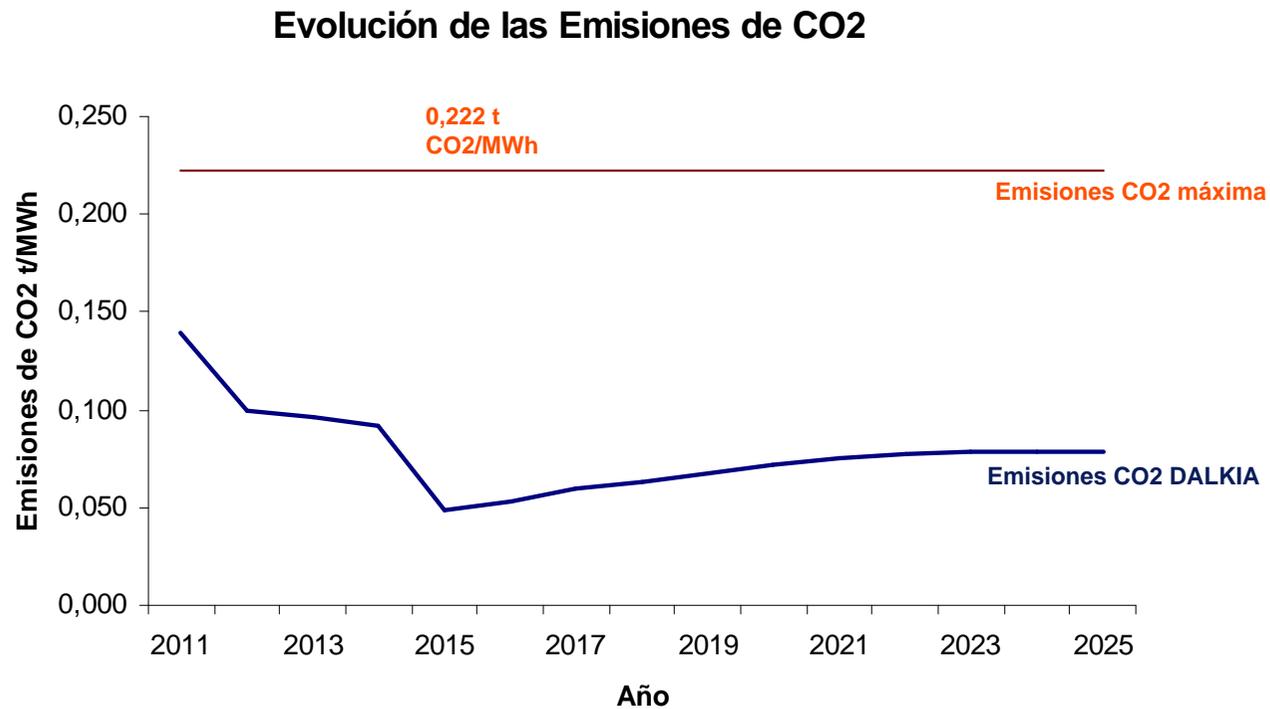
- 299% en el año 2016, cuando se llega a más de 51,4 GWh de venta de energía térmica.
- 234% en 2023 y años posteriores, cuando se llega a la demanda máxima de referencia lo que representa un ahorro de energía primaria de 67.060 MWh a partir de 2023.

Evolución de la Eficiencia Energética



Solución eficiente. Emisiones de CO₂

- 53 kg/MWh en el año 2016.
- 79 kg/MWh en el año 2023 y años posteriores: representa una **reducción de emisiones de CO₂ de 13.412 t por año** a partir de 2023



Gracias por su atención

Contacto:

Angel.andreu@ecoenergies.cat

14/12/10
