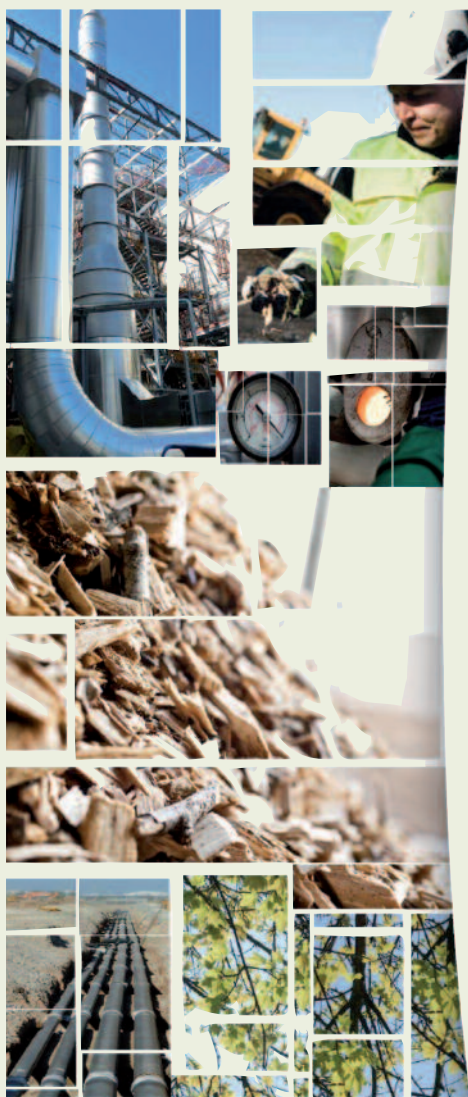




Redes de distrito



Red de climatización con biomasa en La Marina

Barcelona, ciudad cosmopolita y dinámica, se ha convertido en una ciudad pionera en España en el mercado todavía emergente de las redes de calor y frío. En 2006 se aprobó una modificación del Plan General Metropolitano de transformación urbanística del barrio de La Marina para compaginar el uso residencial con la actividad económica, con una red urbana de calor y frío. En ese momento, junto con el Ayuntamiento de L'Hospitalet, las dos ciudades se pusieron de acuerdo para ampliar el servicio a Plaza Europa, la Gran Vía de L'Hospitalet, el puerto y la Zona Franca. La red tiene como objetivos principales la eficiencia energética, la utilización de fuentes de energías renovables locales y la preservación del medio ambiente así como posicionar Barcelona y Cataluña como líderes en soluciones medioambientales. La red permite a los edificios conectados tener calefacción, aire acondicionado y agua caliente sanitaria de forma respetuosa con el medio ambiente.

Proyecto de la red de calor, frío y frío industrial de Ecoenergías

Dalkia ganó en 2009 la licitación internacional organizada por Tresa para el diseño, la construcción, la gestión y el mantenimiento durante 30 años de la red de calor y frío de Barcelona y L'Hospitalet de Llobregat.

Ecoenergías Barcelona, con accionistas principales Dalkia y el ayuntamiento de Barcelona, es la sociedad responsable del proyecto.

El proyecto comprende la operación de tres centrales de energías integradas en el entorno urbano que mediante una red de tuberías, suministra energía térmica a clientes residenciales, industriales y del sector terciario (hospitales, oficinas, centros deportivos, colegios etc.) en un área de 15.000.000 m². La central de la Zona Franca es el corazón de la red y es dónde se sitúa la sala de control de la red; la central de la Marina, se convertirá en central de puntas en fase dos; y la central del puerto de Barcelona está en fase de diseño y aprovechará el frío residual del puerto.



Mapa del barrio de La Marina

El principal compromiso de la red es la preservación del medio ambiente, por lo que la red supone una reducción de las emisiones de CO₂ sustancial así como una mejora de la eficiencia energética en comparación con las soluciones individuales de producción.

Por eso, la red de climatización se aprovecha de la biomasa procedente de los residuos de poda y mantenimiento de los parques y jardines de Barcelona, con un efecto de CO₂ neutro, permitiendo la reducción de las emisiones frente a soluciones que usan fuentes de energía fósil. También se aprovechará el calor producido por las placas solares térmicas de los edificios conectados a la red. Por último, recuperará el frío residual procedentes del proceso industrial, de regasificación del gas natural que tiene lugar en el puerto.

Se trata, pues, de tres fuentes de energía renovable o residual no aprovechada de la ciudad que se utilizan gracias a la red, reduciendo de esta forma las emisiones.

Por otro lado, al instalar los equipos de producción de manera centralizada, en vez de instalarla en cada edificio, se eligen instalaciones de alto rendimiento, lo cual también contribuye a la reducción de las emisiones.

Cifras clave barrio La Marina

- ✓ Total techo viviendas: 869.237 m²
- ✓ Total actividades económicas: 315.420 m²
- ✓ Potencial vivienda libre: 456.349 m² (5.704 unidades)
- ✓ Potencial de vivienda protegida: 412.888 m² (5.161 unidades)
- ✓ Vivienda dotacional potencial: 1.000 unidades

La potencia máxima de energía a término del proyecto es la siguiente:

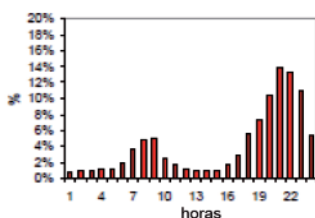
- **Producción de calor** (convencional: 110 MW, a partir de biomasa: 10 MW): la red valoriza 28.000 toneladas al año de biomasa procedente de los parques y jardines de Barcelona, de los bosques de Cataluña y de cultivos energéticos.
- **Producción de frío** (convencional: 68.5 MW, frío industrial: 12 MW, también 30 MW procedente del aprovechamiento del frío residual del proceso de regasificación en la planta del Puerto y acumulación de hielo: 320 MWh).
- **Producción de electricidad a partir de biomasa:** 2 MWe.



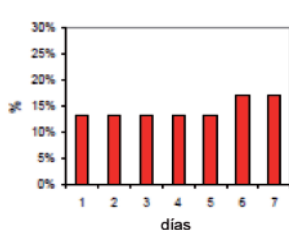
VIVIENDA

Calefacción

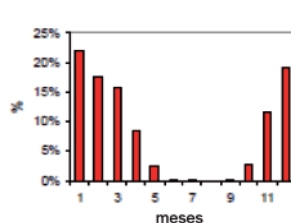
PERFIL DIARIO



PERFIL SEMANAL

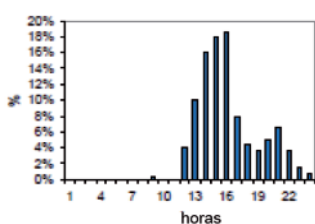


PERFIL MENSUAL

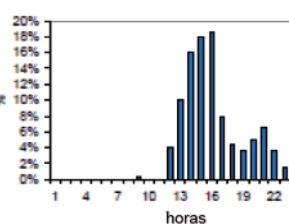


Frío

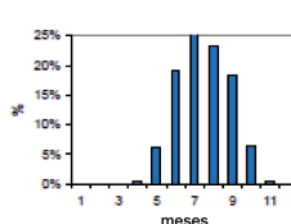
PERFIL DIARIO



PERFIL SEMANAL

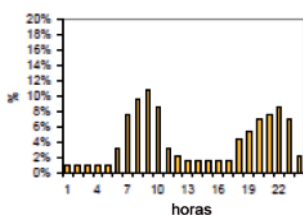


PERFIL MENSUAL

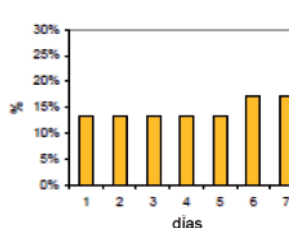


A.C.S.

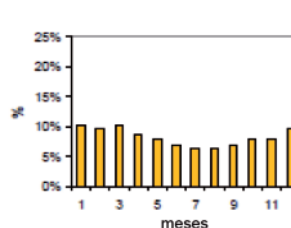
PERFIL DIARIO



PERFIL SEMANAL



PERFIL MENSUAL



	Energía kWh/m²	Potencia W/m²
Calefacción	45	85
ACS	10	10

Necesidades totales

	Potencia kW	Consumo kWh
Calefacción	73.885	39.115.665
ACS	8.692	8.692.370

Perfil de consumos. Cliente residencial

Barrio de La Marina

El modelo urbanístico del nuevo barrio de La Marina responde al principio de sostenibilidad y tiene los siguientes objetivos:

- Conseguir un barrio con un alto grado de cohesión social, con viviendas con diferentes regímenes de protección, viviendas libres y dotacionales.
- Completar la red viaria y reurbanizar el ámbito, implantando niveles de urbanización adecuados a las necesidades.
- Incorporar una alta dotación de equipamientos comunitarios públicos y espacios libres.
- Posibilitar un barrio de buena calidad medioambiental y fomentar la edificación ecoeficiente.

- Hacer compatible la actividad económica con la residencial.
- Establecer las condiciones adecuadas para conseguir una movilidad sostenible.

Esta central abarca 75 Ha: 27 Ha destinadas a usos productivos y viviendas; 14 Ha para espacios libres; 1 Ha para equipamientos y 23 Ha para viales.

En esta superficie se ha previsto un techo de viviendas de 869.237 m², lo que supone el 73,37% del total y el resto, 26,63%, para actividades económicas.

En la parte de viviendas, 412.888 m² se destinarán a vivienda de protección (5.161 viviendas); 456.349 m² a vivienda libre (10.865 viviendas).



Redes de distrito



La central de la Marina construida inicialmente para dar servicio al barrio de la Marina y al recinto ferial pasará a ser una central de puntas y/o de reserva cuando la red troncal, tubería con el diámetro nominal mayor de toda la red cuya función es conectar las dos centrales, esté conectada con la central de la Zona Franca.

Solución energética "smart"

Se trata de instalaciones de alta tecnología con telecomunicaciones entre los edificios conectados, la red y las centrales que permiten la gestión en tiempo real de la curva de demanda y de la producción de energía (smartgrid).

La producción centralizada que ofrece una red de calor y frío frente a los sistemas convencionales individuales de producción, permite incorporar todo el abanico de energías primarias (renovables, residuales y fósiles). La utilización de energías renovables y residuales permite la reducción de emisiones de CO₂.

La producción centralizada también permite la incorporación de los avances tecnológicos en un solo punto sin necesidad de hacerlo en cada uno de los edificios.

Ventajas de la implantación de una red

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.
- Operación y mantenimiento centralizados que facilitan el control de las emisiones y eficiencia del proceso.
- 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 como fugas de gas.

Para los 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.

Para los usuarios

- Acceso a utilizar una fuente de energía renovable a un coste competitivo.

Ventajas medioambientales del uso de caldera de biomasa

Esta solución con caldera de biomasa permite una cobertura de demanda del barrio del 57% sin tener en cuenta la aportación de las placas solares térmicas para a.c.s. El rendimiento de la caldera de gas de la central es del 90% contra el 85% de una caldera individual convencional. Este sistema permite disminuir el consumo de gas de forma considerable con respecto a una solución individual, pasando de los 55.676.618,39 kWh PCS a los 25.379.574,14 kWh PCS disminuyendo también las emisiones de CO₂, así mismo evitando la emisión de 6.483 toneladas de CO₂ cada año. ■