



Redes de distribución de calor y frío en unas zonas de Barcelona y Zaragoza

EFIEES

Madrid, 27 de octubre de 2008



Juan Alfonso de Molina
Presidente Districlima

Indice

- ↪ **Introducción**
- ↪ **Breve descripción**
- ↪ **Ventajas del sistema**
- ↪ **Clientes potenciales**
- ↪ **Conclusión**



District Heating & Cooling (DHC)

¿Qué es?

- Es un sistema de distribución de energías (agua caliente y agua fría) a través de tuberías subterráneas a lo largo de un espacio
 - Distrito municipal
 - Polígono industrial o terciario.
 - Conjunto de edificaciones (aeropuertos, complejos fabriles o sanitarios....)
- Servicio 365 días/24 h.
- Optimización energética
 - Producción centralizada
- Minimización impacto medioambiental
 - Posibilidad uso energías renovables



Red de distribución Barcelona



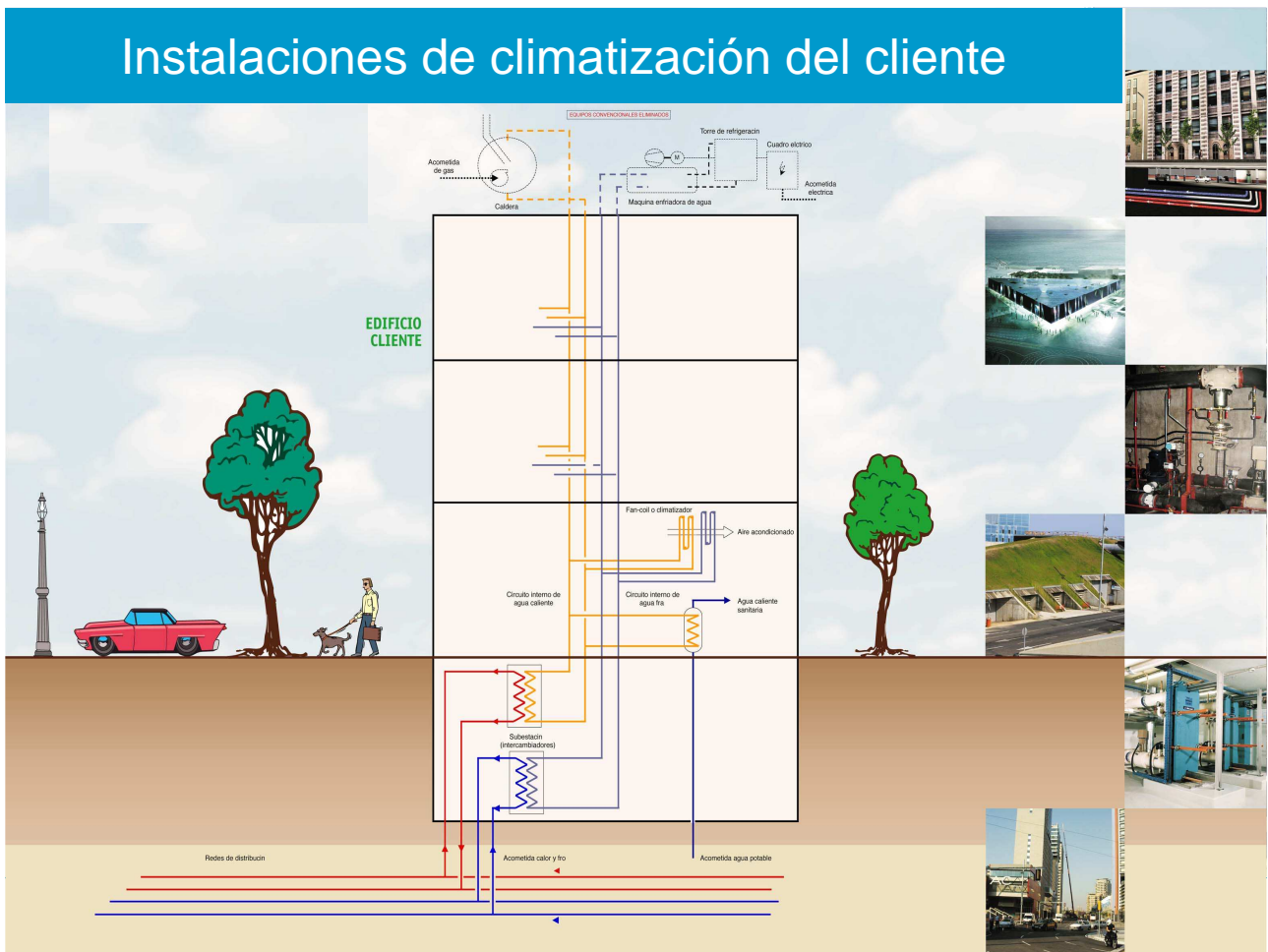
Red de distribución Zaragoza



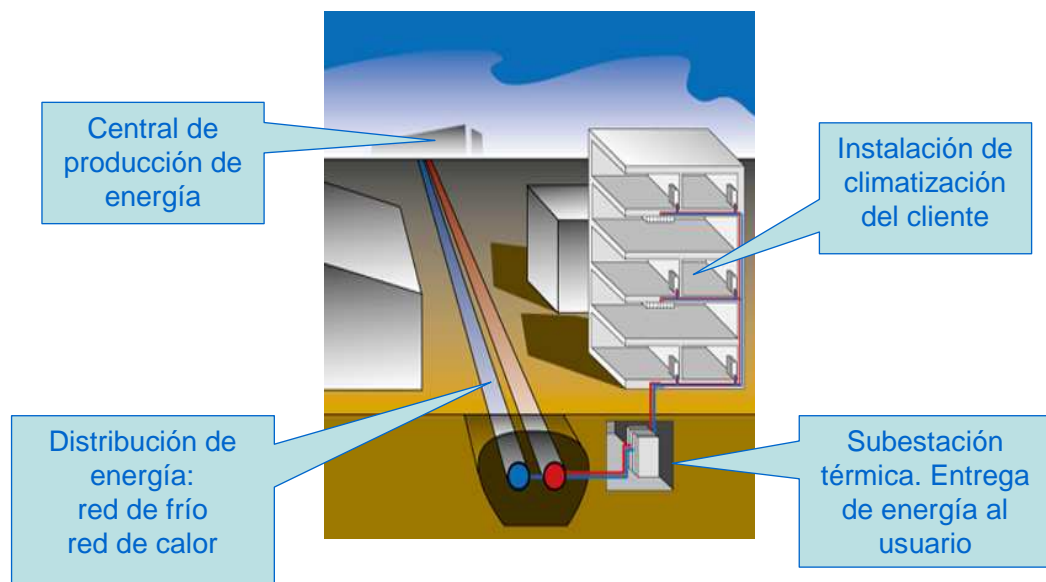
EFIEES, Madrid, 27 de octubre de 2008



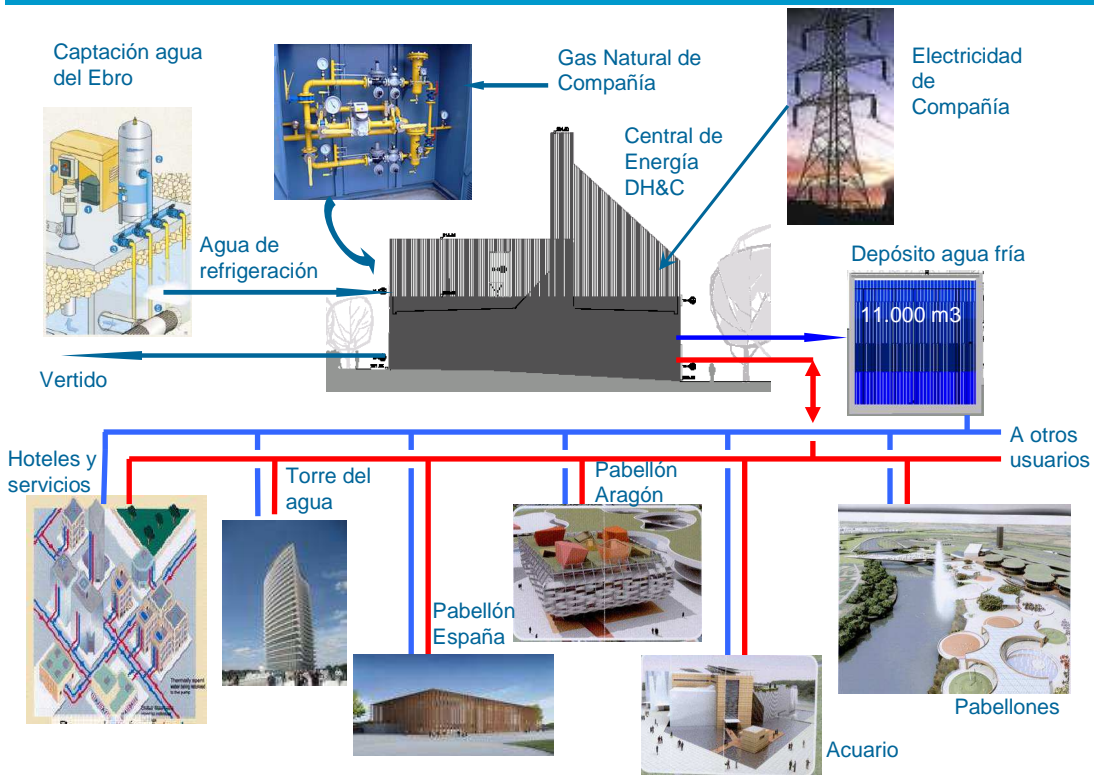
Instalaciones de climatización del cliente



Funcionamiento del sistema



Componentes principales de la red

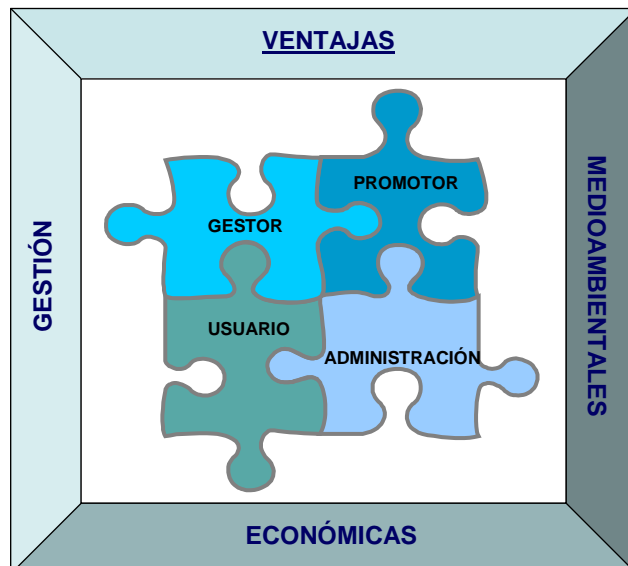


Red de distribución

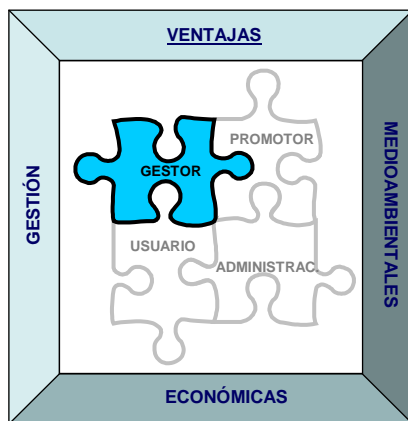


Ventajas del sistema

El proyecto debe crear **valor añadido** para todos los actores



Ventajas del sistema



↪ Fiabilidad / Robustez

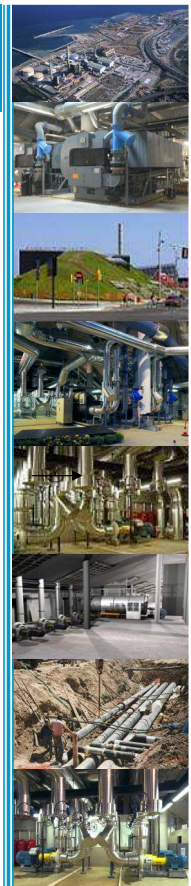
- Instalación segura
 - Materiales
- Sistemas redundantes
- Telegestión

↪ Explotación

- Operación simplificada
- Facilidad gestión
- Rentabilidad

↪ Costes controlables

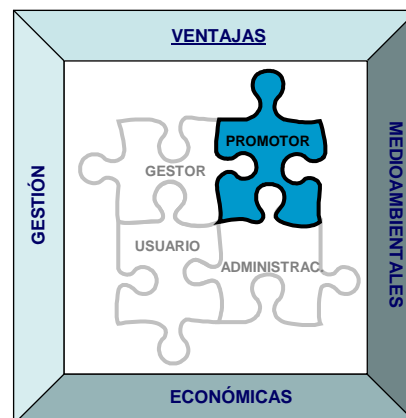
- Energías alternativas
- Rendimiento equipos



Ventajas del sistema

↳ Rendimiento económico

- Menor inversión inicial instalaciones
- Menor coste estructura edificio
- Menor coste explotación
- Mayor espacio disponible
 - En cubiertas
 - En sótanos



↳ Medioambiente

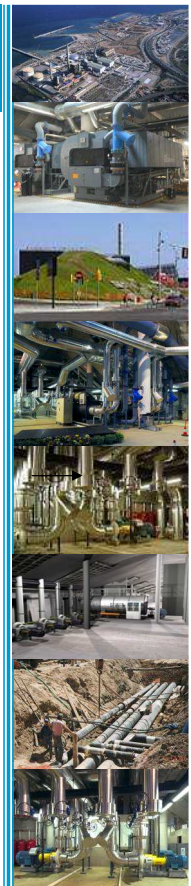
- Mejora clasificación edificio
 - Aumenta valor edificio

↳ Diseño

- Mayor Flexibilidad
- Menor impacto visual



Ventajas del sistema



Ventajas del sistema

Arte sobre el agua



La sección más ancha del puente contiene la mayor parte expositiva. La restante realiza la función de puente peatonal

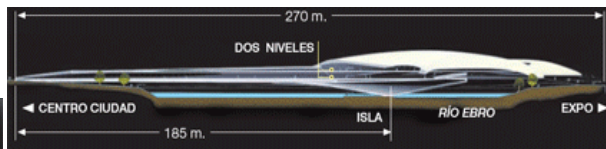
► **SECCIÓN TRANSVERSAL**
Forma de diamante, compuesta por cuatro cachas o cascarones de forma romboide, de los que tres alcanzan las dos riberas desde la isla del centro

► **EL RECUBRIMIENTO EXTERNO**
La envoltura del edificio desempeña un papel esencial en la definición de la relación con el entorno circundante y la variabilidad atmosférica

Los cascarones se apilan con la finalidad de reducir al máximo la sección del puente donde la luz es mayor (185 metros desde la isla hasta la orilla)

Se inspira en las escamas del tiburón, una piel porosa, y se genera por un patrón de tabulas solapadas que permite desarrollar un microclima natural interior

Posee una traza curvilínea, que conecta con formas suaves y continuas el eje del bulvar de la estación de Delicias con el espacio del Palacio de Congresos en el recinto de la Expo, apoyándose en una pequeña isla del Ebro




270 m.
DOS NIVELES
CENTRO CIUDAD ISLA RÍO EBRO EXPO
185 m.

► **DESDE DENTRO**
Los interiores son espacios complejos con zonas de transición entre las distintas exposiciones

El espacio expositivo total es de unos 7.000 metros cuadrados.

Cada cascarón corresponde a un espacio de exhibiciones diferenciado




Ventajas del sistema

Calidad de servicio

- Garantía 365/24h.
 - redundancia
- Monitorización del servicio por especialistas

Mantenimiento

- Instalaciones sencillas
 - reducción riesgos
- Mantenimiento mínimo

Flexibilidad

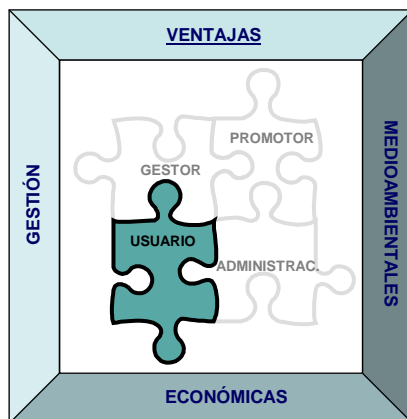
- Adecuación de la potencia
- Regulación individual

Precio

- Menor que la solución tradicional

Medioambiente

- Disminución de ruidos y vibraciones
- Eliminación legionela



Ventajas del sistema

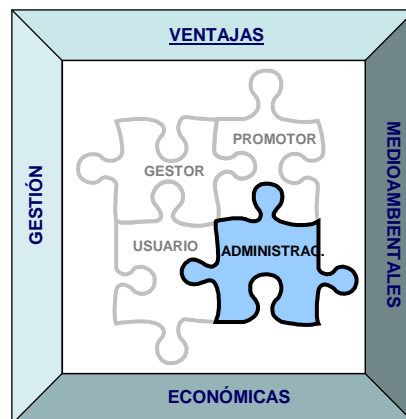
Medioambiente

- Fuentes energías
 - Residuos sólidos urbanos
 - Residuos forestales
 - Otros residuos
- Reducción consumo energías fósiles
 - Reducción emisiones
- Reducción ruidos
- Estética fachadas y tejados

Gestión Delegada

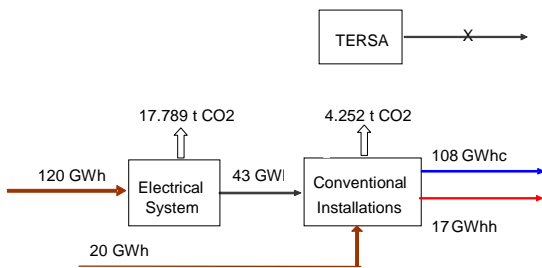
- Control de precios
- Control de calidad

Mejora para el ciudadano



Ahorros en energía y CO₂

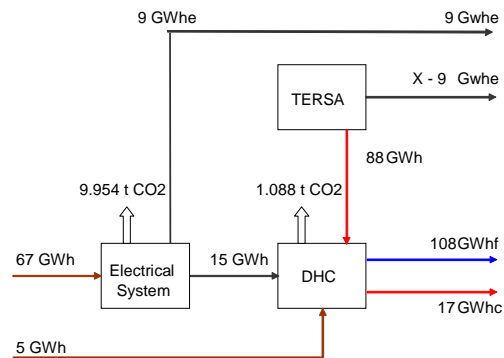
CONVENCIONAL



Total energía primaria : 140 GWh

Emisiones CO₂ : 22.041 t

DISTRICLIMA



Total energía primaria : 72 GWh
Ahorro: 68 GWh

Emisiones CO₂ : 11.043 t
Ahorro: 10.998 t

48%
50%



Tarifas

↪ Costes iniciales:

- Derecho de conexión
- Acometida y subestación a cargo del cliente

↪ Costes de funcionamiento: tarifa binómica

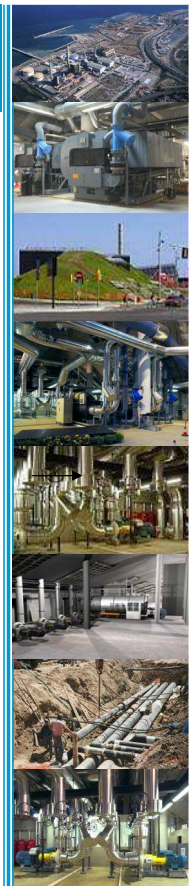
- Parte fija en función de la potencia contratada
- Parte variable en función de la energía consumida

↪ Revisión tarifas

- En función de la variación del gas y la electricidad

↪ Ahorro respecto a soluciones convencionales:

- Costes iniciales: *15 a 20%*
- Costes de funcionamiento: *5 a 10%*



Clientes potenciales

↳ Consumidores de calor y frío confort

- Clientes terciarios e industriales asimilables
 - hoteles, residencias, clínicas, CAP's, geriátricos
 - escuelas, oficinas.....
 - centros comerciales
 - museos

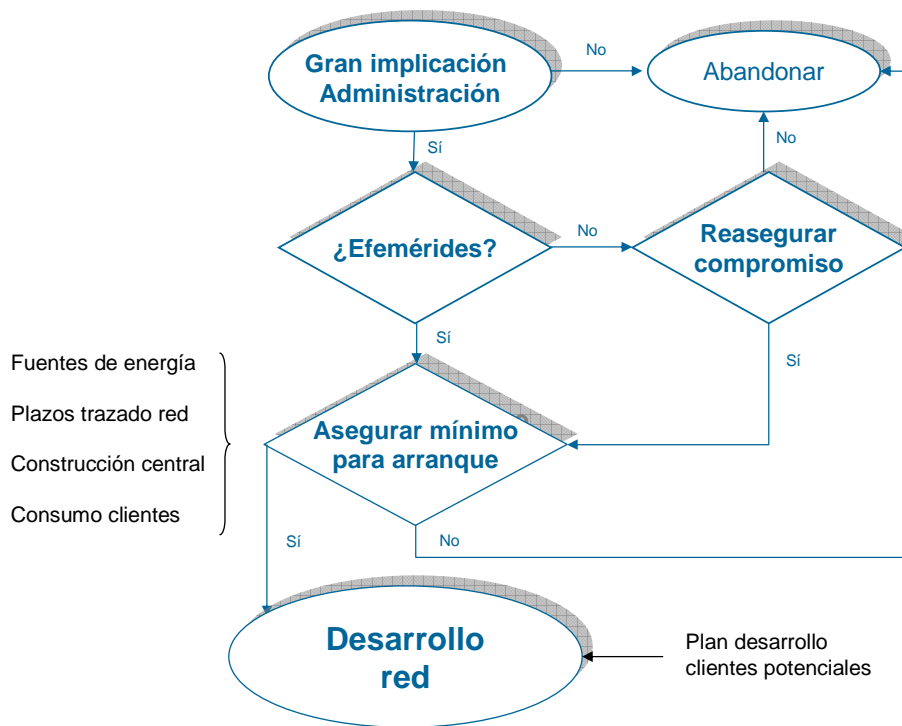
- Viviendas
 - Calefacción y agua caliente sanitaria
 - Refrigeración

↳ Industrias de proceso (polígonos)

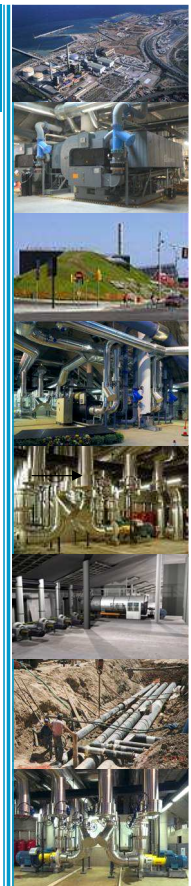
- Energías varias (aire comprimido, frío industrial, vapor etc.)



Red municipal- Precalificación



Conclusiones



Conclusiones

- ↪ **Fuerte implicación municipal**
 - Criterios medioambientales
 - Ayudas al arranque
 - Recomendaciones de conexión
- ↪ **Fuentes de energía**
 - Competitivas
 - Posibles alternativas
- ↪ **Proyecto con efemérides (si es posible)**
- ↪ **Muy buen diseño general del proyecto**
 - Sistema de refrigeración
- ↪ **Demanda fiable**
- ↪ **Gestión y operación profesionalizada**
 - Gestión de riesgos técnicos y económicos
 - Gestión del servicio



- ↪ **Concentración**
- ↪ **Locomotora**
- ↪ **Crecimiento lateral**
- ↪ **Suelo accesible**
- ↪ **Mezcla doméstico/terciario**
- ↪ **Talla mínima**

