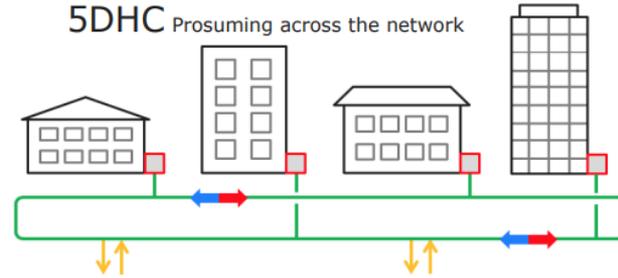
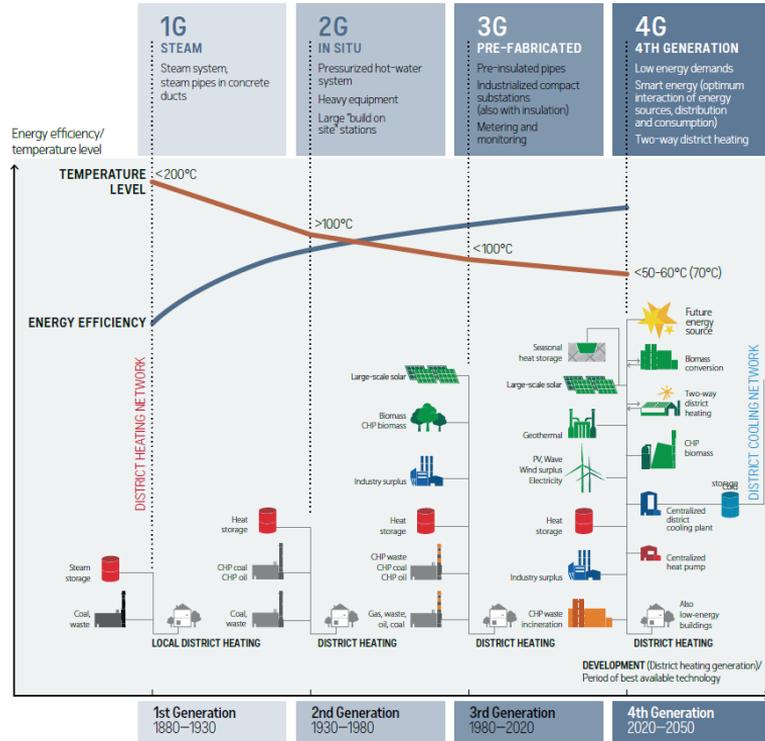


Las redes de calor y frío son **infraestructuras de transporte de energía térmica** a escala de ciudad o de distrito.

A través de esta infraestructura **se facilita la introducción de energías residuales y renovables**, contribuyendo a la descarbonización de todos los edificios usuarios de la red.

Se trata de infraestructuras ampliamente extendidas en países con climatología más extrema. Sin embargo, **el actual contexto de emergencia climática está impulsando el desarrollo de éstas en España.**



Potenciales fuentes de energía a integrar:

- **Renovable**  
Geotermia, hidrotermia, solar, biomasa.
- **Residual:**  
DataCenters, recuperación de energía en bombas de calor, Metro, industrias con excedente térmico.

## 4G (producción centralizada)



## 5G (producción descentralizada)

### Equilibrado térmico

Geotermia, hidrotermia, solar térmica, DataCenters, industrias con excedente térmico, dry coolers, ...



- Existen diferentes tipos de fuentes de energía que consiguen la viabilidad de las redes de calor y/o frío y que las hacen altamente eficientes, no solamente desde el punto de vista energético, sino también económicamente.
  
- Principales fuentes de energía renovables y su situación actual en España:
  - ✓ Biomasa
  - ✓ Hidrotermia
  - ✓ Recuperación de energía residual
  - ✓ Geotermia (lazo abierto o cerrado)
  - ✓ Energía Solar Térmica

## Para las sociedades y las ciudades

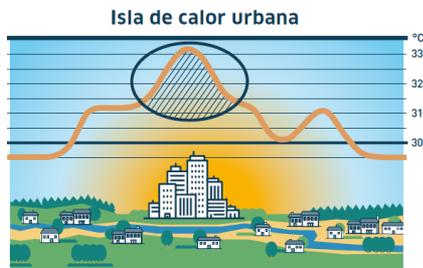
- Reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>.
- Aprovechamiento de energías residuales o renovables.
- Menor dependencia energética del exterior.
- Disminución de consumo eléctrico global
- Reducción efecto isla térmica
- Reducción del consumo global de agua, productos químicos y gases refrigerantes.
- Creación de empleo local
- Valoración del entorno arquitectónico

## Para los usuarios

- Ausencia de ruidos y vibraciones
- Eliminación de costes de reposición de maquinaria
- Reducción de costes de mantenimiento
- Eliminación de averías
- Eliminación de riesgos (legionela, combustión)
- Mayor disponibilidad
- Pertenencia a un proyecto de sostenibilidad y RSC
- Ahorro.

## Para los promotores inmobiliarios

- Edificios más sostenibles y de mayor certificación energética
- Mayor espacio comercializable. Sin equipos de producción de calor/frío ni energía solar térmica (exención si DHC eficiente).
- Ahorro en la inversión.



## INICIATIVA PÚBLICA

### Ámbitos Consolidados o de nueva creación

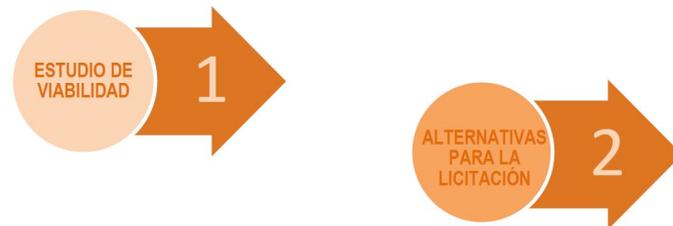
Etapas del proceso:

#### 1. Estudio de viabilidad

Una Ingeniería especializada llevará a cabo las siguientes actuaciones:

- A. Estudio de demandas del territorio
- B. Estudio de potenciales fuentes de energía renovables
- C. Determinación de las fuentes de energía y tipo de red más apropiada
- D. Ubicación geográfica de la central de producción
- E. Dimensionamiento del sistema / Balance energético
- F. Estimación de los ahorros energéticos y reducciones de emisiones
- G. Modelo económico / Estructuración financiera y legal / Subvenciones
- H. Viabilidad medioambiental
- I. Consultas previas a Organismos Públicos

ETAPAS



#### 2. Licitación

Se exponen tres alternativas para la licitación de la ingeniería, obra y O&M

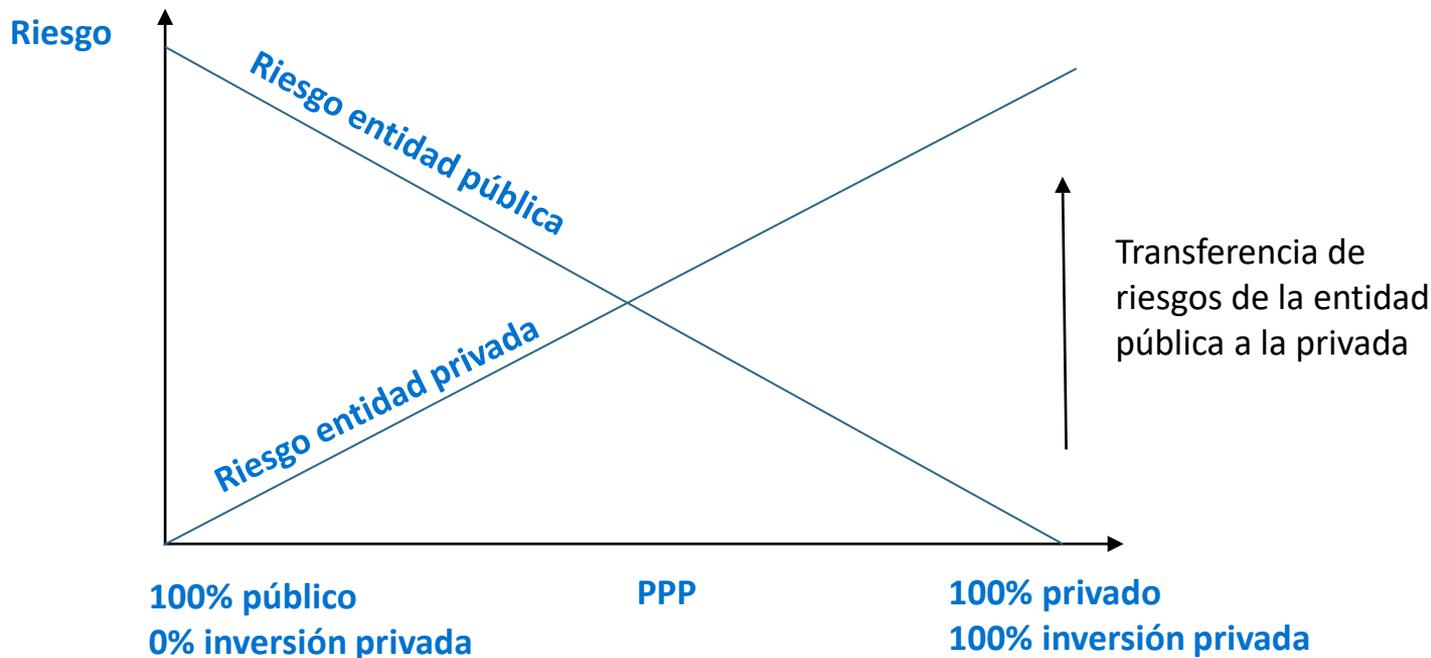
- ✓ Alternativa 1 – licitación conjunta:
  - a) Proyecto Técnico de Ejecución, Ejecución de Obra y Explotación
- ✓ Alternativa 2 – licitación separada:
  - a) Proyecto Técnico de Ejecución
  - b) Ejecución de Obra
  - c) Explotación
- ✓ Alternativa 3 – licitación separada:
  - a) Proyecto Técnico de Ejecución
  - b) Ejecución de Obra y Explotación

## INICIATIVA PRIVADA

El Ayuntamiento podría participar activamente, poniendo al alcance de los operadores privados los medios de los que dispongan:

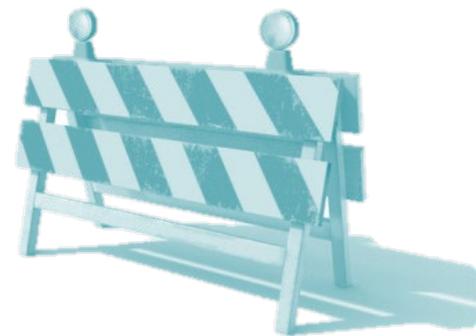
- Ayudas, subvenciones o financiación
- Facilitación y simplificación de trámites municipales
- Revisión de las normativas urbanísticas

La empresa privada será la encargada de llevar a cabo todas las gestiones y la Administración Pública deberá otorgar las autorizaciones pertinentes tanto para la construcción de la central térmica como para la red.



**Principales riesgos:** Desvíos en CAPEX y/o OPEX, operacionales, H&S, comercialización, no disponibilidad de energía primaria, riesgo de crédito clientes, desindexación entre ingresos y costes, tipos de interés, inflación.

- Protección del medio ambiente / permisología
  - Biomasa
  - Hidrotermia
  - Geotermia lazo abierto
- Desinformación opinión pública
- Estructuración (público, privado, PPP)
  - Legislación
  - Riesgos
  - Rentabilidad (económica + social)



**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**