



*Congreso El futuro de la Eficiencia  
Energética en Europa*

# El futuro de la redes de calor y frío Proyecto EPC+

Madrid, Marzo 2017

Margarita Puente



*Cofinanciado por la Comisión Europea .*

*El proyecto ha recibido financiación de la Unión Europea, Programa de Investigación y Desarrollo Horizon 2020, bajo el Contrato No. 649666. El contenido aquí incluido refleja solo la visión de los autores y EASME no es responsable por cualquier uso que pueda ser hecho de la información que este contenga.*



Energy Performance Contracting Plus



## ¿Quienes somos?

- ✓ **Escan, s.l.** es una consultora española fundada en 1986, especializada en el asesoramiento técnico, económico y financiero de proyectos de eficiencia energética y energías renovables.
- ✓ Nuestro profesionales promueven el uso de nuevas tecnologías, proyectos de innovación y nuevos sistemas en el mercado. Somos independientes de grupos industriales y suministradores de equipamiento.
- ✓ El equipo de ingenieros y licenciados se complementa con un conjunto de consultores asociados.

**PROMOVIENDO LA EFICIENCIA ENERGETICA Y  
LAS ENERGIAS RENOVABLES DESDE 1986**

## Escan

- ✓ Realizamos estudios y proyectos a nivel nacional e internacional.
- ✓ Actualmente el proyecto EPC+, Energy Performance Contracting plus, por sus siglas en ingles, desarrolla y promueve nuevos modelos de negocio para la realización de servicios de eficiencia energética a través de la cooperación entre las Empresas.

[www.escansa.com](http://www.escansa.com)



**Socios fundadores**



**Socios Colaboradores**

**Socio Tecnológico**





Energy Performance Contracting Plus



## Adhac

- ✓ Adhac es la Asociación de Empresas de Redes de Calor y Frío. Esta formada por empresas: ingenierías, proveedores de servicios energéticos, fabricantes, consultorías e instituciones financieras...
- ✓ Apoyar la promoción y la utilización de las redes en medios urbanos para sistemas de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria. Actualmente también hay redes para universidades, centros de trabajo, pequeñas industrias, etc.
- ✓ Nos reunimos periódicamente para el impulso de redes, intercambio de información, nuevas licitaciones,..
  - Colaboración en Trasposición DE 27/2012;
  - Estrategia de DHC la UE.
  - Especificación AENOR para PSE; Estándares de viabilidad FEMP; Proyecto DHC Valdemingomez; HULC Calener, Foro de las Ciudades-Smart Cities...
  - Adhac colabora con varios proyectos a nivel europeo proyecto Front, proyecto Transparence, Proyecto EPC+, etc.



Energy Performance Contracting Plus



# CONTENIDOS

1. Redes de calor y frio
2. El proyecto EPC+.
3. Los clústeres de Pymes.
4. Avances del EPC+. Proyectos Piloto y Redes HC
5. Código Europeo de Conducta

# 1. Redes de Calor y Frío

## ¿Qué es una red de calor y frío?

- “**District Heating&Cooling, DHC**” se trata de la producción centralizada de calor y frío, que mediante un sistema de redes que transportan fluidos térmicos, satisfacen la demanda de calefacción, agua caliente sanitaria y frío, para aquellos usuarios que se encuentran conectados mediante dicho sistema de redes.
- Beneficios: aumentar la eficiencia energética en la generación, pudiendo integrar las energías renovables (biomasa, geotérmica, solar térmica, etc.), los recursos locales que de otra manera se perderían (enfriamiento natural, calor o frío sobrante de la industria cercana, la producción combinada de calor y frío, etc), y los sistemas de producción de alta eficiencia.
- Todo lo anterior junto con óptima generación-demanda, y una gestión y mantenimiento continuo por parte de profesionales, contribuye
  - Reducción del consumo energético,
  - Emisiones de dióxido de carbono, la contaminación del aire y
  - Mejora seguridad de suministro.

# 1. Redes de Calor y Frío

En Octubre de 2011 ADHAC, con la colaboración del IDAE, elabora el censo de redes de Calor y Frío existentes en el territorio español.

El censo abarca tanto redes como microrredes.

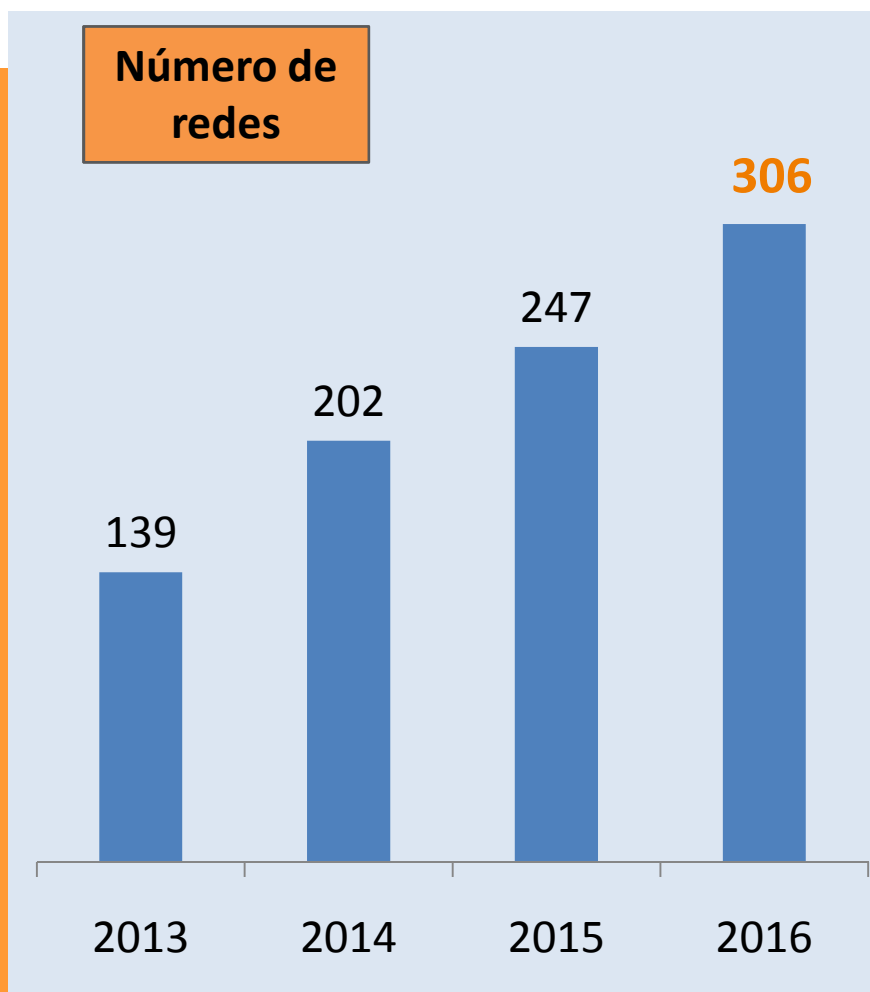
La información obtenida proporciona una imagen de la situación de las redes de Calor y Frío en España.



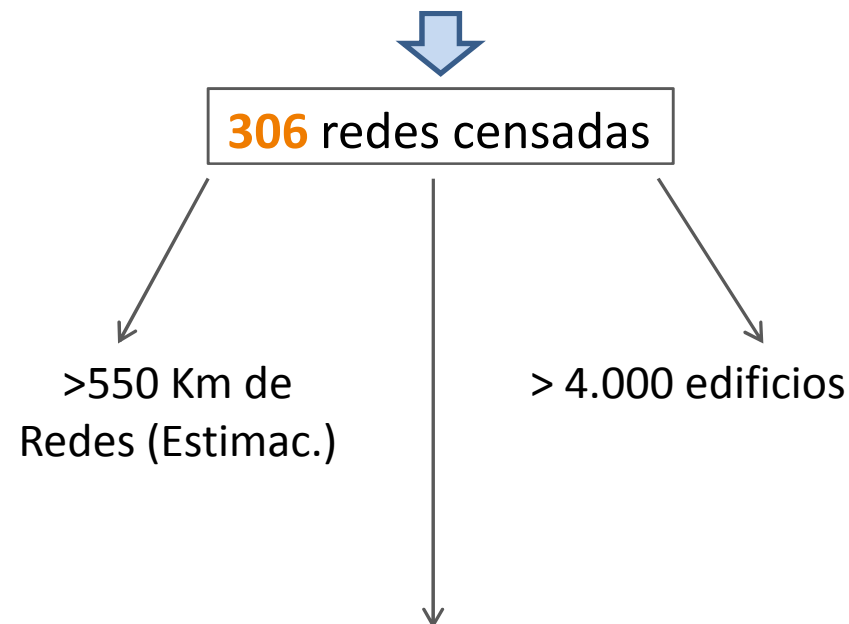
# 1. Redes de Calor y Frío

Datos Generales	Características Técnicas	Demanda y Ahorro
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Localización</li> <li>▪ Tipo de suministro</li> <li>▪ Titularidad</li> <li>▪ Gestión Técnica de las instalaciones</li> <li>▪ Tipología de Clientes</li> <li>▪ Longitud</li> <li>▪ Número de Edificios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fluido portador</li> <li>▪ Potencia de frío/calor instalada</li> <li>▪ Sistemas de acumulación de frío</li> <li>▪ Material</li> <li>▪ Clase de energía utilizada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Demanda energética frío/calor</li> <li>▪ Ahorro energético respecto a instalación convencional</li> <li>▪ Ahorro de combustibles fósiles</li> <li>▪ Emisiones CO<sub>2</sub> evitadas</li> </ul>

# 1. Redes de Calor y Frío

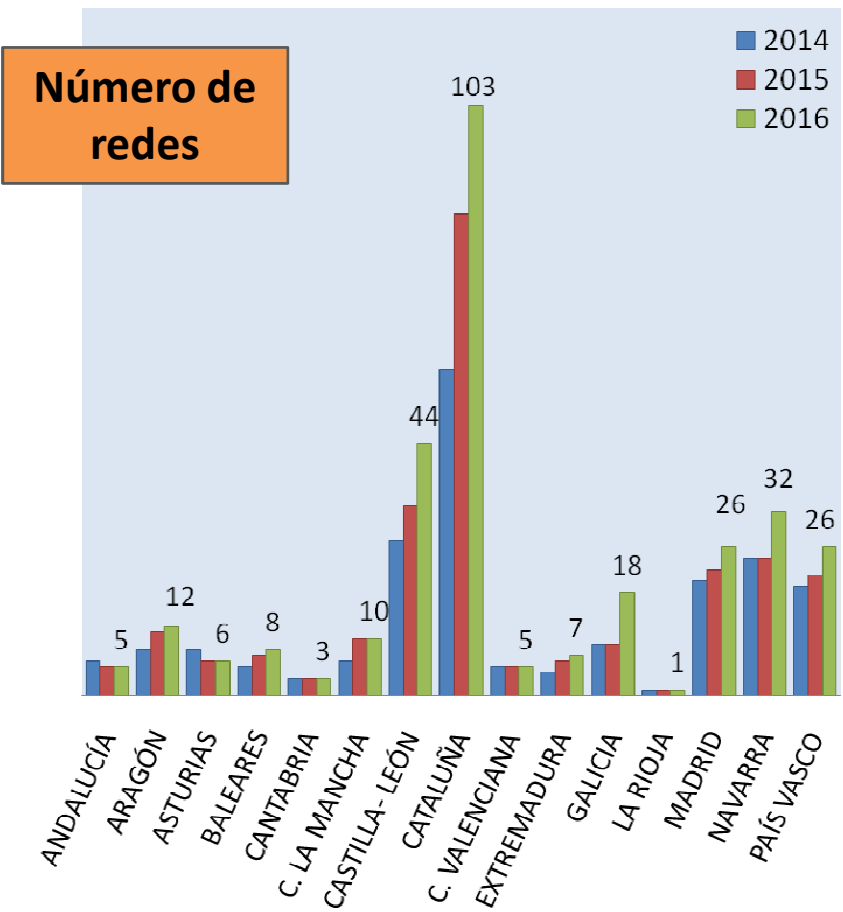


2016: localizadas 330 redes

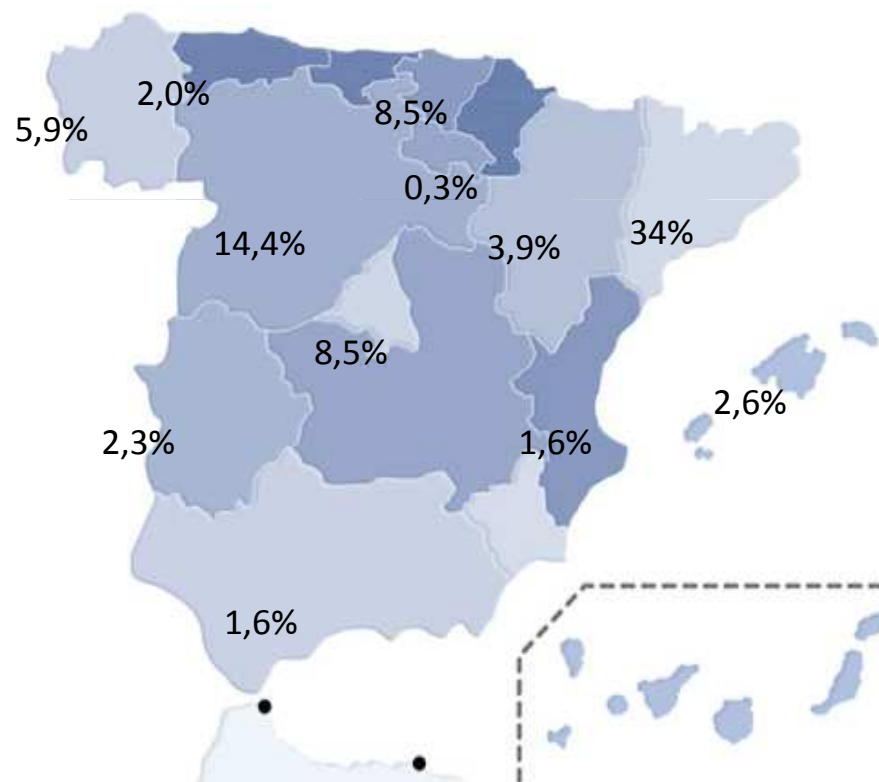


- Ahorro de 180.000 tCO<sub>2</sub> / año
- Ahorro medio del 82% en consumo de combustibles fósiles

# 1. Redes de Calor y Frío

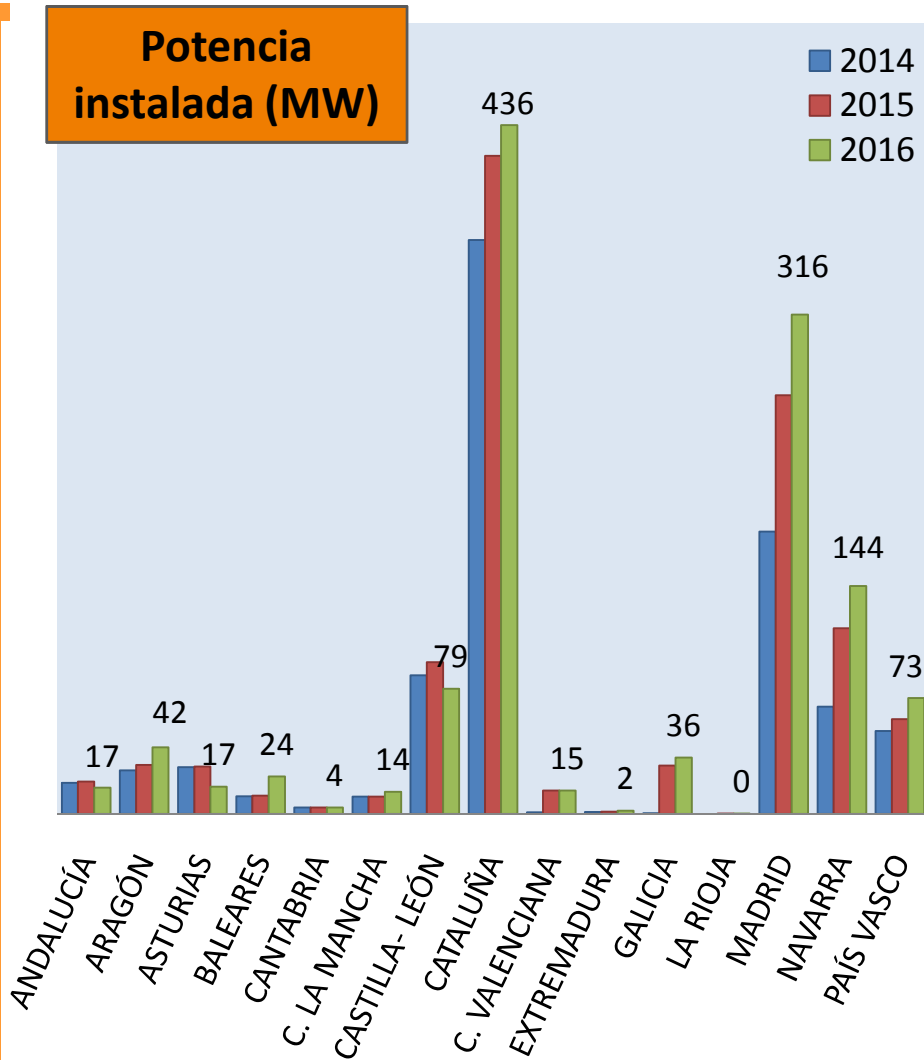


- ✓ En 2016 hay un incremento de las redes localizadas en la mayoría de las CCAA destacando Cataluña con 19 nuevas redes
- ✓ Depuración Redes Inactivas



# 1. Redes de Calor y Frío

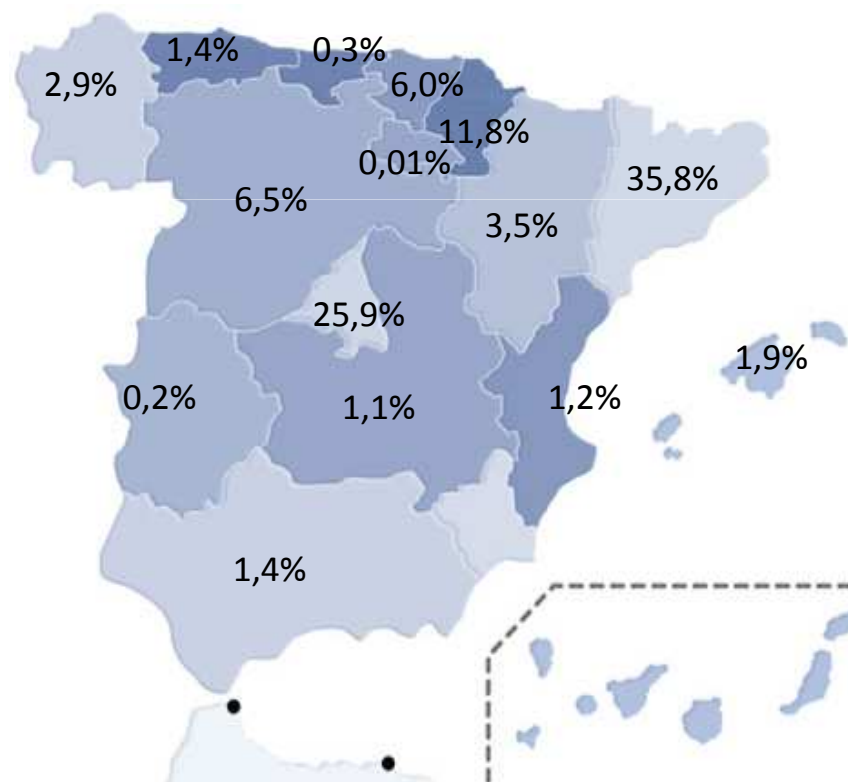
**Potencia instalada (MW)**



## Potencia instalada

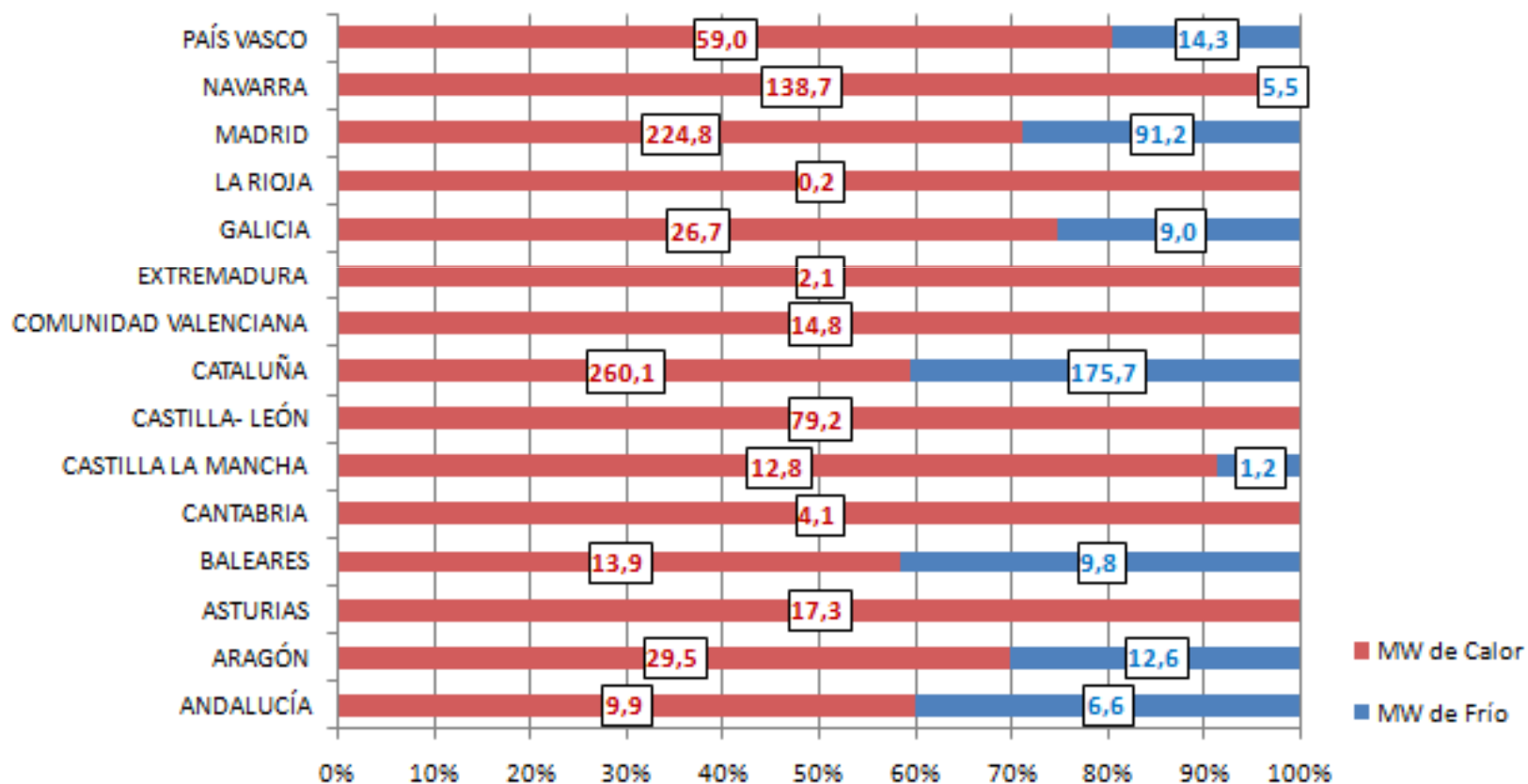
✓ 2016: 1.219 MW

### Distribución porcentual potencia 2016



# 1. Redes de Calor y Frío

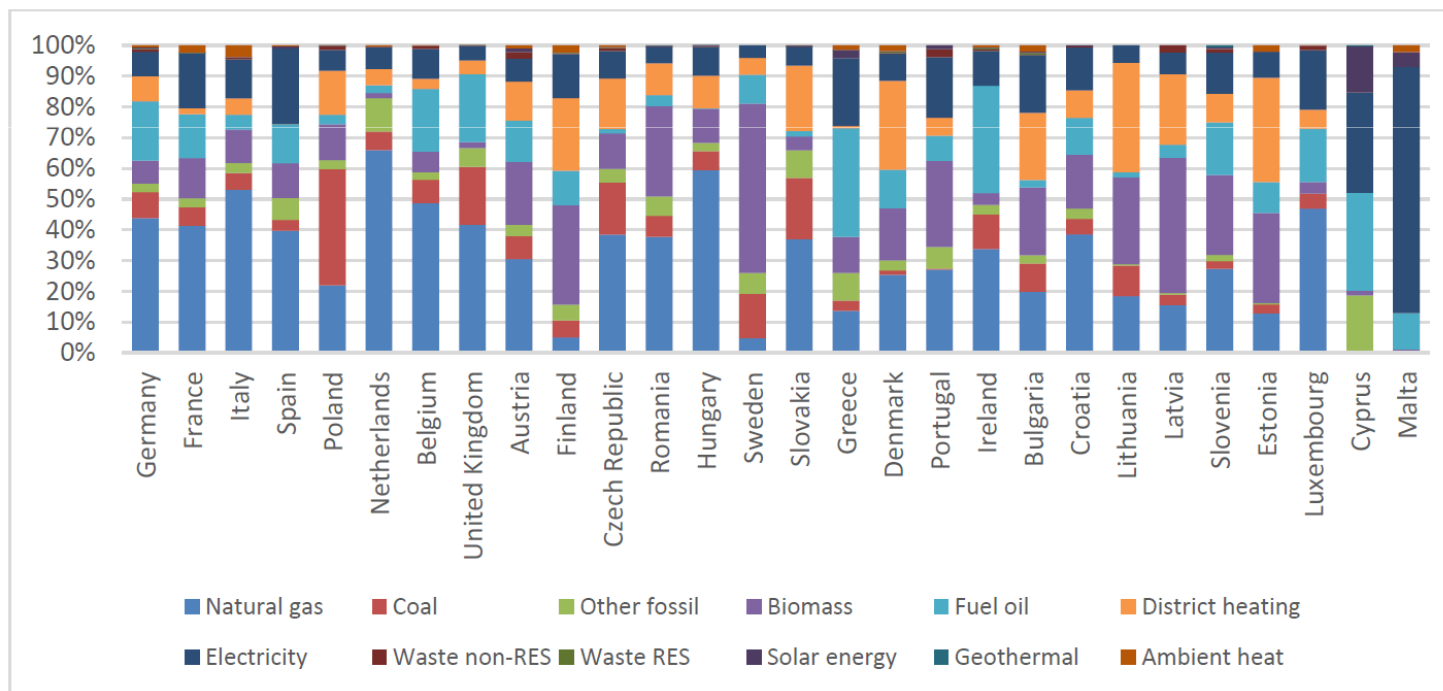
Potencia Instalada por Comunidad Autónoma y tipo de red:



# 1. Redes de Calor y Frío

## Estrategia Europea de Calor y Frío-Redes

Figure 2: Final energy consumption for heating and cooling, 2012



45% of energy for heating and cooling in the EU is used in the residential sector, 37% in industry and 18% in services. Each sector has potential to reduce demand, increase efficiency

# 1. Redes de Calor y Frío

- En Europa hay países con un número mayor de redes como los países del norte y este de Europa y países similares a España como Italia o mediterráneos.
- Las Directivas EU y el Winter Package indican que una forma de que Europa sea sostenible energéticamente es utilizar y construir redes. Ej: Transposición de la DEE, RD 56/2016 incluye

**Art 7:** “Mejora de la eficiencia energética a través de redes de calefacción y frío” incluida en la tabla preliminar de actuaciones a ejecutar dentro del sistema de obligaciones de eficiencia energética.

**Art 4:** “Mejora de la eficiencia energética a través de redes de calefacción y frío” como una de las **actuaciones** dentro Plan Estratégico para la Rehabilitación Energética de edificios.

# 1. Redes de Calor y Frío

- Mercado de EE en los Edificios: 120 mM €. 147 mM € en 2030.
- EE Package/Winter Package:
  - Revisión Directiva de Eficiencia Energética
  - Revisión Directiva de EE en Edificios
  - Revisión Directiva Renovables
- Recomendación de la Comisión EU2016/1318. 29 Julio 2016. Guía para la promoción de Edificios de Consumo Casi Nulo.
  - Energía Primaria: Incluye los DH&C.
  - La mayoría de países han puesto en marcha políticas para incrementar su parque ECCN (Austria, Bélgica, Bulgaria, Croacia, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Hungría, Irlanda Italia, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Portugal, Suecia, Eslovenia, UK).





Energy Performance Contracting Plus

# 1. El proyecto EPC+

El proyecto EPC+, Energy Performance Contracting Plus, por sus siglas en ingles, desarrolla y promueve un nuevo modelo de negocio para la realización de servicios de eficiencia energética, a través de la cooperación entre las Empresas.

- *EPC+ es continuación del Proyecto Transparensense.*
- *ADHAC esta adherida al proyecto EPC+ y también al Código Europeo de Conducta del Tranparensense para un mercado transparente de los servicios energéticos.*





Energy Performance Contracting Plus



## 2. El proyecto EPC+

[www.epcplus.org](http://www.epcplus.org)

Las actividades se llevan a cabo desde Marzo del 2015 a Febrero del 2018.

Este proyecto se realiza en 11 países europeos: Austria, Bélgica, Bulgaria, Republica Checa, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Portugal, Eslovenia y España.

### Participantes



Energy Performance Contracting Plus

## 2. El proyecto EPC+

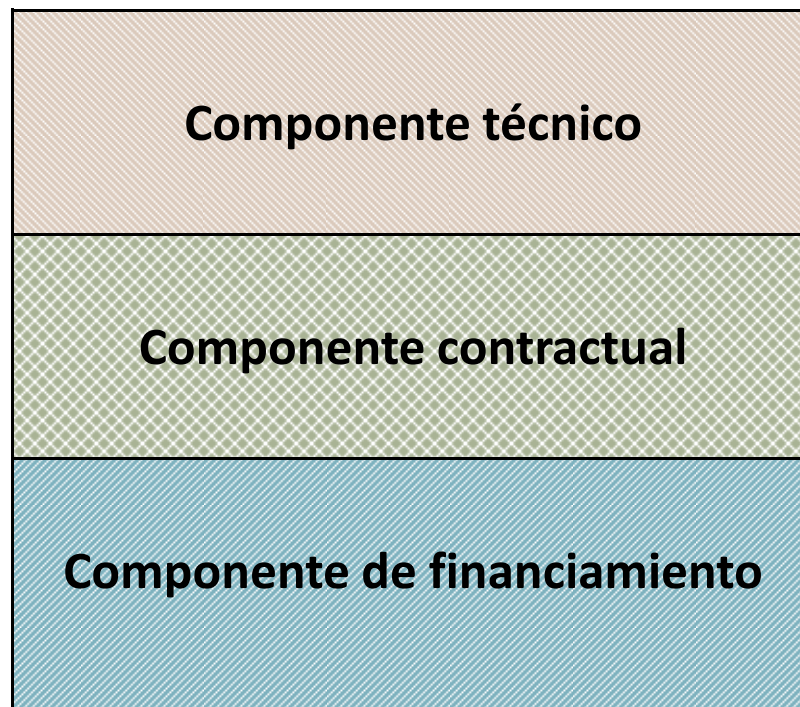
### ¿Que actividades se realizan?

- ✓ Creación de conjuntos de empresas o clústeres. Acuerdos Voluntarios de Colaboración.
- ✓ Elaboración de “paquetes” estándar de servicios energéticos.
- ✓ Difusión de “Ofrecimientos de Servicios” de los clústeres.
- ✓ Cursos EPC+ especializados.
- ✓ Proyectos-piloto de eficiencia y renovables.
- ✓ Red abierta de colaboración internacional.

EL PROYECTO SE DIRECCIONA  
HACIA NICHOS DEL MERCADO  
QUE NO SON COMPETENCIA CON  
LAS GRANDES EMPRESAS (ESES)

## 2. El proyecto EPC+

¿Qué son los paquetes estándar?



## 2. El proyecto EPC+

### ¿Qué son los paquetes estándar?

Componente técnico

Son especificaciones básicas para mostrar, discutir e iniciar con el cliente una mejora de eficiencia energética y renovables.

Algunos ejemplos:

- Iluminación interior: LED+ sistemas de control
- Renovación de calderas de calefacción
- Recuperación de calor en calderas industriales
- Energías renovables combinada con mejora de eficiencia
- Etc.

### 3. Los clústeres de PYMEs

¿Quién puede pertenecer a un clúster?



- Estudios de arquitectura
- +
- Ingenierías
- +
- Empresas de Climatización
- +
- Proveedores de Calderas de Biomasa
- +
- Especialista en medidores inteligentes
- +
- Especialistas en iluminación
- +
- Consultorías energéticas, etc.

Este modelo de cooperación voluntaria entre PYMES se está promocionando a nivel europeo con el acrónimo “SPINs” (**S**ME **P**artnerships for **I**nnovative **E**nergy **S**ervices) o “clústeres” de empresas tipo PYME, que ofrecen servicios energéticos complementarios.



Energy Performance Contracting Plus

## 3.1. Puntos fuertes y débiles



- Se pueden ofrecer servicios de mayor calidad, pues cada empresa del clúster es especialista en un tema;
- Se pueden dar servicios con un menor coste para el cliente;
- Respuesta rápida y eficiente ante las necesidades de los clientes y la demanda del mercado;
- Permite transferir conocimientos entre sus miembros;



- Necesidad de definir una estructura adecuada de gestión del clúster;
- Diversos enfoques por parte de los miembros dan lugar a mayores costes de desarrollo;
- La ausencia de un marco rígido, por ser clústeres de carácter voluntario, puede conducir a:
  - Menos oportunidades de ventas;
  - Una limitación en la difusión del know-how.

## 3.2. Oportunidades y riesgos

### OPORTUNIDADES

- Existe una creciente demanda de soluciones especializadas e innovadoras en el mercado;
- Ciertos clientes pueden preferir trabajar con PYMES locales;
- Gracias a los clústeres se pueden cubrir áreas mayores que las de una sola empresa;
- Los diversos orígenes de los miembros de un clúster le abre a nuevos segmentos de mercado.

### RIESGOS

- Retención del know-how debido a la desconfianza;
- Los intereses de la propia empresa pueden ser más importantes que el éxito del propio clúster.
- Compartir y difundir el know-how puede incrementar el número de competidores;
- Condiciones desfavorables del mercado pueden obstaculizar una oferta de servicios “global”.



## 4. Avances del EPC+

Creación de clúster  
ZONA SUR



Energy Performance Contracting Plus



Energy Performance Contracting Plus



## 4. Avances del EPC+

Creación de clúster  
ZONA CENTRO

**EPC+**  
Energy Performance Contracting Plus

AURA  
caloridom  
Comeval  
EBuilding  
escan  
ingenere

Clúster de empresas innovadoras que ofrecen servicios de eficiencia y ahorro energético

Ofrecimiento de servicios

Do Finanziato per la Unione Europea

Energy Performance Contracting Plus



Energy Performance Contracting Plus



## 4. Avances del proyecto. Proyectos piloto.

### ¿Qué ofertan los clústeres?

- Principalmente mejorar la eficiencia energética en las instalaciones de pequeño y medio tamaño.
- Introducir las energías renovables como el recurso solar, la biomasa, etc. En las redes de DHC o como sistemas independientes.(\*)
- Con estas mejoras las ciudades serán más respetuosas con el medioambiente.

(\* ) En España el 72% de RCF son de biomasa (Valladolid 31 ed, Móstoles 7500 vivi, Altamira 4100 viviendas,

**Los asuntos complejos necesitan respuestas innovadoras**



Energy Performance Contracting Plus

## 4. Avances del proyecto. Proyectos piloto.

- Se han creado 16 clústeres en 12 países y estos clústeres están realizando 29 proyectos piloto:
  - ✓ Industria textil.
  - ✓ Industria del automóvil.
  - ✓ Construcción-reparación de barcos.
  - ✓ Empresa meteorológica. Red de Calor y Frio
  - ✓ Edificio residencial. Red de Calor y Frio
  - ✓ Residencia de estudiantes.
  - ✓ Edificio de oficinas. Red de Calor y Frio
  - ✓ Hoteles.
  - ✓ Centro comercial. Red de Calor y Frio
  - ✓ Zoológico.



Energy Performance Contracting Plus



# 4. Avances del EPC+. Difusión.

Diseño y contenidos de la página web [spain.epcplus.org](http://spain.epcplus.org)

[spain.epcplus.org](http://spain.epcplus.org)

Inicio Países Contacto

**EPC+**  
Energy Performance Contracting Plus

EL PROYECTO PARTICIPANTES SOCIOS RESUMEN

PYMES trabajando conjuntamente como Clusters para una mejor Gestión técnica y económica de los servicios energéticos.

**SPIN UN CLUSTER DE PYMES QUE PROPORCIONA SERVICIOS ENERGETICOS DE ALTA CALIDAD**

CLUSTER DE PYMES COMO NUEVO MODELO DE NEGOCIO QUE OFRECEN SERVICIOS ENERGETICOS DE ALTA CALIDAD

<p><b>CLUSTER DE PYMES</b></p> <p>Un SPIN (SME Partnerships for Innovative Energy Services) es un cluster organizado de compañías independientes, principalmente PYMES, que conjuntamente suministran servicios de eficiencia energética y con objetivos acordados en común.</p>	<p><b>FORMACIÓN</b></p> <p>Formación: Consiste en mejorar las capacidades del CLUSTER DE PYMES en aspectos administrativos, técnicos, legales y financieros sobre prácticas operativas para CLUSTER DE PYMES.</p>	<p><b>SERVICIOS ENERGETICOS</b></p> <p>Servicios Energéticos: Consiste en el desarrollo de SERVICIOS ENERGETICOS altamente estandarizados que pueden ser fácilmente implementados por el CLUSTER DE PYMES.</p>
<p><b>PROYECTOS PILOTO</b></p> <p>Proyectos Piloto: Se trata de implementar e procesos de desarrollo de EPC incluye todas las acciones necesarias para realizar exitosamente los PROYECTOS PILOTO en cada país.</p>	<p><b>PLATAFORMA EPC</b></p> <p>Plataforma EPC: Este será un espacio internacional donde, de acuerdo a reglas establecidas, los miembros de los diferentes países pueden intercambiar conocimientos de forma eficiente y</p>	<p><b>DISEMINACIÓN</b></p> <p>Diseminación: Esto consiste en las tareas de comunicación y diseminación del proyecto. Consiste en campañas nacionales y europeas para promover el innovador modelo de negocio con el</p>



Energy Performance Contracting Plus



# 4. Avances del EPC+. Difusión.

**EPC+ Newsletter**  
NEWSLETTER N° 1 JANUARY 2014

**EPC+ project: energy services partnerships!**

**MAIN CONTENTS**

- EPC+ project: energy services partnerships
- Energy efficiency as a business for SMEs in Europe
- Establishment of SME Partnerships for Innovative Energy Services (SPINs)
- Tracking for EPC
- Dissemination starts at the beginning!

**Energy efficiency as a business for SMEs in Europe**

Energy efficiency is not just a challenge for the European and national energy policies due to the targets that must be achieved for 2020 and 2030, but a potential business for companies that offer energy efficient and energy saving services.

On the other hand, SMEs are rarely capable to offer comprehensive energy services and compete with large companies. A possible solution is the creation of SPINs, SME Partnerships offer innovative energy efficiency services.

**SPIN - SME Partnerships for the provision of innovative energy efficiency services is a cluster of SMEs that provides high quality EPC services.**

**www.epcplus.org**

The EPC+ project runs from March 2015 and February 2018. This project will be carried out in eleven European countries: Austria, Belgium, Bulgaria, Czech Republic, Germany, Greece, Ireland, Italy, Portugal, Slovenia and Spain.

**Participants**

- KAPE CRES
- ASEW
- ENERGIEAGENTUR
- helesco
- THE UNIVERSITY OF COMBIA
- escan s.l.
- TIPPERARY ENERGY AGENCY
- FACTOR4
- ESCO
- BSERC
- SEVEN
- Jozef Stefan Institute, Ljubljana, Slovenia Energy Efficiency Centre

**contact**  
KAPE-CRES  
19th km Marathonos Ave,  
15005, Pikermi/Athens, Greece  
abotziou@kape.gr  
http://www.cres.gr/kape/index\_eng.htm

**Author**  
Escan, s.l.  
Av. El Ferrol 14, 28029 Madrid, Spain  
escan@escansa.com  
www.escansa.com

**THE CHALLENGE OF ENERGY EFFICIENCY. Promoting innovative business models for small and medium sized enterprises**

## Newsletters y Dípticos del proyecto en ingles y en los idiomas de los participantes.



## 4. Avances del EPC+. Formación.

### Temas seleccionados :

- Conceptos básicos del EPC.
- Información del proyecto EPC+.
- Riesgos de este modelo.
- Contratos en el sector público y privado.
- Monitoreo y verificación.
- Código Europeo de Conducta.



La formación es una parte integral del negocio moderno.

## 5. Código Europeo de Conducta

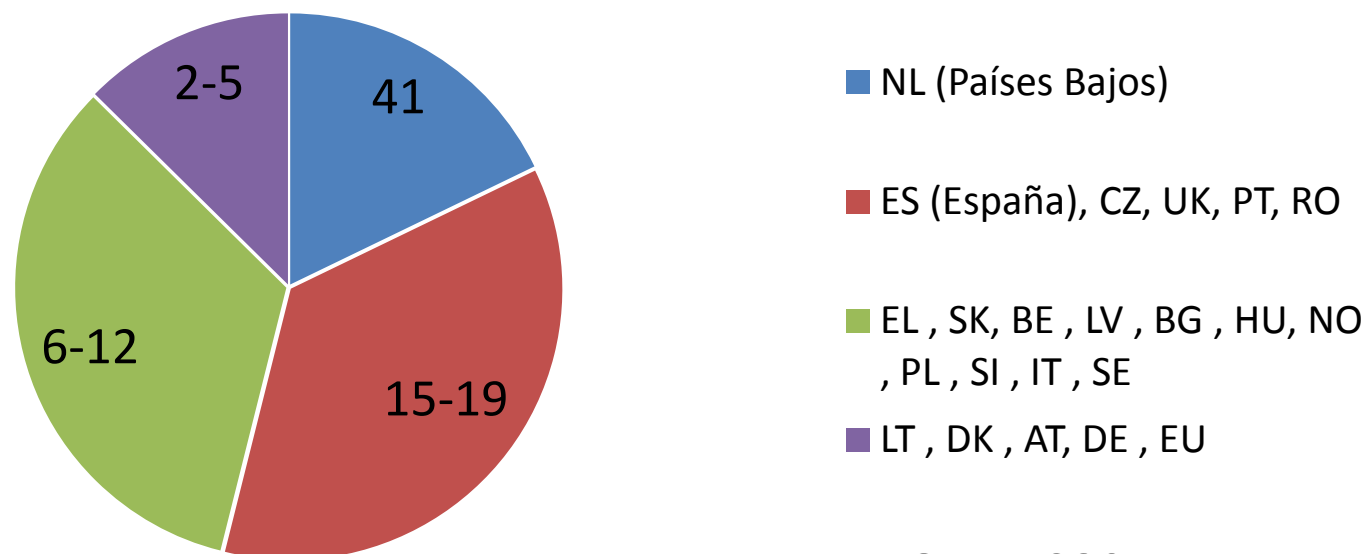
- **¿En que consiste el Código de Conducta?**
  - ✓ Es un conjunto de principios y valores para aplicar en los proyectos de eficiencia energética y especialmente en los Contratos de Rendimiento Energético.
  - ✓ El Código fue elaborado por un partenariado europeo de varias empresas como Escan y se ofrece a Asociaciones y empresas del sector de manera gratuita
  - ✓ Ahora es administrado por la **Asociación Europea de Empresas de Servicios Energéticos (eu.ESCO)** y la **Federación Europea de Servicios de Eficiencia Energética Inteligentes (EFIEES)**.
  - ✓ Y por Administradores a nivel nacional si Escan s.l. en España.





## 5. Código Europeo de Conducta

### Organizaciones que utilizan el Código



**TOTAL: 230**

Países con mayor nº empresas firmantes:

1. Países Bajos: 41
2. España: 19 (3 Asociaciones y 16 empresas)
3. República Checa y Reino Unido: 17

- **Los principios en que basa el Código son:**

- ✓ Rentabilidad
- ✓ Sostenibilidad
- ✓ Intercambio informativo
- ✓ Legalidad
- ✓ Financiación de los proyectos
- ✓ Interés común en el éxito del proyecto
- ✓ Empresas acreditadas o registradas.

## 5. Código Europeo de Conducta

### ACUERDOS




**Código Europeo de Conducta  
para Contratos de Rendimiento Energético  
FORMULARIO PARA EMPRESAS**

Fecha: \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_

Nuestra empresa acepta los términos del Código Europeo de Conducta para Contratos de Rendimiento Energético y se compromete a cumplir los requisitos necesarios para desarrollar proyectos de EPC.

Empresa/Entidad: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico y teléfono: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_

Por favor, envíe el formulario en dos formatos por correo electrónico (uno firmado y escaneado como archivo pdf y el archivo original de excel) a ESCAN, Avda. El Ferrol 14, 28029 Madrid escan@escansa.com Teléfono 91 3232643

- ✓ El Código es un compromiso voluntario y no una obligación legal. Sin embargo, los actos de violación del Código pueden perjudicar el buen nombre de las empresas y/o clientes.
- ✓ Se ofrece de manera gratuita y está disponible en la web del proyecto Transparensense.
- ✓ Para que sea operativo se debe realizar un Acuerdo entre la Empresa (ó el cliente) y Escan como Administrador del Código en España.
- ✓ Diversas asociaciones del sector (AMI, ADHAC, ENACE) y más de 10 empresas españolas y 250 organizaciones a nivel europeo se han adherido al Código hasta la fecha.

## 5. Código Europeo de Conducta

- Las empresas que se adhieren al Código se comprometen voluntariamente con los valores de:

- ✓ **Eficiencia.**
- ✓ **Profesionalidad.**
- ✓ **Transparencia.**

[www.transparensse.eu](http://www.transparensse.eu)

### Beneficios para las empresas:

- *Ser incluidos en la lista europea de empresas, instituciones y asociaciones adheridas al Código.*
- *Recibir información y documentos de EPC+.*
- *La adhesión es anunciada en notas de prensa, artículos, etc.*



## 6. Conclusiones

**Código Europeo de Conducta para Contratos de Rendimiento Energético**  
**FORMULARIO PARA EMPRESAS**

Fecha: \_\_\_\_\_  
Lugar: \_\_\_\_\_

Nuestra empresa acepta los términos del Código Europeo de Conducta para Contratos de Rendimiento Energético y se compromete a cumplir los requisitos necesarios para desarrollar proyectos de EPC.

Empresa/Entidad: \_\_\_\_\_  
Dirección: \_\_\_\_\_  
Correo electrónico y teléfono: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_  
Cargo: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_

Por favor, envíe el formulario en dos formatos por correo electrónico (uno firmado y escaneado como archivo pdf y el archivo original de excel) a ESCAN, Avda. El Ferrol 14, 28029 Madrid escan@escansa.com Teléfono 91 3232643

eu, bac european association of energy service companies  
escan s.l.  
EFIEES  
EUROPEAN FEDERATION OF EFFICIENT ENERGY EFFICIENCY SERVICES

- ✓ Los proyectos deben cumplir y dirigirse hacia las políticas europeas y nacionales
- ✓ En el año 2016 se han aprobado varios textos a nivel nacional y europeo como Paquete de Invierno y el cumplir objetivos 2030 y RD 52/2016
- ✓ En ellos se mencionan a las redes de calor y frio como alternativa por la eficiencia energética y el potencial uso de energías renovables
- ✓ En España se realiza el Censo de Redes financ por IDAE y a nivel privado se realizan R Cy F
- ✓ También destacar que CE impulsa proyectos concretos Front, Transparensense, EPC+, etc
- ✓ Escan proyecto EPC+ y el Código Europeo de Conducta como facilitadores y posibles instrumentos.



Energy Performance Contracting Plus



# Gracias por su atención

## Si desea ampliar información

Escan, s.l.

Av. Ferrol 14, 28029 Madrid

T: 91-323 26 43

[mpuente@escansa.com](mailto:mpuente@escansa.com)

[www.escansa.com](http://www.escansa.com)

Adhac

Guzmán el Bueno 21, 28015 Madrid

T: 91 277 52 38 - F: +91 550 0372

[secretaria@adhac.es](mailto:secretaria@adhac.es)

[www.adhac.es](http://www.adhac.es)