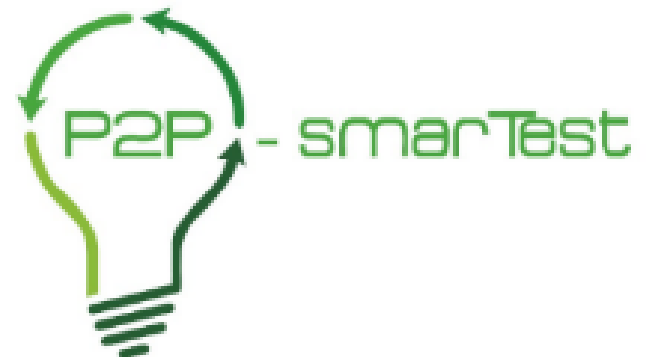




# EL PROYECTO P2P. OBJETIVOS Y POTENCIAL DE DESARROLLO PARA LAS ESEs



Spain, October 2017

# ÍNDICE

## I. El proyecto P2P

- Características generales
- Principales objetivos

## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

- ¿Qué es una ESE?
- Potencial de desarrollo

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmartTest)



- ❖ PROGRAMA: **Horizonte 2020** – Comisión Europea
- ❖ CONVOCATORIA: **Competitive low-carbon energy** - energía con bajas emisiones de carbono.
- ❖ TEMÁTICA: **LCE-07-2014: Distribution grid and retail market** – redes de distribución y mercado minorista.
- ❖ DURACIÓN: **36** meses (Enero 2015 – Diciembre 2017)
- ❖ PRESUPUESTO: **3.866.215€**
- ❖ CONTRIBUCIÓN UE (IA): **3.496.141€**

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmartTest)

❖ **CONSORCIO: 9 partners** (Finlandia, Reino Unido, Bélgica y España):

- ❖ Smart grids
- ❖ Energías renovables
- ❖ Instrumentación y adquisición de datos
- ❖ Eficiencia energética
- ❖ Redes futuras
- ❖ Ingeniería eléctrica
- ❖ Marco regulatorio de la energía



# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmartTest)

WP Number <sup>9</sup>	WP Title	Lead beneficiary <sup>10</sup>	Person-months <sup>11</sup>	Start month <sup>12</sup>	End month <sup>13</sup>
WP1	Project Management	1 - UNIVERSITY OF OULU	17.00	1	36
WP2	New Business Models and Regional Markets	2 - UBAH	90.00	1	28
WP3	Smart Grid ICT Technologies for P2P Concept	1 - UNIVERSITY OF OULU	96.00	1	36
WP4	P2P Energy Market Trading	9 - ENDESA SA	94.00	1	24
WP5	Operation of P2P Smart Distribution Networks	3 - CARDIFF UNIVERSITY	88.00	1	24
WP6	Validation and Demonstration	4 - CENER	119.00	13	36
WP7	Dissemination and Exploitation	7 - KU Leuven	24.00	1	36
<b>Total</b>			528.00		

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmartTest)

WP	WP Title	Objetivos	Tareas
2	New Business Models and Regional Markets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• “Benchmarking” de desempeño de los principales actores involucrados</li> <li>• Identificación de los principales factores regulatorios, comerciales y tecnológicos de la Energía P2P</li> <li>• Investigación de nuevas oportunidades y modelos de negocio para los principales actores.</li> <li>• Cuantificación de los beneficios de la Energía P2P a nivel local, comunitario y regional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Task 2.1.</b> Benchmarking of the performance of DSOs’, MNOs’, retailers, ESCOs’, Aggregators’, Service Providers’, and Prosumers ’current business models</li> <li>• <b>Task 2.2</b> Research the Regulatory, Business, and Technological enablers, limiting factors/barriers and challenges of P2P energy transfer</li> <li>• <b>Task 2.3</b> Research the alternative business opportunities and business models for DSOs, MNOs’, Retailers, Service providers, ESCOs, Aggregators, and Consumers/Customers to facilitate P2P energy exchange, including the increasing needs for communications</li> <li>• <b>Task 2.4</b> Quantify the benefits from introducing P2P energy exchange at the local, community and regional levels from the perspective of the stakeholders involved in P2P energy exchange</li> </ul>

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmarTest)

WP	WP Title	Objetivos	Tareas
3	Smart Grid ICT Technologies for P2P Concept	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar nuevas redes de telecomunicaciones capaces de trabajar de manera eficiente con la Energía P2P</li> <li>• Mejorar la robustez de los sistemas de telecomunicaciones existentes en caso de fallo en la red</li> <li>• Investigar las comunicaciones D2D para redes inteligentes</li> <li>• Investigar soluciones de redes híbridas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Task 3.1</b> Key Performance Indicators for P2P energy trading and system operations communications</li> <li>• <b>Task 3.2</b> Smart Grid ICT Solutions - Full LTE/LTE-A Scenario</li> <li>• <b>Task 3.3</b> Hybrid Sensor – LTE ICT Solutions for Smart Grids</li> </ul>

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmarTest)

WP	WP Title	Objetivos	Tareas
4	P2P Energy Market Trading	<ul style="list-style-type: none"><li>• Desarrollar acuerdos y técnicas de optimización del Mercado de la Energía P2P que incluya agregadores y ESEs</li><li>• Integración abierta y competitiva de la flexibilidad de la demanda y gestión DER utilizando mecanismos de trading P2P</li><li>• Mecanismos de certificación que aseguren la confianza y la fiabilidad en las transacciones energéticas respecto a los requisitos establecidos por los operadores del sistema</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Task 4.1</b> Market design and advanced optimization techniques for efficient P2P energy trading</li><li>• <b>Task 4.2</b> Market Integration of active demand and DER management using P2P energy market trading mechanisms</li><li>• <b>Task 4.3</b> Develop specification of products/services to trade among the participants tailored to the P2P energy trading mechanisms</li></ul>



# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmartTest)

WP	WP Title	Objetivos	Tareas
5	Operation of P2P Smart Distribution Networks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar el paradigma alternativo de redes de distribución basado en el control P2P</li> <li>• Integración de funciones de control probabilístico y predictivo para facilitar el intercambio de energía P2P y una mejor operación de la red en condiciones extremadamente dinámicas e inciertas.</li> <li>• Modelado de la demanda dinámica de las funciones operativas de las redes de distribución inteligentes P2P</li> <li>• Desarrollo de modelos cualitativos y cuantitativos para una operación P2P en redes de distribución mas resiliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Task 5.1.</b> Distributed P2P operation strategies for distribution networks</li> <li>• <b>Task 5.2.</b> P2P-based probabilistic and predictive control functions</li> <li>• <b>Task 5.3.</b> Resilience of P2P operation for distribution networks</li> </ul>

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmarTest)

WP	WP Title	Objetivos	Tareas
6	Validation and Demonstration	<ul style="list-style-type: none"><li>• Especificación y diseño de la arquitectura de la plataforma de prueba para permitir la validación de los modelos, arquitecturas y algoritmos de control de P2P.</li><li>• Implementación en banco de pruebas. Testeo de la solución desarrollada en 2 microgrids diferentes: <b>WALQA</b> y <b>ATHENEA</b>.</li><li>• Análisis y recomendaciones globales</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Task 6.1.</b> Specification of Test bed Architectures</li><li>• <b>Task 6.2</b> Test planning definition</li><li>• <b>Task 6.3</b> Implementation and integration of Test beds</li><li>• <b>Task 6.4</b> Onsite Tests &amp; Conclusions</li></ul>

# I. El proyecto P2P-SmarTest

## □ Peer to Peer Smart Energy Distribution Networks (P2P-SmarTest)- **RECAPITULACIÓN OBJETIVOS:**

- ❖ El proyecto P2P-SmarTest ofrece soluciones para el “trading” localizado de energía distribuida y la respuesta a la demanda.
- ❖ El proyecto P2P-SmarTest ofrece soluciones para el control de la red distribuida.
- ❖ El proyecto P2P-SmarTest ofrece soluciones de comunicación distribuida facilitando lo anteriormente expuesto.
- ❖ El proyecto P2P-SmarTest propone nuevos modelos comerciales que apoyan la inclusión del *prosumidor* en el mercado a través del enfoque Peer-to-Peer.

# ÍNDICE

## I. El proyecto P2P

- Características generales
- Principales objetivos

## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

- ¿Qué es una ESE?
- Potencial de desarrollo

## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

### □ ¿Qué es una ESE?

- Empresas que proporcionan **servicios de mejora de la eficiencia energética y/o gestión de energía...**
- **... afrontando cierto riesgo al hacerlo, y**
- basando el **pago de los servicios** prestados en la **obtención de ahorros**

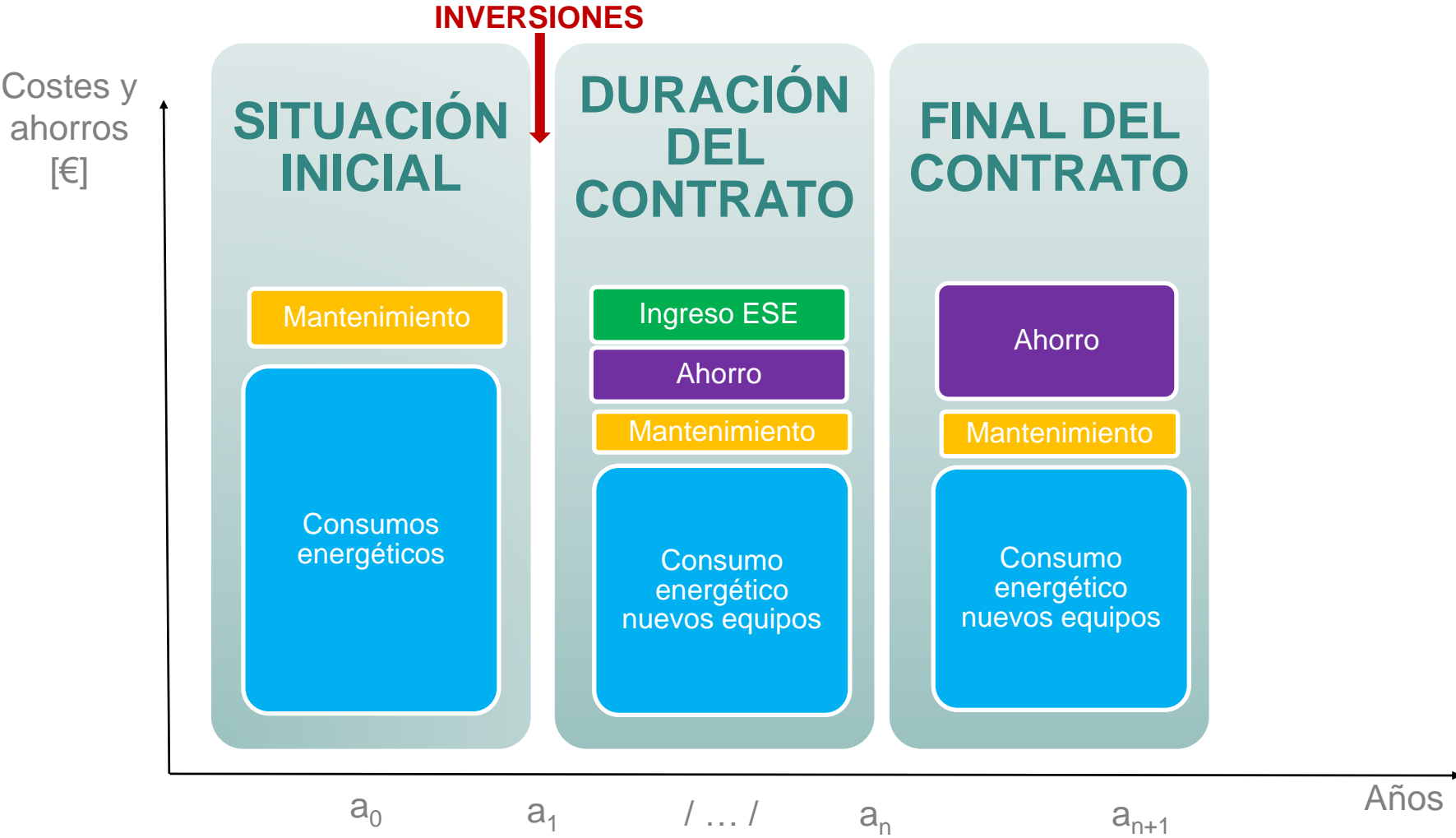
Definición de ESE o ESCO, según Directiva 2006/32/EC y artículo 19 del RD 6/2010:

*Persona física o jurídica que proporciona servicios energéticos o de **mejora de la eficiencia energética** en las instalaciones o locales de un usuario y **afronta cierto grado de riesgo económico al hacerlo.***

*El **pago** de los servicios prestados se basará (en parte o totalmente) en la **obtención de mejoras de la eficiencia energética** y en el cumplimiento de los demás requisitos de rendimiento convenidos.*

# II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

□ ¿Qué es una ESE?. Garantía de ahorros energéticos.



## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

□ ¿Qué es una ESE?. Gestión de la demanda:

### **SERVICIOS ENERGÉTICOS**

- Reservado a grandes consumidores: **empresas y entidades públicas**
- ESE ofrece a sus clientes:
  - **Optimizar consumo eléctrico**
  - **Instalación de sistemas y equipos**
  - **Gestión proactiva del consumo -Demand Response-**

# II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

❑ ¿Qué es una ESE?. Financiación como valor diferencial





## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

### □ ¿Qué es una ESE?. Modalidades de contratación

#### Pagos fijos por servicios determinados

- ESE reduce volumen de energía o costo (desplazamiento de picos)
- Cliente paga cuota fija mensual
- Predictibilidad de gasto
- Riesgo (Cuota > Ahorro)

#### Contrato de rendimiento energético

- ESE garantiza ahorro a cliente
- Cliente paga a ESCO en función de los ahorros obtenidos
- Complejo definir una base comparativa entre espacios temporales

#### Contrato de suministro de energía

El cliente externaliza su relación con proveedores energéticos

- ESE gestiona contratos de suministro para reducir coste
- Cliente: Pago ESE + coste energía II < coste energía I
- ESE no incita reducción de consumo del cliente

## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

### □ Potencial de desarrollo

- Nuevos roles en mercados de electricidad: residencial, comunitario y comercial e industrial.
- Integración de la flexibilidad de la demanda y generación renovable distribuida en los mercados.
- Utilización de la energía dentro de la localidad donde se produce: reducción de pérdidas y aumento en la eficiencia energética.
- Producción energética mediante energías renovables.
- Equilibrio de la carga energética en tiempo real – *demand response*.
- Intercambio energético en el mercado P2P entre Microgrids y zonas de distribución controladas por un distribuidor (cells).

## II. Objetivos y potencial de desarrollo para las ESEs

### □ Potencial de desarrollo

- Nuevas y múltiples opciones para enrutar el exceso de energía debido a la producción renovable.
- Aumento en la microgeneración y generación energética renovable dentro de la red local.
- Modernización de la red energética asegurando menores precios de la electricidad.
- Nuevos marcos regulatorios y reglas de mercado: nuevos incentivos para la infraestructura de las smart grids.

**REGENERA**

C/ Mayor 55, Pol. Ind. Camposol.  
30006 – Murcia.

**GRACIAS!**

**Francisco David Gallego**

**Managing Director**

[fdgallego@regeneralevante.com](mailto:fdgallego@regeneralevante.com)

t. +34 968 95 78 85

m. +34 630 22 60 87



**REGENERA**  
*energy&environment*

[regeneralevante.com](http://regeneralevante.com)