



INNOVACIÓN 2010

 **hc energía**

grupo **edp**



INNOVACIÓN 2010



grupo edp

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	05
PRIORIDAD ESTRATÉGICA 1: CAPTURA Y ALMACENAMIENTO CO₂ Y GENERACIÓN LIMPIA	06
1_ PARTICIPACIÓN EN LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DEL CO ₂ Y EN LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CO ₂	08
2_ PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO DE CO-COMBUSTIÓN ECOCOMBOS	10
PRIORIDAD ESTRATÉGICA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA	12
1_ PARTICIPACIÓN EN LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA	14
2_ PROYECTO MEJORA DE EFICIENCIA EN COGENERACIÓN	16
3_ PROYECTO VENTCT	18
4_ PROYECTO ECOFAMILIAS	20
PRIORIDAD ESTRATÉGICA 3: MICROGENERACIÓN Y REDES DEL FUTURO	22
1_ PARTICIPACIÓN EN LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE REDES "FUTURED"	24
2_ PROYECTO CENIT-DENISE	26
3_ ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE COGENERACIÓN EN VIVIENDAS BASADO EN CALDERAS DE GAS	28
4_ PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO REDES 2025	30
5_ PROYECTO CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE MICROGENERADORES BASADOS EN TECNOLOGÍA STIRLING Y MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	32
PRIORIDAD ESTRATÉGICA 4: VEHÍCULO ELÉCTRICO	34
1_ PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO CITYELEC	36
2_ PROYECTO PCTI LIVING CAR	38
OTROS PROYECTOS GENERADOS EN EL CICLO DE LA INNOVACIÓN	40
1_ PROYECTO YESOS DE DESULFURACIÓN	42
2_ PROYECTO CTEYE	44
PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA EN OTRAS ASOCIACIONES DE INTERÉS TECNOLÓGICO	46
1_ FUNDACIÓN COTEC	48



Líneas estratégicas de Innovación de Hc Energía

La necesidad de establecer las prioridades o áreas estratégicas de innovación en **Hc Energía** proviene de dos fuentes principales:

1- Los retos tecnológicos del Plan de Acción Energética del Consejo Europeo de 2007.

- 20% Gases efecto invernadero
- +20% Eficiencia energética
- 20% Energías renovables

2- El plan de negocio del grupo EDP que define a la empresa como innovadora y con iniciativa.

ENERGÍA SIN LÍMITES

- Eficiente y excelente
- Natural y sostenible
- Envolvente y entusiasta
- Responsable y de confianza
- Global y justa
- Innovadora y con iniciativa
- Abierta y con ambición

Los ambiciosos retos planteados en el Plan de Acción del Consejo Europeo tendrán notables impactos tecnológicos en los negocios de generación y redes. Por lo tanto es necesario priorizar la atención en áreas tecnológicas estratégicas.

RETOS DEL PLAN DE ACCIÓN

- Gases efecto invernadero -20%
- Eficiencia energética +20%
- Energías renovables 20%

IMPACTOS EN NEGOCIOS

- Generación "limpia" y de mayor eficiencia
- Nuevo enfoque de redes

ÁREAS TECNOLÓGICAS ESTRATÉGICAS

- Captura y almacenamiento CO₂ y generación limpia
- Eficiencia energética
- Microgeneración y redes del futuro
- Vehículo eléctrico

Además de estas prioridades estratégicas, la operativa de los negocios hace necesario desarrollar proyectos para atender demandas específicas mediante un proceso denominado Ciclo de la Innovación.



PRIORIDAD ESTRATÉGICA 1: CAPTURA Y ALMACENAMIENTO DE CO₂ Y GENERACIÓN LIMPIA

ÁREAS TEMÁTICAS

En el contexto de la prioridad estratégica nº 1 **Hc Energía** ha elegido las siguientes áreas temáticas para el desarrollo de proyectos y actividades de I+D e innovación tecnológica:

- Captura de CO₂.
- Almacenamiento de CO₂.
- Usos alternativos del CO₂.
- Generación limpia: biomasa para co-combustión.
- Generación limpia: energía fotovoltaica.

PROYECTOS Y ACTUACIONES RELEVANTES

1. Participación en la Plataforma Tecnológica Española del CO₂ y en la Asociación Española de CO₂.
2. Proyecto Singular Estratégico de co-combustión ECOCOMBOS.

PARTICIPACIÓN EN LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DEL CO₂ Y EN LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CO₂



La Plataforma Tecnológica Española del CO₂ (PTECO₂) es una iniciativa promovida por Empresas, Centros de Investigación y Universidad, amparada por el Ministerio de Ciencia e Innovación y apoyada por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

En el año 2006 se creó esta Plataforma gracias al apoyo del Ministerio de Educación y Ciencia, quien concedió la ayuda para la creación e impulso de redes tecnológicas, en el marco del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica (I+D+i 2004-2007).

El alcance general de la PTECO₂ es abordar un desarrollo tecnológico en España que contribuya a disminuir el impacto ambiental, social y económico derivado de las emisiones de gases efecto invernadero en nuestro país.

A esta iniciativa han respondido numerosas entidades pertenecientes a la Industria Española, Centros de Investigación, Universidades, Administración Pública y sectores de opinión, promoviendo un espacio común para el debate y el impulso de cualquier acción que apoye el cumplimiento de la Visión de la Plataforma:

“Contribuir a la mejora de la eficiencia energética en grandes instalaciones industriales y al desarrollo de tecnologías de captura, transporte, almacenamiento y uso de CO₂ y su implantación en la industria, para que España cumpla sus compromisos de reducción de emisiones”.

Hc Energía está representada en el Consejo Rector y en el Grupo Gestor de la Plataforma Tecnológica Española del CO₂.

En el año 2007 se constituyó la Asociación Española del CO₂ fruto de la iniciativa de un conjunto de empresas del sector energético y de organismos públicos de investigación que han asumido el liderazgo de afrontar el reto tecnológico que supone la captura y almacenamiento del principal gas de efecto invernadero. Esta Asociación tiene como objetivo principal promover la colaboración activa entre los sectores científico e industrial y las Administraciones españolas en el ámbito de las tecnologías relacionadas con el CO₂, fomentando la realización de proyectos de cooperación de I+D+i estratégicos entre los diferentes actores implicados.

La Asociación desempeña específicamente además las tareas de Secretaría Técnica de la Plataforma Tecnológica Española del CO₂.

Para el cumplimiento de su objetivo la Asociación llevará a cabo la organización de grupos de trabajo, de reuniones y foros de debate, edición de documentos y participación activa en organizaciones cuyo ámbito de actuación se relacionen con el CO₂.

Hc Energía es uno de los dieciocho socios fundadores entre los que se encuentran empresas eléctricas (Endesa, Iberdrola, Unión Fenosa), organismos públicos de investigación (CSIC, CIEMAT, CIRCE, IGME, CIUDEN), empresas de ingeniería (grupo Abengoa, Inerco, Besel) y del sector minero (HUNOSA) así como asociaciones empresariales y fundaciones de investigación.

Más información en www.pteco2.es



PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO DE CO-COMBUSTIÓN ECOCOMBOS (MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN)

DESCRIPCIÓN

Hc Energía (Área de Proyectos e Inversiones) participa en el Proyecto Singular Estratégico (PSE) denominado "Desarrollo tecnológico en toda la cadena de valor de equipamientos para co-combustión de materias procedentes de operaciones en bosques", abreviadamente ECOCOMBOS, coordinado por la Fundación Asturiana de la Energía.

En concreto, **Hc Energía** lidera el subproyecto que estudia los efectos de la combustión de biomasa sobre la caldera. La iniciativa tiene como objetivo principal el aprovechamiento energético en la Central Térmica de Aboño de biomasa forestal residual.

AREA TEMÁTICA

Generación limpia: biomasa para co-combustión.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El proyecto pretende vencer las barreras tecnológicas que encuentra la región en la utilización de los recursos forestales que pueden ser aprovechados como fuente energética. Para ello se impulsa la creación de un parque de almacenamiento, así como el uso de estos residuos en la combustión conjunta con carbón en las centrales térmicas.

Se precisa del diseño y desarrollo de una metodología que permita la integración de la producción de residuos forestales en el sistema energético de la región. El proyecto está dividido en cinco fases, centradas en la creación de maquinaria para el tratamiento de residuos forestales, la construcción de una planta logística para el almacenamiento, astillado y secado, la fabricación de pellets como combustible para calefacciones, la experimentación con cultivos

energéticos forestales para depurar suelos y, por último, la combustión combinada de biomasa y carbón en centrales térmicas de carbón.

El proyecto incluye 7 subproyectos:

1. Maquinaria Forestal
2. Logística y gestión forestal
3. Sistemas de caracterización de materias primas
4. Definición de combustible. Definición de procesos de pretratamiento y secado
5. Definición de procesos de combustión en caldera
6. Cultivos energéticos
7. Pelletización y otras alternativas de alimentación a calderas

Hc Energía lidera el subproyecto 5 "Definición de procesos de combustión en caldera" para estudiar tanto la inyección directa de biomasa en quemadores como la utilización de gas de síntesis de biomasa en la caldera del grupo 1 de la Central Térmica de Aboño.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El subproyecto que lidera **Hc Energía** (**Hc Energía**, HUNOSA, Instituto Nacional del Carbón – Consejo Superior de Investigaciones Científicas) tiene un presupuesto de 1.326.500 € para los años 2008 y 2009, de los cuales 953.000 € corresponden a **Hc Energía**. La subvención obtenida por **Hc Energía** asciende a 476.500 €.

El proyecto ha sido financiado parcialmente por el Ministerio de Ciencia e Innovación y cofinanciado con fondos FEDER como Proyecto Singular y Estratégico.



Financiado por:
Ministerio de Ciencia
e Innovación

Cofinanciado por:
Fondo Europeo de
Desarrollo Regional
(FEDER)



COLABORACIONES

Los socios que participan en el PSE son: Hunosa, **Hc Energía**, Ence, el Instituto Nacional del Carbón - Consejo Superior de Investigaciones Científicas, el SERIDA, Cener, Dingoma, Talleres Ramón Castro, Escan, S. A., Seresco, Pellets Asturias, S. L., el Instituto Ildefonso Cerdá y la Universidad de Oviedo.

CRONOGRAMA

La duración del proyecto es de 37 meses desde Junio de 2006, si bien tanto el avance del proyecto como la asignación de fondos se valoran anualmente.





PRIORIDAD ESTRATÉGICA 2: EFICIENCIA ENERGÉTICA

ÁREAS TEMÁTICAS

En el contexto de la prioridad estratégica nº 2 **Hc Energía** ha elegido las siguientes áreas temáticas para el desarrollo de proyectos y actividades de I+D e innovación tecnológica:

- Gestión de la curva de demanda de clientes domésticos.
- Telemedida y telegestión de la curva de demanda.
- Aumento de la disponibilidad de equipos de cogeneración.
- Conductores de alta capacidad y pérdidas reducidas.
- Reducción de pérdidas en centros de transformación.

PROYECTOS Y ACTUACIONES RELEVANTES

1. Participación en la Plataforma Tecnológica Española de Eficiencia Energética.
2. Proyecto Mejora de Eficiencia en Cogeneración.
3. Proyecto VENTCT.
4. Proyecto Ecofamilias.

PARTICIPACIÓN EN LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA



Esta Plataforma, creada en el año 2008, es fruto de la iniciativa de un conjunto de asociaciones, centros de investigación y empresas españolas, entre las que se encuentra **Hc Energía**, y tiene como finalidad la innovación en tecnología de eficiencia energética. Para alcanzar esa finalidad, los miembros de la Plataforma han definido un conjunto de actividades específicas:

- Analizar la situación actual, colaborar con las instituciones públicas en la definición de planes y estrategias nacionales de I+D+i y recomendar propuestas de acciones en ese ámbito.
- Favorecer la colaboración entre los sectores público, industrial y científico para fomentar la I+D+i en eficiencia energética y aumentar las oportunidades para las empresas e instituciones de I+D+i en proyectos internacionales.
- Promover la tecnología española en eficiencia energética y participar en el desarrollo e impulso de nuevos estándares.
- Elaborar recomendaciones para la estrategia de formación de profesionales en materia de eficiencia energética.

El desarrollo de las actividades anteriores se realizará por medio de los siguientes grupos de trabajo, compuestos por representantes de las empresas e instituciones adheridas a la plataforma:

GT1. Regulación y Normativa, liderado por Iberdrola.

GT2. Sociedad, liderado por Creara.

GT3. Eficiencia en equipamientos, liderado por Gas Natural y Salicru.

GT4. Eficiencia en el uso y gestión de la energía, liderado por **Hc Energía** y Circutor.

GT5. Nuevos servicios y modelos de negocio, liderado por Gas Natural Fenosa y Applus+.

GT6. Sistemas globales integrados, liderado por Schneider y Telvent.

La coordinación de las tareas de los grupos de trabajo se realiza desde un Grupo Gestor impulsor, en el que está representada Hc Energía, presidido por Endesa con la vicepresidencia del centro tecnológico Energylab. Asimismo la fundación B_Tec realiza las funciones de secretaría de la Plataforma.

Más información en www.pte-ee.org

PROYECTO MEJORA DE EFICIENCIA EN COGENERACIÓN

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en el desarrollo de un sistema que permita la monitorización y el seguimiento de la eficiencia de grupos cogeneración, integrando además funciones de diagnóstico y supervisión. El sistema se desarrollaría y experimentaría sobre dos grupos de cogeneración: Sevares (en dos conjuntos motor-generator y un generador de vapor) y Sidergas (en seis conjuntos motor-generator y un generador de vapor). Se trata de grupos similares, pero que utilizan combustibles de características muy diferentes.

AREA TEMÁTICA

Aumento de la disponibilidad de equipos de cogeneración.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

Los objetivos concretos en los que se desglosa el proyecto son:

1. Ahorro de combustible y reducción de emisiones. Se desarrollará un sistema para la monitorización en tiempo real de la eficiencia de los grupos de cogeneración. La disminución de la eficiencia puede ser debida a varias causas:
 - Características del combustible.
 - Condiciones ambientales (presión, temperatura, humedad relativa).
 - Desgaste normal de componentes (ensuciamiento de filtros, desgaste bujías y otros componentes que requieren acciones de mantenimiento).
 - Fallos de componentes (cojinetes, bujías, etc).

El sistema correlacionará la eficiencia con las variables tanto del proceso como de los sensores de diagnóstico, y ayudará a establecer las acciones de control y de mantenimiento necesarias para incrementar la eficiencia.

2. Reducir y optimizar las paradas de mantenimiento de los motores. El seguimiento continuo del estado del proceso, incluyendo la eficiencia, permitirá optimizar las paradas de mantenimiento, mejorar la disponibilidad de los grupos, y reducir las averías.
3. Reducción de grandes averías en alternadores. Se monitorizará de forma continua el estado de los alternadores, tanto sus variables eléctricas, (tensiones y corriente de estator, corriente de excitatriz), como mecánicas (vibraciones, temperaturas de cojinetes). Esto permitirá detectar fallos en etapas incipientes y realizar un mantenimiento predictivo, evitando grandes averías en los alternadores y paradas imprevistas, mejorando su disponibilidad.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El proyecto ha sido desarrollado completamente por **Hc Energía** con un presupuesto de 135.000 € contando con el patrocinio del Gobierno del Principado de Asturias a través de fondos provenientes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) de Asturias 2006-2009.



CRONOGRAMA

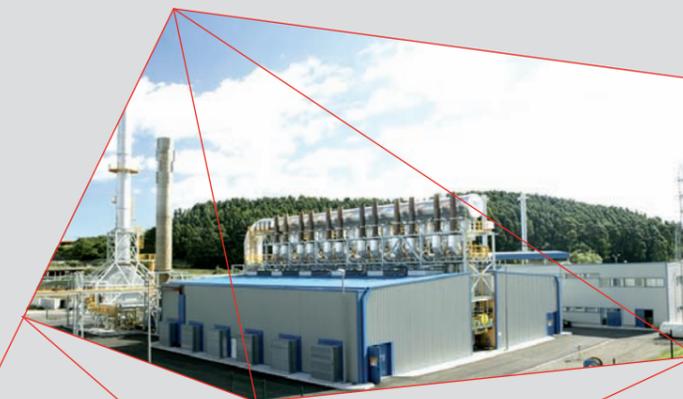
La duración del proyecto fué de 16 meses desde Septiembre de 2008.

COLABORACIONES

El organismo de investigación asociado es el Área de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oviedo.



Universidad de Oviedo



Instalación de cogeneración de Sidergas.

PROYECTO VENTCT

DESCRIPCIÓN

El proyecto consiste en evaluar el comportamiento de un sistema de ventilación para centros de transformación de interior basado en el aprovechamiento de la energía geotérmica del suelo.

AREA TEMÁTICA

Reducción de pérdidas en centros de transformación.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El objetivo de este trabajo es analizar el comportamiento de un sistema de refrigeración basado en el intercambio de calor con el terreno aprovechando la existencia de conducciones subterráneas para el tendido de los cables de MT y BT que llegan o salen de los locales que albergan a los CCTT, utilizando de este modo una energía limpia y muy económica, comparándola con los sistemas convencionales basados en el empleo de convección natural, poco eficientes y limitados en su capacidad refrigerante, y el uso cada vez mayor de sistemas de aire acondicionado, altamente eficaces pero extremadamente poco eficientes.

El proyecto incluye la ejecución de tres instalaciones piloto con este método de refrigeración que permiten evaluar todos los aspectos reales del comportamiento de este tipo de sistemas, desde la fase de construcción hasta la fase de explotación (mantenimiento del sistema, eficiencia térmica, mejora de las condiciones ambientales del local del CT y por consiguiente del transformador, alargamiento de la vida útil del mismo y resto de componentes de la instalación).

En todos los casos se instala un sistema de recogida de datos en tiempo real de los parámetros básicos (temperaturas interiores y exteriores y factor de carga del transformador) que permitan hacer un análisis posterior.

El sistema de comunicación utilizado es el empleado para el telecontrol de la red de distribución secundaria. Los valores son enviados desde el CT hasta el sistema Scada de telecontrol, como una variable más registrada en el conjunto de la instalación, formando parte de la información histórica almacenada.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El proyecto ha sido desarrollado completamente por **Hc Energía** con un presupuesto de 35.000 € contando con el patrocinio del Gobierno del Principado de Asturias a través de fondos provenientes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) de Asturias 2006-2009.



COLABORACIONES

El proyecto ha sido desarrollado íntegramente por personal de **Hc Energía**.

CRONOGRAMA

El proyecto tuvo una duración de 13 meses, desde Octubre de 2007 a Noviembre de 2008.



Tubos enterrados para ventilación al CT Ronda 3 (Pinto-Madrid).



Ataque de aire de refrigeración a transformador del CT Llamaquique (Oviedo).

PROYECTO ECOFAMILIAS



DESCRIPCIÓN

El proyecto Ecofamilias consiste en el análisis de la información de consumo eléctrico de un grupo de hogares asturianos, mediante el empleo de técnicas de "fuzzy clustering" y herramientas estadísticas, para ofrecerles recomendaciones personalizadas de consumo en lenguaje no técnico y promover así conductas de eficiencia energética.

AREA TEMÁTICA

Gestión de la curva de demanda de clientes domésticos.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

Este proyecto pretende explotar la información proporcionada por los nuevos contadores de consumo eléctrico instalados por **Hc Energía** para promover la eficiencia energética de sus clientes domésticos. Por otro lado, esta información también permitirá ofrecer a los clientes servicios más adecuados a sus necesidades.

Los nuevos contadores permiten obtener una representación detallada de la curva de demanda diaria y enviar esos datos a un sistema centralizado. Los datos de consumo diario de entre 100 y 200 hogares fueron analizados para ser transformados en información útil para los clientes sobre su eficiencia energética. Por otro lado, en 40 de estos hogares los datos de consumo están suplementados por información relevante que fue recogida mediante detallados cuestionarios.

El European Centre for Soft Computing ha desarrollado un algoritmo de análisis de todos estos datos para generar información sencilla y de utilidad a las

familias sobre diferentes aspectos de su eficiencia energética. Este algoritmo será implementado en un entorno adecuado para su uso por **Hc Energía** y es escalable para su posible expansión a un mayor número de hogares.

Durante este estudio se ha podido realizar una doble comparación del consumo de cada hogar, tanto durante diferentes periodos de tiempo como con los de otros hogares similares. De estas comparativas, se han extraído mensajes sencillos y personalizados para ayudar a los clientes a adoptar conductas de mayor eficiencia energética.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El presupuesto de este proyecto asciende a 100.000 € y cuenta con el patrocinio del Gobierno del Principado de Asturias a través de fondos provenientes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) de Asturias 2006-2009.



COLABORACIONES

En el proyecto colabora como organismo de investigación asociado el European Centre for Soft Computing.

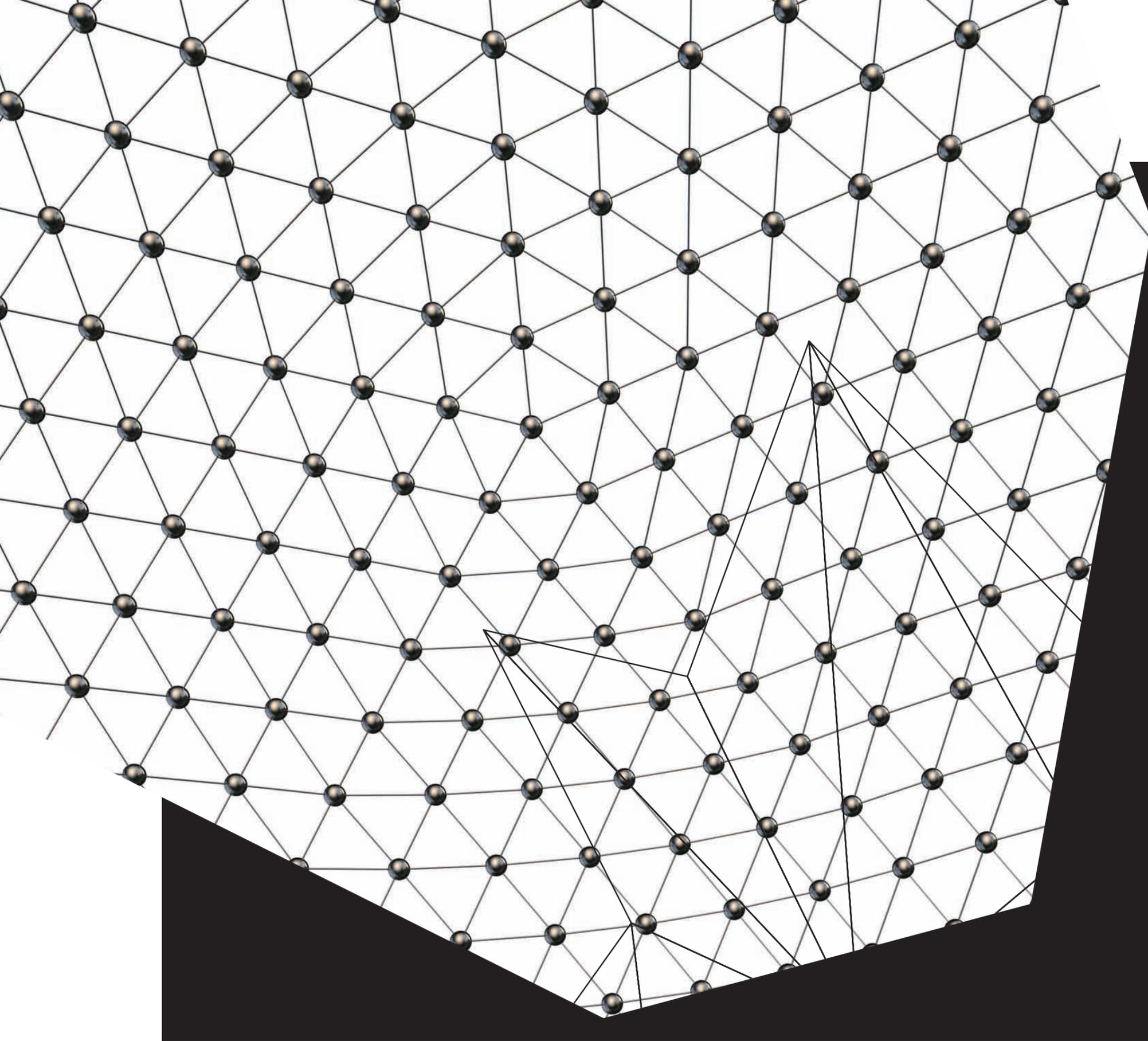


CRONOGRAMA

La primera fase del proyecto tuvo una duración de 12 meses, de Junio de 2008 a Junio de 2009.



Comparación de curvas de demanda de día laboral y festivo.



PRIORIDAD ESTRATÉGICA 3: MICROGENERACIÓN Y REDES DEL FUTURO

ÁREAS TEMÁTICAS

En el contexto de la prioridad estratégica nº 3 **Hc Energía** ha elegido las siguientes áreas temáticas para el desarrollo de proyectos y actividades de I+D e innovación tecnológica:

- Micro-cogeneración: impacto de los equipos CHP en las redes.
- Micro-cogeneración: nuevas fuentes alternativas.
- Mantenimiento predictivo de transformadores y redes subterráneas.
- Smartgrids: Telecontrol de redes de Baja Tensión.
- Nuevos protocolos de comunicación de subestaciones.
- Almacenamiento de energía eléctrica.

PROYECTOS Y ACTUACIONES RELEVANTES

1. Participación en la Plataforma Tecnológica Española de Redes "Futured".
2. Proyecto CENIT-DENISE.
3. Estudio de viabilidad de la implantación de un sistema de cogeneración en viviendas basado en calderas de gas.
4. Proyecto singular estratégico Redes 2025.
5. Proyecto caracterización y análisis de microcogeneradores basados en tecnología stirling y motores de combustión interna.

PARTICIPACIÓN EN LA PLATAFORMA TECNOLÓGICA ESPAÑOLA DE REDES “FUTURED”



La Plataforma Tecnológica Española de Redes Eléctricas FUTURED nació en 2005 con la vocación de integrar a todos los agentes implicados en el sector eléctrico para definir e impulsar estrategias a nivel nacional que permitan la consolidación de una red mucho más avanzada, capaz de dar respuesta a los retos del futuro.

La Plataforma FUTURED es una herramienta para impulsar el I+D en España aplicado a las redes eléctricas de transporte y distribución españolas.

Los retos que se persiguen alcanzar a través de FUTURED están en coordinación y responden directamente a los intereses del sector eléctrico español, y pasan por la consecución de los siguientes objetivos:

- Colaborar con las empresas del sector eléctrico español para que puedan desarrollar nuevos productos y servicios basados en la tecnología y la innovación para el nuevo escenario del suministro energético.
- Cooperar con los organismos competentes en el desarrollo del marco regulatorio eléctrico español que promueva y facilite el desarrollo armónico del sistema eléctrico.
- Reforzar la cooperación en I+D entre las compañías eléctricas y sus proveedores de bienes y servicios, en especial las PYMEs, los Centros de Investigación y la Universidad.
- Colaborar con las instituciones y los agentes sociales en los planes de formación y en la difusión de las buenas prácticas para el uso racional y sostenible de la energía eléctrica.

El desarrollo de las actividades anteriores se realizará por medio de los grupos de trabajo, cuya finalidad es analizar la situación actual de las aplicaciones de la red eléctrica y sus tecnologías asociadas, estableciendo un Plan de Acción que permita identificar las actuaciones necesarias a llevar a cabo en los próximos años para impulsar determinadas áreas de desarrollo con contenido tecnológico.

Actualmente, existen dos categorías de Grupos de Trabajo temáticos

Grupos Horizontales o de Aplicaciones, liderados por empresas eléctricas:

- Control y operación
- Planificación y diseño de red
- Mantenimiento y gestión de vida
- Medida, eficiencia y gestión de la demanda

Hc Energía lidera junto con Gas Natural FENOSA el grupo de trabajo de Medida, Eficiencia y Gestión de la Demanda.

Grupos Verticales o de Tecnologías, coordinados por centros de investigación y universidades:

- Sistemas de información y comunicación
- Software, modelización, previsión y optimización
- Electrónica de potencia
- Integración de recursos energéticos distribuidos
- Materiales, superconductividad y sensores

La coordinación de las tareas de los grupos de trabajo se realiza desde un Grupo Rector, en el que participa Hc Energía, presidido por REE con la vicepresidencia de ZIV. Asimismo Endesa realiza las funciones de secretaria de la Plataforma.

Más información en www.futured.es

PROYECTO CENIT-DENISE



DESCRIPCIÓN

El proyecto DENISE (Distribución Energética Inteligente, Segura y Eficiente) se ha lanzado en España bajo el programa Ingenio 2010 del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo y es la principal iniciativa de investigación española en redes inteligentes. DENISE está directamente orientado a dar respuesta a nuevos diseños y retos tecnológicos relacionados con el despliegue de una infraestructura inteligente en la actual red de distribución eléctrica.

AREA TEMÁTICA

Mantenimiento predictivo de transformadores y redes subterráneas.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

Los objetivos del proyecto son identificar los escenarios futuros de las redes inteligentes, especificar las tecnologías del ámbito de las comunicaciones y el control, desarrollar un prototipo de plataforma software de integración de los elementos de control denominado Platinum e incorporar nuevas soluciones para gestionar la operación y el mantenimiento.

Se estima que los resultados podrían convertirse en productos comerciales y alcancen un despliegue de redes real en un plazo de 5 a 7 años.

Hc Energía participa en el Grupo de trabajo 5.3 "Mantenimiento Predictivo y Automatización" y su trabajo consiste en proponer un modelo de mantenimiento predictivo de redes subterráneas de Alta Tensión, basado en el empleo de herramientas matemáticas de tratamiento de señales y en el análisis de descargas parciales. De esta forma se podrán prevenir situaciones de fallo antes de que se produzcan.

Se ha realizado el estudio de identificación de características y fuentes de información de operación, mantenimiento y ámbito de suministro del sistema eléctrico distribuido. También se han generado modelos a partir de la información disponible de operación, mantenimiento y clientes. Se ha iniciado una línea de desarrollo de herramientas matemáticas para el tratamiento de señales que permitirán la localización de fallos incipientes. Esta línea se complementa con el análisis de descargas parciales en cables aislados de Alta Tensión. De esta forma se conseguirá identificar magnitudes que informen de la degradación del cable o existencia de la probabilidad de fallo.

Para estas labores de investigación se ha implantado, junto con el Área de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oviedo, un laboratorio de ensayos en las instalaciones de Hc Energía de Roces (Gijón).

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El proyecto gestiona un presupuesto total de 24 millones de €, de los cuales 550.000 € corresponden a la participación de **Hc Energía**. El proyecto cuenta con el apoyo del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI).



COLABORACIONES

El proyecto DENISE nace del trabajo compartido de dieciséis empresas y nueve centros de investigación como **Hc Energía**, Capgemini, Everis, DS2, Isotrol, Endesa Energía, Endesa Servicios y muchas otras más, coordinados por Endesa.

CRONOGRAMA

El proyecto tiene una duración de 4 años, desde Enero de 2007 hasta Diciembre de 2010.

Más información en www.cenit-denise.org

Laboratorio DENISE.

Equipos de ensayo de descargas parciales.

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE LA IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE COGENERACIÓN EN VIVIENDAS BASADO EN CALDERAS DE GAS

DESCRIPCIÓN

El estudio de viabilidad pretende conocer los aspectos teóricos del impacto que puede tener sobre las redes eléctricas el despliegue de sistemas de microgeneración basados en calderas de gas natural. Este estudio sería un paso previo al desarrollo de otras experiencias que permitan la validación experimental de los modelos propuestos.

AREA TEMÁTICA

Microgeneración: impacto de los equipos CHP en las redes.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

Uno de los objetivos principales del proyecto es analizar y minimizar la influencia que tienen los equipos de micro-cogeneración al ser conectados a las redes eléctricas y establecer una metodología de acoplamiento a la red.

También es preciso determinar cuál es el nivel de concentración que provoca impacto en las redes, si existe un nivel de concentración máximo admisible, así como analizar si los equipos proporcionan a la red una capacidad mayor de control de la frecuencia y tensión.

El Estudio de Viabilidad incluyó los siguientes aspectos:

- Identificación de los equipos de cogeneración. En este apartado se identificaron y caracterizaron técnicamente los equipos de cogeneración basados en calderas de gas disponibles en el mercado.

- Demanda térmica de viviendas tipo por zonas. En función de la zona de instalación, se estudió la demanda térmica de los distintos tipos de viviendas en función de distintos parámetros. Este apartado tuvo como resultado una serie de modelos de demanda térmica.

- Producción eléctrica de los usuarios potenciales e impacto en las redes. En esta fase se extrajo la posible curva de generación eléctrica para los distintos usuarios seleccionados en la fase anterior. El resultado final de este apartado fue la obtención de un conjunto de modelos de las curvas de generación tipo y del impacto en las redes.

- Análisis de los costes de las unidades de generación. En este apartado se hizo un análisis de costes, teniendo en cuenta no sólo el coste de las unidades, sino también los costes de operación, mantenimiento, interconexión y protecciones.

- Las conclusiones de este análisis permitirían obtener los costes reales de explotación de esta tecnología y, sobre todo, el coste, en céntimos de euro/kWh, de la energía eléctrica producida en función del número de unidades, para determinar el umbral de rentabilidad. El resultado de este apartado será un conjunto de modelos de sensibilidad de costes.

- Posibles modelos de negocio. En este apartado se estudiaron los posibles escenarios que permite la legislación vigente respecto a la propiedad y gestión de los equipos así como los posibles incentivos que podrían obtener los consumidores al instalar estos generadores.

- Necesidad de validación de modelos. El estudio de viabilidad incluyó un capítulo que describe las tareas necesarias para la validación experimental de los modelos indicados en los distintos apartados del estudio.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El coste del estudio asciende a 16.000 €, y para su elaboración se ha contado con el apoyo de la Consejería de Industria y Empleo del Principado de Asturias.

COLABORACIONES

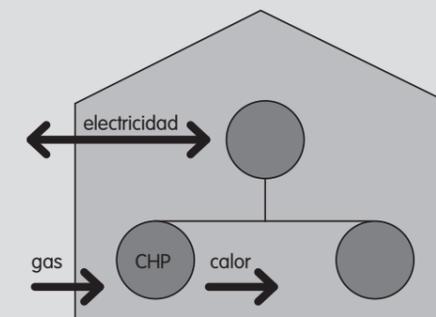
Para la realización de este estudio de viabilidad **Hc Energía** cuenta con la colaboración de la Universidad de Oviedo.



Universidad
de Oviedo

CRONOGRAMA

El proyecto tuvo una duración de 9 meses, desde Octubre de 2008 a Junio de 2009.



Esquema de principio de un hogar con micro-cogeneración.

PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO REDES 2025



DESCRIPCIÓN

El proyecto Singular Estratégico Redes 2025 es la primera iniciativa de I+D+i impulsada por la plataforma Tecnológica Española de Redes del Futuro y representa un importante hito como iniciativa conjunta y aglutinadora de todo el sector eléctrico español.

Este proyecto, partiendo de la Visión y de la Agenda de Investigación de FUTURED, pretende diseñar, especificar y desarrollar soluciones tecnológicas que permitan el hacer realidad esta visión, abordando por una parte aplicaciones basadas en electrónica de potencia, almacenamiento de energía, y superconductividad y por otra herramientas para la integración en la red de recursos energéticos distribuidos y la gestión de la información en la red eléctrica del futuro.

ÁREA TEMÁTICA

Almacenamiento de energía eléctrica.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El proyecto está compuesto de 6 Subproyectos, 5 de ellos de contenido técnico y uno dedicado exclusivamente a las tareas de oficina técnica y difusión de resultados. En concreto **Hc Energía** lidera el subproyecto 3 de Almacenamiento de energía eléctrica.

El objetivo del subproyecto 3 es el desarrollo de un sistema de almacenamiento de alta capacidad para uso industrial y comercial, aplicable a las redes eléctricas de MT y BT.

La tecnología que se empleará para ello es la de baterías de flujo redox. Estas baterías ofrecen una solución innovadora con el potencial necesario para un almacenamiento de electricidad eficiente y fiable. Esta tecnología proporciona mayor eficiencia, un tiempo de vida virtualmente infinito en cuanto a número de ciclos para fallo, y una mayor robustez ante rápidas velocidades de carga y descarga. Estos sistemas destacan además por la flexibilidad de su diseño, pudiendo adaptarse a aplicaciones que exijan tanto una potencia elevada como una alta capacidad de almacenamiento de electricidad.

El equipo de almacenamiento de energía que se pretende desarrollar tendrá una potencia de 1 MW y será capaz de almacenar de 2 a 4 MWh, permitiendo aplicaciones de gestión de la energía y de apoyo a las fuentes renovables. Este equipo final podría además combinar el empleo de supercondensadores para la respuesta ante transitorios.

Este subproyecto contempla también el desarrollo de tecnologías transversales a todos los sistemas de almacenamiento:

- Telecomunicaciones y telecontrol: sistema de comunicación que permita transmitir información de las unidades de almacenamiento distribuido a los centros de supervisión y control.
- Herramientas de decisión automática para el apoyo a la reposición de servicio por el gestor de la red.
- Protecciones y elementos de aseguramiento de la calidad de suministro.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

Este proyecto cuenta con un presupuesto de 40 millones de euros, de los que **Hc Energía** aporta 900.000 €, y ha sido financiado parcialmente por el Ministerio de Ciencia e Innovación y cofinanciado con fondos FEDER como Proyecto Singular y Estratégico.

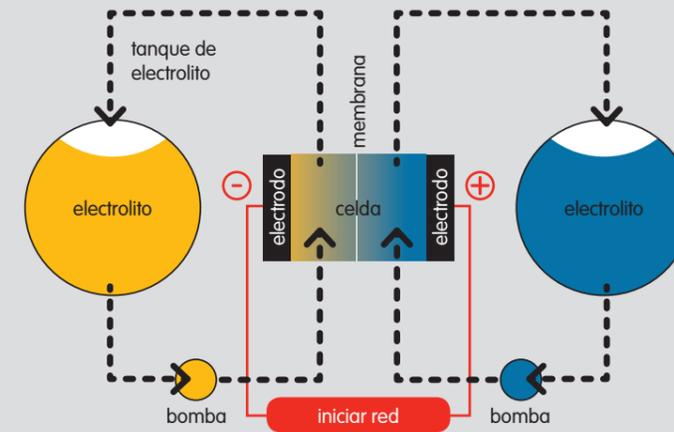


COLABORACIONES

Bajo la coordinación general de Labein-Tecnalia, **Hc Energía** participa en este proyecto junto con Iberdrola, Endesa y Gas Natural Fenosa como principales empresas de distribución eléctrica en España, y Red Eléctrica de España como operador del sistema. Con todas ellas, participan también en el proyecto 25 empresas fabricantes de equipos e ingenierías, 6 Centros Tecnológicos e institutos de investigación, y 9 Universidades y Organismos públicos de investigación, formando un consorcio de 45 socios.

CRONOGRAMA

El proyecto tiene una duración de 42 meses, desde Julio de 2009 a Diciembre de 2012.



Esquema del funcionamiento de una batería de flujo redox

PROYECTO CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE MICROGENERADORES BASADOS EN TECNOLOGÍA STIRLING Y MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA

DESCRIPCIÓN

Este proyecto pretende estudiar la viabilidad de la implantación a gran escala en viviendas unifamiliares de calderas de microcogeneración basadas en tecnología Stirling y combustión interna. Para ello será necesario el estudio en un entorno controlado de estas unidades, lo que permitirá determinar que características o requisitos mínimos han de cumplir las viviendas para la instalación de las mismas.

ÁREA TEMÁTICA

Micro-cogeneración: impacto de los equipos CHP en las redes.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El proyecto persigue el desarrollo de un modelo que permita a través de datos experimentales determinar y analizar el comportamiento transitorio de los microcogeneradores ante distintos tipos de perfiles de demanda y la influencia en este comportamiento de las distintas variables climatológicas y condiciones de suministro de agua y gas. Este modelo proporcionará perfiles de consumo eléctrico y térmico de viviendas tipo y potenciales candidatos a la implantación de sistemas de micro-cogeneración.

Con esta finalidad, se habilitará un laboratorio de ensayos de equipos de micro-cogeneración que permita la obtención de datos para el desarrollo del modelo y su posterior validación y además sea susceptible de ser utilizado en futuras investigaciones con otras tecnologías más alejadas del mercado.

Además, se instalará un equipo de microgeneración de combustión interna en una sala de calderas gestionada por **Hc Energía** con el fin de validar el modelo implementado y obtener parámetros de referencia comparables a los obtenidos con el equipo Stirling en el laboratorio de ensayos.

Por último, se llevará a cabo, a la vista de los resultados, un análisis de la viabilidad técnica y económica del funcionamiento de estas unidades, evaluando si los resultados responden a las expectativas detectadas en las nuevas tendencias del sector de la construcción.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El presupuesto total del proyecto es de 100.000 € y cuenta con el patrocinio del Gobierno del Principado de Asturias a través de fondos provenientes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI).



COLABORACIONES

En este proyecto **Hc Energía** colabora con el Área de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oviedo como organismo de investigación asociado.



Universidad de Oviedo

CRONOGRAMA

Este proyecto tiene una duración de 15 meses, desde Septiembre de 2009 a Diciembre de 2010.



Equipo de microcogeneración de combustión interna



PRIORIDAD ESTRATÉGICA 4: VEHÍCULO ELÉCTRICO

ÁREAS TEMÁTICAS

Comportamiento de los distintos tipos de rectificadores y baterías
Mecanismos de protección mutua de la red y la batería
Viabilidad y efectos de los sistemas de carga rápida
Sistemas de comunicación y telegestión de puntos de recarga
Gestión integrada del consumo

PROYECTOS Y ACTUACIONES RELEVANTES

1. Proyecto singular estratégico CITYELEC
2. Proyecto Pcti Living Car

PROYECTO SINGULAR ESTRATÉGICO CITYELEC



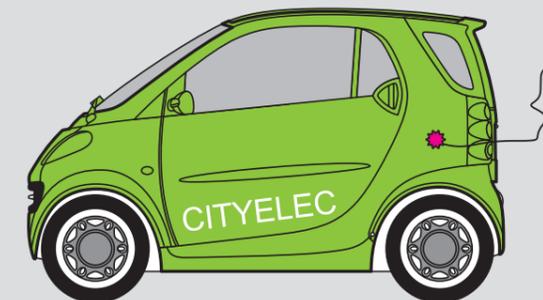
DESCRIPCIÓN

El proyecto singular estratégico City-Elec busca soluciones para la entrada de nuevos sistemas de movilidad de personas y mercancías en entorno urbano de forma eficiente y limpia. Para ello se propone investigar tanto en los componentes del sistema de propulsión de vehículos eléctricos como en la infraestructura necesaria para su recarga en entorno urbano.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El PSE City-Elec consta de 9 subproyectos, 3 de ellos transversales ("Oficina Técnica", "Especificación y arquitectura del sistema City-Elec" y "Demostrador City-elec y diseminación"), 3 relativos al desarrollo del vehículo eléctrico y otros 3 a la infraestructura necesaria para la recarga de los vehículos en entorno urbano.

Hc Energía, además de colaborar en los subproyectos transversales de "Especificación y arquitectura del sistema City-Elec" y "Demostrador City-elec y diseminación", centra su participación en la parte relacionada con la infraestructura de recarga. Ante la penetración progresiva del vehículo eléctrico será necesario proporcionar las infraestructuras necesarias para la carga de las baterías y desarrollar las soluciones más eficientes de acuerdo con las características de nuestro modelo de ciudad. Se trata en definitiva de proponer un modelo de despliegue medioambientalmente respetuoso, compatible con la red de distribución eléctrica y adecuado para dar un servicio eficiente a la ciudadanía.



Los 3 subproyectos de infraestructura son:

1. SP02 - Integración de infraestructuras en el entorno urbano: Este subproyecto contempla el desarrollo de un modelo para el despliegue eficiente de los puntos de recarga. Estos puntos podrán abastecerse por medio de sistemas intermedios de acumulación de energía y de energías renovables integradas en el entorno urbano. Además, los puntos de recarga se dotarán con sistemas de comunicaciones entre los mismos y el sistema de control de consumo de la compañía eléctrica.
2. SP03 - Sistemas de recarga distribuidos: En este subproyecto se llevarán a cabo las tareas de normalización y estandarización de cargadores de baterías, el desarrollo de conceptos y soluciones para la carga de baterías y la implementación de sistemas de control e identificación del usuario.
3. SP04 - Reinención de la red eléctrica: Aquí se estudiarán los posibles nuevos modelos de negocio, la integración del EV en la red eléctrica y su impacto en la misma y la gestión del sistema de almacenamiento del EV ante la posibilidad de utilizar la energía de su batería para abastecer la red durante puntas de demanda.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El presupuesto del proyecto para los años 2009 y 2010 asciende a 5 millones de euros, siendo la participación de **Hc Energía** de 110.000 € y ha sido financiado parcialmente por el Ministerio de Ciencia e Innovación y cofinanciado con fondos FEDER como Proyecto Singular y Estratégico.



COLABORACIONES

El consorcio del proyecto, liderado por Robotiker-Tecnalia, está formado por un conjunto de 32 centros de investigación y empresas. Los integrantes del consorcio son especialistas en el suministro eléctrico (**Hc Energía** y Unión Fenosa), la movilidad electrificada (Zyfel, LUMA, Rucker), el transporte público (CTSS, CIDAUT), y el entorno urbano (Ayuntamientos de San Sebastian y Zaragoza).

CRONOGRAMA

El proyecto tiene una duración de 42 meses, desde Julio de 2009 a Diciembre de 2012.

PROYECTO PCTI LIVING CAR



DESCRIPCIÓN

El proyecto PCTI Living Car es la primera iniciativa surgida dentro del consorcio Living Car, creado para impulsar la movilidad eléctrica e integrado por numerosas empresas asturianas y el Ayuntamiento de Gijón. Este proyecto persigue la obtención de datos relativos al comportamiento de vehículos eléctricos en condiciones reales de utilización, así como de la infraestructura necesaria para su recarga, que permitan definir modelos de uso y generar un adecuado conocimiento para futuros desarrollos.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El proyecto se basa en una plataforma de ensayos "living lab", donde los participantes se comprometen a la adquisición de vehículos eléctricos y de la infraestructura necesaria asociada a los mismos, para llevar a cabo un proyecto de innovación basado en experiencias reales.

En primer lugar será necesario definir los agentes implicados: vehículos, postes de recarga, posibles usuarios, etc., así como los posibles regímenes de uso de vehículos eléctricos (en función de tipo de vehículo, uso particular, trabajo, flotas, trayecto urbano, trayecto interurbano,...).

Además, se desarrollará un modelo de uso de vehículos eléctricos. Este modelo permitirá comparar de modo cuantitativo los vehículos de combustión y los vehículos eléctricos para de este modo facilitar la toma de decisiones en cuanto a qué ventajas (concretas y cuantificadas) aporta el vehículo eléctrico.

El modelo integrará conceptos de tipo económico, medioambiental, y de mejora de la calidad de vida.

Otras tareas importantes son la identificación de los parámetros/datos a extraer del living lab de cada uno de los agentes implicados, la definición de requisitos para los sistemas de toma de datos y el desarrollo y la configuración de los sistemas de toma de datos en base a los parámetros definidos.

Los postes de recarga se ajustarán a necesidades del laboratorio living lab (análisis del producto, proceso de fabricación y diseño, etc.) y se ubicarán en base a los regímenes de uso definidos.

Por otro lado, la plataforma de ensayos living lab permitirá identificar las problemáticas relacionadas con el uso de vehículos eléctricos.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El presupuesto total del proyecto es de 440.000 € de los que **Hc Energía** aporta 120.000 €. El proyecto cuenta con el patrocinio del Gobierno del Principado de Asturias a través de fondos provenientes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI).



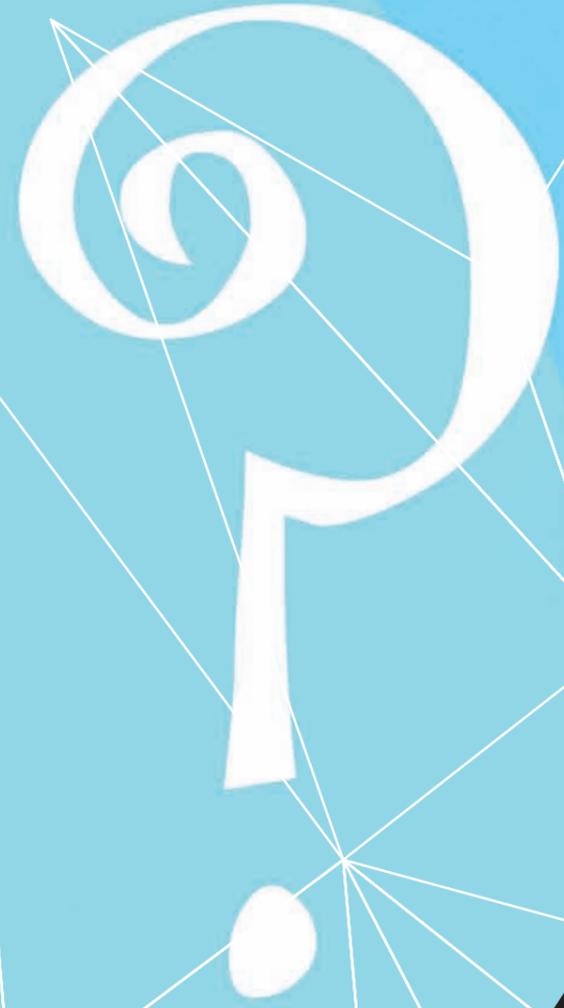
COLABORACIONES

En este proyecto coordinado por la Fundación Prodiotec participan, junto con **Hc Energía**, el Grupo Temper, el Grupo Isastur y la pyme Prometeo.



CRONOGRAMA

Este proyecto tiene una duración de 15 meses, desde Septiembre de 2009 a Diciembre de 2010.



**OTROS PROYECTOS
GENERADOS EN EL CICLO
DE LA INNOVACIÓN**

PROYECTO YESOS DE DESULFURACIÓN

DESCRIPCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo investigar las posibilidades que presentan los yesos de desulfuración de las centrales térmicas de **Hc Energía** como agentes remediantes de suelos contaminados.

AREA TEMÁTICA

Remediación y Tratamiento de suelos industriales contaminados.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

El objetivo general del proyecto es validar procedimientos de remediación de suelos contaminados, mediante el uso de residuos industriales no peligrosos (RNP) y otros subproductos, para su uso industrial en la remediación "in situ", "on site" y "off site" de suelos contaminados. Los suelos a estudiar, con contaminantes de origen industrial, se agrupan principalmente en dos categorías: suelos contaminados con metales pesados y suelos contaminados con hidrocarburos. La validación de estos procedimientos sirve como método de valoración de RNP como alternativa al depósito en vertederos.

Concretamente, **Hc Energía** pretende evaluar la eficacia en la remediación de suelos contaminados de los yesos obtenidos en las centrales térmicas durante el proceso de desulfuración. Además de los yesos, se estudian otros agentes remediantes como espuma de azucarera y arcillas modificadas.

Existen numerosos estudios publicados en relación a la capacidad del yeso de inmovilización y fijación de metales y otros contaminantes. A este respecto el

CSIC tiene una patente denominada "Utilización de residuos industriales ricos en yesos para la retención in situ de metales pesados".

En primer lugar se estudiarán en el laboratorio las alternativas de remediación más prometedoras, a partir de las cuales se definirán pruebas a realizar en la planta piloto que para este proyecto se ha construido en las instalaciones de Befesa en Nerva. Hasta la fecha no existía en España ninguna planta piloto que permitiese reproducir de forma controlada las condiciones de un suelo (lixiviación natural, lluvia...), monitorizando los lixiviados.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El presupuesto total del proyecto es de 427.000 €, de los cuales la participación de **Hc Energía** asciende a 148.000 €. El proyecto cuenta con el patrocinio del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino.

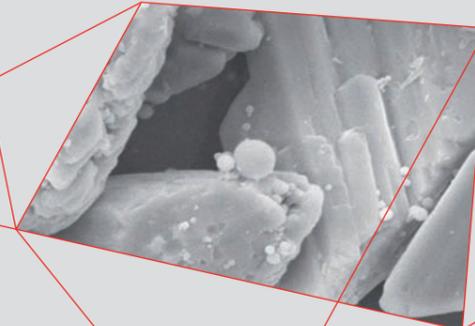
COLABORACIONES

Este proyecto cuenta con la colaboración de la empresa BEFESA y la Universitat de Barcelona y dos Institutos sevillanos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas: el de Ciencia de los Materiales y el de Recursos Naturales y Agrobiología, como organismos de investigación asociados.



CRONOGRAMA

El proyecto tiene una duración de dos años y medio, desde Mayo de 2008 hasta Diciembre de 2010.



Microscopía electrónica de yesos de desulfuración.

PROYECTO CTEYE

DESCRIPCIÓN

El objeto del proyecto es el desarrollo de un equipo de telecontrol de centros de transformación en el que esté implantado un algoritmo de detección de fallos en redes de Baja Tensión.

AREA TEMÁTICA

Detección de fallos en Baja Tensión en centros de transformación.

OBJETIVOS Y ACTIVIDADES RELEVANTES

Desde principios de los años 90 **Hc Energía** ha estado trabajando en la supervisión remota de CTs urbanos, recogiendo datos de las curvas de carga, que marcan las pautas de consumo, y que permiten de esa forma ajustar adecuadamente la gestión de activos y clientes. En ese tiempo se impulsó el desarrollo de un equipo de recogida de datos que se comunica vía serie con el Centro de Control, a partir de protocolos a medida para esta aplicación. En este mismo periodo, AC&A (Grupo ISASTUR) ha colaborado con **Hc Energía** en el desarrollo y posterior suministro de diferentes equipos de Telecontrol.

En la actualidad, la cada vez mayor saturación de las redes y sistemas eléctricos y la incesante búsqueda de eficiencia y mejora de la calidad en el servicio, suponen nuevas demandas desde los Centros de Control de las compañías eléctricas.

Con este proyecto se pretende estudiar el comportamiento del CT, de manera que sea posible anticipar situaciones de fallo en Baja Tensión. Además se desea dotar a los CTs de conectividad en red mediante GPRS o enlaces de Telecable, utilizando

protocolos estándar de comunicaciones para equipos y sistemas de Telecontrol, que permitan comunicaciones TCP/IP sobre una red tipo ethernet. Hasta ahora sólo se puede conseguir esta conectividad con dispositivos adicionales de comunicación en los equipos de control.

El objetivo principal del proyecto ha sido estudiar los condicionantes técnicos que podrían limitar un nuevo sistema de telecontrol que permita anticipar y detectar fallos en los centros de transformación, basándose en el registro de curvas de carga y la implementación de nuevos algoritmos. Otros objetivos del estudio han sido determinar la influencia de caídas o fallos en las líneas de Baja Tensión sobre parámetros observables en Media Tensión e identificar el posible enmascaramiento de dicha influencia atribuible a los actuales equipos de medida, sensores y equipos de telecontrol.

PRESUPUESTO TOTAL Y PARTICIPACIÓN DE HC ENERGÍA

El presupuesto total del proyecto es de 296.000 €, de los cuales la participación de **Hc Energía** asciende a 162.000 € y cuenta con el patrocinio del Gobierno del Principado de Asturias a través de fondos provenientes del Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación (PCTI) de Asturias 2006-2009.



COLABORACIONES

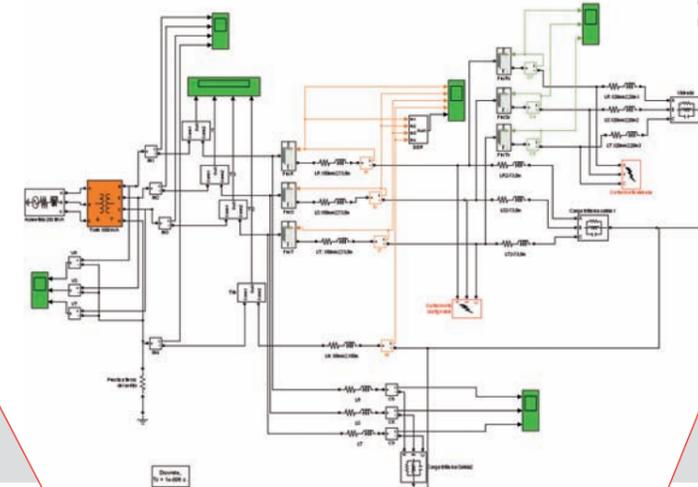
En este proyecto **Hc Energía** colabora con la empresa AC&A del Grupo ISASTUR. El organismo de investigación asociado es el Área de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oviedo.



Universidad de Oviedo

CRONOGRAMA

La duración del proyecto es de 2 años, desde Enero de 2008 hasta Diciembre de 2009.



Esquema de la modelización de un CT.



**PARTICIPACIÓN
DE HC ENERGÍA
EN OTRAS
ASOCIACIONES
DE INTERÉS
TECNOLÓGICO**

FUNDACIÓN COTEC

Cotec

COTEC es una fundación de origen empresarial que tiene como misión contribuir al desarrollo del país mediante el fomento de la innovación tecnológica en la empresa y en la sociedad españolas.

Hc Energía forma parte del patronato de la Fundación, cuyo Presidente de Honor es S.M. D.Juan Carlos I.

Para desarrollar sus actividades siguiendo programas y objetivos concretos, Cotec se estructura en comisiones específicas en las que participan los Patronos de la Fundación, entre ellos **Hc Energía**:

- Comisión de Marco de la innovación.
- Comisión de Transferencia de tecnología.
- Comisión de Recursos para la innovación.
- Comisión de Gestión empresarial de la innovación.
- Comisión de Efectos económicos de la innovación.

Entre los frutos más relevantes de COTEC está el Informe anual de "Tecnología e innovación en España" que se ha convertido en toda una referencia para los sectores implicados en actividades de I+D+i.

Más información en www.cotec.es



