


<i>Nombre de la empresa / Entidad: Instituto de Investigación en Energía de Cataluña (IREC)</i>			 Shaping Energy for a Sustainable Future
<i>Dirección:</i> Jardins de les Dones de Negre, 1, 2pl 08930 Sant Adrià del Besòs	<i>Teléfono:</i> 93 356 26 15 <i>Página web:</i> <a href="http://www.irec.cat">www.irec.cat</a>	<i>Contacto:</i> Manel Sanmarti <a href="mailto:msanmarti@irec.cat">msanmarti@irec.cat</a>	
<i>Descripción entidad: Universidad / Centro de investigación / Centro Tecnológico / Gran empresa / PYME / Asociación...</i>			
<p><i>Las organizaciones grandes pueden contar con varios grupos activos en distintos aspectos relacionados con el almacenamiento de energía. En ese caso la “entidad” sería el grupo o el departamento específico. No pasaría nada por generar varias fichas de la misma organización, cada una de un grupo diferente.</i></p> <p><i>Describir brevemente la misión, razón social o actividad principal de la entidad y número de personas involucradas en almacenamiento de energía</i></p> <p>El Instituto de Investigación en Energía de Cataluña (IREC), creado en 2008, es el centro de investigación en energía líder en Cataluña y referente a nivel nacional y europeo en Investigación y Desarrollo Tecnológico (I+D) en el sector energético. Las principales áreas de investigación son materiales avanzados para la energía y eficiencia energética para sistemas, edificios y comunidades. IREC es un centro de la red de centros de excelencia científica CERCA y es un centro acreditado TECNIO de la Generalitat de Catalunya como agente de transferencia tecnológica. La misión de IREC es contribuir al desarrollo sostenible de la sociedad y aumentar la competitividad de las empresas mediante: innovación y desarrollo de nuevos productos tecnológicos, investigación a medio y largo plazo y desarrollo científico y de conocimiento tecnológico en el campo de la energía</p> <p>La <b>Unidad de Investigación en materiales avanzados</b> investiga el desarrollo de nuevos materiales para la energía y está compuesto por diversos grupos de investigación. El <b>grupo de almacenamiento de energía</b> investiga sobre almacenaje químico y electroquímico. Tiene una base sólida y experiencia en síntesis y procesamiento de materiales para catálisis y electrodos y para la implementación de baterías y reactores. El grupo investiga en procesos y desarrolla reactores para la conversión catalítica para la producción de gas renovable (biometano) de calidad elevada e inyectable a red, así como otros procesos electroquímicos y de gasificación para llevar a cabo la conversión energética, así como el aprovechamiento de residuos (por ejemplo, la producción de syngas) o la producción de combustibles solares (Hidrógeno y otros) y el uso de biorefinerías y refinerías solares. Otras actividades principales incluyen la investigación de sistemas totalmente autónomos mediante la captación de energía ambiental (energy harvesting) y su almacenaje en supercondensadores así como nuevas baterías basadas en flujo de vanadio, flujo orgánico o metal aire. La actividad del grupo comprende el desarrollo de materiales, procesos y metodologías hasta la realización de prototipos, demostradores y plantas piloto. Las actividades del grupo incluyen la transferencia de conocimiento hacia la industria y ofrece apoyo tecnológico para dirigir innovaciones en este campo.</p> <p><b>El grupo de nanoiónica y pilas de combustible</b> desarrolla 3D printing cerámico, electrolisis y energy harvesting. El grupo se centra tanto en investigación fundamental como aplicada, en el campo de los conductores iónicos y electrónicos. La transferencia de tecnología es uno de los principales objetivos del grupo para implementar nuevos materiales en nuevos dispositivos y optimizar tecnologías desde un enfoque disruptivo. La actividad de investigación y tecnología desarrollada se divide en varias líneas principales: (i) Pilas de combustible de óxido sólido, (ii) electrólisis tanto del agua (para la producción de H<sub>2</sub>) como del CO<sub>2</sub> (por su reutilización y conversión a gas de síntesis), (iii) técnicas de 3D Printing de cerámicas, como nueva solución para fabricar piezas cerámicas técnicas de altas prestaciones y coste reducido, (iii) harvesting (sistemas</p>			

autónomos de capa delgada para baterías inalámbricas), (iv) micropilas de combustible y microsensores.

En el **grupo de investigación fotovoltaica** son expertos en kesteritas y en tecnologías avanzadas de capa fina e integración en edificios. Finalmente, el **grupo de nanomateriales funcionales y catálisis** desarrolla materiales para el resto de grupos y sus aplicaciones a energy harvesting, combustibles renovables y otros vectores energéticos.

La **Unidad de Eficiencia Energética para Sistemas, Edificios y Comunidades** está focalizada en energías renovables distribuidas y Smart Cities: concretamente en edificios (Rehabilitación, confort e integración de HVAC), centros de procesamiento de datos, distritos nZEB, Positive Energy Districts, redes inteligentes y micro redes, ciberseguridad y resiliencia. Son expertos en diseño eléctrico, control e integración a red de parques eólicos y eólica offshore. Se trabaja también en la integración y gestión inteligente del vehículo eléctrico, sistemas de gestión energética, gestión de la demanda (Agregador) y análisis del ciclo de vida. La unidad tiene experiencia en valorización y transferencia de tecnologías y dispone de equipamientos para realizar demostraciones y plataformas tecnológicas para la industria.

Ambas unidades trabajan conjuntamente para optimizar e implementar los componentes, dispositivos y sistemas para realizar el almacenaje de energía así como su integración en la generación, transporte, distribución de energía y a nivel usuario final mediante el uso de redes inteligentes e interconectadas.

El número de personas involucradas en el almacenaje de energía es de aproximadamente 50 personas.



**Energy & Environment**



**Energy Storage**



**Smart Energy Management**

*Principales actividades y/o productos/servicios relacionados con el almacenamiento de energía:*

*Indicar qué tipo de actividades se realizan: por ejemplo, formación, I+D, ingeniería, consultoría, fabricación, distribución, reciclaje, usuario final/consumidor...*

- **Almacenaje Electroquímico:** Fabricación, montaje y testeo de baterías de flujo redox, baterías post-litio y post-cobalto, supercondensadores de litio.
- **Almacenaje Químico e hidrógeno:** Electrólisis, valorización de CO<sub>2</sub>, power to gas to power (P2G2P) y coelectrólisis; catálisis, combustibles solares y fotoelectroquímica, pilas de combustible e hidrógeno
- **Generación de renovables:** Integración de energía renovable en la red eléctrica, energía fotovoltaica, eólica (onshore/offshore), integración y optimización de plantas de generación renovable y almacenamiento de energía
- **Gestión de redes:** Agregadores y comunidades energéticas, ciberseguridad, resiliencia de redes, sistema de gestión energética, sistemas de control y regulación de redes,

- electrónica de potencia, nuevos
- **Autoconsumo:** sistemas de autoconsumo, convertidores de potencia, sistemas de gestión energética
  - **Electrificación transporte:** Vehicle to grid (V2G); infraestructura de carga; operador de carga
  - **IoT:** Harvesting, fuentes de energía integrada (integrated power sources), microsensores
  - **Economía circular:** Baterías de segunda vida, biocombustibles y gases renovables

*Describir las principales capacidades e infraestructuras de la entidad (ensayo/laboratorio/fabricación...)*

IREC dispone de laboratorios e instrumentación moderna y avanzada para la síntesis y caracterización de nuevos materiales para la energía fotovoltaica, baterías, catalizadores, nanopartículas, sensores, pilas de combustible y electrolizadores. Destaca una impresora 3D industrial de cerámicas y un laboratorio de dispositivos fotovoltaicos de capa fina. Se dispone también de un laboratorio de micro-red eléctrica y redes inteligentes “Smart Energy Lab”, un laboratorio de energía eólica (Wind Lab), un laboratorio térmico semi-virtual para caracterizar la eficiencia energética en los edificios y sistemas HVAC (SEILAB). Estas plataformas permiten validar tecnologías e integración de sistemas energéticos en entornos semi-virtuales y emulados, previo a certificación o comercialización.

En particular, los laboratorios de almacenaje tienen la capacidad de:

- Fabricar, montar y testear baterías, por ejemplo, degradación, testeos climáticos, envejecimiento.
- Fabricar electrodos y catalizadores depositados en capa delgada (ALD, electrospinning, hidrotérmica, doctor Blade, electro-deposición, impregnación húmeda, materiales mesoporosos, spin coating...)
- Realizar testeos electroquímicos y fotoelectroquímicos (potenciostatos, espectroscopía de impedancia electroquímica, electrodo de disco rotatorio, fotoelectroquímica, simuladores solares, IPCE)
- Reactores termo-, foto- y plasma-catalíticos
- Caracterización catalizadores heterogéneos (BET, chemisorption-MS, TG-DSC, DRIFTS-MS)
- Modelización de reactores (CFD)

Los laboratorios de nanoiónica y pilas de combustible tienen la capacidad de:

- Fabricación de nanoestructuras y capas finas (large area PLD, CVD) y su caracterización (elipsometría/Raman, eficiencia cuántica, electroemisión)
- Fabricación de materiales avanzados (impresión 3D de cerámicas, Screen printing, 3D-controlled airbrush, Inkjet printing, impresoras de plástico DLP and FDM) y su caracterización (in-situ Raman, TGA)
- Electroquímica y rendimiento (testeo electroquímico de micro-dispositivos, celdas botón y stacks de kW)

Los laboratorios de integración de sistemas energéticos SEILAB y Smart Energy Lab tienen capacidad de:

- Caracterización y validación experimental de sistema de almacenamiento de energía en condiciones reales (semi-virtuales)
- Validación experimental en condiciones reales de códigos y calidad de red (armónicos, flicker, etc) e integración a la red para integración de sistemas de almacenamiento de energía en la red
- Diseño de “proof of concept”, validación experimental y pre-certificación de sistemas de baterías, BMS y baterías de segunda vida

<i>Proyectos relacionados</i>	
<i>Info básica sobre el proyecto:</i>	<b>Descripción y objetivos del proyecto:</b>
<b>COBRA</b> <i>"CObalt-free Batteries for FutuRe Automotive Applications"</i>	<p>COBRA pretende desarrollar tecnología de baterías de litio novedosas sin usar cobalto en sus componentes, que supere los principales limitaciones que se encuentran actualmente las baterías para vehículo eléctrico. Se pretende mejorar cada componente del sistema de la batería de una forma holística. <a href="https://projectcobra.eu/">https://projectcobra.eu/</a></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La mejora de la tecnología de las baterías actuales es necesaria para la implantación masiva del vehículo eléctrico</li> <li>• Los materiales utilizados evitarán elementos escasos y tóxicos, reduciendo el coste y mejorando la sostenibilidad de las baterías</li> <li>• Un sistema de comunicación inteligente permitirá la gestión de la batería, aumentando su vida útil y la seguridad</li> </ul>
<i>Origen de los fondos:</i> <i>Europeo H2020</i>	
<i>Presupuesto:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Global: ≈ 11.8 M€</li> <li>• IREC: € 1 208 085</li> </ul>	<b>Participantes:</b>
<i>Tipo de ayuda: Subvención</i>	IREC (coordinador), Stockholm University, IMEC, CERPOTEC, Uppsala University, CIDETEC, SOLVIONIC, Fraunhofer, LIACON GMBH, TECHNISCHE HOCHSCHULE, INGOLSTADT, CEA, AENTRON GMBH, INFINEON TECHNOLOGIES AG, TNO, EURECAT, AVL TURKEY, IDIADA, RESITEC, Bax & Company.
<i>Fecha de comienzo: enero 2020</i>	<b>Resultados obtenidos:</b>
<i>Duración: hasta diciembre 2023</i>	Se demostrará la tecnología de baterías de litio a TRL6 (battery pack) y se validará en un "automotive EV testbed".
	<b>Circulo de conocimiento: Almacenaje Electroquímico, Electrificación del transporte</b>

<i>Proyectos relacionados con el almacenamiento de energía (incluir tantos como se consideren necesarios) en curso / acabados (últimos 5 años)</i>	
<i>Info básica sobre el proyecto:</i>	<b>Descripción y objetivos del proyecto:</b>
<i>Título y acrónimo:</i> <b>HELIS</b> “High energy lithium sulphur cells and batteries”	Desarrollo de baterías de Litio-Azufre (LSB) para aplicaciones automovilísticas El proyecto HELIS abordó los problemas relacionados con la estabilidad del ánodo de litio durante el ciclo, la ingeniería de la celda completa y las cuestiones sobre la implementación de la celda de baterías de azufre de litio en productos comerciales (envejecimiento, seguridad, reciclaje y paquetes de baterías).  El proyecto desarrolló tres series diferentes de prototipos de celdas de litio-azufre (Li-S), todas las cuales fueron probadas de acuerdo con las especificaciones para uso automotriz. Los objetivos del proyecto eran duplicar la densidad de energía y la potencia específica en comparación con las baterías actuales de iones de litio; obtener una durabilidad de acuerdo con las especificaciones de la industria automotriz; escalar y diseñar materiales y componentes desarrollados en el proyecto EUROLIS (proyecto FP7 no 314515); comprender el envejecimiento de los prototipos de celdas Li-S y postular un mecanismo que prediga el envejecimiento de las celdas Li-S y los paquetes de baterías en diferentes entornos climáticos; evaluar completamente las celdas Li-S a través de varias pruebas de seguridad; proteger la tecnología europea y llevar la tecnología Li-S a niveles de (TRL) ≥4.
<i>Origen de los fondos: H2020</i>	
<i>Presupuesto:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Global: ≈ 7.9 M€</i></li> <li>• <i>IREC: € 703 750</i></li> </ul>	<b>Participantes:</b> KEMIJSKI INSTITUT (SI, líder), SAFT (FR), CNRS (FR), SOLVIONIC (FR), CHALMERS TEKNISKA HOEGSKOLA AB (SE), FRAUNHOFER (DE), PICOSUN OY (FI), WESTFAELISCHE WILHELMS-UNIVERSITAET MUENSTER (DE), MAX-PLANCK (DE), IREC (ES), ACCUREC-RECYCLING GMBH (DE), TEL AVIV UNIVERSITY (IL), INSTITUT NATIONAL DE L ENVIRONNEMENT ET DES RISQUES INERIS (FR), PSA AUTOMOBILES SA (FR)
<i>Tipo de ayuda: Subvención</i>	
<i>Fecha de comienzo: 1 junio 2016</i>	<b>Resultados obtenidos:</b> El proyecto HELIS ha desarrollado con éxito celdas Litio-Azufre que demuestran un comportamiento seguro y una capacidad de ciclación larga a una densidad de energía moderada. Queda la cuestión de proteger el litio metálico, que será el foco de la próxima fase del proyecto. El diferenciador del proyecto fue el uso de una cadena de valor completa para la producción de LSB. Cada uno de los 14 socios del proyecto se encargó de administrar una tarea específica a lo largo de la cadena, comenzando con el desarrollo de material para tres series diferentes de celdas prototipo. Finalmente, se utilizó una celda prototipo de tamaño D para probar todos los componentes desarrollados durante el proyecto. Los investigadores del proyecto también realizaron pruebas de envejecimiento y seguridad, que son esenciales para validar el enfoque. Toda la investigación fue apoyada por cálculos teóricos y análisis del ciclo de vida, y las celdas se utilizaron para desarrollar un proceso de reciclaje para LSB
<i>Duración hasta: 31 de mayo 2019</i>	
	<b>Circulo de conocimiento: Almacenaje Electroquímico, Electrificación del transporte</b>

<i>Proyectos relacionados con el almacenamiento de energía (incluir tantos como se consideren necesarios) en curso / acabados (últimos 5 años)</i>	
<b>Info básica sobre el proyecto:</b>	<b>Descripción y objetivos del proyecto:</b>
<b>Título y acrónimo:</b> <b>REFER</b> <i>“Reducció Energètica i Flexibilitat en Edificis en Rehabilitació”</i>	<p><i>El objetivo del proyecto es testar la viabilidad de las baterías de segunda vida de vehículos eléctricos y mejorar la gestión energética de los edificios públicos y residenciales.</i></p> <p><i>El proyecto nació de la necesidad de mejorar la gestión energética de edificios públicos y residenciales, encontrar nuevos usos a las baterías de segunda vida de los coches eléctricos y analizar la flexibilidad energética que puedan dar estos edificios al sistema eléctrico. La iniciativa comenzó a mediados del 2016 con el estudio teórico y en 2019 comenzó la fase práctica con este proyecto piloto en la biblioteca de Montgat. En concreto, el edificio cuenta con una superficie superior a los 1.500m2 y una media de 150-170 usuarios al día.</i></p>
<b>Origen de los fondos:</b> RIS3CAT-ACCIÓ	<b>Participantes:</b>
<b>Presupuesto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Global: ≈3,8 M€</li> <li>• IREC: 318 376€</li> </ul> <b>Tipo de ayuda:</b> Subvención  <b>Fecha de comienzo:</b> junio del 2016  <b>Duración:</b> 3 años	<p>COMSA (líder), AMB, AMES, BAXI, CIMNE, CINERGIA, CTM-EURECAT, DEXMA, FAE, IREC, LEITAT, UPC, WORLDSENSING.</p> <p><b>Resultados obtenidos:</b></p> <p><i>La batería de segunda vida permite almacenar la energía que generan las placas fotovoltaicas de la biblioteca Tirant lo Blanc (Montgat, Barcelona), de 1.500m2, para utilizarla de noche o cuando el precio de la energía es más elevado.</i></p> <p><i>La batería de la biblioteca cuenta con un sistema inteligente basado en algoritmos de machine learning y está conectada a sistemas de predicción meteorológica y de precios de la energía para tomar decisiones sobre la gestión de la batería de manera autónoma y automática.</i></p> <p><b>Circulo de conocimiento:</b> Almacenaje Electroquímico, Economía circular, Generación de renovables y gestión de redes</p>

<i>Proyectos relacionados con el almacenamiento de energía (incluir tantos como se consideren necesarios) en curso / acabados (últimos 5 años)</i>	
<b>Info básica sobre el proyecto:</b>	<b>Descripción y objetivos del proyecto:</b>
<b>Título y acrónimo:</b> <b>Cell3Ditor:</b> <i>"Cost-effective and flexible 3D printed SOFC stacks for commercial applications"</i>	<p><i>El proyecto nació el 2016 con el objetivo de desarrollar tecnología de impresión 3D para la fabricación automatizada de las pilas de combustible.</i></p> <p>Es un proyecto europeo ambicioso en el que se ha desarrollado la impresión 3D de dispositivos basados en cerámicas funcionales. Los impulsores del proyecto hablan de "<i>table-top factories</i>", un concepto innovador que implica que no se requiere una gran infraestructura industrial para la obtención de estos dispositivos. La inversión inicial se estima 10 veces inferior a la necesaria con los métodos tradicionales, facilitando la penetración de la tecnología de pilas de combustible en el mercado y creando puestos de trabajo de elevada cualificación.</p>
<b>Origen de los fondos:</b> <i>H2020</i>	<b>Participantes:</b>
<b>Presupuesto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Global: ≈2,2 M€</i></li> <li>• <i>IREC: € 503 ,000</i></li> </ul>	<i>IREC (líder), 3DCERAM (FR), Promethean Particles (UK), FAE (ES), SAAN Energy (SE), HyGEAR (NL), DTU (DK), ULL (ES).</i>
<b>Tipo de ayuda:</b> <i>Subvención</i>	<b>Resultados obtenidos:</b>
<b>Fecha de comienzo:</b> <i>julio 2016</i>	<p>El método representa una revolución para el sector tanto desde un punto de vista medioambiental como social. Hasta ahora, las pilas de combustible se fabricaban empleando métodos costosos con múltiples pasos. La impresión 3D permite concentrar estos pasos en uno solo. El proyecto Cell3Ditor ha recibido el reconocimiento de prestigiosas instituciones europeas. Ha ganado el premio de innovación otorgado por la asociación europea más relevante del sector: Fuel Cells and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU). Desde 2008, esta asociación promueve la colaboración entre las PyMEs, la industria y la investigación con el fin de impulsar el desarrollo y la entrada en el mercado de las tecnologías del hidrógeno. Más recientemente, la fundación Solar Impulse ha otorgado al proyecto Cell3Ditor su célebre sello que lo certifica como una de las 1.000 soluciones ambientales más eficientes a nivel mundial.</p>
<b>Duración:</b> <i>3 años</i>	<b>Circulo de conocimiento:</b> <b>Almacenaje Químico e Hidrógeno</b>

<i>Proyectos relacionados con el almacenamiento de energía (incluir tantos como se consideren necesarios) en curso / acabados (últimos 5 años)</i>	
<i>Info básica sobre el proyecto:</i>	<b>Descripción y objetivos del proyecto:</b>
<p><i>Título y acrónimo:</i></p> <p><b>Heat to Fuel</b></p> <p>“Biorefinery combining HTL and FT to convert wet and solid organic, industrial wastes into 2nd generation biofuels with highest efficiency”</p>	<p>El proyecto Heat to Fuel tiene como objetivo de entregar la próxima generación de tecnologías de producción de biocombustibles para que apoyen la descarbonización del sector del transporte, ofreciendo tecnologías competitivas coste-precio para alcanzar precios de biocombustibles por debajo de € 1/litro. Heat-to-Fuel actualizará alternativas residuales de biomasa y la conversión del exceso de calor a los combustibles líquidos en una planta de gasificación combinada, Fischer Tropsch and Aqueous Phase Reforming. Al final del proyecto, los conocimientos adquiridos permitirán la escalabilidad en un nivel de demostración antes de la comercialización, representativa de las próximas generaciones de tecnologías sostenibles de biocombustibles.</p>
<i>Origen de los fondos: H2020</i>	<b>Participantes:</b>
	Además de IREC, en el proyecto están involucrados las siguientes entidades: Güssing Energy Technologies (coordinador del proyecto), TU Wien (Austria), Beta Renewables (Italia), IChPW (Polonia), RECORD (Italia), Pulido (Italia), Bioenergy2020 + (Austria), CRF (Italia), CEA (Francia), Johnson Matthey (UK), Atmostat (Francia), R2M (España) y Skupina Fabrika (Eslovenia).
<p><i>Presupuesto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Global: ≈ 5,8 M€</i></li> <li>• <i>IREC: € 361 347</i></li> </ul> <p><i>Tipo de ayuda: Subvención</i></p> <p><i>Fecha de comienzo: 1 septiembre 2017</i></p> <p><i>Duración hasta: 31 de agosto 2021</i></p>	<p><b>Resultados obtenidos:</b></p> <p>Fischer-tropsch (FT) y el reformado en fase acuosa (APR) son tecnologías prometedoras para la producción eficiente de combustibles de segunda generación. Pero de manera similar a la situación de muchas otras tecnologías de biocombustibles, sus condiciones económicas fronterizas no permiten su implementación. La innovación radical de combinar un APR con un reactor FT es la base para superar esta barrera.</p> <p>Como se muestra en el esquema del proceso HtF, la materia prima de desechos orgánicos se separa en dos corrientes, la ruta "" seca "y la ruta "húmeda". Varias preguntas sobre la especificación del proceso han sido respondidas por investigaciones fundamentales realizadas durante el primer año del proyecto. Los resultados muestran que el proceso de HtF está en condiciones de manejar cualquier materia prima de desechos orgánicos, solo hay algunas limitaciones menores dentro de la gasificación, principalmente en relación con la fisicoquímica de las cenizas de la materia prima. Por este motivo, en Polonia, España y Francia se prueban varias materias primas en tres escalas diferentes. La solución para este problema será la clave para desbloquear el potencial principal de la biorrefinería de HtF. Por otro lado, los desechos orgánicos húmedos (es decir, de la licuefacción hidrotérmica u otras corrientes) pueden tratarse convenientemente con APR para producir H2 renovable.</p> <p><b>Circulo de conocimiento: Almacenaje Químico, Economía circular,</b></p>



<i>Proyectos relacionados con el almacenamiento de energía (incluir tantos como se consideren necesarios) en curso / acabados (últimos 5 años)</i>	
<i>Info básica sobre el proyecto:</i>	<b>Descripción y objetivos del proyecto:</b>
<p><i>Título y acrónimo:</i></p> <p><b>COSIN</b></p> <p>Combustibles sintéticos</p>	<p><i>El proyecto se ha desarrollando en una planta piloto ubicada en la depuradora Riu-sec de Sabadell, la primera de estas características en Cataluña. Así, se ha instalado un sistema que trata los lodos de la depuradora para producir un gas renovable (biogás) que posteriormente se limpia y se enriquece hasta conseguir un gas compuesto prácticamente sólo por metano. El proceso se basa en el uso de nuevas tecnologías tales como generadores de hidrógeno que utilizan electricidad renovable, además del proceso de metanación del dióxido de carbono recuperado del biogás. El objetivo final es la incorporación de este gas sintético en la red de gas natural. Este nuevo gas renovable ofrece unas propiedades y calidad compatibles con los usos del gas natural, al tiempo que se fomenta la economía circular y se reducen las emisiones de carbono, contribuyendo a la reducción del cambio climático.</i></p> <p><b>Participantes:</b></p> <p><i>Naturgy (líder), Cetaqua, AMES, FAE, Labaqua, UPC, IREC</i></p> <p><b>Resultados obtenidos:</b></p> <p>Un consorcio catalán produce un nuevo combustible sostenible a partir de aguas residuales y con los mismos usos que el gas natural. Es una iniciativa pionera en Cataluña basada en la economía circular y con el objetivo de convertir las aguas residuales de una depuradora en un tipo de gas sintético y renovable que se pueda utilizar para la calefacción, para producir electricidad o como combustible los vehículos.</p> <p><b>Circulo de conocimiento:</b> Almacenaje Químico, Economía circular,</p>
<p><i>Origen de los fondos:</i></p> <p>RIS3CAT/ACCIÓ</p>	
<p><i>Presupuesto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Global: ≈ 3M€</li> <li>• IREC: 600680 €</li> </ul> <p><i>Tipo de ayuda: Subvención</i></p> <p><i>Fecha de comienzo: noviembre 2016</i></p> <p><i>Duración: 3 años</i></p>	