



# SUNlight-to-LIQUID

## Integrated solar-thermochemical synthesis of liquid hydrocarbon fuels

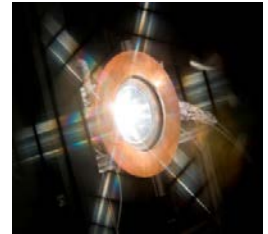
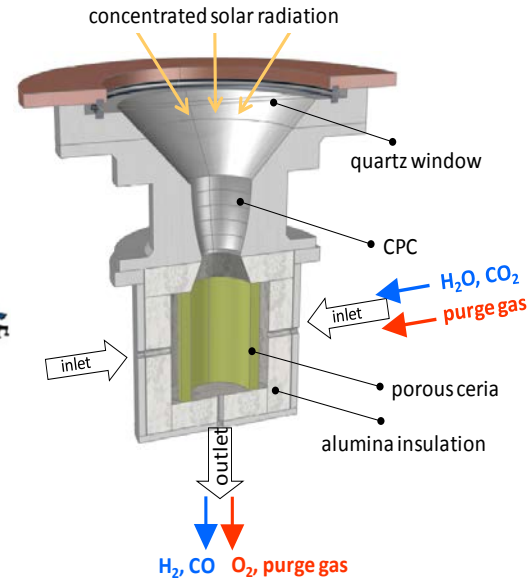
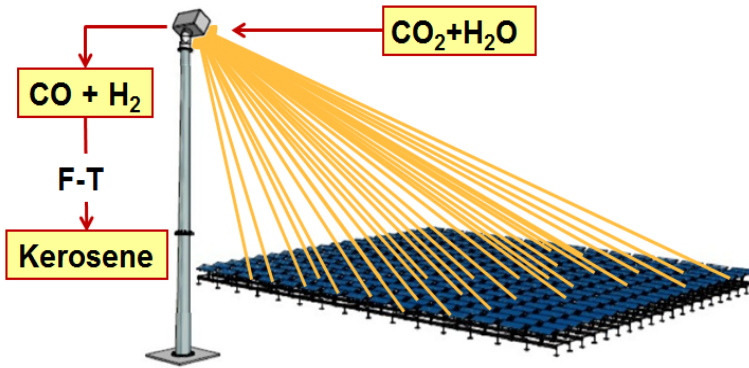
Call: H2020-LCE-2015-1-two-stage

Topic: LCE 11 – 2015: Developing next generation technologies  
for biofuels and sustainable alternative fuels

Type of action: RIA



## SUNlight-to-LIQUID: Integrated solar-thermochemical synthesis of liquid hydrocarbon fuels





# Datos del Proyecto

Fecha comienzo: 1 enero 2016

Duración 48 meses

Presupuesto total: 4.450.618 € (exc. Suiza).

Subvención CE: 4.450.618 €

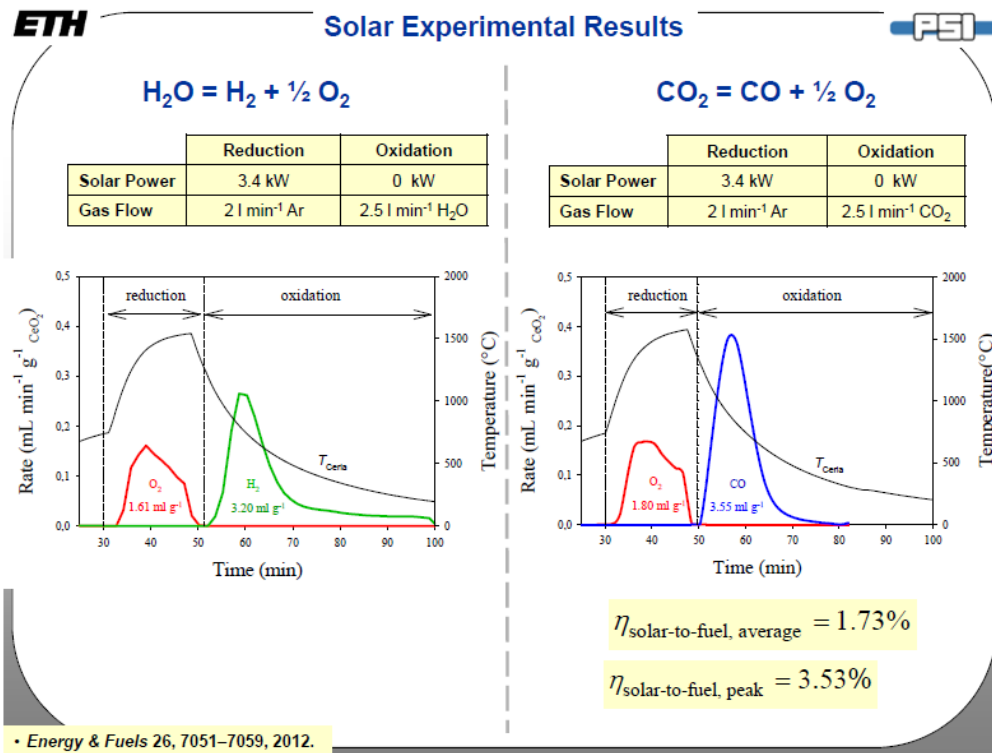
7 Socios 4 países (D, E, CH, NL)

4 industria, 3 centros investigación

**¡Los socios justos. Roles claros y sin solapes!  
Claros elementos motores: BAUHAUS, ETH e IMDEA**



BHL  
ETH  
DLR  
SHELL  
ARTTIC



*Moving from a 4 kW setup in the laboratory to a 50 kW pre-commercial plant with 10% efficiency solar to fuel.*

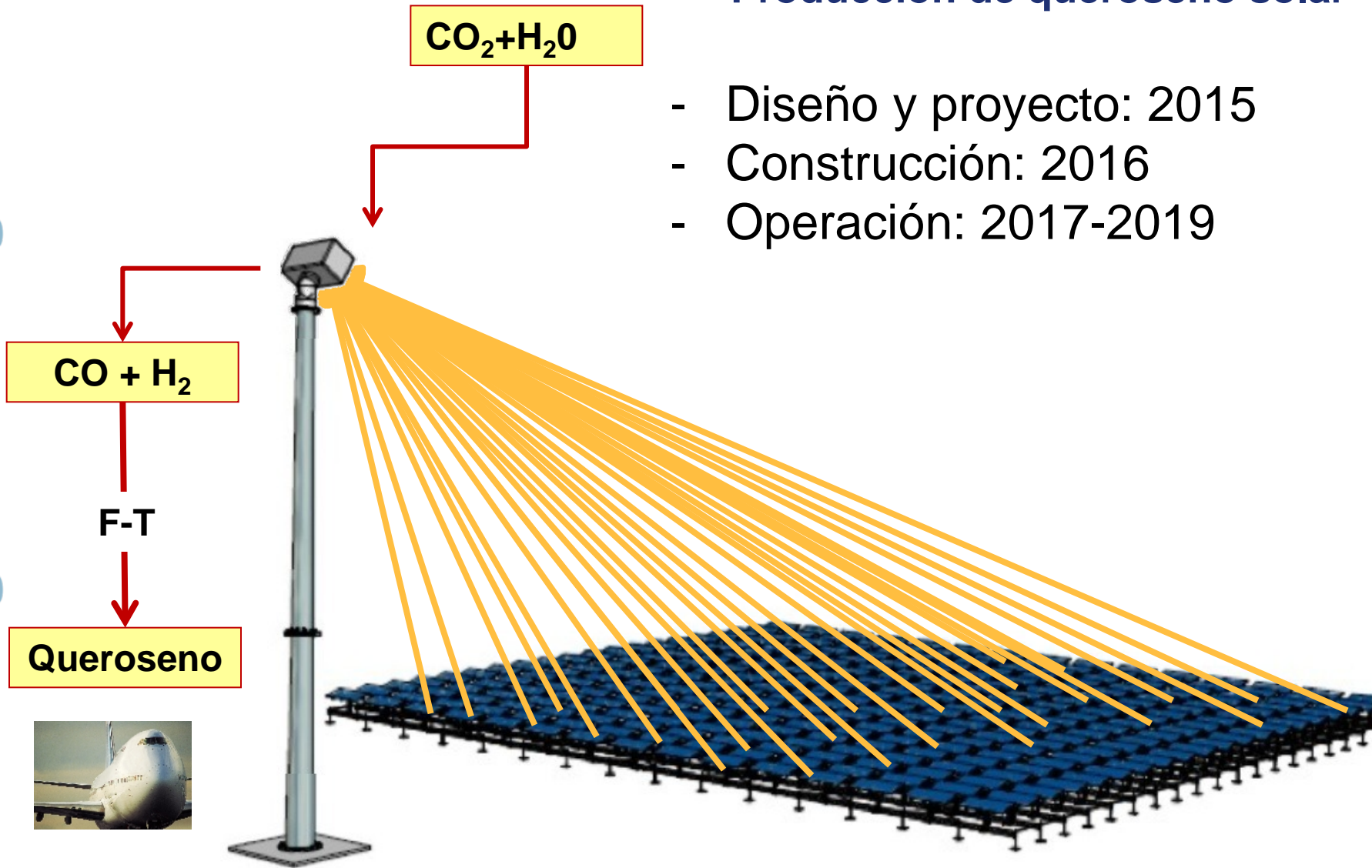
Over 291 redox cycles using a 4 kW solar-thermochemical reactor, yielding 700 standard liters of syngas

The produced syngas was compressed to 150 bars and further processed via FT synthesis to a mixture of naphtha, gasoil, and kerosene



## Proyecto Sun-to-Liquid Producción de queroseno solar

- Diseño y proyecto: 2015
- Construcción: 2016
- Operación: 2017-2019





# Etapas cambio de escala en instalaciones de concentración solar



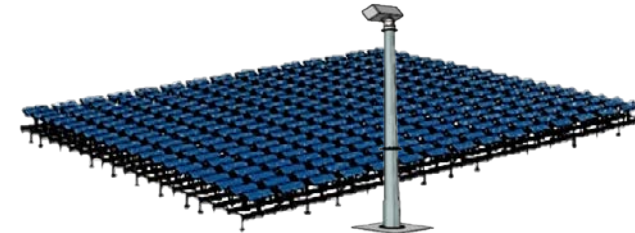
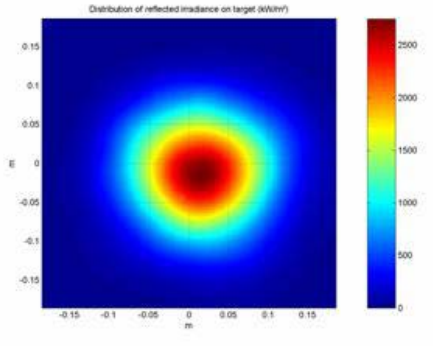
1-30 kW (Móstoles)



30-50 kW  
(Tabernas, Almería)



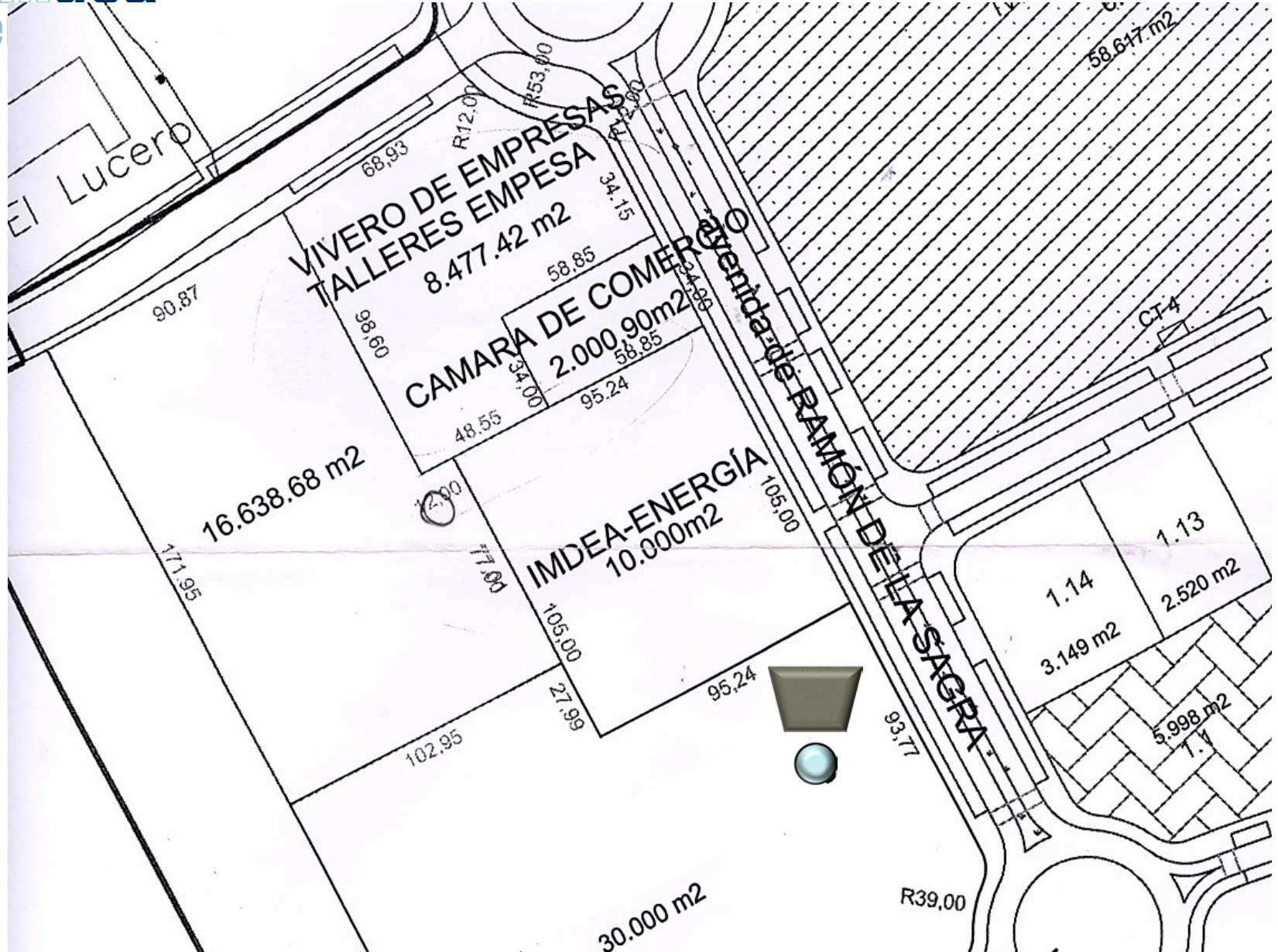
0.5-100 MW (Tabernas, Almería)



50-500 kW (Móstoles)



# Infraestructura de ensayos: ubicación



# Gestación 2014

Borrador propuesta: Estancia de 1 mes del Prof. Aldo Steinfeld (ETH) en IMDEA Energía (enero 2014)

**Primer intento:** H2020-LCE-2014-1-Stage1 Marzo 2014

No pasamos el umbral (8 puntos). Puntuación (6.5). Junio 2014.

Más información para aportar credibilidad.

**Segundo intento:**

Estancia de 1 mes del Dr. Manuel Romero en ETH, Suiza (Julio 2014)

H2020-LCE-2015-1 (Fase 1). Septiembre 2014.

- Especial atención a:
  - Cuantificar objetivos en el cambio de escala y en los rendimientos
  - Análisis detallado de la relación de cada uno de los retos con los establecidos por el programa de trabajo.
  - Detalle de las contribuciones más allá del estado del arte (incl. planta solar)
  - Análisis de impacto en temas concretos (suelo, recurso, aplicaciones), con ejemplos ilustrativos cuantificados.

**Diciembre 2014: ¡Pasamos a 2ª fase!**



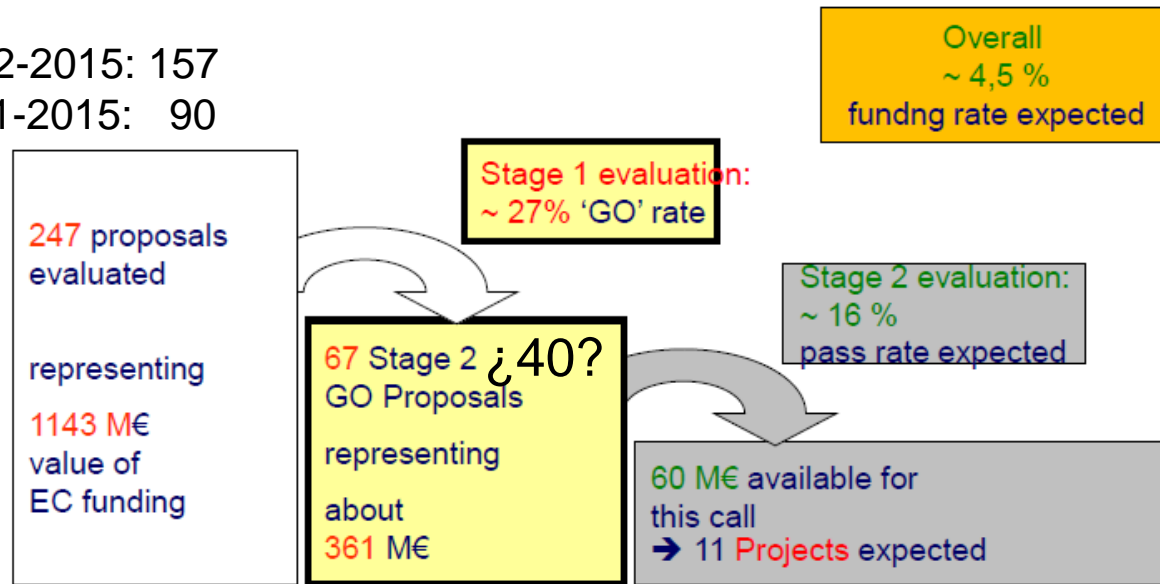


# Gestación 2014....pero...

## LCE-2 y 11: Previsiones

- Presupuesto: 60 M€
- Presupuesto medio de las Propuestas GO: 5,39 M€
- Previsión: 11 Ranked

Topic LCE-02-2015: 157  
Topic LCE-11-2015: 90





# Gestación 2015

## SEGUNDA FASE

- Comienzo preparación 2ª fase (enero 2015)
- Fecha cierre 2ª fase (mayo 2015).
- Documentación centrada:
  - Descripción detallada del programa de trabajo
  - Integración presupuesto
  - Detalle instalaciones involucradas en cambio de escala

## EVALUACIÓN:

- **Comunicación favorable: 26 de agosto de 2015)**
- **Puntuación: 15/15**
- **Se conserva el 100% del presupuesto solicitado**

## NEGOCIACIÓN:

- Tres meses (hasta 26 de noviembre de 2015)
- Negociación de prefinanciación
- DoW y CA.



1/1/2016



# Gestación 2015

## Criterion 1 - Excellence

Score: **5.00** (Threshold: 3/5.00 , Weight: 100.00%)

- The upscaling of the process to produce liquid fuels from H<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> and concentrated solar power is very well aligned with the challenges of the Call.
- They are very well supported by progressing the technology from TRL 3-4 to field scale (5) and reinforced by quantitative performance indicators.
- The proposed approach is highly credible. There is a well-defined roadmap towards the realisation of the objectives.

## Criterion 2 - Impact

Score: **5.00** (Threshold: 3/5.00 , Weight: 100.00%)

- *The impact is quantified and the assumptions, baselines and benchmarks are highly convincing.*
- *The proposed work improves innovation capacity and the integration of new knowledge as the consortium establishes a close link between leading European researchers in solar thermochemistry and their industrial partners.*
- *The proposed implementation of the Technology Transfer and Stakeholder Exchange Platform (TTSEP) will prepare and encourage industrial uptake, which is very positive.*
- *The exploitation plan is also complemented by a comprehensive dissemination plan.*

## Criterion 3 - Quality and efficiency of the implementation

Score: **5.00** (Threshold: 3/5.00 , Weight: 100.00%)

- *Synergy is very well developed among the partners in this project. Deliverables are suitably defined. Tasks and resources are very well distributed between partners and work packages.*
- *Research partners will bring expertise in CSP and gas production and conversion, while industrial partners will expedite the exploitation in the field.*
- *A proactive attitude towards risk and innovation management is evident in the proposal.*



instituto  
**imdea**  
energía

[www.energia.imdea.org](http://www.energia.imdea.org)

instituto  
**imdea**  
energía