



**NESOI**  
EU ISLANDS FACILITY

REMOTE @ La Aldea 2.0

# REAL2.0



**GRAN CANARIA**

**“La autonomía e Independencia en el suministro de electricidad y de combustible para transporte es esencial para las islas, y para áreas montañosas de zonas continentales”**



Este Proyecto ha recibido apoyo del Proyecto Europeo NESOI. A su vez, el Proyecto NESOI ha sido financiado por el Programa Marco de Investigación y Desarrollo de la Unión Europea Horizonte 2020, en virtud del acuerdo de subvención nº 864266.

El Proyecto Europeo NESOI pretende aprovechar el potencial existente en las islas europeas para convertirse en locomotoras de la Transición Energética en Europa, mediante la movilización de más de 100 millones de euros de inversión en proyectos de energía sostenible. Esto dará a las islas la oportunidad de desarrollar tecnologías energéticas y enfoques innovadores, de la forma más económica posible. NESOI ha seleccionado 56 proyectos, distribuidos por toda la Unión Europea, y les ha ofrecido tanto apoyo económico como técnico para su desarrollo.



**REMOTE @ La Aldea 2.0**

## SOBRE EL PROYECTO

Promotor del proyecto



Politecnico di Torino (POLITO)

## Entidades involucradas

Politecnico di Torino



Instituto Tecnológico de Canarias

ITC

Integrador del Sistema (INCOM)

Inycom

Cummins



GRUPO CAPISA

Capisa

 País **España**  Sector **Hidrógeno**  Importe del proyecto **1 millón €**

### DESCRIPCIÓN

REAL2.0 se centra en analizar la posibilidad de cubrir la demanda eléctrica y de combustible limpio de la isla de Gran Canaria mediante energías renovables locales y almacenamiento de hidrógeno. El punto de partida es el proyecto de demostración H2020 REMOTE, una explotación ganadera localizada en La Aldea.

### OBJETIVO DEL PROYECTO

- Estudio técnico de la solución, desde el análisis de antecedentes, hasta el técnico-económico.
- Análisis de mercado, desde la recopilación de datos, hasta la elaboración de un plan de negocio.
- Análisis financiero.
- Benchmarking con las autoridades locales, para planificar cambios en la movilidad y usos energéticos.

### PASOS FUTUROS

Una pequeña flota de minibuses propulsados por pila de combustible conectará La Aldea con la mayor ciudad de la isla, Las Palmas. Los resultados de REAL2.0 permitirán a Politécnico di Torino solicitar ayudas para el desarrollo de una demo a gran escala, y para atraer empresas relevantes que puedan proporcionar y desarrollar tecnologías de movilidad basadas en el hidrógeno.

## ¿DE QUÉ MANERA EL PROYECTO EUROPEO NESOI HA APOYADO EL PROYECTO?

- 1 Recogida de datos y análisis de mercado.
- 2 Evaluación de los parámetros clave de dimensionamiento del proyecto, considerando características locales.
- 3 Análisis de la solución tecnológica primaria, en comparación con otras soluciones posibles.
- 4 Identificación de opciones de financiación.
- 5 Estudio de mercado con inversores potenciales.
- 6 Planificación económica y financiera, y análisis de viabilidad económica-financiera.
- 7 Plan de negocio, y Memorandum de Información preliminar.
- 8 Análisis de antecedentes, e identificación de casos de negocio.
- 9 Diseño del sistema, y análisis técnico-económico, estudio comparativo con autoridades locales, consultoría sobre regulación local, y planes de energía y movilidad.




**REAL2.0**
**REMOTE @ La Aldea 2.0 – Entrevista**


## ENTREVISTA CON

**Domenico Ferrero, Politecnico di Torino**

**P: ¿Cómo se diseñó el proyecto en un principio? ¿Por qué se eligieron este sector/ tecnologías concretas?**

R: El origen del proyecto está directamente relacionado con otro proyecto desarrollado por el Politecnico di Torino, REMOTE, con financiación del programa Horizonte 2020. Esta acción previa se centraba en desarrollar soluciones “power-to-power” para instalaciones pequeñas en localizaciones remotas, basadas en el almacenamiento híbrido con energías renovables, baterías e hidrógeno. En REAL2.0, queríamos investigar la producción de hidrógeno para movilidad sostenible. La tecnología seleccionada fue la electrólisis combinada con la generación de electricidad con energías renovables, aprovechando la existencia previa de varias plantas solares fotovoltaicas en la isla. El problema a resolver era cómo mejorar la producción de energía renovable de la zona, aprovechando la repotenciación un antiguo aerogenerador que no se utilizaba.

**P: ¿Cuáles fueron los retos a los que se enfrentaba el proyecto?**

R: Los principales desafíos a los que se enfrentó el proyecto fueron cómo dar forma y diseñar el posible modelo de negocio para las partes interesadas, y estudiar cómo involucrar a las entidades que tendrían que financiar el proyecto. El análisis realizado fue, básicamente, un estudio de viabilidad técnica, junto con uno de viabilidad económica. El apoyo de NESOI fue fundamental para evaluar las instituciones que podrían apoyar el proyecto: desde administraciones públicas locales y nacionales, instituciones europeas, así como entidades privadas y fondos públicos españoles. Además, NESOI dio apoyo para identificar otros instrumentos financieros, como el *crowdfunding* u otros instrumentos ofrecidos por entidades privadas. Este apoyo fue fundamental. Finalmente, NESOI ayudó a diseñar el desarrollo del proyecto, tras el análisis de REAL2.0.

**P: ¿Cómo impacta el proyecto a los ciudadanos locales?**

R: El principal impacto positivo sobre los ciudadanos será la creación de nuevos puestos de trabajo para habitantes locales. No se han detectado problemas relacionados con la aceptación local del proyecto. Se celebró un evento en las instalaciones del Instituto Tecnológico de Canarias, donde se reunieron entidades involucradas y empresas locales, y el ITC presentó el proyecto, así como las actividades de diseño técnico realizadas durante el mismo, y se buscaron oportunidades de financiación. En este evento, nos reunimos con la comunidad local y presentamos el proyecto a diferentes niveles: empresas energéticas, empresas de construcción, proveedores de servicios internacionales y locales. Todos estos contactos son fundamentales para llevar a cabo los siguientes pasos de construcción e implementación.

**P: ¿Cuál es el estado del proyecto, y las siguientes acciones planificadas?**

R: Las siguientes acciones que llevaremos a cabo desde el Politecnico di Torino y el Instituto Tecnológico de Canarias serán la explotación y aplicación de los resultados obtenidos. El siguiente paso es el desarrollo de un proyecto de mayor tamaño, con el apoyo de empresas privadas.

## EL IMPACTO

**EN LAS COMUNIDADES  
LOCALES**


### 1 Economía local

Las comunidades locales se beneficiarán de la generación de energía sostenible y un suministro fiable, y se crearán empleos locales para la operación y mantenimiento de los sistemas.

### 2 Aceptación social e impacto

Las comunidades locales de las zonas remotas se beneficiarán de un suministro seguro de energía sostenible, con una mejora de su Independencia energética. De esta manera, se espera que este proyecto reciba un apoyo y aceptación social importantes, ya que permiten hacer más independientes energéticamente a las comunidades, y tienen un impacto ambiental muy bajo.

## ENFOQUE EN SOLUCIONES BASADAS EN HIDRÓGENO PARA ISLAS

En total, las Islas Canarias tienen alrededor de 2,1 millones de habitantes, y como destino turístico de gran popularidad, reciben, de media, 15 millones de turistas al año. En 2020, alrededor del 18% de la electricidad de Gran Canaria se generó a partir de fuentes de energía renovable. La potencia eólica instalada asciende a 194 MW, y la solar fotovoltaica a 37 MW.

En las Islas Canarias, se han desarrollado múltiples proyectos de demostración de hidrógeno verde. El más reciente fue el proyecto de demostración REMOTE, en Gran Canaria, que tenía como objetivo satisfacer las necesidades de electricidad de una explotación ganadera en La Aldea, utilizando energías renovables generadas localmente, y un almacenamiento híbrido en batería de hidrógeno, integrado en una microrred.

En REAL2.0, se analiza la expansión de la microrred desarrollada en el proyecto REMOTE, con el objetivo de cubrir también la demanda de transporte local verde. Está prevista la construcción de una planta de generación de hidrógeno con estación de repostaje, para alimentar una pequeña flota de autobuses de pila de combustible, que conectarán La Aldea con la capital de la isla, Las Palmas de Gran Canaria.

La solución de La Aldea, para suministrar hidrógeno a 3 autobuses de hidrógeno consta de:

- Producción de energía renovable, combinando 1 MW de energía eólica y 500 kW de solar fotovoltaica,
- Electrolizador de 400 kW,
- Almacenamiento de hidrógeno, optimizado para uso de 3 días (tanque de 300 kg de hidrógeno), y
- Dispensador de hidrógeno (a presión de 25 a 350 bares).

El hidrógeno producido debería tener un coste entre 2,36 y 10,69 €/kg de hidrógeno, para que su uso resulte rentable como sustitutivo del diésel para autobuses interurbanos.



Vista aérea de la instalación RES2H2, propiedad de ITC, desarrollado anteriormente al proyecto REAL2.0 (Fuente: ITC, documentación enviada a NESOI)

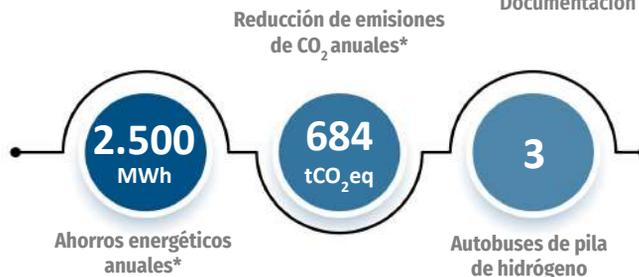


Trayecto directo desde La Aldea a Las Palmas de Gran Canaria (Fuente: ITC, documentación enviada a NESOI)



Tanque de hidrógeno de 12 m³ usado en el proyecto de demostración de REMOTE de Agkistro, Grecia (Fuente: Documentación enviada a NESOI)

## CIFRAS CLAVE DEL PROYECTO



\* Comparado con las soluciones alternativas propulsadas por diésel.

## REPLICABILIDAD EN OTRAS ISLAS

Se prevé que este proyecto se pueda replicar en la Unión Europea, y también en países de fuera de la Unión Europea, en los que se encuentren comunidades remotas en islas, en las que alcanzar la Independencia energética mediante la explotación de energías renovables locales sea necesario para alcanzar modelos energéticos sostenibles y un suministro fiable. El desarrollo del software flexible MILP apoyará el Desarrollo de comunidades energéticas remotas y aisladas, para alcanzar sus planes de descarbonización.

Fotografía de la cubierta: Autor: Wouter Hagens, fuente: [https://en.wikipedia.org/wiki/Gran\\_Canaria#/media/File:Lighthouse\\_Maspalomas.jpg](https://en.wikipedia.org/wiki/Gran_Canaria#/media/File:Lighthouse_Maspalomas.jpg), licencia: CC0, modificaciones: ninguna.  
 Fotografía de la página de resumen: Autor: Matti Mattila, fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panoramic\\_view\\_over\\_Las\\_Palmas\\_%28port%29.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Panoramic_view_over_Las_Palmas_%28port%29.jpg), licencia: CC-BY-SA-2.0, modificaciones: ninguna