

Finlandia acelera en la carrera del hidrógeno y la ciudad de Oulu emerge como hub europeo - Energética 21

- La ciudad de Oulu, situada en la costa norte del golfo de Botnia (Finlandia), se está posicionando como uno de los polos industriales más relevantes de Europa para el desarrollo del hidrógeno renovable y los combustibles sintéticos (e-fuels).



Finlandia acelera en la carrera del hidrógeno y la ciudad de Oulu emerge como hub europeo.

hidrógeno finlandia oulu both2 nia innovación industrial ecosistema tecnológico energía renovable power-to-x

<https://energetica21.com/articulo/finlandia-acelera-carrera-hidrogeno-ciudad-oulu-emerge-hub-europeo/>

Energética 21

Miércoles, 25 marzo 2026

El crecimiento de Oulu en todo lo relativo al hidrógeno renovable se articula en torno al clúster BotH2 nia, una iniciativa internacional que busca impulsar una gran economía del hidrógeno alrededor del golfo de Botnia y el mar Báltico. En este contexto, la ciudad está desarrollando alrededor de 60 proyectos que podrían entrar en operación en los próximos 2-3 años, con iniciativas distribuidas en varios puntos estratégicos de su territorio.

Más allá del recurso energético, Oulu destaca por su potente ecosistema de innovación industrial. La Universidad de Oulu es una de los centros técnicos más relevantes del país, y la ciudad alberga importantes empresas tecnológicas, como Nokia, con más de 2.800 empleados locales. Con una edad media de 40 años y un tercio de la población con estudios universitarios, Oulu combina talento joven, industria y visión tecnológica.

Esta ciudad del norte del país escandinavo (la quinta del país en población con casi 220.000 personas) también está apostando por la proyección internacional de su ecosistema del hidrógeno organizando eventos como la Nordic Hydrogen Week y el Northern Power Forum, y participando activamente en redes internacionales de hidrógeno. Todo ello, unido a políticas públicas favorables, colaboración público-privada y agilidad administrativa, posiciona ya a la ciudad como un referente global en innovación energética.

Como colofón a este espíritu innovador, Oulu ha sido elegida Capital Europea de la Cultura 2026, una distinción que refuerza su atractivo como ciudad tecnológica, industrial y cultural.

Grandes proyectos en desarrollo

El despliegue industrial en Oulu se estructura en varios nodos estratégicos dentro del municipio y su entorno, con acceso a infraestructura eléctrica, logística portuaria y suelo industrial.

Puerto de Oulu (Oritkari–Vihreäsaari)

El puerto constituye el núcleo logístico para exportación de hidrógeno y derivados (amoníaco, metanol o SAF). Entre los proyectos confirmados destacan los de:

- Verso Energy: planta PtX de 350 MW de electrólisis, integrada con producción de combustibles sintéticos. El proyecto incluye una refinería de hidrógeno con una inversión estimada de 1.400 millones de euros y capacidad para producir 80.000 toneladas/año de combustible sostenible de aviación (SAF).
- HY2GEN: proyecto de 200 MW de electrólisis renovable orientado a e-fuels y derivados químicos.
- Nueva subestación eléctrica para conexión de grandes cargas industriales al sistema de transmisión nacional (Fingrid), clave para absorber la demanda eléctrica de las plantas PtX

Polígono industrial de Laanila

Zona industrial que en la actualidad alberga plantas de cogeneración y generación con biomasa, donde se está desarrollando:

- Oulun Energia & P2X Solutions Oy: proyecto de 100 MW de electrólisis con integración en la red térmica e industrial local, orientado a suministro de hidrógeno a procesos industriales y potencial producción de derivados.

Zona norte de Oulu (Pyryväinen)

Área destinada a proyectos de gran escala, con disponibilidad de suelo y cercanía a parques eólicos:

- ABO Energy Suomi Oy: proyecto de 600 MW de electrólisis.
- Energiequelle: proyecto de 500 MW de electrólisis renovable.
- P2X Solutions Oy: proyecto adicional de 400 MW.

En conjunto, estos desarrollos posicionan a Oulu como uno de los mayores clústeres PtX en planificación del norte de Europa, con una concentración de capacidad comparable a proyectos en Países Bajos, Alemania o España.

¿Por qué en Finlandia?

¿Por qué está tomando impulso aquí el hidrógeno verde? Finlandia y la propia región donde se sitúa Oulu disponen de excelentes condiciones para su desarrollo: el país cuenta con un 96% de la electricidad libre de combustibles fósiles, basada en nuclear, eólica, hidroeléctrica y biomasa. En concreto, la eólica supone el 25% del mix actual, con el objetivo de duplicar capacidad antes de 2030. Además, el país registra un importante crecimiento de solar fotovoltaica, aunque con menor peso relativo por latitud. En la región de Oulu, la eólica ya alcanza el 40% del mix eléctrico regional.

De este modo, Finlandia podría convertirse en exportador neto de electricidad limpia, y cuenta con el potencial para suministrar entre el 10% y el 15% de la electricidad europea si aumenta la capacidad de interconexión con otros países del norte de Europa. Este factor es crítico para la competitividad del hidrógeno verde, dado que el coste eléctrico representa entre el 60% y el 80% del coste de la producción de hidrógeno verde.

Power-to-X y combustibles sintéticos

La estrategia finlandesa no se limita a la producción de hidrógeno molecular, sino a su conversión en derivados con mayor densidad energética y facilidad de transporte, entre ellos, combustibles sintéticos (e-fuels) para aviación y transporte marítimo, amoniaco verde para fertilizantes, transporte marítimo y almacenamiento energético o metanol verde para la industria química. Además, Finlandia dispone de fuentes de CO₂ biogénico (industria forestal y papelera) y potencial de captura de carbono (CCS/CCU), lo que facilita la producción de e-fuels neutros en carbono.

Ecosistema tecnológico y exportación de soluciones H2

De este modo, Finlandia aspira a convertirse no solo en productor de hidrógeno, sino también en exportador de tecnología. Entre las empresas industriales más potentes destacan Wärtsilä y Andritz, especializadas en tecnologías para combustibles sintéticos y procesos PtX; ABB, Hitachi, Danfoss y VEO, fabricantes en los sectores de electrificación, automatización y electrónica de potencia para electrólisis; o Hycamite, desarrollador de tecnología emergente para producción de hidrógeno sin emisiones a partir de gas natural -pirólisis de metano-.

Después de varios días en Oulu -a temperaturas inferiores a -22º-, desde la revista Energética hemos podido comprobar cómo una ciudad de tamaño medio, con fuerte base industrial, acceso a renovables y una activa zona portuaria, puede convertirse en un hub Power-to-X de relevancia internacional.

Si los proyectos planificados alcanzan su fase operativa, Finlandia podría consolidarse como productor estratégico de hidrógeno, e-fuels y electricidad limpia para Europa, con Oulu como uno de los nodos industriales más avanzados del norte del continente.

Sol de Canarias y tecnología finlandesa para producir hidrógeno en viviendas

La producción de hidrógeno verde a gran escala a través de electrólisis requiere de grandes cantidades de energía. Se trata de una solución aplicable en proyectos de producción a gran escala con enormes electrolizadores pero que no es idónea para la generación de hidrógeno para aplicaciones residenciales. Son diversas las tecnologías que se están desarrollando para cubrir las necesidades de un consumo de hidrógeno en pequeñas cantidades de forma local y una ellas — quizás la más prometedora— es la fotocatalisis.

Es precisamente en la Universidad de Oulu donde ha nacido uno de estos proyectos de innovación, que cuenta con fondos europeos para su puesta en marcha. Enmarcada en el programa H2 FUTURE, el profesor Marko Huttula lidera una iniciativa que ha logrado desarrollar paneles solares para generar hidrógeno a través de membranas fotocatalíticas. ¿El objetivo?: demostrar que es viable esta generación de hidrógeno renovable en condiciones reales y servir como banco de pruebas para diferentes fotocatalizadores y membranas desarrollados en la universidad. Estas membranas son

capaces de producir hidrógeno directamente a partir de la radiación solar y el agua. No hace falta nada más. Se trata de un sistema de energía local híbrido, modular, escalable y sin conexión a la red.

Las aplicaciones más inmediatas de esta solución son las residenciales: producir hidrógeno en una zona de viviendas para su uso directo en esos mismos hogares. En este contexto, desde la propia universidad se ha impulsado la empresa spin-off Zun-H, que comercializará estos innovadores paneles para producir hidrógeno.

Y el banco de pruebas de todo ello va a ser España. La empresa finlandesa Gen-H, vinculada también al proyecto universitario, ha puesto en marcha su propia filial española (Gen-H Energy S.L.), que tiene previsto probar en Canarias los primeros paneles solares con membranas fotocatalíticas. Si todas las pruebas se desarrollan con éxito en los próximos meses, el objetivo es la implementación de esta tecnología en un desarrollo inmobiliario a las afueras de Olulu -en la zona de Veneenveistäjänranta- con una superficie total de 8.800 m2 y 120 viviendas.

Artículo escrito por:

Javier Monforte