

**kyoga**

Un Futuro Sostenible  
es Posible.

Presentación Espera Hidrógeno Verde



**Renewable  
energy**



**Green  
Hydrogen**



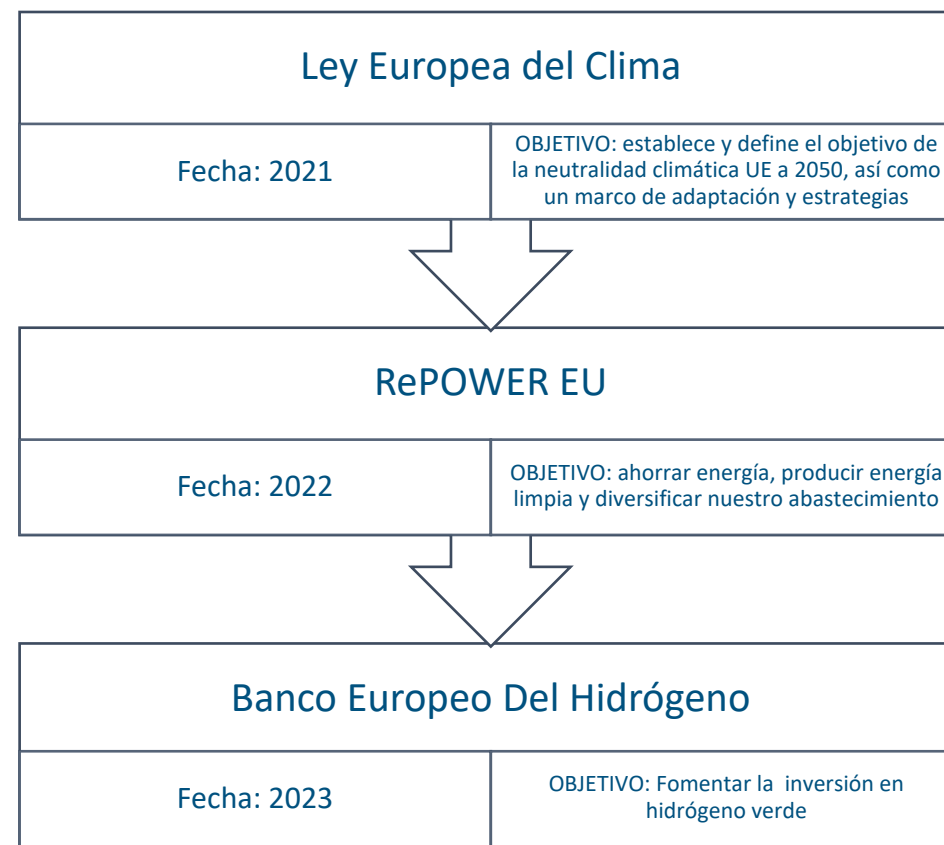
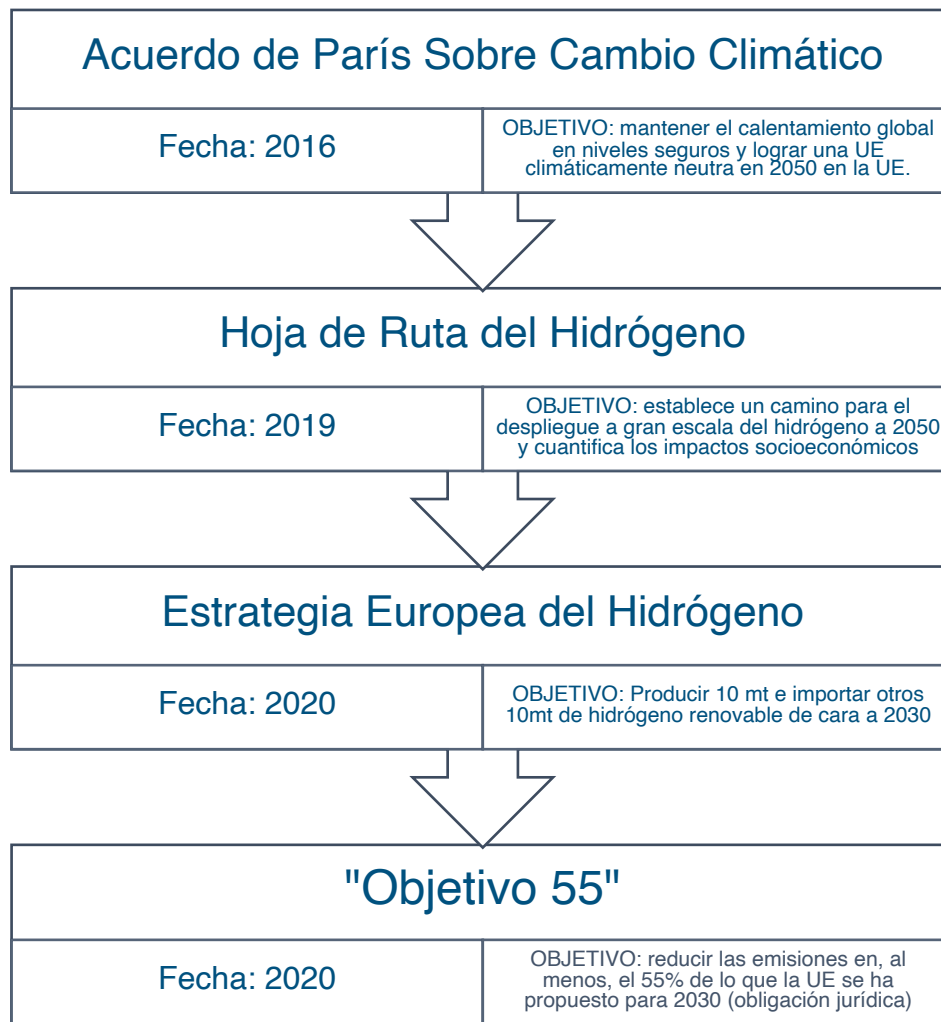
# Proyecto Espera Hidrógeno Verde.

## Index:

1. Estrategia de Descarbonización
2. Presentación Kyoga.
3. Espera Hidrógeno Verde
4. Producción de Hidrógeno
5. Planta fotovoltaica
6. Suministro de agua

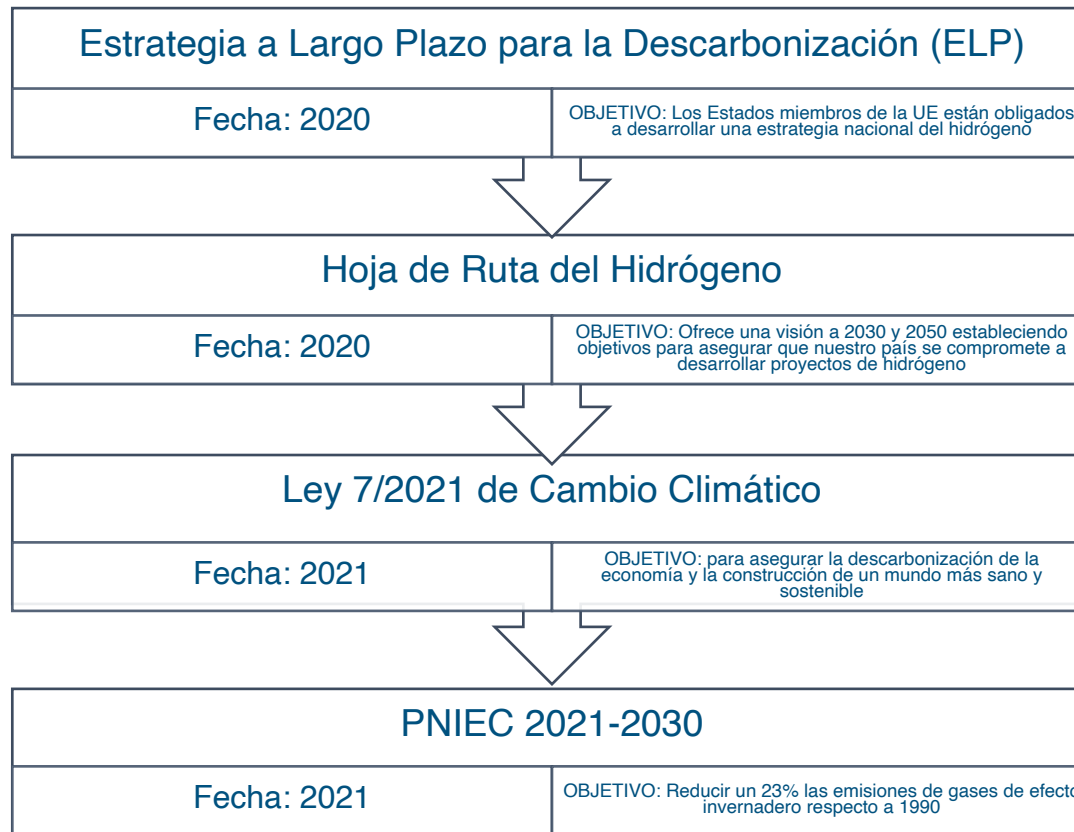
# 1. Estrategia de Descarbonización

La Unión Europea adopta leyes para asegurar el avance del Hidrógeno Verde



# 1. Estrategia de Descarbonización

España se adapta a la Normativa Europea y hace suyos los Objetivos de Desarrollo del Hidrógeno Verde



ENERGÍA

**España pone la 'primera piedra' para liderar el boom del hidrógeno verde en Europa**



CapitalMadrid

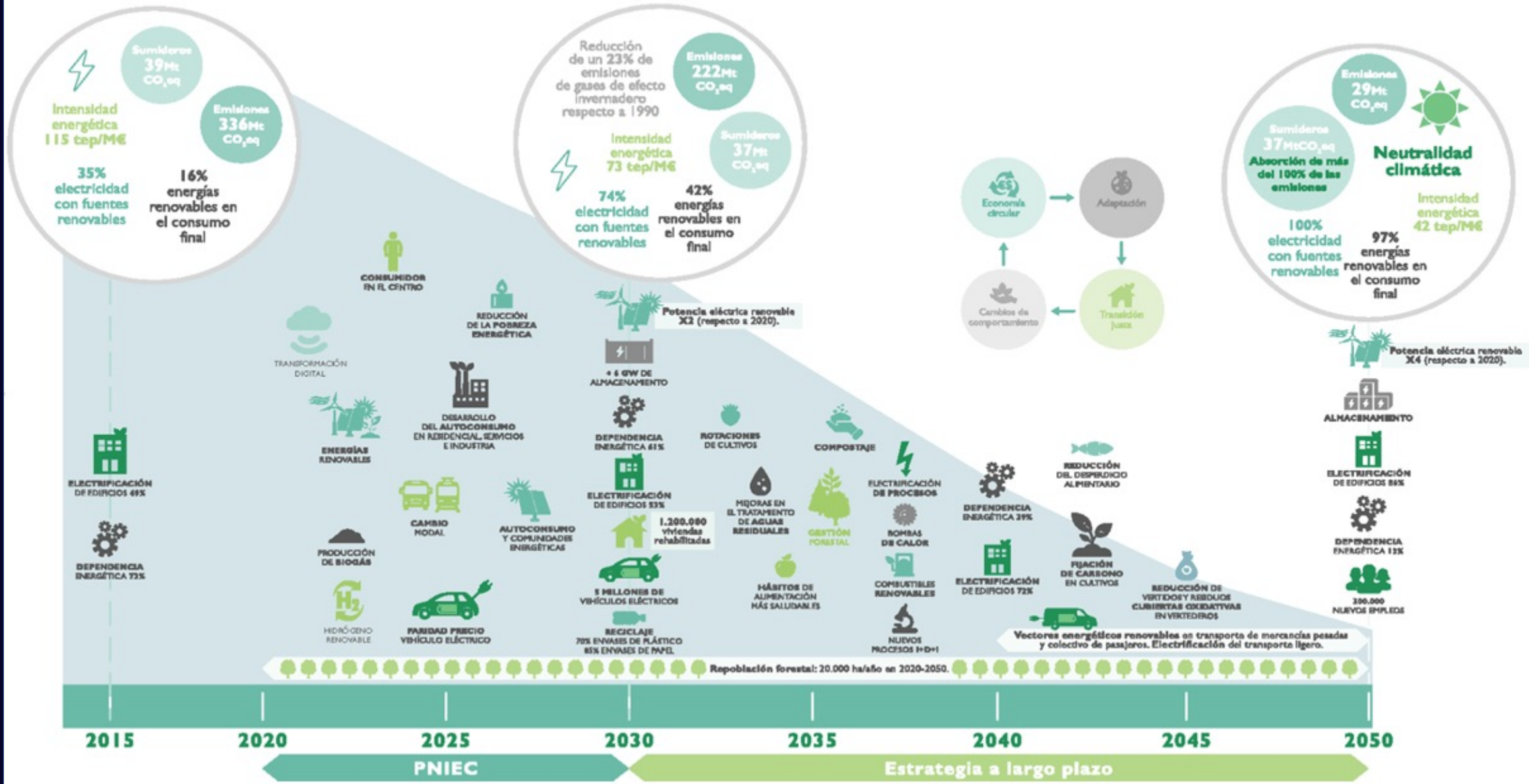
**España despunta en hidrógeno verde gracias a su esfuerzo empresarial**

RETEMA  
REVISTA TÉCNICA DE MEDIO AMBIENTE

**Hidrógeno verde: la nueva alternativa medioambiental**



# 1. Estrategia de Descarbonización



## 2. Presentación Kyoga.

**La misión de Kyoga es el desarrollo de instalaciones de hidrógeno verde en la Península Ibérica para su puesta en funcionamiento.**

Kyoga está orientada hacia la producción de hidrógeno verde de la forma más eficiente y competitiva posible, utilizando las últimas tecnologías en electrolizadores, almacenamiento inteligente, redes inteligentes y electricidad de fuentes renovables, solar y eólica.

**Todos los proyectos de hidrógeno verde** de Kyoga están acoplados con plantas de producción de energía solar o eólica con el objetivo de alcanzar cero emisiones de CO<sub>2</sub>.

Proyectos de Hidrógeno Verde orientados a la producción de e-Metanol, Amoniacó Verde, biometano e hidrógeno verde para el transporte y la inyección en la red de gas natural o hidroductos.

La Transición Energética hacia el uso **exclusivo** de energías renovables es imposible sin el desarrollo de un mercado mundial a gran escala de gases/combustibles renovables, en particular de H<sub>2</sub> verde, Amoniacó verde y E-Metanol (en ambos casos se necesita H<sub>2</sub> verde).

### 3. Espera Hidrógeno Verde

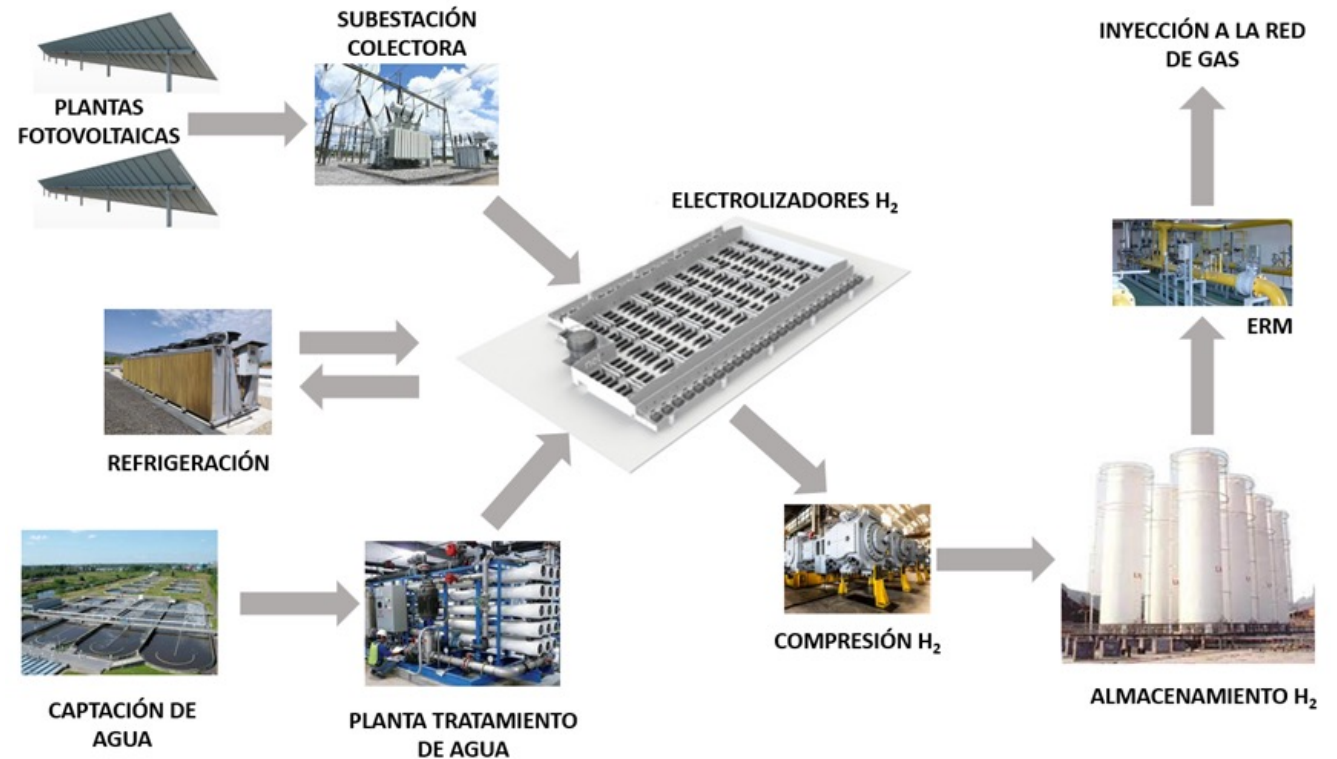
La planta de producción de hidrógeno cuenta con se localiza en los términos municipales de Espera, Arcos de la Frontera y Bornos.

Se ha diseñado con un banco de electrolizadores con una potencia de 352 MW.

El hidrógeno producido será inyectado en la red de gas natural, en el gasoducto del Magreb, en el trayecto de Zahara de los Atunes a Córdoba.

Cuenta con una planta fotovoltaica de autoconsumos de 398,07 MW nominales y 504,50 MW pico.

Utilizará del agua de las depuradoras de Espera y Bornos y, como fuente de reserva de la concesión existente en el Arroyo Saucedilla.



### 3. Espera Hidrógeno Verde

El proyecto supone una inversión de 512 millones de euros, desglosados en:

- 86 millones de obra civil y estructuras.
- 241 millones de equipos y material mecánico.
- 185 millones de equipos y material eléctrico.

En la fase de construcción se emplearán unas 200 personas de media.

Para la operación de las plantas se crearán unos 70 empleos directos en la operación de las instalaciones de producción de Hidrógeno Verde, además de los empleos indirectos e inducidos por la propia actividad de las instalaciones.

Para cubrir estos nuevos puestos de trabajo se trabajará estrechamente con los Ayuntamientos para fomentar la formación especializada y el empleo local.



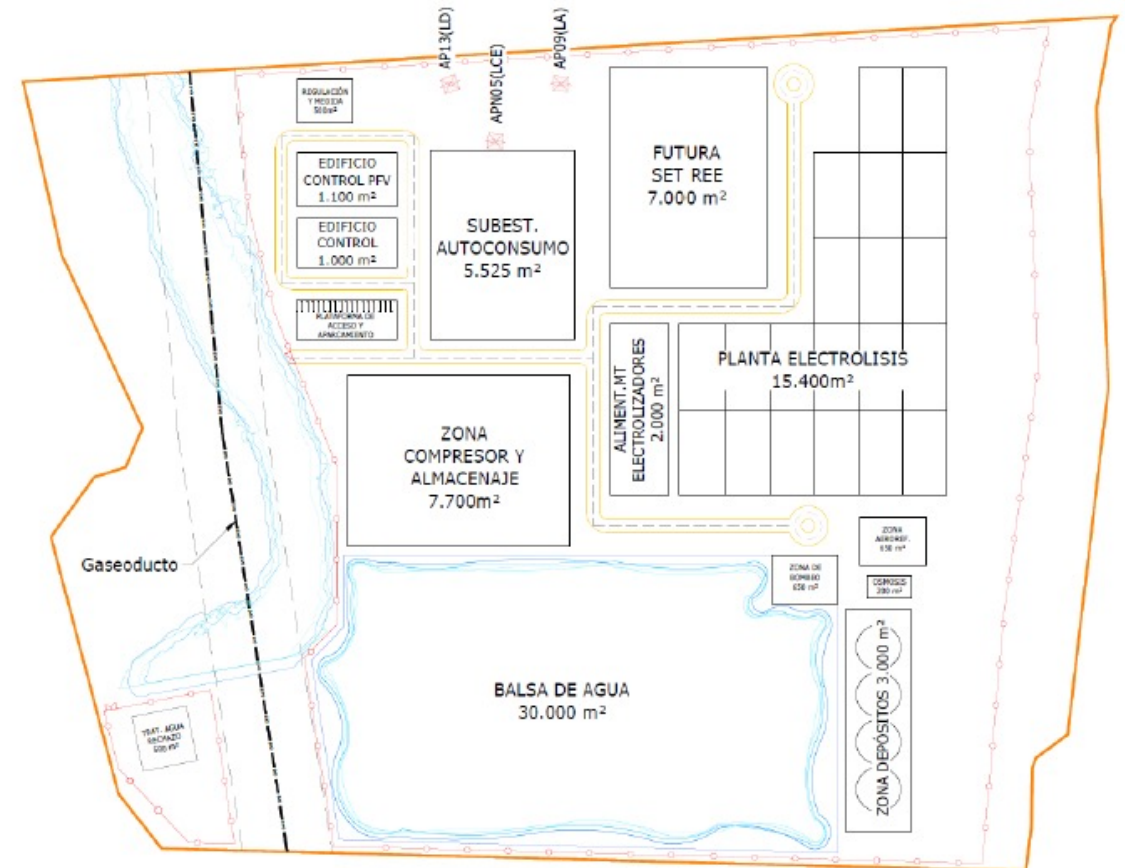
## 4. Producción de hidrógeno verde

La planta de producción de hidrógeno ocupa una superficie de 16,50 ha

Está constituida por 20 electrolizadores de 17,60 MW de potencia cada uno

Junto a los equipos que componen el balance de la planta (BOP) entre los que se encuentran:

- la subestación eléctrica
- sistema de almacenamiento y tratamiento de agua
- compresores de hidrógeno y almacenamiento de hidrógeno
- Estación de regulación y medida



### 3. Espera Hidrógeno Verde

El proyecto se ha dimensionado considerando la producción de hidrógeno teniendo en cuenta dos escenarios:

- En un primer escenario, se producirá hidrógeno mediante electrolisis a partir de la energía generada directamente por la planta fotovoltaica de autoconsumo, sin aporte del exterior alguno.
- En un segundo escenario, se producirá hidrógeno hasta las 8000 horas/año con aporte de energía externa mediante electricidad con garantía de origen.

	Solar	Solar + Red
Potencia planta de hidrógeno (MW)	352	
Producción de hidrógeno (t/año)	20.958	55.762
Factor de utilización del electrolizador	34%	91%



## 4. Planta Fotovoltaica

La planta de producción de hidrógeno cuenta con una planta de generación con tecnología fotovoltaica de 398,07 MW nominales y 504,50 MW pico.

La planta fotovoltaica de autoconsumo ocupa una superficie de 607,51 ha en varias fincas de los términos municipales de Espera y Arcos de la Frontera (Cádiz)-

la planta fotovoltaica de autoconsumo que alimenta la planta de hidrógeno se ha dividido en cinco zonas, cada una de las cuales cuenta con una subestación elevadora de 132/30 kV, excepto la Zona B, que evacua en subterráneo en 30 kV por proximidad a la subestación colectora.

Zona	Potencia Pico MWp	Superficie ha
A	131,31	159,77
B	136,14	167,62
C	48,26	60,56
D	109,94	128,10
E	78,86	91,46

## 5. Suministro de Agua

El H<sub>2</sub> se produce a partir de un proceso de electrolisis, en el que al generar un campo eléctrico entre cátodo y ánodo la molécula de agua (H<sub>2</sub>O) se separa, por ello es necesario disponer de abastecimiento de agua.

Para dotar de agua al proyecto se tiene planificado el suministro de la Depuradora de Espera y de Bornos mediante colectores con origen las depuradoras y destino la zona de depósitos de agua de la planta de hidrógeno.

La planta de tratamiento de agua (PTA) considera las siguientes etapas para conseguir el máximo aprovechamiento del agua: pretratamiento, desmineralización y evaporación.

También se contempla como salvaguarda el suministro del agua de las EDAR, la captación de agua del Arroyo La Saucedilla.

Para lo cual se está solicitando el cambio de uso de agua de 230.000 m<sup>3</sup> al año, mediante una concesión de 320.000 m<sup>3</sup>, que tienen otorgadas diferentes parcelas que serán ocupadas por la planta fotovoltaica, y que no están en uso actualmente.

Esta agua será almacenada en una balsa de nueva construcción.

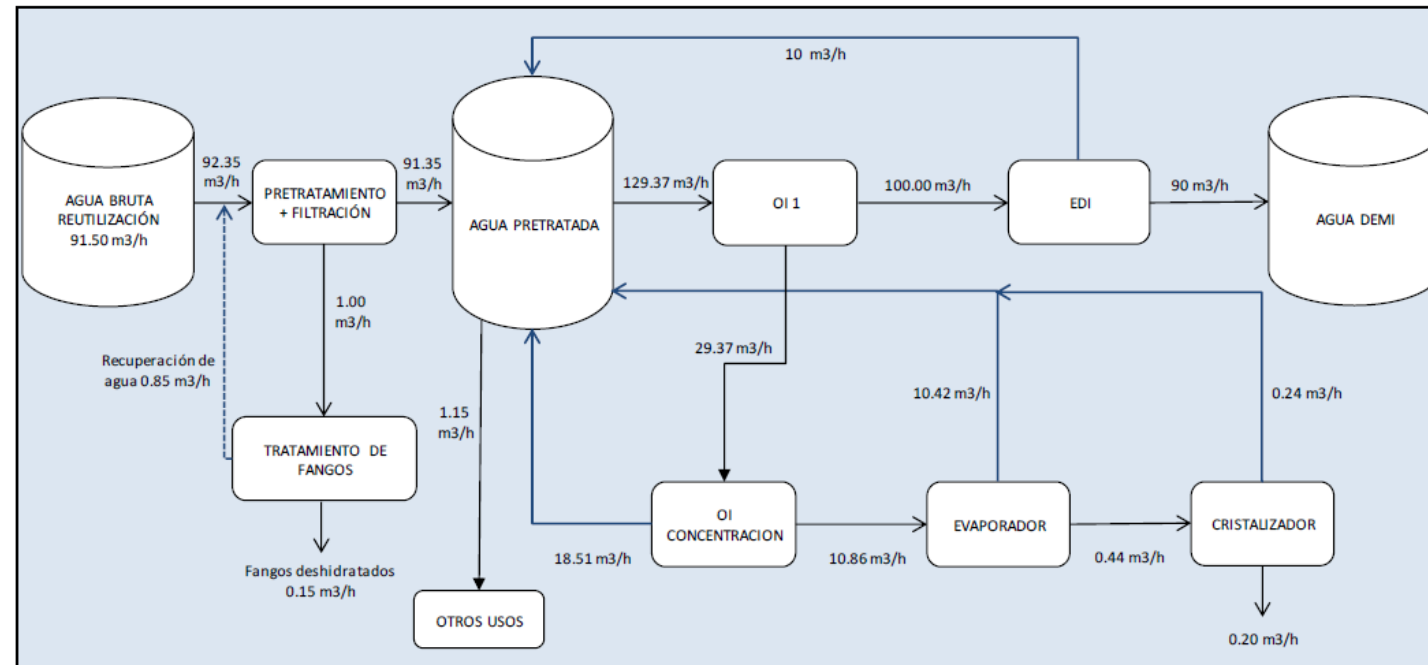


## 5. Suministro de Agua

La planta de tratamiento de agua (PTA) considera las siguientes etapas para conseguir el máximo aprovechamiento del agua: pretratamiento, desmineralización y evaporación.

La producción media de agua desionizada será de  $90 \text{ m}^3/\text{h}$ , con una entrada de agua bruta de  $92.35 \text{ m}^3/\text{h}$ , una producción de fango deshidratado de  $0.20 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Con ello se trata de optimizar el consumo de agua de la instalación, reduciendo al máximo los residuos producidos mediante la implementación de los tratamientos necesarios: línea de fangos, ósmosis de concentración y evaporador.





An aerial photograph of a dense, vibrant green forest. A winding river or stream flows through the center of the forest, reflecting the sky. The trees are in various shades of green, and there are patches of mist or low clouds rising from the forest floor, particularly in the lower right and upper left areas. The overall scene is lush and natural.

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**



