



**Cuidamos el  
territorio,  
lo hacemos con  
energía verde**



**EBERGY**  
**2011**

# **INTRODUCCION – Almacenamiento de energía**

**El Almacenamiento de Energía es una prioridad para la Comisión Europea y para el sistema eléctrico peninsular**

- 1. Proyectos de Interés Comunitario**
- 2. Estrategia de almacenamiento 09/02/2021: mercado de capacidad mediante subastas para fomentar inversiones. 20 GW en 2030, 30 GW en 2050**
- 3. PNIEC 2021- 2030: Capacidad instalada de almacenamiento de 22,5 GW en 2030**

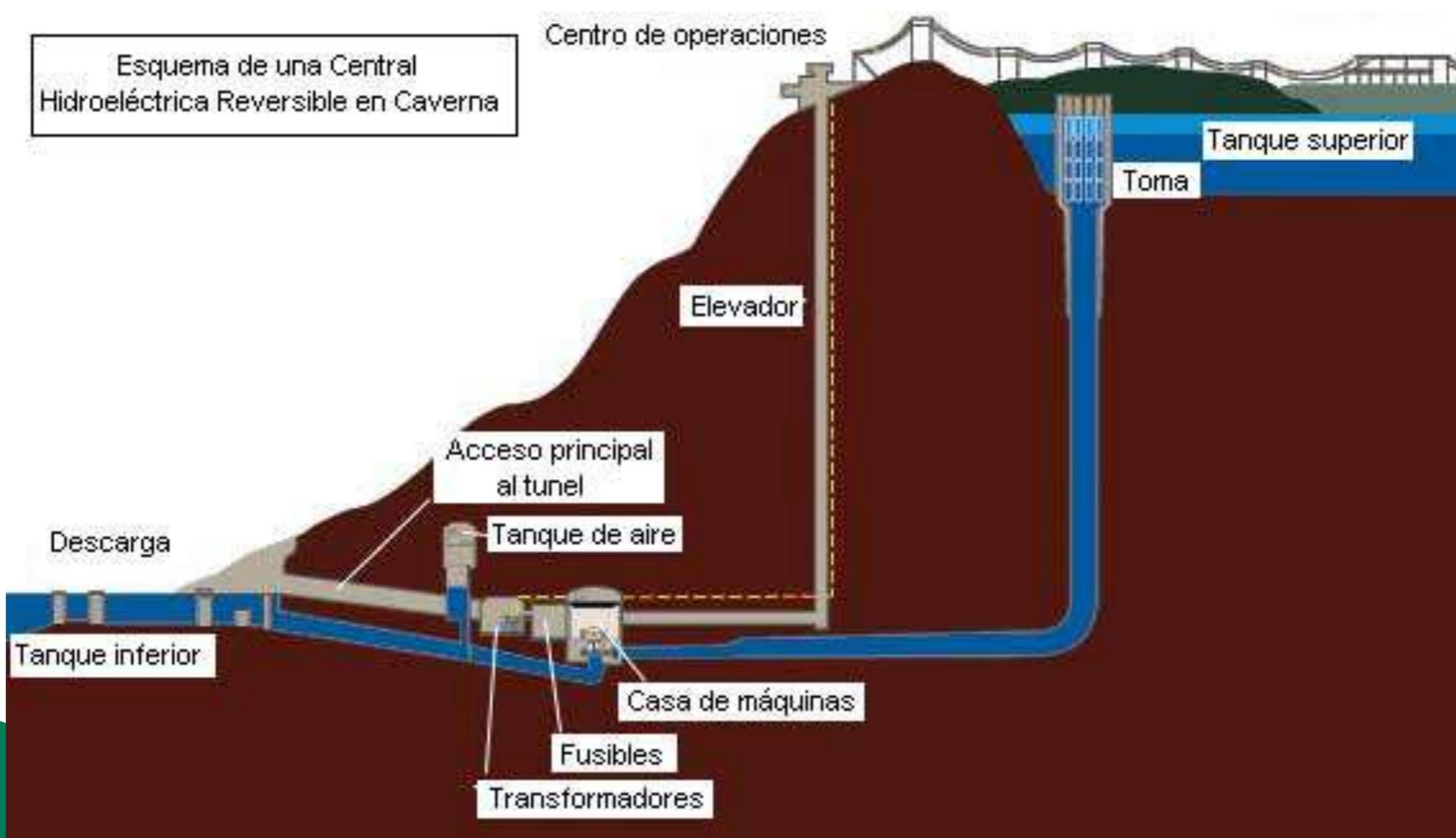
# **INTRODUCCION – Almacenamiento de energía**

**El Almacenamiento de Energía es clave para la Transición Energética porque:**

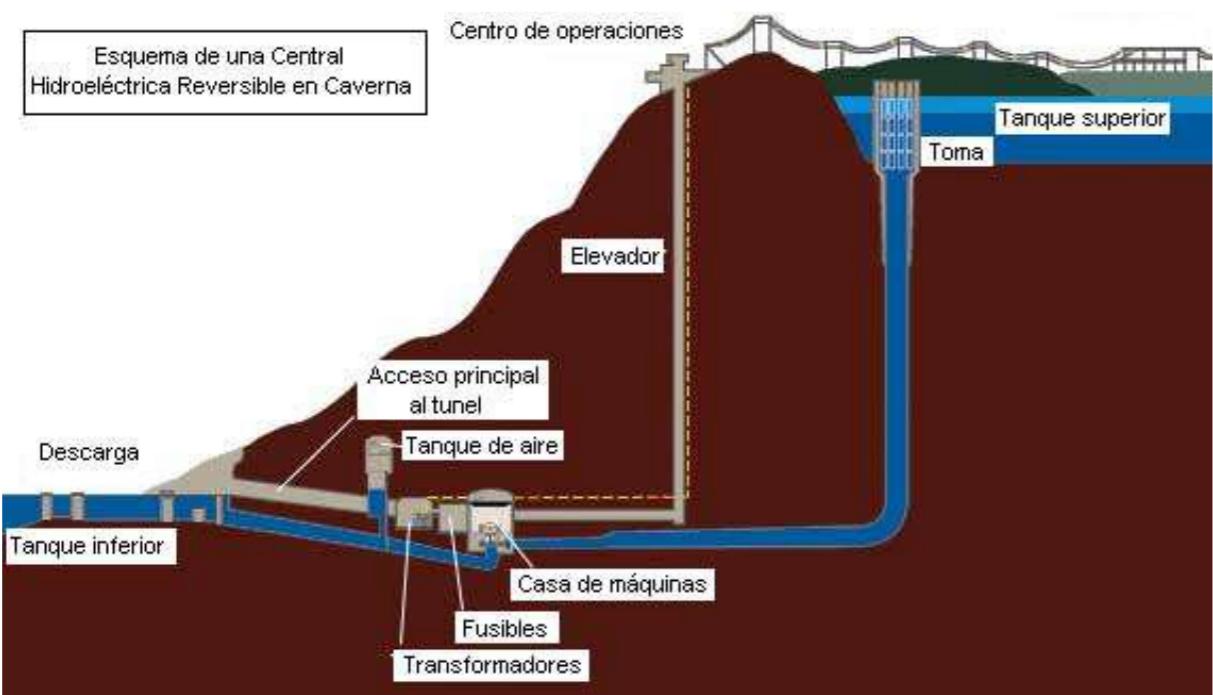
- 1. Permite la integración de energía renovable en el sistema de energía y proporciona flexibilidad**
- 2. Garantiza la seguridad de suministro eléctrico**
- 3. Contribuye a la descarbonización de otros sectores (transporte, edificios, industrial, etc...)**

# Almacenamiento de energía con Tecnología de Bombeo Reversible

Las centrales hidroeléctricas reversibles o de almacenamiento por bombeo permiten almacenar energía bombeando agua desde un embalse inferior a otro superior, y su conversión de nuevo en energía eléctrica por turbinación



# Almacenamiento de energía con Tecnología de Bombeo Reversible



## DAN FLEXIBILIDAD OPERATIVA AL SISTEMA:

- Regulan la curva diaria de demanda, consumiendo excedentes y aportando potencia en puntas (Consumo con precios más bajos y Generación con mayores precios)
- Integran las energías renovables gestionando su variabilidad.
- Dan seguridad energética y estabilidad de la red, disminuyendo el riesgo de apagones.

## PRESTAN SERVICIOS AUXILIARES A LA RED, NECESARIOS PARA SU GESTIÓN TÉCNICA:

- Tiene capacidad de regular frecuencia y tensión de la red (inercia)
- Arrancan, alcanzan plena carga y cambian de generación a consumo en pocos minutos
- Soluciones técnicas alternativas para dar servicios de control de la red que permitan mejorar su estabilidad

# Almacenamiento de energía con Tecnología de Bombeo Reversible

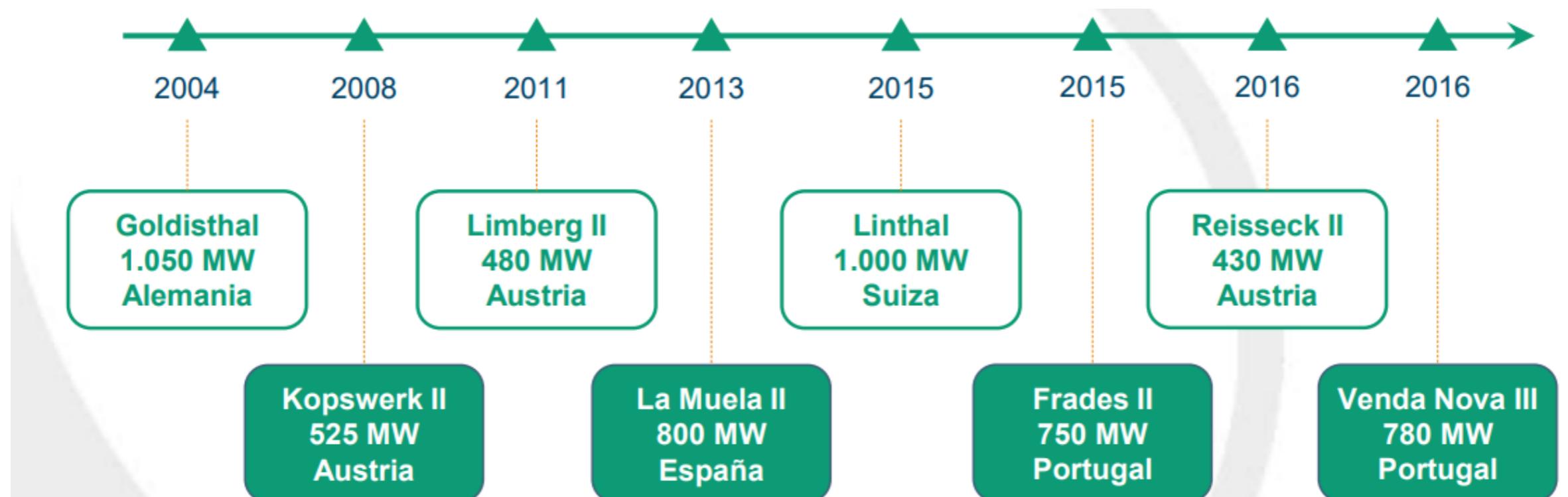
## EL ALMACENAMIENTO POR BOMBEO REVERSIBLE RESPECTO A OTRAS TECNOLOGIAS DE ALMACENAMIENTO:

- Permite la instalación de grandes potencias ( $> 1.000 \text{ MW}$ )
- No consume agua en el proceso, así que no depende de la hidrología
- Eficiencia muy alta del ciclo bombeo-turbinación (70% - 80%)
- VIDA UTIL mayor de 50 años, sin reducir su capacidad de almacenamiento
- Es la tecnología de almacenamiento más madura: 94% de la potencia de almacenamiento de energía eléctrica, con 158 GW, en funcionamiento  $> 50$  años

El almacenamiento mediante centrales de bombeo es una excelente opción de elevadas prestaciones, riesgo tecnológico nulo, impacto ambiental mínimo y larga vida útil a un coste altamente competitivo

# Almacenamiento de energía con Tecnología de Bombeo Reversible

## Tecnología contrastada y madura

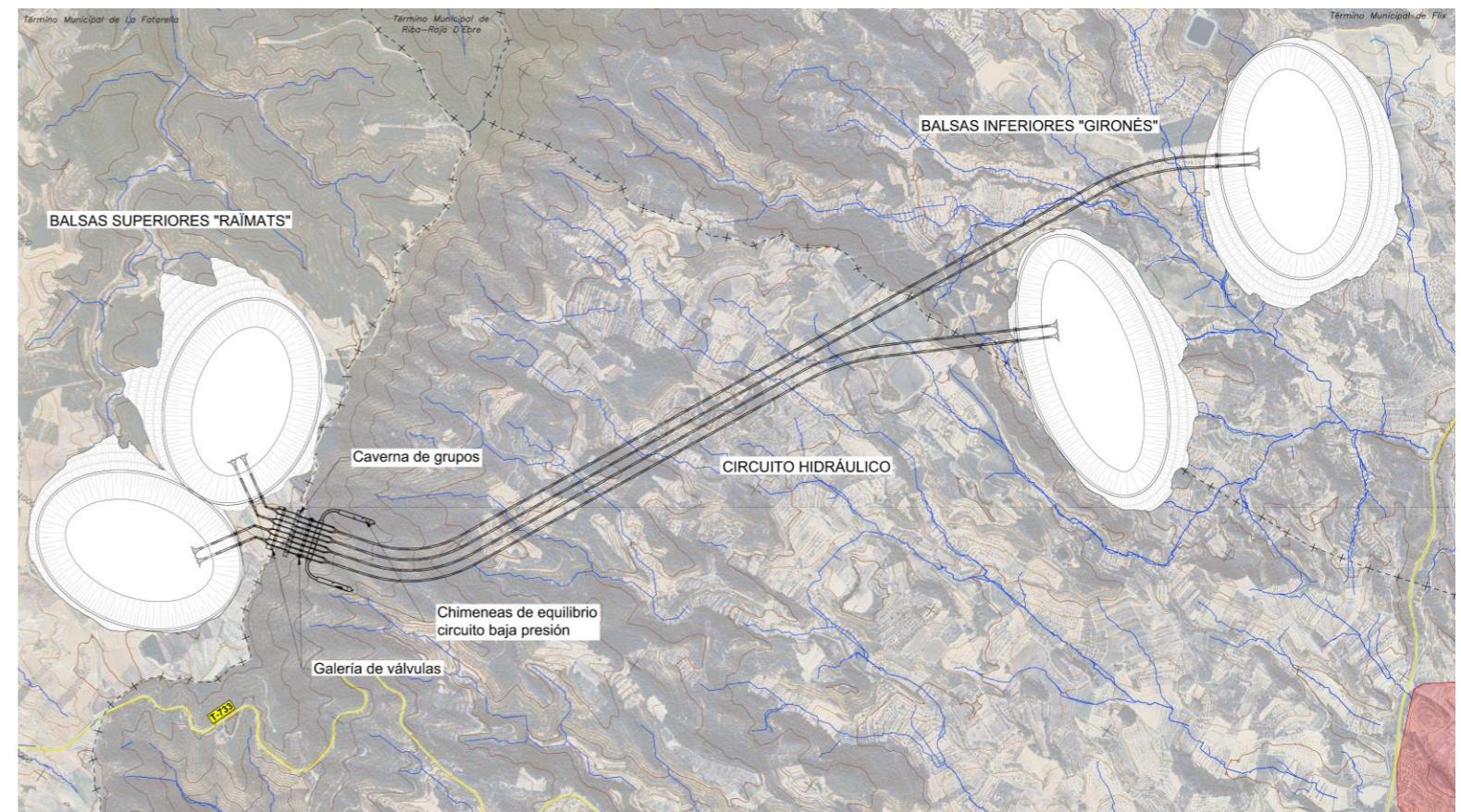


En los últimos años en Europa se han construido varias centrales hidráulicas de bombeo que han añadido capacidad de almacenamiento unos 500 GWh desde el 2011 al 2016

# Proyecto GIRONES-RAÏMATS

Proyecto de Interés Comunitario de Almacenamiento por Bombeo en 2017 y 2019 (2.28.3)

EBERGY 2011



# Proyecto GIRONES-RAÏMATS: Impactos positivos clave en sector de la energía y en la región

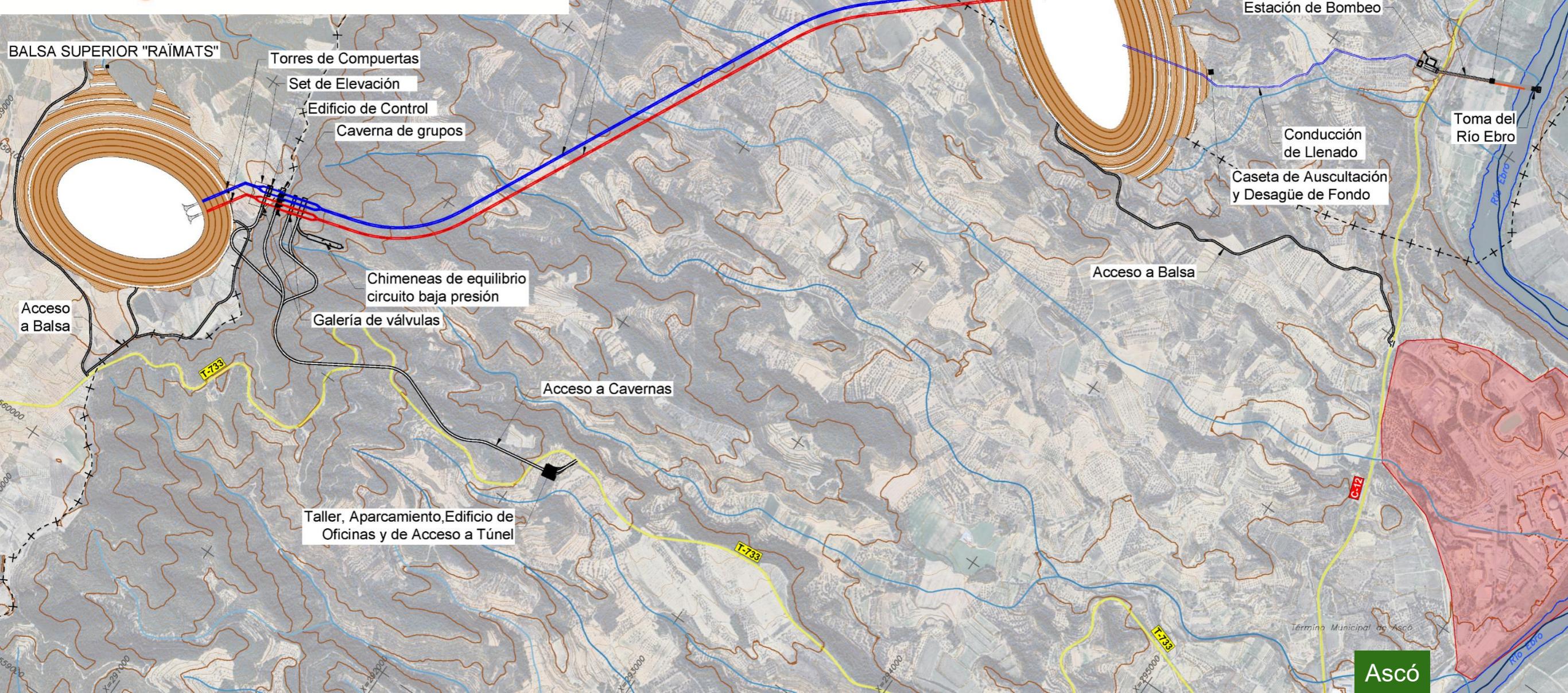
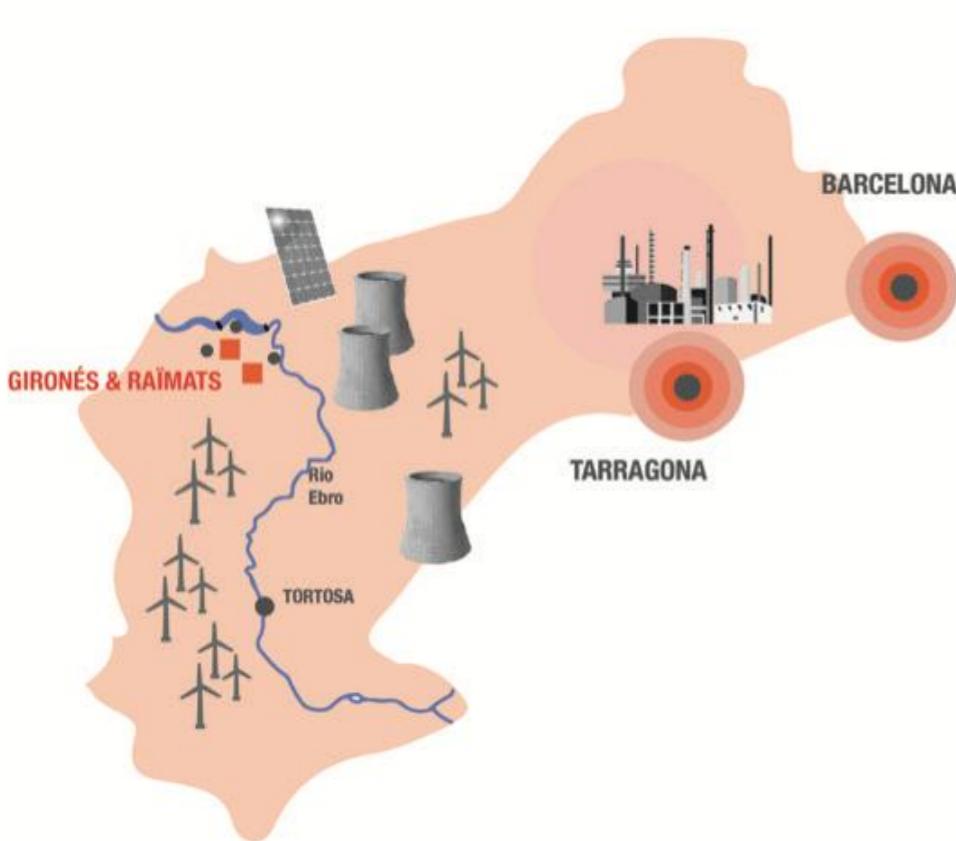
- 1. Contribución importante en la Transición energética y en la consecución del PNIEC**
- 2. Contribución a la penetración de energía renovable en Aragón y Catalunya**
- 3. Gran impacto socioeconómico en la región: creación de empleo y proyecto tractor para nuevas industrias electro-intensivas en la zona**

**Oportunidad clave para la transición ecológica y para la transición justa y el reto demográfico**

# Gran apoyo institucional y de la región

- Generalitat de Catalunya
- Los Ayuntamientos de Riba-Roja d'Ebre, La Fatarella, Flix y Ascó están creando un Consorcio
- Organizaciones ambientales: SEO Birdlife, EEB
- Incluido en la lista TYNDP 24. De nuevo, candidato a Proyecto de Interés Comunitario en el bienio 2025-2027

# Situación y planta general



# Tres cifras clave y un dato relevante



Hasta 3.000 MW de potencia instalada  
(Fase 1: 1.300 MW en modo Turbina)



Hasta 25 GWh de almacenamiento de energía renovable

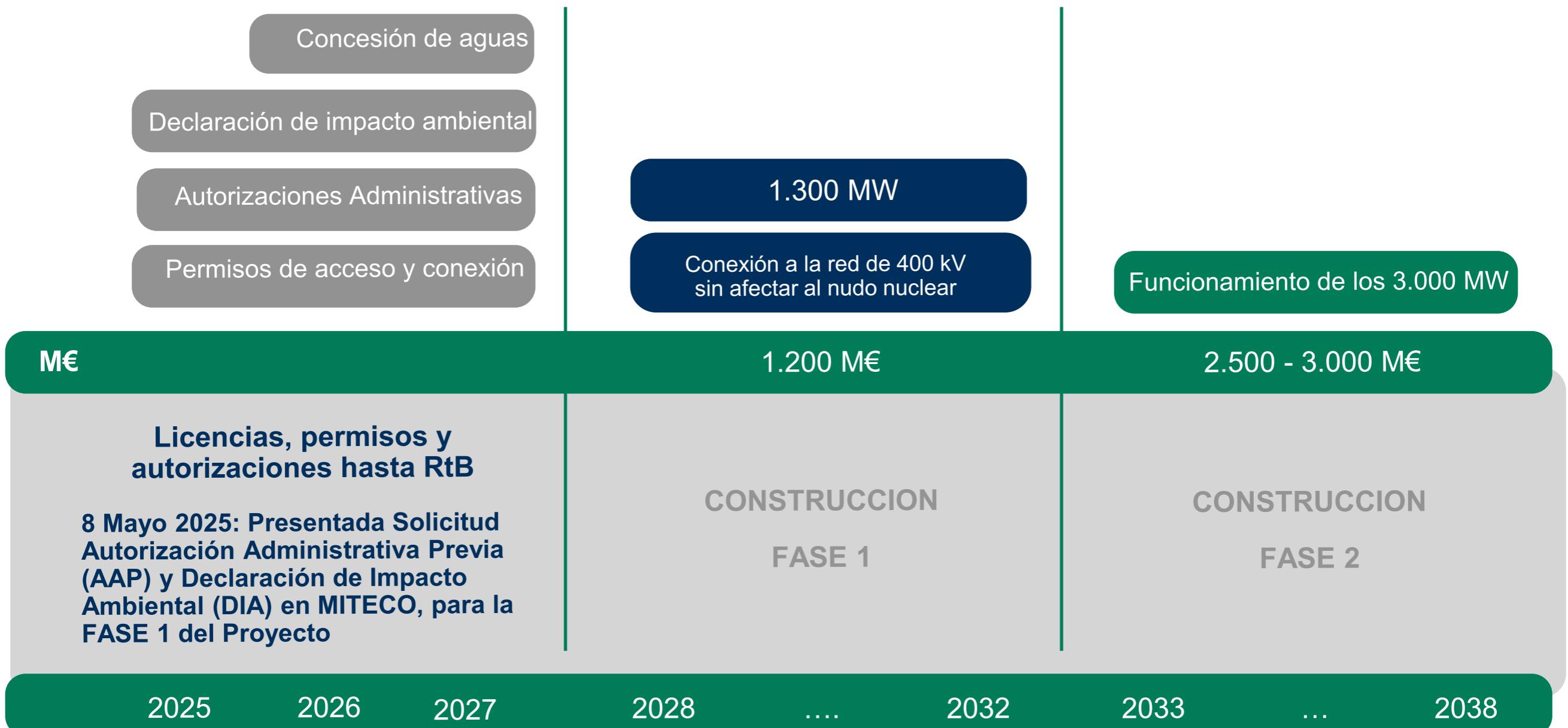


2.500 – 3.000 M€ de CAPEX

Máximo respeto ambiental

**Hoy en día, sería el almacenamiento energético por bombeo más grande de Europa**

# Cronología prevista



**CAPEX TOTAL: 2.500 – 3.000 M€**



“Cuidamos el territorio,  
lo hacemos con energía verde”