



JORNADA DE ALMACENAMIENTO HIDRAULICO DE ENERGIA

EL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC 2021-2030) y la Estrategia de Almacenamiento Energético

César Lanza

Vocal colaborador de SPANCOLD

Coordinador del Grupo de Trabajo sobre Transición Ecológica

Del Comité CAU del Colegio de ICCP

EL MARCO ESTRATÉGICO DE ENERGÍA Y CLIMA

- Planes:

- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (2021-2030)
- Estrategia de Descarbonización a Largo Plazo (2050)
- Estrategia de Transición Justa

- Normas:

- Proyecto de Ley de Cambio Climático y Transición Energética
- Desarrollo regulatorio: MITERD, CNMC y sectorial

LAS GRANDES CIFRAS DEL PNIEC 2021-2030

- Reducción de emisiones GEI: 23% por debajo de 1990
- Participación de ERen en el consumo energético final: 42%
- Mejora de la eficiencia energética: 39,5%
- Participación de ERen en el mix eléctrico: 74%
- Inversión prevista 2021-2030: 241.000 m€ (20% pública)
- Inversión prevista en el sistema eléctrico: 150.000 m€

EL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA 2021-2030

- Dentro del PNIEC, destaca la **ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO** (Febrero 2021)
 - « El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2021-2030 (PNIEC) prevé el desarrollo del almacenamiento como una de las herramientas clave para otorgar **flexibilidad al sistema eléctrico** de cara a dar apoyo al **crecimiento significativo de generación renovable**, así como contribuir a la **gestión de las redes eléctricas**, la **participación de la ciudadanía** en el cambio de modelo energético, y una mayor **competencia e integración en el mercado eléctrico** »

ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO (FEBRERO 2021)

- Objetivos declarados
 - Aportación de **flexibilidad** al sistema eléctrico (**seguridad, complejidad**)
 - Crecimiento significativo de **generación renovable** (**prognosis de la demanda**)
 - Gestión de las **redes eléctricas** (**estabilidad nodal, redes de distribución**)
 - Participación de la **ciudadanía** (**¿en qué exactamente?**)
 - **Competencia e integración** en el mercado eléctrico (**mercados de energía y de servicios**)

CAMBIO DE MODELO DE SISTEMA ELÉCTRICO: TECNOLÓGICO, ESTRUCTURAL Y DE PARADIGMA

- Antes de la descarbonización
 - Vigencia de un principio fundamental del sistema: equilibrio instantáneo de **producción** y **consumo** de electricidad

$$P_e = C_e$$

- Transición al nuevo modelo
 - La ecuación de equilibrio se altera, al menos nominalmente: **producción**, **almacenamiento**, **intercambios** y **consumo** de electricidad

$$P_e + A_e + I_e = C_e$$

ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO (FEBRERO 2021)

- Año 2009 (sistema peninsular)
 - Potencia instalada: **103 GW**; Punta máxima: **44,4 GW**; Gen. neta: **267 TWh**
 - EÓL+SFV+ST+Otras ER. Potencia: **23,2 GW**; Producción: **48 TWh**
 - Participación del bombeo en la generación: **1,1%**
 - Intercambios/generación: **-3%** (exportación)
- Año 2019
 - Potencia instalada: **110 GW**; Punta máxima: **40,4 GW**; Gen. neta: **247 TWh**
 - EÓL+SFV+ST+Otras ER. Potencia: **30,3 GW**; Producción: **71,40 TWh**
 - Participación del bombeo en la generación: **0,6%**
 - Intercambios/generación: **+2,8%** (importación)

Resulta interesante estudiar la interrelación entre almacenamiento e intercambios internacionales en el sistema eléctrico y en el mercado.



ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

- Algunas cuestiones sustantivas: no tanto el QUÉ, sino el ¿CÓMO?
 - Objetivos de **capacidad**: Año 2030: **20 GW (¿3,5 + 2,5 + 6?)**; año 2050: **30 GW**.
 - **Neutralidad** tecnológica, dentro de las cinco grandes clases que en principio se contemplan. ¿Tiempos de tramitación?
 - **Regulación de la actividad**: titularidad (RDL 23/2020) y gestión de las instalaciones, modelo retributivo. ¿Colaboración P-P?
 - Coexistencia de **varios modelos de negocio**: el tradicional, asociado a la actividad de generación (**arbitraje de precios**) más la prestación de servicios de flexibilidad asociados a la gestión técnica del sistema (**compensación de desvíos, servicios de ajuste, etc.**).

ESTRATEGIA DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO

- Algunas cuestiones sustantivas más:
 - Oportunidades reales que supone la **hibridación** (RDL 1183/2020).
 - Almacenamiento en **redes de distribución**.
 - Valor añadido **nacional** y **creación de empleo**
 - Otros retos: normalización, interoperabilidad, etc.



« I identify four fundamental reasons why the U.S. government has been unable to formulate and sustain an effective energy policy:

1. The adoption of popular but unrealistic goals
2. Public attitudes and underlying moral dilemmas
3. The complication of competing domestic and international considerations
4. The absence of quantitative analysis in planning, policy making and administration of government programs »

John M. Deutch

Profesor emérito del MIT

Subsecretario de Energía de los EEUU con el presidente Bill Clinton

De su libro *The Crisis in Energy Policy*, Harvard University Press, 2011

EL PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA 2021-2030

GRACIAS POR SU ATENCIÓN

César Lanza

