

# **ANEXO I: MARCO REGULATORIO Y NORMATIVO EN ESPAÑA EN EL CONTEXTO DE TRABAJO**

HIBRIDACIÓN DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA Y BATERÍAS EN UNA CENTRAL  
HIDROELÉCTRICA REVERSIBLE EXISTENTE

Alumnos:

Carles Borrell Ruiz,

Yulia Kuzmina,

Rodrigo Mohedas Andrino,

Jennifer Sanchez Berrocal,

Didier Edinson Náñez Macías

Tutora: Maitane Urrutia Aparicio

**UNIVERSIDAD EUROPEA DE CANARIAS UEC**

**Máster Universitario en Energías Renovables**

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
1.1. Introducción .....	1
1.2. Normativa Europea .....	1
1.3. Normativa Española.....	2
1.4. Evaluación Ambiental y Normativa Hidráulica.....	3
1.5. Incentivos y Apoyos Financieros.....	3
2. BIBLIOGRAFIA.....	4

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. Introducción

La hibridación de energía solar fotovoltaica, almacenamiento mediante baterías y centrales hidroeléctricas reversibles representa un modelo avanzado de generación flexible y mixta, alineado con los objetivos de descarbonización y transición energética que sigue España según el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC).

El marco regulatorio que regula este tipo de proyectos no se basa únicamente en una norma, sino que está compuesto de una serie de leyes, reales decretos y normas que cubren numerosos aspectos como los siguientes:

- Condiciones de acceso y conexión a la red.
- Regulaciones técnicas sobre requisitos de control, seguridad y calidad.
- Definición de actividades y agentes del sistema eléctrico como los generadores, operadores, etc.
- Normativa ambiental referente a los 3 ámbitos del proyecto.
- Mecanismos de apoyo e incentivos para llevar a cabo este tipo de hibridaciones.

Actualmente, la normativa y regulaciones de este grupo, está orientada a eliminar barreras y a facilitar la instalación de tecnologías como la fotovoltaica o el almacenamiento de energía, incluso integrándolas con recursos hidráulicos o eólicos existentes con el objetivo de aprovechar estas infraestructuras precias y optimizar la gestión de la red.

### 1.2. Normativa Europea

En Europa se tienen que cumplir con las siguientes regulaciones del marco de referencia:

- Directiva (UE) 2018/2001, conocida como RED II: esta directiva establece objetivos de integración renovable para 2030 fomentando el autoconsumo. Además, reconoce el importante papel que debe tener el almacenamiento de energía como facilitador de la integración de energías renovables.
- Reglamento (UE) 2019/943: regular el mercado interior de electricidad e introduce el concepto de “flexibilidad del sistema” con el fin de promover en mayor cantidad que las instalaciones híbridas sean parte de los mercados de balances y servicio de red.

- Directiva 2000/60/CE — Directiva Marco del Agua: establece un marco para la protección y gestión sostenible de las aguas superficiales y subterráneas, muy relevante en proyectos con embalses.
- Reglamento (UE) 2016/631 - Código de Red sobre Requisitos de Generadores (RfG): establece los requisitos técnicos mínimos a cumplir por las instalaciones de generación de energía conectadas a la red, incluidas las hibridaciones con almacenamiento.
- Directiva (UE) 2019/944: regula el mercado interior de la electricidad en la UE, reforzando el papel del almacenamiento y del consumidor activo, garantizando la seguridad de suministro e impulsar las renovables.

### 1.3. Normativa Española

Para cumplir con los objetivos europeos, España ha tenido que adaptarse con numerosas normativas como las siguientes:

- Ley 24/2013, del Sector Eléctrico: establece las bases del marco regulatorio del sistema eléctrico español, define el papel de los distintos agentes y regula el régimen económico de las instalaciones de generación, incluyendo renovables e híbridas.
- Real Decreto – Ley 23/2020: define la figura del almacenamiento como actividad reconocida y regulada dentro del sistema eléctrico. También facilita tramitación de proyectos de energías renovables.
- Real Decreto 1183/2020: regula el procedimiento y criterios para la concesión de permisos de acceso y conexión a la red. Y reconoce poder realizar hibridaciones en un mismo punto de conexión siempre que se cumplan una serie de requisitos y capacidades establecidos.
- Real Decreto 244/2019: regula las condiciones técnicas, administrativas y económicas del autoconsumo, incluyendo la posibilidad de hibridación con otras fuentes.
- Real Decreto 1955/2000: regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones eléctricas.
- Real Decreto –Ley 7/2025: introduce medidas para la electrificación y la integración de energías renovables, incluyendo el almacenamiento como utilidad importante y básica, simplificando los trámites para llevar a cabo hibridaciones.
- Circular 1/2021 de la CNMC: desarrolla procedimiento de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución, siendo muy relevante en proyectos de energías renovables.

#### 1.4. Evaluación Ambiental y Normativa Hidráulica

Debido a que las centrales hidroeléctricas reversibles utilizan embalses y cauces, y que los paneles fotovoltaicos se van a instalar sobre plataformas flotantes, la normativa ambiental e hidráulica va a ser clave:

- Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental: obliga al proyecto a tener que hacer una evaluación de impacto ambiental (EIA).
- Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: protege especies y hábitats, lo que puede condicionar el diseño y emplazamiento de instalaciones híbridas.
- Real Decreto 849/1986 — Reglamento del Dominio Público Hidráulico: desarrolla el contenido de la Ley de Aguas, estableciendo los procedimientos para solicitar autorizaciones en cauces y embalses.
- Real Decreto 662/2024: regula la instalación de plantas fotovoltaicas flotantes en embalses situados en el dominio público hidráulico.

#### 1.5. Incentivos y Apoyos Financieros

El marco regulatorio español cuenta con numerosos programas de apoyo para incentivar este tipo de proyectos:

- IDAE: gestiona subvenciones y programas para la integración de almacenamiento en proyectos de energías renovables.
- Fondos Europeos NextGeneration EU: financian infraestructuras dedicadas a las energías renovables y almacenamiento mediante convocatorias específicas.
- Programas regionales FEDER: ofrecen cofinanciación a proyectos que impliquen renovables y transición energética.
- Programa de Incentivos a Proyectos de Energía Sostenible (PROIN) del MITECO: facilita ayudas a iniciativas que integren energías renovables, sistemas de almacenamiento y eficiencia energética, especialmente en proyectos que contribuyan a la descarbonización y al cumplimiento de los objetivos de la Agenda 2030.

## 2. BIBLIOGRAFIA

Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32000L0060>

Directiva (UE) 2018/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32018L2001>

Fondos Europeos NextGeneration EU. (2025): <https://planderecuperacion.gob.es/>

Fondos FEDER (Fondo Europeo de Desarrollo Regional). (2025): [https://ec.europa.eu/regional\\_policy/es/funding/erdf/](https://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf/)

Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE). (2025): <https://www.idae.es/ayudas-y-financiacion>

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-12913>

Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2013-13645>

Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2007-21490>

MITECO. (2025). Programa de Incentivos a Proyectos de Energía Sostenible (PROIN): <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/miteco-proyectos-transicion-energetica-perte-erha-prtr>

Real Decreto 1183/2020, de 29 de diciembre: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2020-17285>

Real Decreto 244/2019, de 5 de abril: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2019-5089>

*Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico:* <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1986-10003>

*Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio:* <https://www.boe.es/eli/es/rdl/2020/06/23/23>

*Real Decreto-ley 7/2025, de 12 de marzo, Boletín Oficial del Estado. (Cuando se publique la referencia oficial definitiva, se añadirá el enlace al BOE.)*

*Reglamento (UE) 2019/943 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019:* <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32019R0943>