

**red eléctrica**

Una empresa de Redeia



## **Integración de la hibridación de tecnologías en los mercados**

Ponencia para ASEALEN

Junio, 2024

## Situación actual

- RD-L 23/2020 de 23 de junio (Art.4 Cinco):
  - » Modifica Ley SE 24/2013 en Art. 33. *Acceso y conexión*, para contemplar la hibridación de las instalaciones de generación.
- RD 1183/2020 de 29 de diciembre, de acceso y conexión (Art. 27 y 28):
  - » Desarrolla la hibridación de instalaciones.
- RD-L 6/2022 de 29 de marzo (DF 5ª):
  - » Modifica RD 1955/2000 para contemplar las autorizaciones y registro de instalaciones de almacenamiento e híbridas con almacenamiento.
- Resolución de 8 de septiembre de 2022, de la CNMC (CSnF):
  - » por la que se aprueban las Condiciones aplicables a los servicios de no frecuencia y otros servicios para la operación del sistema eléctrico peninsular español



## Procedimientos de operación y otra normativa ya aprobada

- PPOO aprobados 6/3/24 y BOE 27/3/24 – **Entrada en vigor hibridación 26/6/2024:**
  - » 3.1 Programación de la generación
  - » 3.2 Restricciones técnicas
  - » 3.8 Pruebas para la participación de las instalaciones en los procesos y servicios gestionados por el operador del sistema
  - » 3.11 Sistema de reducción automática de potencia de las instalaciones de producción e instalaciones de bombeo
  - » PPOO de liquidaciones: 14.1, 14.4 y 14.8

## Normativa no aprobada

- » PPOO de Medidas (MITERD)
- » PO 12.2 (MITERD)

## Condiciones técnicas reguladas

- Consideración de **hibridación** solo si **al menos un módulo de generación (MG)** es renovable o cuenta con almacenamiento (art. 33.12 Ley 24/2013 y 27/28 RD 1183/2020):

*1. De conformidad con lo previsto en el artículo 33.12 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, se podrán presentar solicitudes de permisos de acceso para instalaciones de generación de electricidad híbridas que incorporen varias tecnologías **siempre que, al menos una de ellas, utilice una fuente de energía primaria renovable o incorpore instalaciones de almacenamiento.** [...]*

- Limitación técnica a la capacidad de acceso (artículo 27.4 RD 1183/220):

*4. **Los módulos de generación de electricidad y las instalaciones de almacenamiento que integren la instalación de generación híbrida** deberán disponer de un sistema de control coordinado que impida que se supere en algún momento la capacidad de acceso máxima que puede ser evacuada teniendo en cuenta lo establecido en la letra b) del apartado anterior.”*

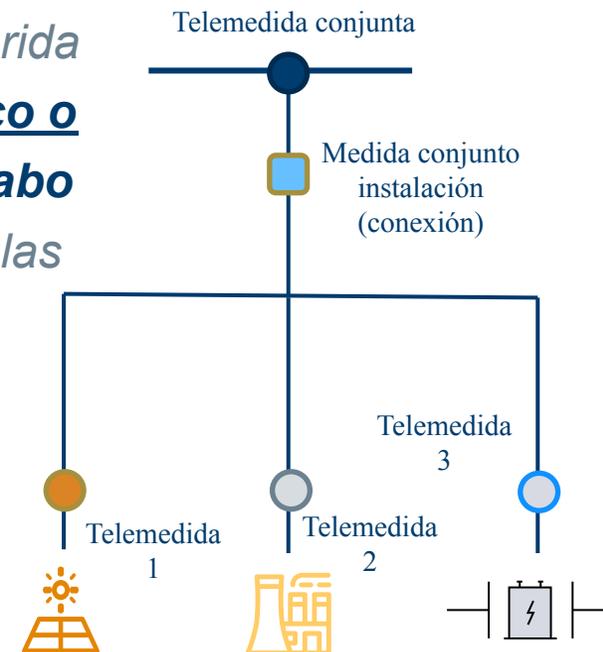
## Condiciones técnicas reguladas

### ● Puntos de medida (art. 27/28 RD 1183/2020):

3. Los módulos de generación de electricidad que forman parte de la instalación híbrida y se encuentren acogidos a la **percepción de algún régimen retributivo específico o adicional**, deberán disponer de los equipos de medida que permitan llevar a cabo la adecuada retribución de los mismos. Lo anterior se entenderá sin perjuicio de las consideraciones que a los efectos retributivos se establecen en el Real Decreto 413/2014, de 6 de junio.

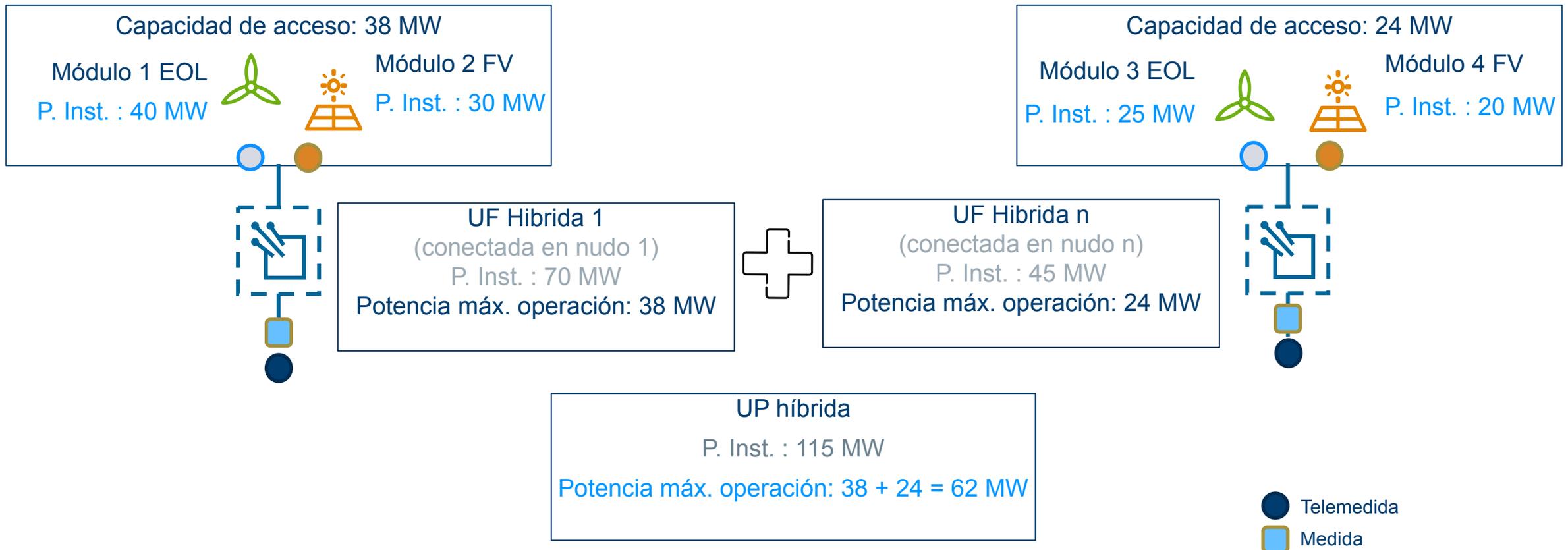
### ● Gestión de la telemedida (modificación del Art. 7 “Obligaciones de los productores a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos” del Real Decreto 413/2014):

A efectos de lo previsto en este artículo, las instalaciones de producción híbridas deberán remitir la **información intercambiada con el operador del sistema en tiempo real para la instalación en su conjunto y la desagregada para cada módulo de generación de electricidad perteneciente a dicha instalación, así como, en su caso, para las instalaciones de almacenamiento.**



## Modelo 1

Capacidad de acceso inferior a 100 MW y en caso de contar con almacenamiento, este no debe contar con capacidad de carga de la red



Modelo 2

Capacidad de acceso igual o mayor a 100 MW o inferior si en caso de contar con almacenamiento, este tiene capacidad de carga de la red

P. Inst. : 450 MW  
**Capacidad conjunta: 400 MW**

P. Inst.: 400 MW = P. max. UF  
 UF CC

P. Inst.: 50 MW = P. max. UF  
 UF FV



UP híbrida CC+FV  
 P. Máxima operación 400 MW



P. Inst. : 80 MW  
**Capacidad conjunta: 70 MW**

P. Inst.: 70 MW = P. max. UF  
 UF FV

P. Inst.: 10 MW P. max UF  
 UF Venta Alm. = UP  
 Compra Alm.



UP híbrida FV+Alm.  
 P. Máxima operación 70 MW  
 UP Compra Alm



● Telemetida  
 ■ Medida

## Nuevos Tipos de Producción

Estructura para nuevos tipos de producción correspondientes a Hibridación:

- Híbrida renovable
- Híbrida renovable + térmica no renovable
- Híbrida renovable + almacenamiento
- Híbrida térmica no renovable + almacenamiento
- Híbrida renovable + almacenamiento + térmica no renovable

## Instalación híbrida = combinación de MG y/o almacenamiento\* superiores a 1 MW

Además, se individualizan en UP todas aquellas instalaciones de generación con/sin almacenamiento, y cuya capacidad de acceso sea  $\geq 100$  MW, garantizando una mayor visibilidad para estas instalaciones relevantes para la operación.

\* Almacenamiento hibridado no puede tomar energía de la red si este se conecta al bus de continua

## Anexo II

Configuración de instalaciones híbridas de generación:

Módulo generación 1	Módulo generación 2...n	Tamaño	Consideración híbrida en mercado	Organización nº UF / nº UP
Térmica convencional o renovable	Renovable	MG (2...n) < 1 MW	NO	1 / 1
Térmica convencional	Renovable	MG (2...n) > 1 MW	SÍ	2...n UF / 1 UP
Renovable	RCR	1 MW < Potencia Activa* Conjunto < 100 MW	SÍ	2...n UF híbridas / 1 UP
Renovable	RCR	Potencia Activa* Conjunto > 100 MW	SÍ	2...n UF / 1 UP

\* Sumatorio de Potencia CIL del conjunto de módulos de generación

## Anexo II

Configuración de instalaciones híbridas de generación con almacenamiento:

Módulo generación	Tipo y tamaño almacenamiento	Consideración híbrida en mercado	Organización nº UF / nº UP
Cualquiera	Alm. < 1 MW Sin capacidad de carga de la red	NO	1 / 1
Cualquiera	Alm. > 1 MW Sin capacidad de carga de la red	SÍ	2...n UF / 1 UP
Cualquiera	Independiente del tamaño Con capacidad de carga de la red	SÍ	2...n UF / 2 UP (Venta y compra)

# redeia

El valor de lo esencial

---

red eléctrica

reintel

hispasat

redinter

elewit