



# El urbanismo, el gran obstáculo para el desarrollo de la fotovoltaica a gran escala

LOS PROYECTOS DE ALMACENAMIENTO HIBRIDADO CON ENERGÍAS RENOVABLES —ES DECIR, AQUELLOS QUE COMBINAN FUENTES COMO LA SOLAR O EÓLICA CON SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO, ESPECIALMENTE BATERÍAS— ESTÁN COBRANDO CADA VEZ MÁS PROTAGONISMO EN LA TRANSICIÓN ENERGÉTICA. ESTA HIBRIDACIÓN PERMITE UNA MAYOR FLEXIBILIDAD, UNA INTEGRACIÓN MÁS EFICIENTE DE LAS RENOVABLES EN LA RED Y UNA MAYOR ESTABILIDAD DEL SISTEMA ELÉCTRICO. SIN EMBARGO, A PESAR DE SUS BENEFICIOS TÉCNICOS Y AMBIENTALES, ESTOS PROYECTOS SE ENFRENTAN A IMPORTANTES BARRERAS REGULADORAS QUE OBSTACULIZAN SU DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN A GRAN ESCALA

---

MÓNICA SETIÉN

**C**uando hablamos de almacenamiento energético, una de las principales barreras es la ausencia de una normativa clara y específica que regule los proyectos híbridos. En muchos casos, la legislación energética ha sido diseñada en torno a modelos tradicionales de generación y no contempla adecuadamente la integración de tecnologías de almacenamiento junto con generación renovable en una misma planta. Esto genera incertidumbre legal y dificulta la planificación y la financiación de los proyectos, ya que los desarrolladores no tienen seguridad sobre los requisitos, beneficios fiscales o compensaciones económicas que aplicarán. El almacenamiento energético, especialmente mediante baterías, carece en muchas comunidades de una definición jurídica clara. Esto provoca confusión respecto a su clasificación: ¿es generación, consumo, o una actividad independiente? La respuesta a esta pregunta afecta de manera directa a la forma en que los proyectos híbridos deben conectarse a la red, cómo son gravados (por ejemplo, si se les aplica doble peaje por cargar y descargar energía), y qué tipo de licencias o autorizaciones necesitan. Esta ambigüedad regulatoria retrasa los proyectos e incrementa sus costos administrativos. En este sentido, José Donoso, director de UNEF, considera que «es necesario que avancemos en un ordenamiento jurídico que comprenda la realidad y el potencial



«... no se permite compartir el punto de conexión entre la fuente renovable y el almacenamiento, lo que obliga a duplicar infraestructuras, encareciendo de este modo el proyecto».

### MERCADOS ELÉCTRICOS Y PARTICIPACIÓN LIMITADA

En los mercados eléctricos, las reglas de operación no permiten la participación eficiente de sistemas de almacenamiento, lo que limita el acceso de los proyectos híbridos a ingresos por servicios como la regulación de frecuencia, la gestión de congestiones o el arbitraje energético. Asimismo, algunas normativas impiden que las plantas híbridadas puedan vender energía almacenada al mercado mayorista en condiciones competitivas o bien establecen restricciones a la hora de combinar diferentes flujos de energía. Esta falta de acceso a mercados o la existencia de barreras a la monetización de los servicios que puede ofrecer el almacenamiento desalienta las inversiones.

Otra barrera importante es la incertidumbre en torno a los incentivos fiscales o subsidios aplicables a proyectos híbridos. Mientras que muchas políticas de apoyo a renovables han estado tradicionalmente centradas en la generación, el almacenamiento suele quedar excluido o no se contempla explícitamente en los esquemas de apoyo. Esto puede hacer que los proyectos híbridos no resulten económicamente viables, a pesar de su potencial para mejorar la eficiencia del sistema eléctrico y reducir emisiones. En este sentido, Lourdes Llana, directora de almacenamiento de RIC Energy expresaba en la III Cumbre de Almacenamiento e Hidrógeno que «lo que tenemos es inseguridad jurídica. No tenemos claro cuáles son las reglas y las reglas que tenemos cambian en función de con qué organismo puedas hablar». Y añadía que «Al final, se habla mucho de la declaración de utilidad pública como si nosotros, los desarrolladores, utilizáramos ese

trámite con facilidad. No, nosotros queremos tener la seguridad de poder utilizar ese instrumento como vía que garantice el proyecto».

La medición de la energía producida, consumida y almacenada en plantas híbridadas puede ser técnicamente compleja, y en muchos casos no existen reglas claras sobre cómo se debe realizar esta medición ni cómo se deben reportar los datos a los operadores del sistema o autoridades regulatorias. Esto puede generar dificultades en la liquidación de energía, en la determinación de impuestos o tarifas, y en la verificación del cumplimiento normativo, lo que añade carga administrativa a los promotores de proyectos.

### RIGIDEZ NORMATIVA FRENTE A LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

La rápida evolución de las tecnologías de almacenamiento y su integración con renovables choca con marcos regulatorios rígidos que no se adaptan con la misma velocidad. Esta desincronización provoca que proyectos innovadores se enfrenten a normas obsoletas o inadecuadas, que frenan su desarrollo o encarecen su implementación.

Según el parecer de Eduardo Moreda, director de Regulación de Generación, Mercados Mayoristas y Gas de Endesa, «el almacenamiento es necesario para cuadrar el perfil. Para que el perfil de generación y el perfil de demanda sean lo más parecidos posible. Y para eso sirve cualquier almacenamiento, sea híbrido con generación, sea stand alone o sea almacenamiento detrás del contador del cliente. Seguramente todas las nuevas fotovoltaicas ya vayan acompañadas con almacenamiento híbrido, es lo más normal. La nueva fotovoltaica seguramente irá con almacenamiento, es lo que tendría más sentido». Y por supuesto, hay que hablar de suelo. El mayor escollo con el que se encuentran los desarrolladores. Las competencias sobre ordena-

del almacenamiento. En ese caso, es necesario eliminar la doble imposición que se paga cuando entra energía a una batería y la que se vuelve a pagar cuando sale de ella y se inserta en el sistema. Lo mismo sucede con el sistema de avales para la energía que compras y que vendes; esto supone una barrera para el avance de los proyectos». El director general de UNEF, incide en que «la hibridación debe ser una prioridad dentro de los proyectos de almacenamiento, tanto en las instalaciones ya existentes, que tienen una superficie aprovechable, como en los nuevos desarrollos fotovoltaicos, que cobran mayor sentido con una unidad de hibridación. Pero justo en esto se nos plantea una barrera. A las plantas que se acercan a los 50 MW de potencia se les suma la potencia de las baterías y pueden superar el límite establecido para las autorizaciones de carácter autonómico, y que tienen que iniciar el proceso de permisos de carácter nacional, lo que hace más compleja la dinámica para las plantas». En muchas ocasiones, los procedimientos para obtener permisos de acceso y conexión a la red eléctrica suelen estar diseñados para proyectos de generación convencional o renovable individual, y no contemplan adecuadamente la complejidad de las plantas híbridadas. Esto puede provocar retrasos significativos y costes adicionales, así como una asignación ineficiente de capacidad en la red. Además, en algunos ca-



VENANCIO  
JAVIER  
RODRÍGUEZ

Responsable de  
Regulación para  
el Desarrollo de  
Renovables de Endesa

### "EL PROBLEMA DEL ALMACENAMIENTO ES URBANÍSTICO"

«Hay dos tipos de almacenamiento: el *stand alone*, que es una instalación de almacenamiento que no está asociada a una planta de generación renovable, y el híbrido, que está asociado a una planta de generación renovable. Y cuando hay que construir una planta, principalmente nos enfrentamos a un problema urbanístico. La competencia de urbanismo es de las comunidades autónomas. Desde hace mucho tiempo hay una solución que o bien ya reconoce que el suelo rústico es apto para renovables, o bien con unos procedimientos que suelen llamar de declaración de uso excepcional de suelo rústico. Cuando el almacenamiento es híbrido, es decir, cuando el almacenamiento está dentro de la poligonal de una planta de generación renovable, nadie se ha cuestionado nada, es decir, como las renovables se pueden implantar en suelo rústico, el híbrido con almacenamiento también. En realidad, no es el almacenamiento híbrido el que tiene el problema, el que tiene el problema es el stand alone, porque cuando se han empezado a necesitar permisos de uso de suelo rústico para almacenamiento stand alone, las comunidades autónomas han encontrado que nadie había regulado que el suelo rústico sea apto para almacenamiento y no hay ninguna normativa. No hay ningún paraguas normativo que permita que el almacenamiento stand alone se pueda implantar en suelo rústico».

## LISTADO DE PROYECTOS HIBRIDADOS ACTUALES

PROYECTO	POTENCIA	EMPRESA	TECNOLOGÍA	ESTADO	COMUNIDAD AUTÓNOMA
INSTALACIÓN HÍBRIDA MUDÉJAR HÍBRIDA	117 MW	Enel Green Power España, S.L.	Eólica Almacenamiento	Inicio	Aragón
PARQUE FOTOVOLTAICO BREÑA	66,56 MW	Acciona Eolica de Castilla La Mancha, S.L.	Fotovoltaica Eólica	Inicio	Castilla-La Mancha
PARQUE FOTOVOLTAICO CERROBLANCO	100,77 MW	Acciona Eolica de Castilla La Mancha, S.L.	Fotovoltaica Eólica	Inicio	Castilla-La Mancha
ALMACENAMIENTO HÍBRIDO DE ENERGÍA "LAS LOMILLAS"	124,5 MW	Tebar Eolica SA	Almacenamiento Eólica Fotovoltaica	Asignado a Consejero	Castilla-La Mancha
ALMACENAMIENTO LA FERNANDINA	74,03 MW	Planta Solar Opde La Fernandina	Fotovoltaica Almacenamiento	Inicio	Badajoz
ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA BESS I VALLE SOLAR Y BESS II VALLE SOLAR	451,456 MW	SPV Genia Davinci, S.L.	Fotovoltaica Almacenamiento	Inicio	Comunitat Valenciana
HIBRIDACIÓN PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO FV CÍJARA	58,429 MW	Endesa Generacion S.A.	Fotovoltaica	Asignado a Consejero	Extremadura

Fuente: MITECO



ción territorial, energía y medioambiente están repartidas entre varios niveles de la administración, lo que puede generar solapamientos, demoras o contradicciones normativas que dificultan la implementación efectiva de estas plantas. Por tanto, aunque las plantas de hibridación son clave en la transición energética, deben abordarse cuidadosamente los desafíos urbanísticos para garantizar su viabilidad y aceptación. El urbanismo, concretamente, es una competencia autonómica, pero muchas veces el que tiene que dar permiso para establecer una planta es un ayuntamiento. Y estos muchos veces no tienen la información y los recursos necesarios para comprender los beneficios que supone una industria renovable. Sin olvidar también que la aceptación social también entra en juego. En muchas ocasiones, la instalación de grandes plantas híbridas genera rechazo por parte de las comunidades locales, preocupadas por posibles efectos visuales, acústicos o por la percepción de que su territorio se está industrializando. La falta de una adecuada participación ciudadana en la toma de decisiones urbanísticas puede agravar esta problemática.

Pero, tal y como aclara Venancio Javier Rodríguez, responsable de Regulación para el Desarrollo de Renovables de Endesa «el almacenamiento hibridado no tiene ningún problema, el que realmente tiene complicaciones es el almacenamiento stand alone, ya que nadie había previsto que el suelo rústico se pudiera usar para ello». Y es que el uso de suelo rústico está en discusión para muchas de estas industrias de generación renovable.

En definitiva, para que los proyectos de almacenamiento hibridado con energías renovables puedan desempeñar su papel en la descarbonización y modernización del sistema energético, es necesario adaptar los marcos regulatorios existentes. Esto implica definir claramente el rol del almacenamiento, facilitar la conexión a la red, permitir su participación plena en los mercados eléctricos, y ofrecer incentivos adecuados. Superar estas barreras regulatorias permitirá aprovechar todo el potencial de la hibridación, mejorando la resiliencia energética y facilitando la transición hacia un modelo energético más sostenible y eficiente. 



**TOMÁS DOMÍNGUEZ**

Director de programación de la operación de Red Eléctrica

### "ES NECESARIO UN CAMBIO NORMATIVO"

Durante la celebración de la III Cumbre del Almacenamiento de Hidrógeno, Tomás Domínguez intervino en una mesa redonda en la que se discutió sobre barreras regulatorias. En ella, afirmó que «la diferenciación que hay en este momento es entre generación renovable, gestionable y no gestionable. Esto supone claramente una barrera adentrada para el almacenamiento y, particularmente, para el almacenamiento en muchas tecnologías renovables y particularmente en la fotovoltaica. Este problema que aparece con el desarrollo de las diferentes tecnologías y el cambio completamente de situación del sistema respecto a lo que era hace 15 o 20 años». Durante su intervención, Domínguez también explicó que, «desde un punto de vista estrictamente político, pero que también se aplica a la práctica, el tema urbanístico es un componente esencial y es una de las grandes cuestiones en determinadas comunidades autónomas. Hasta ahora no se preveía, ni en los planes generales ni en las leyes que aplican al urbanismo a nivel estatal, que pudiese haber proyectos de almacenamiento. Por ello, en muchos casos se aplica por analogía, como tenemos en el ejemplo de Asturias. Las limitaciones que nos están poniendo en esta comunidad para acercarse tanto a núcleos poblacionales como a explotaciones agropecuarias, por ejemplo, están basadas en otro tipo de instalaciones».