



# Dossier de Prensa

ABRIL | 2022



# Sumario

- 1-LA EMPRESA
- 2-ORGANIGRAMA
- 3-ALMACENAMIENTO DE ENERGIA
- 4-CENTRAL DE BOMBEO REVERSIBLE
- 5-APUESTA DE LA UE
- 6-SITUACIÓN EN ESPAÑA
- 7-MISIÓN DE ATALAYA GENERACIÓN
- 8-COMUNIDADES ENERGÉTICAS INDUSTRIALES
- 9-PROYECTOS DE BOMBEO REVERSIBLE

***VIABLE, ECOLÓGICA E INNOVADORA***



# 01 La empresa

## UNA COMPAÑÍA JOVEN, PERO CONSOLIDADA

ATALAYA GENERACIÓN es una empresa española de desarrollo, ingeniería, contratación y construcción, **fundada en 2015** por Miguel Ángel Franc y Pedro Machín, cuyo fin es la implantación a escala global de las renovables como fuentes de energía limpia a través del desarrollo de proyectos de generación próximos al consumidor.

En estos pocos años ha conseguido sumar **más de 3.000 MW** de diseño, desarrollo y construcción de proyectos de parques fotovoltaicos y eólicos. Y tiene en cartera importantes proyectos de almacenamiento de energía renovable por medio de **centrales hidroeléctricas de bombeo reversible**, una tecnología limpia y segura, imprescindible en la transición energética.

Este tipo de central eléctrica cuenta con dos almacenamientos de agua a distinta altura que permiten almacenar el agua en los momentos de menor demanda y aprovecharla para generar energía en las horas de mayor consumo, en relación con la energía renovable producida. El método de almacenamiento consiste en bombear agua desde una balsa inferior a otra situada a una mayor altura, aumentando la energía potencial de la masa de agua. Cuando se requiere de energía, se deja caer el agua de la balsa superior a la inferior haciéndola pasar por una turbina donde se genera la electricidad. Puede considerarse una especie de **pila o gran batería, capaz de almacenar y producir energía cuando sea necesario**.

ATALAYA ofrece un servicio integral de ingeniería en proyectos energéticos: desde la realización de estudios de viabilidad y financiación, hasta la ejecución del proyecto de ingeniería, proceso de licitación, construcción, mantenimiento y asesoramiento técnico.

# 02

## Organigrama



### **Miguel Ángel Franc. Socio fundador.**

Veterinario por la Universidad de Zaragoza y Máster de Ciencia e Ingeniería de los Alimentos por la Universidad de Valencia. Desarrolló en los 90 algunas de las primeras plantas de cogeneración, plantas fotovoltaicas y cubiertas solares en España. Ocupó la dirección comercial y gerencia de Nufri, Grupo Jorge (integró su Comité de Dirección) y Forestalia Renovables, gestando su estrategia de desarrollo de negocio y promocionando proyectos de EERR. Socio fundador de Forestalia Renovables y ATALAYA.



### **Pedro Machín. Socio fundador.**

Ingeniero Industrial por la Universidad de Zaragoza, especializado en electrónica de potencia, Máster por el ENSEEIHT de Toulouse, y Programa de Dirección General del IESE, ha desarrollado toda su carrera profesional en el sector de la energía. Socio fundador de IASOL y ATALAYA, participó en la fundación de empresas líderes en el sector de las EERR como ENERLAND, TEULADES SOLAR y FORESTALIA RENOVABLES. En la actualidad, es presidente del Clúster de la Energía de Aragón.



### **Isabel del Campo. Directora General Operativa.**

Ingeniera Industrial por la Universidad de Zaragoza, Máster EMBA por la escuela de negocios CESTE y máster SUPPLY CHAIN por la Universidad Ramón Llull de Barcelona. Acumula más de 20 años en distintos puestos y en distintas compañías en el sector de las energías renovables en los departamentos de promoción de proyectos, ventas y construcción, destacando sus más de 13 años en Vestas, donde fue responsable del Departamento de Promoción de Proyectos. Forma parte de ATALAYA desde 2016.

Además de ellos, la plantilla de ATALAYA está integrada por un **equipo multidisciplinar de más de 30 personas** formado principalmente por ingenieros que cuentan con una gran experiencia en el campo de las energías renovables.

# 03 Almacenamiento de energía

## RETOS DEL FUTURO INMEDIATO

Es imposible disociar los conceptos de transición energética y almacenamiento de energía. Ello se debe a la **importancia del almacenamiento** para conseguir que las fuentes de energía renovables sean cada día más competitivas en todos los aspectos.

Fomentar el aumento de la capacidad de almacenamiento energético, como herramienta al servicio de la operación del sistema, ayudará a una mayor integración de las renovables, evitando vertidos indeseados de energía limpia en períodos de producción superior a la demanda, y al mismo tiempo aportando más seguridad y eficiencia al sistema eléctrico.

Considerando que el **consumo eficiente** de energía es uno de los principales retos del futuro inmediato, es obvio que encontrar las mejores soluciones para el almacenamiento es uno de los caminos más claros para alcanzar ese desafío.

La energía eléctrica puede ser generada, transportada y transformada con facilidad, sin embargo, es indudable que resulta mucho más complicado almacenarla en grandes cantidades, pese a la existencia de diversos métodos para hacerlo.

Hay **muchos tipos de almacenamiento**, desde las baterías de litio (Li-ion), el más común para los dispositivos que se usan en la vida cotidiana, hasta el hidrógeno verde, obtenido a partir de agua y electricidad renovable mediante el proceso de electrólisis, y que algunos ven como el combustible del futuro. Pero también, el almacenamiento térmico, los supercondensadores, el aire comprimido, los volantes de inercia y el bombeo hidroeléctrico reversible que, entre sus muchas ventajas, está la de su larga vida útil.

# 03 Almacenamiento de energía

## BOMBEO REVERSIBLE: UNA GRAN PILA

Esta forma de almacenamiento es realizada por una central hidroeléctrica de bombeo reversible, que además de poder transformar la energía del agua en electricidad, tiene la capacidad de hacerlo a la inversa, es decir, aumentar la energía potencial del agua subiéndola a una balsa, consumiendo para ello energía eléctrica.

Este método de almacenamiento de energía puede considerarse una especie de pila o **gran batería**, capaz de producir energía cuando sea necesaria. Por ello, estas centrales de bombeo están concebidas para **satisfacer la demanda energética en los momentos en los que la producción renovable es inferior al consumo, y almacenar energía en las horas en las que la generación renovable es superior a la demanda.**

El bombeo reversible, como otras tecnologías de almacenamiento de energía, se va a convertir en los próximos años en un elemento fundamental de los sistemas eléctricos del futuro, de forma que el almacenamiento eléctrico podrá **aportar valor** en todos y cada uno de los eslabones de la cadena de suministro de electricidad.

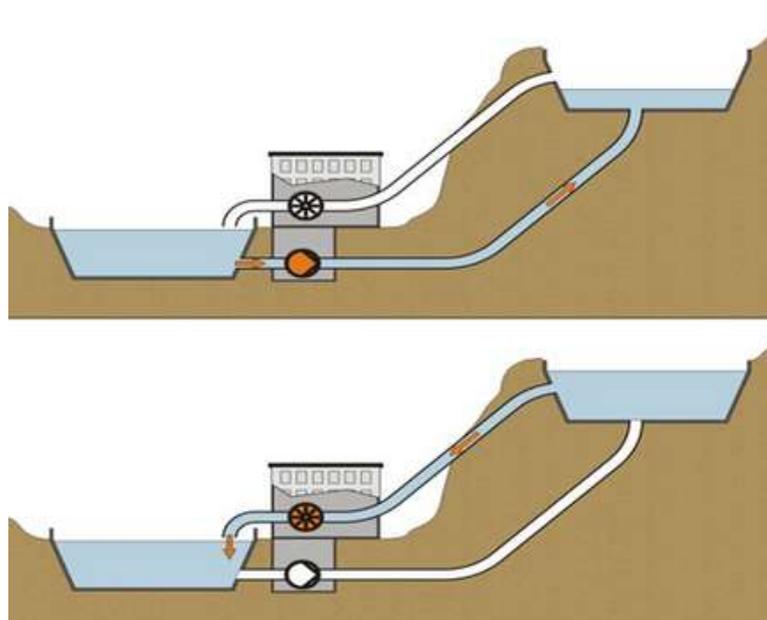


Imagen obtenida de <http://slideplayer.es/slide/5469530/>

# 04 Centrales de bombeo reversible

## VENTAJAS DE ESTE MODELO

Las centrales de bombeo hidroeléctrico reversible son actualmente el único sistema de almacenamiento masivo **económicamente viable** que, además se desarrolla en su totalidad con tecnología española y europea. Son instalaciones que presentan numerosas ventajas en relación con otros sistemas de almacenamiento de energía.

Entre ellas se puede destacar:

- Su **madurez y fiabilidad tecnológica**.
- El **menor coste de almacenamiento** en euros por kilovatio hora almacenado en comparación con otras tecnologías.
- Su gran **capacidad de respuesta y de autonomía** de trabajo frente a las variaciones súbitas y prolongadas de la generación y/o de la demanda.
- La capacidad de mejorar la **estabilidad de la tensión y la frecuencia** del sistema.
- El aprovechamiento de los recursos endógenos y su **contribución al desarrollo tecnológico local** o próximo, siendo capaces de generar mucho más **empleo local** tanto en las fases de construcción como en las de operación.
- Y además, presentan un **bajísimo impacto sobre el uso de recursos**. Por ejemplo, ofrecen un ESOEI –Energía Almacenada Sobre Energía Invertida– veinte veces superior al de las baterías electroquímicas.
- Además de todas estas ventajas, las infraestructuras de bombeo reversible que se están diseñando persiguen un **uso eficiente del agua**, ya que después del llenado inicial de las instalaciones, estas operan en circuito cerrado, salvo las pérdidas por evaporación, que suponen cantidades muy pequeñas.
- Así, una central hidroeléctrica reversible es capaz de almacenar energía en las horas de menos demanda y suministrarla en las de mayor consumo, respecto a la producción renovable, proporcionando de esta forma **energía a precio competitivo y constante** durante el cien por cien de horas del año.

# 04 Centrales de bombeo reversible

## CADENA DE VALOR

España puede aportar mucho a esta cadena de valor de la generación renovable apostando por ser la **batería de Europa** por medio del bombeo hidroeléctrico, si sabe aprovechar bien sus bazas y convertirse en uno de los principales reservorios de energía de la Unión Europea.

Según un estudio\* de mediados de 2020 publicado por la Comisión Europea, las soluciones innovadoras de almacenamiento de energía desempeñarán un papel importante para garantizar la integración de las fuentes de energía renovables en la red en la UE al menor costo, y ayudarán a la UE en alcanzar sus objetivos de descarbonización para 2050.



\*<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a6eba083-932e-11ea-aac4-01aa75ed71a1/language-en>

# 05 Apuesta de la UE

## UNA TECNOLOGÍA QUE CONVENCE A EUROPA

El documento titulado “*Estudio de almacenamiento de energía: contribución a la seguridad de suministro eléctrico en Europa*”, analiza las diferentes opciones de flexibilidad de almacenamiento de energía que serán necesarias para aprovechar todo el potencial de la gran parte de las fuentes de energía variable, y destaca que el **mayor reservorio de almacenamiento de energía en la UE es el almacenamiento hidroeléctrico de bombeo**.

Del citado estudio se desprende que nuestro país podría llegar a convertirse en la gran batería de Europa por su potencial capacidad de almacenamiento de energía, si se apuesta por el desarrollo de la tecnología de bombeo hidroeléctrico, tanto a partir de las instalaciones actuales como por medio de nuevos proyectos de centrales hidroeléctricas de este tipo.

**El bombeo es el sistema considerado como más sostenible** y adecuado tanto para amortiguar el precio de la electricidad en España, según el estudio, como para contribuir al mix de renovables en la producción energética.

# 06 Situación en España

## RÉCORD DE PROYECTOS PRESENTADOS

De hecho, el pasado año España ha marcado un récord en la presentación de proyectos de bombeo para el almacenamiento de energía, según ha trascendido por parte del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico que solo en 2021 se han presentado **21 iniciativas de centrales de bombeo con 8,5 GW de capacidad**.

Es indudable que las centrales hidroeléctricas reversibles serán cada vez más necesarias como almacenamiento de energía en el sistema eléctrico español para dar una mayor estabilidad al sistema.

En la actualidad, nuestro país tiene 3.331 MW de potencia instalada de bombeo. Según la planificación desde el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima 2030 (PNIEC), se pretenden alcanzar los 6.831 MW, lo que significaría añadir unos 3.500 MW más de bombeo en toda España en los próximos años.

A tenor de los citados 21 proyectos, la **capacidad total de turbinación ascendería a los 8.485 MW**, cantidad alineada con los valores que refleja la Estrategia de Almacenamiento Energético publicada en febrero de 2021 por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), y que posibilitaría tanto gestionar las renovables como desligarse de las tecnologías dependientes del gas natural.

## LLEGAR ANTES A LA META

En España, el objetivo es **disponer de un Sistema Eléctrico 100% renovable en 2050**, pero se puede alcanzar mucho antes de lo previsto apostando por las tecnologías adecuadas y disponibles como es el bombeo reversible, entre otras.

Para descarbonizar la matriz energética se requiere de **almacenamiento masivo de energía integrado con las renovables no gestionables (eólica y fotovoltaica)**, optimizando de esta forma el uso de la energía y también reduciendo los vertidos de energía a la mínima expresión.

# 06 Situación en España

## RENTABILIDAD CONSEGUIDA

De hecho, la gestión de las energías renovables que se consigue con las instalaciones de bombeo reversible es lo que permite conseguir la viabilidad económica de esta infraestructura hidroeléctrica.

**La vida útil de los bombeos reversibles puede superar los 75 años** (período concesional máximo): las instalaciones de bombeo planteadas optimizan el consumo de recursos y de energía empleados en su construcción.

Las ubicaciones de las centrales de bombeo siempre estarán próximas a zonas de producción de energías renovables, subestaciones de REE, puntos de consumo eléctrico o con potencial de desarrollo electrointensivo, etc. Además, permiten el desarrollo de **Comunidades Energéticas Locales** (integradas por ciudadanos, municipios y asociaciones de municipios, polígonos industriales, etc).

Los bombeos hidroeléctricos son una infraestructura muy eficiente y resiliente en el uso del agua que genera nuevas sinergias con el medio natural **reduciendo su vulnerabilidad frente al cambio climático** y los riesgos naturales. Presentan sinergias con una transición hidrológica basada en la eficiencia en el uso de recursos propios del territorio o en los recursos hídricos no convencionales. Su funcionamiento **no está afectado por temporadas de sequía y garantiza la preservación de los caudales ecológicos**.

## REDUCIDO IMPACTO AMBIENTAL

Impacto ambiental reducido debido a conducciones subterráneas, naturalización de los taludes de los almacenamientos, reforestación de zonas próximas a las instalaciones, restauración de minas, etc.

Se consigue un **uso del agua eficiente**: operación en circuito cerrado sin afectar a cauces permanentes de agua. Una vez satisfecho el llenado inicial de las balsas, estas instalaciones trabajan, prácticamente, en circuito cerrado (salvo pérdidas por evaporación).

Al estar separadas del cauce, el funcionamiento de estas instalaciones no se ve afectado por las temporadas de sequía o por los caudales o los volúmenes realmente disponibles en los cauces y sus embalses cuando en ellos se tienen en cuenta los caudales ecológicos u otros usos del agua.

# 07 Misión de Atalaya Generación

## SOLUCIONES Y PROYECTOS DE LA COMPAÑÍA

Los proyectos que ATALAYA GENERACIÓN está desarrollando permiten una contribución de las energías renovables **más ambiciosa que la prevista en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima**, alcanzar los objetivos establecidos en la **Estrategia de Almacenamiento Energético**, así como anticipar y fortalecer de manera más sólida el mix energético neutro en carbono.

ATALAYA GENERACIÓN dispone en la actualidad de varios proyectos de bombeo reversible en distintas regiones de España que, además de servir para el almacenamiento de energía, contribuyen a optimizar la gestión de la producción eólico-fotovoltaica. Todo ello, debido a su:

- Experiencia en proyectos eólicos-fotovoltaicos.
- Necesidad de los almacenamientos de energía.

## PREMISAS TÉCNICAS

Además de la adecuada satisfacción de ratios topográficas y geológicas, **se persigue trabajar siempre que es posible con almacenamientos fuera de un cauce permanente de agua.**

Los ciclos de trabajo (tiempo de operación de las unidades bomba-turbina a carga nominal en las operaciones de carga y descarga de los almacenamientos) están **diseñados para la acomodación más adecuada de la producción eólico-fotovoltaica próxima.**

Las **unidades bomba-turbina** de velocidad variable garantizan eficiencias de ciclo elevadas y el máximo rango de operación posible.

Las ratios M€/MW están ajustadas para encajar la viabilidad técnica, económica, social y ambiental.

La gestión de las energías renovables con el almacenamiento hidroeléctrico es la pieza clave que contribuye al desarrollo de las Comunidades Energéticas Industriales.

# 08

## Comunidades energéticas industriales

### AUTOCONSUMO

Todas centrales de bombeo que ATALAYA proyecta en estos momentos o las que están en estudio y análisis para un futuro próximo, **están ubicadas en las proximidades de zonas de producción de energías renovables**, subestaciones de Red Eléctrica Española, puntos de consumo eléctrico o con potencial de desarrollo electrointensivo importante.

Por ello, las centrales de bombeo reversible son infraestructuras energéticas que pueden contribuir de forma importante al desarrollo de Comunidades Energéticas Locales, una **figura jurídica que empieza a implantarse** y que cuando esté plenamente vigente contribuirá al desarrollo de este tipo de tecnologías de almacenamiento, favoreciendo el autoconsumo industrial.

El PNIEC 2021-2030 define las líneas de actuación para desarrollar el marco normativo apropiado que delimite estas entidades jurídicas y favorezca su desarrollo. De hecho, el MITERD realizó una consulta pública previa en diciembre de 2020, con el objetivo de recoger la opinión sobre el planteamiento para la transposición de las directrices europeas con contenidos relacionados con Comunidades Energéticas Locales al **ordenamiento jurídico español**.

Como refleja el PNIEC, las Comunidades Energéticas Locales deben contar con la participación de la ciudadanía, de polígonos industriales (que incluyan empresas consumidoras y productoras) y de la administración pública (local, regional, etc.), y deben tener como objetivos la reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub>, y la puesta en marcha de iniciativas que contribuyan a incrementar la competitividad del tejido industrial, el desarrollo socioeconómico y la participación de la ciudadanía en la transición energética, a través de la vinculación directa de la generación energética renovable y la nueva revolución industrial basada en el concepto de las 4Ds (descarbonización, digitalización, descentralización y democratización).

La integración de instalaciones de bombeo reversible con esquemas de producción eólico y fotovoltaico permitirá desarrollar las Comunidades Energéticas Industriales, disminuyendo el coste de la energía descarbonizada consumida por las empresas que las integren, y atrayendo nuevas empresas al territorio.

# 08

## Comunidades energéticas industriales

### CÁTEDRA EN LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Estas Comunidades Energéticas cuya actividad será la generación, suministro, consumo y reparto y distribución de energías renovables proveniente de eólica, solar, minicentrales hidroeléctricas, biomasa, bombas de calor, etc, serán en el futuro un elemento clave en el camino de la transición energética, y ATALAYA ya está participando en ello con sus actividades industriales y a través de la **Cátedra de Comunidades Energéticas de la Universidad de Zaragoza** que dirige el profesor titular José María Yusta Loyo.

### PROYECTOS DE BOMBEO REVERSIBLE. UBICACIÓN

#### PROYECTOS DE BOMBEO REVERSIBLE: UBICACIÓN

PROYECTO	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	MUNICIPIOS BOMBEO REVERSIBLE
GAVILÁN 1	Aragón	Zaragoza	Tauste
GAVILÁN 2	Aragón	Zaragoza	Zaragoza
GAVILÁN 3	Aragón	Teruel	Palomar de Arroyos, Castel de Cabra, Cuevas de Almudén y Aliaga
GAVILÁN 4	Aragón	Teruel	Estercuel
PÉRSICA	Aragón	Teruel	La Ginebrosa y Calanda
EL BATÁN	Navarra	Navarra	Ujué, Santacara y Murillo el Fruto
EL PÁRAMO	Castilla y León	Burgos	Poza de la Sal
OBARENES	Castilla y León	Burgos	Santa Gadea del Cid, Pancorbo y Partido de la Sierra en Tobalina

# Contacto de prensa

## **CAMBA COMUNICACIÓN**

Rodrigo Gutiérrez  
rgutierrez@cambacomunicacion.com  
(+34) 609 172 816 | (+34) 911 783 579

Sonsoles García  
sgarcia@cambacomunicacion.com  
(+34) 620 666 224 | (+34) 911 783 579

Más información en **[www.atalaya.eu](http://www.atalaya.eu)**



***VIABLE, ECOLÓGICA E INNOVADORA***