

INGENIERÍA VITAL

SALTO DE AGUAYO SAN MIGUEL DE AGUAYO

Aguayo, una gran idea en constante evolución

La central, de bombeo puro, es la más requerida de España por su flexibilidad y capacidad de regulación de energía

La antigua presa de Alsa se construyó entre los años 1917 y 1920, contaba con 42 metros de altura y suministraba agua a la central de Torina, próxima a Bárcena de Pie de Concha. Los 15 MW de la central suponían una gran potencia para la época, aportando un suministro eléctrico fundamental para el desarrollo industrial de toda la zona del Besaya y del resto de Cantabria.

Eran otros tiempos, pero no cabe duda de que las personas encargadas de construirla y ponerla en funcionamiento dieron origen a una instalación de referencia. Hoy su potencia multiplica por 25 la original, con un nivel tecnológico totalmente actualizado y automatizado de acuerdo a los tiempos modernos.

Soporte a la nuclear

En los años 80 surgió la oportunidad de hacer en Cantabria una central de bombeo como soporte a las centrales nucleares, instalaciones que producen energía constante e ininterrumpidamente. Al no haber consumo suficiente en los horarios nocturnos, se hace imprescindible gestionar el excedente de energía.

En aquella época, dos ilustres ingenieros de caminos, Juan José Elorza González y Agustín Presmanes de la Vega-Hazas, tuvieron la genial idea de diseñar Mediajo, un nuevo embalse superior conformado por un dique ejecutado con los productos de la excavación del propio depósito. La tubería forzada y la propia central no se harían en caverna, como otras existentes, sino que se aprovechaba la antigua presa de Alsa para dar suficiente nivel a las grandes bombas que, durante la noche, subirían el agua al depósito del Mediajo, consumiendo la energía sobrante de la red. Por el día, en las horas de mayor consumo, esas mismas máquinas se convertirían en turbinas que producirían energía al bajar el agua del depósito su-



Nexo. Imagen aérea de archivo de los embalses de Alsa y Mediajo y de la tubería que les une.

perior al inferior, consiguiendo dos efectos: aplanar la curva de demanda y abaratar la energía en horas punta.

Esta idea tan simple propició unos costes de construcción muy bajos, en comparación con el resto de las centrales de bombeo de su tiempo.

Aguayo en la actualidad

Hoy en día, esa sencillez en el diseño nos hace la vida muy fácil a los que explotamos la central y las presas, haciendo que esta central de bombeo puro sea la más requerida de España por su flexibilidad y capacidad de dar servicio de regulación de energía.

La central es capaz de producir durante varias horas el consumo en puntas de una población dos veces superior a la de Santander. Es una central que siempre está disponible, siendo como una gran batería,

EDUARDO ORTEGA GÓMEZ

Jefe de Centrales Hidráulicas de Repsol Electricidad y Gas. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



de tal forma que, aunque todo el sistema eléctrico español tenga un cero eléctrico, equivalente a un gran apagón, es capaz de arrancar por sí sola y restablecer el servicio. ¿Qué mejor ingeniería puede haber que la que desarrolla una idea simple, tiene un diseño sencillo, y cuyo resultado es una de las plantas más utilizadas de España?

Al día de hoy, las centrales de bombeo son, junto con las baterías, el mejor acompañamiento a las modernas instalaciones solares y eólicas, ya que consumen energía cuando sobra sol y viento y la suministran en su ausencia. Basándose en la misma idea de los

EN DATOS

- **Emplazamiento:** San Miguel de Aguayo
- **Fecha de operación comercial:** año 1982
- **Potencia nominal:** 4 x 85 MW Turbina/ 4 x 83,6 MW Bomba
- **Salto (min./max.):** 288 m/ 341 m
- **Velocidad:** 500 rpm

Depósito Superior Mediajo

- **Capacidad:** 10 Hm³
- **Superficie lámina máxima:** 44 Ha
- **Carrera de embalse:** 30 m
- **Altura de presa:** 36,5 m
- **Longitud de coronación:** 2782 m
- **Volumen de escollera:** 4,5 M Hm³
- **Superficie pantalla asfáltica:** 126.000 m²

Depósito inferior:

- **Capacidad útil:** 20,3 Hm³
- **Superficie de lámina máxima:** 170 Ha
- **Carrera de embalse:** 23 m

Presa de Alsa

- **Altura:** 49,32 m
- **Longitud de coronación:** 202 m

Presa de Matahoz

- **Altura:** 14 m
- **Longitud de coronación:** 204 m

80 con las nucleares, estas centrales son ahora fundamentales para el desarrollo de las energías renovables.

Una idea de futuro

La idea de Aguayo no es anticuada. De hecho, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima prevé para el 2030 que el 74% de la producción de energía sea renovable y que en el 2050 se alcance el 100%, para lo que es necesario ampliar la capacidad de almacenamiento actual hasta los 6 GW (bombeos + baterías), lo que conlleva un aumento del bombeo puro en 3,5 GW adicionales.

En este contexto, se plantea la posibilidad de utilizar los embalses actuales de Aguayo y hacer una nueva central en caverna, con el mínimo impacto ambiental, lo que aumentaría en 1.000 MW la potencia actual del salto. Este proyecto de ampliación ha dado un paso importante y ya dispone de la Declaración de Impacto Ambiental, si bien, ahora depende de las administraciones el establecer un marco regulatorio competente que haga viable la ejecución del proyecto.