



Chacayes

# LA PUNTA DE LANZA DEL COMPLEJO ALTO CACHAPOAL

UNA NUEVA CENTRAL DE PASADA YA SE ENCUENTRA OPERATIVA EN LA REGIÓN DE O'HIGGINS. COMO LA PRIMERA UNIDAD DEL COMPLEJO ENERGÉTICO "ALTO CACHAPOAL", REPRESENTA UNA INYECCIÓN DE 111 MW AL SISTEMA INTERCONECTADO CENTRAL Y SUPONE LA CONSOLIDACIÓN DE LA EMPRESA AUSTRALIANA PACIFIC HYDRO.

Por Carolina Cartagena

**El Valle del Cahapoal no es sólo sinónimo de vino.** Desde ahora también lo será de energía, porque la región de O'Higgins le acaba de dar la bienvenida a una nueva central hidroeléctrica para nuestro país: la planta de pasada Chacayes, que abastecerá a más de 300 mil hogares chilenos.

De propiedad de la empresa australiana Pacific Hydro (72,7%) y de la constructora italiana Astaldi (27,3%), el complejo ya comenzó sus funciones, captando las aguas de los ríos Cachapoal y Cipreses por medio de dos bocatomas, una de ellas del tipo Ruber Dam, que requiere de bajo mantenimiento y disminuye así el impacto visual.

"Esta es una central que capta parte del caudal de un río, lo transporta a través de canales y túneles hasta una casa de máqui-

nas, donde se genera la energía. Finalmente, la misma cantidad de agua es restituida a su cauce original. Se trata de un proyecto que permite conservar las condiciones naturales del entorno y la biodiversidad", explica el gerente general de Pacific Hydro, José Antonio Valdés.

A su vez, la unidad de pasada consta de dos turbinas Francis Vertical, lo que permite generar 560 GWh al año, y una línea de transmisión de doble circuito de 220 KV, de 17 kilómetros de largo, que inyecta los 111 MW de energía al Sistema Interconectado Central (SIC); se encuentra ubicada sobre 6.5 kilómetros de túnel y 4.8 kilómetros de canales para un caudal de 72 metros cúbicos por segundo. "La unidad aprovecha un recurso natural chileno y su operación permite evitar la emisión de 340.000 toneladas anuales de gases con efecto invernadero, equivalentes a retirar de circulación 134.246 vehículos", plantea Valdés.

Con lo anterior, la planta está contribuyendo a cumplir la meta de reducir en 20%

las emisiones hacia el año 2020. "Chile tiene un desafío gigantesco en materia energética, que es duplicar su capacidad actual de generación eléctrica en la próxima década. No es sólo un tema de cantidad, porque queremos una energía limpia, segura y económica. Y en esta línea, la central hidroeléctrica Chacayes inicia un aporte. Esperamos que más proyectos energéticos se sigan desarrollando a lo largo del país, para alcanzar nuestra ambiciosa meta de superar la pobreza y ser el primer país de Latinoamérica en alcanzar el desarrollo", advierte el seremi de Energía de la región Metropolitana, Valparaíso y O'Higgins, Rodrigo Sepúlveda.

## EN CONCRETO

Con respecto a su construcción, se utilizó tecnología de punta: una máquina tunelera TBM (Tunnel Boring Machine) que permite excavar a mayor velocidad por día, minimizando el impacto ambiental y mejorando los estándares de seguridad de los trabajadores. En cuanto a la materialidad de la obra, se



Arriba Casa de máquinas; abajo bocatoma.

ocuparon 150.000 metros cúbicos de hormigón, equivalentes a 22 mil camiones de mezcla de cemento, además de 25.500 metros cúbicos de shotcrete. “Para no afectar la reserva, la instalación se realizó mediante un túnel subterráneo, lo que implicó una inversión de 4 millones de dólares”, dice el gerente del proyecto, Renzo Valentino.

En cuanto al diseño, se trabajó en dos etapas: la conceptual y la definitiva. “Esto abarca las disciplinas civil, hidráulica y electromecánica. Su objetivo es definir la configuración y las características de las obras a ejecutar con suficiente nivel de detalle, lo que le permite al contratista construir la obra según los requerimientos y expectativas del mandante”, agrega Valentino.

A pesar de la tecnología aplicada, los desafíos fueron múltiples. De hecho, la sola magnitud de la central significó un reto importante. “Se tuvo que postergar el inicio de la obra en cerca de ocho meses, debido a las dificultades para cerrar el financiamiento en medio de la peor crisis financiera mun-

dial, posiblemente, desde 1929. También tuvimos una consulta ciudadana temprana, que nos llevó a cambiar el trazado de circulación y a construir el camino de Termas, de forma de no afectar a los vecinos de Coya. Pese a ello, logramos terminar el proyecto de acuerdo a lo planificado”, confidencia el gerente de la obra.

Así, el mayor desafío fue concretar el proyecto dentro de los plazos establecidos. “El 8 de octubre de 2008 pusimos la primera piedra de Chacayes, tres años después, el 25 de octubre de este año, celebramos junto al ministro de Energía la inauguración de la central. De esta forma, es de los pocos proyectos que entra en operación cumpliendo el plan de obras considerado por la CNE”, argumenta José Antonio Valdés, gerente de la empresa australiana.

#### PILARES FUNDAMENTALES

Considerando la magnitud de la obra, se plantearon dos líneas de trabajo desarrolladas en paralelo al diseño, construcción y

“CHILE TIENE UN desafío en materia energética, que es duplicar su capacidad de generación eléctrica en la próxima década. Queremos una energía limpia, segura y económica. Y en esta línea, Chacayes inicia un aporte”, dice el seremi de Energía de la región Metropolitana.



puesta en marcha de la central. Se trata de la labor realizada con la comunidad y las acciones para proteger el medioambiente.

“Desde la etapa de diseño de la central, se realizaron procesos de consulta temprana entre los habitantes del Valle para conocer sus inquietudes y presentarles el proyecto, resolviendo sus dudas. Desde entonces, y hasta hoy, funcionan mesas de trabajo constantes con ellos, las que nos permiten mantener un canal de comunicación continuo y poder trabajar juntos en resolver sus inquietudes y necesidades”, sostiene el gerente general de Pacific Hydro, José Antonio Valdés.

Asimismo, destacan los fondos concursables puestos a disposición para los habitantes de la zona, mediante los cuales se han financiado más de 60 proyectos, beneficiando a 1.400 personas directamente y a otras 4.300 de manera indirecta. “Cada año, implementamos cursos de capacitación, orientados a entregar nuevas habilidades y herramientas, en los que ya han participado cerca de 300 personas. Además, hemos de-

sarrollado publicaciones educativas, como el Atlas y los Cuentos del Alto Cachapoal, los que fueron implementados a partir de la información recolectada por el equipo ambiental de la empresa y entregados a establecimientos educacionales y bibliotecas de la zona”, sostiene Valdés.

Por lo demás, se necesitaron 2.652 personas desde el comienzo de la faena, lo que equivale a 10.7 millones de horas hombre. En este sentido, la comunidad se vio altamente favorecida debido al aumento de las plazas de trabajo.

“Este proyecto significó un hito importante en la región, tanto en términos de inversión como en mano de obra y patentes. Para nosotros es un honor tener centrales generadoras que son amigables con el medio ambiente y que aprovechan la energía natural de nuestros ríos, sin alterar sus ecosistemas”, opina el intendente de la VI región, Patricio Rey.

Desde esta perspectiva, el proyecto Chacayes considera el monitoreo constan-

## FICHA TÉCNICA

**OBRA:** Central de pasada Chacayes  
**UBICACIÓN:** Región de O'Higgins, Valle del Cachapoal  
**MANDANTE:** Pacific Hydro-Astaldi  
**CAPACIDAD INSTALADA:** 111 MW  
**ABASTECIMIENTO:** Generación propia  
**MATERIALES:** 154 m<sup>3</sup> de Hormigón  
**TECNOLOGÍA INNOVACIÓN:** Tunnel Boring Machine  
**INVERSIÓN:** 350 millones de dólares  
**DURACIÓN FAENA:** 3 años  
**FECHA DE INAUGURACIÓN:** octubre de 2011

**“ESTE PROYECTO significó un hito importante en la región. Para nosotros es un honor tener centrales generadoras que son amigables con el medio ambiente y que aprovechan la energía natural”, afirma Patricio Rey.**

te de las especies vulnerables, como el pato cortacorriente, los loros tricahue y el bagre chico, entre otras. “También se desarrolló, en conjunto a la comunidad, un vivero con una capacidad de producción de 400.000 plantas, destinadas a la reforestación de 160 mil hectáreas”, puntualiza el gerente de Pacific Hydro.

A su vez, en 2010 se creó el Fondo de Investigación Científica del Alto Cachapoal, que en su primera versión otorgó 50 mil dólares a 4 proyectos presentados por estudiantes chilenos. Cabe destacar que el área de análisis de dichos estudios se enmarca en la Reserva Nacional Río de Los Cipreses.

La empresa tiene nuevos proyectos en la zona, los cuales inyectarán cerca de 600 MW en el SIC en su totalidad. Entre ellos, destaca la hidroeléctrica de pasada Nido de Águilas (155 MW), que está en trámite ambiental

desde febrero de 2010, y el upgrade de la unidad Coya, llamada Coya II (90 MW), cuya construcción no empezaría sino hasta finalizada la faena de Nido de Águilas, en 2013.

A su vez, se proyecta la central de pasada Tres Ríos (30 MW), ubicada entre Nido de Águilas y Chacayes, y la unidad Las Leñas (150 MW), proyecto que comenzaría a ejecutarse en 2015. Esta seguidilla de centrales culminaría con la obra Cortaderal, que vería su primera piedra hacia 2016.

“Existe una gran cantidad de proyectos energéticos en la región, principalmente hidroeléctricos, por construirse en las cuencas de nuestros fértiles ríos Tinguiririca y Cachapoal. Lo importante es que esto se continúe haciendo en armonía con el medio ambiente, nuestro potencial turístico y la disponibilidad de agua para riego”, finaliza el intendente de la VI región, Patricio Rey.

Túneles de la Central Chacayes.

