

avenidas, se mantendrán las compuertas abiertas a fin de evitar la colmatación del vaso y el riesgo de eventuales crecientes del río.

Generación de energía

La energía a generar en Cheves será 100% hidroeléctrica, es decir, se originará netamente a partir del agua tomada de los ríos Huaura y Checras. Este recurso es almacenado y luego derivado por el túnel de conducción hacia la casa de máquinas. Las aguas

conducidas por el túnel harán rotar las dos turbinas Pelton ubicadas en la casa de máquinas. Éstas, a su vez, harán girar el rotor dentro del estator (campo magnético) del generador

produciendo la energía por el principio de Faraday. La electricidad generada será trasladada al Sistema Interconectado Nacional vía una línea de transmisión de 75 km.

La cantidad de concreto empleada en las presas fue aproximadamente de 74,000 m³. Para los elementos estructurales de las mismas se utilizaron, principalmente, 2 tipos de concreto: C de 30 MPA (300 kg/cm²) y E de 50 MPA (500 kg/cm²).



Encofrando las estructuras principales

Según información proporcionada por ULMA, la edificación de la presa Checras se inició con la construcción de la losa de regulación de fundación, que sirve como una base de la presa. Aquí se usaron los encofrados COMAIN, por la geometría del suelo y las soluciones versátiles que generaban al cliente. La primera estructura que se realizó en el sector fueron los muros de contención de 8 m de altura aproximada. El sistema que se utilizó fue el encofrado ORMA y andamios BRIO para el armado del fierro y la plataforma de vaciado de concreto, mientras que para el cuerpo de la presa se utilizó el sistema de encofrado COMAIN y las consolas BMK.

Las etapas de vaciados oscilaban entre 2 a 3 m, empleándose en total 240 consolas BMK. Las presas también cuentan con losas que fueron encofradas con el sistema de apuntalamiento BRIO. Asimismo, el túnel ubicado en la parte superior de la presa se resolvió de igual forma con muros del sistema COMAIN, mientras que para losas se usó la cimbra BRIO. Adyacente a la presa se encuentra el intake, con muros alrededor de 5 metros, y losas de espesor de 1 m. Debido a la curvatura de muros, se propuso el sistema ENKOFORM y la losa se trabajó con el sistema de cimbra BRIO.

En la presa Huaura se empezó con los muros de contención, debido a las juntas horizontales, realizándose en dos etapas de vaciado de aproximadamente 5 m de altura para lo cual se empleó el encofrado ORMA, mientras que para el trepado se utilizaron las consolas BMK. En esta parte de la obra se empleó el sistema COMAIN, desde la cimentación hasta el cuerpo. En los accesos se trabajó con el sistema de escaleras BRIO al igual que para el armado del acero, mientras que para el intake se laboró íntegramente con el sistema COMAIN para muros y las losas con la cimbra BRIO.

Para construir la presa Picunche se ejecutaron trabajos con las cimentaciones de muros de contención y de la presa empleando el sistema ORMA y puntales EP y ALUPROP, debido a que el encofrado fue a una cara. En este sector para los muros se utilizó el sistema ORMA y consolas BMK, debido a que estos tienen alturas de 10 m.

Para el armado del fierro se utilizó el sistema BRIO. Entre muro y muro, existe una pasarela o losa de 80 cm de espesor, la cual fue encofrada con el sistema de cimbra BRIO. Asimismo, se utilizaron escaleras de acceso, que se hicieron para que el personal pueda subir al nivel de losa de forma segura y rápida.