

que distribuirá la energía producida a la subestación Seca Nueva que será construida en las actuales instalaciones de la central Santiago Antúnez de Mayolo (campo Armiño).

Componentes del proyecto

Obras de captación y regulación horaria.- Las obras de captación se ubican 10 km aguas abajo de la central hidroeléctrica Restitución, en un tramo donde la pendiente promedio del cauce es del orden de 0.7% emplazándose en una sección rocosa (estribos y base), donde se construye una presa para formar un embalse que almacene cerca de 36.9 millones de metros cúbicos útiles de agua destinados a regulación horaria.

El diseño de la presa de 88 m de altura es convencional de gravedad, de concreto, con 18 bloques independientes, cada uno de 16 m de largo. Tiene aproximadamente 264m de largo (distancia lineal entre extremos) presentando una elevación máxima de 1,560 msnm. En su punto más bajo, la elevación de la estructura es de aproximadamente 1,484 msnm. La sección típica del diseño de la presa es con las caras inclinadas para garantizar la estabilidad requerida durante eventos sísmicos. Por otro lado, el ancho máximo de su base es de 62 m mientras que el ancho máximo en la cresta es de 6.50 m. El volumen total de concreto a usarse en ella es de 441,000 m³, aproximadamente. La descarga de caudales extremos se garantiza mediante cuatro vertederos de superficie controlados por compuertas radiales independientes y dos compuertas de clapetas, así como por ocho compuertas de fondo equipadas con compuertas deslizadoras verticales.

Las compuertas radiales de superficie permiten la descarga de aproximadamente 7,000 m³ por segundo, mientras que las compuertas de fondo permiten la descarga de aproximadamente 5,000 m³ por segundo, sumando así un total de 12,000 m³ por segundo.

Embalse. El embalse, de aproximadamente 11 km de longitud, se desarrolla sobre el cauce del río Mantaro. El nivel de agua normal de operación es de 1,556 msnm, mientras que el nivel máximo de operación del reservorio corresponde a 1,558 msnm. La ubicación de la presa permite una mejor cimentación de su estructura, mejor manejo de sedimentos así como también

mayor incremento en la capacidad del volumen del embalse, el mismo que ocuparía una superficie aproximada de 184 ha y un volumen útil del reservorio de 38 millones de metros cúbicos. La obra tendrá una pantalla de inyecciones para garantizar la impermeabilización del fondo de cimentación de la presa, además de un sistema de drenaje que permita reducir la subpresión debajo de la presa.



La obra incluye diversos campamentos, ubicados cerca a la obra de la presa.



Los trabajos de la central hidroeléctrica poseen diversas canteras para proveer de materia prima a la construcción de las infraestructuras.

Sistemas dinámicos

Según información proporcionada por Ulma, para la obra de la Central Hidroeléctrica Cerro del Águila, los requerimientos del cliente fueron solucionados con los sistemas de encofrado Comain (para el trabajo dinámico y de constante movimiento en la zona de gradearías en la presa), Orma (más pesado, e ideal para soportar altas presiones de vaciado), estructuras de soporte para encofrados trepantes como las consolas SBF, consola 2000, consola BMK (según resistencias y dimensiones necesarias para el trabajo), así como estructuras en MK, para solucionar accesos y soportes de gran carga. Estas soluciones se vienen utilizando en los frentes de presa,

bocatoma, mini central y casa de máquinas, así como en soportes para los túneles de conducción y transición. La cantidad de productos usados en la presa, bocatoma y mini central asciende a un aproximado de 1,000 Tn y en la casa de máquinas a 250 Tn. La principal característica de las soluciones provistas es la versatilidad, pudiéndose configurar a las diversas dimensiones solicitadas en obra, así como los soportes adecuados a la geometría requerida. La capacitación del uso de los productos es proporcionada por el ingeniero o supervisor, presente en obra, tanto en los frentes de presa y casa de máquinas.