

UNA OBRA TRANSFORMADORA

EL EMBALSE PUNILLA ESTÁ PRÓXIMO A SER LICITADO. PODRÍA ASEGURAR EL RIEGO DE 60.000 HECTÁREAS, GENERAR ENERGÍA LIMPIA, ESTABLECER UN NUEVO POLO TURÍSTICO PARA LA REGIÓN DEL BÍO BÍO Y GENERAR 10.000 NUEVOS EMPLEOS.

Texto y fotos Jorge Velasco

Sector donde se emplazará el embalse en el río Ñuble, 30 kilómetros aguas arriba de San Fabián de Alicó.



El Embalse Punilla, la obra de riego más grande de los últimos 40 años, se encuentra en la recta final. Desarrollado a través de la Ley de Concesiones, su llamado a licitación debiera realizarse próximamente, luego de que las bases fueron modificadas. Actualmente, esperan ser aprobadas por la Contraloría General de la República.

La obra, de carácter multipropósito (riego y generación de energía), será el segundo embalse más grande del país, con un volumen útil de 600 millones de metros cúbicos. Su central hidroeléctrica tendrá una potencia máxima de 94 megawatts y generará 525 Gwh (gigawatts hora) al año. En total, el proyecto requerirá de una inversión de US\$387 millones.

La obra se construirá 30 kilómetros aguas arriba de San Fabián de Alico, en la Región del Bío Bío, y a 3 kilómetros de la confluencia de los ríos Ñuble y Los Sauces. Beneficiará a 5.000 agricultores y 60.000 hectáreas de las comunas de San Carlos, Chillán, Ñi-

quén, San Nicolás, Coihueco y San Fabián de Alico, y a otras 10.000 hectáreas adicionales de predios que hoy no cuentan con derechos de agua.

El objetivo principal del Embalse Punilla será el de entregar seguridad de riego para el desarrollo de la agricultura, especialmente en la temporada de septiembre a marzo. Generará un mayor caudal de agua y controlará las crecidas del río. Esto favorecerá la programación de cultivos y ayudará a contrarrestar los efectos del cambio climático global y de las sequías prolongadas que están afectando al país. El déficit de agua para riego en la zona se calcula en un 60 % en la época estival, pues en la actualidad sólo se riegan 20.000 de las 60.000 hectáreas disponibles. El proyecto, además, generará energía hidroeléctrica y su lago servirá como un sitio turístico. Se calcula que podría fomentar unos 10 mil empleos adicionales.

“Nuestra misión como regantes y agricultores es entregar alimentos y sin agua

esa tarea se vuelve cada día más difícil”, señala la presidenta de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble, Margarita Letelier. Y Hugo Gebrie, alcalde de San Carlos, agrega que “el agua es un elemento vital para el desarrollo productivo e integral de nuestra provincia de Ñuble”.

“Con la construcción del embalse, se podrán disminuir las praderas y el trigo, dando paso a frutales y cultivos industriales, entre otros, que hoy no tienen la oferta necesaria para su pleno desarrollo”, agrega Alex Farfán, jefe de la Unidad de Comunicaciones de Concesiones del Ministerio de Obras Públicas.

LA PRESA

La empresa o consorcio concesionario que se adjudique el proyecto, deberá construir, mantener y realizar la explotación de la obra. “Será obligación de la Sociedad Concesionaria prestar como servicio básico de la concesión, la entrega de agua regulada a los usuarios adquirentes de Derechos



Ejemplo de una presa secundaria en el embalse Convento Viejo, VI Región.



de Aprovechamiento de Aguas del Fisco, lo cual permitirá mejorar la seguridad de riego para los usuarios del río Ñuble”, señala Álvaro Henríquez, jefe de la División de Proyectos y Desarrollo de la Coordinación de Concesiones de Obras Públicas.

El embalse Punilla tendrá una altura de muro de 136,5 metros, con una presa de diseño tipo CFRD (Concrete Face Rockfill Dam). Ésta se define como un muro de enrocados y/o gravas permeables, compactado con una pantalla de hormigón de entre 0,3 y 0,66 metros de espesor, ubicada en el paramento de aguas arriba. La pantalla descansará en su parte inferior sobre una losa de hormigón armado que se apoya sobre la roca.

El diseño considera la construcción de un parapeto de hormigón de 4 metros, que recorre todo el coronamiento y sobresale 1,2 metros por sobre el nivel de coronamiento de la presa, que a su vez será de un ancho de 8 metros. La presa tendrá un talud de inclinación de 1,5:1,0 (H:V) aguas arriba y 1,6:1,0 (H:V) aguas abajo.

El coronamiento de la presa quedará habilitado para el tránsito de vehículos, con el fin

de que se pueda acceder al vertedero ubicado en el extremo sur, desde un camino que va por la ribera norte del embalse. La conexión con esta ruta se ha diseñado de manera que no haya mayor diferencia de cota con la presa y se permita una conexión sin problemas. Para que la habilitación del coronamiento sea adecuada, se colocará una carpeta de 20 centímetros de espesor, estableciendo una calzada de 6 metros de ancho, con aceras de losetas prefabricadas a ambos costados.

Mientras el agua se apoyará sobre los materiales aluviales y coluviales del río, la pantalla de hormigón se fundará directamente sobre la roca que subyace a los depósitos del río, dado que se considera de buena calidad. Para ello se deberán retirar todos los suelos finos que cubren la roca y se colocarán rellenos. Se contempla, además, una inyección de consolidación y una de impermeabilización.

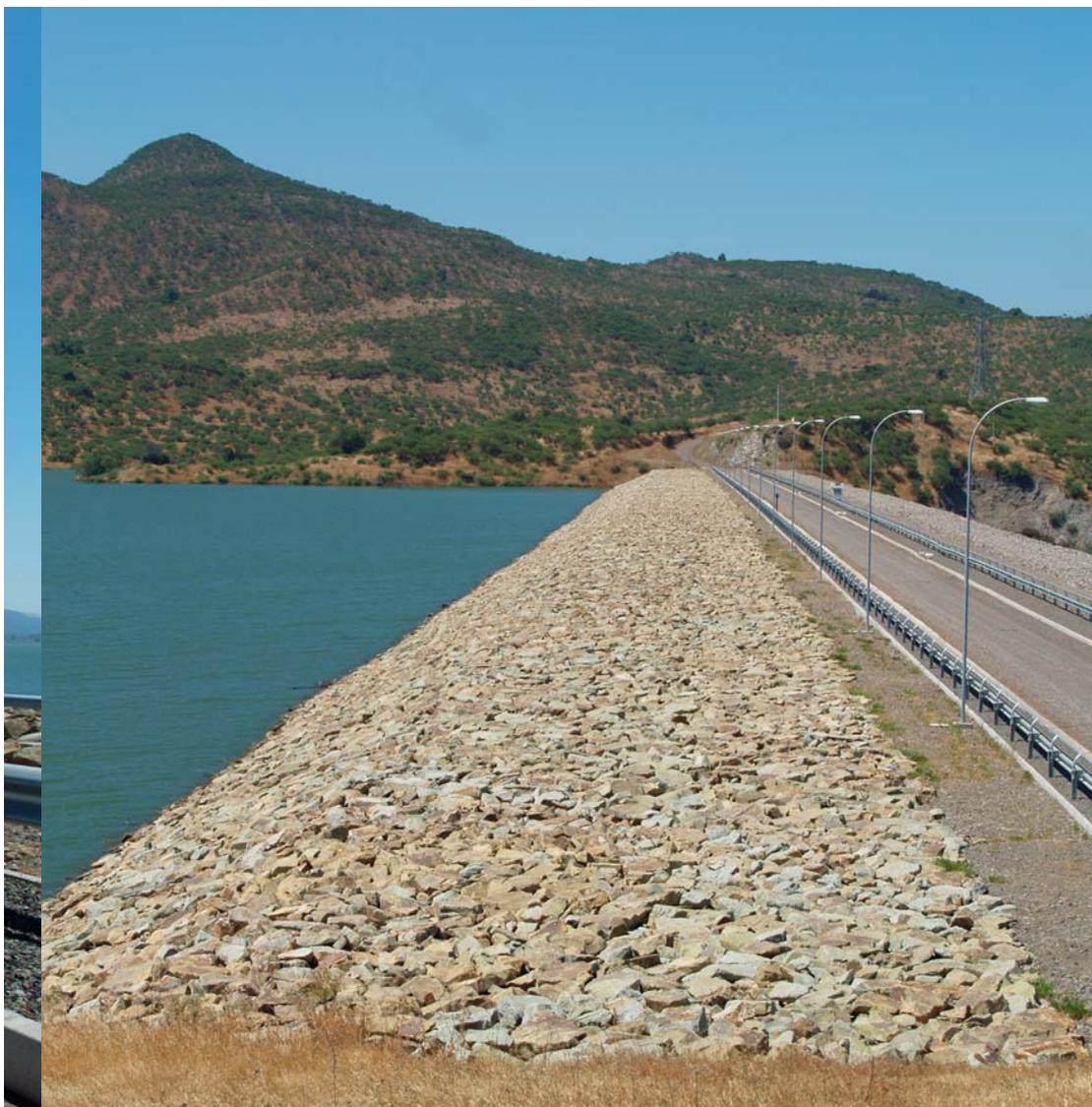
OBRAS COMPLEMENTARIAS

Según lo establecido por el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto, el embalse contempla obras de desvío, eva-

cuación, entrega a riego y de desagüe del fondo. Entre las obras de desvío, destacan una ataguía aguas arriba de la construcción de la presa y dos túneles excavados en la ribera izquierda del río, de sección del tipo herradura normal con fondo plano, por donde pasarán las aguas cuando se desvíen con el fin de construir la presa en seco. Uno de ellos se utilizará posteriormente como toma.

Para la evacuación, en tanto, se dispondrá de un vertedero con una estructura de tres compuertas con una longitud total del tramo de 33 metros, y de un canal de aproximación para encausar el agua hacia este circuito. Habrá también un rápido de descarga, con un caudal de diseño de 5.400 m³/s, que permitirá evacuar las aguas desde las compuertas hasta la estructura final que las deja en el lecho del río, la cual forma un cuenco con un ángulo de salida de 20°.

Las obras de entrega a riego, a su vez, estarán compuestas por un sistema de conducción, control y entrega que permitirán captar las aguas desde el embalse y entregarlas al río a través de un caudal de dise-



Entre las obras complementarias, está el mejoramiento de la ruta N31 y el acceso a la presa y los caminos perimetrales. Imágenes de referencia, embalse Convento Viejo, el primero en ser concesionado.

ño de 104 m³/s. Finalmente, el desagüe de fondo es una obra que ayudarán a vaciar el embalse en caso de emergencia. Son dos vanos de 1,2 metros de ancho por 1,8 metros de altura, con una capacidad de 165 m³/s. En conjunto con el caudal evacuado por las válvulas (110 m³/s), permitiría bajar el nivel del embalse a un ritmo de 30 metros por mes si el río trae 160 m³/s y a 20 metros mensuales, si el afluente lleva 190 m³/s.

Entre las obras complementarias, están el mejoramiento del trazado existente de la Ruta N-31, el acceso a la presa y los caminos perimetrales al embalse, que se dividen en cuatro sectores. En total, el área de inundación será de 1.700 hectáreas, mientras que otras 150 se destinarán a caminos, 250 a yacimientos y 25 hectáreas a botaderos.

La central hidroeléctrica se construirá en forma paralela al embalse. Tendrá un caudal de diseño de 104 m³/s y se ubicará en la ribera izquierda al pie de la presa. Se calcula que el número óptimo que debiera tener es de dos turbinas, con una potencia nominal de 46.700 kW y un caudal de diseño de 52 m³/s cada una.

Para la realización del proyecto es necesario expropiar 1.821 hectáreas distribuidas en un total de 28 lotes. Las expropiaciones comenzaron en 2013 y en la actualidad se están tasando un conjunto de lotes, los cuales se expropiarán entre lo que queda de éste y el próximo año. Las obras podrían comenzar en 2015 y se extenderían por un periodo de cuatro años. Tras su conclusión, habrá dos meses para llenar el embalse.

“El proyecto cuenta con Resolución de Calificación Ambiental, la cual contiene una serie de medidas de mitigación para la comunidad vinculada al proyecto. Además, se está en un diálogo permanente con las autoridades regionales, provinciales y comunales”, sostiene Álvaro Enríquez, del MOP. En la zona, la construcción del Embalse Punilla es un sueño que está a punto de volverse realidad y por eso las autoridades locales están en sintonía con las gubernamentales. “El Embalse Punilla viene a pagar una deuda histórica del Estado con el desarrollo de nuestras comunas y de nuestra agricultura”, finaliza Margarita Letelier, de la Junta de Vigilancia del Río Ñuble.

EL EMBALASE

Punilla beneficiará a 5.000 agricultores y regará 60.000 hectáreas de seis comunas de la Región del Bío Bío, además de poner bajo riego otras 10.000 hectáreas adicionales de predios que hoy no cuentan con derechos de agua.