

# *LA CENTRAL* **INVISIBLE**

EL 10 DE JUNIO SE INAUGURARON LAS OBRAS DE LA MINI CENTRAL HIDROELÉCTRICA ITATA, PROPIEDAD DE ELÉCTRICA PUNTILLA. CON UNA CAPACIDAD INSTALADA DE 20 MW Y UNA GENERACIÓN MEDIA ANUAL DE 72 GWH, SUFICIENTE PARA ABASTECER A CERCA DE 40 MIL HOGARES DE CHILE, ESTE PROYECTO SE CARACTERIZA POR SU BAJO IMPACTO AMBIENTAL Y VISUAL.

*Por Ximena Greene\_Fotos gentileza Eléctrica Puntilla*



Instalaciones de la central en el Salto del Itata.



Canal de aducción  
de 150 metros de largo.



**La mini Central Hidroeléctrica de pasada Itata**, ubicada en la comuna de Yungay en la Región del Biobío, en el sector del Salto del Itata, es la primera de este tipo que se construye en la cuenca del río del mismo nombre y en la Provincia de Ñuble. Se trata de un importante hito, ya que el suministro seguro y renovable de energía colaborarán a alcanzar los anhelos de desarrollo y autonomía de esta zona del país. Tiene una capacidad instalada de 20 MW y una generación media anual de 72 GWh, suficiente para abastecer a cerca de 40 mil hogares.

La historia de su ubicación se remonta a 2010, cuando Eléctrica Puntilla supo de la existencia de este derecho de agua, propiedad de Forestal Cholguán del grupo Arauco, quien mediante una licitación privada otorgó una opción de compra que quedaba sujeta a la Resolución de Calificación Ambiental, la cual fue emitida en octubre del 2012.

Posteriormente, se buscó un diseño que no afectara el paisaje del sector del Salto. El proyecto destaca porque el cauce del río permaneció sin ser tocado, ya que entre la captación de las aguas y en su posterior devolución no hay más de 500 metros, con una zona de impacto muy restringida.

La construcción se inició a principios de 2014 y culminó el primer semestre de 2016. Las obras civiles estuvieron a cargo del Consorcio BYO, conformado por Obras Especiales (Obechile) y la constructora Brotec. El resto de los contratos, como compuertas, rejas y equipo eléctrico, fue provisto por Eléctrica Puntilla a través de terceros. Para Alejandro Gómez, gerente general de Eléctrica Puntilla, éste fue uno de los principales desafíos, ya que para cumplir con los plazos establecidos, hubo que hacer una muy buena coordinación con los contratistas adicionales a los constructores.

La principal característica que tiene esta mini central es que toda su construcción se hizo en un gran pique, donde la excavación total fue de 75 metros de profundidad y 20 metros de diámetro. La mayor parte de sus obras, incluida la casa de máquinas, están ubicadas bajo tierra para aprovechar una altura total de 51.5 metros, aproximadamente, de caída neta de agua.

Además del pique principal, se hizo uno auxiliar del orden de los seis metros de diámetro para construir en paralelo el túnel de devolución, el que al finalizar las obras quedó como acceso para mantenimiento de la

central. La galería que une ambos piques es de aproximadamente 45 metros de largo y siete metros de diámetro.

## CÓMO FUNCIONA

La Central Itata capta las aguas del río homónimo 150 metros arriba del sector del Salto, mediante una bocatoma lateral que no interviene el cauce ni genera embalses que alteren el nivel del río. Luego, éstas son conducidas por el canal de aducción de 400 metros hasta la cámara de carga y desde allí se distribuye a los dos turbogeneradores Francis de 10 MW cada uno.

Para Eléctrica Puntilla, ésta es la primera central hidráulica que utiliza turbinas de eje vertical, las cuales están instaladas a 60 metros de profundidad. Esto significó una de las mayores innovaciones en cuanto a ingeniería, ya que permite que el ruido sea casi imperceptible en el exterior.

Finalmente, el agua utilizada se restituye en las mismas condiciones y calidad que en





#### FICHA TÉCNICA

**NOMBRE:** Central Hidroeléctrica Itata.

**UBICACIÓN:** Provincia de Ñuble, VIII Región del Biobío.

**INVERSIÓN:** US\$ 55 millones.

**CAPACIDAD:** 20MW.

**INICIO DE OBRAS:** Primer semestre de 2014.

**ESTADO DE LA OBRA:** Entregada primer semestre 2016.

**CONSTRUCTORA:** Consorcio BYO (Obechile y Brotec).

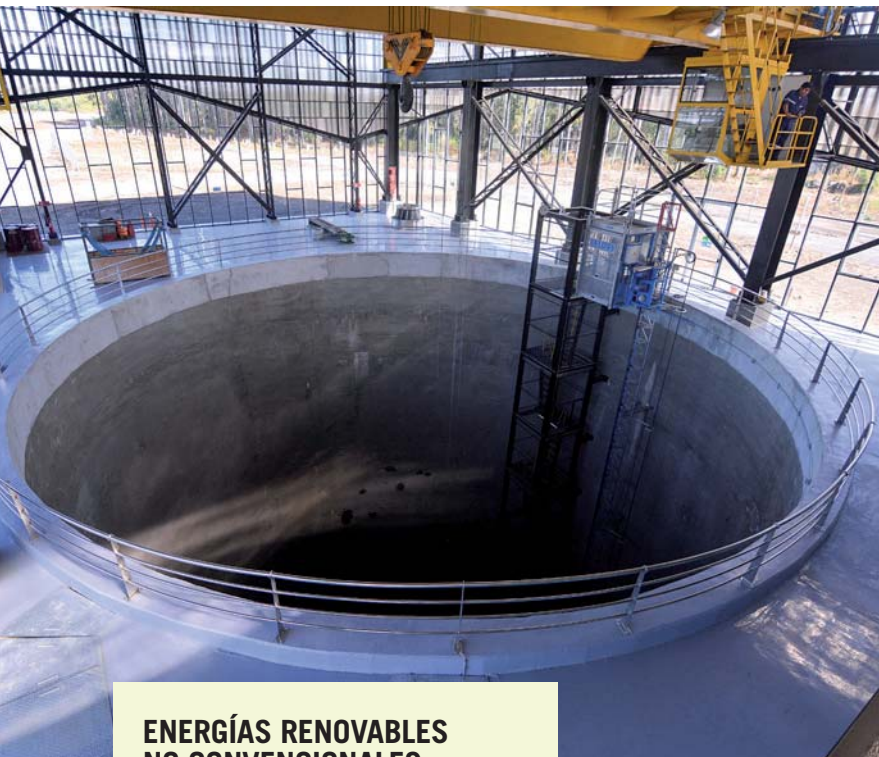
La central capta las aguas del río Itata mediante una bocatoma lateral y son conducidas por el canal de aducción hasta la cámara de carga.



Canal de aducción.



Alejandro Gómez, gerente general de Eléctrica Puntilla.



## ENERGÍAS RENOVABLES NO CONVENCIONALES

De acuerdo al Ministerio de Energía, en Chile las mini centrales hidroeléctricas (hasta 20 MW), tales como la Central Itata, caen dentro de la descripción de fuentes de Energías Renovables No Convencionales (ERNC). Uno de los beneficios de la ERNC es que tienen menor impacto ambiental. De acuerdo a Alejandro Gómez, además de las precauciones tomadas en relación al entorno y al muro verde que "esconde" la central, otro ejemplo fue cómo se realizó la construcción del túnel de restitución, que se hizo sin instalar faenas en el borde del lecho del río. Una vez terminadas las obras, se volvió a restaurar el terreno y se plantaron especies nativas como el copihue, que debiera florecer dentro de pocos años.

Al mismo tiempo, cabe destacar que la región del Biobío es la que más aporta al desarrollo hidroeléctrico del país, que cumple con las metas propuestas por el Gobierno en materia de cambio climático. "Todas estas centrales nos permiten enfrentar los compromisos que el Gobierno ha hecho respecto de la contribución al cambio climático, mediante la disminución de los gases de efecto invernadero", señala la SEREMI Carola Venegas.



## LA PRINCIPAL CARACTERÍSTICA

que tiene esta mini central es que toda su construcción se hizo en un gran pique, donde la excavación total fue de 75 metros de profundidad y 20 metros de diámetro.

la captación, unos 350 metros aguas debajo de la zona del Salto, mediante un túnel circular de hormigón de aproximadamente 120 metros de longitud y ocho metros de diámetro, de los cuales los últimos 60 metros son blindados.

Para operar a máxima capacidad, la central requiere un caudal de 45 metros cúbicos por segundo, que equivalen sólo al 35% de los derechos de agua de la empresa. Durante el verano y en períodos de bajo aforo en el río, la central no operará durante el día de manera de no afectar el salto cuando es más visitado. La energía generada se inyecta al Sistema Interconectado Central (SIC), mediante una línea trifásica en 66 kV de 12 kilómetros de longitud, que se conecta a la línea que une las subestaciones Charrúa y Chillán.

### MURO VERDE

De acuerdo a Alejandro Gómez, de Eléctrica Puntilla, uno de los desafíos más importantes en la construcción de esta obra,

consistió en generar el mínimo perjuicio posible en el medioambiente y en la belleza escénica del Salto del Itata. "Fuimos muy cuidadosos en ese tema y una de las cosas que tuvimos que hacer fue evitar que se cortaran árboles", dice.

Idearon un diseño que escondiera las máquinas y un canal de aducción corto, con el fin de proteger la vegetación y no impactar el lugar. Además, para evitar que la construcción de la central fuese vista por los visitantes al Salto, la mayoría de la actividades se realizaron detrás de un muro verde o cortina de pinos, la que será reemplazada en el tiempo por especies nativas. "Nos sentimos bastante orgullosos respecto de la construcción de esta central y de la minimización del impacto tanto ambiental como visual", señala Gómez.

Por otra parte, el trazado de la línea de transmisión se hizo de tal manera de no tocar vegetación nativa y sólo afectar plantaciones exóticas, es decir, pino y eucaliptos.

## EL PROYECTO

destaca porque el cauce del río permaneció sin ser tocado, ya que entre la captación de las aguas y en su posterior devolución no hay más de 500 metros, con una zona de impacto muy restringida.

Con respecto a los compromisos ambientales, Gómez señala que ya se presentaron los planes de manejo y nuevas plantaciones. En el caso de lo que corresponde a Celulosa Arauco, ya se hicieron, y en el de Eléctrica Puntilla, están por llevarse a cabo.

De esta forma, para la SEREMI de Energía de la VIII Región, Carola Venegas, la Central Itata supo integrarse con las vocaciones territoriales de la localidad, que tienen que ver con aprovechar el potencial turístico que tiene el Salto del Itata y derribar el concepto de competencia que se genera en los territorios con este tipo de proyectos.

### PARQUE MIRADOR SALTO DEL ITATA

Uno de los compromisos adquiridos por Eléctrica Puntilla fue potenciar el atractivo turístico del lugar, desconocido salvo para los habitantes de la zona. "El Salto no estaba

habilitado, ni publicitado como destino turístico. Era de bastante difícil acceso, tenía poca señalética y no estaba muy desarrollado", explica Alejandro Gómez.

El proyecto completo que se emplazará en un área de aproximadamente una hectárea, incorpora la construcción de parques, senderos, zonas de picnic y señalética. En enero de 2015 se inauguró la primera etapa del Parque Mirador Salto del Itata, realizado por la Eléctrica Puntilla en conjunto con la Municipalidad de Yungay, logrando que el lugar fuera visitado por más de 8 mil personas el verano pasado.

Este trabajo se complementó con una capacitación en atención turística a personas de la zona. La segunda etapa del parque se está construyendo, con el objetivo de que la Central Hidroeléctrica Itata se consolide como un aporte a la seguridad hídrica, energética y económica de este sector del país.



LÍDERES TRABAJO EN ALTURA  
PIONEROS EN ANDAMIOS Y ASCENSORES DE CREMALLERA  
TECNOLOGÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN  
DESARROLLO DE PROYECTOS ESPECIALES



ANDAMIOS • GRUAS • ASCENSORES • MONTACARGAS • GENERADORES • WINCHES • ELEVADORES

Arriendo y Venta de Maquinaria

[www.hidromobile.cl](http://www.hidromobile.cl)

REPRESENTANTE Y DISTRIBUIDOR EN CHILE DE:



**HidroMobile®**

San Pablo 10200, Pudahuel

Contacto: 22750 2501

[ventas@hidromobile.cl](mailto:ventas@hidromobile.cl)