

Cheves

EL PROYECTO

Cheves es un proyecto de central hidroeléctrica de pasada, con capacidad instalada de 168 MW que utilizará una caída bruta de 600 metros con dos turbinas Pelton. La producción media anual será de 838 GWh y la energía será conducida a través de una nueva línea de transmisión, que será construida por el proyecto, desde el Patio de Llaves de Cheves hasta la Subestación de Huacho a 200 kv. La longitud de la línea es de aproximadamente 75 km.

El proyecto está ubicado en el río Huaura, entre las poblaciones de Sayán y Churín. La central hidroeléctrica Cheves desviaré el agua desde los ríos Huaura y Checras, 1-2 km aguas arriba de su confluencia, y la regresará al río Huaura a través del Túnel de Descarga, a 3,5 km aguas abajo del Túnel de Acceso a la Casa de Máquinas.

INFORMACIÓN CLAVE

La central hidroeléctrica Cheves funcionará como una planta de punta durante la estación seca, utilizando 0,8 millones m³ de la capacidad de almacenamiento del Reservorio de Regulación Horaria. Durante la temporada de lluvias la generación se realizará las 24 horas.

FECHAS

Los trabajos de construcción se iniciaron en noviembre de 2010 y la puesta en operación comercial está planificada para julio de 2014, según el Contrato de Concesión de Suministro de Energía (PPA, por sus siglas en inglés).

OPERACIONES

Las operaciones y actividades comerciales, así como todo el soporte administrativo, será realizado por SN Power Perú.

La central hidroeléctrica Cheves operará a control remoto de manera centralizada, desde el Centro de Control de SN Power Perú, ubicado en Lima.

El mantenimiento de esta futura central será realizado por un grupo centralizado que brinda servicios de mantenimiento a todas las centrales existentes de SN Power Perú. Actualmente, toda la planificación de mantenimiento está determinada con el uso de la metodología Mantenimiento Centrado en Confiabilidad, conocida en la industria como el control de costos y planificación de última tecnología. Esta metodología de mantenimiento ha permitido que las centrales de SN Power Perú mantengan una disponibilidad superior al 96% en los últimos dos años.

RESPONSABILIDAD SOCIAL Y AMBIENTAL

El proyecto central hidroeléctrica Cheves desarrolla sus planes de manejo social y ambiental en función de estándares internacionales que cumplen con las exigencias del *International Finance Corporation* (IFC).

Además, se encuentra registrado para generar Créditos de Carbono en el marco de los Mecanismos de Energía Limpia de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. A través de la energía renovable que será generada por Cheves, se estará contribuyendo a reducir emisiones de CO₂ por un estimado de 394,000 toneladas anuales.

| DESCRIPCIÓN PRINCIPAL | DESCRIPCIÓN DETALLADA | DATOS/UNIDADES |
|--|---|--|
| ÁREA DE CAPTACIÓN | Huaura | 890 km ² |
| | Checras | 820 km ² |
| | Total | 1710 km ² |
| FLUJO MEDIO ANUAL | Huaura | 10.20 m ³ /s |
| | Checras | 11.65 m ³ /s |
| | Total | 21.85 m ³ /s |
| TOMA HUAURA | Cresta de esclusa | 2171.5 masl |
| | Crecida de diseño (1:1000 años) | 168 m ³ /s |
| TÚNEL DE DESVÍO HUAURA-CHECRAS | Longitud | 2530m |
| | Sección transversal (bruto) | min. 16 m ² |
| | Nivel a la entrada | 2168 masl |
| | Nivel a la salida | 2164.2 masl |
| RESERVOIRIO DE REGULACIÓN HORARIA EN CHECRAS | Nivel total de abastecimiento | 2168.0 masl |
| | Nivel más bajo de abastecimiento | 2160.0 masl |
| | Total almacenado | 0.8 mill.m ³ |
| | Almacenamiento activo | 0.58 mill.m ³ |
| | Crecida de diseño (1:1000 años) | 225m ³ /s |
| DESARENADOR | Cámaras | 3 |
| | Longitud | Aprox. 80 m |
| | Ancho de cada cámara | 10.0 m |
| | Profundidad de cada cámara | 8.0 m |
| CÁMARA DE CARGA Y TOMA | Área | 1250 m ² |
| | Elevación de cresta de rebalse | 2159.0 masl |
| | Longitud de cresta de rebalse | 40 m |
| | Nivel de fondo de antecámara | 2153.0 masl |
| | Nivel normal de agua durante operación | 2158.0 masl |
| TÚNEL DE CONDUCCIÓN | Longitud | 9883 m |
| | Sección transversal (bruto) | 22.6 m ² /30.1 m ² |
| | Nivel a la entrada | 2143.0 masl |
| | Nivel al iniciar revestimiento de acero | 1567.0 masl |
| VENTANA 1 AL TÚNEL DE CONDUCCIÓN | Longitud | 893 m |
| | Sección transversal | 30.1 m ² |
| | Elevación en Túnel de Conducción | 2089.4 masl |
| TÚNEL DE COMPENSACIÓN | Longitud | 702 m |
| | Nivel a la entrada | 2180.0 masl |
| | Sección transversal (bruto) | 30.1 m ² |
| SECCIÓN REVESTIDA EN ACERO | Longitud de revestimiento de acero | 75 m |
| | Diámetro neto de revestimiento de acero | 2.4 m and 2.0 m |
| TÚNEL DE ACCESO A CASA DE MÁQUINAS | Longitud | 960 m |
| | Sección transversal (bruto) | 41 m ² |
| TÚNEL DE DESCARGA | Longitud | 3250 m |
| | Sección transversal | 24.9 m ² |
| CASA DE MÁQUINAS | No. de unidades | 2 |
| | Tipo de turbina | Pelton |
| | Descarga nominal | 2 x 16.5 m ³ /s |
| | Elevación de centro de turbina | 1556 masl |
| | Caída bruta | 602 m |
| | Capacidad asignada de planta | 2 x 84 MW |
| | Velocidad | 400 rpm |
| | Producción anual promedio | Aprox. 818 GWh |
| Dimensiones de Casa de Máquinas W x L x H | 15.5 m x 60 m x 32 m | |
| RESERVOIRIO DE COMPENSACIÓN PICUNCHE | Dimensiones de caverna de transformador W x L x H | 11.2 m x 27.5 m x 14 m |
| | Longitud y ancho máximo promedio | 1000 m x 250 m |
| | Máximo nivel de operación normal | 1277.0 masl |
| | Volumen | 0.5 million m ³ |

Cheves

THE PROJECT

Cheves is a run-of-river project with an installed capacity of 168 MW utilizing a gross head of 600 meters with two Pelton turbines. Mean annual production is 838 GWh. The power will be evacuated through a new transmission line, which the project will build, from the Cheves Switchyard to Huacho Substation at 220 kV. The line is approximately 75 km long.

The project is located on the Huaura River, between the settlements of Sagan and Churín. Cheves will divert water from the Huaura and Checra rivers some 1-2 km upstream of their confluence and back to Huaura River through the Tailrace Tunnel about 3.5 km downstream from the Access Tunnel to the Power House.

FACTS

The Cheves hydropower plant will operate as a peak plant during the dry season, utilizing the 0.8 million m³ head pond storage capacity. During the wet season, the generation will run 24 hours.

SCHEDULE

Construction commenced in November 2010 and the commercial operation is planned in July 2014 for the Power Purchase Agreement (PPA).

OPERATIONS

Operations and commercial activities, as well as all administrative support will be covered by SN Power Perú. The Cheves hydropower plant will be operated by remote control from the centralized Control Centre of SN Power Perú at Lima.

A centralized group that provides maintenance functions on all existing plants in SN Power Perú will perform the plant maintenance at Cheves as well. All maintenance planning is now determined by using the Reliability Centered Maintenance (RCM) methodology known throughout the industry as the state of the art planning and cost control. This maintenance methodology has allowed the plants in SN Power Perú to sustain over 96% availability in the past two years.

SOCIAL AND ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITY

The Cheves hydropower project will develop its social and environmental management plans according to the international standards, which comply with the requirements of the International Finance Corporation (IFC).

This project is registered to generate Carbon Credits under the Clean Energy Mechanisms of the United Nations Framework Convention for Climate Change. Through the renewable energy that the Cheves project is going to generate, we will be contributing to reduce CO₂ emissions globally by an estimated of 394,000 tons annually.

| MAIN DESCRIPTION | DETAILED DESCRIPTION | DATA/UNITS |
|---------------------------------|-------------------------------------|--|
| CATCHMENTS -AREA | Huaura | 890 km ² |
| | Checra | 820 km ² |
| | Total | 1710 km ² |
| MEAN ANNUAL FLOW | Huaura | 10.20 m ³ /s |
| | Checra | 11.65 m ³ /s |
| | Total | 21.85 m ³ /s |
| HUAURA DAM AND INTAKE | Weir crest | 2171.5 masl |
| | Design flood (1:1000 years) | 168 m ³ /s |
| DIVERSION TUNNEL HUAURA-CHECRAS | Length | 2530m |
| | Cross-section (gross) | min. 16 m ² |
| | Level at inlet | 2168 masl |
| | Level at outlet | 2164.2 masl |
| CHECRAS HEAD POND | Full supply level (FSL) | 2168.0 masl |
| | Lowest supply level (LSL) | 2160.0 masl |
| | Total storage (at FSL) | 0.8 mill.m ³ |
| | Live storage (at FSL) | 0.58 mill.m ³ |
| | Design flood (1:1000 years) | 225m ³ /s |
| SAND EXCLUDER | Bays | 3 |
| | Length | Approx. 80 m |
| | Width each chamber | 10.0 m |
| | Depth each chamber | 8.0 m |
| FOREBAY AND INTAKE | Area | 1250 m ² |
| | Overflow crest elevation | 2159.0 masl |
| | Overflow crest length | 40 m |
| | Bottom level forebay | 2153.0 masl |
| | Normal water level during operation | 2158.0 masl |
| HEADRACE TUNNEL | Length | 9883 m |
| | Cross-section (gross) | 22.6 m ² /30.1 m ² |
| | Level at entrance | 2143.0 masl |
| | Level at start steel lining | 1567.0 masl |
| ADIT 1 HEADRACE TUNNEL | Length | 893 m |
| | Cross-section | 30.1 m ² |
| | Elevation at Headrace Tunnel | 2089.4 masl |
| SURGE TUNNEL | Length | 702 m |
| | Level at entrance | 2180.0 masl |
| | Cross section (gross) | 30.1 m ² |
| STEEL LINED SECTION | Length steel lining | 75 m |
| | Net diameter of steel lining | 2.4 m and 2.0 m |
| POWER HOUSE ACCESS TUNNEL | Length | 960 m |
| | Cross section (gross) | 41 m ² |
| TAILRACE TUNNEL | Length | 3250 m |
| | Cross section | 24.9 m ² |
| POWER HOUSE | No. of units | 2 |
| | Turbine type | Pelton |
| | Nominal discharge | 2 x 16.5 m ³ /s |
| | Turbine centre elevation | 1556 masl |
| | Gross head | 602 m |
| | Rated plant capacity | 2 x 84 MW |
| | Speed | 400 rpm |
| | Average annual production | Approx. 818 GWh |
| | Power House cavern dimensions | |
| | W x L x H | 15.5 m x 60 m x 32 m |
| | Transformer cavern dimensions | |
| W x L x H | 11.2 m x 27.5 m x 14 m | |
| PICUNCHE REGULATING RESERVOIR | Length and average maximum width | 1000 m x 250 m |
| | Maximum normal operation level | 1277.0 masl |
| | Volume | 0.5 million m ³ |