

Centrales Hidroeléctricas

Central Hidroeléctrica Ralco

Proyecto

Cliente
ALSTOM

Ubicación
Alto bío bío, aguas arriba del
complejo pangué,
octava región,
Chile

Período
2000-2004

Participación
Skanska LA: 100%

Contacto

Skanska Latin America

Av. Roque Sáenz Peña 555
Buenos Aires – Argentina
C1035AAA
Tel + 54 11 4341 7000
Fax + 54 11 4341 7232

info@skanska.com.ar
www.skanska.com.ar



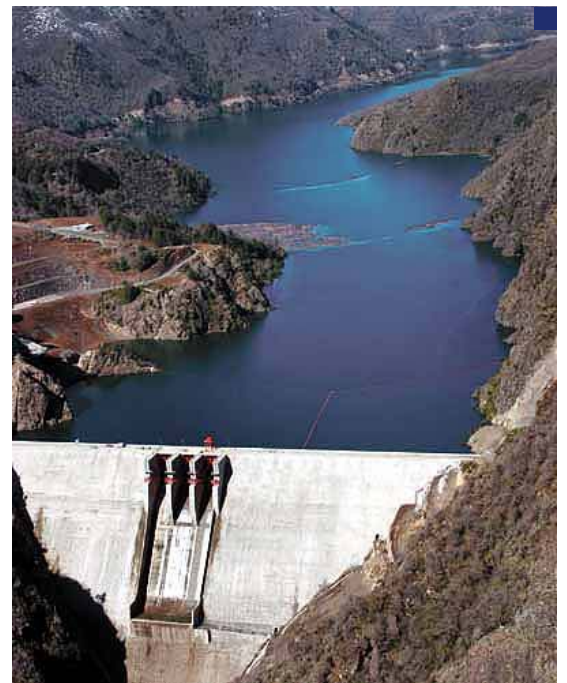
Skanska LA realizó el montaje electromecánico de dos turbinas tipo Francis de 420 MVA, y sus correspondientes generadores, en la Central Hidráulica Ralco. Se trata de una Central de embalse ubicada en el Alto Bío Bío, aguas arriba del complejo Pangué, en la Octava Región.

El embalse tiene una superficie de 3.467 ha. y una capacidad superior a los 1.200 millones de metros cúbicos, de los cuales 800 millones son de regulación.

La presa de 155 m de altura y 350 m de longitud en su coronamiento, tiene un volumen de 1,5 millones de m³ de hormigón compactado con rodillo.

La casa de máquinas de 26 m de ancho, 110 m de largo y 45 m de altura, se encuentra en una caverna subterránea ubicada en un macizo rocoso a la cual se accede a través de un túnel de 272 m de largo.

El agua, que es captada por una bocatoma ubicada 7 Km. aguas arriba de la misma, es conducida por un túnel de aducción de 9,2 m de diámetro, baja en un pique vertical en presión para desembocar en un túnel inferior que se bifurca en los conductos blindados que llevan las aguas a cada una de las 2 turbinas de la central. Las aguas utilizadas por las turbinas serán devueltas al río por medio de un túnel de evacuación de 12,5 m de diámetro



y 230 m de longitud. El ingreso del agua a las turbinas se encuentra regulado por 2 válvulas mariposa de eje horizontal y 5,11 m de diámetro interior, 170 Tn. de peso para un caudal de 188,7 m³/seg. El cierre es por

>> CONTINÚA

Centrales Hidroeléctricas

Central Hidroeléctrica Ralco

Proyecto

Cliente
ALSTOM

Ubicación
Alto bio bio, aguas arriba del
complejo pangue,
octava región,
Chile

Período
2000-2004

Participación
Skanska LA: 100%

contrapeso. En el extremo de la casa de máquinas se ubica la subestación eléctrica del tipo encapsulada (GIS) desde donde saldrán los cables de poder de 220 kV a través de una galería de 57 m de largo. Para el montaje de los equipos, la central cuenta con 2 puente grúa de 300 Tn. para la caverna de máquinas, 1 puente grúa de 40 Tn. para la galería de compuestas de los difusores y 1 puente grúa de 50 Tn. para la Central Pangue.

El corazón de la Central son dos turbinas tipo Francis de 325,79 MW de potencia nominal para una altura neta nominal de 183,5 m y una potencia máxima de 402 MW para una altura neta de 195,5 m (1 unidad a plena carga, altura de embalse: 725 m s.n.m.) y 388 MW con una altura neta de 183,5 m (2 unidades a plena carga y una altura del embalse de 725 m s.n.m.). La velocidad de rotación es de 187,5 r.p.m (sobre velocidad: 160% velocidad nominal). El caudal nominal es de 188,7 m³/s. Dimensiones de Rodete: 5 m de diámetro, 2,2 m de altura y 58 Tn. de peso.

El Eje de la turbina pesa 62 Tn. y tiene un diámetro de 2,2 m y 4,9 m de altura.

La potencia instalada es de 840 MVA, producida por 2 generadores sincrónicos Alstom, de Canadá, de eje vertical, 187,5 r.p.m., 402 MVA de potencia nominal y 420 MVA de potencia máxima permanente.

Tensión: 13,8 kV, 50 Hz con un factor de potencia de 0,95 inductivo. La excitación es alimentada desde el propio generador a través de un transformador de 3,6 MVA.

Dimensiones Estator: diámetro interior 8,1 m, 3,2 m de altura y 320 Tn. de peso.

Dimensiones de rotor de 2 polos: Diámetro exterior 8,062 m, 3,35 m de altura y 600 Tn. de peso.

Los 2 transformadores de poder de 420 MVA tienen una tensión nominal de 13,8 kV y 14,4 kV de tensión máxima.

Los equipos de maniobras de 245 kV encapsulados y aislados en SF6 de 245 kV opera en tensión nominal de servicio de 220 kV y 4.000 Amp. de corriente nominal.

La obra incluyó la colocación de:

Dos turbinas Francis y sistema de regulación de velocidad.

Dos válvulas de mariposa DN 5.000, de protección de la turbina con accionamiento oleohidráulico y cierre por contrapesos.

Dos generadores sincrónicos de 420 MVA de potencia máxima, 13,8 kV, 50 Hz.

Equipos mecánicos auxiliares:

Sistema de refrigeración

Sistema de vaciado

Sistema de drenaje

Sistema de ventilación de la caverna

Sistema de detección y alarma de incendio

Grupo electrógeno de emergencia diesel de 1.00 kVA

Barras encapsuladas de 15 kV.

Equipo de la subestación encapsulada en gas SF-6

Equipos del neutro del generador

Dos transformadores de poder de 420 MVA.

Cables de control y fuerza de baja tensión

Subestaciones Unitarias

Equipos de maniobra en celdas de 15 kV.

Tableros de distribución en baja tensión para servicios auxiliares

Baterías y soportes de baterías

Cargadores estáticos de baterías

Inversores estáticos monofásicos

Equipos de control eléctrico

Equipos de protecciones y registros de fallas

Equipos de izaje:

Dos puentes grúa de 300 Tn. para la casa de máquinas

Un puente grúa de 40 Tn. para el pique de compuertas

Un puente grúa de 40 Tn. Para la Central Pangue

Compuertas de los difusores de las turbinas

Sistema de alumbrado de la Central

Servicios de planificación, programación, coordinación, seguimiento y control de montaje electromecánico de la central. □

Contacto

Skanska Latin America

Av. Roque Sáenz Peña 555
Buenos Aires – Argentina
C1035AAA

Tel + 54 11 4341 7000
Fax + 54 11 4341 7232

info@skanska.com.ar
www.skanska.com.ar

