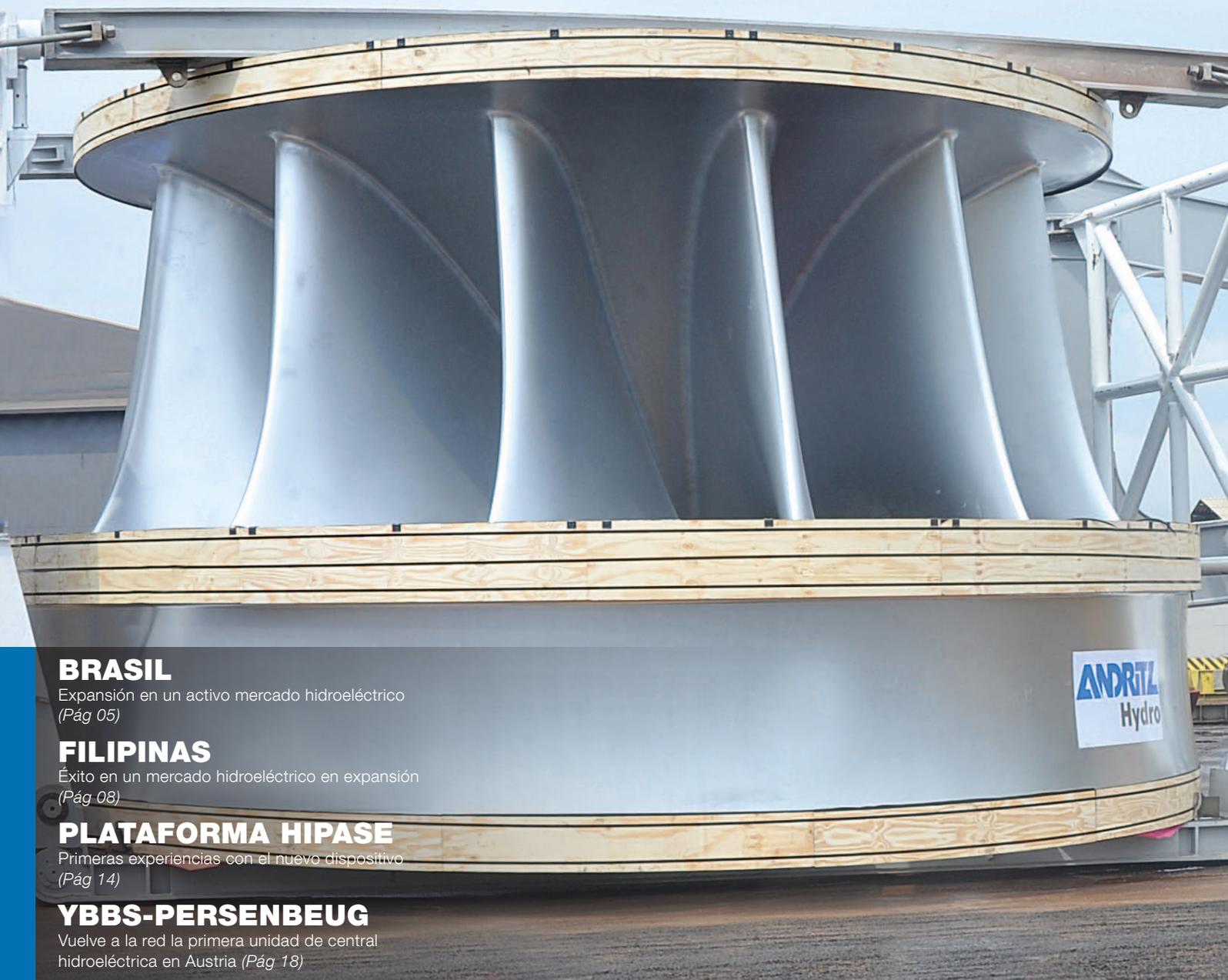


HYDRO NEWS

No. 28 / 12-2015 • ESPAÑOL

REVISTA DE ANDRITZ HYDRO



BRASIL

Expansión en un activo mercado hidroeléctrico
(Pág 05)

FILIPINAS

Éxito en un mercado hidroeléctrico en expansión
(Pág 08)

PLATAFORMA HIPASE

Primeras experiencias con el nuevo dispositivo
(Pág 14)

YBBS-PERSENBEUG

Vuelve a la red la primera unidad de central hidroeléctrica en Austria (Pág 18)

Últimas Novedades

Noruega

En cumplimiento del contrato recibido de parte de Salten Kraftsamband AS, ANDRITZ HYDRO suministrará en Noruega, los equipos electromecánicos para las centrales hidroeléctricas Storavatn (1 x 27 MW y 1 x 8 MW) y Smibelg (1 x 33 MW).

El alcance de los trabajos incluye tres turbinas, generadores y equipos auxiliares.

India

ANDRITZ HYDRO hará la renovación de los equipos electromecánicos de la casa de máquinas Etapa I de la central hidroeléctrica Sholayar, propiedad de Tamil Nadu Generation and Distribution Corporation Ltd. (TANGEDCO).

El alcance incluye todos los trabajos técnicos, civiles, mecánicos y eléctricos necesarios para la renovación de las dos unidades y el aumento en 20% de la capacidad instalada, de 70 MW a 84 MW. El limitado plazo de sólo 42 meses para la ejecución de los trabajos, supone un considerable desafío.

Laos

ANDRITZ HYDRO ha sido contratado por Song Da Corporation para el suministro de los equipos electromecánicos en la central hidroeléctrica Xekaman Sanxay.

Las dos turbinas bulbos de 16 MW optimizarán el caudal de la central hidroeléctrica Xekaman 1 ubicada aguas arriba y generarán más de 131 GWh de electricidad por año. Luego de los proyectos Xekaman 3 (2007) y Xekaman 1 (2014), la CH Xekaman Sanxay es el tercer contrato que Song Da Corporation atribuye a ANDRITZ HYDRO.

Turquía

LIMAK Holding Inc. ha contratado a ANDRITZ HYDRO para el suministro y montaje de las compuertas y tuberías de la CH Yusufeli, actualmente en construcción.

Las compuertas tendrán un peso total de 2,200 tons, mientras el peso total de la tubería forzada alcanzará las 3,800 tons. Una vez terminada, la central hidroeléctrica tendrá una capacidad total instalada de 540 MW.

Vietnam

ANDRITZ HYDRO recibió un contrato de parte de VNECO Hoi Xuan Investment and Electricity Construction JSC por el suministro, montaje y puesta en servicio de todos los equipos electromecánicos e hidromecánicos para la CH Hoi Xuan.

La central hidroeléctrica está situada 200 km al norte de la capital, Hanoi. Programada para entrar en operación el 2017, las tres unidades proveerán una capacidad total instalada de 102 MW. Este proyecto también contribuirá significativamente al desarrollo de la infraestructura y de las condiciones socio-económicas en la Provincia de Thanh Hoa y alimentará a la red vietnamita con 389 GWh de energía eléctrica por año.

China

ANDRITZ HYDRO se adjudicó un contrato por Yajiang JinTong Hydroelectric Development Co Ltd. para la central hidroeléctrica Da A Guo en el Río HuQu. El mismo comprende el suministro, montaje y puesta en servicio de dos unidades Pelton de 130 MW.

A mediados del 2017, se entregará al cliente la primera unidad para operación comercial.



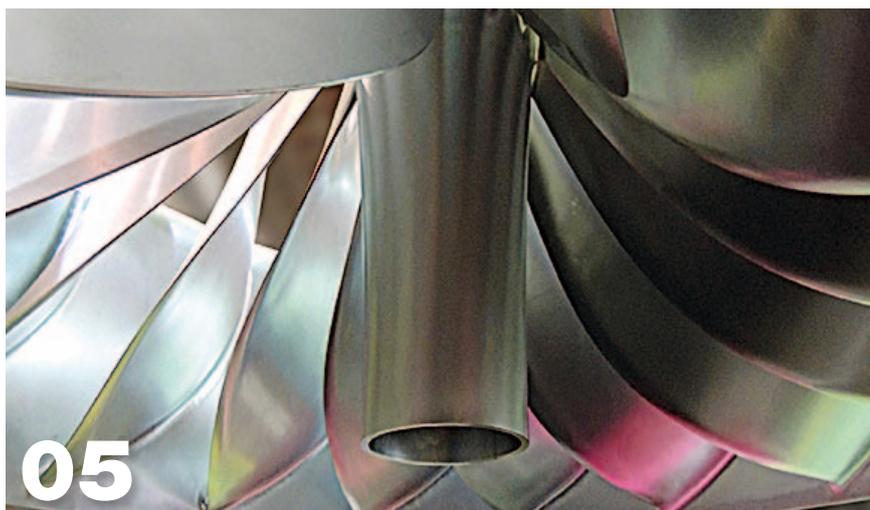
▲ iPad app



▲ Android app

www.andritz.com/hydronews

▲ Hydro News online



05



17



18



08



14



29

CONTENIDO

02 ÚLTIMAS NOVEDADES

04 INTRODUCCIÓN

HISTORIA TOP

05 Brasil

MERCADOS

08 Filipinas

NUEVOS PROYECTOS

10 Shongtong Karcham, India

11 Temascal I, México

12 Kargi, Turquía

13 San José, Bolivia

TECNOLOGIA

14 Plataforma HIPASE

REPORTES DE SITIO

17 Dagachhu, Bután

18 Ybbs-Persenbeug, Austria

20 Lalashan, China

21 Schaffhausen, Suiza

22 DESTACADOS

NEGOCIOS HYDRO

28 Nuevo banco pruebas

29 Hemicycle Controls Inc.

30 EVENTOS

Portada:

Transporte de rodete Francis hacia la central hidroeléctrica Belo Monte, Brasil.



Pie de Imprenta

Publica: ANDRITZ HYDRO GmbH, A-1120 Viena, Eibesbrunnnergasse 20, Austria, Fono: +43 50805 0, hydroneWS@andritz.com

Responsable del contenido: Alexander Schwab **Equipo Editorial:** Clemens Mann, Bernhard Mühlbacher, Jens Pätz, Hans Wolfhard

Jefe de Proyecto: Judith Heimhölcher **Asistencia Editorial:** Marie-Antoinette Sailer **Copyright:** © ANDRITZ HYDRO GmbH 2015, Todos los derechos reservados

Diseño Gráfico: Diseño / Producción: A3 Werbeservice **Circulación:** 19,300 • Impreso en Alemán, Inglés, Francés, Español, Portugués y Ruso.

Esta edición incluye vínculos a videos en sitios web externos, cuyo contenido no podemos influenciar. Las opiniones allí expresadas son de la exclusiva responsabilidad de las personas que las emiten y no representan necesariamente la posición de ANDRITZ HYDRO GmbH. La exactitud del contenido del video es responsabilidad del promotor del mismo.



Estimados **Socios de Negocios**

ANDRITZ HYDRO es un líder mundial en el suministro de equipos hidromecánicos y electromecánicos para centrales hidroeléctricas. Con referencias de turbinas por más de 400 GW de capacidad instalada, ANDRITZ HYDRO y sus predecesoras han estado implicadas en cada tercera central hidroeléctrica del mundo.

Más de 170 años de historia y desarrollo tecnológico nos han llevado a esta posición única. Con el tiempo, diferentes compañías se han juntado para formar ANDRITZ HYDRO tal como existe hoy.

Una rama resultó de la evolución de la tecnología hidráulica en la región Alpina de Europa, donde el 2000 VA TECH adquirió los negocios hidro de Sulzer EscherWyss, los cuales se fusionaron con los propios negocios hidro del Grupo MCE y del Grupo Elin para for-

mar VA TECH HYDRO. Todos ellos fueron incorporados a ANDRITZ en el 2006.

Otra rama proviene del desarrollo nórdico, donde compañías tales como Boving, Nohab, KMW y Kvaerner se volvieron parte de Kvaerner Hydro. Kvaerner Hydro fue adquirida por General Electric en 1999 y el 2008 ANDRITZ HYDRO adquirió ciertos activos de los negocios hidro de GE Energy que incluían la tecnología hidroeléctrica de GE Energy, así como los recursos de ingeniería y gestión de proyectos, capacidades de investigación y desarrollo, talleres en Canadá especializados en la producción de componentes de generadores y su participación mayoritaria en el joint venture brasileño con Inepar S.A. Indústria e Construções, el Grupo Inepar.

Posteriormente, ANDRITZ ha adquirido la parte restante en el joint venture brasileño. Como resultado de la adquisi-

ción del 2008, ANDRITZ HYDRO es el dueño de la propiedad intelectual de GE Energy en centrales hidroeléctricas (con la excepción de ciertos motores) y ha sumado a su lista de referencias más de 240 GW provenientes de la base instalada por GE Energy Hydro y Kvaerner. La adquisición también incluía el laboratorio hidráulico de GE Energy en Lachine, Canadá y sus informaciones de diseño relacionadas. Como dueño de la propiedad intelectual hidroeléctrica de GE Energy, ANDRITZ HYDRO tiene todos los derechos de explotar esta tecnología, sujeta a ciertos acuerdos de licencias en vigor.

Estaríamos complacidos de continuar sirviéndoles con nuestra tradicional experiencia y los más modernos productos, sistemas y servicios.

Para cualquier información adicional, le rogamos consultar sus contactos usuales en ANDRITZ HYDRO.

M. Komböck

H. Heber

W. Semper

Brasil

Expansión en un activo mercado hidroeléctrico

Brasil es el segundo productor más grande de energía hidroeléctrica en el mundo, con cerca del 60% (Hydropower & Dam World Atlas 2015) de su suministro eléctrico basado en la hidroelectricidad.

El mayor potencial hidroeléctrico del país está en el norte, en la Cuenca del Río Amazonas, mientras los grandes centros poblados de Brasil y consecuentemente su demanda eléctrica, se encuentran principalmente a lo largo de la costa sureste. El gran desafío es cómo unir un recurso principal para la mayor parte de la generación eléctrica del país, con los distantes y dispersos centros poblados.

ANDRITZ HYDRO en Brasil

ANDRITZ HYDRO ha estado presente en Brasil por más de 100 años – la primera unidad fue entregada en São Paulo en 1906. A la fecha, del total de 90,000 MW instalados, ANDRITZ HYDRO ha suministrado o renovado cerca de 631 turbinas con una capacidad total de más de 25,000 MW – algunos de ellos aún en construcción. Este récord muestra el liderazgo de la tecnología ANDRITZ HYDRO en el mercado brasileño – que cubre todo el rango de soluciones para nuevas centrales

▼ Oficina ANDRITZ HYDRO en Barueri



▲ Planta IESA en Araraquara y rodete de la CH Belo Monte durante el transporte

hidroeléctricas, pequeñas centrales hidroeléctricas y proyectos de modernización.

A comienzos del 2015, ANDRITZ HYDRO Brasil aumentó su ya existente mayoría hasta transformarse en 100% propietario de ANDRITZ HYDRO Inepar, un joint venture fundado en el 2008 a partir de la adquisición de las acciones de General Electric do Brazil Ltda. en el ya consolidado joint venture GE Hydro Inepar do Brazil S.A., ahora formando parte de ANDRITZ HYDRO S.A.

ANDRITZ HYDRO S.A. continuará fabricando equipos en la misma instalación, un edificio arrendado ubicado dentro de la planta IESA en Araraquara. Los nuevos términos contractuales de un Acuerdo de Servicios de Fabricación entre ANDRITZ HYDRO S.A. e IESA Projetos e Equipamentos S.A., asegurarán el uso de estas instalaciones hasta el año 2022 y cubre la continuidad de la provisión de servicios incluyendo equipos hidromecánicos (es decir, compuertas, tuberías forza-

das, ataguías) anteriormente suministradas exclusivamente por el socio brasileño.

ANDRITZ HYDRO S.A. y ANDRITZ HYDRO Brasil Ltda. son responsables de la ingeniería y fabricación de los equipos para grandes, medianas y pequeñas centrales hidroeléctricas, así como del desarrollo de soluciones de automatización tanto para nuevas plantas como para proyectos de modernización.

En Mayo 2015, fue fundada ANDRITZ Construções e Montagens Ltda. que es responsable por los mercados en rápido crecimiento de servicios, montajes y rehabilitaciones. Con oficinas centrales en Santana do Parnaíba, en el estado de São Paulo y una oficina administrativa en Barueri, São Paulo, tiene también una oficina de servicios avanzados en Araçatuba, São Paulo. Esta última es una oficina estratégica con una importante concentración de mercado, ya que en un rango de 300 km se encuentran 120 grupos de generación.



▲ Vertedero Belo Monte en el sitio Pimental

Complejo Belo Monte

El Complejo Belo Monte, actualmente en construcción en Altamira, estado de Pará, será la más grande central hidroeléctrica de Brasil y la cuarta en el mundo (China: CH Tres Gargantas, China: CH Xiluodu, Brasil-Paraguay: CH Itaipú). Entre muchos otros proyectos importantes, su gran tamaño lo hace el más impresionante de Brasil.

Considerando el inevitable aumento del consumo en los próximos años, la nueva central, la nueva central hidroeléctrica contribuirá de manera importante a satisfacer la demanda eléctrica del país.

El complejo comprende dos casas de máquinas. La más grande estará en el sitio Belo Monte y consistirá de 18 grupos Francis, cada uno con una

potencia de 611 MW y un caudal de 768 m³/s. La segunda casa de máquinas será construida en el sitio Pimental a un costado de la presa principal y consistirá de seis unidades bulbos de 38.8 MW con una caída neta de 11.4 m para una descarga total de 2,332 m³/s.

El alcance del suministro de ANDRITZ HYDRO para la CH Belo Monte incluye cuatro turbinas Francis de eje vertical, generadores, un sistema para operación en modo condensador y 18 sistemas de excitación. Para la casa de máquinas en Pimental, ANDRITZ HYDRO suministrará los equipos electromecánicos que incluyen seis turbinas Bulbos y sus respectivos generadores horizontales, sistemas eléctricos de potencia, auxiliares mecánicos y sistemas de automatización, protección y control, así

como también equipos de compuertas de vertedero.

El Complejo Belo Monte será el único en el Río Xingu. El promedio de energía producida servirá a 18 millones de hogares (60 millones de personas). Toda la región se beneficiará de este proyecto por medio de la inyección de recursos en educación, salud, seguridad, medioambiente, infraestructura, desarrollo de la agricultura y la industria, así como también por la atracción de nuevas inversiones. La porción de cerca de 100 km del Río Xingu entre las casas de máquinas, garantiza la operación de la presa con un mínimo de caudal, que es variable a través del año para asegurar la navegabilidad del río y para preservar condiciones favorables para las formas de vida acuática.

▼ Montaje del distribuidor en CH Pimental



▼ Estator para CH Belo Monte durante su fabricación





▲ Rodete Francis durante su fabricación



▲ Transporte de rodete Francis

El vertedero más grande del mundo en construcción

El vertedero, con un largo total de 445.5 m, tiene 18 compuertas radiales, cada una de 20 m largo y 22 m de alto. El caudal de diseño es de 62,000 m³/s, lo que es casi dos veces el caudal máximo registrado en los últimos 30 años en el Río Xingu. La diversión del río permitió su retorno al cauce ori-

ginal. Con el caudal controlado por las compuertas de vertedero y después del inicio del llenado del embalse, el caudal mínimo de 700 m³/s fue registrado en el primer mes, lo que está sobre el mínimo establecido por los reguladores.

La instalación de las 18 compuertas radiales del vertedero fue completada dentro de 352 días, respetando el es-

tricto programa de ejecución definido por el cliente. Este es un récord que confirma los altos estándares de ANDRITZ HYDRO.

Paula Colucci
paula.colucci@andritz.com

▼ Montaje de rodete Kaplan en CH Pimental



DATOS TÉCNICOS

Belo Monte:

Potencia: 18 x 611 MW / 679 MVA

Caída: 87 m

Velocidad: 85.7 rpm

Diámetro rodete: 8,270 mm

Pimental:

Potencia: 6 x 38.8 MW / 40.9 MVA

Caída: 11.4 m

Velocidad: 100 rpm



◀ Video

Filipinas

Éxito en un mercado hidroeléctrico en expansión

De acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI), Filipinas será la economía del sudeste asiático con más rápido crecimiento durante 2015 y 2016. Dado este crecimiento, que viene junto con un aumento de población, consumo y demanda energética; se espera que Filipinas enfrente un gran desafío en el suministro eléctrico.

La transformación más radical del sector eléctrico de Filipinas fue la reestructuración llevada a cabo el 2001 a través del Acta de Reforma de la Industria de Energía Eléctrica (EPIRA), la cual incluyó el quiebre del monopolio gubernamental, promoviendo la entrada de muchos privados y generando competencia en el mercado. Con el Acta de Energías Renovables del 2008, se creó un marco legal para definir importantes tarifas de ingreso (FIT) para la energía hidroeléctrica. Ello con el propósito de mostrar a desarrolladores e inversionistas la viabilidad de potenciales proyectos.

La producción de electricidad en Filipinas está aún dominada por recursos térmicos (gas natural y carbón). Aun así, la hidroelectricidad es por lejos la más importante fuente de energía renovable, con una participación actual del 20%.

ANDRITZ HYDRO en Filipinas

En Filipinas, ANDRITZ HYDRO se ha focalizado durante los últimos cinco años, principalmente en la instalación de pequeñas centrales hidroeléctricas. En años recientes, las siguientes órdenes fueron recibidas en Filipinas:

Irisan 1

En el 2010, ANDRITZ HYDRO recibió una orden de parte de Hedcor Inc, una subsidiaria de AboitizPower, por la entrega del paquete electromecánico comple-



▲ Vista exterior e interior de la CH Irisan 1 isão interna e externa de Irisan 1

to, incluyendo montaje y puesta en servicio, para la CH Irisan 1. El diseño de la central, tomó en consideración las necesidades de los granjeros locales, por ello se utilizó una tubería forzada enterrada hasta la casa de máquinas. La turbina Pelton vertical de cuatro chorros, ha estado produciendo energía limpia y renovable desde Noviembre del 2011.

Tudaya 1 y 2

Como resultado de la exitosa cooperación con Hedcor Inc. en el proyecto

Irisan 1, ANDRITZ HYDRO se atribuyó en el 2012, el suministro de todos los equipos electromecánicos para la CH Tudaya 1 (una turbina Pelton Compact) y la CH Tudaya 2 (dos turbinas Francis Compact de diferentes tamaños). Para la CH Tudaya 2, el cliente tuvo la intención de desarrollar la casa de máquinas con un centro de visitantes que, con un foco en escuelas y universidades, mostrará cómo se desarrolla y opera una planta hidroeléctrica.

▼ Casa de máquinas de la CH Tudaya 2



▼ Sala de máquinas de la CH Sabangan





▲ Inicio de obras en la CH Manolo Fortich

Sabangan

En Mayo del 2013, se firmó otro contrato con Hedcor Inc. El alcance del suministro consiste de todo el paquete water-to-wire en torno a dos turbinas (idénticas) Pelton verticales de 6 chorros y 7.4 MW c/u. La CH Sabangan tiene un aducción de 3.2 km desde la obra de toma hasta la casa de máquinas.

Manolo Fortich 1 y 2

ANDRITZ HYDRO continuó sus éxitos en Filipinas recibiendo los contratos por las CHs Manolo Fortich 1 y 2 (ver Hydro News 27). Las dos plantas en cascada se construirán para aprovechar las aguas de los Ríos Amusig, Guihean y Tanaon en la isla de Mindanao. La entrega de los equipos para la CH Manolo Fortich 1 (44.4 MW) está programada para finales del 2016, mientras que para la CH Manolo Fortich 2 (26.1 MW) se hará a comienzos del 2017.

Villasiga

En el 2011, ANDRITZ HYDRO firmó un contrato con Sunwest Water and Elec-

tric Co. Inc., parte del Grupo de Compañías Sunwest. El Proyecto hidroeléctrico Villasiga de 8 MW consiste de dos turbinas Francis de 3.60 MW c/u y una de 800 kW. A pesar que el sitio ha sido golpeado por varios desastres naturales, ANDRITZ HYDRO está determinado a completar el proyecto y poner la planta en línea.

Caturian

El contrato por el suministro de todo el paquete electromecánico para la CH Caturian, fue firmado en Noviembre del 2014 con Sta. Clara International Corp., un conglomerado de negocios filipino, muy conocido. La CH Caturian se ubica en la isla Mindoro Oriental y generará 2 x 4 MW de energía renovable. El inicio de la operación está programada para 17 meses después de la firma del contrato, a principios del 2016.

Filipinas tiene un potencial hidroeléctrico no desarrollado de más de 13,000 MW. ANDRITZ HYDRO espera con ansias ser parte del desarrollo de esta fuente de energía renovable.

▼ Firma del contrato por el Proyecto hidroeléctrico Caturian



Hans Wolfhard
hans.wolfhard@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Irisan 1:

Potencia: 1 x 4.03 MW
Caída: 444.5 m
Velocidad: 1,200 rpm
Diámetro rodete: 700 mm

Tudaya 1:

Potencia: 6.7 MW
Caída: 227.7 m
Velocidad: 514.3 rpm
Diámetro rodete: 1,160 mm

Tudaya 2:

Potencia: 5.15 MW / 2.55 MW
Caída: 82.8m
Velocidad: 600 rpm + 900 rpm
Diámetro rodete: 978 mm / 672 mm

Sabangan:

Potencia: 2 x 7.4 MW
Caída: 228.6 m
Velocidad: 514.3 rpm
Diámetro rodete: 1,160 mm

Manolo Fortich 1:

Potencia: 2 x 15.87 MW / 2 x 6.69 MW
Caída: 516 m / 163 m
Velocidad: 900 rpm / 720 rpm
Diámetro rodete: 1,015 mm / 799 mm

Manolo Fortich 2:

Potencia: 4 x 6.54 MW
Caída: 160 m
Velocidad: 720 rpm
Diámetro rodete: 799 mm

Villasiga:

Potencia: 2 x 3.6 MW / 4.24 MVA y
1 x 800 kW / 1.04 MVA
Voltaje: 4.16 KV
Caída: 60 m
Velocidad: 514.3 rpm / 900 rpm
Diámetro rodete: 1,030 mm / 545 mm

Caturian:

Potencia: 2 x 4 MW
Caída: 61 m
Velocidad: 450 rpm
Diámetro rodete: 1,154 mm

Shongtong Karcham

Equipos electromecánicos en una de las principales regiones hidroeléctricas de India

En Marzo del 2015, ANDRITZ HYDRO recibió una orden de Himachal Pradesh Power Corporation Ltd. (HPPCL) por el suministro de todos los equipos electromecánicos para la central hidroeléctrica de 450 MW Shongtong Karcham, en Himachal Pradesh, India.

Ubicada en el norte del país, Himachal Pradesh es una de las más importantes regiones hidroeléctricas de la India. Ella representa cerca de 21 GW, lo que equivale a cerca de un cuarto del potencial hidroeléctrico de la India. La central a filo de agua Shongtong Karcham, considera una casa de máquinas subterránea que se ubicará en el Río Satluj, aguas arriba de la CH Karcham Wangtoo.

Esta orden es el tercer gran proyecto de HPPCL para ANDRITZ HYDRO. Ella es la continuación de los proyectos CH Sawra Kuddu y CH Kashang, los cuales están actualmente en ejecución por ANDRITZ HYDRO India.



▲ Gerentes de proyecto con los contratos

Para la CH Shongtong Karcham, el alcance de ANDRITZ HYDRO incluye diseño, fabricación, suministro, montaje, pruebas y puesta en servicio de tres turbinas Francis verticales de 150 MW, generadores y todos los equipos auxiliares eléctricos y mecánicos, transformadores de potencia, subestación GIS 400 kV, cables XLPE, sistemas de control, protección y excitación; así como recubrimiento de partes sometidas a desgaste.

La planta tendrá una capacidad total de 450 MW y proveerá energía limpia y renovable para aproximadamente 800,000 hogares en India.

Shashank Golhani
shashank.golhani@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia:	3 x 150 MW
Voltaje:	13.8 kV
Caída:	126.58 m
Velocidad:	166.67 rpm
Diámetro rodete:	3,950 mm

▼ Representantes de HPPCL y ANDRITZ HYDRO durante la ceremonia de firma del contrato





▲ Casa de máquinas



▲ Unidades #1 – #4 antes de la rehabilitación

Temascal I

Modernización de turbinas Francis y generadores en México

En Marzo del 2015, ANDRITZ HYDRO recibió un contrato de la Comisión Federal de Electricidad (CFE) por la rehabilitación de las unidades #1 – #4 en la central hidroeléctrica Temascal I.

La CH Temascal I se ubica en el Río Tonto, Estado de Oaxaca, México. La CFE decidió modernizar las turbinas y generadores, que han estado en operación por más de 50 años, con el propósito de aumentar la disponibilidad, reducir los costos de operación y mantenimientos y ampliar la vida útil de los equipos.

La CH Temascal I es el primer proyecto mexicano, para el que CFE ha atribuido al mismo tiempo un contrato de modernización por turbinas y generadores. El contrato comprende diseño, ingeniería, desmontaje, montaje, logística, pruebas en sitio y puesta en servicio. Una parte del contrato también cubre el financiamiento de los bienes y servicios suministrados, así como el correspondiente PAC para cada unidad, después del montaje en sitio.

ANDRITZ HYDRO suministrará un nuevo bobinado y nuevas láminas del estator, nuevos polos del rotor, nuevos rodetes incluyendo modificaciones de partes fijas de la turbina, nuevas directrices móviles, cámaras espirales, anillos inferiores y trabajos de reparación



▲ Firma del contrato

para el rotor, estator y tapa superior. Todos los trabajos serán ejecutados por los equipos ANDRITZ HYDRO de México, Austria, India, y Suiza.

Aun cuando los generadores podrían ser operados sin problema hasta una capacidad máxima de 42 MW, no se ha considerado un aumento de la capacidad nominal de 38.5 MW por unidad. Adicionalmente, se incrementará la eficiencia de las turbinas Francis para reducir el consumo específico de agua por kWh, aumentando con ello la rentabilidad de la planta.

Los mayores desafíos de este proyecto son la ejecución del programa de trabajo coordinando diseño, compras y fabricación de nuevos equipos, reparación de componentes existentes para su reutilización, y la sincronización de respuestas rápidas para solucionar problemas durante la fase de montaje, todo ello considerando la entrega de las unidades en un corto plazo.

ANDRITZ HYDRO tiene una fuerte presencia en México, especialmente en proyectos de modernización de turbinas y sistemas de automatización. Con la realización de la CH Temascal I, ANDRITZ HYDRO México amplía su portafolio de servicios in América Latina. El proyecto será ejecutado en 42 meses y su inauguración está planificada para Septiembre del 2018.

Ander Ibarra
ander.ibarra@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 4 x 38.5 MW
Voltaje: 13.8 kV
Caída: 50 m
Velocidad: 180 rpm
Diámetro rodete: 3,600 mm



Kargi

Equipos electromecánicos para central hidroeléctrica en Turquía

▲ Vista del sitio

En Marzo del 2015, ANDRITZ HYDRO recibió una orden de Kargi Enerji Üretim ve Ticaret A.S., por el suministro de los equipos electromecánicos para la nueva central hidroeléctrica Kargi en Turquía.

Kargi Enerji es una compañía de propósito específico formada por Limak Holding Inc., uno de los líderes en el mercado de generación de Turquía, que con un portafolio de aproximadamente 2,000 MW de capacidad instalada, prevé doblar sus negocios energéticos dentro de los próximos cinco años.

La central hidroeléctrica Kargi es una planta a filo de agua, ubicada cerca de 100 km al noroeste de la ciudad de Ankara, en el Río Sakarya, que corresponde al tercer río más largo de Turquía. El alcance de los trabajos de ANDRITZ HYDRO cubre el suministro

y montaje de dos turbinas Francis de 48 MW, dos generadores de 55.5 MVA, transformadores, celdas de media tensión, así como también los sistemas eléctricos relacionados. Además de ello, una pequeña unidad de 3.7 MW generará electricidad usando el caudal ecológico que debe ser entregado continuamente al río.

El proyecto está liderado por ANDRITZ HYDRO Austria. ANDRITZ HYDRO Turquía contribuirá localmente con los sistemas eléctricos de potencia, así como también con los servicios de montaje. La pequeña unidad de 3.7 MW será suministrada por ANDRITZ HYDRO Francia. La puesta en servicio de la CH Kargi está programada para comienzos del 2017.

Gerald Stelzhammer
gerald.stelzhammer@andritz.com



▲ Firma del contrato

DATOS TÉCNICOS

Unidades principales:

Potencia: 2 x 48 MW / 55.5 MVA

Voltaje: 11 kV

Caída: 78 m

Velocidad: 250 rpm

Diámetro rodete: 2,700 mm

Unidad ecológica:

Potencia: 1 x 3.7 MW / 4.3 MVA

Voltaje: 11 kV

Caída: 78 m

Velocidad: 750 rpm

Diámetro rodete: 800 mm

▼ Representantes de Kargi Enerji Üretim ve Ticaret A.S. y ANDRITZ HYDRO, durante la firma del contrato



▲ Video



San José

Proyecto Pelton en Bolivia

En Febrero del 2015, el Contratista EPC POWERCHINA Kunming Engineering Corporation Limited atribuyó un contrato a ANDRITZ HYDRO China por el suministro, supervisión de montaje y puesta en servicio de cuatro turbinas Pelton para el complejo hidroeléctrico San José en Bolivia.

El complejo hidroeléctrico, propiedad de la estatal Empresa Nacional de Electricidad (ENDE), se ubica en la Provincia de Chapare, centro de Bolivia, y es parte del plan de expansión de los proyectos hidroeléctricos en la cuenca Corani. El proyecto consiste de dos casas de máquinas: San José 1 (dos unidades Pelton de 28 MW) y San José 2 (dos unidades Pelton de 35 MW). Ambas plantas a filo de agua están diseñadas para usar las aguas provenientes del río Chapare superior, los ríos Málaga y Santa Isabel, así como el embalse Corani que está anexado a la planta Santa Isabel ya existente.

ANDRITZ HYDRO suministrará el diseño, fabricación, entrega, supervisión de montaje y puesta en servicio de cuatro turbinas Pelton para el proyecto CH San José. Todos los trabajos serán ejecuta-



▲ Río Chapare

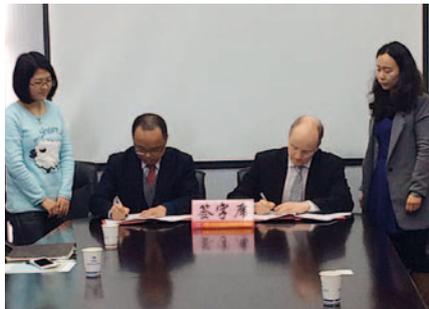
dos por ANDRITZ HYDRO China en colaboración con ANDRITZ HYDRO Italia.

Las centrales San José 1 and 2 se espera provean 754 GWh de energía eléc-

trica por año, destinados al uso doméstico.

El proyecto está programado para entrar en operación hacia fines del 2017.

▼ Firma del contrato



Ma Yong
yong.ma@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

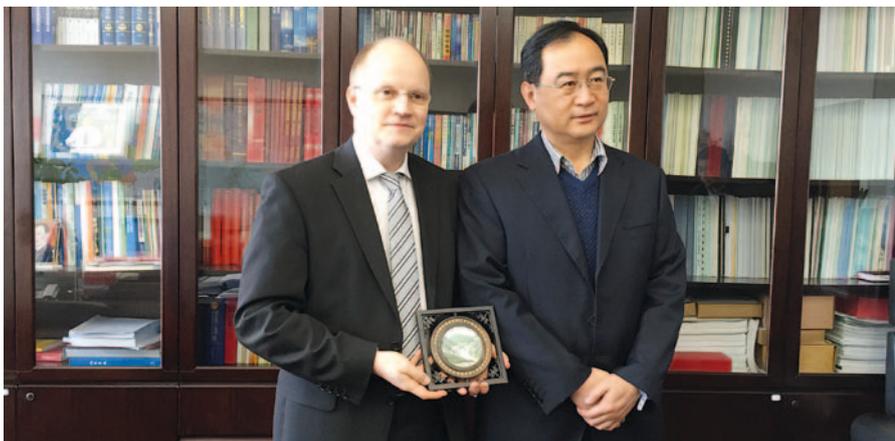
San José 1:

Potencia: 2 x 28 MW
Caída: 294 m
Velocidad: 375 rpm
Diámetro rodete: 1,860 mm

San José 2:

Potencia: 2 x 35 MW
Caída: 294 m
Velocidad: 428 rpm
Diámetro rodete: 1,740 mm

▼ Reunión entre ANDRITZ HYDRO y el cliente



Plataforma HIPASE

Primeras experiencias con el nuevo dispositivo

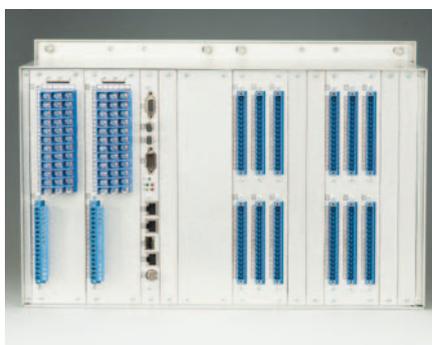
ANDRITZ HYDRO Automation es líder mundial en equipamiento secundario para centrales hidroeléctricas, así como también un suministrador de sistemas de excitación, protección y sincronización para centrales térmicas. Con el desarrollo de la nueva plataforma HIPASE, ANDRITZ HYDRO Automation está reaccionando activamente al cambiante mercado de sistemas secundarios (ver Hydro News 24).

HIPASE – El nuevo desarrollo

Los principales factores para el nuevo desarrollo se basan primeramente en los nuevos requerimientos de ciberseguridad, interfaces homogéneas para todos los subsistemas, ingeniería simple y fácil, así como también de una plataforma común para todas las funciones.

Los principales objetivos de este desarrollo fueron la combinación de todas las diferentes disciplinas en una plataforma común, una dinámica de trabajo de ingeniería común, así como también

▼ HIPASE-T regulador de turbina



▲ Dispositivo HIPASE

un flujo de actividades común para la puesta en servicio. HIPASE contiene las siguientes características en una plataforma única:

- HIPASE-P (Sistema de protección eléctrica)
- HIPASE-E (Sistema de excitación, regulador automático de voltaje – AVR)
- HIPASE-S (Funcionalidad de sincronización)
- HIPASE-T (Sistema de regulación de turbina)

Junto con ello, el usar una plataforma única para todos los subsistemas hará que el tiempo de capacitación de ingenieros se reduzca a un mínimo.

HIPASE – La aproximación a una plataforma única

El dispositivo HIPASE consiste de la mitad de una carcasa de 19" que incorpora hasta 32 entradas y salidas digitales, así como también entradas de 12 transformadores de corrientes y ocho de voltaje. Para todas las aplicaciones con amplios requerimientos de señales (por

ejm. protección diferencial de seis transformadores del bobinado), se puede usar una carcasa estándar completa de 19". Todos los dispositivos HIPASE contienen usualmente cuatro tableros combinados individualmente de acuerdo al tipo de aplicación. El tablero procesador es el componente principal, que también soporta diferentes estándares de interfaces de comunicación (por ejm. IEC 61850 e IEC 60870-5-104). Para el procesamiento de señales análogas y digitales, se proveen tableros de interface análogas y digitales apropiados. HIPASE asegura la protección de la propiedad y personas, así como también la integridad de datos tanto por medidas de hardware como de software.

HIPASE – Seguridad

Dada la compleja interconexión de todas las infraestructuras de generación y distribución eléctricas, la ciberseguridad se ha convertido en algo cada vez más importante. Este hecho se vuelve claro cuando vemos a las políticas de grandes compañías (por ejm. la Papel Blanco de la BDEW de Alemania y la norma norteamericana NERC CIP).

Una arquitectura de seguridad amplia y consistente protege al dispositivo HIPASE tanto contra ciberataques exógenos, como también de la red interna. Los principales elementos de esta protección son un firewall interno y la transmisión de datos encriptados (comunicación entre la herramienta de ingeniería HIPASE y los dispositivos HIPASE). Cada aparato HIPASE está equipado con un chip módulo plataforma confia-



▲ Central hidroeléctrica Rosenheim

ble (TPM), que identifica claramente cada dispositivo y provee códigos únicos de autenticación.

HIPASE – Ingeniería y panel táctil de operación

La herramienta de ingeniería HIPASE es la herramienta perfecta para un uso fácil y eficiente de la ingeniería de la plataforma. Se usa para todas las aplicaciones, incluyendo excitación, protección, sincronización y regulación de velocidad. Tiene una interface de usuario orientada al futuro y en combinación con la estructura de menú orientada a la dinámica de trabajo, ofrece una nueva calidad de amabilidad para con el usuario.

La herramienta de ingeniería HIPASE calza perfectamente con los requeri-

Presentación de HIPASE al Sr. Alois Stöger (Ministro de Transportes, Innovación y Tecnología de Austria)



mientos y demandas del usuario. Todos los pasos de ingeniería de un proyecto, como son parametrización, sistemas de prueba, puesta en servicio, sistema de monitoreo y mantenimiento; son soportados mediante el uso de esta herramienta.

Todas las aplicaciones son creadas con la ayuda de la función de diagramas de bloques IEC 61131-3 con representación totalmente gráfica. En caso de funcionalidades dedicadas predefinidas (por ejm. Funciones de protección ANSI) un asistente virtual de ingeniería lo ayudará a seleccionar las funciones correctas sin necesidad de crearlas por uno mismo.

El panel táctil completamente gráfico permite tanto la visualización de señales de procesos en línea como una indicación de procesos de datos internos y se usa para toda las operaciones del dispositivo HIPASE.

HIPASE – operación de proyectos pilotos

ANDRITZ HYDRO Automation se ha adjudicado una serie de proyectos donde se usa HIPASE para varias funciones.

En Austria, en la CH Ternberg (central a filo de agua en el Río Enns) se han instalado y puesto en servicio los primeros sistemas de excitación HIPASE-E y protección HIPASE-P. Los sistemas de ex-



▲ HIPASE-P sistema de protección eléctrica

citación se han entregado para dos generadores de 25 MVA cada uno. El Sistema de protección está diseñado para tener una redundancia total, para lo cual se han utilizado dos aparatos HIPASE por cada unidad.

En el Río Inn en Alemania, la CH Rosenheim y la CH Feldkirch (ambas equipadas con tres unidades Kaplan de 35 MW c/u) y las centrales CH Gars, CH Wasserburg y CH Teufelsbruck (equipadas con cinco unidades Kaplan de 25 MW) todas serán equipadas con sistemas de excitación HIPASE-E. Para este proyecto, se considerarán ambos tipos de aplicación – excitación por medio de unidades excitatrices rotativas y sistemas de excitación estáticos.

En Canadá, ANDRITZ HYDRO ha recibido un contrato por el suministro de sistemas de excitación para cinco unida-



▲ Central hidroeléctrica Gars

des de 18 MW en la CH Shawinigan, ubicada en el río Saint-Maurice, lo que constituye el primer proyecto de excitación HIPASE en Canadá. Recientemente, se entregó la primera unidad al cliente, luego de que las pruebas operativas fueran finalizadas con éxito.

Además de ello, ANDRITZ HYDRO se ha adjudicado un contrato por el suministro de un sistema de protección HIPASE-P para la CH Nant de Drance. Esta nueva planta de almacenamiento y bombeo en Suiza, consiste de seis turbinas bomba de 174 MVA (motores-generadores). ANDRITZ HYDRO suministrará los seis motores-generadores, seis bloques de transformadores, y tres

transformadores auxiliares protegidos mediante plataformas HIPASE-P. Para todas estas unidades se consideran sistemas de protección completamente redundantes.

HIPASE – futuro de la automatización

Con la nueva plataforma HIPASE, ANDRITZ HYDRO ha desarrollado las bases para los futuros requerimientos del mercado. Con la nueva aplicación para reguladores de velocidad de turbina, HIPASE se puede usar ahora para todas las actividades dedicadas en centrales hidroeléctricas. La aproximación de hardware y herramienta de ingeniería únicas para todos los tipos de

funcionalidades, es la ventaja principal de la plataforma integrada.

ANDRITZ HYDRO está deseoso de compartir con sus clientes, su larga experiencia en el campo de equipos secundarios.

Clemens Mann
clemens.mann@andritz.com



◀ Video

▼ Presa y embalse de la CH Nant de Drance



Dagachhu

Entrega y cierre de proyecto en Bután

▲ Dentro del bifurcador

En Julio del 2009, Dagachhu Hydro Power Corporation (DHPC) y ANDRITZ HYDRO firmaron en Bután un contrato por el suministro y montaje de los equipos hidromecánicos para la central hidroeléctrica Dagachhu. En Marzo 2015 se completó y entregó la última unidad al cliente, luego de que el proyecto fuera puesto en servicio con éxito y entrara en operación.

La central hidroeléctrica Dagachhu se ubica al oeste de Bután, en la Provincia Dagana. Se trata de una central a filo de agua, situada en el medio de los Himalayas del Sur, lo que supone un considerable desafío logístico. La CH Dagachhu consiste de una casa de máquinas subterránea (en caverna), túneles de conducción de aproximadamente 8 km de largo y tres grandes cámaras

▼ Sala de máquinas



desarenadoras, ubicadas aguas abajo de la obra de toma.

ANDRITZ HYDRO se adjudicó el contrato como parte de un consorcio. Todos los trabajos civiles fueron llevados a cabo por una compañía de la India. Mientras la mayoría de los componentes de equipos mecánicos fueron suministrados desde Europa, las partes más grandes como el distribuidor de la turbina y las válvulas principales de admisión fueron fabricadas por ANDRITZ HYDRO India.

El alcance del suministro de ANDRITZ HYDRO incluyó dos turbinas Pelton, dos reguladores de velocidad, el bifurcador, tuberías forzadas, válvulas principales de admisión, grúas y todos equipos de compuertas para la obra de toma y el desarenador.

▼ Firma del contrato



ANDRITZ HYDRO ha estado presente en Bután desde 1997. Después de recibir el contrato por la CH Basochhu Upper Stage, siguió una orden por la CH Basochhu Lower Stage – ambas fueron equipadas con dos turbinas Pelton cada una. La larga y excelente cooperación entre los gobiernos de Bután y Austria contribuyó positivamente en la recepción de la orden por la CH Dagachhu. Este contrato destaca la buena cooperación con DHPC el importante rol de ANDRITZ HYDRO en el desarrollo del mercado hidroeléctrico en Bután.

Hermann Jaidhauser
hermann.jaidhauser@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 2 x 63 MW

Caída: 282 m

Velocidad: 272.7 rpm

Diámetro rodete: 2,450 mm



Ybbs-Persenbeug

Vuelve a la red la primera unidad de central hidroeléctrica en Austria

▲ Vista de la central hidroeléctrica y del Castillo Persenbeug

Después de dos años de ejecución de proyecto y seis meses de parada debida a los trabajos de reconstrucción, ANDRITZ HYDRO ha finalizado la renovación de la primera unidad de la central hidroeléctrica Ybbs-Persenbeug, la planta más antigua de Austria en la ribera del Río Danubio.

VERBUND, es una compañía austriaca líder en el mercado eléctrico y uno de los más grandes productores hidroeléctricos en Europa, que ha comprometido 144 millones de euros en la renovación de esta central a filo de agua en el marco de su "Proyecto Ybbs 2020".

En Octubre del 2012, ANDRITZ HYDRO se atribuyó el contrato por la renovación de seis unidades Kaplan verticales. En el proyecto de reconstrucción se implicaron un total de ocho grupos de mantenimiento. Como resultado de ello, el cumplimiento de los trabajos dentro del plazo acordado supuso un enorme desafío en términos de tiempo y logística, pero al final, todo fue finalizado con éxito tal como había sido contratado.



▲ Transporte del eje (largo: 14.8 m, peso: 95 tons)

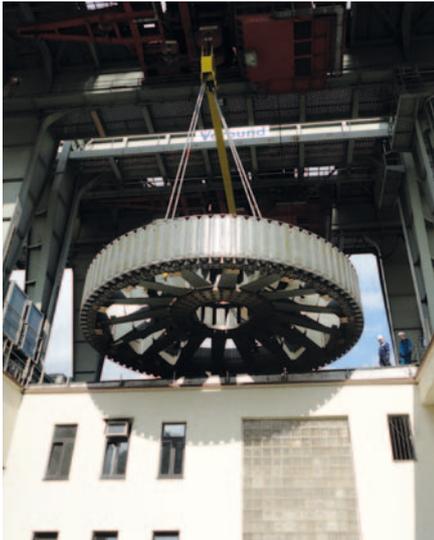
El propósito de la renovación fue aumentar el desempeño y eficiencia de las turbinas, mejorando al mismo tiempo el comportamiento a la cavitación. El nuevo rodete Kaplan fue diseñado usando los últimos softwares de simulación y optimización de caudal. Basados en una serie de ensayos de modelos totalmente homólogos, desarrollados en el laboratorio hidráulico, los ingenieros diseñaron un perfil de palas optimizado que satisfizo todos los requerimientos.

Como resultado de los trabajos, la capacidad nominal de la planta aumentó de 32.2 MW a 35.4 MW. Con un diámetro de 7,400 mm, el nuevo rodete fue completamente ensamblado y balan-

ceado en los talleres de ANDRITZ HYDRO en Graz, Austria. Otro componente que fue instalado como parte del proyecto, fue el nuevo cojinete guía autolubricado.

Debido al estrecho programa de reconstrucción, el desmontaje y montaje de los componentes fue todo un desafío – sólo el generador mismo consiste de más de 250,000 partes individuales.

El generador de 45 MVA recibió nuevos estator, núcleo y bobinado, polos del rotor, intercambiador de calor y ventilador. Además de ello, la máquina fue equipada con un sistema extractor de polvo de carbón. El anillo de descarga existente fue reparado por medio de



▲ Izaje del rotor del generador



▲ Montaje de tapas y escudos de aire

amplias soldaduras a prueba de corrosión y pulido manual cubriendo un área total de 32.8 m². Los componentes reutilizables fueron renovados y ensayados, con protección anticorrosiva y los mismos fueron reemplazados cuando fue necesario. Se adaptó el sistema de control y automatización SICAM existente, y se ampliaron en gran medida sus funciones de control e interface con el nivel de automatización y control superior. La reconstrucción de la primera unidad permitió un aumento de la producción de energía anual de cerca

de 10 GWh, con lo que se asegura el suministro eléctrico para más de 2,800 hogares adicionales.

La exitosa puesta en servicio y entrega de la primera unidad marca el logro de otro importante hito del proyecto de renovación "Ybbs 2020". Una vez el proyecto sea completado, se generarán 77 GWh adicionales de energía hidroeléctrica, a partir de fuente renovable, lo que constituye una significativa contribución a una producción energética sustentable, libre de CO₂.

Franz Grundner
franz.grundner@andritz.com

Gerhard Hofstätter
gerhard.hofstaetter@andritz.com

Michael Hager
michael.hager@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 35.4 MW / 45 MVA

Caída: 10.6 m

Velocidad: 68.2 rpm

Diámetro rodete: 7,400 mm

▼ Rodete Kaplan en los talleres de fabricación de ANDRITZ HYDRO



◀ Video



Lalashan

Dos unidades Francis inician operación comercial en China

▲ Central hidroeléctrica y Río Bachu

En Septiembre del 2010, ANDRITZ HYDRO China recibió un contrato de Huaneng Hydropower Company por el suministro de equipos electromecánicos para la central hidroeléctrica Lalashan. Huaneng Hydropower Company es una de las mayores compañías hidroeléctricas en China y ya ha cooperado exitosamente con ANDRITZ HYDRO en proyectos tales como CH Yinping, CH Lengzhuguan y CH Xiaotiandu.

La central a filo de agua Lalashan se ubica en el condado de Batang, en Garzê, dentro de la Prefectura Autónoma Tibetana situada en la provincia de Sichuan, al sur de China. Se trata de la tercera central hidroeléctrica en cascada en el Río Bachu.

El alcance del suministro de ANDRITZ HYDRO comprende diseño, fabricación, transporte, supervisión de montaje y puesta en servicio de dos turbinas

Francis verticales de 48 MW, dos válvulas esféricas de admisión y dos generadores.

Dado lo remoto del sitio y la gran altitud de la CH Lalashan, el transporte de los equipos fue un importante desafío. Sin embargo, la entrega de los mismos a tiempo calzó perfectamente con el avance de la construcción en sitio. En Diciembre del 2014 y luego del exitoso término de las pruebas de confiabilidad por 72 horas, durante las cuales la central hidroeléctrica alcanzó todos los desempeños y garantías técnicas requeridas de acuerdo al contrato, la puesta en servicio pudo considerarse como ejecutada. En Octubre del 2015, el proyecto fue cerrado, el Certificado de Aceptación Preliminar (PAC) fue firmado, y la planta fue entregada al cliente para su operación comercial.

Esta orden y su exitoso inicio de operación comercial es un hito importante en la continuación de los negocios por uni-



▲ Izaje del rotor

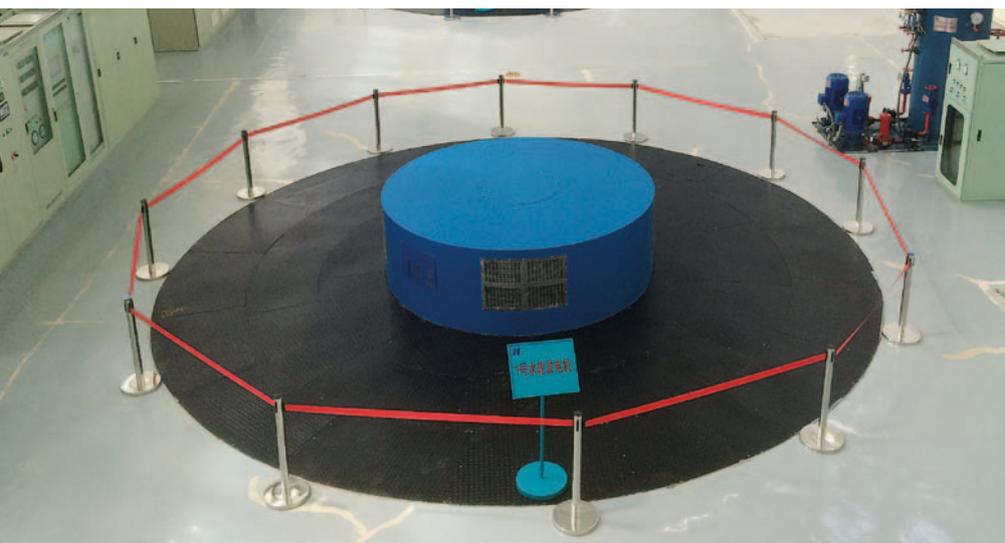
dades Francis de media y alta caída en China. El proyecto fue entregado a completa satisfacción del cliente y es una muestra del liderazgo tecnológico de ANDRITZ HYDRO en el mercado hidroeléctrico chino.

Zhefei Zhou
zhefei.zhou@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 96 MW
Caída: 212 m
Velocidad: 428.6 rpm
Diámetro rodete: 1,640 mm

▼ Unidad #1





▲ Central hidroeléctrica en el Río Rhine

Schaffhausen

Rápida reparación de emergencia en Suiza

A comienzos del 2015, la unidad #2 de la central hidroeléctrica Schaffhausen volvió a operar comercialmente, luego de una exitosa prueba de confiabilidad de 14 días.

Ubicada en el río Rhine al norte de Suiza, la CH Schaffhausen fue puesta en servicio en 1963. Luego de trabajos de mantenimiento en la unidad #2 ejecutados por el cliente en Julio 2014; el arranque, sincronización y puesta en carga de la unidad se hicieron de acuerdo a programa y siguieron adelante sin problema. Desafortunadamente, de repente aparecieron ruido y fuertes vibraciones que requirieron la parada inmediata de la unidad. ANDRITZ HYDRO fue contratada por Kraftwerk Schaffhausen AG para llevar a cabo las reparaciones de emergencia necesarias. Los trabajos en la unidad comenzaron sin demora.

Primero se desmontó el sistema de suministro de aceite. Al levantar la tapa se reveló el verdadero alcance de los daños: la llegada del ducto de aceite al cojinete superior había sido pasada a llevar, lo que causó el bloqueo del ducto y posteriormente su rotura. El daño al ducto que recorre la unidad desde arriba hacia abajo, fue total. Así, se tuvieron que remover todas las partes rotativas para permitir el transporte del rodete a los talleres de ANDRITZ



▲ Preparaciones para el montaje

HYDRO en Ravensburgo, Alemania, donde se haría su desmontaje y reparación. El trabajo comenzó en pocos días, comenzando con el drenaje y desmontaje de la unidad y en ellos participaron todos los empleados disponibles en planta. En Septiembre del 2014, luego de sólo 23 días de trabajo, el rodete fue devuelto al lugar desde donde había sido removido.

Hacia fines de Octubre del 2014, el rodete reparado había sido entregado y reinstalado. Mientras tanto, y para hacer uso óptimo del tiempo de parada, se renovó también el regulador de velocidad de turbina.

Tal como planificado, la turbina y el regulador estuvieron listos y operando a comienzos del 2015. Luego de una exitosa prueba de confiabilidad, la unidad fue entregada al cliente para su retorno a operación comercial.



▲ Extracción del rodete

Dominik Widmann
dominik.widmann@andritz.com

Walter Scherer
walter.scherer@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 14.4 MW
Voltaje: 10.4 kV
Caída: 5 m – 8 m
Velocidad: 71.42 rpm
Diámetro rodete: 5,900 mm

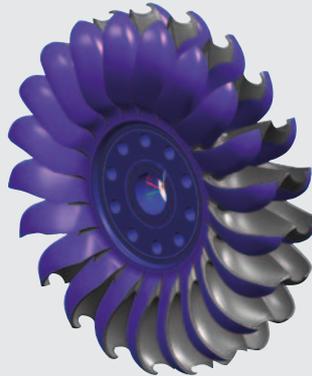


Ecuador Sigchos

En Abril del 2015, ANDRITZ HYDRO España recibió un contrato de Hidrosigchos C.A. por el suministro de tres turbinas Pelton horizontal de 6 MW a ser instaladas en la central hidroeléctrica Sigchos, en Ecuador.

La CH Sigchos se ubica en la provincia de Cotopaxi, Cantón Sigchos. El embalse está situado en el Río Toachi, en el sector denominado Antimpe, mientras que la central hidroeléctrica se ubica en la margen izquierda del río, directamente aguas arriba de la confluencia con la Quebrada Pugsiloma.

El alcance del suministro incluye el diseño y suministro de tres turbinas Pelton



de tres inyectores, generadores sincrónicos, válvulas de admisión, unidades de potencia hidráulica, reguladores de velocidad digitales, y el sistema de refrigeración por agua. Además de ello,

ANDRITZ HYDRO suministrará los sistemas eléctricos de potencia, automatización y el puente grúa, así como también el transporte, montaje, puesta en servicio y todas las pruebas de desempeño. La entrega de la unidad al cliente para su operación comercial está programada para Diciembre del 2016.

Aurelio Mayo
aurelio.mayo@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia:	3 x 6 MW
Voltaje:	13.8 kV
Caída:	299.4 m
Velocidad:	600 rpm
Diámetro rodete:	1,165 mm

Canadá New Post Creek

Ontario Power Generation y Taykwa Tagamou Nation, territorio en el cual se ubica el proyecto, han iniciado la construcción de la central hidroeléctrica New Post Creek, un nuevo desarrollo de 27 MW. Ellos han atribuido un contrato EPC a Kiewit/Aecon New Post, quien será el cliente de ANDRITZ HYDRO.

La central hidroeléctrica a filo de agua New Post Creek se ubica en la parte noreste de la Provincia de Ontario en Canadá. La planta debe operar sin vibraciones excesivas con un caudal que varía desde el nominal de 49 m³/s hasta un mínimo de 10 m³/s durante las temporadas secas, pueden darse varios arranques y paradas por día.

ANDRITZ HYDRO ha suministrado ya muchas turbinas y generadores para Ontario Power Generation Inc. Durante los últimos años, también ha desarrollado junto a Kiewit varios contratos EPC tanto al este como al oeste de Canadá. Este contrato continúa la larga relación entre ANDRITZ HYDRO y estos dos clientes. En Diciembre del



2014 se firmó una Orden de Proceder Limitada por la ingeniería de la CH New Post Creek. La Orden de Proceder por el contrato de suministro siguió en Marzo del 2015. ANDRITZ HYDRO Canadá hará el diseño, suministro, montaje y puesta en servicio del todo el paquete water-to-wire que comprende dos turbinas Francis Compact horizontales de 13.5 MW y dos generadores sincrónicos. Estas serán las primeras turbinas Francis Compact a ser entregadas por ANDRITZ HYDRO al este de Canadá.

Las primeras partes embebidas fueron entregadas en Noviembre del 2015. La

entrega de los equipos principales está programada para Junio del 2016. Su puesta en servicio se hará en Enero del 2017.

Thomas Taylor
thomas.taylor@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia:	27 MW
Voltaje:	6.9 kV
Caída:	63 m
Velocidad:	360 rpm
Diámetro rodete:	1,758 mm

Chile Embalse Ancoa

En Abril del 2015, ANDRITZ HYDRO firmó un contrato con Hidroeléctrica Embalse Ancoa S.p.A. por el suministro de los equipos electromecánicos para la nueva central hidroeléctrica Embalse Ancoa en Chile.

Ubicada 200 km al sur de Santiago de Chile, en la región del Maule, Provincia de Linares, la central hidroeléctrica usará las aguas del Embalse Ancoa a través de una tubería forzada de 130 m de longitud. El caudal máximo de 26 m³/s fue calculado por medio de un modelo matemático, que tomó en cuenta la demanda anual del canal de irrigación, el cual es alimentado por las unidades, y si fuere requerido, a partir de dos válvulas de alivio. La central hidroeléctrica se conectará a la red nacional por medio de una línea de 66 kV y 30 km de largo.

La concepción del proyecto comprende una casa de máquinas, para la cual ANDRITZ HYDRO suministrará dos turbinas Francis horizontales de 13.75 MW, generadores, auxiliares mecánicos, sistemas eléctricos de potencia, automatización, así como también un centro de telecontrol. La puesta en servicio está programada para Enero del 2017.

La CH Embalse Ancoa proveerá al Sistema Interconectado Central (SIC) de Chile cerca de 86 GWh por año de energía limpia.

Paolo Crestani
paolo.crestani@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 27.5 MW / 32 MVA

Voltaje: 13.8 kV

Caída: 35 m – 120 m

Velocidad: 428 rpm

Diámetro rodete: 1,287 mm

Austria Grünsee y Greith

A principios de Marzo del 2015, se puso oficialmente en servicio e inició operación comercial la turbina de 811 kW en la central hidroeléctrica Grünsee.

Menos de un año antes, en Julio del 2014, ANDRITZ HYDRO recibió un contrato por parte de KW Grünsee GmbH por el suministro de una unidad Pelton vertical de seis chorros para la CH Grünsee, en la provincia de Estiria, Austria.

En Agosto del 2014, ANDRITZ HYDRO recibió una orden de parte de Greither Wasserkraft GmbH por el suministro y montaje de una turbina Pelton horizontal de tres chorros para la CH Greith, ubicada en el valle vecino a la CH Grünsee. Los equipos entraron en operación a fines de Agosto del 2015.

Ambos esquemas consisten de plantas a filo de agua, con obras de toma equipadas de pantallas Coanda y tuberías forzadas en GRP. Las turbinas Pelton están equipadas con válvulas de admisión del tipo mariposa y están conectadas a generadores en 400 V.

Edwin Walch
edwin.walch@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Grünsee:

Potencia: 811 kW

Caída: 80.1 m

Velocidad: 500 rpm

Diámetro rodete: 705 mm

Greith:

Potencia: 353 kW

Caída: 150.9 m

Velocidad: 1,000 rpm

Diámetro rodete: 500 mm

Noruega Hakavik

En Mayo del 2015, Statkraft adjudicó un contrato a ANDRITZ HYDRO por el suministro de equipos electromecánicos para la central hidroeléctrica Hakavik.



La CH Hakavik se ubica en el Lago Eikeren en el Condado de Buskerud y fue puesta en operación originalmente en 1922. La misma cuenta con cuatro unidades Pelton de 2.3 MW.

ANDRITZ HYDRO reemplazará a una de las unidades existentes por una nueva unidad Pelton con una mayor potencia de 5.5 MW, incluyendo el suministro asociado del generador, automatización, control y sistemas eléctricos de potencia, una válvula de admisión, y una nueva tubería forzada de 100 m de largo. El proyecto es una colaboración entre los equipos ANDRITZ HYDRO de Noruega y Suiza.

Se espera que el Proyecto sea terminado el 2018. La central hidroeléctrica Hakavik proveerá una producción promedio anual de cerca de 26 GWh de energía eléctrica para los ferrocarriles noruegos.

Kristian Glemmestad
kristian.glemmestad@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 5.50 MW

Caída: 380 m

Velocidad: 500 rpm

Diámetro rodete: 1,540 mm

Nepal

Puwa Khola 1 y Upper Mailung A

Con dos contratos firmados, los negocios Mini Compact Hydro de ANDRITZ HYDRO han hecho su primera entrada en el mercado de turbinas Francis y Pelton en Nepal.



ANDRITZ HYDRO ha firmado un primer contrato con M/s Puwa Khola One Hydro Power Pvt Ltd. por el suministro y supervisión de montaje y puesta en servicio de dos turbinas Francis horizontales de 2 MW para la central hidroeléctrica Puwa Khola 1 en Nepal. Esta central se ubica cerca de las ciudades de Shanti Danda y Barbote, en la Región de Desarrollo Poniente. La operación comercial del proyecto está programada para el 2016.

El segundo contrato en Nepal fue atribuido a ANDRITZ HYDRO por

M/s Energy Engineering Pvt Ltd. por el suministro y supervisión de montaje y puesta en servicio de dos turbinas Pelton horizontales de dos chorros para la central hidroeléctrica Upper Mailung A. La CH Upper Mailung A se ubica en el río Mailung, a cerca de 180 km de Katmandú y tendrá una capacidad total instalada de 6.42 MW.

Ambos proyectos constituyen un importante éxito para ANDRITZ HYDRO en la región, pues refuerzan nuestra posición de líder mundial en el rango de equipos electromecánicos para mini centrales hidroeléctricas y pavimentan el camino para futuros proyectos en el mercado hidroeléctrico de Nepal.

Sanjay Panchal
sanjay.panchal@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Puwa Khola:

Potencia: 2 x 2 MW

Caída: 108.09 m

Velocidad: 1,000 rpm

Upper Mailung:

Potencia: 2 x 3.21 MW

Caída: 439 m

Velocidad: 1,000 rpm

Vietnam

Chau Thang

En Febrero del 2015, la división de negocios Compact Hydro de ANDRITZ HYDRO hizo un gran avance en el mercado de turbinas de baja caída en Vietnam.

ANDRITZ HYDRO India firmó un contrato con Prime Que Phong JSC por el suministro, supervisión de montaje y puesta en servicio de dos unidades Kaplan verticales para la central hidroeléctrica Chau Thang en Vietnam. La capacidad total instalada será de 14 MW.

La CH Chau Thang se ubica en el Río Quang, en las comunas de Chau Thang y Que Son, cerca de 330 km al

norte de la capital, Hanoi. El proyecto está programado para entrar en operación comercial el 2016.

Esta es la primera turbina Kaplan de baja caída suministrada fuera de India y un importante éxito para ANDRITZ HYDRO en la región, pues desde ahora, todo el rango y tipos de turbinas requeridas en Vietnam está totalmente cubierto por nuestros productos.

Sanjay Panchal
sanjay.panchal@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 2 x 7 MW / 8.75 MVA

Voltaje: 11 kV

Caída: 21 m

Velocidad: 272.7 rpm

Diámetro rodete: 2,350 mm

Kenia

Lower Nyamindi y South Mara

Luego de la exitosa atribución de la orden por la central hidroeléctrica North Mathioya en 2014, el contratista general EPC, JIANGXI Water and Hydropower Construction Kenya Ltd. adjudicó a ANDRITZ HYDRO otros dos contratos por el suministro de todos los equipos electromecánicos, incluyendo dos turbinas Francis Compact de 930 kW para la CH Lower Nyamindi y una turbina Pelton Compact vertical de seis chorros y 2.2 MW para la CH South Mara.

Las dos centrales hidroeléctricas fueron desarrolladas por la Kenya Tea Development Agency (KTDA), como proyectos pilotos en la construcción de pequeñas centrales hidroeléctricas para cubrir sus necesidades de energía. Ambos proyectos hidroeléctricos asegurarán el suministro independiente de energía eléctrica para dos nuevas plantaciones de té. La ceremonia de inicio de trabajos en sitio del Proyecto Hidroeléctrico Lower Nyamindi, tuvo lugar en Agosto del 2015 y fue presidida por la dirección de KTDA Power Company. La entrega en Kenia del suministro ANDRITZ HYDRO está programada para comienzos del 2016, mientras que su término se prevé para mediados del mismo año.

Hans Wolfhard
hans.wolfhard@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Lower Nyamindi:

Potencia: 2 x 0.93 MW

Caída: 44 m

Velocidad: 750 rpm

Diámetro rodete: 647 mm

South Mara:

Potencia: 2.2 MW

Caída: 180 m

Velocidad: 750 rpm

Diámetro rodete: 720 mm

Montenegro Bistrica

En Mayo del 2015, ANDRITZ HYDRO recibió un contrato de SISTEM-MNE D.O.O. por la entrega de dos pequeñas unidades de generación para la central hidroeléctrica Bistrica en Montenegro.

ANDRITZ HYDRO suministrará dos turbinas Francis de 1.8 MW y generadores sincrónicos junto con todos los equipos necesarios, incluyendo automatización, protección, sistemas auxiliares y de media tensión.

Durante las evaluaciones contractuales, y tomando en consideración las condiciones específicas del proyecto, ANDRITZ HYDRO ofreció la solución más económica junto con el máximo nivel de seguridad. La tubería forzada es bastante larga, lo que implica importantes sobrepresiones durante los transientes, mismos que pueden crear serios daños. Por ello, el departamento hidráulico de ANDRITZ HYDRO llevó a cabo amplios estudios de transitorios, con lo que pudo determinar con precisión las seguridades necesarias para el equipo. Ello, fue un factor decisivo en la adjudicación del contrato.

El inicio de la operación comercial de la CH Bistrica está programado para Marzo del 2016. Con este contrato, ANDRITZ HYDRO continúa con el desarrollo de sus soluciones Mini Compact Hydro en el sur de Europa.

Rudy Yvrard
rudy.yvrard@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 2 x 1.8 MW
Caída: 95.5 m
Velocidad: 1,000 rpm
Diámetro rodete: 572 mm

Malasia Kampar

La orden firmada entre M/s Panzana Enterprise Sdn Bhd. (PESB) y ANDRITZ HYDRO, comprende los equipos electromecánicos para la central hidroeléctrica Kampar (2 x 2.5 MW). PESB es una compañía de rápido crecimiento y ha emergido como uno de los desarrolladores hidroeléctricos líderes

del mercado malasio en los campos de infraestructura y construcción.

La central hidroeléctrica Kampar está ubicada en Sungkai Kampar, en el estado de Perak Darul Ridzuan, y consiste de proyecto a filo de agua con una casa de máquinas superficial.

ANDRITZ HYDRO suministrará un paquete water-to-wire y servicios técnicos que incluyen el montaje y la puesta en

servicio de los equipos suministrados. El proyecto está programado para finalizar a comienzos del 2016.

Sanjay Panchal
sanjay.panchal@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 2 x 2.5 MW
Caída: 283.5 m
Velocidad: 750 rpm
Diámetro rodete: 890 mm

Noruega Eidsfoss y Vrangfoss

En nombre de Norsjøkraft AS, Statkraft Energi AS adjudicó en Marzo del 2015 un contrato a ANDRITZ HYDRO por la rehabilitación de los sistemas de control para las centrales a filo de agua Eidsfoss y Vrangfoss. Las plantas hidroeléctricas propiedad de Norsjøkraft AS, son operadas por Statkraft Energi AS.



Ambas centrales hidroeléctricas están ubicadas en el condado de Telemark,

al sureste de Noruega, y usan las aguas del sistema de aguas Skien. Construidas a principios de los años 1960s, ellas aún operan con su sistema de control original en base a relés. El alcance del suministro de ANDRITZ HYDRO comprende el reemplazo del sistema de control local, modificaciones a los sistemas de turbina y generador, así como la instalación de cables de conexión. Adicionalmente, hacen también parte del suministro nuevos transformadores de medida, pararrayos e interruptores de desconexión en media y alta tensión. Con el objeto de mantener el nivel aguas estable en todas las condiciones de operación, se debe implementar en el sistema de control un controlador de nivel con funcionalidades de emergencia adicionales. Además de ello, la compuerta de toma será equipada con nuevos servomotores.

La puesta en servicio de la CH Eidsfoss está programada para fines del 2015, mientras que los trabajos en la CH Vrangfoss están programados para fines del 2016.

Uwe Krawinkel
uwe.krawinkel@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Eidsfoss:

Potencia: 1 x 15 MW
Voltaje: 7.5 kV
Caída: 10 m
Velocidad: 100 rpm

Vrangfoss:

Potencia: 2 x 17.5 MW
Voltaje: 10 kV
Caída: 23 m
Velocidad: 200 rpm

Canadá Ear Falls Generating Station

En Mayo del 2015, ANDRITZ HYDRO recibió un contrato de GDB Constructeurs por la modernización de Ear Falls Generating Station en Canadá.

La Ear Falls Generating Station está ubicada en el Río English a la salida del Lago de la Presa Seul, cerca de 215 km al noreste de Kenora, Provincia de Ontario.

La Comisión Hidroeléctrica de Ontario construyó el Lago de la Presa Seul en 1929. El mismo incluye 20 compuertas que tienen el propósito original de regular las aguas de los Ríos English y Winnipeg. Los trabajos iniciados en 1930 finalizaron en 1948, y los vanos 13-20 fueron convertidos en tomas para generación. La central hidroeléctrica a filo de agua fue construida para proveer energía a la industria minera local. Cada unidad consiste de dos compuertas de toma – las unidades #1 y #2 son idénticas, también lo son las unidades #3 y #4. Las turbinas tienen un capacidad de 5.59 MW y los generadores son de 6 MVA.

El alcance del suministro de ANDRITZ HYDRO incluye diseño, suministro, montaje, y puesta en servicio de ocho compuertas de toma, partes embebidas y equipos de izaje.

El proyecto está programado para que se desarrolle durante cuatro años consecutivos. La puesta en servicio debe ser hecha en Septiembre del 2018.

Bryon Demeester
bryon.demeester@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Peso compuertas: 9.1 tons
Alto: 11.6 m
Capacidad izaje: 18.2 tons

Pakistán CH Tarbela

ANDRITZ HYDRO ganó un contrato de la Water and Power Development Authority (WAPDA) de Pakistán, por el suministro de sistemas de excitación estática para seis unidades de la central hidroeléctrica Tarbela.

La CH Tarbela, que se ubica en el Río Indus, a cerca de 50 km al noroeste de la capital Islamabad, fue completada en 1976. Su presa es una de las más grandes presas de tierra del mundo y es también la segunda mayor en cuanto a volumen estructural, lo que crea un impresionante embalse con una superficie de aproximadamente 250 km². La capacidad total instalada de la CH Tarbela es de 3,478 MW.

Actualmente, se está haciendo una renovación de todos los equipos secundarios, incluyendo modernización de los sistemas de excitación, instalación de anillos deslizantes y sistemas auxiliares. En el 2014, ANDRITZ HYDRO ya renovó los sistemas de excitación estática de las unidades #5 y #6.

Ahora, las unidades excitatrices rotativas existentes en las unidades #1 – #4 serán reemplazados por sistemas de excitación estáticos. En las unidades #7 y #8 los sistemas de excitación estática existentes serán reemplazados por unos nuevos.

Ambas órdenes por las unidades #1 – #4, así como también por las unidades #7 y #8, confirman la excelente reputación de ANDRITZ HYDRO en el mercado hidroeléctrico pakistaní. Las seis unidades serán puestas en servicio una tras otra, comenzando el 2016.

Ferdinand Schedl
ferdinand.schedl@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia:
(Unidades #1 – #4) 4 x 206 MVA /
(Unidades #7 – #8) 2 x 184 MVA
Voltaje: 13.8 kV
Caída: 127 m
Velocidad: 136.4 rpm

España Castrelo

En Febrero del 2015, ANDRITZ HYDRO se adjudicó un contrato de FerroAtlántica S.A. por el reemplazo de cámaras espirales en las tres unidades y la rehabilitación de turbina, generador, y equipos auxiliares en la central hidroeléctrica Castrelo en España.

La CH Castrelo está ubicada en el Río Ezaro. Su puesta en operación original fue en los años 1950s y tiene una capacidad total de 40 MW.

El Proyecto de rehabilitación será ejecutado por un equipo de profesionales de ANDRITZ HYDRO España. El alcance incluye la rehabilitación del generador, limpieza del rotor y estator, así como la protección anticorrosiva



de las nuevas cámaras espirales. Se considera también la rehabilitación de la turbina, el generador y los equipos auxiliares.

Los trabajos en taller para la primera unidad comenzarán en Abril del 2015 y deberán ser completados dentro de nueve meses.

Alan Bakry
alan.bakry@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 1 x 10 MW / 2 x 15 MW
Caída: 229 m
Velocidad: 750 rpm

Tailandia Nam Pung

En Marzo del 2014, la Electricity Generating Authority de Tailandia (EGAT) adjudicó un contrato a ANDRITZ HYDRO China por dos unidades para la central hidroeléctrica Nam Pung en Tailandia.

Ubicada en el Río Nam Pung, al sur de Tailandia, la CH Nam Pung es uno de los cinco proyectos de rehabilitación de pequeñas centrales hidroeléctricas en este río.

La planta consiste de una casa de máquinas con dos unidades Francis de 3.15 MW, que han estado operando desde 1965. Ambas unidades van ahora a ser modernizadas para mejorar la eficiencia de las turbinas.



ANDRITZ HYDRO proveerá el diseño, fabricación, suministro, supervisión de montaje y puesta en servicio del rodete, regulador de velocidad, auxiliares mecánicos, generador, excitación, control, protección, y sistemas eléctricos de potencia para la unidad #2 y regulador de velocidad, automatización, sistemas eléctricos de potencia y otros equipos auxiliares para la unidad #1. La fabricación del rodete fue terminada a principios de Septiembre del 2015. El proyecto será ejecutado por ANDRITZ HYDRO China en colaboración con ANDRITZ HYDRO Austria.

Este es el primer Proyecto hidroeléctrico para ANDRITZ HYDRO China en

Tailandia. La puesta en servicio de la unidad #1 está programada para Mayo del 2016, la unidad #2 debe entrar en operación en Abril del 2017. La electricidad generada está destinada al uso doméstico.

Shan Qi
shan.qi@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia:	2 x 3.15 MW
Voltaje:	3.3 kV
Caída:	85 m
Velocidad:	750 rpm
Diámetro rodete:	820 mm

Turquía Beyhan-1

La presa y central hidroeléctrica Beyhan-1 (3 x 186 MW y 1 x 25 MW) fue entregada con éxito al cliente Kalehan Beyhan Enerji Üretim A.S.

A mediados de Abril del 2015, se entregó la última de las tres unidades con casi dos meses de avance res-

pecto de la fecha contractual. Así, el cliente pudo ya operar las unidades principales durante la temporada de lluvias (Enero a Mayo).

La CH Beyhan-1 es la primera de cuatro centrales hidroeléctricas planeadas en el Río Murat, al este de Turquía. Con una capacidad instalada de 600 MW, la CH Beyhan-1 es la piedra angular del suministro eléctrico en esta importante región de Turquía.

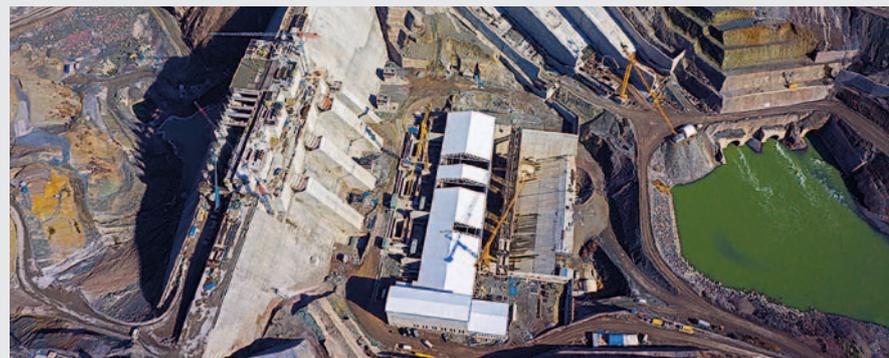
En el 2012, un consorcio liderado por ANDRITZ HYDRO recibió el contrato de parte de Kalehan Beyhan Enerji Üretim A.S. por el suministro y montaje de los equipos electromecánicos (ver Hydro News 22). Las tres turbinas Francis de 186 MW, producidas y fabricadas por ANDRITZ HYDRO, están entre las más grandes de su tipo, jamás antes instaladas en Turquía.

Desde mediados del 2015, se agregan a la red turca 1,250 GWh por año de energía renovable.

Werner Lindenthaler
werner.lindenthaler@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia:	3 x 186 MW / 1 x 25 MW
Caída:	73 m
Velocidad:	115.4 rpm
Diámetro rodete:	5,650 mm



Nuevo banco de pruebas

ANDRITZ HYDRO India completa sus primeras pruebas para generadores verticales

ANDRITZ HYDRO India ha llevado a cabo con éxito y en su nuevo banco de pruebas, los primeros ensayos para generador vertical.

A mediados del 2014 y con el objeto de cumplir con todos los requerimientos de pruebas dentro del plazo comprometido, ANDRITZ HYDRO India comenzó a ampliar su banco de pruebas vertical. El banco de pruebas fue diseñado por los ingenieros de ANDRITZ HYDRO

y fue terminado a tiempo para cumplir con el programa de pruebas del primer generador.

Una de las características claves del nuevo banco de pruebas fue la posibilidad de llevar a cabo pruebas de sobre-velocidad hasta 1,400 rpm. ANDRITZ HYDRO India está ahora completamente equipada para realizar pruebas de generadores de hasta 35 MVA, tanto en configuraciones horizontal como vertical.

La primera orden por generador vertical para ANDRITZ HYDRO India fue para la central hidroeléctrica Kal, propiedad de TPSC (India) Private Limited. El contrato comprendió el suministro de un generador sincrónico para el mercado indio. El generador está diseñado con toda la instrumentación necesaria, incluyendo un sistema de excitación sin escobillas y un regulador automático de voltaje (THYNE^{MR} 1) diseñado para cumplir tanto con las especificaciones del cliente como con las normas IEEE.

▼ Generador para la CH Kal durante pruebas



Las pruebas del generador para la CH Kal incluyeron pruebas operativas de calentamiento a velocidad nominal, una prueba de cortocircuito trifásico y una prueba de voltaje aplicado con el rotor bloqueado en ejes directo y de cuadratura. Debido a su construcción híbrida de polos, este generador fue también especialmente probado para medidas de amortiguamiento.

ANDRITZ HYDRO India ha probado sus competencias al ensayar su primer generador vertical bajo todos los estrictos requerimientos de las normas y espera ansiosamente nuevos desafíos para probar su nuevo banco de pruebas.

A J Nakhate
aj.nakhate@andritz.com

DATOS TÉCNICOS

Potencia: 16.67 kVA

Voltaje: 11 V

Frecuencia: 50 Hz

Velocidad: 375 rpm

Hemicycle Controls Inc.

Los especialistas de automatización en Canadá



▲ El personal de Hemicycle en Chambly

Hemicycle Controls Inc., basada en Chambly, Canadá, es un suministrador de sistemas de automatización y experto en controles, protección, sistemas SCADA, excitación del generador, y regulación de velocidad de turbina; para equipos de centrales hidroeléctricas. Hemicycle integra también como parte de su suministro celdas de media tensión y equipos de servicios auxiliares.

En línea con la creciente demanda y un mercado en evolución, en el 2011 ANDRITZ HYDRO adquirió Hemicycle como parte de un foco estratégico en la ampliación de productos y servicios de automatización para el mercado norteamericano. A comienzos del 2016 Hemicycle Controls Inc. será totalmente integrada a ANDRITZ HYDRO Canada Inc.

Rango de Productos

Los servicios ofrecidos para los productos antes mencionados van desde un diseño de detalle completo, incluyendo

documentación y desarrollo de software, hasta la fabricación, pruebas, montaje en sitio, puesta en servicio y capacitación. La sinergia creada a través de esta integración y el valor agregado de ANDRITZ HYDRO con sus productos y tecnología de punta, está probando tener éxito para los clientes.

Proyectos actuales en Canadá

Para la nueva central hidroeléctrica Muskrat Falls de 209 MW, el alcance del suministro Hemicycle incluye control, protección, SCADA, reguladores de velocidad, excitatrices y equipos de potencia eléctrica para cuatro unidades y compuertas (ver Hydro News 23).

Mientras los nuevos desarrollos hidroeléctricos en América del Norte están restringidos al clima económico actual y a los bajos precios de la energía, hay un gran mercado para rehabilitaciones. Esta es una oportunidad donde Hemicycle junto con todo el portafolio de productos y servicios de ANDRITZ HYDRO viene a jugar un rol importante en

servir las necesidades de los clientes, ya sea en demandas de componentes específicos o en un proyecto de amplio alcance.

Más aún, en el mercado de rehabilitaciones canadiense, Hemicycle está trabajando en una variedad de proyectos que incluyen también excitatrices estáticas y reguladores de velocidad para clientes tales como Ontario Power Generation e Hydro Quebec.

Para el mercado canadiense de pequeñas centrales hidroeléctricas, Hemicycle está suministrando equipos eléctricos para plantas tales como Upper Lillooet, Boulder Creek, New Post Creek y Chaudière Falls.

Los proyectos ganados y los resultados alcanzados hasta ahora se pueden atribuir al compromiso mundial de los profesionales orientados a la tecnología de ANDRITZ HYDRO. Con la capacidad adicional de Hemicycle y un poderoso mercado, ANDRITZ HYDRO aguarda ansioso por futuros proyectos.

Christian Roy
christian.roy@andritz.com

Paneles de control y protección diseñados y
▼ fabricados en Chambly





Eventos brasileños del 2015

En el 2015, ANDRITZ HYDRO estuvo presente en varias ferias y exhibiciones en Brasil, de las cuales dos fueron eventos mayores.

En Agosto del 2015, ANDRITZ HYDRO asistió al XI Foro SIMPASE en la ciudad de Campinas, São Paulo, y se hizo presente con un stand y una conferencia acerca de ciberseguridad en redes de automatización y control. El foro provee un excelente lugar para el intercambio de experiencias en sistemas de automatización.

En Octubre del 2015, durante la XXIII SNPTEE, realizada en Foz do Iguaçu, Paraná, ANDRITZ HYDRO presentó su portafolio de productos y servicios tanto para centrales hidroeléctricas nuevas como para proyectos de modernización. ANDRITZ HYDRO también tuvo un stand y participó del seminario con cinco conferencias técnicas que consideraron la interacción entre producción y transmisión de electricidad.

Paula Colucci
paula.colucci@andritz.com

EVENTOS

Asia 2016

Stand 062

01 – 03 Marzo 2016

Vientiane, RDP Lao

www.hydropower-dams.com

Energy Efficiency Africa 2016

Stand de Austria

15 – 16 Marzo 2016

Johannesburgo, África

HydroVision 2015

Portland, EE.UU.

La conferencia y exhibición internacional hidroeléctrica HydroVision 2015, tuvo lugar en Portland, Oregon, entre el 14 – 16, Julio, 2015.

Una vez más, ANDRITZ HYDRO participó como Gold Sponsor de la conferencia, lo que permitió a nuestra marca estar al frente en múltiples lugares a través de la conferencia, incluyendo el mesón de registro, los bolsos de los delegados a la conferencia, la recepción inaugural,

el torneo de golf, y por supuesto, en su impresionante stand.

El 15 de Julio 2015, ANDRITZ HYDRO recibió a muchos clientes, consultores y amigos en la NOCHE ANDRITZ HYDRO, que tuvo lugar en la hermosa Viña Ponzi. Los invitados disfrutaron de espléndidas vistas, incluyendo un hermoso atardecer, mientras disfrutaban de una maravillosa cena y un gran espectáculo musical. Este evento se ha transformado por anticipado, en

uno de los destacados de clientes y colegas.

Considerando todo, HydroVision 2015 probó una vez más ser un valioso recurso para reforzar la marca de ANDRITZ HYDRO en el mercado hidroeléctrico de los Estados Unidos y destacar su siempre creciente rango de servicios.

Vanessa Ames
vanessa.ames@andritz.com

Suministrador y Proveedor de Servicios del Año

ANDRITZ HYDRO gana premio en Indonesia

En Mayo del 2015, durante la cena anual de proveedores organizada por PT. Pembangkitan Jawa-Bali (PJB), ANDRITZ HYDRO Indonesia se atribuyó el primer lugar en la categoría “Suministrador y Proveedor de Servicios” del año 2014.

PJB es una subsidiaria de PT. PLN (Persero), la compañía de generación estatal de Indonesia, que opera plantas tales como CH Cirata (1,008 MW), CH Tulungagung (36 MW) y CH Sengguruh (32 MW). La reunión anual pretende reforzar las relaciones entre PJB y sus proveedores.

ANDRITZ HYDRO Indonesia ha estado siempre entre los 10 primeros suministradores y proveedores de servicios. Esta vez, el excelente desempeño y cumplimiento de los contratos, así como el dedicado trabajo de su personal durante el año 2014, convencieron a PJB de atribuir a ANDRITZ HYDRO el primer lugar de entre más de 80 compañías evaluadas para la recompensa.

Este premio es un gran logro y ANDRITZ HYDRO Indonesia continuará esforzándose en proveer excelentes servicios a todos sus clientes, para el beneficio de la gente de Indonesia.



Thomas Locher
thomas.locher@andritz.com

Día del Cliente

Tiflis, Georgia

ANDRITZ HYDRO ha tenido un gran éxito en el mercado de Georgia, lo que le ha valido ganar varios proyectos en los últimos años. Para fortalecer su rol como líder en el suministro de equipos electromecánicos para centrales hidroeléctricas, en Junio del 2015, se organizó por tercera vez en la capital Tiflis un “Día del Cliente Georgia”.

Georgia produce actualmente 75% de su energía eléctrica (2,700 MW) a partir de fuentes hidroeléctricas y en el futuro planea aumentar esta participación hasta un 100%. En vista de estos objetivos de medio y largo plazo, e inspirados por la excelente experiencia en años previos, se organizó una vez más y con gran éxito, la tercera edición del “Día del Cliente Georgia”.

En el evento hubo 150 participantes que representaron a todos los socios de ANDRITZ HYDRO en el mercado

hidroeléctrico georgiano, incluyendo clientes locales, autoridades del Ministerio de Energía, desarrolladores de proyectos, planificadores, y expertos de las oficinas de ingeniería e instituciones financieras. El Vice Ministro de Energía, Iliia Eloshvili, inauguró el evento con un destacado discurso.

La parte central del evento fue dedicada al reporte de clientes en sus experiencias de proyectos actuales con ANDRITZ HYDRO en Georgia. Las presentaciones de especialistas en las áreas de nuevas centrales, pequeñas centrales, automatización, y financiación resaltó el amplio rango de productos y servicios del portafolio de ANDRITZ HYDRO y enfatizó su rol como proveedor líder en Georgia en el suministro de equipos electromecánicos para centrales hidroeléctricas.

Jens Pätz
jens.paetz@andritz.com



HIPASE

La nueva plataforma de producto para excitación, protección, regulación de velocidad y sincronización



ANDRITZ HYDRO es un líder mundial en el suministro de equipos electro-mecánicos y servicios para centrales hidroeléctricas. HIPASE es la primera plataforma común que cubre excitación, protección, regulación de velocidad y sincronización para centrales hidroeléctricas. La recientemente desarrollada plataforma

HIPASE, combina las últimas posibilidades tecnológicas y unifica por primera vez en el mundo y en un solo producto las diferentes características de los dispositivos de protección eléctrica, control de voltaje, regulación de velocidad y sincronización.

Nos focalizamos en la mejor solución – “from water-to-wire”.

