



NUEVA VIDA PARA ACTIVOS HIDROELÉCTRICOS

ANDRITZ

ENGINEERED SUCCESS



Modernización y renovación de centrales hidroeléctricas

HPP YBBS-PERSENBEUG

Austria



Servicio

"Integral de generación eléctrica"

Valor Soluciones a la medida Electromecánica

Operación y Mantenimiento

Renovable

Modernización

Rehabilitación

Partes de repuesto 24 / 7

Digitalización Global Reacondicionamiento

Análisis del ciclo de vida

Competencia

Mejora

Entrenamiento

Reparación

Flexibilidad

Modernización

Enfoque en Tres Fases

Diagnóstico

Innovación

Hidromecánica

Rendimiento mejorado

Crecimiento mundial para la rehabilitación y actualización de centrales hidroeléctricas

El inventario de centrales hidroeléctricas en el mundo está envejeciendo. Alrededor del 40 % de todas las centrales hidroeléctricas del mundo se pusieron en marcha hace más de 40 años. Como resultado, la demanda por modernización y actualización de estos activos está creciendo rápidamente.

Actualmente, la energía hidroeléctrica genera alrededor del 16 % de la producción total de electricidad en el mundo. No obstante, la mayoría de los escenarios a medio plazo predicen que una mayor conciencia del calentamiento global conducirá a una demanda cada vez mayor de energía hidroeléctrica, que actualmente es la forma más probada y desarrollada de generación de electricidad renovable. Hasta la fecha, sólo se ha desarrollado alrededor del 30 % de los recursos hidroeléctricos mundiales en potencia. Sin embargo, con la modernización y mejora de la capacidad existente, el inventario instalado a nivel mundial de centrales hidroeléctricas podrá proporcionar una capacidad adicional mucho mayor para satisfacer las crecientes demandas de energía con electricidad renovable limpia y sostenible.

LAS CENTRALES HIDROELÉCTRICAS ESTÁN ENVEJECIENDO

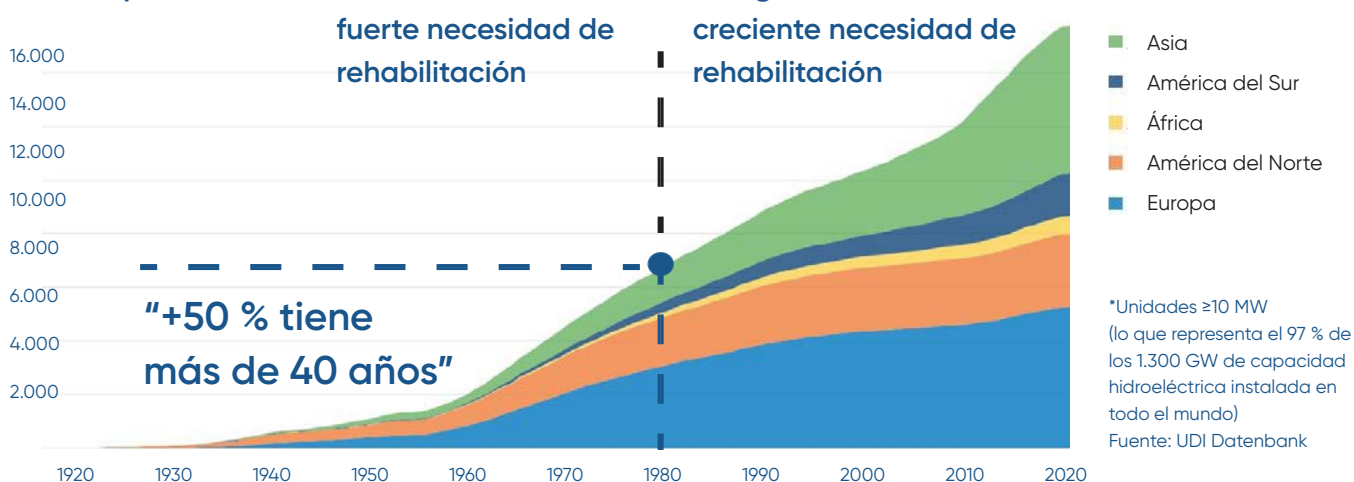
La demanda de rehabilitación, modernización y actualización de los equipos hidroeléctricos instalados ha experimentado un crecimiento dramático en los últimos años. Europa y América del Norte son especial-

mente activas en este sentido, pero otras regiones también están experimentando una demanda de crecimiento en rehabilitación y actualización. Además, aunque gran parte de la flota hidroeléctrica instalada a nivel mundial ya tiene décadas de antigüedad, incluso las centrales hidroeléctricas recientemente encargadas van a necesitar modernización y rehabilitación con el tiempo.

CADA COMPONENTE TIENE SU VIDA ÚTIL ESPECÍFICA

Cada uno de los diversos elementos y componentes dentro de una central hidroeléctrica tiene una vida útil diferente y específica. Por ejemplo, mientras que componentes como las partes fijas de una turbina o los elementos mecánicos de un generador experimentan los cambios más lentos, equipos como los computadores y las tecnologías de la información que forman parte del sistema de control suelen estar basados en productos de consumo. Este mercado continúa experimentando un rápido desarrollo tecnológico, dejando a los equipos de sólo unos pocos años de antigüedad vulnerables ante la obsolescencia.

Año de puesta en servicio de las unidades de energía hidroeléctrica*



CONCIENCIACIÓN AMBIENTAL

La creciente conciencia sobre el cambio climático mundial y las emisiones de gases de efecto invernadero está generando una demanda de generación de electricidad sostenible. Los responsables políticos están recurriendo a las energías renovables para hacer frente a estas preocupaciones sociales, lo que provocará un aumento de la demanda de energía hidroeléctrica en los próximos años. Al mismo tiempo, las centrales hidroeléctricas existentes deben adaptarse a los nuevos requisitos de la red en respuesta al aumento de la penetración de las energías renovables. Las crecientes limitaciones medioambientales de las centrales hidroeléctricas, tanto las nuevas como las ya existentes, exigen nuevas soluciones, como la tecnología de turbinas respetuosas con los peces y las aplicaciones sin aceite para los cubos de los rodetes de las turbinas. Cada central hidroeléctrica existente tiene su propia historia operativa específica y una estrategia operativa futura definida. Hoy en día, se necesitan conceptos de servicio y rehabilitación orientados a soluciones para mejorar la eficiencia general, reducir los gastos operativos, extender la vida útil y hacer que las centrales hidroeléctricas resulten aptas para el futuro.

AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN ANUAL DE ENERGÍA

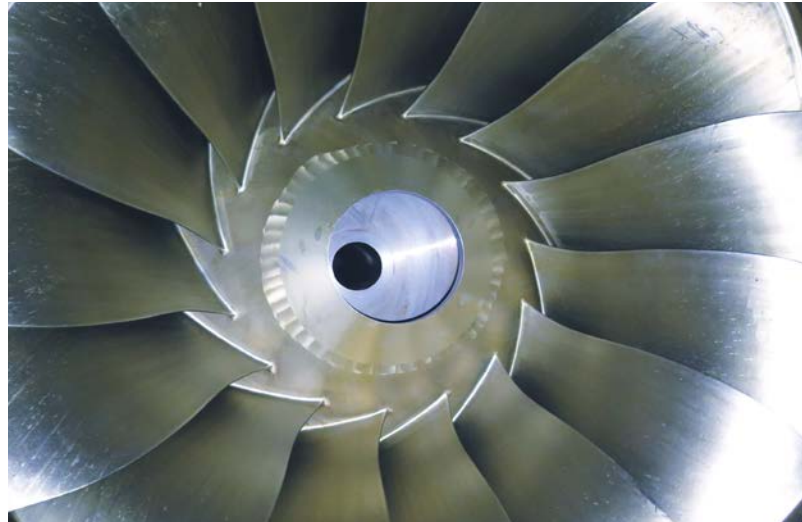
La eficiencia de las turbinas y generadores ha aumentado significativamente en las últimas décadas. Como resultado, las renovaciones para mejorar el rendimiento de una central son posibles y altamente rentables. Dependiendo de las circunstancias, una actualización de un rodete de turbina de 40 años puede ofrecer hasta un 5 % más de eficiencia y un aumento aún mayor en términos de producción anual de energía. La eficiencia general de una central hidroeléctrica se puede optimizar utilizando controladores digitales, por ejemplo.

EXTENSIÓN DEL TIEMPO DE VIDA ÚTIL

A medida que el equipo hidroeléctrico envejece, el desgaste afecta la eficiencia de la planta. El envejecimiento es acelerado debido a ciertos regímenes operativos de la planta, tales como ciclos de arranque-parada, abrasión debido a grandes volúmenes de sólidos suspendidos como limo, y corrosión. Todos tienen un impacto sobre la vida útil. Los componentes relacionados con los productos del mercado de consumo y/o los sistemas de automatización y control generalmente deben reemplazarse primero. Los componentes eléctricos de alta tensión, tales como cables, subestaciones y transformadores, tienen una vida útil más larga. Mientras tanto, el envejecimiento mecánico es un proceso muy lento, pero sin embargo afecta a las partes estacionarias de una turbina y un generador, así como a elementos estructurales como los conductos forzados.

REQUISITOS MODERNOS DEL MERCADO

Hoy en día, muchas plantas hidroeléctricas se enfrentan a ciclos de arranque y parada más frecuentes, funcionan con cargas parciales muy bajas y como reserva en giro, o como capacidad de respuesta rápida, por ejemplo, para estabilizar la red de transmisión. Generalmente, este equipo instalado está envejeciendo mucho más rápido de lo previsto originalmente porque no fue diseñado para las demandas de la red moderna.



Líder mundial del mercado basado en la tecnología, la presencia local y la historia

Con más de 175 años de experiencia en tecnología de turbinas y 120 años de experiencia en ingeniería eléctrica, nos encargamos de su central hidroeléctrica.

ANDRITZ Y LA HIDROELÉCTRICA

ANDRITZ GROUP es un proveedor líder a nivel mundial de centrales, equipos y servicios para centrales hidroeléctricas, la industria de la pulpa y el papel, las industrias metalúrgica y siderúrgica, y la separación entre sólidos y líquidos en los sectores municipales e industriales. Con más de 280 centros de producción y empresas de servicio y ventas en todo el mundo, ANDRITZ está siempre cerca de sus clientes.

ANDRITZ Hydro forma parte de ANDRITZ GROUP y es un proveedor "integral de generación eléctrica" líder mundial de equipos y servicios electromecánicos para centrales hidroeléctricas. El crecimiento, las fusiones y los acuerdos de cooperación han formado una moderna empresa de tecnología de vanguardia con alrededor de 7.000 empleados en todo el mundo. A lo largo de los años, ANDRITZ ha rehabilitado y modernizado más de 10.000 unidades de energía hidroeléctrica en todo el mundo, cubriendo máquinas de 1 MW de capacidad hasta 800 MW y en toda la gama de posibles caídas y caudales.

EL FABRICANTE DEL EQUIPO ORIGINAL

Construir un conocimiento preciso del mercado, una experiencia a largo plazo y una excelente competencia en el servicio son habilidades que necesitan de especialistas y de tiempo. La piedra angular de estas competencias centrales fue colocada por los pioneros de las turbinas hidroeléctricas y los generadores en Europa y América del Norte en el siglo XIX. Nos enorgullece decir que para casi la mitad de todos los equipos hidroeléctricos instalados hoy en día, ANDRITZ posee los derechos del Fabricante del Equipo Original (OEM).

SU ASOCIADO LOCAL

Con más de 50 centros de servicio en todo el mundo, podemos atender a nuestros clientes y socios en su idioma y en su zona horaria. El compromiso de ANDRITZ con los servicios se basa en la proximidad y la reactividad. El intercambio de experiencias entre nuestras múltiples ubicaciones y nuestros centros de conocimiento garantiza una transferencia rápida y fluida de habilidades e información. Significa que dondequiera que se encuentren nuestros clientes, tienen acceso a la vasta base de experiencia de ANDRITZ que les permite encontrar la mejor solución de forma rápida y fácil.

NUESTROS PIONEROS (EN ORDEN ALFABÉTICO):

AFI ANDRITZ Andritz VA TECH HYDRO Ateliers des Charmilles
Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey (ACMV) Baldwin-Lima-Hamilton
Bell Bouvier Boving C.E.G.B. Dominion Engineering ELIN English Electric Escher
Wyss Finnshtyttan GE Hydro GE Hydro Inepar General Electric
Hammerfest Strom Hemi Controls Heneral Electric Hydro Vevey I.P.Morris KAMEWA
KMW Kvaerner Møller NOHAB Pelton Water Wheel Pichlerwerke
Precision Machines Ritz Pumpenfabrik SAT Sulzer Hydro Tampella
VA TECH HYDRO VOEST Voest MCE Waplans





“Nuestros expertos en rehabilitación y servicio permiten que su activo hidroeléctrico comprobado se destaque con un nuevo brillo”.

PASIÓN POR LA REHABILITACIÓN

A largo plazo, la confiabilidad, la disponibilidad y el rendimiento hidráulico de una central hidroeléctrica en operación se ven disminuidos por el desgaste. En consecuencia, las ganancias generalmente disminuyen con el tiempo, mientras que simultáneamente aumentan los costos de operación y mantenimiento.

En comparación con los proyectos ecológicos, los desafíos adicionales involucrados en los proyectos de modernización incluyen:

- Evaluación de la planta y desarrollo del concepto más beneficioso económicamente con base en soluciones inteligentes
- Gestión de las muchas interfaces con los

- componentes y sistemas existentes/restantes
- Gestión de los riesgos que surgen naturalmente al utilizar equipos antiguos
- Minimizar el tiempo de interrupción y/o la pérdida de ingresos del cliente.

Las soluciones de servicios de ANDRITZ contribuyen al enfoque “integral de generación eléctrica”, que resulta en la provisión de una amplia gama de productos, sistemas y servicios. Nuestro ámbito de actuación abarca desde complejos contratos de modernización hasta pequeñas entregas de partes de repuesto. Todas nuestras soluciones satisfacen de forma óptima los requisitos específicos del cliente, preservan el medio ambiente y apoyan la gestión de las operaciones.

Soluciones de servicio y rehabilitación para poner al día sus activos hidroeléctricos

ANDRITZ se especializa en la rehabilitación, la mejora y la revalorización de los equipos hidroeléctricos existentes. Además, ofrecemos soluciones y servicios para optimizar el funcionamiento y el mantenimiento de las centrales hidroeléctricas.

Las medidas de modernización innovadoras y las tecnologías de vanguardia aumentan la rentabilidad y prolongan la vida útil de las plantas, teniendo en cuenta las condiciones económicas, ecológicas y legales básicas.

HPP RANNOCH

Reino Unido





Nuestro portafolio de productos, sistemas y servicios

Los equipos globales de servicio y rehabilitación de ANDRITZ desarrollan las soluciones necesarias con el fin de lograr el máximo en beneficio para el cliente y en el retorno de la inversión, basándose en la evolución del mercado energético, los objetivos del cliente y las condiciones de la central.

ALCANCE HIDROMECAÁNICO

Nuestro ámbito de aplicación hidromecánico abarca las turbinas, incluidos los cojinetes y los ejes, las compuertas, los conductos forzados, las válvulas, las espirales y las compuertas de paso. Las válvulas y turbinas están expuestas a altas cargas durante la operación, pero los años de operación resultan menos críticos que el número efectivo de cambios en la carga. Hoy en día, la maquinaria hidráulica está sujeta a un mayor número de ciclos de arranque/parada debido a los cambios en las demandas de la red. Sin embargo, su disposición y diseño típicamente se calculó para muchos menos ciclos. Por lo tanto, el mantenimiento y la rehabilitación se están volviendo aún más esenciales para garantizar tanto la seguridad operativa como la disponibilidad de toda la central hidroeléctrica.

ALCANCE ELECTROMECAÁNICO

El alcance de ANDRITZ abarca todo el equipo eléctrico, desde el generador y los sistemas de excitación hasta la conexión a la red de alta tensión. En función de las necesidades específicas, el generador se configura para una disposición horizontal o vertical y para velocidades bajas o altas. Las soluciones de sistemas de energía eléctrica (EPS) abarcan todos los niveles de tensión, incluidos los transformadores y las subestaciones. Una parte dedicada de los EPS es el sistema de automatización/control.

SERVICIOS DURANTE TODA LA VIDA ÚTIL

Además del alcance hidromecánico y electromecánico, nuestro equipo ofrece servicios generales como apoyo de expertos, formación, gestión de inventarios de partes de repuesto y acuerdos de servicio según sea necesario para cumplir con todos los requisitos técnicos, económicos y legales. Se pueden ofrecer servicios especiales para el análisis del ciclo de vida y de riesgos, así como para las operaciones y el mantenimiento.

RÁPIDA ATENCIÓN AL CLIENTE CON SERVICIO LAS 24 HORAS AL DÍA, LOS 7 DÍAS A LA SEMANA

Los requerimientos de soporte son creados y activados por nuestros clientes y sus equipos. Nuestro concepto de asistencia 24 horas al día, 7 días a la semana, ofrece rápidos servicios orientados a resolver cualquier problema que se produzca, lo antes posible, para que las unidades vuelvan a funcionar. Además, proporcionamos diagnóstico para reparaciones tanto en el sitio como de forma remota.

ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA Y DE LOS RIESGOS

La seguridad es un factor decisivo para las centrales hidroeléctricas. Entre los posibles riesgos se encuentran fallas mecánicas o eléctricas, inundaciones, incendios y contaminación. Por lo tanto, los esfuerzos de ingeniería se centran en tres áreas objetivo con respecto a la seguridad: evaluar, prevenir y reducir el riesgo.





“La operación y el mantenimiento mejorados mediante la digitalización harán que su activo sea apto para el futuro”

DIGITALIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN

Para el diseño de proyectos de modernización, las soluciones de automatización basadas en una arquitectura de hardware optimizada y la integración sistemática de las funciones requeridas son un factor significativo. Los conceptos de ANDRITZ permiten operaciones totalmente automatizadas, bajos costos de inversión, una puesta en marcha sencilla y una rápida sustitución del sistema.

INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

ANDRITZ tiene varios laboratorios y plataformas de prueba establecidas en todo el mundo. Estos incluyen plataformas de prueba de recubrimiento en su propio laboratorio de desgaste, las plataformas de prueba hidráulica en sus propios laboratorios hidráulicos, así como una plataforma de prueba de alta tensión y de cojinetes, entre otros. Para los proyectos de remodelación, el enfoque interdisciplinario del departamento de investigación y desarrollo de ANDRITZ resulta especialmente importante. Realizamos un análisis exhaustivo de los equipos existentes y de los distintos escenarios de modernización, lo que permite desarrollar una solución óptima. El diseño hidráulico y el análisis de la distribución térmica requieren una profunda comprensión de complejos fenómenos físicos. Para apoyar esa comprensión, llevamos muchos años utilizando dinámica de fluidos computacional (CFD) y análisis de elementos finitos (FEA), así como herramientas de ingeniería inversa para lograr enfoques de diseño óptimos.

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Con base en la experiencia a largo plazo y las competencias de nuestro personal, ANDRITZ puede proporcionar servicios de operación y mantenimiento con el fin de optimizar el rendimiento de la planta de energía y garantizar la confiabilidad de los activos. El control operativo se puede lograr localmente con un equipo en el sitio, o de forma remota con nuestros operadores experimentados ubicados en nuestro Centro de Control Regional. Pueden gestionar el rendimiento de la planta y controlar las tendencias y los datos para maximizar la disponibilidad y anticiparse a cualquier problema potencial. Nuestra solución digital se basa en un diseño modular y flexible, y proporciona orientación para la toma de decisiones en programas de mantenimiento orientados a objetivos.

OPTIMIZACIÓN DE ACTIVOS A LARGO PLAZO

El mantenimiento de los equipos electromecánicos es clave para la larga vida útil de un activo hidroeléctrico. La rentabilidad y el valor a largo plazo de una central hidroeléctrica se ven afectados significativamente por la calidad de los servicios prestados. Para cumplir con los requisitos de valor y de retorno de la inversión, se necesita asistencia remota, solución de problemas de emergencia y mantenimiento preventivo, correctivo y predictivo. Los servicios de ANDRITZ pueden abarcar desde la supervisión continua de los indicadores clave de rendimiento (KPI) pertinentes hasta la optimización operativa adaptativa para múltiples unidades y centrales eléctricas.

Nuestro sistemático “Enfoque en Tres Fases” para soluciones a la medida

La modernización de una central hidroeléctrica es un tema extremadamente complejo. El envejecimiento de los diversos componentes y sistemas de la planta depende de las condiciones operativas, ecológicas y ambientales. Basado en más de un siglo de experiencia hidroeléctrica, ANDRITZ ha desarrollado un proceso estructurado para evaluar y modernizar las centrales hidroeléctricas de la manera más económica. Este enfoque sistemático garantiza soluciones a la medida que garantizan el máximo beneficio para los propietarios y operadores de activos.

Enfoque en Tres Fases



DIAGNÓSTICO

Nuestro enfoque se basa en un profundo conocimiento de la maquinaria de nuestros clientes en conjunto con las necesidades individuales de inspección y reparación. Todos los datos, parámetros y resultados de medición requeridos son registrados, valorados minuciosamente y evaluados en esta fase. Esto constituye la base para las evaluaciones de diseño.

ANÁLISIS

Durante esta fase, nuestros ingenieros se centran en el análisis de la causa raíz utilizando modernas herramientas de cálculo internas para el diseño hidráulico y electromecánico, así como la distribución térmica. Los resultados del cálculo son validados con mediciones y datos operacionales junto con el amplio conocimiento de diseño de los ingenieros de ANDRITZ. Conocer la causa raíz es la base para diseñar soluciones únicas que coincidan con la turbina hidráulica y el generador específicos y eviten la recurrencia del mismo problema.

TERAPIA

Desarrollamos escenarios adecuados para abordar la causa raíz de las averías de la máquina. Se evalúan estos escenarios y finalmente el cliente selecciona la solución más apropiada, viable y económica. La solución seleccionada puede también incluir reparaciones temporales a fin de mantener el equipamiento en funcionamiento hasta que sea posible una parada prevista para llevar a cabo la reparación final. Esto reduce al mínimo el tiempo de inactividad y los costos relacionados, a fin de optimizar los costos del ciclo de vida útil.





“Las innovadoras medidas de modernización y las tecnologías de vanguardia aumentan la rentabilidad y extienden la vida útil de sus activos hidroeléctricos”.

Teesta Stage III, India

1.200 MW (6 x 200 MW Pelton); Un contrato de operación y mantenimiento de cinco años para la central hidroeléctrica Teesta Stage III, una de las mayores centrales hidroeléctricas de la India. La nueva central hidroeléctrica proporciona unos 5.300 GWh de energía eléctrica a la red eléctrica india cada año.





Mwandingusha, República Democrática del Congo

78 MW; Sustitución de seis unidades de turbina, generadores, reguladores, válvulas de admisión, excitadores, reguladores de voltaje y ataguías del tubo de descarga. El proyecto tuvo como resultado un aumento de energía de aproximadamente 10 % para este proyecto de mina de cobre.



Lower Notch, Canadá

274 MW; Reacondicionamiento de los componentes de la turbina, eléctricos y del generador, así como los pasajes de agua. El proyecto también incluyó la sustitución de barras de Roebel y bobinados de estator, tuberías e instrumentación seleccionadas, así como la instalación de un nuevo sistema de monitoreo de estado.



Lochaber, Escocia

5 x 17,3 MW; Suministro, instalación y puesta en marcha de cinco nuevas unidades turbogeneradoras con rediseño completo. Dos de las unidades fueron combinadas en una. La central permaneció en operación durante todo el programa de modernización.



Wettingen, Suiza
3 x 8,5 MW; Reacondicionamiento y revisión de tres turbinas y generadores



Drakensberg, Sudáfrica
250 MW; Reparación de emergencia, volver a operar en un tiempo mínimo



Ambuklao, Filipinas
105 MW; Rehabilitación completa y aumento de la potencia de la turbina en un 40 %



Temascal, México
4 x 38,5 MW; Rehabilitación de cuatro unidades de la central hidroeléctrica





Hoa Binh, Vietnam

1.920 MW; Modernización de ocho sistemas de control y supervisión de unidades, ocho reguladores digitales y ocho sistemas de protección de unidades. Además, se actualizaron siete sistemas de excitación principales y cuatro auxiliares, así como el sistema de control común, y se suministró un nuevo sistema SCADA, incluido el panel sinóptico.



Langenprozelten, Alemania

94 MW; Renovación de los motogeneradores monofásicos más potentes del mundo en esta central de acumulación por bombeo que abastece a la red de ferrocarriles Deutsche Bahn.



Plataforma HIPASE

Solución para la excitación, la protección, el controlador de la turbina y la sincronización



Rehabilitación de generadores, Tasmania

Programa de rehabilitación de 12 generadores distribuidos en ocho centrales hidroeléctricas



Cerro del Águila, Perú

Mantenimiento predictivo y optimización de activos con la plataforma Metris DiOMera



Ruacana, Namibia

87 y 92 MW; Mejora del rendimiento hidráulico de los rodets



Las megatendencias mundiales influirán en el futuro de los activos hidroeléctricos existentes

Las cambiantes tendencias sociales, políticas y económicas en todo el mundo exigen perspectivas diferentes. La tecnología debe adaptarse y desarrollarse para apoyar nuevas ideas y satisfacer nuevos requisitos.

Existen numerosas aplicaciones alternativas para equipos hidroeléctricos además del uso clásico para la generación de energía. Esto incluye la provisión para la agricultura y el riego, así como el control de inundaciones, entre otros. Las turbinas también pueden utilizarse en los circuitos de refrigeración de las centrales térmicas, las bombas se utilizan como turbinas y las turbinas de recuperación de energía se instalan en minas de 3.000 metros de profundidad para recuperar la energía que, de otro modo, se perdería en el circuito

de refrigeración. Las turbinas también se encuentran en las plantas de desalinización. En combinación con las bombas recuperan aproximadamente la mitad de la energía utilizada para procesar el agua potable para las poblaciones en zonas secas y remotas que dependen de estos procesos. Esto proporciona fuentes de ingresos adicionales y oportunidades para la rentabilidad, así como la independencia de los proveedores regionales, lo que aumenta la estabilidad de la red local.



LA CRECIENTE DEMANDA DE ENERGÍA REQUIERE UNA RED ESTABLE

El crecimiento mundial de la capacidad instalada de generación eólica y fotovoltaica y el abandono de la producción de energía con combustibles fósiles están creando nuevos retos y requisitos para las capacidades de control de la red. Esto puede motivar a los propietarios de centrales hidroeléctricas a adaptar sus activos y prestar servicios de estabilización de la frecuencia de la red, por ejemplo. La mayoría de las centrales hidroeléctricas de baja caída existentes están equipadas con turbinas tipo bulbo y Kaplan diseñadas para funcionar en modo de control de nivel. La nueva generación de turbinas también puede ser compatible con el control primario. Los activos de mediana caída también se verán afectados. Las unidades Francis que son capaces de operar en una amplia gama y especialmente con carga parcial ofrecen nuevas oportunidades. Nuestra nueva generación de turbinas de bulbo y Kaplan, así como el diseño Francis 0-100 %* ofrecen soluciones para el futuro de su activo hidroeléctrico que ya están disponibles hoy en día.





OPORTUNIDADES ÚNICAS CON LA DIGITALIZACIÓN

En un futuro próximo, la digitalización, también conocida como Industria 4.0, desempeñará un papel mucho más importante en la economía. Las oportunidades de crear valor adicional con la ayuda de la tecnología, especialmente la basada en Internet, son enormes. La automatización, las redes, los servicios en la nube y el Big Data serán decisivos para la futura industria hidroeléctrica.

Hoy en día, la digitalización ya está teniendo un gran impacto en la energía hidroeléctrica. Durante

más de dos décadas, los controladores digitales, la comunicación basada en IP y la ingeniería computarizada han sido los últimos avances. Los avances digitales de próxima generación se basan en sensores inteligentes, el uso de Big Data para el mantenimiento predictivo y la realidad virtual/aumentada.

Las soluciones digitales de ANDRITZ pueden adaptarse óptimamente a las necesidades específicas de los clientes y ya son componentes importantes para una estrategia de activos orientada al futuro.

NUEVOS IMPULSORES PARA LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO

En 2050, la mitad de la población mundial vivirá en los principales centros urbanos. Actualmente, las ciudades cubren sólo el 0,5 % de la superficie de la tierra, pero consumen alrededor del 75 % de los recursos mundiales. Paralelamente, la evolución demográfica no podría ser más drástica. La población de África probablemente se habrá duplicado para 2050, sobre todo en las zonas urbanas, mientras que la población de Europa se reducirá. Con estas tendencias de urbanización y los cambios demográficos asociados, las estrategias de mano de obra existentes para el funcionamiento y el mantenimiento de los activos y hidroeléctricos deben ser adaptadas y evolucionar.

El conocimiento profundo del envejecimiento de las centrales hidroeléctricas, que se encuentran en su mayoría en zonas remotas, y durante todo el ciclo de vida es esencial para desarrollar un programa efectivo de operación y mantenimiento. Incluso hace unos pocos años, la operación y el mantenimiento de una central hidroeléctrica era una de las competencias básicas de un propietario de activos y eran ejecutados por el personal local. Hoy, el mercado de la energía está cambiando a medida que avanza hacia una estrategia de externalización de estas competencias a proveedores de servicios completos. Simultáneamente, la demanda de soluciones de operación y manteni-

miento completamente inatendidas aumenta constantemente. Las condiciones previas para los conceptos de operación y mantenimiento no atendidos son la digitalización, los centros de despacho de grupos para la operación y las poderosas soluciones digitales para el mantenimiento predictivo.



Centro de Control Regional ANDRITZ; Análisis avanzado de datos e indicaciones predictivas para la optimización de activos hidroeléctricos





ANDRITZ HYDRO GmbH
contact-hydro.hsr@andritz.com

ANDRITZ.COM/HYDRO

ANDRITZ

Todos los datos, información, declaraciones, fotografías y gráficas en este folleto no representan ninguna obligación y no generan ninguna responsabilidad ni forman parte de ningún contrato de venta del ANDRITZ GROUP, ni de ninguna de sus filiales, para los equipos y/o sistemas a los que se hace referencia en el presente documento. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este trabajo amparado por derechos de autor puede ser reproducida, modificada o distribuida de ninguna forma ni por ningún medio, ni almacenada en ninguna base de datos o sistema de recuperación sin el permiso previo por escrito de ANDRITZ HYDRO GmbH o sus filiales. Cualquier uso no autorizado para cualquier propósito se constituye en una violación de las leyes de derechos de autor pertinentes. © 2019 ANDRITZ HYDRO GmbH, Eibesbrunnnergasse 20, 1120 Viena, Austria.



* Marca registrada del ANDRITZ GROUP. Para obtener información sobre la propiedad y los países de registro, visite www.andritz.com/trademarks.

AH. SR.01.en.10.22