



HYDROPOWER

# ENERGÍA RENOVABLE SOLUCIONES

PRESENTACIÓN DE LA COMPAÑÍA

MARZO 2024

**ANDRTZ**

ENGINEERED SUCCESS

# MÚLTIPLES ROLES DE HIDROELÉCTRICAS



## ELECTRICIDAD

transporte, calor,  
electricidad y luz

## ALMACENAMIENTO DE AGUA



Mitigación de inundaciones, riego,  
suministro de agua y navegación



## ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA

generación en picos de consumo,  
balance energético y estabilidad de  
la red

# POSIBILIDADES Y OPORTUNIDADES



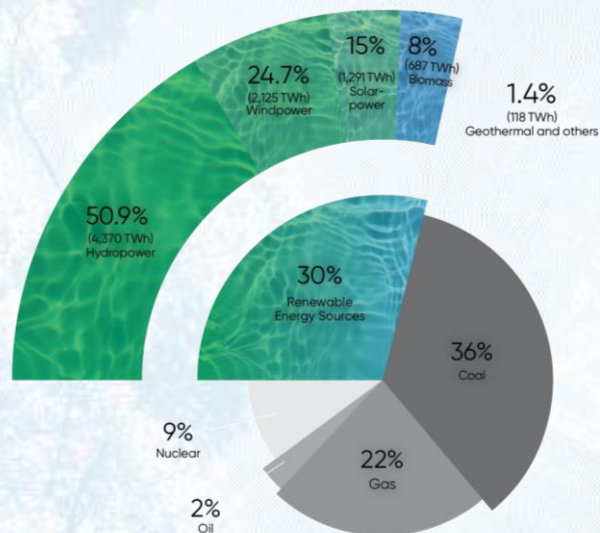
Generación hidroeléctrica

~4,416 TWh/año

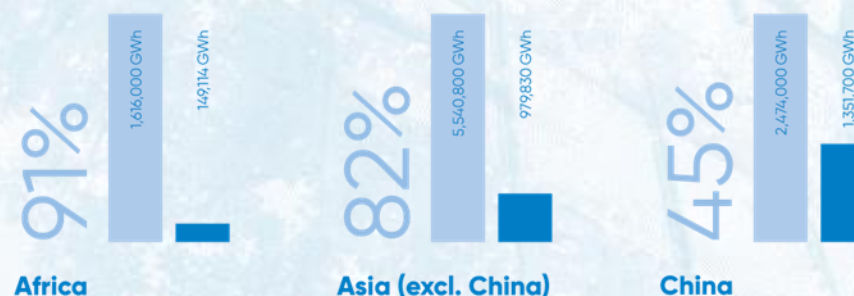
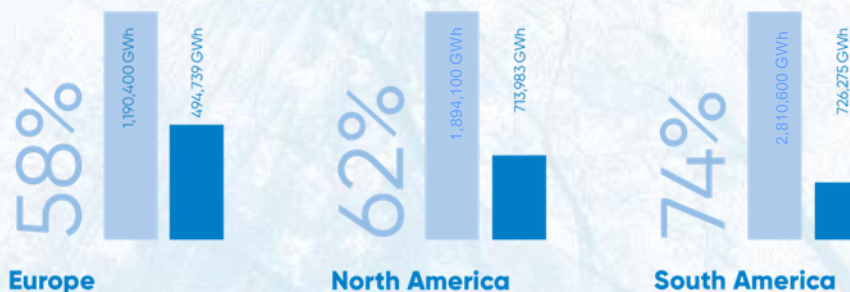


Potencial técnicamente factible

~15,526 TWh/año



Fuente :  
IEA World Energy Outlook 2023



Fuente :  
Hydropower & Dams World Atlas 2023

Potencial Hidroeléctrico técnicamente factible (GWh/año)
 
 Generación hidroeléctrica en 2019 (GWh/año)

# GENERACIÓN DE ENERGÍA DE HIDROELÉCTRICAS

# ESCENARIO 2050



1

Planta de almacenamiento y bombeo

2

Central de pasada

3

Pequeñas Hidroeléctricas

4

Baja Caída

5

Muy Baja Caída

6

Híbridos (Hidro y Eólico)

7

Generación mareomotriz

8

Híbridos (Hidro y Solar)



**LÍDER DEL MERCADO MUNDIAL** para la generación hidroeléctrica

**VUESTRO**

líder en **SERVICIO Y REHABILITACIÓN**

**>185 AÑOS**  
*de experiencia en turbinas*

**SOCIO**

**>135 AÑOS**  
*de experiencia en equipos eléctricos*

Rango completo hasta más de  
**800 MW**

**>33,200** turbinas  
(>489,000 MW) instaladas

**GLOBAL**

**>20%** de todas las turbinas en el mundo

**>25GW** total de capacidad instalada con unidades Compact Hydro



# DESDE PIONEROS DE LA TECNOLOGÍA HASTA UN MODERNO LÍDER DE MERCADO

## LOS PIONEROS CREARON LA BASE

### OUR PIONEERS (ALPHABETICAL ORDER):

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 Finnshyttan GE Hydro GE Hydro Inepar General Electric  
Hammerfest Strom Hemi Controls HMI Construction 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

- 2023** Inauguración del nuevo banco de pruebas (récord mundial)
- 2022** Híbrido (Gandhi Sagar, India)
- 2021** Híbrido (Kidston, Australia; PSP, solar, eólica)
- 2016** 1ª unidad comercial de corrientes mareomotrices (Meygen, Escocia)
- 2012** La mayor planta Hydromatrix del mundo (Ashta, Albania)
- 2011** La mayor turbina Bulbo del mundo (Jirau y San Antonio, Brasil)
- 2008** La mayor central mareomotriz del mundo (Sihwa, Corea del Sur)
- 2008** Turbina Francis de 770 MW (Simón Bolívar, Venezuela)
- 2002** Primer motor-generador de vel. variable fuera de Japón (Goldisthal, Alemania)
- 1991** Colector más grande del mundo (Tarbela, Pakistán; récord mundial)
- 1896** Primera gran central hidroeléctrica comercial
- 1892** Fundación de Pichlerwerke, Austria
- 1839** Suministro de la primera turbina
- 1805** Fundación de Escher Wyss & Cie, Suiza

# PRESENCIA MUNDIAL

# CERCA DE NUESTRO CLIENTE LOCAL



\* para finales de 2023

xxx Ubicaciones con capacidad de fabricación

# DATOS Y CIFRAS



LARGE HYDRO

SMALL HYDRO

SERVICE & REHAB

TURBO GENERATOR

OTHER PRODUCTS

Cifras  
2023

Órdenes Ingresadas  
2,020.9 MEUR

Órdenes Acumuladas  
3,398.8 MEUR

Ventas  
1,521.7 MEUR

EBITA  
88.1 MEUR

[READ MORE !](#)

ISO 9001:2015  
Quality Management

ISO 14001:2015  
Environmental Management

BS OHSAS 18001:2007  
Occupational H&S Management

ISO 45001:2018  
Occupational H&S Management

ISO 19600:2014  
Compliance Management

ISO 27001:2013  
Information Security Management

ISO 37001:2016  
Anti-bribery Management

ISO 55001:2014  
Asset Management

[READ MORE !](#)



# FROM WATER TO WIRE



- 
- 1 Equipos hidromecánicos
  - 2 Tubería forzada
  - 3 Válvula de admisión
  - 4 Turbina
  - 5 Generador
  - 6 Automatización, control y protecciones
  - 7 Subestación de media tensión
  - 8 Transformadores de potencia
  - 9 Sistemas de almacenamiento por baterías
  - 10 Equipos de alta tensión
  - 11 Líneas de transmisión

# FROM WATER TO WIRE



¡Apoyamos  
**TODO EL  
CICLO DE VIDA**

de una central eléctrica!

Diseño

Prueba de modelo

Fabricación

Instalación

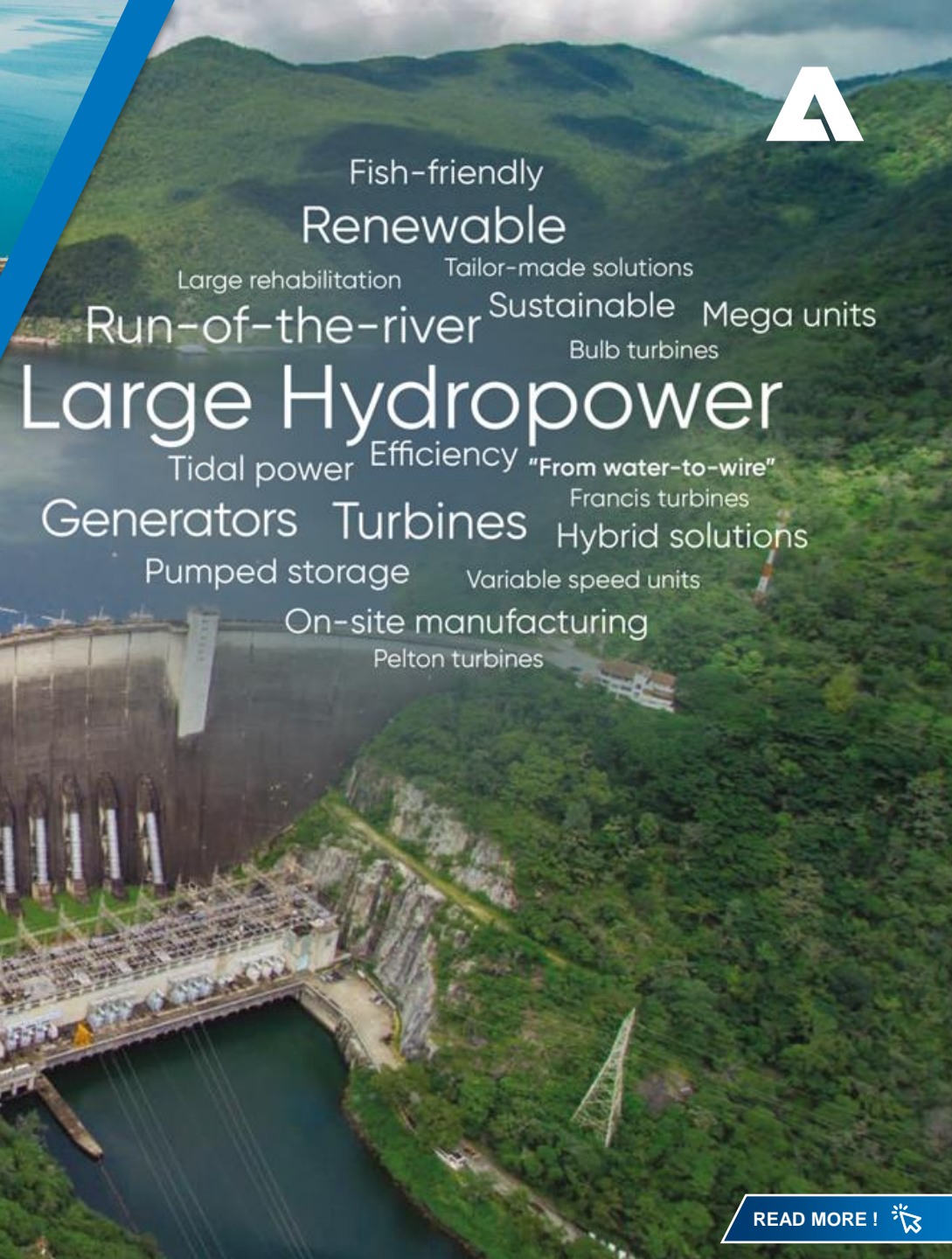
Puesta en servicio

Formación

Servicio de repuestos

Mantenimiento

Operación



Fish-friendly  
Renewable

Large rehabilitation Tailor-made solutions  
Run-of-the-river Sustainable Mega units  
Bulb turbines

# Large Hydropower

Tidal power Efficiency "From water-to-wire"  
Generators Turbines Francis turbines  
Hybrid solutions  
Pumped storage Variable speed units  
On-site manufacturing  
Pelton turbines

## LARGE HYDRO

Equipos electromecánicos llave en mano  
Rehabilitaciones y Modernizaciones grandes  
Nuevas centrales hidroeléctricas

# PEQUEÑAS HIDROELÉCTRICAS

Soluciones llave en mano (< 30 MW / unidad)

Diseño de sistemas modulares

Soluciones para redes aisladas



Global supplier  
Compact Hydro  
Short delivery  
Mechanical auxiliaries  
Quality  
Automation  
Clean  
Governor  
Upgrade  
Customer  
Ecological  
Kaplan  
Service  
Low investment  
Worldwide  
Pre-assembled  
Economical  
Electrical equipment  
Low environmental impact  
Efficiency  
Francis  
Pelton  
Growing market  
Modernization  
Single source  
Modular design  
Mini Compact Hydro  
Sustainable  
Optimum solution  
Generator  
Renewable  
"From water-to-wire"  
Limited interfaces  
Leader



# SERVICIOS

Modernización, actualización y ampliación

Automatización digitalización

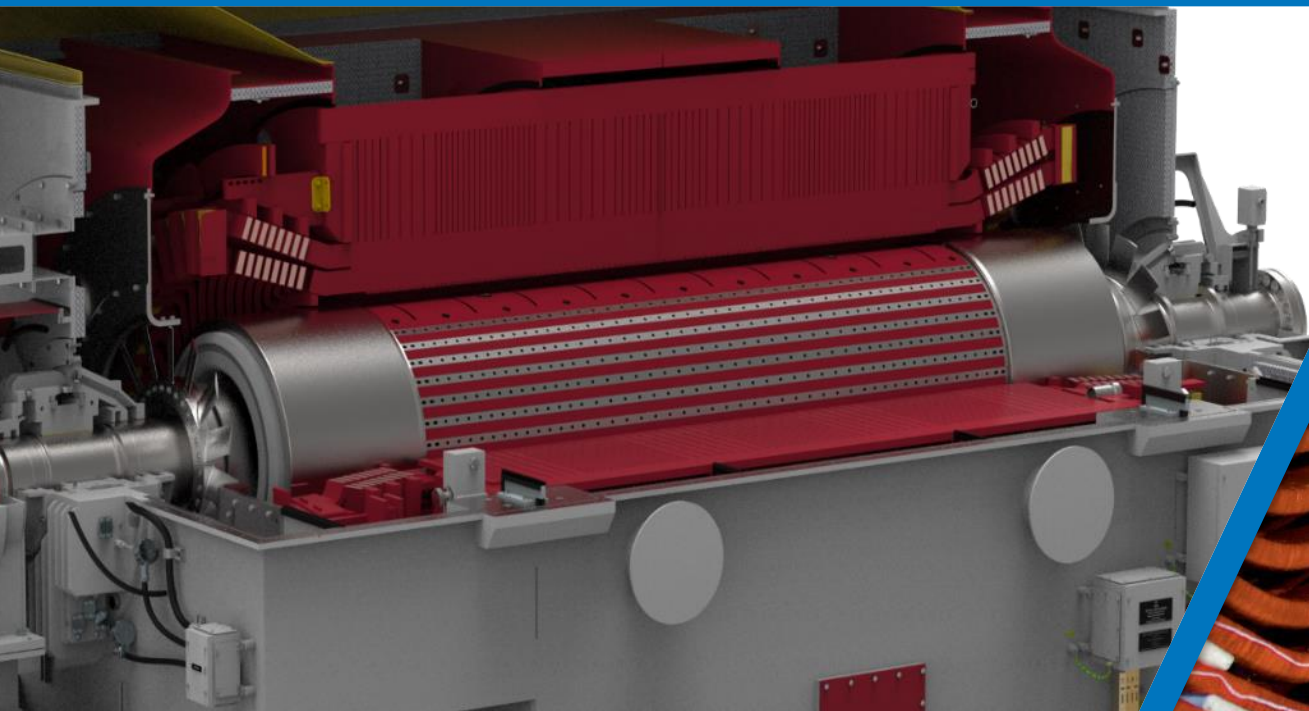
Soluciones de operación y mantenimiento



Service  
"From water-to-wire"  
Tailor-made solutions Electro-mechanical  
Value Operation and Maintenance  
Renewable Rehabilitation  
Modernization Spare parts 24 / 7  
Digitalization Global Training Overhaul Repair  
Life cycle analysis Upgrading Flexibility  
Competence Modernization Three-Phase-Approach  
Diagnosis Innovation Hydro-mechanical  
Improved performance

ISO 55001:2014 // ISO 27000: 2013

# TURBOGENERADORAS



Generadores hasta 350 MVA  
Servicio y mantenimiento





READ MORE ! 

# OTROS PRODUCTOS

Soluciones de energía oceánica para:

- Centrales maremotrices
  - Central eléctrica de corriente de marea
- Hélices de paso regulable



READ MORE ! 

# LAS MEGA TENDENCIAS MUNDIALES



**TRANSICIÓN ENERGÉTICA**



**CRECIMIENTO DE LAS  
ENERGÍAS RENOVABLES**



**CAMBIO CLIMÁTICO**





Hydro-  
power

# FOR THE CHANGE

OUR RENEWABLE SOLUTIONS  
FOR STRONG AND STABLE GRIDS

**ANDRITZ**

ENGINEERED SUCCESS

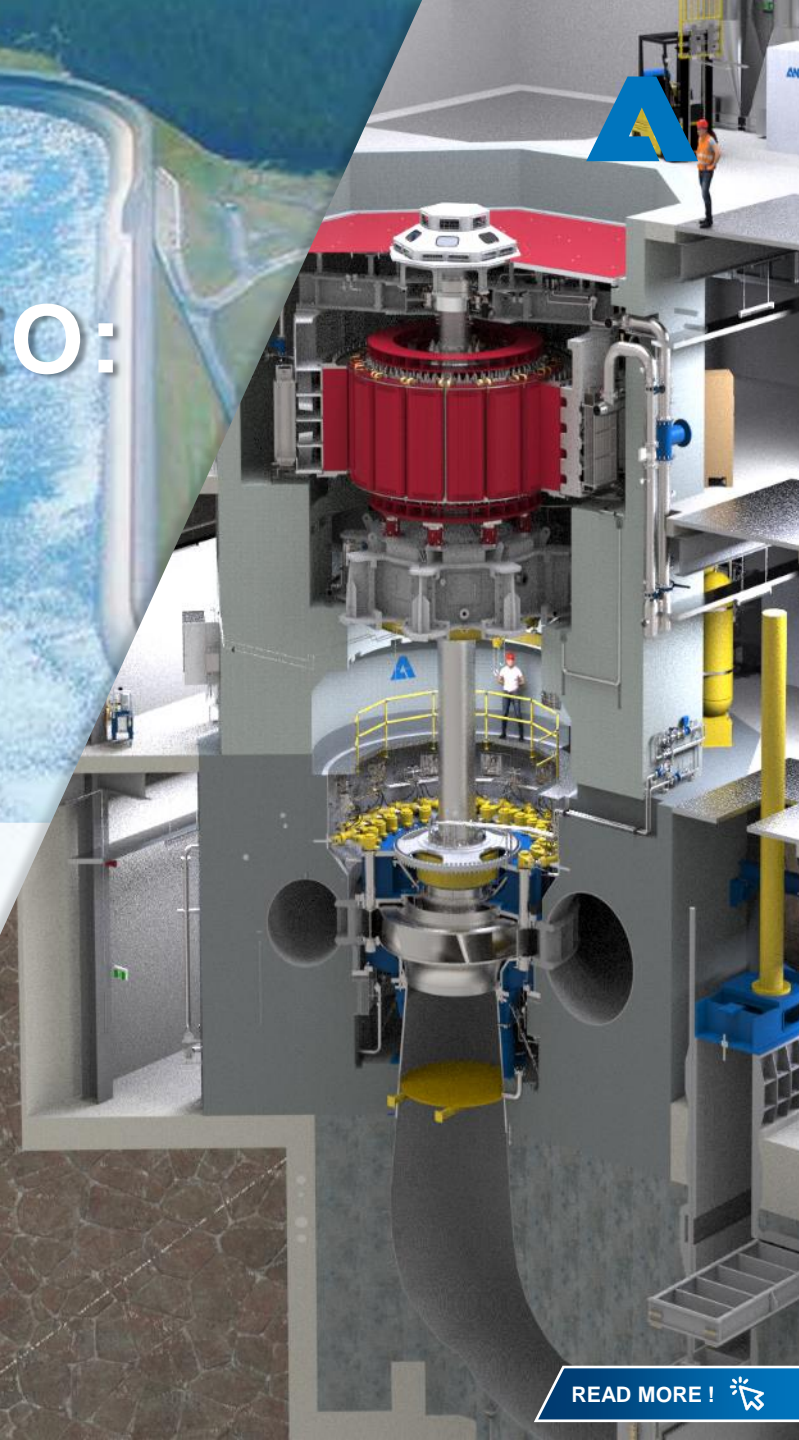
# ALMACENAMIENTO POR BOMBEO: POR EL CAMBIO

LAS CENTRALES DE BOMBEO FACILITAN LA INTEGRACIÓN DE UNA MAYOR PROPORCIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES VARIABLES

**TECNOLOGÍA:** solución de acumulación por bombeo "de agua a cable"

**DESTACADOS:** velocidad fija o variable

**APLICACIONES:** almacenamiento a corto/medio plazo, estabilización de la red, integración de energía renovable variable, estabilización del suministro de energía para la producción de hidrógeno





# INERCIA ALTA: POR EL CAMBIO

LOS CONDENSADORES SÍNCRONOS EQUILIBRAN  
LA VOLATILIDAD DE LA RED EFECTUADA POR  
LA ENERGÍA EÓLICA Y SOLAR

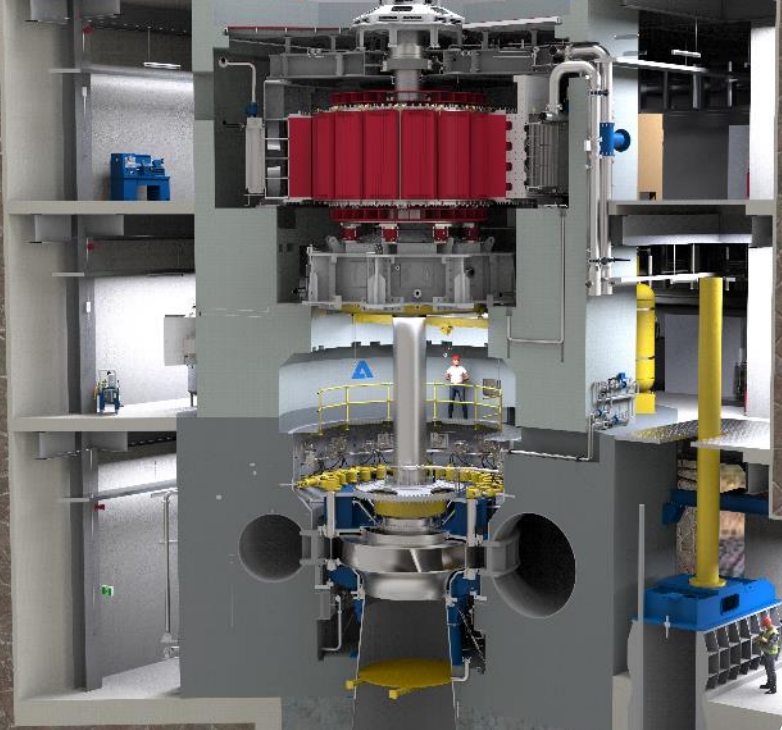


**TECNOLOGÍA:** máquina síncrona autónoma

**DESTACADO:** altas masas giratorias

**APLICACIONES:** estabilización de la red

**El mayor condensador síncrono de polos salientes refrigerado por aire del mundo**



# SOLUCIÓN HÍBRIDA DE ENERGÍA: POR EL CAMBIO

**TECNOLOGÍA:** combinación de diferentes tecnologías  
de energías renovables cubricadas

**DESTACADO:** almacenamiento por bombeo y  
funcionamiento conjunto

**APLICACIONES:** suministro regulado de energía a la red



# AUTOMATIZACIÓN Y DIGITALIZACIÓN: POR EL CAMBIO

ACCESO INTEGRAL Y SEGURO CON SOLUCIONES DIGITALES MODERNAS

READ MORE! 

**TECNOLOGÍA:** soluciones de automatización desde el nivel de unidad hasta el control total de la flota

**DESTACADOS:** operación y mantenimiento digitales, ciberseguridad

**APLICACIONES:** automatización integrada para funcionamiento local/remoto



# SU SOCIO GLOBAL PARA SOLUCIONES HIDRO

Síguenos:



[andritz.com/hydro](https://andritz.com/hydro)



[contact-hydro@andritz.com](mailto:contact-hydro@andritz.com)



[linkedin.com/company/andritz-hydro](https://linkedin.com/company/andritz-hydro)



[andritz.com/HydroneWS \(online/APP\)](https://andritz.com/HydroneWS (online/APP))



# LEGAL DISCLAIMER



© ANDRITZ AG 2024

This presentation contains valuable, proprietary property belonging to ANDRITZ AG or its affiliates (“the ANDRITZ GROUP”), and no licenses or other intellectual property rights are granted herein, nor shall the contents of this presentation form part of any sales contracts which may be concluded between the ANDRITZ GROUP companies and purchasers of any equipment and/or systems referenced herein. Please be aware that the ANDRITZ GROUP actively and aggressively enforces its intellectual property rights to the fullest extent of applicable law. Any information contained herein (other than publically available information) shall not be disclosed or reproduced, in whole or in part, electronically or in hard copy, to third parties. No information contained herein shall be used in any way either commercially or for any purpose other than internal viewing, reading, or evaluation of its contents by recipient and the ANDRITZ GROUP disclaims all liability arising from recipient’s use or reliance upon such information. Title in and to all intellectual property rights embodied in this presentation, and all information contained therein, is and shall remain with the ANDRITZ GROUP. None of the information contained herein shall be construed as legal, tax, or investment advice, and private counsel, accountants, or other professional advisers should be consulted and relied upon for any such advice.

All copyrightable text and graphics, the selection, arrangement, and presentation of all materials, and the overall design of this presentation are © ANDRITZ GROUP 2023. All rights reserved. No part of this information or materials may be reproduced, retransmitted, displayed, distributed, or modified without the prior written approval of Owner. All trademarks and other names, logos, and icons identifying Owner’s goods and services are proprietary marks belonging to the ANDRITZ GROUP. If recipient is in doubt whether permission is needed for any type of use of the contents of this presentation, please contact the ANDRITZ GROUP at [welcome@andritz.com](mailto:welcome@andritz.com).