



DIVE-TURBINE

compacta – eficiente – fiable

El sistema compacto de turbina hidroeléctrica, ideal para las condiciones más exigentes de eficiencia y de respeto al medio ambiente





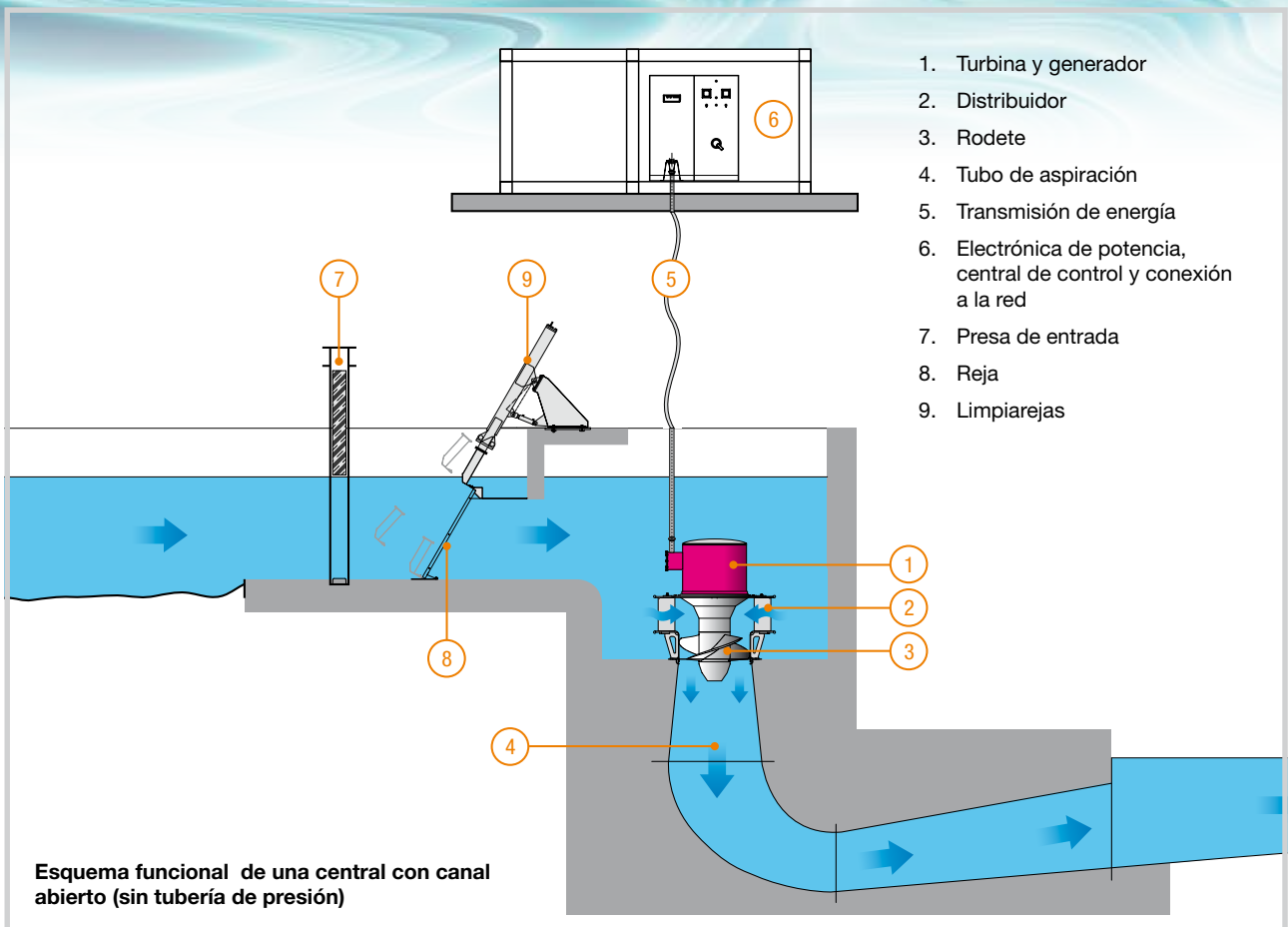
DIVE-TURBINE

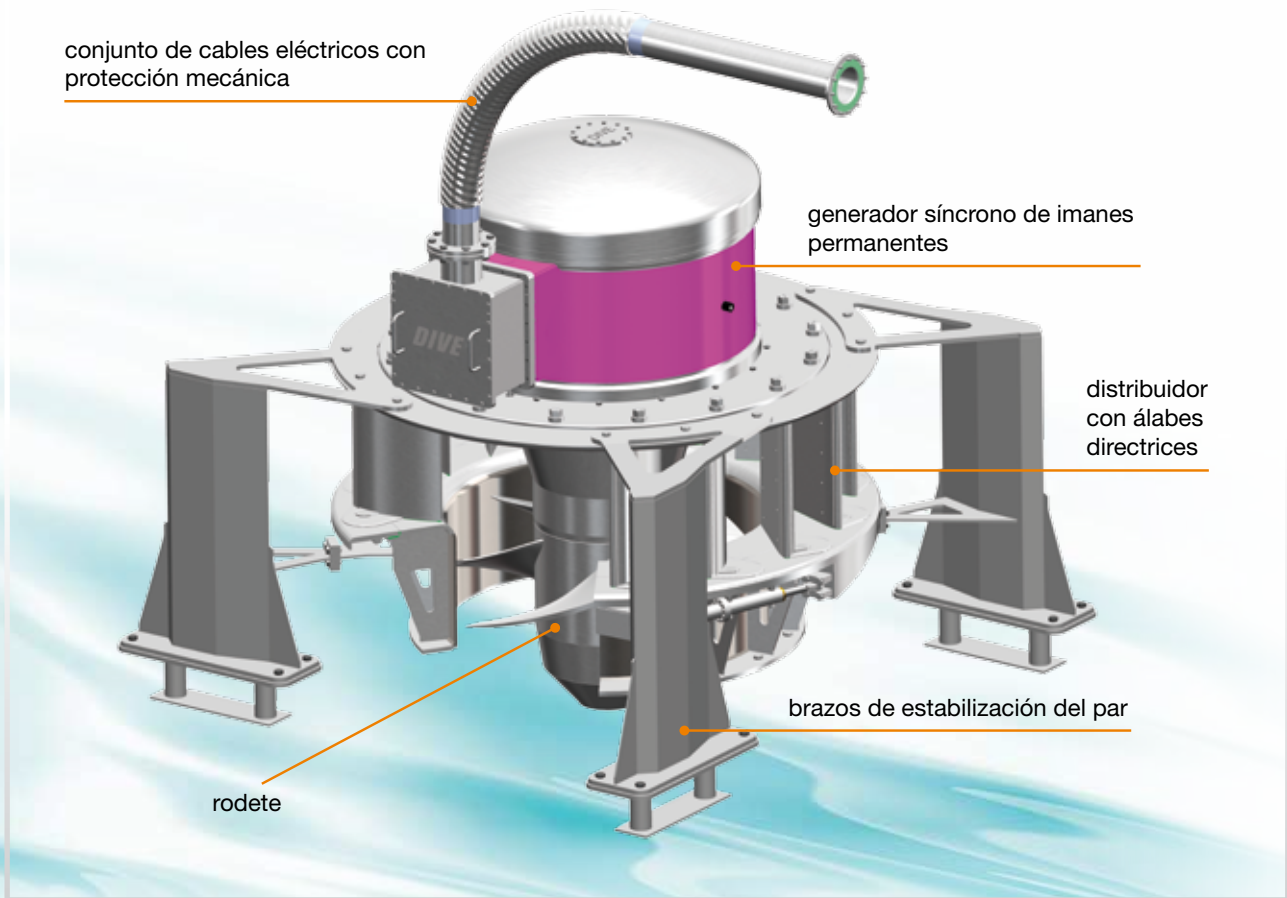
compacta – eficiente – fiable



Trayectoria	
2006	Puesta en marcha del prototipo de la DIVE-Turbine
2007	Primera orden de compra para un cliente en Austria
2011	DIVE-Turbine en Chile
2012	Primera DIVE-Turbine en cámara de presión
2014	Tres Turbinas DIVE de categoría 1 Megavatio
2015	DIVE-Turbine en Croacia
2017	45 Turbinas DIVE en 9 países

Parámetros de turbina	
Potencia	30 kW - 4000 kW
Altura de caída	2,00 m - 60,00 m
Caudal (utilizado)	0,60 m³/s - 40,00 m³/s
Diámetro del rodete	0,50 m - 3,50 m
Diámetro incluyendo el distribuidor	1,00 m - 6,00 m
Altura incluyendo el generador	0,80 m - 5,00 m
Peso total	1,20 t - 40,00 t

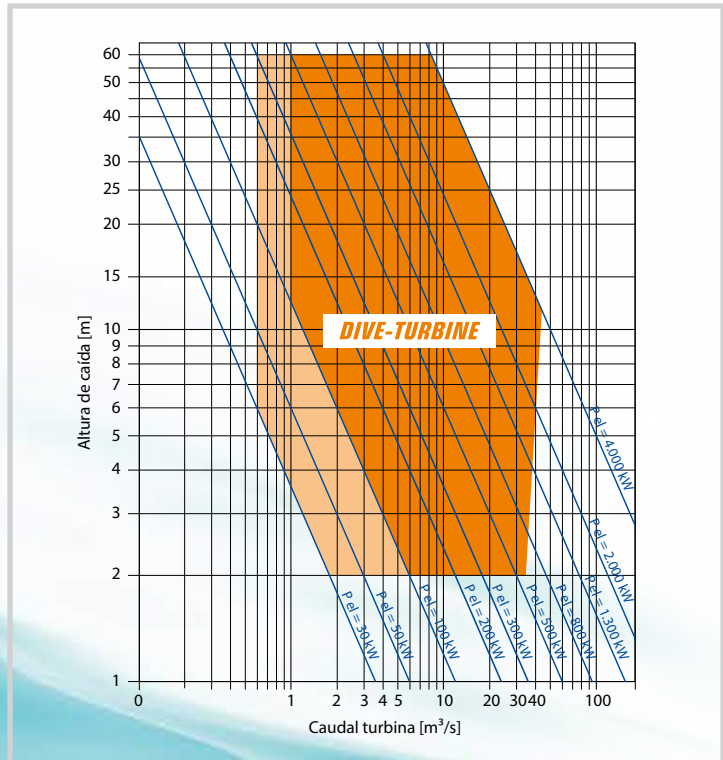




Propiedades	Ventajas técnicas	Ventajas para el operador
Grupo turbo-generador completamente sumergido	<ul style="list-style-type: none"> + No es necesaria la construcción de una casa de máquinas + Costo mínimo de obra civil + Operación segura en áreas de inundación 	Costo de inversión reducido
Sin transmisión mecánica (sin multiplicador)	<ul style="list-style-type: none"> + Mínimo nivel de ruidos y vibraciones + Sin mantenimiento y sin desgaste + Sin pérdidas de transmisión mecánica 	Posibilidad de instalación en zonas residenciales
Una sola unidad de rodamientos	<ul style="list-style-type: none"> + Rodamientos permanentemente lubricados (baño de aceite) + Pérdida de aceite imposible + Sin peligro debido a la velocidad de embalamiento o de fuga 	Mínimos costos y riesgos de operación
Sistema de estanqueidad resistente al desgaste	<ul style="list-style-type: none"> + Sin necesidad de un sistema costoso de estanqueidad + Sin mantenimiento y sin desgaste + Operación segura en agua salada y en agua sucia 	Disponibilidad máxima de la central Seguridad en caso de inundaciones
Álabes del rodete fijos	<ul style="list-style-type: none"> + Rodete sin mantenimiento ni accionamiento costoso + Diseño de rodete para una eficiencia optimizada + Rodete diseñado para el respeto de la fauna piscícola ("fish friendly") 	Mayores probabilidades de obtención de licencias ambientales por su ser una tecnología respetuosa de la fauna piscícola ("fish friendly")
Doble regulación mediante la adaptación de la velocidad de giro y la regulación de los álabes del distribuidor	<ul style="list-style-type: none"> + Alta eficiencia incluso durante la operación a carga parcial + Operación de la central respetando la fauna piscícola ("fish friendly") + Caudal efectivo entre 10% y 100% 	Alta eficiencia anual y alto factor de planta
Componentes en contacto con el agua fabricados en acero inoxidable	<ul style="list-style-type: none"> + Alta resistencia contra el desgaste y la corrosión 	Alta vida útil de los componentes principales (p. ej. el rotor)

Aplicaciones

- Construcción de nuevas centrales hidroeléctricas
- Modernización y rehabilitación de antiguas centrales
- Aumento de la potencia o de la eficiencia de centrales existentes
- Integración en
 - + caudales ecológicos
 - + canales de descarga de centrales de mayor tamaño
 - + edificaciones existentes
 - + canales de irrigación
 - + plantas térmicas
 - + circuitos de refrigeración
- Centrales hidroeléctricas ecológicas "fish friendly"
- Plantas con tubería de presión o con canal abierto



Modernización

Central hidroeléctrica Tegernsee
Puesta en marcha 2011



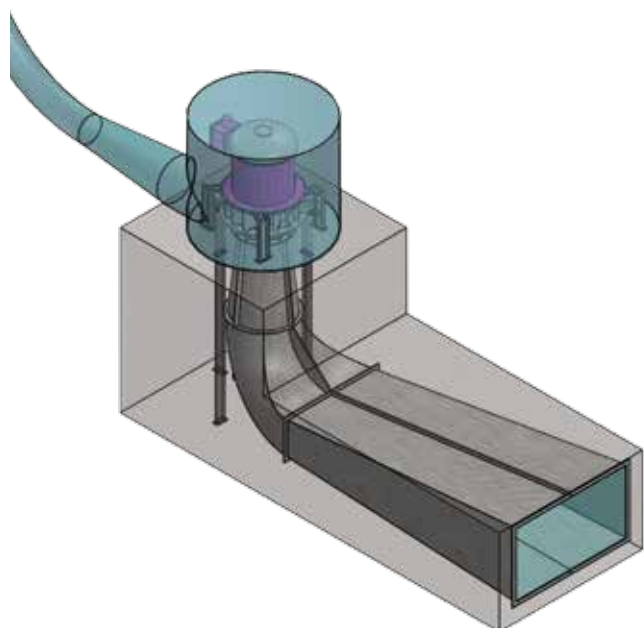
Antes de la modernización



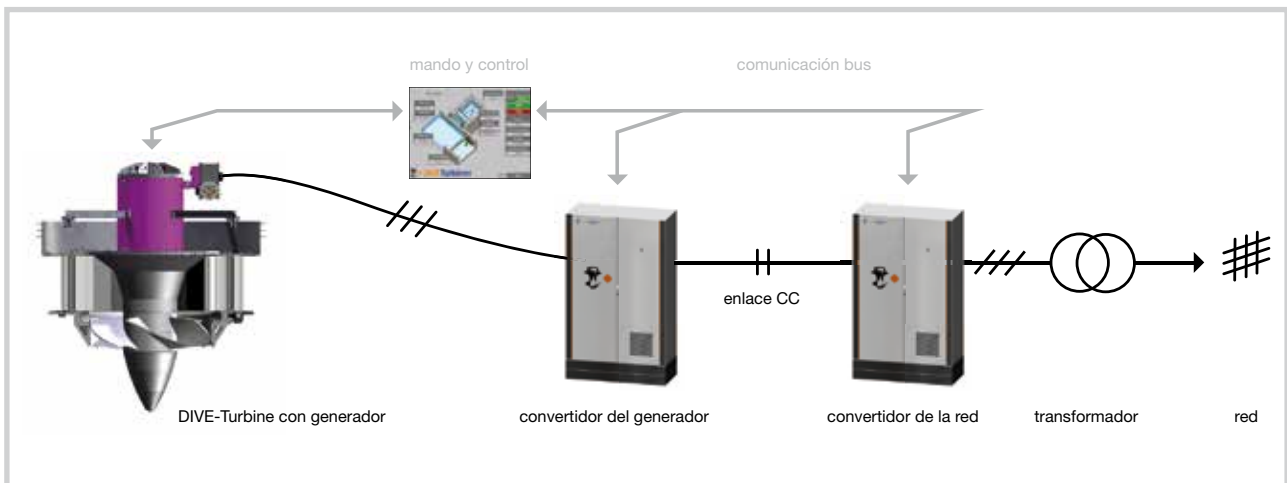
Después de la modernización

Ejemplo de instalación con tubería de presión

Central hidroeléctrica Dabrova (Croacia)
Puesta en marcha 2016



Propiedades	Ventajas
Operación con velocidad de rotación variable mediante variadores de frecuencia (para centrales con una sola turbina y/o con caudal variable)	<ul style="list-style-type: none"> + Adaptación dinámica a las especificaciones de los operadores de red de $\cos \varphi$ 0,85 hasta $\cos \varphi$ 1 + Suministro en adecuación a las regulaciones de la red, según las normas de cada país + Funcionamiento optimizado + Alta eficiencia en todo el campo de potencia
Operación con velocidad de rotación fija y conexión directa a la red (para centrales con multiples turbinas y/o con caudal constante)	<ul style="list-style-type: none"> + Máxima eficiencia + Solución súper robusta + Costo optimizado
Programación individual del mando	<ul style="list-style-type: none"> + Fácil uso y manejo + Apoyo local durante la puesta de marcha
Operación de la central completamente automática	<ul style="list-style-type: none"> + Supervisión de la central durante su operación mediante televigilancia + Mínimo costo de operación



Ubicación flexible de los armarios de control y electrónica de potencia, lo cual implica seguridad en caso de inundaciones



Sin necesidad de edificación para los armarios de control
Poca necesidad de servicios auxiliares



Pantalla intuitiva
Visualización del proceso en varios idiomas



Diseño y desarrollo



Fabricación



Premontaje en fábrica –
garantía de calidad



Entrega y transporte



Montaje



Puesta en marcha

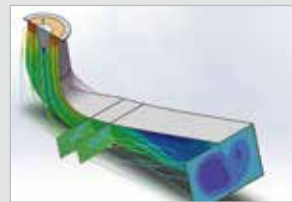
Servicios opcionales



Asesoría durante los
procedimientos de autorización
y licenciamiento



Asesoría en la obtención de
financiación



Simulación de fluidos y
optimización hidráulica



Diseño de centrales



Centrales hidroeléctricas
“fish friendly”



Reconducción de garantía
hasta 20 años



DIVE Turbinen GmbH & Co. KG

Am Grundlosen Brunnen 2
63916 Amorbach
Alemania

tel: +49 9373.9749-42

fax: +49 9373.9749-49

correo electrónico: info@dive-turbine.com

web: www.dive-turbine.com