



# Energía

## Conectando Energía Renovable a la Red

*Grandes ciudades necesitan enormes cantidades de electricidad para funcionar. A menudo, esta es transportada desde los lugares generadores localizados en áreas remotas a cientos e incluso miles de kilómetros de distancia*

La pregunta es cómo mover la mayor cantidad de electricidad posible desde los sitios de generación renovable como plantas hidroeléctricas y parques eólicos sin dañar la fun-

*¿Conectar energía renovable a la red?  
¡¡¡Naturalmente!!!*

ción de la red de energía que se necesita.

Alto Voltaje en Corriente Directa (HVDC por sus siglas en inglés: "high-voltage direct current")





donde ABB es pionera en la transmisión de energía desde hace 50 años y Equipos de Transmisión de Corriente Alterna Flexibles (FACTS: “Flexible AC Transmission Devices”) son las respuestas a este difícil problema técnico.

**La “red inteligente” creará energía renovable que es más confiable, flexible, segura y eficiente**

Uno de los retos de la generación de energía renovable como la eólica y la energía solar es que puede ser interrumpida y esta variabilidad afecta la estabilidad de la energía producida. Los dispositivos FACTS direccionan la capacidad de la red y la estabilidad conforme más energía renovable es puesta en línea.

Las redes de energía están enfrentando una transformación mayor, dirigidas por la necesidad de integrar energía renovable, mejorar la eficiencia de la energía y permitir a los consu-

midores mayor control sobre el consumo de su energía.

A medida que evoluciona, la “red inteligente” combinará tecnologías de potencia establecidas con analítica avanzada, dispositivos inteligentes y tecnologías de automatización para crear un sistema de energía que sea más confiable, flexible, seguro y eficiente, y tener un menor impacto en el ambiente.

La tecnología FACTS de ABB como los compensadores Static Var y la serie de capacitores permiten fluir más energía a través de las líneas de energía existentes, mientras mejoran estabilidad en el voltaje y también crean una red de energía más resistente a las oscilaciones del sistema y las perturbaciones.

**Almacenamiento de energía**

ABB está instalando luces SVC con capacidad de almacenaje de energía dinámica basada en baterías de litio en una red de distribución EDF



en Reino Unido. Este sistema nivelará la carga de picos y conectará más energía renovable a la red eléctrica existente, corrigiendo el efecto desestabilizador de energía renovable.

Otro reto es el movimiento de energía renovable generada en lugares remotos. La magnitud de transmisión de energía de alto voltaje en CD mueve la electricidad a través de miles de kilómetros con pérdidas excepcionalmente bajas. La transmisión en alto voltaje reduce la cantidad de electricidad perdida como resistencia en el cable conductor, que se disipa como calor.

### **Entregando energía renovable a largas distancias**

ABB ahora puede transmitir hasta 6.400 MV (megavatios) de energía hidroeléctrica limpia y renovable a través de varios miles de kilómetros con el 93 por ciento de eficacia, a niveles de tensión tan altos como 800 KV (kilovoltios) para minimizar las pérdidas.

En Brasil, ABB está construyendo actualmente el enlace de transmisión de energía

más largo del mundo. Casi 2,700 kilómetros de largo de carretera de energía enviarán la electricidad generada por dos nuevas plantas hidroeléctricas en el noroeste de Brasil a la zona densamente poblada de Sao Paulo en el sureste.

### **ABB conectó la central hidroeléctrica de Itaipú a la red**

Para cruzar esta gran distancia, la electricidad será transmitida a 600 KV con el fin de reducir al mínimo las pérdidas de transmisión, garantizando que tanta energía como sea posible llegue a quienes lo necesitan.

Este es el segundo proyecto de transmisión en Brasil utilizando HVDC en una alta clasificación de 600 KV. El proyecto HVDC Itaipú, con dos líneas de transmisión construidas por ABB en 1984 y 1987, sigue siendo el sistema de transmisión de alto voltaje CD más grande en el mundo actualmente en operación.

HVDC es también la mejor tecnología para integrar más formas intermitentes de energía renovable dentro de la red local de energía, particularmente sobre largas distancias.

## Tecnología de elección

La generación de energía eólica marina –particularmente lejos en el mar donde el viento es fuerte y constante– es un enorme recurso potencial de energía. Para distancias de más de 100 Km., o para niveles grandes de energía, la transmisión de luz en HVDC ha emergido como la tecnología por elección para vincularla a la red. FACTS es una buena opción para distancias más cortas y niveles menores de energía.

Por ejemplo, ABB acaba de construir un enlace de transmisión de 400 megavatios utilizando la tecnología de luz HVDC para un parque eólico 130 kilómetros costa afuera en Alemania.

Cuando se comisione en el 2010, la generación de energía eólica de Borkum 2 se espera desplace 1,5 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> cada año, mediante la sustitución de la energía eléctrica generada a partir de combustibles fósiles en el continente.

Con la luz HVDC, altos niveles de energía generada en alta mar pueden ser alimentados a la red sin desestabilizarla. Sin que la generación intermitente de electricidad mar adentro interrumpirá la red.

El sistema se puede iniciar desde un estado sin energía, por ejemplo si el viento no está soplando del todo y muy poca electricidad se pierde durante la transmisión, incluso en largas distancias.

La luz HVDC también es atractiva por la facilidad de manejo de su diseño de cable y el modularizado, convertidor de voltaje ensamblado en fábrica, lo que significa que el enlace esencial de la red para recibir la energía de los parques eólicos marinos pueda ser instalado rápidamente y comisionado.

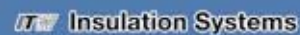


## FIBRA MINERAL DE ROCA

**RUIDO, CALOR O FRÍO  
SUPERIORIDAD TECNOLÓGICA  
EN MATERIALES TERMOAISLANTES Y  
ACÚSTICOS PARA LA INDUSTRIA  
Y LA CONSTRUCCIÓN**



**Los productos que fabricamos y marcas que representamos garantizan soluciones integrales. para optimizar sus sistemas termoaislantes**



**Aislantes Minerales S.A. de C.V.**  
Descartes 104, Col. Nueva Anzures, C.P. 11590, México, D.F.  
Tel: +52 (55) 1036 0640 Fax: +52 (55) 5203 4739  
[www.rolan.com](http://www.rolan.com) • [aislantes@rolan.com.mx](mailto:aislantes@rolan.com.mx)