

# PRESENTACION EPR

**Taller: Integrando Energías Renovables en sistemas de potencia  
en Centroamérica  
26-28 de Octubre de 2016  
Ciudad de Panamá, Panamá**

# Tema en Análisis

- ▶ Identificar visiones y expectativas de los organismos reguladores en Centroamérica sobre:
  - Las decisiones claves tomadas y/o requeridas para lograr los objetivos dados y/o anticipados para facilitar la integración confiable y asequible de las energías renovables.
  - El rol de los reguladores para asegurar el eficiente funcionamiento del sistema eléctrico regional y la integración de energías renovables.

# Tendencias mundiales Relacionadas

- ▶ El cambio climático y el cuidado del ambiente son ahora temas de importancia mundial.
- ▶ En el sector eléctrico el mundo apunta a una disminución del consumo de combustibles fósiles y al cambio de las matrices energéticas por energías renovables.
- ▶ Se propicia el autoconsumo con energía solar y venta de excedentes minoristas a las empresas distribuidoras.
- ▶ Se hace un uso extensivo de Energías Renovables No Convencionales (ERNC), que son esencialmente generadores eólicos y solares.
- ▶ Los equipos de generación eólica y solar han mejorado notablemente en eficiencia, costos y facilidad de instalación.

# Avances en América Central (1)

- ▶ Nuestros países han hecho grandes esfuerzos por cambiar sus matrices energéticas, introduciendo energías renovables.
- ▶ En los años pasados fueron las grandes centrales hidroeléctricas y centrales geotérmicas.
- ▶ Últimamente se han introducido ERNC
- ▶ Se observa también una tendencia al crecimiento sostenido de la demandas energéticas producto del desarrollo natural de las economías.
- ▶ Todo lo cual es positivo para la región.

# Avances en América Central (2)

- ▶ América Central cuenta con importantes y potenciales fuentes primarias de energías renovables aun no explotadas en su totalidad, tales como corredores de viento, grandes zonas privilegiadas con radiación solar, y en todos los países potenciales hidráulicos de caudalosos ríos y energía geotérmica producto del cinturón de fuego que atraviesa esta región.

# Avances en América Central (3)

- ▶ Los seis países han creado el MER, con su estructura legal y entidades regionales (Regulador, operador y transmisores regionales)
- ▶ EPR es el primer agente transmisor regional que opera en América Central
- ▶ Desde que se ha puesto en servicio el SIEPAC, en promedio, se ha triplicado las antiguas capacidades de transmisión de las interconexiones internacionales entre países.
- ▶ Desde la puesta en vigencia del reglamento del mercado regional (RMER) se ha observado un tendencia al crecimiento en las transacciones regionales de energía



Empresa Propietaria de la Red

MAR CARIBE

# Línea SIEPAC

## Leyenda

- Línea SIEPAC
- Subestaciones SIEPAC
- Subestaciones Nacionales
- Líneas Nacionales
- Interconexión extra Regionales

País	Línea km	Tramos	Torres	Bahías	Reactiva MVar
GTM	276	3	662	4	20
SLV	286	4	736	6	
HND	270	4	727	5	
NIC	310	3	756	4	40
CRI	500	5	1343	8	
PAN	150	1	398	1	
<b>Total</b>	<b>1792</b>	<b>20</b>	<b>4622</b>	<b>28</b>	



# Avances en América Central (3)

- ▶ Los seis países han creado el MER, con su estructura legal y entidades regionales (Regulador, operador y transmisores regionales)
- ▶ EPR es el primer agente transmisor regional que opera en América Central
- ▶ Desde que se ha puesto en servicio el SIEPAC, en promedio, se ha triplicado las antiguas capacidades de transmisión de las interconexiones internacionales entre países.
- ▶ Desde la puesta en vigencia del reglamento del mercado regional (RMER) se ha observado un tendencia al crecimiento en las transacciones regionales de energía



# Retos a Resolver en la Región

- ▶ Pero así como se han tenido avances positivos también se han tenido grandes inconvenientes que se convierten en retos a resolver, tales como los siguientes:
  - Notable crecimiento de la oferta de generación y tendencia a ofrecerla para exportación, sin lograr este cometido totalmente por restricciones regulatorias y físicas de las redes de transmisión.
  - Introducción de energía renovable de manera poco planificada con contratos de largo plazo y altos costos de inversión que impactan significativamente la tarifa final y obligan, en algunos casos, a los Estados a seguir fomentando conceptos subsidiarios que afectan otras inversiones prioritarias (seguridad, educación, salud, etc.)
  - Requerimientos locales en los países, de generación térmica contaminante para soportar variabilidad de energías renovables, lo cual resulta en un contrasentido.
  - Fallas operativas frecuentes por debilidad de las redes de transmisión

# Principales Temas de Retos a Resolver

- ▶ Para atender esta complejidades se requiere hacer esfuerzos en dos vías como son:
  - Ámbito regulatorio.
  - Red de transmisión.

# Ámbito Regulatorio (1)

- ▶ Es de crucial importancia el papel de los reguladores nacionales y el regional en una adecuada coordinación y planificación para lograr atender estos retos.
- ▶ Los reguladores podrían retomar los principios originales de la apertura del sector.
- ▶ Algunas legislaciones eléctricas de los países y el propio Tratado Marco que creó el MER, tienen principios aún hoy necesarios de implementar tales como:
  - Segmentación real de la cadena de suministro (generación, transmisión, distribución, comercialización).
  - Propiciar la inversión de capitales privados en el sector.
  - Que el sector público o gobiernos sean propiciadores o facilitadores más que inversores en el sector.

# Ámbito Regulatorio(2)

- ▶ Propiciar contrataciones de energía renovable en marcos legales transparentes y competitivos que motiven las inversiones de capitales privados de manera justa para lograr los mejores costos a los usuarios finales.
- ▶ Eliminar las actuales barreras regulatorias a las importaciones y exportaciones de energía.
- ▶ Eliminar o mejorar regulaciones regionales contenidas en el RMER poco comprensibles para los agentes.
- ▶ Eliminar incompatibilidades evidentes, tales como el concepto de los Derechos de Transmisión y las contrataciones de largo plazo.
- ▶ Propiciar la adecuada y real segmentación del sector que permita la liberación de agentes cautivos que pueden dinamizar significativamente los mercados eléctricos.

# En el ámbito de Energía Renovable

- ▶ Propiciar que las futuras licitaciones de contrataciones de largo plazo cubran el crecimiento de la demanda y sustituyan de manera gradual los importantes remanentes de generación sucia aun existentes en la región (bunker, diesel, carbón)
- ▶ Estas futuras licitaciones debieran tener segmentos o franjas de generación renovables compitiendo en tecnologías similares.
- ▶ Propiciar el despacho prioritario y obligatorio de energías renovables .
- ▶ Fomentar la creación de un mercado de compra y venta regional de energías estables para soportar la variabilidad de los parque eólicos y solares (centrales geotérmicas, grandes hidroeléctricas, o centrales de gas natural) .



# Falencias de las redes de transmisión

- ▶ En América Central se ha dado en los últimos años una importante desarrollo de instalación de centrales de generación de todo tipo (térmicas, hidráulicas, solares, eólicas, gas natural) situación que sigue en crecimiento constante.
- ▶ ¿Ha ido el crecimiento de las ofertas de generación al mismo ritmo que las redes de transmisión?
- ▶ El crecimiento de la generación y la interconexión de los sistemas eléctricos ha sido muy positivo pero ha evidenciado las grandes falencias en nuestras redes de transmisión
- ▶ Estas falencias afectan significativamente el desarrollo de un posible corredor de energía renovable.

# Fortalecimiento de Red (1)

- ▶ En términos constructivos y de atracción de inversiones , impulsando las mejoras regulatorias construir centrales de generación renovable es un esfuerzo que tiene un nivel de dificultad asumible en la región.
- ▶ Adicionalmente la tecnología ha impulsado mejoras en los costos de inversión en energía renovable que hacen estas inversiones tengan costos competitivos.
- ▶ Esto ha quedado demostrado en la dinámica de instalación de generación eólica y solar que se ha evidenciado en la región.

# Fortalecimiento de la Red (2)

- ▶ La construcción de infraestructura de transmisión presenta retos muy complejos que implica que su desarrollo es mucho mas lento que los proyectos de generación renovable, temas tales como obtención de servidumbres, objeciones de comunidades en la instalación de torres, obtención de permisos municipales, cumplimientos ambientales etc.
- ▶ Por tanto en algunos países se ha planteado la necesidad de construir la infraestructura de transmisión con anticipación (carreteras eléctricas), ya que finalmente su desarrollo de cualquier manera tomará varios años en completarse.

# Fortalecimiento de la Red (3)

- ▶ Actualmente con los estudios ejecutados por el EOR se han identificado las obras de transmisión a construirse en la región, así como los tramos del segundo circuito del SIÉPAC que es necesario construir para tener una red robusta de transmisión que permitiría no solo el desarrollo del MER sino de servir para el corredor de energía renovable.
- ▶ EPR plantea que ante el retraso en su ejecución donde no se hayan obtenido avances, CRIE podría impulsar su ejecución mediante una o varias licitaciones competitivas transparentes para que por medio de inversionistas privados se puedan ejecutar estas obras.
- ▶ Las obras pueden al final quedar para operación y mantenimiento a cargo del desarrollador, o bien ser pasadas a los transmisores nacionales o al transmisor regional para que ejecute esta etapa (OyM)