



Energías renovables: México hacia el 2040

Luz Aurora Ortiz Salgado
Bravos Energía

luz@bravosenergia.com

III Congreso Latinoamericano de
Energía Eólica - Latam Wind Power
Montevideo, junio 2017

BRAVOS

OBJETIVOS DE LA REFORMA ELÉCTRICA EN MÉXICO

Objetivos de la Reforma

- Reducir costos/tarifas
- Más energías limpias
- Democratizar los beneficios

Elementos de la Reforma

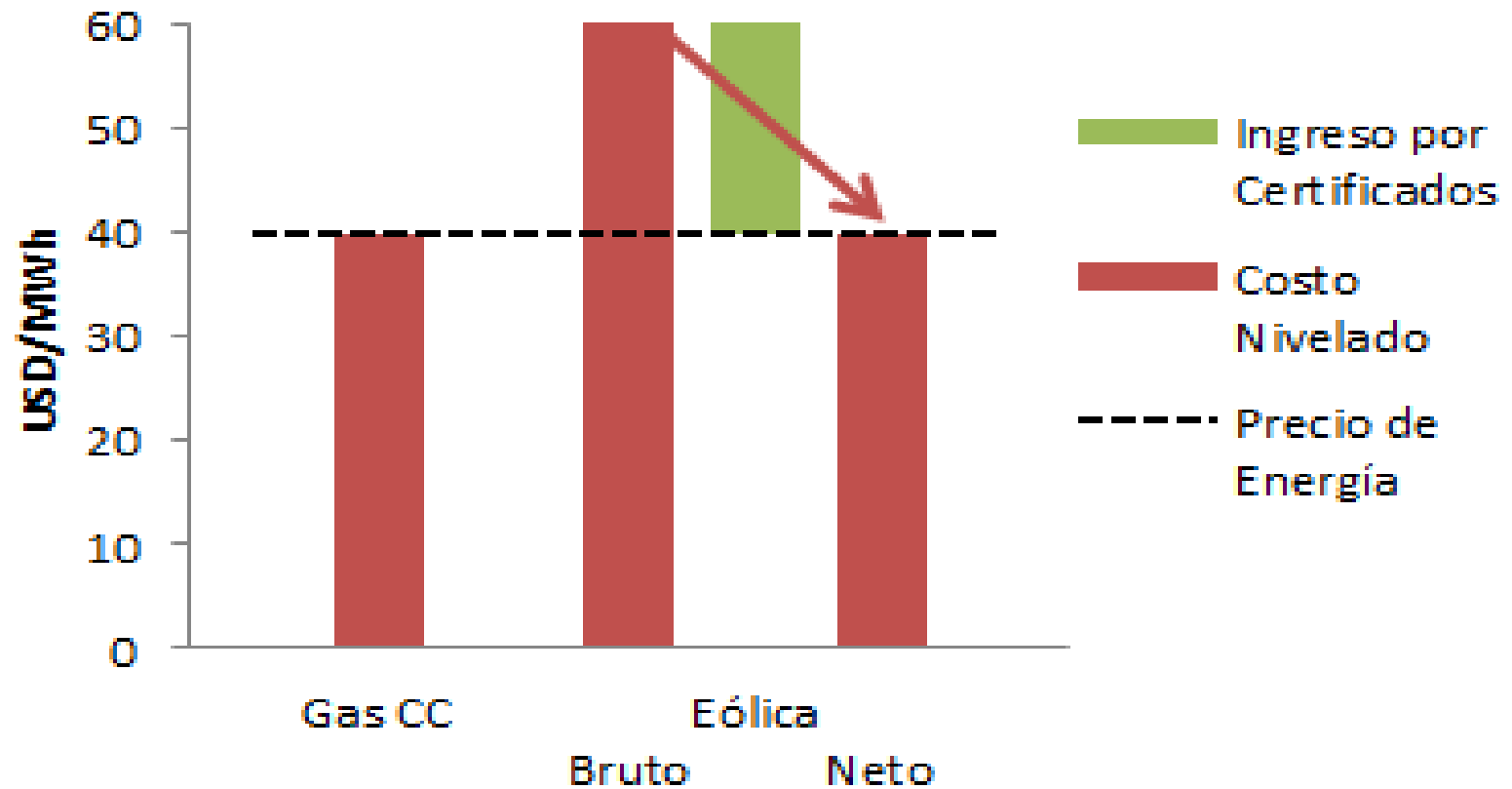
- Reestructura de Industria
- Mercados Competitivos
- Certificados de Energías Limpias
- Planeación Independiente

MERCADOS EN EL SECTOR ELÉCTRICO

Mercados	Estatus
Mercado de Energía y Servicios Conexos	✓
Mercado para el Balance de Potencia	✓
Subastas de Derechos Financieros de Transmisión	2017 / 2018
Mercado de Certificados de Energías Limpias	2018
Subastas de Largo Plazo - Energía, Potencia y Certificados de Energías Limpias	✓
Subastas de Mediano Plazo - Energía y Potencia	2017 / 2018
Transacciones Bilaterales	✓

CERTIFICADOS DE ENERGÍAS LIMPIAS

Certificados de Energías Limpias



CERTIFICADOS DE ENERGÍAS LIMPIAS

Objetivos

- Dar los ingresos adicionales que las fuentes limpias necesiten para competir con fuentes convencionales.
- Minimizar los costos de las energías limpias.
- Seleccionar los ganadores por competencia en el mercado, no por la administración de las autoridades.

Mercados de CELs

- Mercado “spot” de CELs.
- Subastas de Largo Plazo.
- Negociaciones bilaterales.

DEMANDA PARA CELs

Año	Meta LTE	Requisito CELs
2018	25%	5%
2019	---	5.8%
2020	---	7.4%
2021	30%	10.9%
2022	---	13.9%
2023	---	Por anunciarse (marzo 2020)
2024	35%	Por anunciarse (marzo 2021)



CELs por Año

12 millones (aprox)

14 millones (aprox)

21 millones (aprox)

33 millones (aprox)

45 millones (aprox)

SUBASTAS DE LARGO PLAZO (SLP)

OBJETIVOS

Cumplir con las metas de energías limpias a precios competitivos.

Permitir que las Entidades Responsables de Carga (ERC) compren energía limpia a precios competitivos.

DISEÑO

Productos: Energía Eléctrica, Certificados de Energía Limpia (CEL) y Potencia

Oferta de compra para cada producto, con base en las necesidades del Suministrador de Servicios Básicos (SSB)

Ofertas de venta en paquete, de acuerdo con las capacidades de cada planta

Ajustes por ubicación y hora de generación

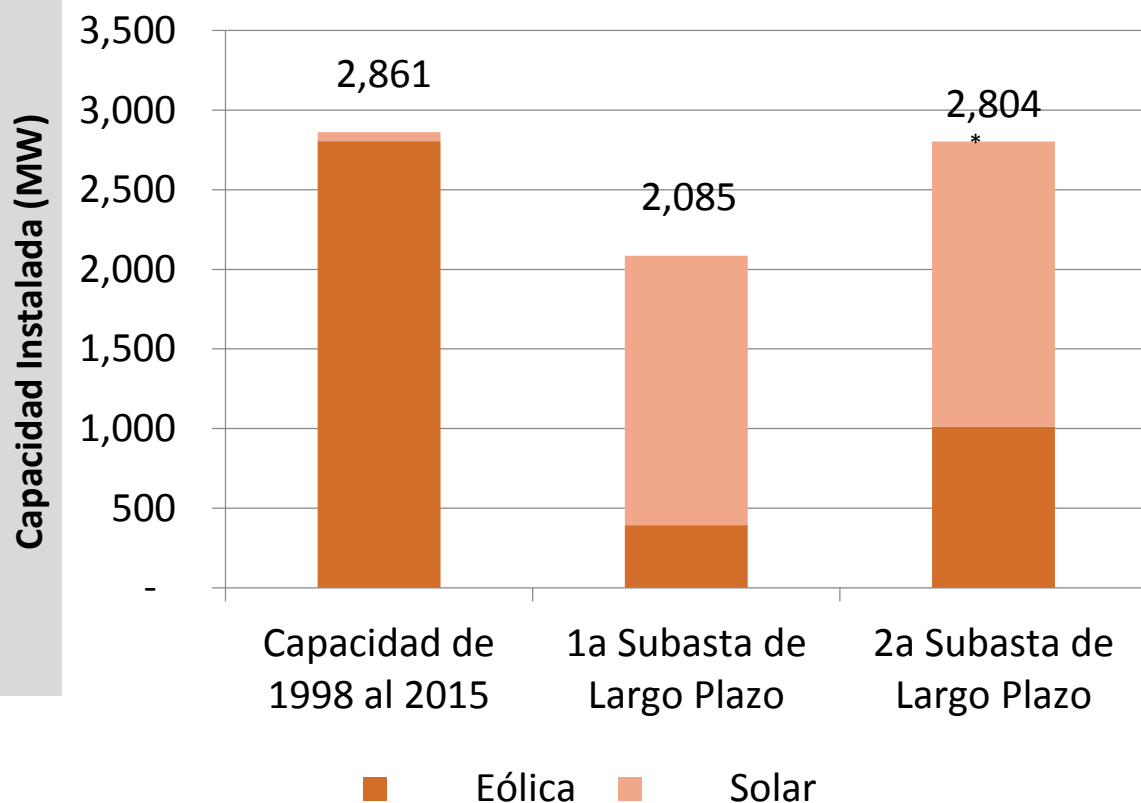
Creación de la Cámara de Compensación y Participación de compradores distintos al SSB

Límites de interconexión “no firmes”

RESULTADOS DE LAS SLP EN CONTEXTO HISTÓRICO



Capacidad Instalada Energías Limpias: Solar y Eólica



- 1ª SLP. Se adquirieron:
- **73%** de la capacidad solar y eólica instalada en los últimos 18 años.
 - CEL que cubren el **1.9%** del consumo anual de energía.

- 2ª SLP. Se adquirieron:
- **98%** de la capacidad solar y eólica instalada en los últimos 18 años.
 - CEL que cubren el **3.2%** del consumo anual de energía.

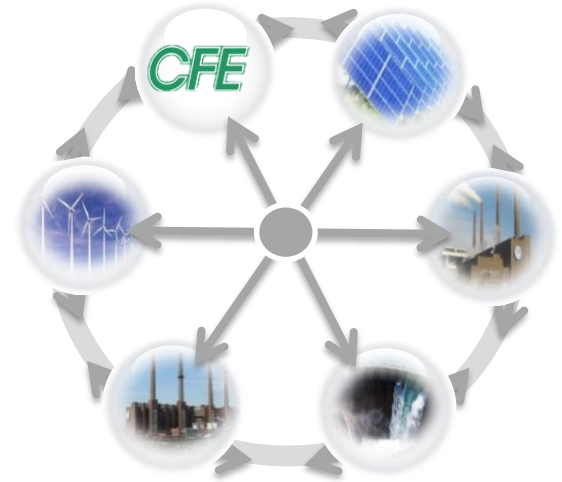
* No incluye 67 MW de capacidad hidroeléctrica

OBJETIVOS DE LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN

OBJETIVOS

- Mecanismos para gestionar riesgos.
- Permitir compradores distintos al SSB.
- Reducir riesgo de contraparte, incrementando la bancabilidad de proyectos.

SIN CÁMARA



CON CÁMARA



BRAVOS

DISEÑO DE LA CÁMARA DE COMPENSACIÓN

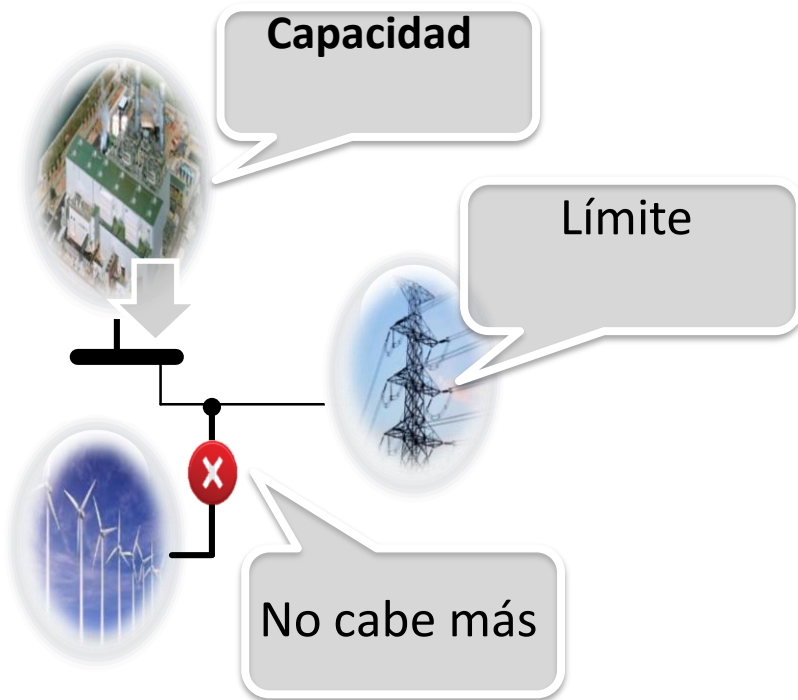
- Es contraparte de los contratos (comprador ante los vendedores, vendedor ante los compradores).
- No es garante, sólo administra los contratos.
- Recibe y administra las garantías individuales.
- Tiene una posición neta de pagos neutral.
- Gestiona los cobros y pagos de manera centralizada y ejecuta la red de seguridad para garantizar dichos cobros y pagos.
- Exposición permitida sin garantía líquida en función de la calidad crediticia de cada comprador.

LÍMITES DE INTERCONEXIÓN NO FIRMES

- *Límites de interconexión no firme*: Definidos por “criterio mínimo de interconexión”, que no garantiza la disponibilidad de entrega física.
- Centrales con interconexión no firme no pueden vender potencia.
- Permite la entrada a más centrales en el punto de interconexión.
- Se mantiene el despacho económico.
- Caben más energías renovables, beneficiando al sistema.

LÍMITES DE INTERCONEXIÓN NO FIRMES

CRITERIO FIRME



CRITERIO NO FIRME



CONCLUSIÓN

Para alcanzar las metas de energías limpias al 2035, México está dando un fuerte impulso a las energías renovables:

- ✓ Mercado de CEL

- ✓ Subastas de largo plazo
 - CEL
 - Participantes además del SSB
 - Límites de interconexión no firmes



Energías renovables: México hacia el 2040

Luz Aurora Ortiz Salgado
Bravos Energía

luz@bravosenergia.com

III Congreso Latinoamericano de
Energía Eólica - Latam Wind Power
Montevideo, junio 2017

BRAVOS