



# Certificados de Energías Limpias

Mayo, 2017

Alejandro Peraza Garcia



[www.gob.mx/cre](http://www.gob.mx/cre)



[@CRE\\_Mexico](https://twitter.com/CRE_Mexico)



[ComisionReguladoraEnergia](https://www.facebook.com/ComisionReguladoraEnergia)



[cregobmx](https://www.youtube.com/cregobmx)

# Sistema Eléctrico Nacional

Estado actual



Líneas de Transmisión: 104 393 km\*\*



Líneas de Distribución: 775 483 km\*\*



\*Información de la CRE al 28 de febrero de 2017

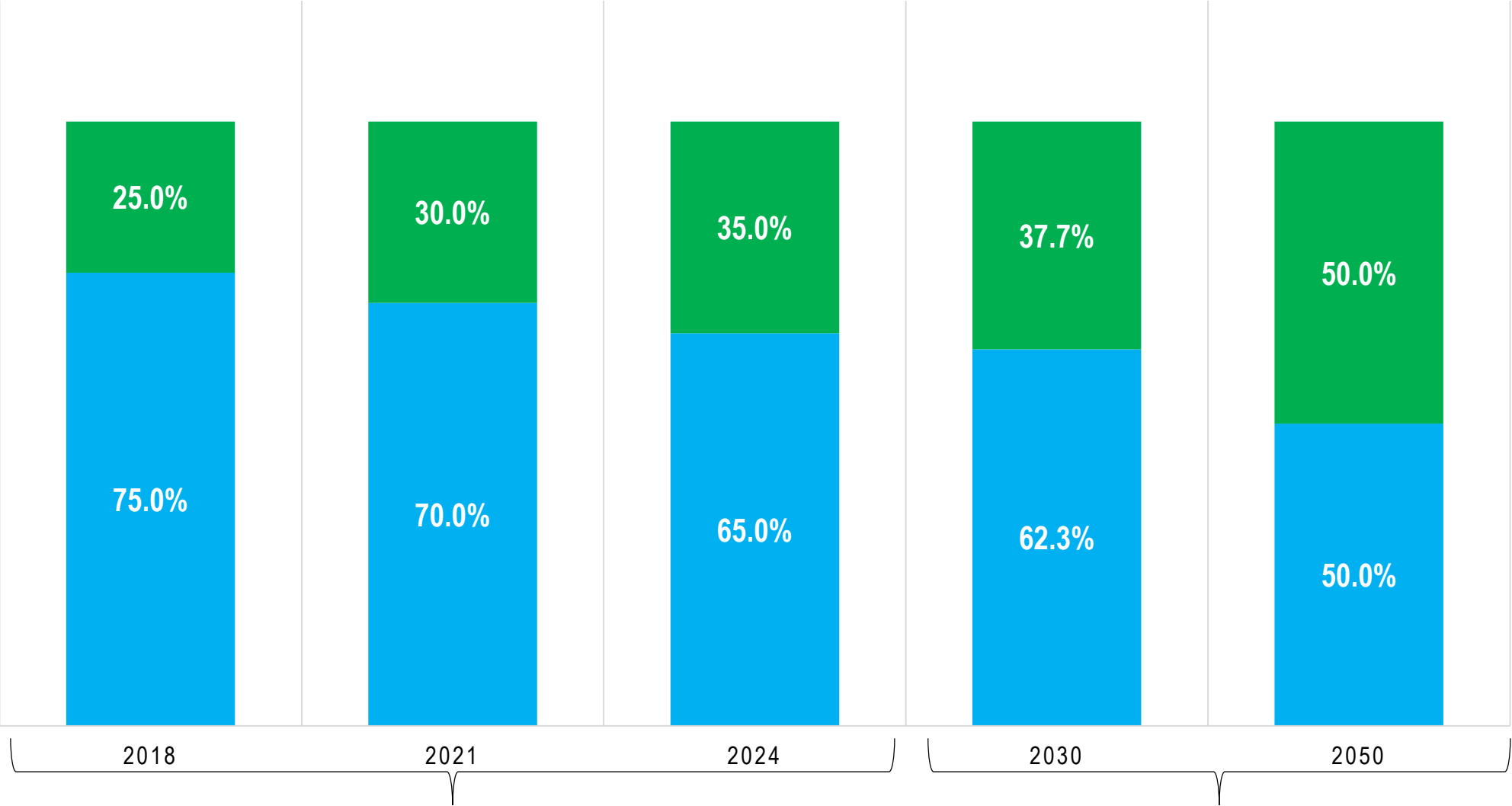
\*\* PRODESEN 2016 – 2030

\*\*\*Proyección CONAPO 2016

# Participación mínima de Energías Limpias



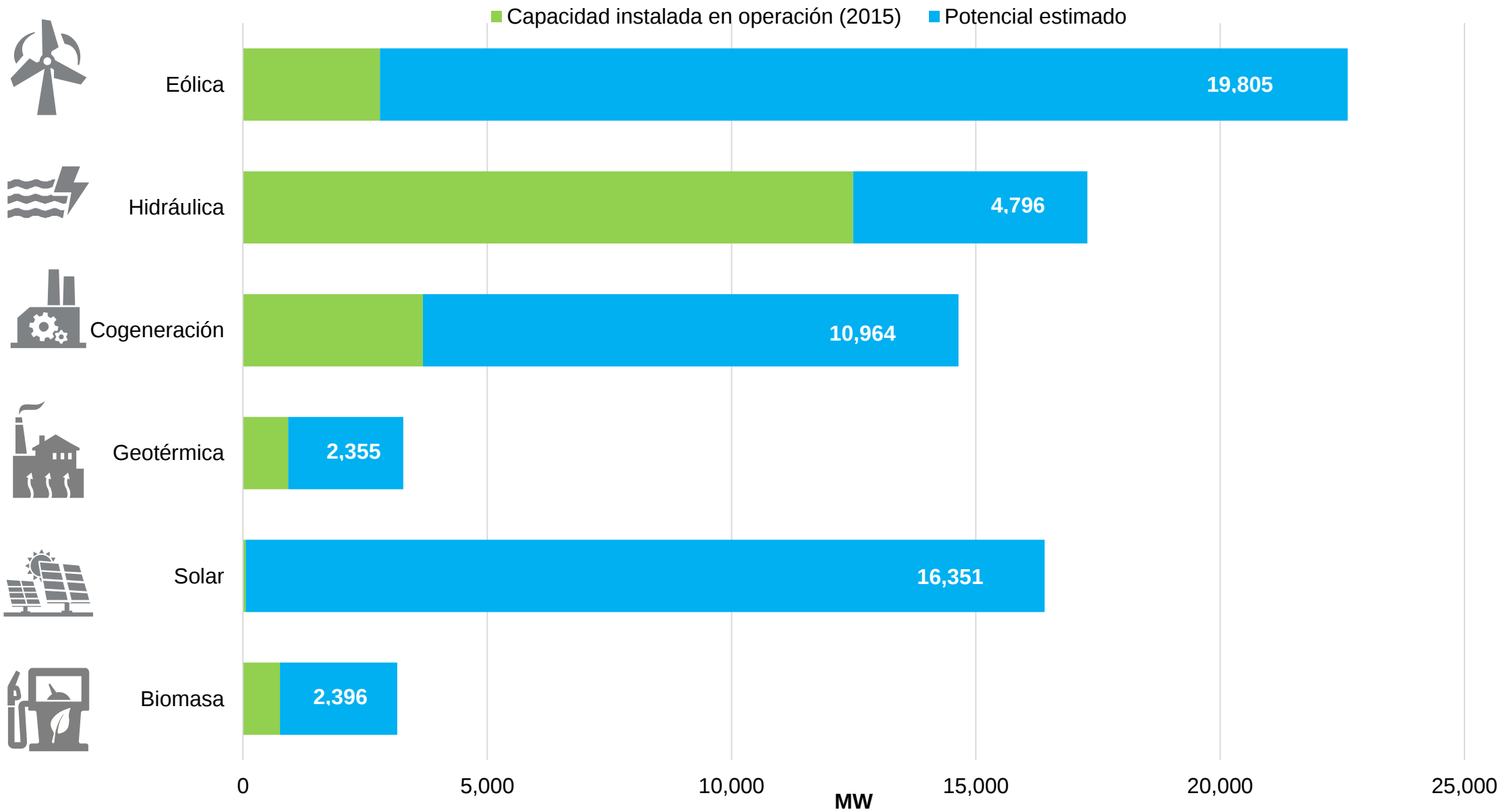
■ Generación Convencional   ■ Generación Limpia



Ley de Transición Energética

Estrategia para promover tecnologías y combustibles más limpios

# Potencial de recursos Renovables en México



Fuente: SENER, AMDEE, AMEXHIDRO, Pwc

# Obligaciones Constitucionales



Uno de los mandatos para el Sector Eléctrico, derivado de la Reforma Energética es alcanzar las metas en Generación de Energías Limpias y Reducción de Emisiones (LTE y LGCC)



Los CEL se constituyen como el **principal instrumento** para alcanzar dichas metas de generación.

Un CEL se define como el Título emitido por la CRE que acredita la producción de un monto determinado de energía eléctrica a partir de Energías Limpias y que sirve para cumplir los requisitos asociados al consumo de los Centros de Carga.



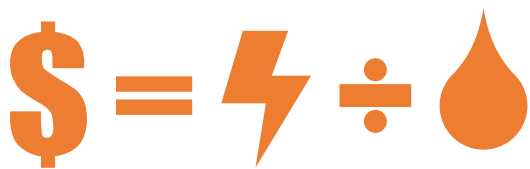
# Los CEL significan mayores ingresos para los Generadores Limpios



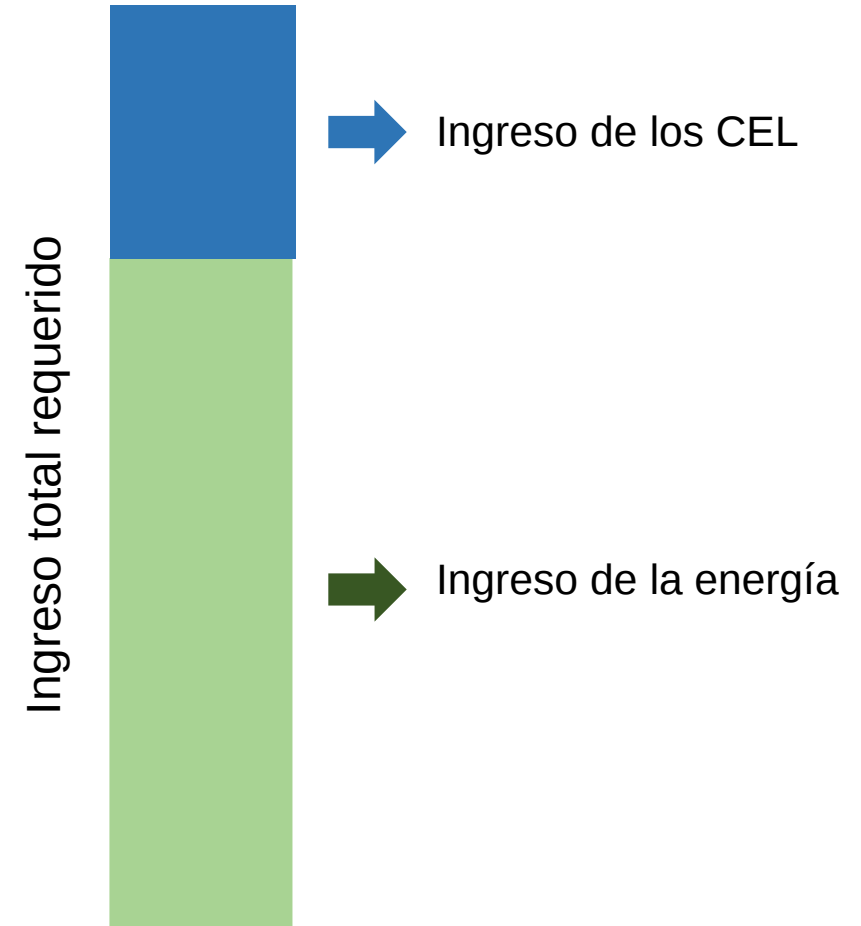
La meta nacional de generación limpia se convierte en obligaciones individuales (Requerimiento): los consumidores más grandes y los suministradores están obligados a comprar CEL en proporción a su consumo.



Los generadores limpios reciben un ingreso adicional.



Si los costos de transacción son muy cercanos a cero, el precio de los CEL debería ser igual a la diferencia entre el costo de generación limpia y la proveniente de fuentes fósiles.

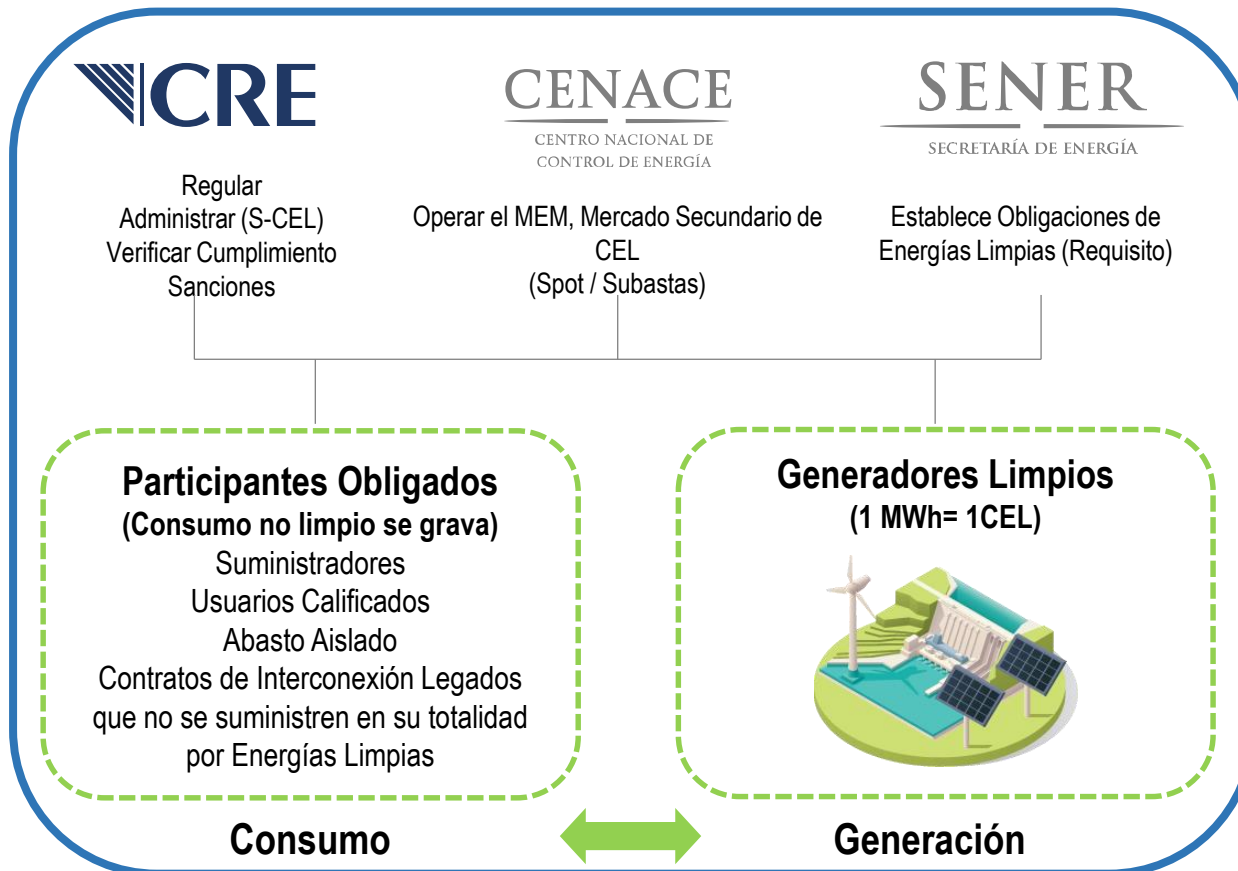


# Objetivo de los CEL



Cumplir las Metas de Generación de Energías Limpias que se convierten en Obligaciones Individuales a través del Requisito

## Arquitectura Institucional



## Sistema de Gestión de Certificados y Cumplimiento de Obligaciones de Energías Limpias (S-CEL)

**Plataforma que opera la CRE como Administrador del S-CEL** para la gestión y el registro de:

1. Generación y consumo de electricidad
2. Emisión, transacciones, liquidación y cancelación voluntaria de CEL
3. Verificación del cumplimiento de las obligaciones de energías limpias



## ¿Quiénes tienen derecho a Recibir CEL?



Las Centrales Eléctricas Limpias que entren en operación después del 11 de agosto de 2014.



Las Centrales Eléctricas Legadas que generen energía eléctrica a partir de Energías Limpias que hayan entrado en operación antes del 11 de agosto de 2014, siempre y cuando hayan realizado un proyecto para aumentar su producción de Energía Limpia.

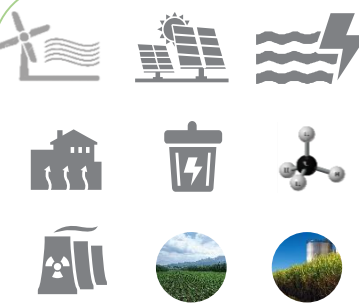


Las Centrales Eléctricas Limpias que cuenten con capacidad que se haya excluido de un contrato de Interconexión Legado a fin de incluirse en un Contrato de Interconexión en los términos de la Ley.



# Metodología de cálculo para determinar el %ELC



| No requieren definición de criterios                                                                                | Caso I                                                                                                                                           | Caso II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Caso III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Caso IV                                                                                                                                                                                                                               | Caso V                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Uso de Combustible Fósil                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |
| 0 %                                                                                                                 | Parcial o Total                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | SI / No                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                       | No                                                                                                                            |
| % ELC, con respecto a la producción de energía eléctrica de la central                                              |                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |
| 100 %                                                                                                               | En términos de la metodología                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                               |
| <div><br/>SENER<br/>SEMARNAT</div> | <div><br/>Centrales Eléctricas de Cogeneración Eficiente</div> | <div><div><br/>Uso <b>parcial</b> de Combustible fósil</div><div><br/>Uso <b>Parcial o Total</b> de combustible fósil</div><div>Centrales Eléctricas Limpias que utilizan combustibles fósiles</div></div> | <div><br/>Tecnologías de Bajas Emisiones y centrales térmicas con procesos de Captura y Almacenamiento Geológico o Biosecuestro de bióxido de carbono.</div> | <div><br/>Aprovechamiento de Hidrógeno</div> <div><div>C/C. Fósil<br/><math>\eta_{H2} \geq 70 \%</math></div><div>S/C. Fósil<br/>100 %</div></div> | <div><br/>Centrales hidroeléctricas</div> |

# ¿Qué es el Sistema de Gestión de Certificados y Cumplimiento de Obligaciones de Energías Limpias (S-CEL)?



El S-CEL es la Plataforma mediante la cual la CRE llevará a cabo la gestión y el registro de la información asociada a:

La generación y el consumo de electricidad



Será operado por la CRE en su carácter de Administrador del Sistema.

La emisión, transacciones, Liquidación y Cancelación Voluntaria de los CEL



Actualización automática con la información que reciba de los Participantes del Sistema y genere la Comisión, conforme lo especifique el Manual del Sistema.

Verificación del Cumplimiento de las Obligaciones de Energías Limpias



Participantes del Sistema: Generadores Limpios, Suministradores que representen Generación Limpia Distribuida, Participantes Obligados y Entidades Voluntarias.



Fue publicado en el DOF el 30 de Marzo de 2016.



Cenace, Distribuidores, Transportistas también participan en el Sistema.

## Cumplimiento de Obligaciones y Diferimiento

1.

En el DECLARACEL se harán las declaraciones provisionales mensuales y la declaración anual.

2.

En las declaraciones provisionales mensuales los Participantes Obligados informarán sobre su consumo y podrán pagar parte o todas las Obligaciones del año en curso y diferidas de periodos anteriores.

3.

Las declaraciones provisionales mensuales se presentarán máximo 25 días hábiles después de terminado el mes a declarar.

4.

A más tardar el 15 de mayo del año posterior al periodo de Obligación se presentará la Declaraciones Anual, con base en mediciones y facturaciones definitivas.

5.

Con base en la Declaración Anual se impondrán, en su caso, las multas por incumplimiento de las Obligaciones.

6.

En la Declaración Anual se informarán las Obligaciones que serán diferidas. (Considerando el mecanismo de Flexibilidad propuesto en la LTE)



### Lineamiento 25

25% de las Obligaciones hasta por dos años  
5% de “interés” anual



### Ley de Transición Energética

50% de las Obligaciones hasta por dos años  
5% de “interés” anual  
CEL para cubrir 70% de las Obligaciones Totales  
Precio implícito de CEL mayor a 60 UDIs

# Sanciones

La aplicación y posterior pago de la multa **no libera** a los Participantes Obligados del cumplimiento de sus **Obligaciones para adquirir CEL**.



$$\text{SANCIÓN} = \text{MULTA} + \text{CEL}$$

La multa se aplicará por cada megawatt-hora de incumplimiento en la adquisición de CEL.

$$\% \text{ incumplimiento} = \frac{\text{Obligaciones de Energías Limpias} - \text{CEL liquidados en el Periodo de Obligación}}{\text{Obligaciones de Energías Limpias}} \times 100$$

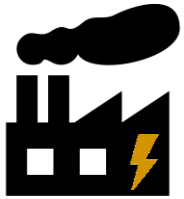
Para fijar la sanción, la CRE considerará:

- Si el Participante Obligado difirió parte de sus Obligaciones
- La gravedad de la infracción
- La Capacidad económica del infractor
- La reincidencia
- La comisión del hecho que la motiva
- Elementos para inferir la gravedad o levedad de la infracción
- Acciones tomadas para corregirlo



## Criterios

# Requisitos para participar en el S-CEL



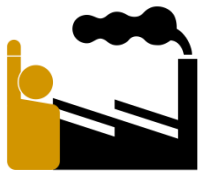
## Generadores y Suministradores que representen GLD

- Llenar formatos
- Certificación como Generador Limpio
- Pago de derecho



## Participantes Obligados

- Llenar formatos
- Pago de derecho



## Entidades Voluntarias

- Llenar formatos
- Pago de derechos

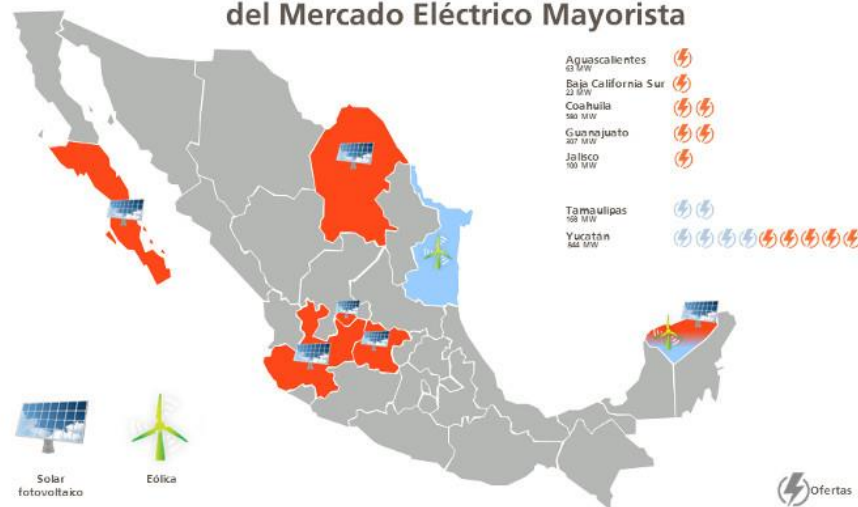
- El mercado de CEL iniciará operaciones en 2018, de acuerdo a los Lineamientos que establecen los criterios para el otorgamiento de los Certificados de Energías Limpias y los requisitos para su adquisición.
- Los Generadores no están obligados a registrarse en el S-CEL; sin embargo, si no se registran no recibirán los CEL provenientes de su generación limpia.
- Los Participantes Obligados deben registrarse a mas tardar el 30 de noviembre de 2017.

# Primera Subasta, Diseño y Resultados

- Un comprador (CFE)
- CFE establece los precios máximos
  - **\$444 pesos (aprox. \$25.60 USD) para CEL**
  - \$884 pesos (aprox. de \$51.09 USD para la energía)
  - \$1,328 pesos (aprox. de \$76.70 USD) para el paquete
- Generadores podrían ofrecer productos por separado o paquete
- CFE también ofrece comprar potencia, pero los precios eran demasiado bajos.
- Ajustes de hora y la zona de generación



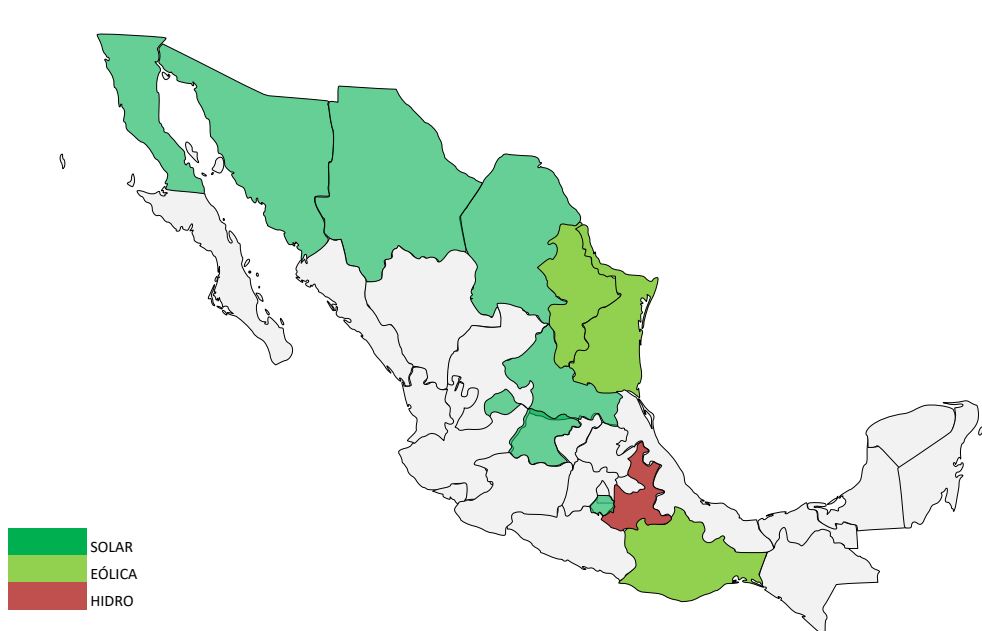
## Primera Subasta de Energía a Largo Plazo del Mercado Eléctrico Mayorista



- 18 ofertas seleccionadas de once países
- Proyectos contratados desde 18 a 500 MW
- Inicio de operaciones en 2018
- 5,402,880 MWh al año (84,9% de lo solicitado)
- **CEL 5,380,911 al año (84.6% de lo solicitado)**
- Aprox. 2.6 mil MUSD de inversión
- **47.76 dólares precio promedio paquete de CEL y energía**

## Segunda Subasta Diseño y Resultados

- Un comprador (CFE)
- CFE establece los precios máximos
  - **\$375.27 pesos (aprox. \$20.7 USD) para CEL**
  - \$750,54 pesos (aprox. de \$41.40 USD) para Energía
  - \$1,688,706 de pesos (aprox. \$93,169 USD) para Potencia
- Generadores podrían ofrecer por separado o paquete
- Ajustes de hora y la zona de generación



\*Tipo de cambio \$18.125 pesos/USD



- 19 empresas ganadoras, de cinco tecnologías diferentes.
- Proyectos contratados desde 27 a 388 MW
- Inicio de operaciones en el año 2019
- 8,909,819 MWh al año (84,9% de lo solicitado)
- **9,275,534 de CEL al año (84.6% de lo solicitado)**
- 1,187 MW/año de capacidad (80.1% de lo solicitado)
- Aprox. 4 mil MUSD de inversión
- **\$33.47 dólares precio promedio combinado de CEL y energía**

15 estados beneficiados directamente por las dos Subastas de Largo Plazo

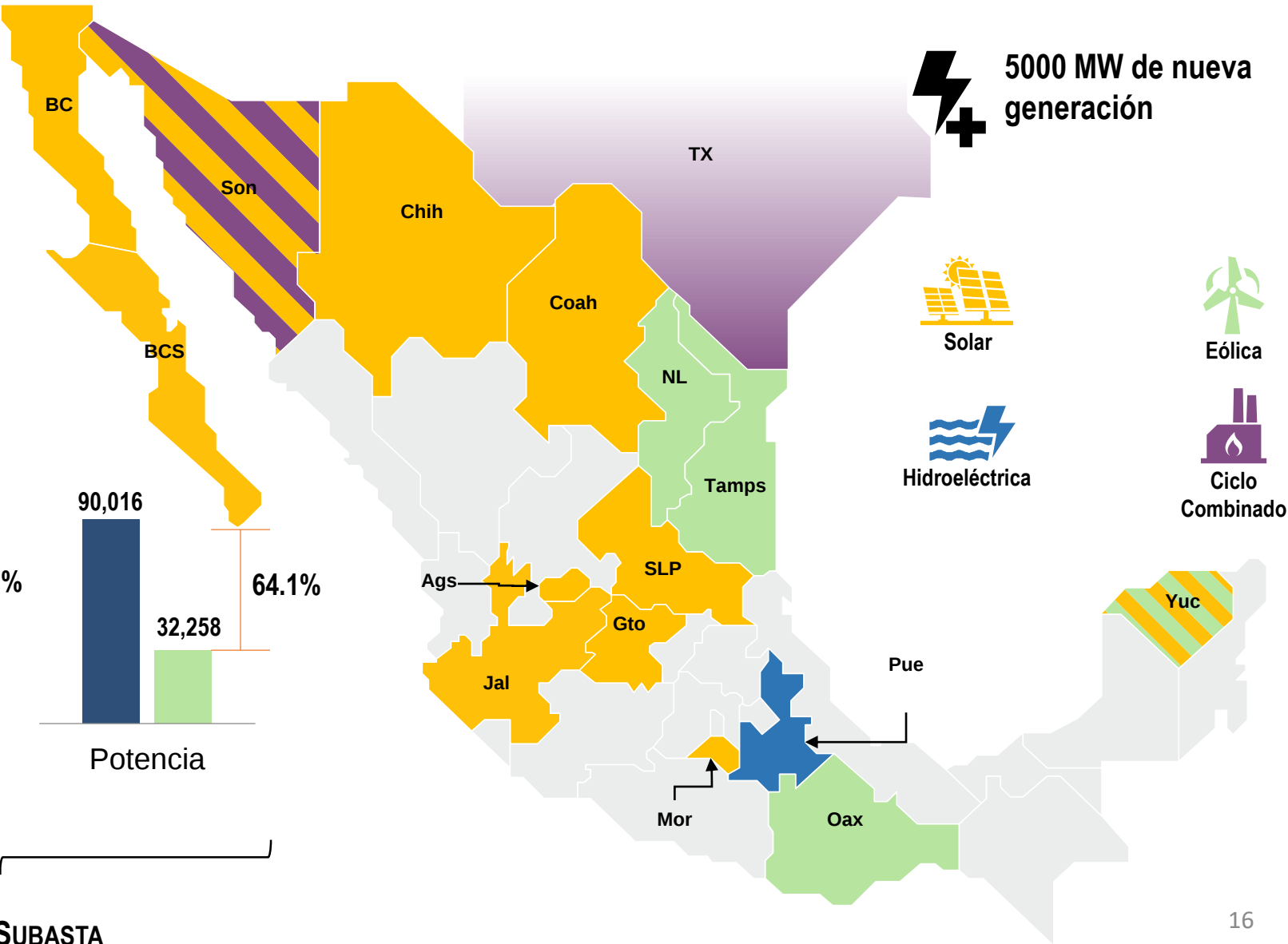
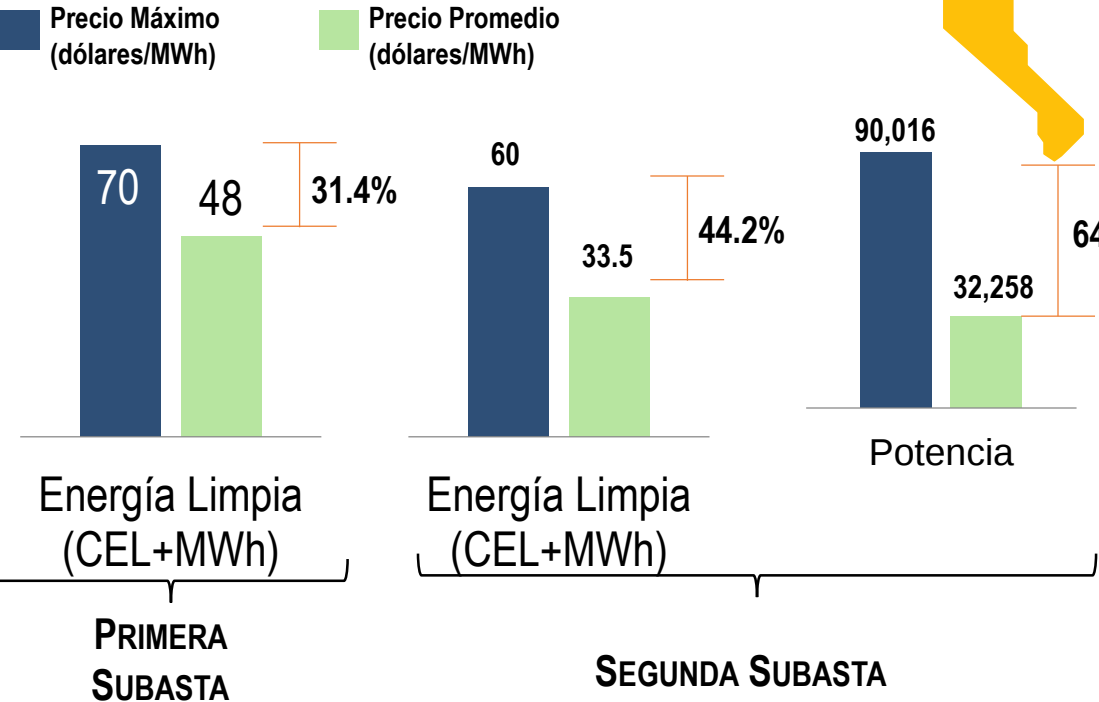


  
**34 compañías de 11 países (incluyendo México)**

  
**6,600 MDD**  
de inversiones derivado de las dos Subastas

 **5000 MW de nueva generación**

**Precio Máximo vs. Precio Promedio**



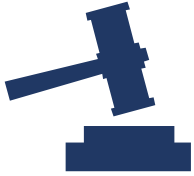
## Resultados de las Subastas (Inversiones)

- La Segunda Subasta de energía de México produjo tres de los precios más bajos para América Latina:
  - ❑ **Oferta promedio** \$33.5 USD/MWh
  - ❑ **Energía Eólica** \$32 USD/MWh
  - ❑ **Energía Solar** \$27 USD/ MWh.
- En general, los resultados de la subasta fue uno de los más competitivos del mundo
  - ❑ **Ninguna Oferta mayor a 40 dólares/MWh.**
- Aproximadamente el 75% de las inversiones será necesario para la construcción de nuevas plantas de energía limpia.
- Aproximadamente 50% de las inversiones de energías limpias se destinarán a proyectos de energía eólica, solar y geotérmicos.
- Dos centrales de ciclo combinado con gas natural ganaron contratos de Potencia; uno se ubica en Texas cerca de la frontera de México.

## En resumen los CEL ayudarán a México a:



Alcanzar las metas de  
Paris reduciendo GEI



Establecer un marco legal que permita cumplir las  
obligaciones en materia de Energías Limpias y de  
Reducción de Emisiones.



Atraerá nuevas  
inversiones limpias a  
México



Permitirá dar  
cumplimiento a las  
Metas de  
Desarrollo  
Sustentable



Alcanzar la meta  
nacional de  
Generación de  
Energías Limpias



Permitirá  
descarbonizar la  
Economía



# Certificados de Energías Limpias

Abril, 2017

Alejandro Peraza Garcia



[www.gob.mx/cre](http://www.gob.mx/cre)



[@CRE\\_Mexico](https://twitter.com/CRE_Mexico)



[ComisionReguladoraEnergia](https://www.facebook.com/ComisionReguladoraEnergia)



[cregobmx](https://www.youtube.com/cregobmx)