



# Oportunidades de Negocio en el nuevo Mercado Eléctrico

Junio de 2018



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



@CRE\_Mexico



ComisionReguladoraEnergia



cregobmx



Comisión Reguladora de Energía

# Sistema Eléctrico Nacional

Estado actual



- Capacidad Instalada:  
≈ 76.2 GW <sup>1</sup>
- Generación:  
≈ 319 TWh <sup>2</sup>
- Demanda pico:  
≈ 43 GW <sup>3</sup>
- Población:  
≈ 124 millones <sup>4</sup>
- Líneas de Transmisión:  
104,133 km <sup>(2)</sup>
- Líneas de Distribución:  
831,087 km <sup>(2)</sup>

Fuente:

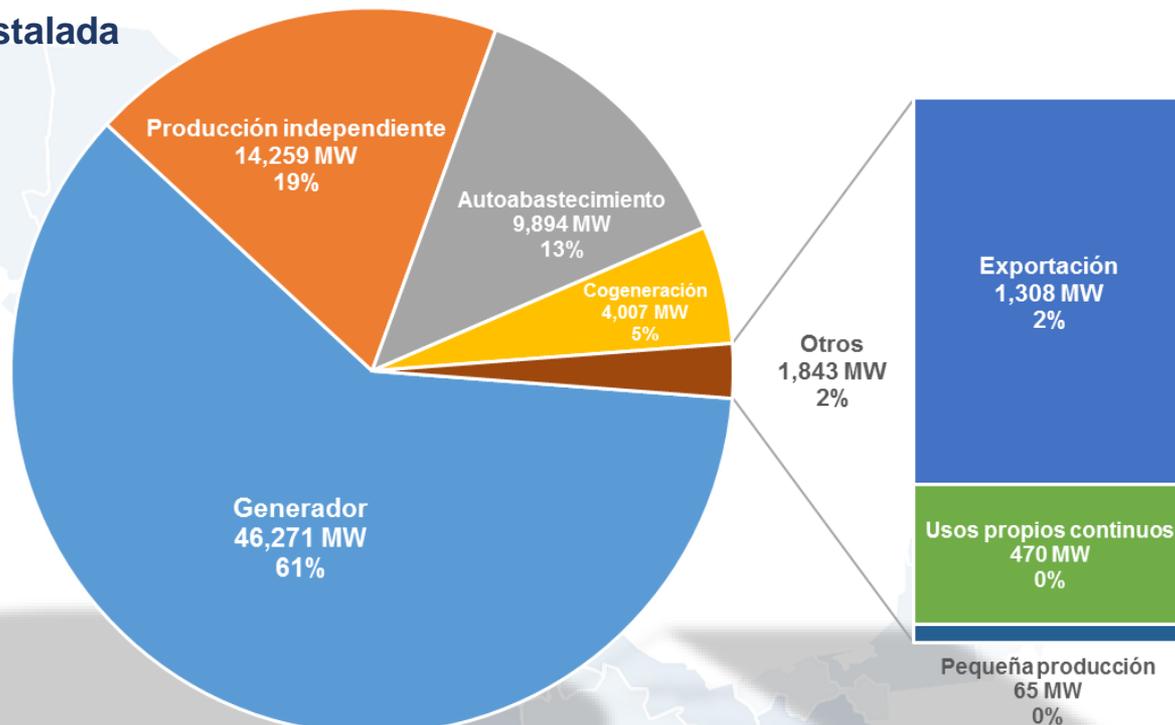
1. CRE. Permisos en operación al 15 de marzo de 2018.
2. Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017 – 2031.
3. PAM. Información Preliminar Proporcionada por CFE.
4. Proyección CONAPO 2018.

# Capacidad de generación del Sistema Eléctrico Nacional

Proyectos en operación



**Capacidad total instalada**  
**76,274 MW**



Fuente:  
CRE. Permisos en operación al 15 de marzo de 2018.

# Sistema Eléctrico Nacional

## Capacidad Instalada y Generación de Energía Eléctrica

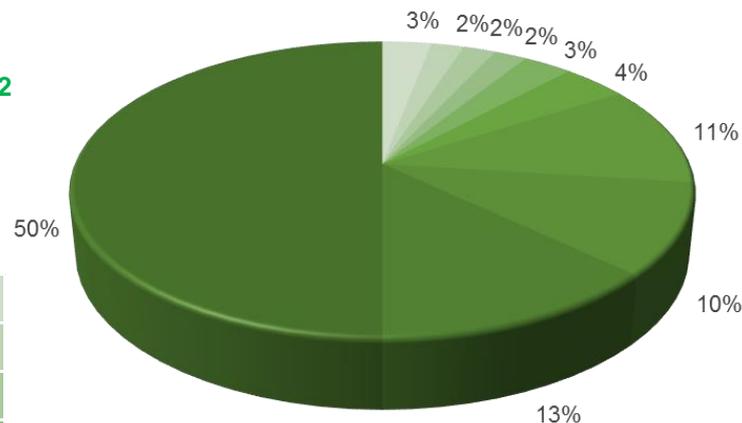
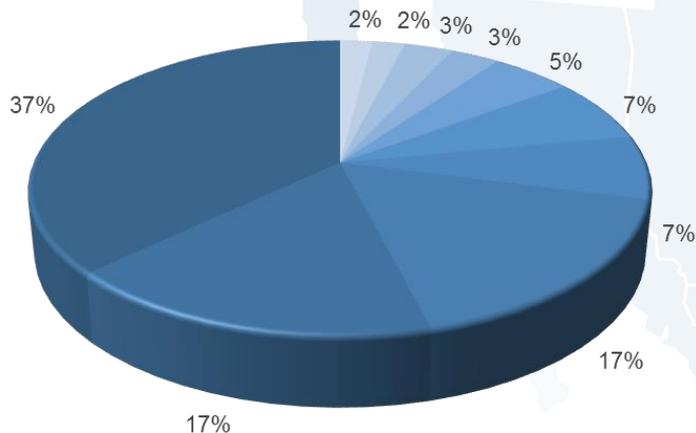


Capacidad instalada por tipo de tecnología<sup>2</sup> (%)

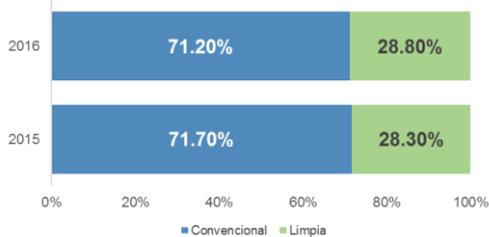
Capacidad Instalada:  
≈ 76.2 GW<sup>1</sup>

Generación de energía eléctrica por tipo de tecnología<sup>2</sup> (%)

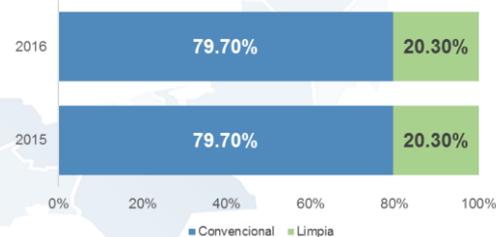
Generación:  
≈ 319 TWh<sup>2</sup>



Capacidad Instalada



Generación de Energía Eléctrica



2%	Nucleoeléctrica	2%
2%	Geotérmica, Solar, FIRCO, GD y FR	2%
3%	Combustión Interna y Lecho fluidizado	3%
3%	Bioenergía y Cogeneración eficiente	3%
5%	Eólica	5%
7%	Turbogas	7%
77%	Carboeléctrica	77%
17%	Hidroeléctrica	17%
17%	Termoeléctrica convencional	17%
37%	Ciclo Combinado	37%

Fuente:  
1. CRE. Permisos en operación al 15 de marzo de 2018.  
2. Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017 – 2031

# Reforma Energética

Nuevo marco legal para impulsar el Sector Energético



## Reforma Constitucional (Artículos 27 y 28)



Ley General de Cambio Climático



Ley de Energía Geotérmica

## Ley de Transición Energética



Ley para la Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos



Ley de la Industria Eléctrica



Director de política



Ley de Hidrocarburos



Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética

Mid & Downstream, Industria Eléctrica



Upstream

Operadores independientes del sistema para:



Red Eléctrica y del Mercado  
Decreto de creación del CENACE



Gas Natural



Ley de Petróleos Mexicanos  
Empresa productiva del Estado



Ley de Ingresos sobre Hidrocarburos

Ley de la Comisión Federal de Electricidad

Empres Productiva del Estado

Primeras Bases del Mercado



Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos



Ley del Fondo mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo

## Generación

## Control Operativo

## Comercialización

## Consumo



Transacciones a corto plazo

**Mercado Spot**

CENACE  
CENTRO NACIONAL  
DE CONTROL DE ENERGÍA



**Subastas**

Contratos a largo plazo

**CFE**  
Comisión Federal de Electricidad  
Suministro Básico



Suministrador de  
Servicios Calificados



## Transmisión



**CFE**  
Comisión Federal de Electricidad



## Distribución

# Incrementa la participación en los mercados de Corto Plazo



## Generadores

25



6 compañías de generación



5 Generadores



Energía Azteca X, S.A. de C.V.

Grupo Energético Elan, S.A.P.I. de C.V.



## Suministro Calificado

18



## Servicio Básico

1

## Comercializador no suministrador

3



## Usuarios Calificados



- 81 Usuarios Calificados (que representan 1,319 centros de carga) que han firmado contrato con un suministrador calificado

- 21 Usuarios Calificados (que representan 733 centros de carga) cuentan con un contrato en operación.

4,274 centros de carga potenciales con demanda igual o mayor a 1 MW

Asimismo, México ha sido el autor de las tres subastas con mayor capacidad de América Latina, logrando cada vez costos menores. Esto ha permitido que la energía solar sea más competitiva que el gas natural y el carbón

Evolución de los precios promedio de energía solar en subastas, agosto 2013 – diciembre 2017



Actualmente, México se encuentra en el rango promedio de 60-80 usd/MWh

\* Dólares por Megawatt-hora

\*\* Megawatts. El tamaño de los círculos en la gráfica está asociado a la capacidad de cada país

Recuperado de: [https://www.greentechmedia.com/articles/read/mexico-record-solar-prices-are-below-the-cost-of-gas-and-coal#gs.nYP\\_QjA](https://www.greentechmedia.com/articles/read/mexico-record-solar-prices-are-below-the-cost-of-gas-and-coal#gs.nYP_QjA)

# Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) 2017-2031: la planeación en materia eléctrica es clave para detonar la competitividad del país

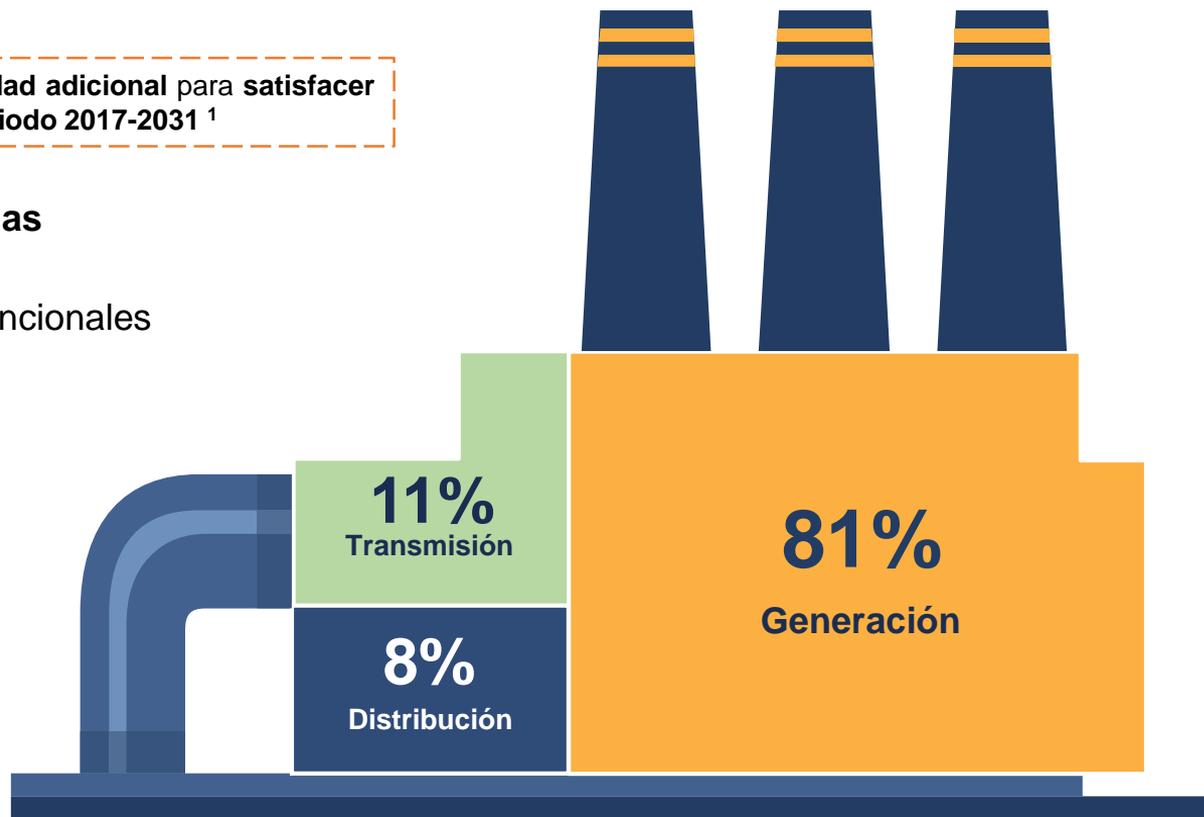
Se tienen previstos **55,840 MW de capacidad adicional** para **satisfacer la demanda de energía eléctrica en el periodo 2017-2031** <sup>1</sup>



**63% tecnologías limpias**

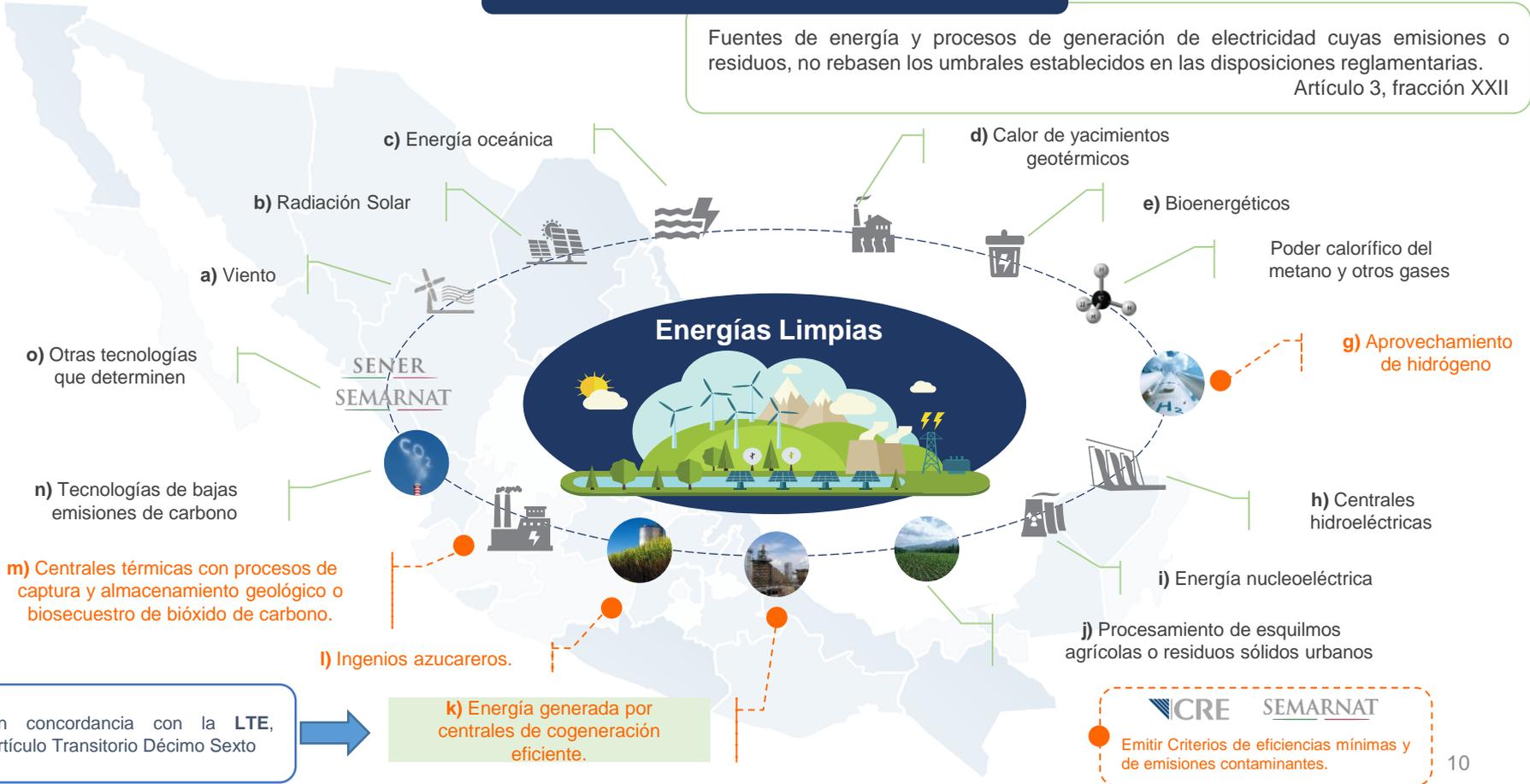


**37% tecnologías convencionales**



# Ley de la Industria Eléctrica

Fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias.  
Artículo 3, fracción XXII



# Satisfacción de Necesidades Propias



**Redes Particulares:** Redes Eléctricas que no forman parte de la Red Nacional de Transmisión o de las Redes Generales de Distribución;



La nueva regulación contribuye al cumplimiento de los objetivos de la Reforma Energética al brindar **mayor certeza sobre los esquemas que pueden elegir los inversionistas y personas interesadas** en realizar proyectos de abasto aislado

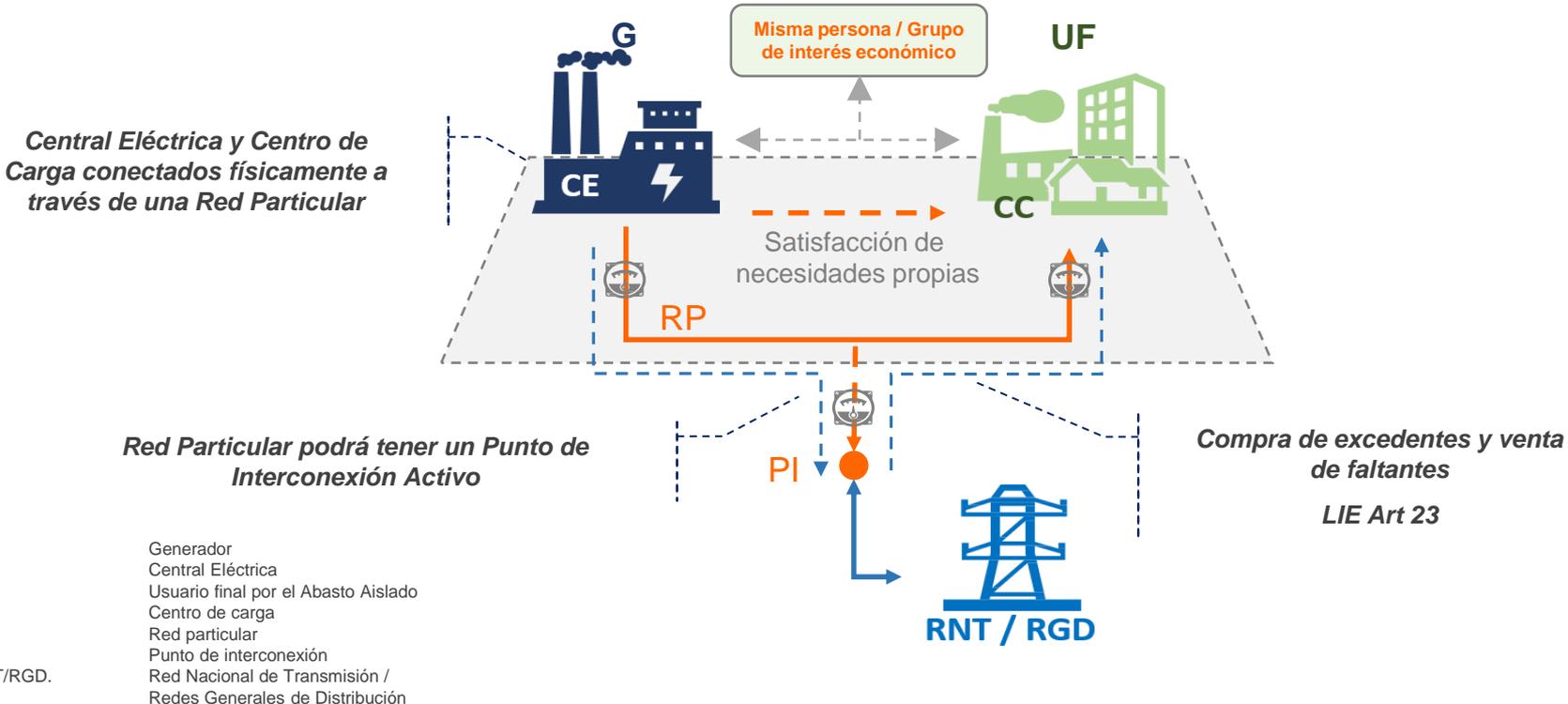
La CRE cuenta con un registro de **45 permisos** de generación de energía eléctrica con actividades de abasto aislado que representan una **inversión aproximada de 1,400 millones de dólares**, que en su conjunto suman una capacidad autorizada de 638 MW

# Criterio de Interpretación del Concepto Necesidades Propias



## Abasto Aislado:

Generación o *importación de energía eléctrica* para la satisfacción de necesidades propias o para la exportación, sin transmitir dicha energía por la RNT o las RGD



# Abasto Aislado

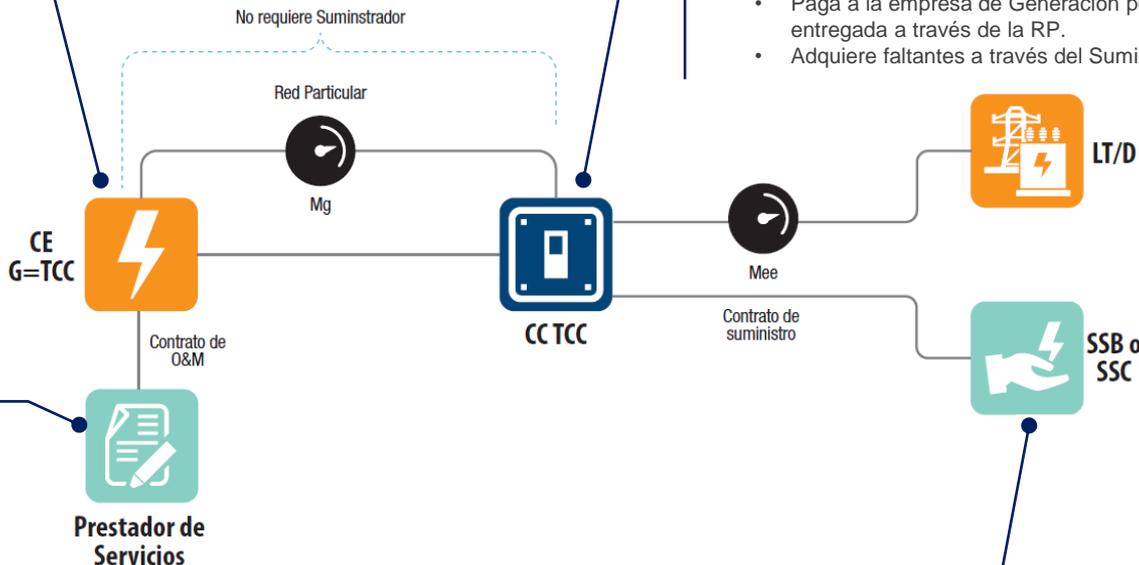
## Esquema de Negocio

### Empresa de Generación - G

- Propietario y/o opera activos de G y RP.
- Recibe pago por energía entregada a CC a través de la RP.
- Puede entregar excedentes a través de la LT/D.
- Paga tarifa de TyD por los excedentes.

### Usuarios Finales - UF

- Titular del permiso de Generación y de los CC.
- Puede o no ser propietario de la CE.
- Usuario de SB
- Usuario de SC (Puede o no ser UCPCM)
- Paga a la empresa de Generación por la energía entregada a través de la RP.
- Adquiere faltantes a través del Suministrador



### Prestador de Servicios

- Celebra contrato con propietario para de los activos para financiamiento, construcción, operación y/o mantenimiento.

### Suministrador - SSB / SSC

- Suministra energía y productos asociados por el faltante del CC a la tarifa correspondiente.

#### SIMBOLOGÍA:

CE.	Central eléctrica.	Mg.	Medidor de generación.
G.	Empresa de generación.	Mee.	Medidor de energía excedente.
CC.	Centros de carga.	RP.	Red Particular.
TCC.	Titular del Centro de carga.	UCPM.	Usuario Calificado Participante del Mercado
SSB.	Suministrador de servicios básicos.	MEM.	Mercado Eléctrico Mayorista.
SSC.	Suministrador de servicios calificados.	LT/D.	Red Transmisión/Distribución.

# Generación Local

## Esquema de Negocio

### Empresa de Generación - G

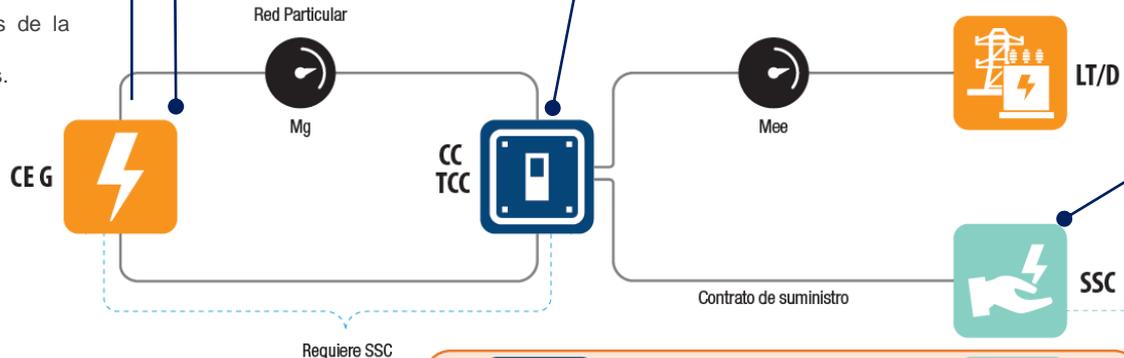
- Titular del Permiso de Generación.
- Contrato con SSC para compraventa de energía eléctrica.
- Opera y/o posee los activos de generación y /o RP
- Recibe pagos por energía entregada a CC a través de la RP.
- Puede entregar excedentes a través de la LT/D.
- Paga tarifa de TyD por los excedentes.

### Usuarios Finales – UF - SC

- Titular de los CC.
- Usuario de SC (Puede o no ser UCPM)
- A través del SSC, paga a la empresa de Generación por la energía recibida a través de la RP.
- Adquiere faltantes a través del SSC

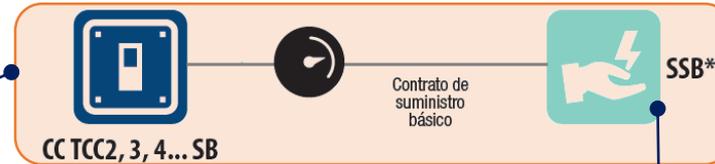
### Suministrador Calificado - SSC

- Suministra energía y productos asociados por a través de la RP.
- Legalmente separado de G y UF, puede ser del mismo grupo de interés económico.
- Puede representar varios proyectos de GL.



### Usuarios Finales - SB

- Adquieren energía a través del Suministrados de Servicios Básicos.
- **No se puede suministrar por la Generación Local.**



### Suministrador Básico - SB

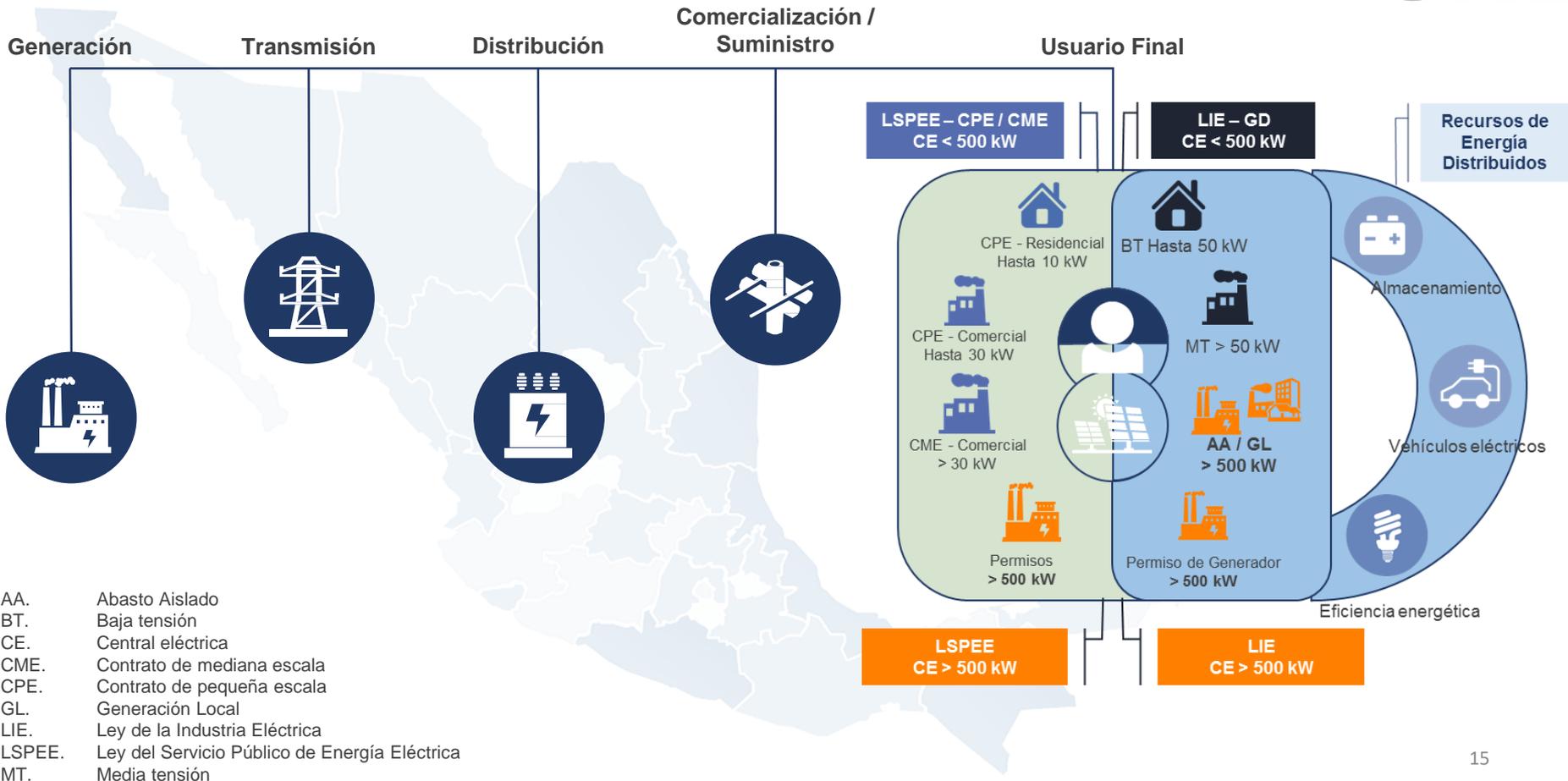
- Suministra a CC de Suministro Básico.

#### SIMBOLOGÍA:

CE.	Central eléctrica.	Mg.	Medidor de generación.
G.	Empresa de generación.	Mee.	Medidor de energía excedente.
CC.	Centros de carga.	RP.	Red Particular.
TCC.	Titular del Centro de carga.	UCPM.	Usuario Calificado Participante del Mercado
SSC.	Suministrador de servicios calificados.	MEM.	Mercado Eléctrico Mayorista.
		LT/D.	Red Transmisión/Distribución.

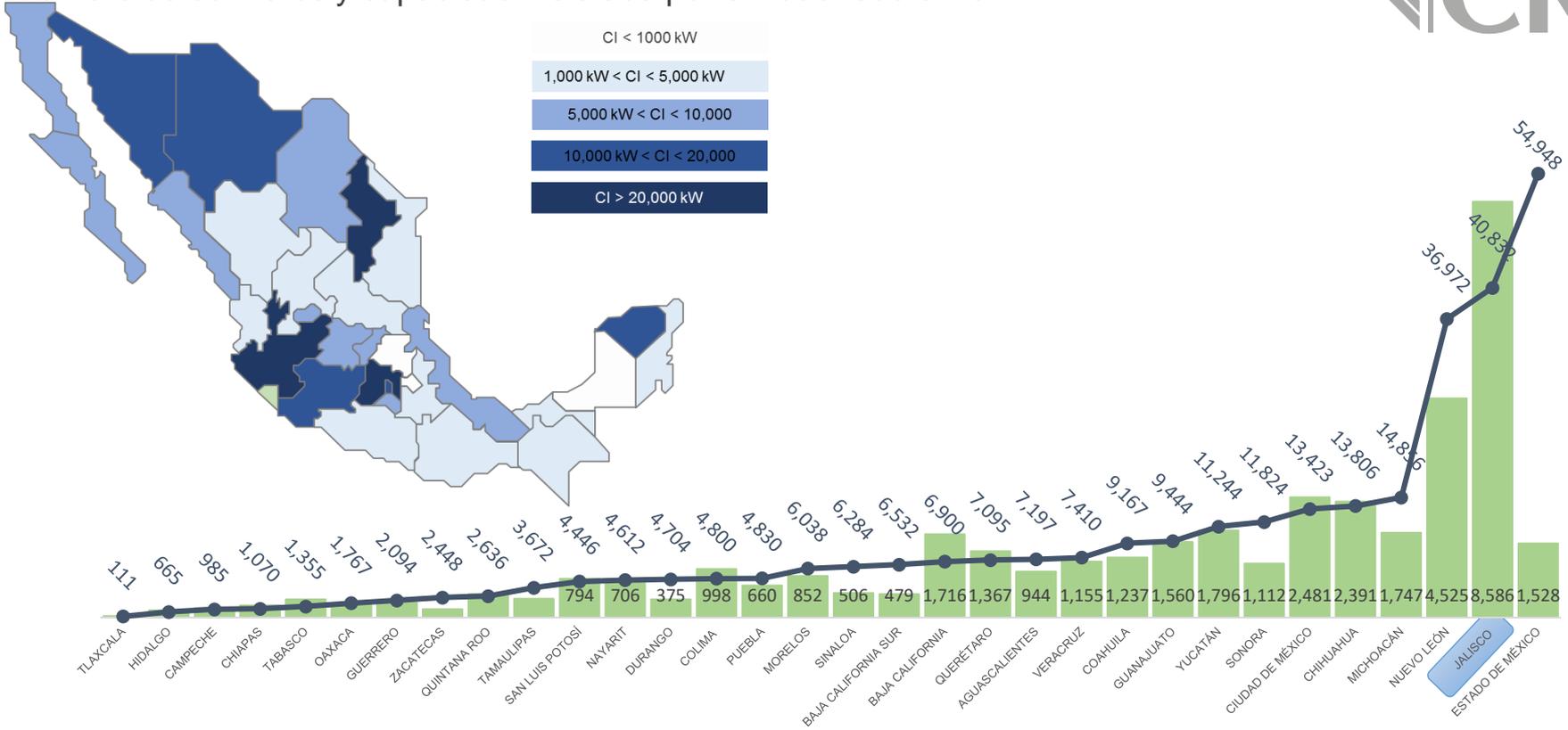
# Generación de energía eléctrica

Opciones para los Usuarios Finales



# Contratos de Interconexión en pequeña y mediana escala

Número de contratos y capacidad instalada por entidad federativa\*



■ Contratos    ● Capacidad Instalada (kW)

**Capacidad total instalada 434,018 kW\*\***

**Número de contratos 64,340\*\***

\*Elaboración propia con datos proporcionados por la CFE, con cifras al 30 de junio de 2017

\*\* Cifras preliminares con fecha de corte al 31 de diciembre de 2017

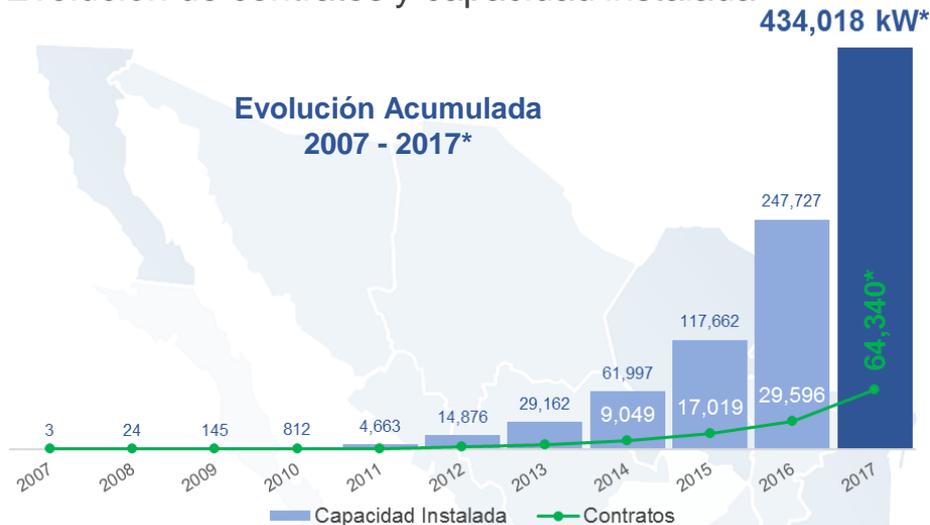
Los totales pueden no coincidir por redondeo

# Contratos de Interconexión en pequeña y mediana escala

Evolución de contratos y capacidad instalada



**Evolución Acumulada  
2007 - 2017\***



**Capacidad total instalada 434,018 kW\***  
**Número de contratos 64,340\***

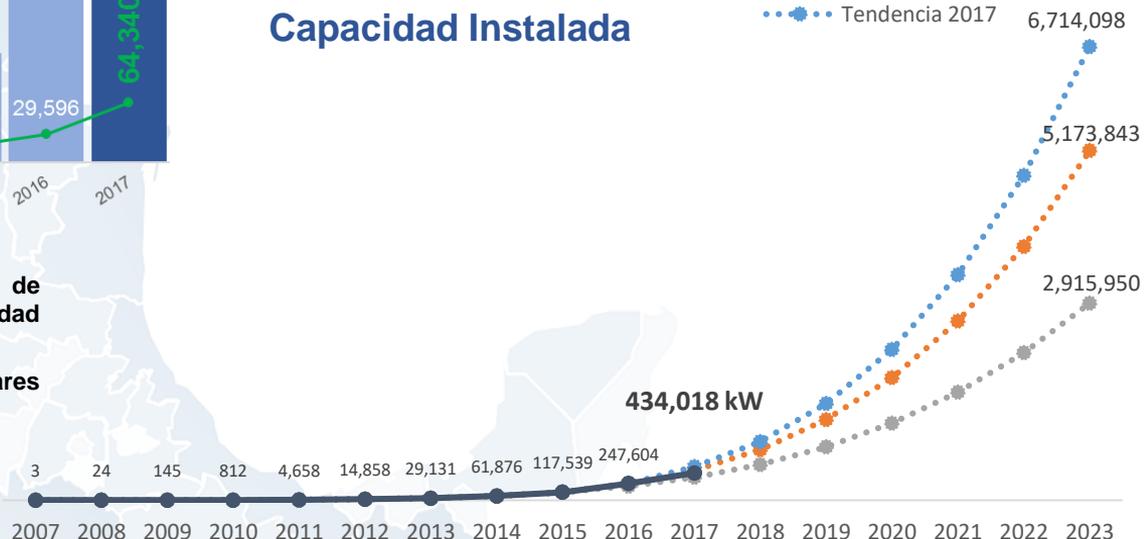
## Tendencia Capacidad Instalada

- Tendencia 2015
- Tendencia 2016
- Tendencia 2017

**La capacidad instalada de generación distribuida fue de 434.018 MW lo que representó el 0.56% de la capacidad total**

**Inversión adicional de alrededor de 100 millones de dólares al primer semestre del 2017\*\***

**Proyección para 2017: crecimiento del 225% en la capacidad instalada de generación distribuida**



**En Jalisco, la capacidad instalada en Generación Distribuida se incrementó de 32,899 kW en el 2016, a 40,831 kW al primer semestre del 2017, lo que representa una inversión adicional de aproximadamente 13.48 millones de dólares\*\*.**

Elaboración propia con datos proporcionados por la CFE. Fecha de corte al primer semestre del 2017  
 \* Cifras preliminares con fecha de corte al 31 de diciembre de 2017  
 \*\*Considerando una inversión promedio de 1.7 millones de dólares por MW de capacidad instalada, según datos de Bloomberg al 2017

# Generación Distribuida

## Micro Sitio

<http://www.gob.mx/cre/articulos/generacion-distribuida-102284>

1. Publicaciones vigentes

2. Marco Legal

3. Marco Regulatorio

4. Documentos

5. Plataforma informática en materia de Generación Distribuida

6. Estadísticas

7. Contacto

8. Preguntas frecuentes

9. Interconexión colectiva, pequeña y

mediana escala. (Instrumentos sobre GD, vigentes hasta el 7 de marzo de 2017)

<http://app.distribucion.cfe.mx/Aplicaciones/GeneracionDistribuida/>



# CRE

<http://www.gd@cre.gob.mx>



### Plataforma informática en materia de Generación Distribuida de CFE Distribución

La CFE Distribución pone a disposición el servicio para la elaboración, recepción, seguimiento, atención y emisión de aprobación de las solicitudes de interconexión de centrales eléctricas de generación distribuida. Si usted está interesado en realizar una solicitud de interconexión, deberá acudir con un suministrador que le asigne un número de solicitud con el cual podrá verificar su estatus en esta misma plataforma.

También se podrá realizar la consulta de las estadísticas de la integración de la generación distribuida de los circuitos de media tensión de las Fedes Generales de Distribución, ubicando un domicilio.

<b>Consulta la integración de la generación distribuida cerca de tu domicilio</b>	<b>Consulta el estatus de una solicitud</b>	<b>Acceso a Suministradores</b>
Consulta por domicilio	Número de solicitud	Correo electrónico
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="button" value="Consultar"/>	<input type="button" value="Consultar"/>	<input type="button" value="Ingresar"/>

**Documentos de Referencia**

Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de Generación Distribuida

Manual de Interconexión de Centrales de Generación con Capacidad menor a 5.5 MW

características operativas del circuito, el crecimiento de la demanda y el incremento de centrales eléctricas interconectadas al mismo. Por lo que toda solicitud de interconexión requiere de una revisión de la infraestructura existente.



Nota: La información de los circuitos se encuentra con un grado de digitalización del 95%

# Opciones para el suministro de energía

## Usuarios Finales



### Implementar programas de eficiencia energética y/o demanda controlable

Programas operados por la CONUEE con agencias internacionales para **dotar a pequeños y grandes usuarios con herramientas que promueven un consumo eficiente de energía**

- ✓ Reducción de costos y mejor aprovechamiento de la energía eléctrica



### Instalar un sistema de generación distribuida

Los usuarios con capacidad menor a 500 KW **pueden generar y vender excedentes de energía eléctrica a pequeña escala y de manera descentralizada**

- ✓ Venta de excedentes y compra de faltantes en el Mercado Eléctrico\*
- ✓ Seguridad y calidad de suministro
- ✓ Se evita el consumo de la red en periodos pico
- ✓ Susceptible de participar en el mercado de Certificados de Energía Limpia
- ✓ No requiere un permiso de la CRE



### Instalar una central en abasto aislado o generador local

Los **usuarios pueden satisfacer sus necesidades de energía eléctrica en sitio**, mediante una central de generación conectada a una red local

- ✓ Venta de excedentes y compra de faltantes en el Mercado Eléctrico\*
- ✓ Seguridad y calidad de suministro
- ✓ Se evita el consumo de la red en periodos pico



### Agregar cargas de energía eléctrica

Los pequeños usuarios de Suministro Básico (si la demanda es menor a 1 MW) **pueden juntarse con otros usuarios para sumar cargas y migrar a Suministro Calificado**

- ✓ No estar sujeto a la canasta de combustibles de la CFE
- ✓ Facilita la obtención de costos más eficientes y competitivos
- ✓ Posibilidad de acordar soluciones a la medida
- ✓ Cobertura ante volatilidad de precios (costo de combustibles o tipo de cambio)



### Migrar a Suministro Calificado

Los **usuarios de Suministro Básico pueden migrar a Suministro Calificado** (si su demanda es igual o mayor a 1 MW).

Descripción:

Beneficios:

\*Usuarios con capacidad menor a 1MW deben ser representados en el mercado por el Suministrador Básico; Usuarios con capacidad igual o mayor a 1 MW deber ser representados por un Suministrador Calificado; Usuarios con capacidad mayor a 5 MW pueden autorepresentarse.

# Seguimiento y verificación del cumplimiento de los requerimientos de obligaciones de energías limpias

Plataforma S-CEL



La plataforma S-CEL, **entró en operación en enero de 2018**



**A marzo de 2018, se han registrado 275 participantes**  
(incluidos participantes obligados, generadores y entidades voluntarias)

Los Certificados de Energía Limpia (CEL) **incentivan la inversión** y generación de electricidad con base en tecnologías libres de carbono, para así reducir las emisiones de **Gases de Efecto Invernadero**

# Almacenamiento de energía eléctrica

## Beneficios



Por parte de la CRE, se requiere la elaboración de una **regulación que reconozca todos los servicios y beneficios que el almacenamiento puede aportar** al sistema eléctrico y que **su remuneración se base en ese valor**.



La Comisionada de la FERC\*, Cheryl LaFleur, **asoció al almacenamiento con una "navaja suiza"** debido a su capacidad de:

- ✓ Proveer energía dada la intermitencia en la generación renovable;
- ✓ Brindar regulación de frecuencia y otros servicios conexos, y;
- ✓ Ayudar a diferir las necesidades de transmisión y distribución. <sup>1</sup>



Se estima que el **potencial del mercado Mexicano es de 2,333 MW**, bajo un pronóstico de 10 años <sup>2</sup>

1/ Recuperado de: [https://www.greentechmedia.com/articles/read/ferc-energy-storage-wholesale-markets#gs.wCy\\_55s](https://www.greentechmedia.com/articles/read/ferc-energy-storage-wholesale-markets#gs.wCy_55s)

2/ Fuente: Quanta Technology "Feasibility Study for Large Scale Energy Storage Systems in Brazil, Colombia and Mexico". Proyecto realizado por Quanta Technology para ISA, bajo el soporte financiero de la Agencia de Comercio y Desarrollo de los EE.UU. (USTDA, por su sigla en inglés)

\* Federal Energy Regulatory Commission

# Instrumentos de Regulación



PRODESEN



Abasto Aislado



Energías Limpias



Redes Eléctricas Inteligentes



Sistema CEL



Contratos de Interconexión



Criterios de Interconexión y Conexión

Metodología ELC



Código de Red



Almacenamiento



Generación Distribuida



Como resultado de las Tres Subastas de Largo Plazo del Mercado Eléctrico, 19 estados de la República se beneficiarán con el desarrollo de 70 nuevas centrales eléctricas (correspondientes a 76 ofertas ganadoras)



Precios de la subasta\* (USD/MWh+CEL)

	1ra	2da	3ra
 Solar	44.97	31.22	21.34
 Eólica	55.33	33.27	18.48

Ganadores

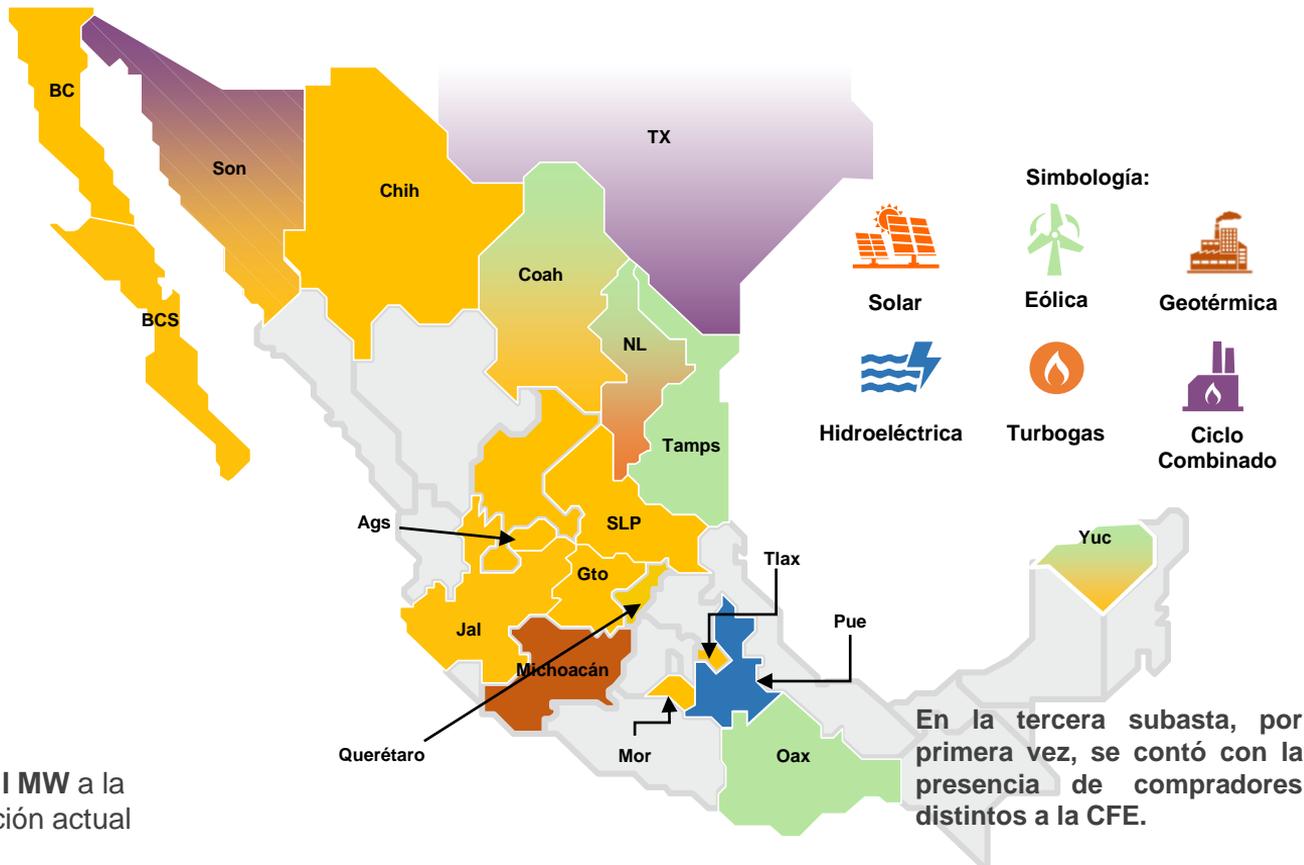
Oferentes	11	23	8
Propuestas Técnicas	18	56	16



9,000 MDD de inversión



Incremento de 7.6 mil MW a la capacidad de generación actual

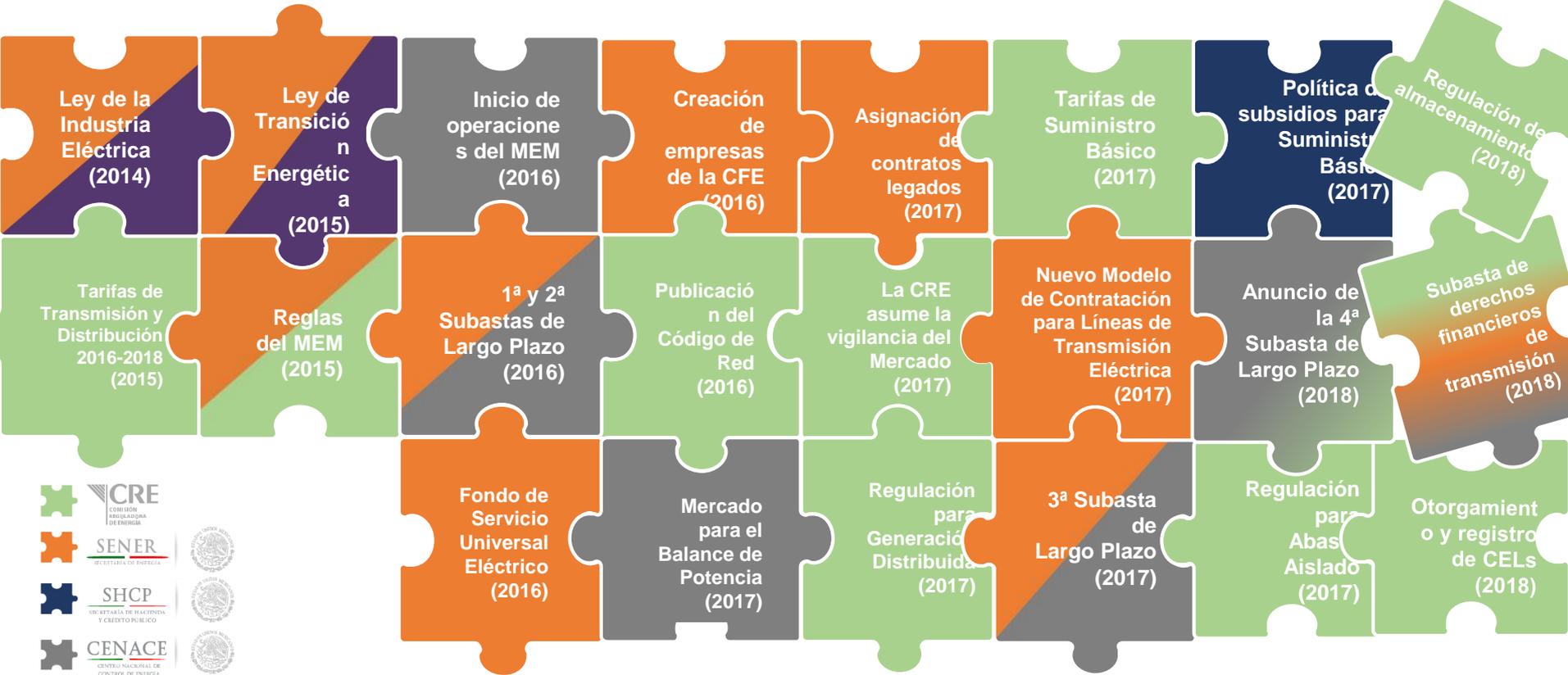


En la tercera subasta, por primera vez, se contó con la presencia de compradores distintos a la CFE.

En la tercera subasta se alcanzó un precio promedio de Energía Limpia (Energía + CEL) de **20.57 dólares/MWh**, un **38% menor** a la Segunda Subasta y uno de los precios más bajos observados a nivel mundial

\*promedio ponderado de ofertas de paquetes que únicamente ofrecieron Energía y CELs. Tipo de cambio (MX/USD) utilizado por SLP: 1ra 17.3192, 2da 20.17, 3ra 19.185

# La implementación de la Reforma Energética avanza hacia la consolidación de un Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) dinámico y competitivo



COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA  
 SECRETARÍA DE ENERGÍA  
 SECRETARÍA DE ECONOMÍA Y CRÉDITO PÚBLICO  
 CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA  
 Congreso de la Unión

# Siguientes pasos en relación al desarrollo de los mercados

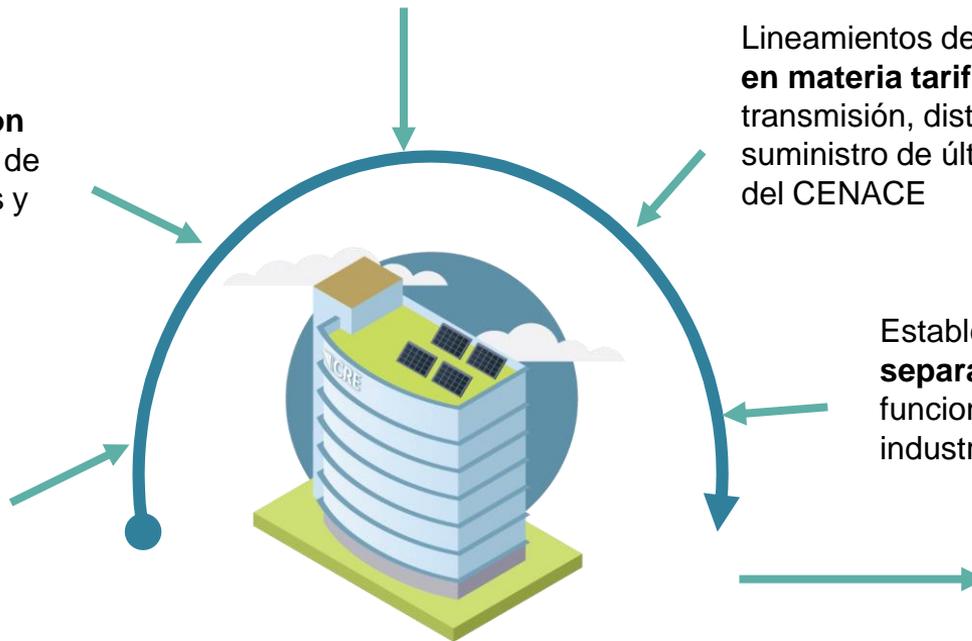


Emisión de la DACG de **almacenamiento de energía eléctrica** y de regulación de **servicios auxiliares** que no forman parte del MEM

DACG de **acceso y transmisión de información privilegiada** entre personal de transportistas, distribuidores y CENACE

Lineamientos de **contabilidad regulatoria en materia tarifaria** para las actividades de transmisión, distribución, suministro básico, suministro de último recurso, y operación del CENACE

Reglas para las **transacciones entre generadores y comercializadores** de un mismo grupo económico



Establecer los **términos para la separación** contable, operativa y funcional de los integrantes de la industria eléctrica

... 25+ instrumentos



**Francisco Granados Rojas**

**Director General de Regulación Eléctrica**

**fgranados@cre.gov.mx**

¡ Gracias !



[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)

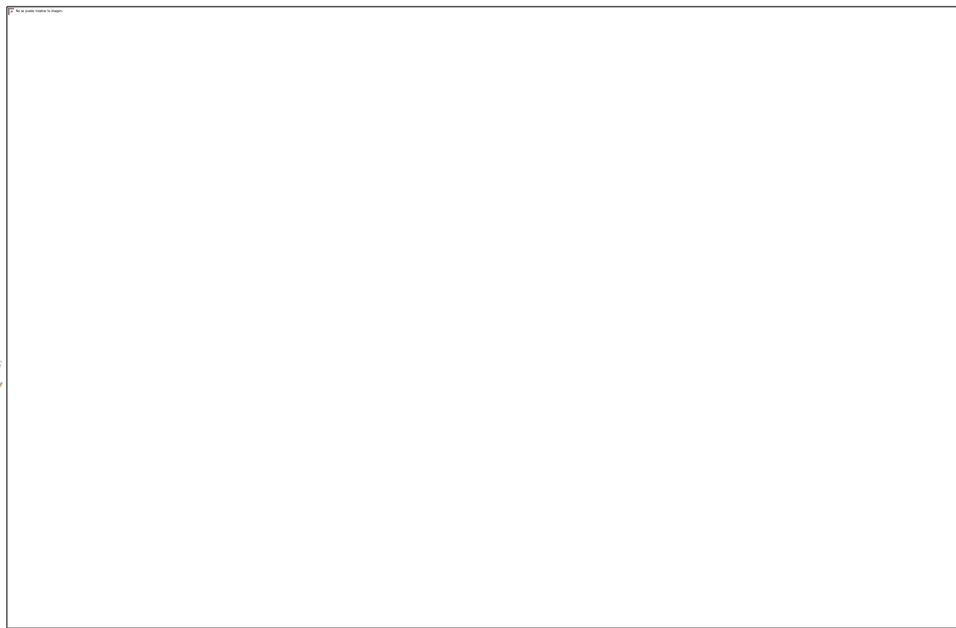


[Comisi3n-Reguladora-de-Energia](https://www.linkedin.com/company/Comisi3n-Reguladora-de-Energia)



Con un promedio de radiación solar diaria de 5.6 kWh/m<sup>2</sup>, Jalisco se coloca entre los lugares con mayor captación solar del mundo

La radiación solar recibida por el **2.24% del territorio** de Jalisco, podría generar energía para el **consumo eléctrico de todo México**



El factor de planta de un parque eólico se mide con respecto al porcentaje de tiempo que este opera a su máxima capacidad en un año. México cuenta con un factor de planta competitivo que fluctúa entre el 20% y el 50%

1/ Fuente: Sener, "Atlas de Zonas con Energías Limpias", 2017: <https://dgel.energia.gob.mx/azel/>

2/ Datos obtenidos de: <http://www.pnas.org/content/106/27/10933/F7.expansion.htm>

# Oportunidades energéticas para empresarios y hogares

Energías Limpias



El consumo de electricidad promedio anual de un hogar en Jalisco con tarifa DAC en 2016 fue de **5,675 kWh**

## Instalación de Paneles Solares

DAC: Doméstica de Alto Consumo

Sin panel solar



Para una tarifa tipo DAC

Al año se deberían de pagar **23 mil pesos**



Con **5 paneles solares**, costo total de **50 mil pesos**, un hogar tendría al año un **ahorro de 45%** el primer año, y de **80%** del segundo año en adelante

Con panel solar



Solo se **pagaría 12,600 pesos** el primer año y **4,700 pesos** a partir del segundo año (pasa de DAC a 1)

Con el crédito del **Programa de Mejoramiento Integral Sustentable en Vivienda Existente\*** (SEDATU-SENER), el **Costo capital de los paneles** sería de **sólo 30 mil pesos**

La inversión se recupera en **2.05 años**

*\*Para ingresos de hasta 5 salarios mínimos. Interés anual de 14.5%.  
1/Considerando un promedio de usuarios en tarifa DAC  
2/Generación anual 2,566 kWh de los paneles solares  
3/Cambio de tarifa se reconoce un año después con el esquema actual  
4/Considerando tarifa promedio 1 de 1.51 \$/kWh y DAC de 4.08 \$/kWh  
DAC: Doméstica de Alto Consumo*

# Proyectos por desarrollar en Jalisco



## Proyectos iniciados (en proceso)

45 proyectos de generación



Inversión  
**\$2,473**  
Millones de dólares



Número  
Inversión

**Limpias**  
**16**  
**\$2,295**  
Millones de dólares

**Convencionales**  
**29**  
**\$177**  
Millones de dólares

## Proyectos por desarrollar

40 proyectos de generación



Inversión  
**\$3,413**  
Millones de dólares



Número  
Inversión

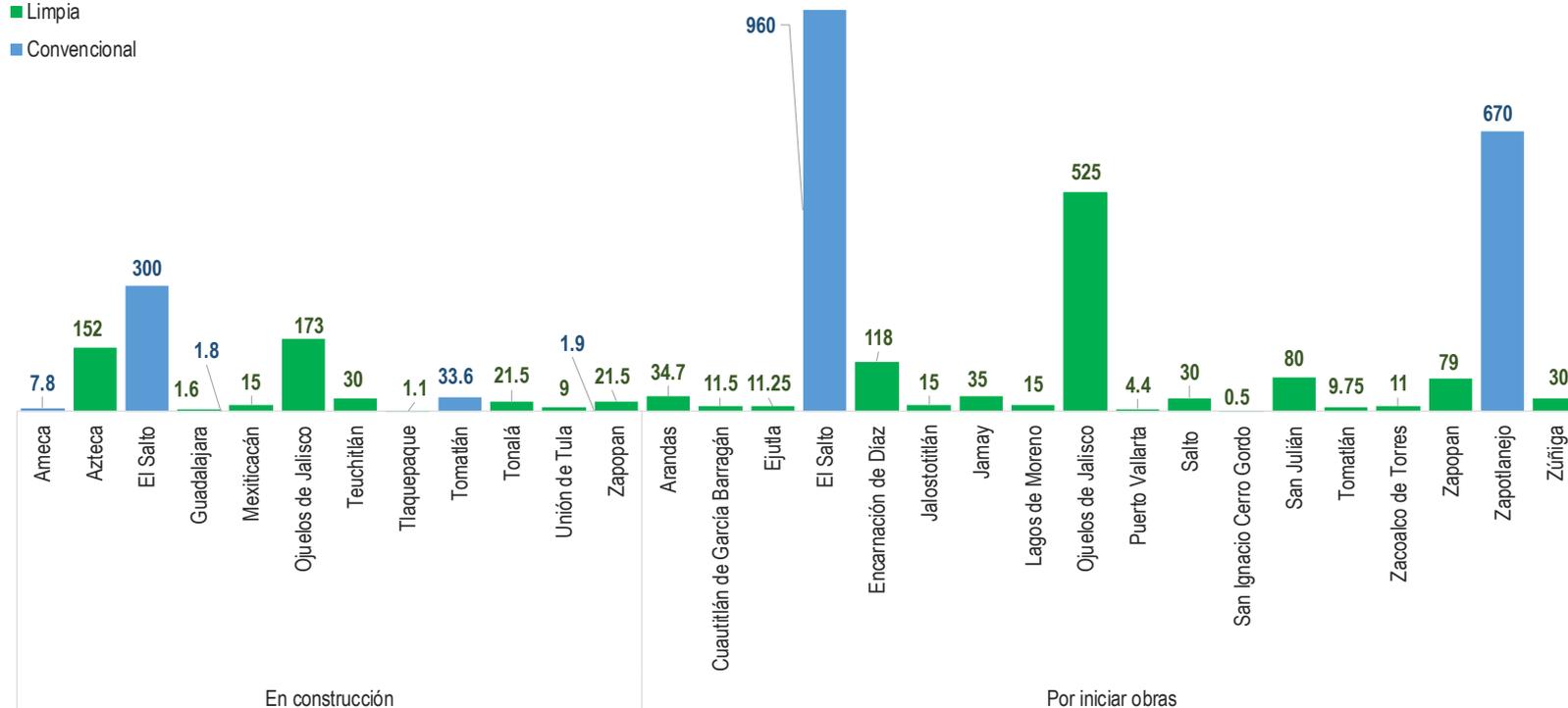
**Limpias**  
**32**  
**\$1,438**  
Millones de dólares

**Convencionales**  
**8**  
**\$1,974**  
Millones de dólares

# Proyectos por desarrollar en Jalisco



Inversión en Generación Eléctrica  
(Millones de dólares)



En construcción

Por iniciar obras



**Francisco Granados Rojas**

**Director General de Regulación Eléctrica**

**fgranados@cre.gov.mx**

¡ Gracias !



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



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



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

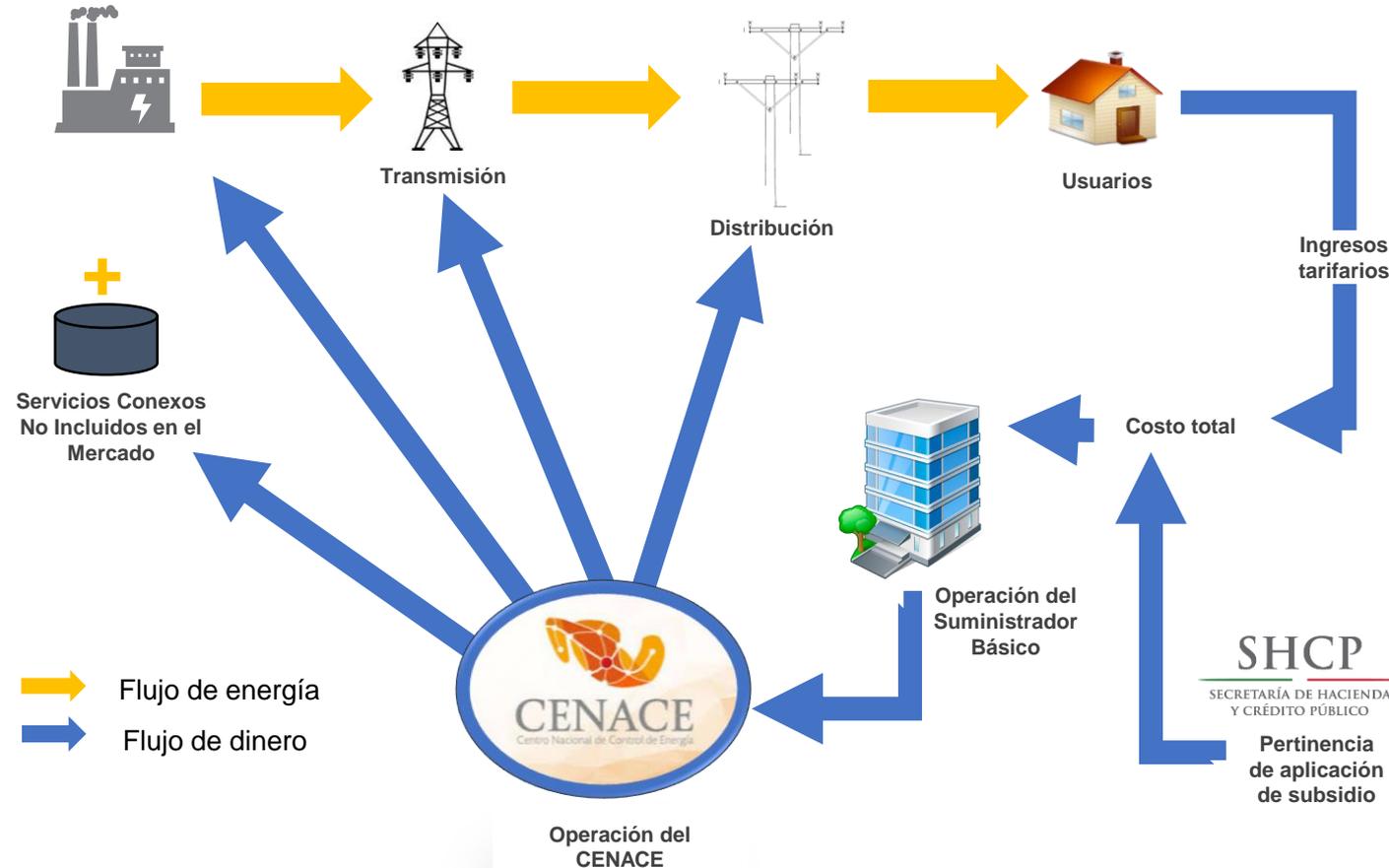


[cregobmx](https://www.youtube.com/cregobmx)



[Comisión Reguladora de Energía](https://www.linkedin.com/company/comision-reguladora-de-energia)

# El nuevo esquema tarifario de Suministro Básico reconoce los costos para cada uno de los eslabones de la cadena en la Industria Eléctrica



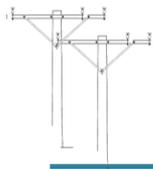
## Características:

- **Reducción de 30 a 12 categorías tarifarias.** Los usuarios se agruparon de acuerdo con sus características de consumo.
- Se toman en cuenta tres variables para el cálculo de cargo por generación. Entre ellas, **la variable de Precios Marginales Locales se agrupa en 17 divisiones tarifarias** a fin de reconocer los costos regionales.
- La CRE definió **un periodo transitorio de 4 meses**, a fin de que los usuarios se familiaricen de manera gradual con el nuevo esquema.



## Transmisión

Acuerdo [A/045/2015](#) publicado en diciembre de 2015.



## Distribución

Acuerdo [A/074/2015](#) publicado en diciembre de 2015.



**CENACE**  
Centro Nacional de Control de Energía

## Tarifas del CENACE

Acuerdo [A/068/2017](#) publicado en diciembre de 2017



## Metodología TFSB

Acuerdo [A/058/2017](#) publicado en noviembre de 2017



## Servicios Conexos no incluidos en el MEM

Acuerdo [A/058/2017](#) publicado en noviembre de 2017

### Tarifas Finales del Suministro Básico

## Costos de generación y capacidad (Contratos Legados)

Términos publicados en el DOF en agosto de 2017.



## Costos de generación y capacidad (Mercado)

Información diaria de la operación del mercado

## Primera aplicación de tarifas de TFSB -Diciembre 2017-

Acuerdo [A/061/2017](#) publicado el 29 de noviembre de 2017. Modificado por [A/002/2018](#)

# Diseño del Mercado

Varios Mercados y Productos



<b>I. Mercado de Corto Plazo ( Energía y Reservas Operativas)</b>	<b>II. Mercado de Corto Plazo de Potencia</b>	<b>III. Mercado de Mediano Plazo de Energía</b>	<b>IV. Mercado de Certificados de Energía Limpia</b>	<b>V. Mercado de Largo Plazo</b>
 <p>Energía y reserva co-optimizada y nodal</p> <p>Día en adelante y en tiempo real</p>	 <p>Para balancear y satisfacer las necesidades adquiridas principalmente en el mercado de largo plazo</p> <p>Designar la potencia disponible en horas críticas</p>	 <p>Procurar contratos de energía de tres años</p> <p>Derechos Financieros de Transmisión</p>	 <p>Un único mercado organizado y boletinado de forma voluntaria en un sistema de certificados</p> <p>Subastas de largo plazo</p>	 <p>Suscripción de contratos de más de 15 años para energía, potencia y certificados de energías renovables</p> <p>Derechos Financieros de Transmisión</p>
<b>Inició en enero de 2016</b>	<b>Inició en marzo de 2017</b>	<b>26 de febrero de 2018</b>	<b>Inició en 2018</b>	<b>4ta subasta en 2018</b>