Certificados de Energías Limpias

Semana energética de la CRE en OAXACA

“La Nueva Regulación Eléctrica en Oaxaca”

agosto 2018

www.cre.gob.mx **@CRE_Mexico**

CRE
COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

“La información contenida no representa la opinión del Órgano de Gobierno de la CRE"

Sistema Eléctrico Nacional

Estado actual

Líneas de Transmisión: 107 042 km**

Líneas de Distribución: 829 925 km**

- **Capacidad Instalada:**
  ≈73 GW*
- **Generación:**
  ≈ 329,162 TWh**
- **Demanda pico:**
  ≈40 GW**
- **Población**
  ≈ 132 315 947 millones***

*Información de la CRE al 28 de febrero de 2017
** PRODESEN 2018 – 2032
***Proyección CONAPO 2018

Introducción

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 Certificados de Energías Limpias (CEL) se constituyen como el principal instrumento para alcanzar dichas metas de generación.

LIE Artículo 3
Definición CEL

CEL: Titulo 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.

Arquitectura Institucional

CRE
Regular
Administrar (S-CEL)
Verificar Cumplimiento
Sanciones

CENACE (Centro Nacional de Control de Energía)
Operar el MEM, Mercado Secundario de CEL (Spot / Subastas)

SENER (Secretaría de Energía)
Requisitos para la adquisición de CEL

Participantes Obligados

LIE Artículo 123

- ✓ Suministradores
- ✓ Usuarios Calificados Participantes del Mercado
- ✓ Usuarios Finales que se suministren por el abasto aislado
- ✓ Titulares de los Contratos de Interconexión Legados que incluyan Centros de Carga que no se suministren en su totalidad por Energías Limpias

Generadores Limpios
(1 CEL = 1 MWh)

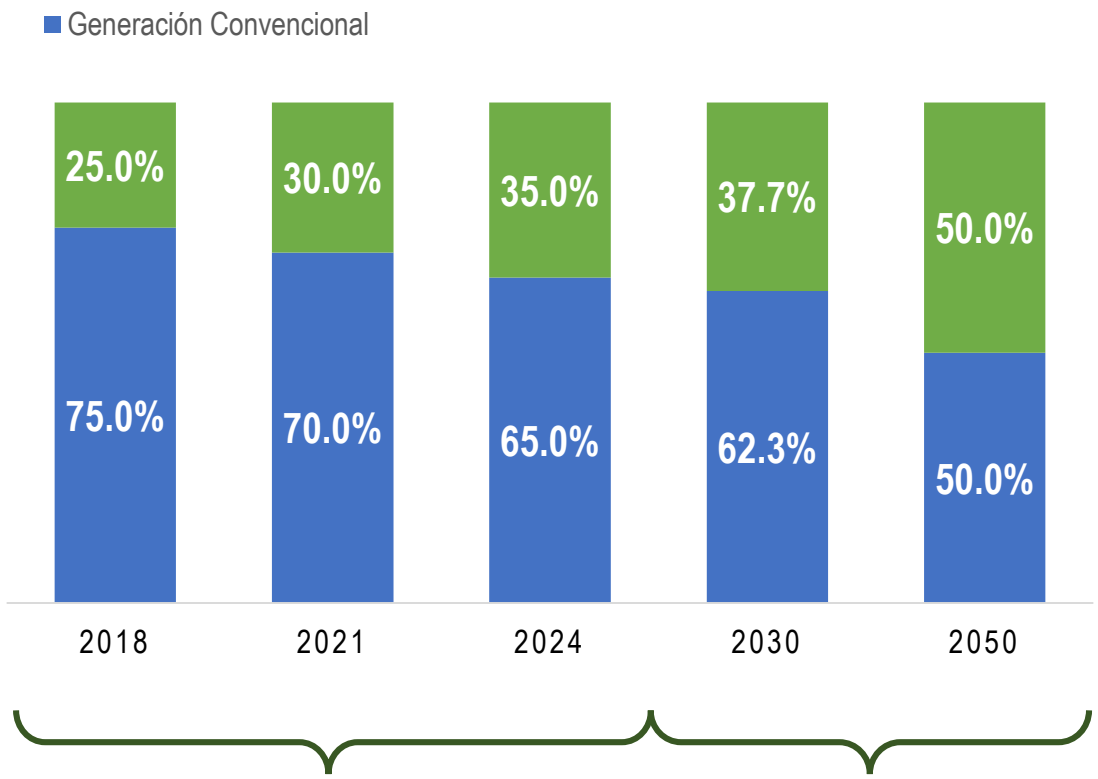
Generación Limpia Distribuida
(1 CEL = 1 MWh / % EE)

SUMINISTRADOR

Consumo ⟷ **Generación**

LIE: Ley de la Industria Eléctrica
LGCC: Ley General de Cambio Climático

Participación de Energías Limpias



Ley de Transición Energética

Estrategia para promover el uso de tecnologías y combustibles más limpios

La meta nacional de generación limpia se convierte en obligaciones individuales (requisitos)

LIE Artículo 124
Requisitos CEL

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA

En el primer trimestre de cada año calendario, la Sener establecerá los **requisitos para la adquisición de CEL.**

2018	2019	2020	2021	2022
5%	5.8%	7.4%	10.9%	13.9%

Oferta de CEL 2018

	Millones de CEL		
	Diciembre 2018	Abril 2019	Total
Generadores Limpios	5.2	1.6	6.8
Subastas de Largo Plazo	1.2	1.5	2.7
Subasta CFE Calificados	0.2	0.07	0.27
Contratos Bilaterales	0.05	0.06	0.11
Oferta Total	**6.65**	**3.23**	**9.88**

Fuente: Sener 2018

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

CRE Administrador
- Gestión y registro de la generación y consumo de Electricidad
- Verificación del Cumplimiento de las Obligaciones de Energías Limpias

Participantes:
- Generadores Limpios*
- Suministradores que representan GLD
- Participantes Obligados
- Entidades Voluntarias

- Emisión
- Transacciones
- Liquidación
- Cancelación Voluntaria

CENACE
CENTRO NACIONAL DE CONTROL DE ENERGÍA
- Transportistas
- Distribuidores

Adquisición de CEL

Transacciones
- Subastas de Largo Plazo
- Contratos Bilaterales
- Mercado Secundario de CEL, organizado por Cenace

Todas las transacciones de CEL deben realizarse en el S-CEL

Generadores y Suministradores que representen GLD
- Llenar solicitud
- Certificación Generador Limpio
- Pago de derecho

Participantes Obligados
- Llenar solicitud
- Pago de derecho

Entidades Voluntarias
- Llenar solicitud
- Pago de derechos

Requisitos para participar en el S-CEL

Disposiciones para el funcionamiento del S-CEL.
DOF 30-Marzo-2016
Modificaciones y Adiciones a las Disposiciones del S-CEL
DOF 23-enero-2018

Unidad Acreditada

TÉRMINOS PARA ACREDITAR A LAS UNIDADES QUE CERTIFICARÁN A LAS CENTRALES ELÉCTRICAS LIMPIAS Y QUE CERTIFICARÁN LA MEDICIÓN DE VARIABLES REQUERIDAS PARA DETERMINAR EL PORCENTAJE DE ENERGÍA LIBRE DE COMBUSTIBLE

Establecer los mecanismos

CRE

Acreditará a las Unidades que certificarán a las Centrales Eléctricas Limpias

Unidades Acreditadas

Procesos

Criterios

Dictamen Técnico

Central Eléctrica Limpia

Dictamen Técnico

3 años

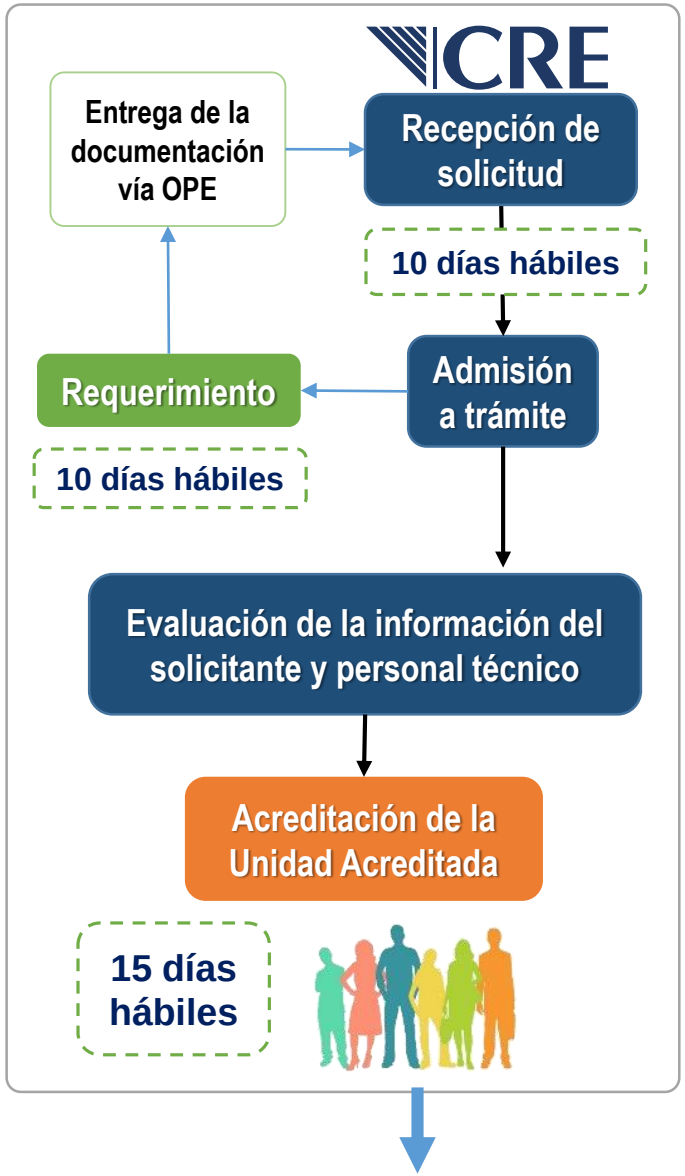
- Generadores Limpios que no requieren la aplicación de la Metodología

1 año

- Generadores Limpios que requieren la aplicación de la Metodología

Metodología: Disposiciones administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia y establecen la metodología de cálculo para determinar el porcentaje de energía libre de combustible en fuentes de energía y procesos de generación de energía eléctrica.
DOF 22 diciembre 2016

Procedimiento de autorización y certificación



Requerimientos para ser Unidad Acreditada

1. Formato de solicitud.
2. Copia del pago de Aprovechamiento.
3. Original o copia del instrumento jurídico que acredite la existencia legal del solicitante
4. En el caso de personas físicas, escrito libre manifestando bajo protesta de decir verdad que desarrolla actividades vinculadas con:
   - La instalación, mantenimiento y/o verificación de tecnologías y sistemas de generación de energía eléctrica por medio de Energías Limpias.
   - Medición de variables involucradas en la generación de energía eléctrica por medio de Energías Limpias.
   - En el caso de personas morales, lo anterior deberá estar establecido en el instrumento jurídico que formalice su constitución, como parte de su objeto social.
5. Personalidad jurídica del representante legal
6. Relación del personal técnico que realizará las actividades de certificación
   - Formación en Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica, Ingeniería Industrial, Ingeniería Energética, Ingeniería Mecatrónica, Ingeniería en Energías Renovables, Ingeniería en Procesos Industriales, Técnico Superior Universitario en Procesos Industriales o ramas afines
   - Capacitación en la instalación, mantenimiento y/o verificación de generación de energía eléctrica mediante Energías Limpias y en medición de variables en sistemas relacionados con el sector energético
   - Uso y manejo de equipos de medición en términos de las disposiciones aplicables
7. Listado de inventario de equipos de medición en términos de las disposiciones aplicables (en el caso de aplicación de la Metodología).

Energías Limpias

- Fuentes de energía y procesos de generación de electricidad cuyas emisiones o residuos, cuando los haya, no rebasen los umbrales establecidos en las disposiciones reglamentarias que para tal efecto se expidan.

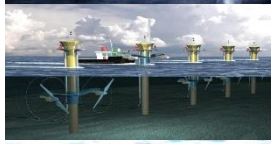
Ley de la Industria Eléctrica
Artículo 3, fracción XXII

Tecnologías que no requieren la aplicación de la Metodología

Eólica

Radiación solar

Metano y gases asociados


Oceánica

Hidroeléctrica

Bioenergéticos

Geotérmica

Nucleoeléctrica

Esquilmos agrícolas residuos sólidos urbanos

Tecnologías que requieren la aplicación de la Metodología

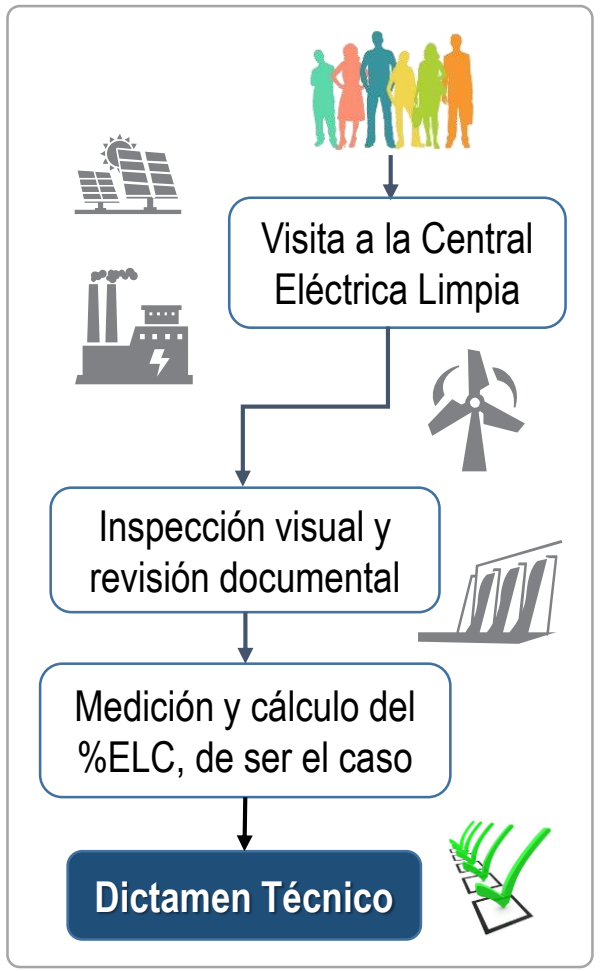
Cogeneración eficiente

Hidrogeno

Tecnologías de bajas emisiones

Captura y almacenamiento geológico o biosecuestro de CO2

Procedimiento de autorización y certificación



Metodología: Disposiciones administrativas de carácter general que contienen los criterios de eficiencia y establecen la metodología de cálculo para determinar el porcentaje de energía libre de combustible en fuentes de energía y procesos de generación de energía eléctrica.

Contenido del Dictamen Técnico

Generadores Limpios

- Descripción de la Central Eléctrica.
- Datos del representante legal.
- Fecha de inicio de operación.
- Conclusión, donde se especifique si la Central Eléctrica cumple con las características para ser considerada como una Central Eléctrica Limpia.

Anexo: "Formato de trabajo"

Generadores Limpios que requieren la aplicación de la Metodología

- Descripción de la Central Eléctrica.
- Datos del representante legal.
- Fecha de inicio de operación.
- Combustible(s) utilizado(s), de ser el caso
- Diagrama de instalación incluyendo los puntos de medición de variables.
- Diagnóstico de la instrumentación utilizada, anexando copia de los certificados de calibración vigentes.
- Datos de las mediciones.
- Resultados de los estudios y cálculos realizados.
- Balance energético (en el caso de sistemas de cogeneración)
- Conclusión, donde se especifique si la Central Eléctrica cumple con las características para ser considerada como una Central Eléctrica Limpia, así como los resultados de las variables para determinar el porcentaje de Energía Libre de Combustible.

Anexos: "Formato de trabajo" y "Formato de evaluación de la Metodología"

Procedimiento de autorización y certificación

CRE
COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA

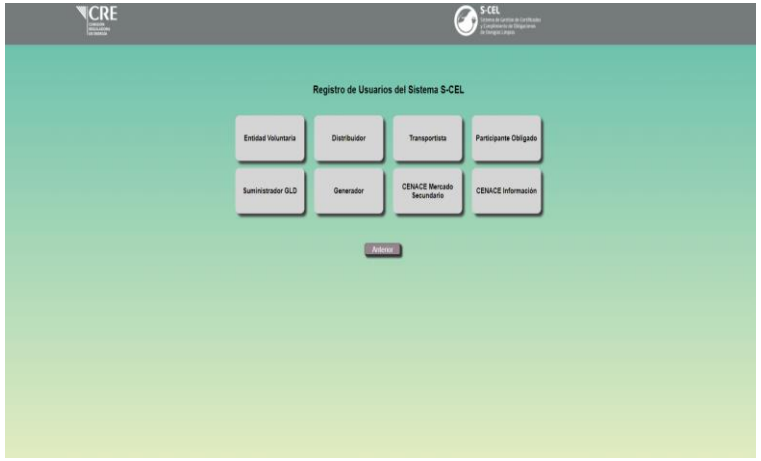
Autorizaciones de Unidades que Certificarán a las centrales eléctricas limpias y que certificarán la medición de variables requeridas para determinar el porcentaje de energía libre de combustible vigentes

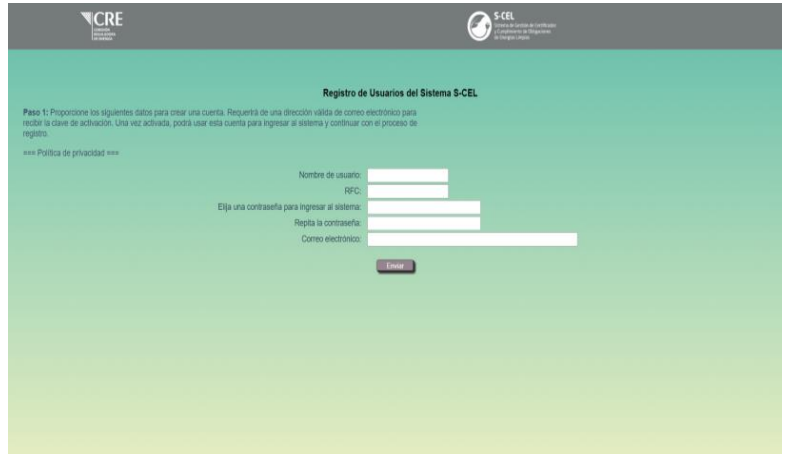
No.	Unidad Acreditada	Dirección	Contacto	Correo	Teléfono
1	**Consultoría Y Gestoría Energética S. A. De C. V.**	Trovador No. 59, Col. Colina del Sur, C.P. 01430, Ciudad de México.	M. Ing. Ramón Sandoval Peña	r_sandovalp@yahoo.com	(55) 5602 3605 (55) 3924 6907 (55) 5189 0677
2	**Instituto Nacional De Electricidad Y Energías Limpias**	Reforma 113, Col. Palmira C. P. 62490 Cuernavaca, Morelos.	Dr. Gaudencio Ramos Niembro	gaudencio.ramos@ineel.mx	(777) 362 38 11 ext. 7423
3	**Ingeniería de Sistemas Eléctricos Y de Bombeo S.A De C.V.**	23 Poniente 3309, Col. Belisario Dominguez C.P. 72180 Puebla, Puebla.	Ing. Eloy Jorge López Barojas	eloy.lopez@isebsa.com	(222) 419 33 54 (222) 230 20 13
4	**Electriz, S.A. De C.V.**	Guaymas manzana 3 lote 10, Col. jardines de casa nueva C.P. 55430 Ecatepec, Estado de México.	Ing. Daniel Salazar Gonzalez	daniel@electriz.com.mx	(55) 54825131

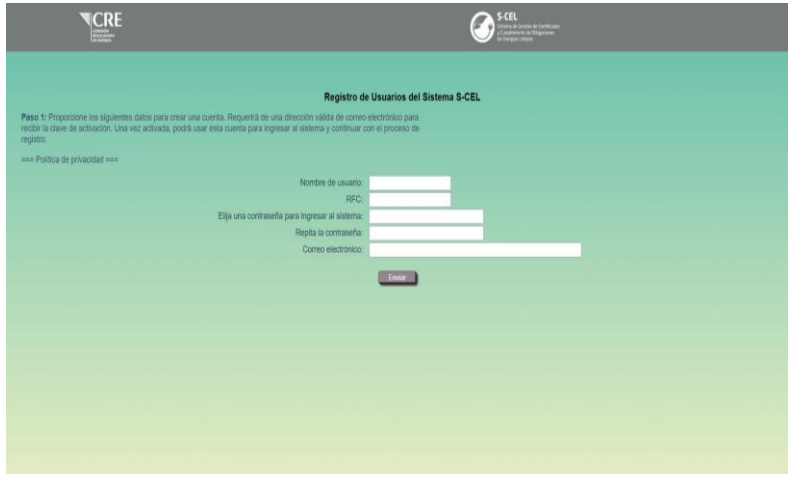
- Información Actualizada el **06/08/2018**

Registro en el S-CEL

http://s-cel.cre.gob.mx







Cumplimiento de Obligaciones

DECLARACEL

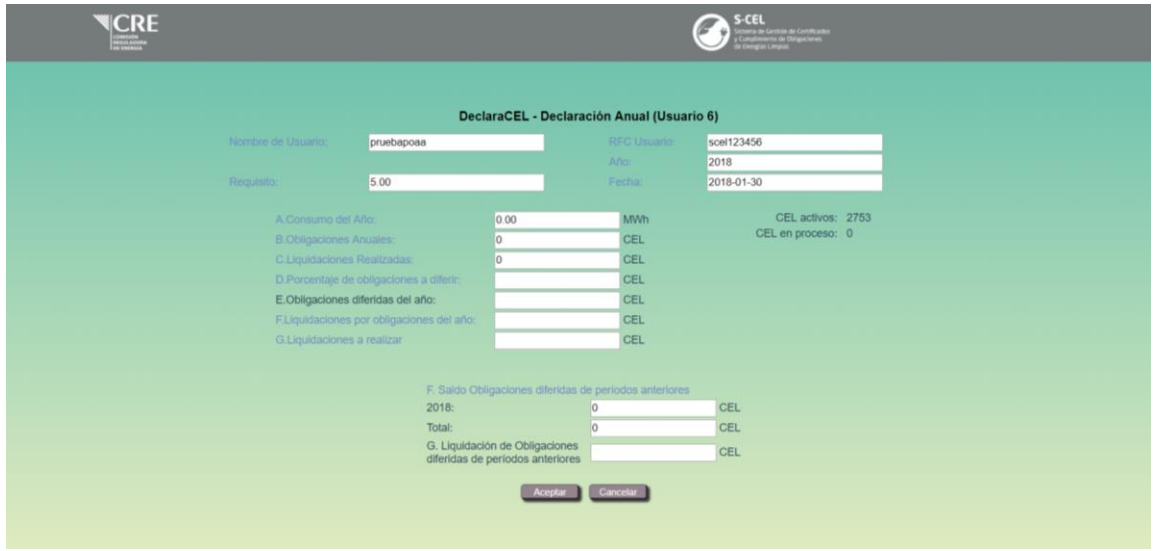
Participantes Obligados

Mensuales

- Informe del consumo.
- Pago parcial o total de las Obligaciones del Periodo de Obligación y diferidas.
- Mes calendario siguiente

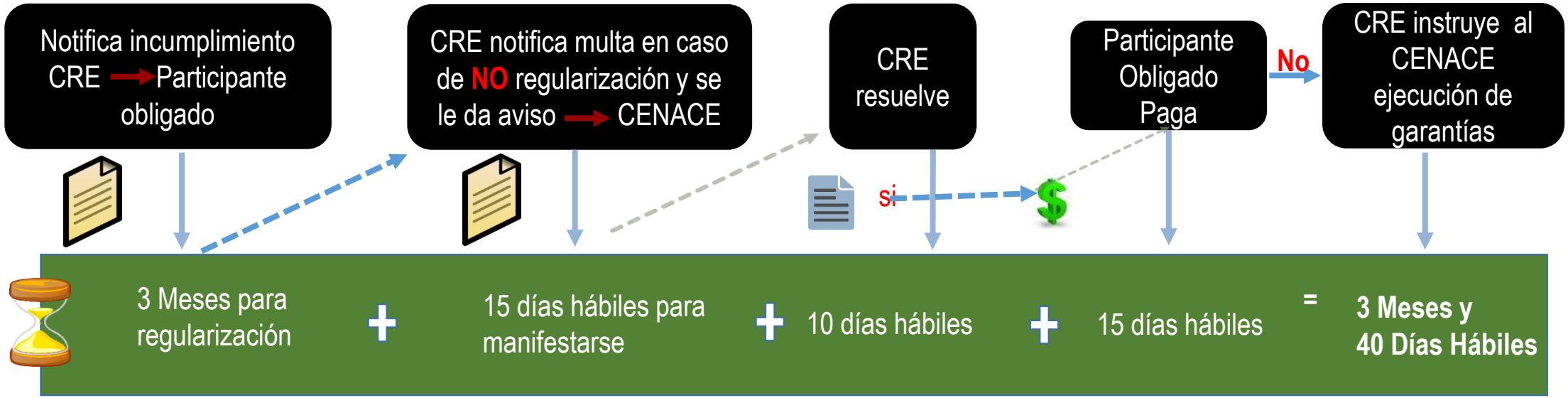
Anual

- Máximo el 15 de mayo del año posterior al Periodo de Obligación.
- Informe de Obligaciones a diferir.
- Base para determinar las sanciones por incumplimiento.



Sanciones

Procedimiento para la 1ª, 2ª, 3ª y 4ª Vez



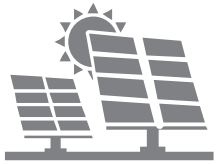
La aplicación y posterior pago de la multa **no libera** a los Participantes Obligados del cumplimiento de sus **Obligaciones para adquirir CEL.**

	No se difirió el cumplimiento de obligaciones				Si se difirió el cumplimiento de obligaciones			
	> 0% ≤ 25%	>25% ≤ 50%	>50% ≤ 75%	>75% ≤ 100%	> 0% ≤ 25%	>25% ≤ 50%	>50% ≤ 75%	>75% ≤ 100%
Primera vez	6	8	10	12	8	10	12	14
Segunda vez	12	16	20	24	16	20	24	28
Tercera vez o contumacia	18	24	30	36	24	30	36	42

Otorgamiento de CEL en periodo de pruebas

32.C CEL en Periodo de Pruebas. Los CEL podrán ser otorgados a **las Centrales Eléctricas que se encuentren en periodo de pruebas**, siempre y cuando, se encuentren **interconectados al SEN** y la energía sea entregada a dicho sistema y así lo soliciten ante la Comisión. En este caso, **el periodo de 20 años para recibir CEL iniciará con la entrega del primer CEL.**

*Aplica para todas las Centrales Eléctricas que deseen obtener CEL



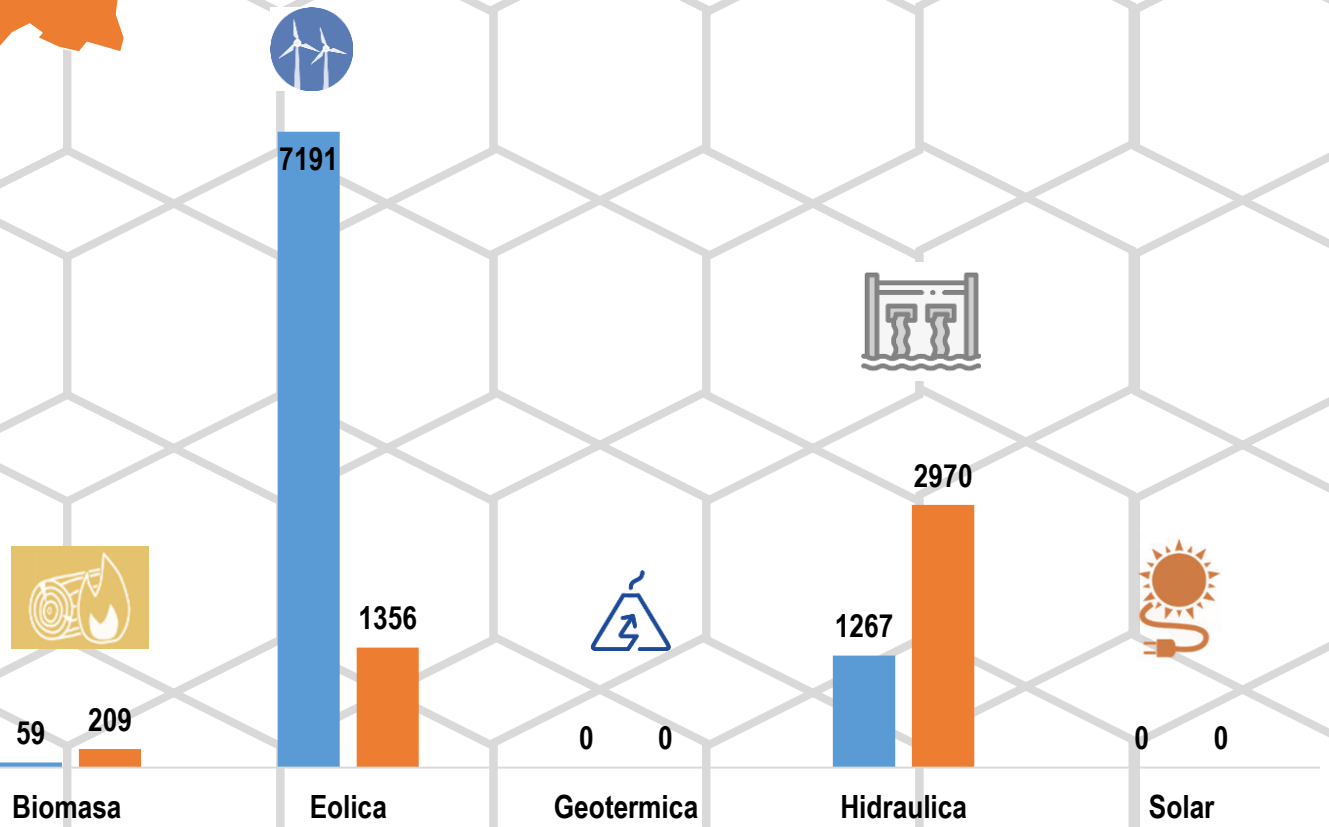
Disposiciones para el funcionamiento del S-CEL.
DOF 30-Marzo-2016
Modificaciones y Adiciones a las Disposiciones del S-CEL
DOF 23-enero-2018

Recursos del Estado de **Oaxaca**

Recursos del Estado de Oaxaca

Capital	Guadalajara
Superficie	93,952 km²
Población total	3,967,889 Habitantes
Mujeres	**2,079,211**
Hombres	**1,888,678**

Fuente:
http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/chis/poblacion/
Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI)



Fuente:
https://dgel.energia.gob.mx/inere/
Inventario Nacional de Energías Renovables, INERE

Análisis de las Subastas de Largo Plazo

Primera Subasta, Diseño y Resultados

- Único comprador.
- CFE ofreció potencia, sin embargo, los precios fueron muy bajos.
- 18 ofertas ganadoras (11 empresas).
- Se adjudicaron 5,380,911.00 CEL en 17 ofertas de 11 empresas.
- 5,402,880 MWh al año (84,9% de lo solicitado)
- Aprox. 2.6 mil MUSD de inversión
- 47.76 dólares precio promedio paquete de CEL y energía

Fallo: 31 de Marzo de 2016

Productos subastados		Oferta Total (MXN/año)
Energía (MWh/año)	CEL (CEL/año)	
5,402,880.50	5,380,911.00	$ 4,456,817,805.28

- Entrada en operación: 2018
- CFE estableció los precios máximos:

Precios Max CFE		
Producto	Pesos	Dólares*
Energía	$ 884.00	25.60
CEL	**$ 444.00**	**51.09**
Paquete	$ 1, 328.00	76.70

*Tipo de cambio $17.3 pesos/USD

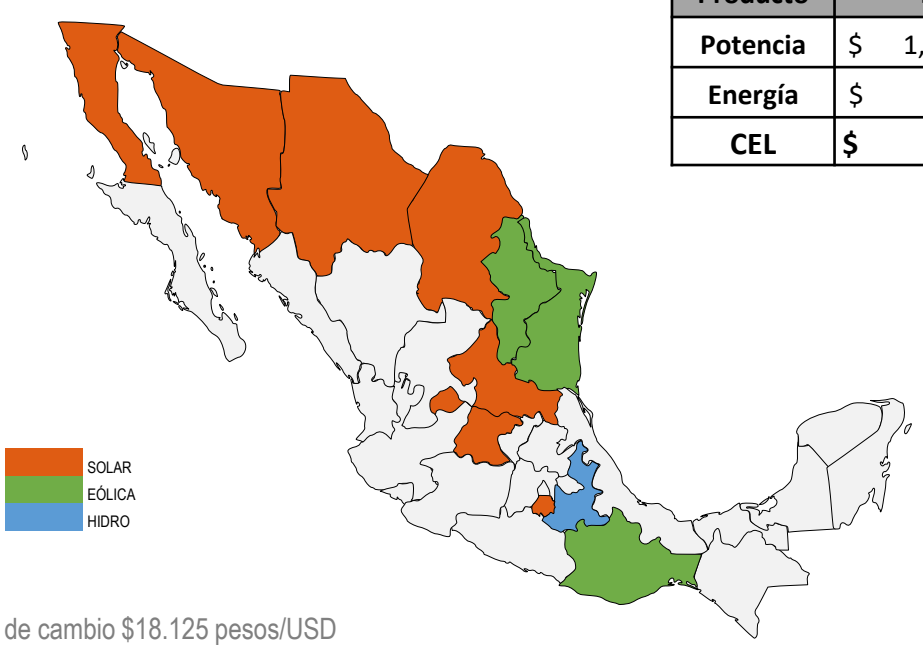
Segunda Subasta Diseño y Resultados

Fallo: 28 de Septiembre de 2016

Productos subastados			Oferta Total (MXN/año)
Potencia (MW)	Energía (MWh/año)	CEL (CEL/año)	
1,187.16	8,909,819.30	9,275,534.00	$ 6,544,807,393.98

- Entrada en operación: 2019
- CFE estableció los precios máximos:

Precios Max CFE		
Producto	Pesos	Dólares*
Potencia	$ 1,688,706.00	93 169
Energía	$ 750.54	41.40
CEL	**$ 375.27**	**20.70**



*Tipo de cambio $18.125 pesos/USD

- Único comprador.
- 56 ofertas ganadoras (23 empresas).
- Se adjudicaron 9, 275,534.00 CEL en 29 ofertas de 21 empresas.
- Proyectos contratados desde 27 a 388 MW
- Aprox. 4 mil MUSD de inversión
- $33.47 dólares precio promedio combinado de CEL y energía

Resultados Tercera Subasta

Fallo: 22 de noviembre de 2017

	Productos subastados		Oferta Total (MXN/año)
Potencia (MW)	Energía (MWh/año)	CEL (CEL/año)	
592.61	5,302,647.18	5,762,647.00	$ 44,585,850.35

- 1.78% de la generación anual
- 2.5 GW de nueva generación
- Entrada en operación 2019 y 2020

- Tres compradores.
- 16 ofertas ganadoras, 8 estados beneficiados, 1 empresa ganadora de Aguascalientes (Neoen International)
- Se adjudicaron 5.95 Millones de CEL, de los cuales 770.864 CEL serán proporcionados por Neoen International.
- 55.3% de la Energía y 58.3% de los CEL provienen de Energía Fotovoltaica
- Aprox. 2.4 mil MUSD de inversión
- $20.57 dólares precio promedio combinado de CEL y energía

*Tipo de cambio $18.82 pesos/USD

Mercado de Certificados de Energías Limpias

Tendrán derecho a recibir CEL por un período de 20 años…

2014 2015 2016 2017 2018 2019

Ago

11-Ago-14

Entrada en operación Central Eléctrica Limpia

CE Limpias

Ene

Inscripción al S-CEL PO

Inscripción al S-CEL (Generadores Limpios)

Periodo de Obligación 2018

Inicio de operación del mercado de CEL (S-CEL)

Dic

Ene … May … Ago

*Periodo de Regularización

DeclaraCEL 2018

Inicia proceso de sanción

Cálculo de CELotorgados y Obligaciones del Periodo Correspondiente

CE Legadas

Con capacidad, excluida en un CIL o que hayan realizado un proyecto para aumentar su producción de EL

CE Limpias

*Notificación de la Comisión de un incumplimiento y se otorgan 3 meses para regularización

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.

Atraer nuevas inversiones limpias a México

Dar cumplimiento a las Metas de Desarrollo Sustentable

Alcanzar la meta nacional de Generación a partir de Energías Limpias

CO_2

Descarbonizar la Economía

Certificados de Energías Limpias

Micro Sitio

1. Preguntas Frecuentes sobre CEL
2. Marco Legal
3. Marco Regulatorio
4. Pre-Registro OPE
5. eCinco
6. Formatos
7. Contacto

(Instrumentos sobre CEL vigentes a la fecha)

sistemacel@cre.gob.mx

Certificados de Energías Limpias

Semana energética de la CRE en OAXACA

“La Nueva Regulación Eléctrica en Oaxaca”

agosto 2018

www.cre.gob.mx **@CRE_Mexico**

CRE
COMISIÓN REGULADORA DE ENERGÍA