

# Requisito de Certificados de Energías Limpias 2019



**Oliver Ulises Flores Parra Bravo**

**Director General de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica**

# Energías Limpias

---

*“Aquellas 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.”*

*Art. 3, Fracc. XXII, de la LIE.*

México cuenta con un **portafolio amplio de energías limpias:**

- Viento
- Radiación solar
- Océanos, mares, ríos
- Calor de los yacimientos geotérmicos
- Bioenergéticos (Ley de Promoción y Desarrollo de los Bioenergéticos)
- Metano y otros gases asociados a residuos sólidos u orgánicos
- Hidrógeno\*
- Esquilmos agrícolas o residuos sólidos urbanos, e ingenios azucareros\*
- Energía nuclear
- Energía generada por centrales de cogeneración eficiente\*
- Otras que determine SEMARNAT

\*En términos de los criterios de eficiencia emitidos por la CRE y de emisiones establecidos por la SEMARNAT.

# Energías Limpias

Tecnología	México	Inglaterra	Alemania	España	Australia	Noruega	Suecia	California	Chile
Eólica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Solar	X	X				X	X		
Solar fotovoltaica	X	X	X	X	X			X	X
Solar térmica	X			X	X			X	
Solar concentrada	X								X
Cogeneración	X								X
Oceánica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Hidro gran escala	X	X	X		X	X	X		
Hidro pequeña escala	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Geotérmica	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Bioenergía/ Biomasa	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Disposición de residuos/ desperdicios	X	X							
Biogás	X		X	X					
Carbón CC (Cogeneración )	X						X		
Combustión de hidrógeno	X								
Nucleoeléctrica	X								
Centrales térmicas con captura de bióxido de carbono	X								

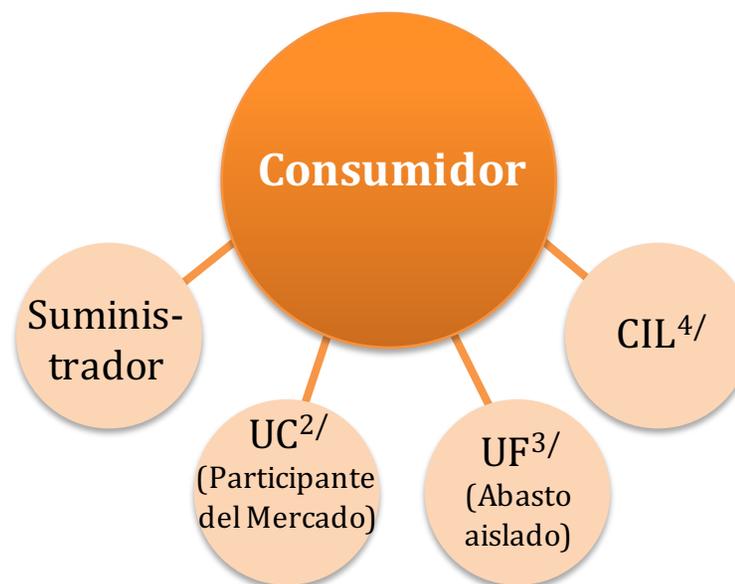
# ¿Qué es un CEL?

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.  
*Artículo 3, fracción VIII de la Ley de la Industria Eléctrica (LIE).*

**Derecho** ➔ 1 MWh = 1 CEL



**Obligación** ➔ Requisito = % Consumo Anual



1/ Nuevos Contrato de Interconexión en términos de la LIE

2/ Usuarios Calificados

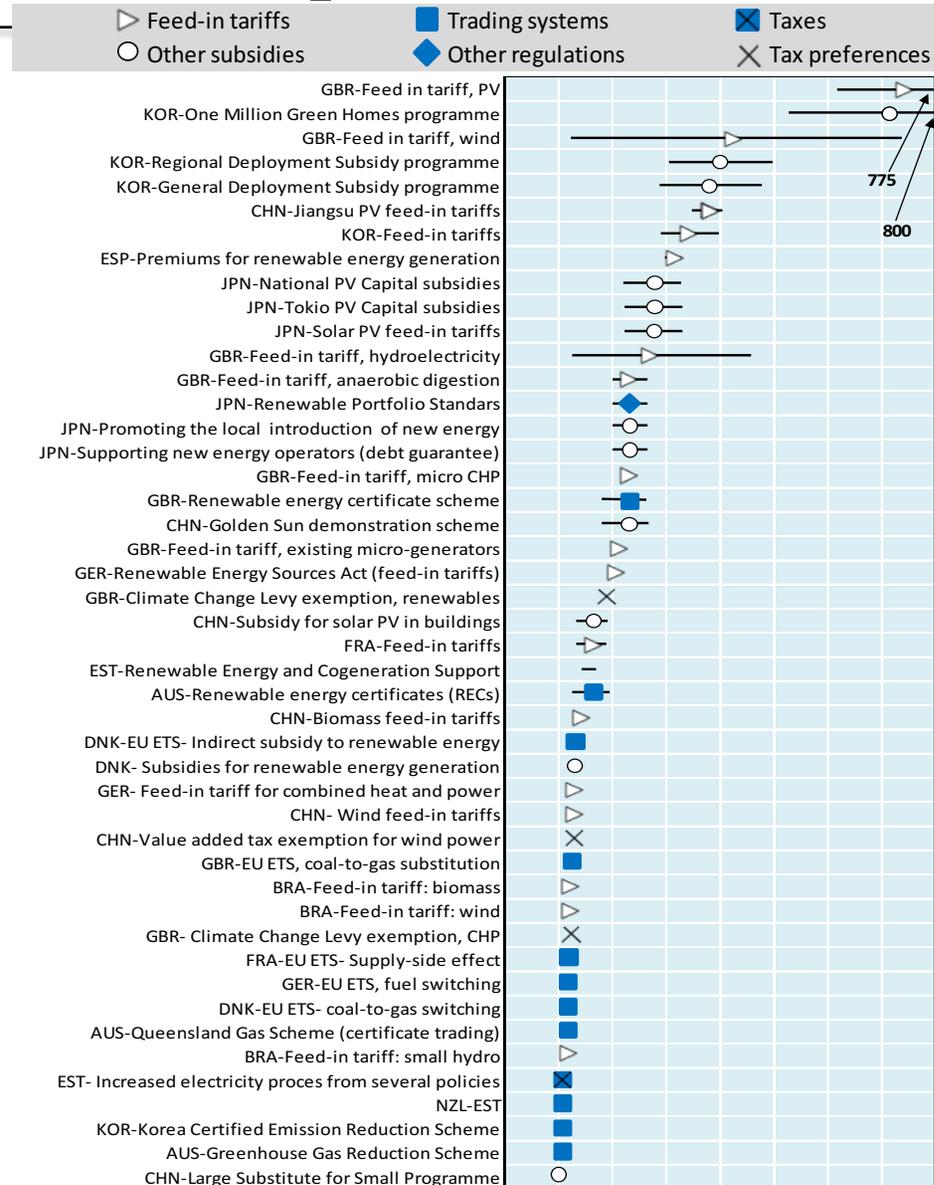
3/ Usuarios Finales

4/ Contratos de Interconexión Legados

# CEL como instrumento de política

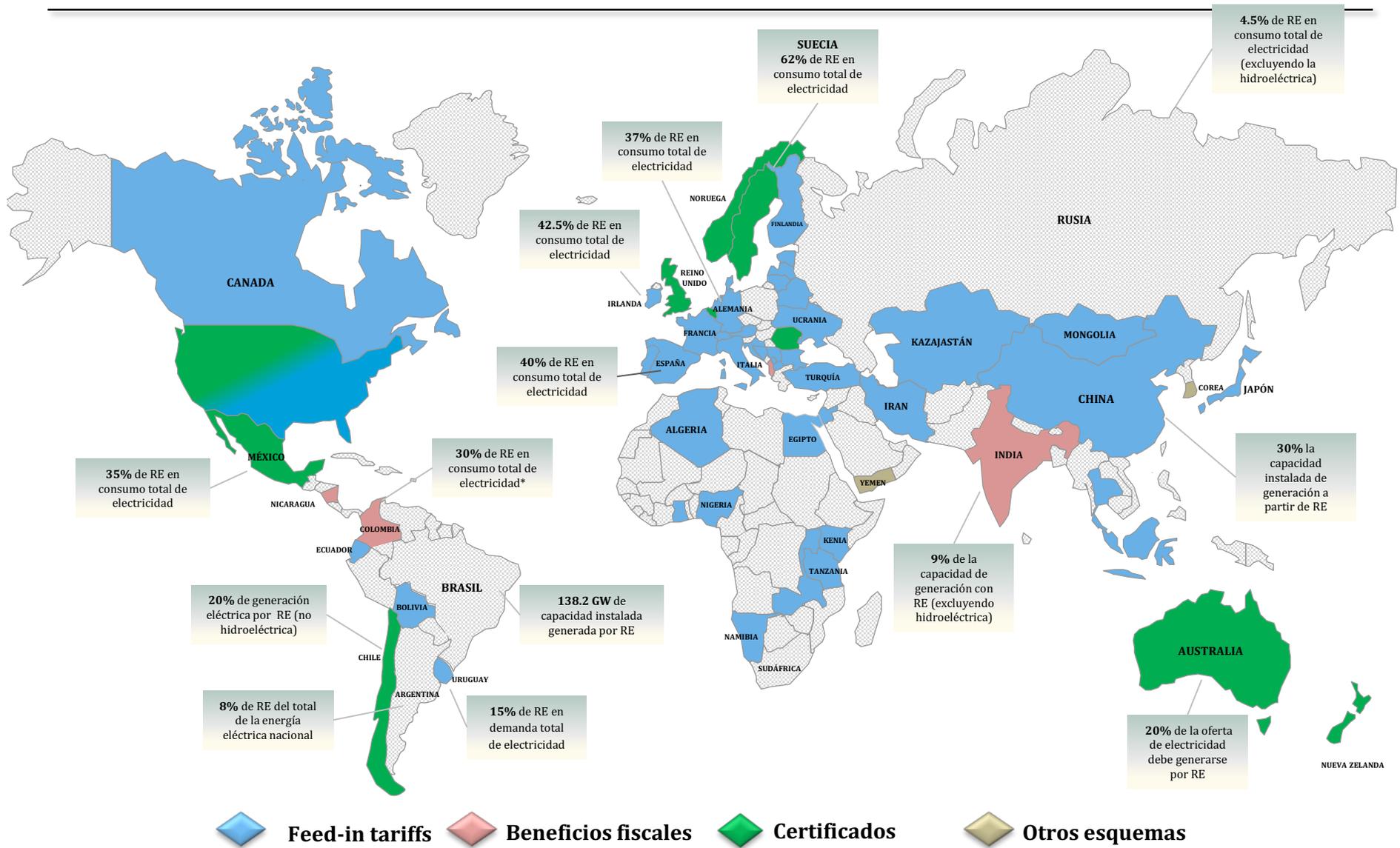
De acuerdo con OCDE, los CEL representan el esquema de menor costo para reducir emisiones de GEI, en comparación con otros esquemas que suponen costos más altos para la sociedad por tonelada de GEI reducida.

**Costos efectivos medios estimados de carbono en el sector eléctrico, por tipo de instrumento (EUR 2010 por tonelada de CO2 reducida)**



Fuente: Pricing Carbon: Policy Perspectives 2013 - OCDE

# Esquemas para las Energías Limpias



NOTA: Las metas establecidas para la implementación de energías renovables (RE, por sus siglas en inglés) deberán cumplirse en las siguientes fechas: Alemania (2020), Argentina (2016), Australia (2020), Brasil (2019), Chile (2025), China (2015), Colombia (2020), España (2020), India (2018), Irlanda (2020), México (2024), Rusia (2020), Suecia (2020), Uruguay (2015), Yemen (2025). \* La meta establecida en Colombia contempla fuentes de energía renovables no convencionales que se definen como aquellas fuentes de energía disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en Colombia son utilizadas de manera marginal y no se comercializan o no son empleadas ampliamente.  
Fuente: Elaborado por SENER con datos de IRENA y IEA.

# Conceptos

---

## Requisito



Proporción del total de energía eléctrica consumida durante un Periodo de Obligación la cual deberá ser acreditada por los Participantes Obligados mediante la Liquidación de CEL.

- Suministro Eléctrico
- Abasto Aislado
- Contrato de Interconexión Legado a partir de fuentes que no se consideran Energías Limpias

## Obligación



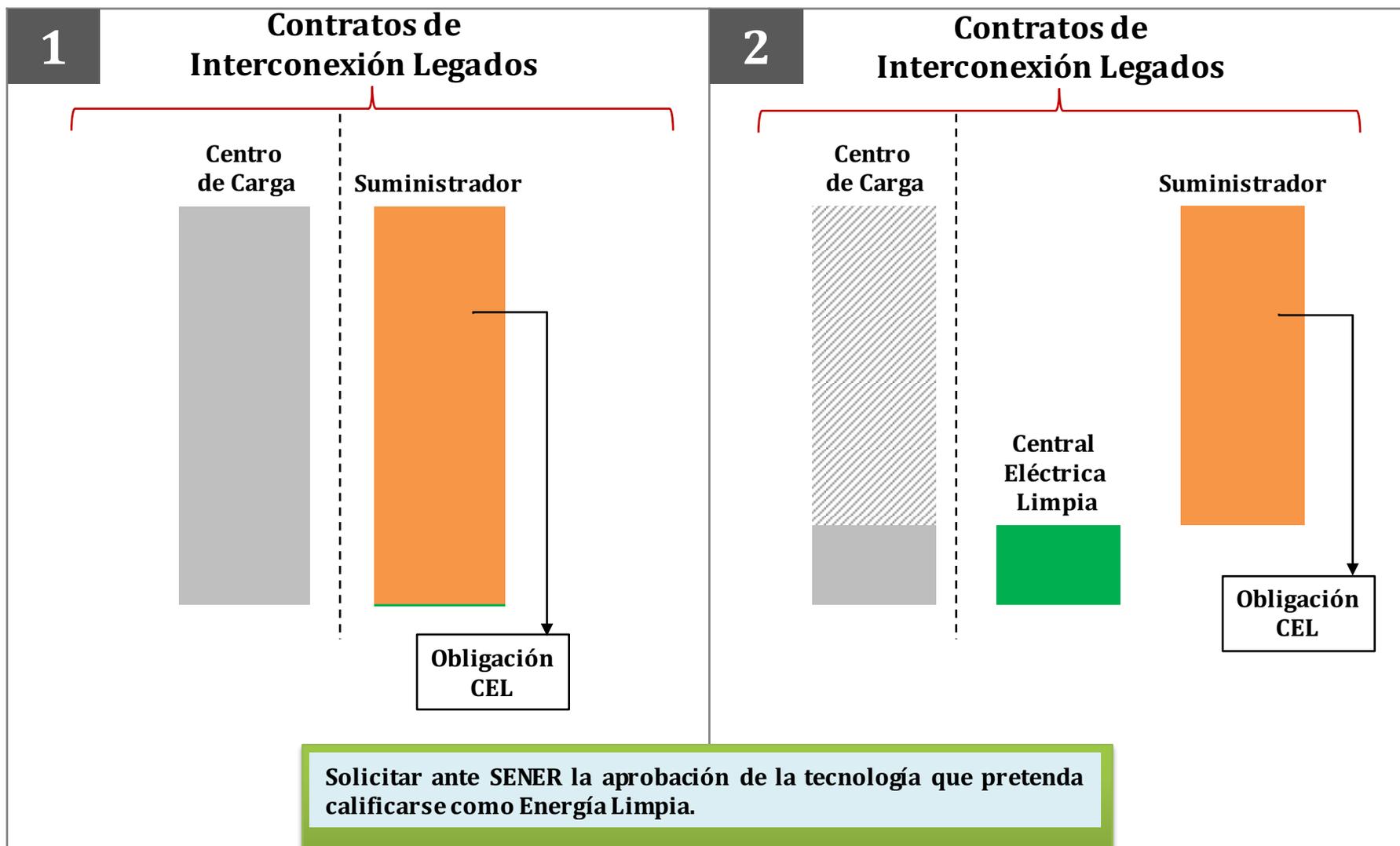
Número de CEL que un Participante Obligado deberá acreditar para cubrir los Requisitos de CEL que corresponde al consumo de energía eléctrica que representa.

## Periodo de Obligación

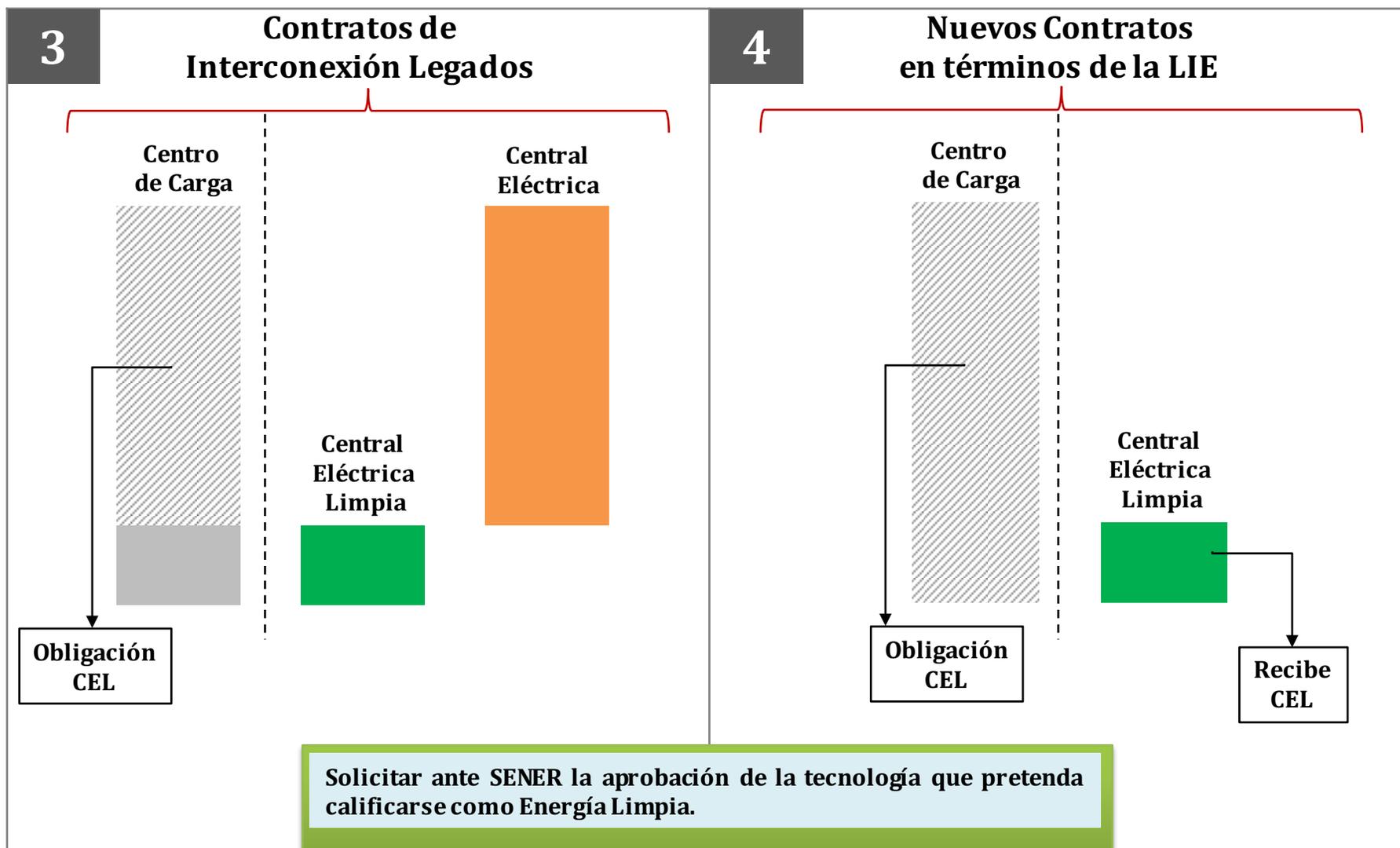


Periodo comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada año.

# De las Obligaciones de Energías Limpias

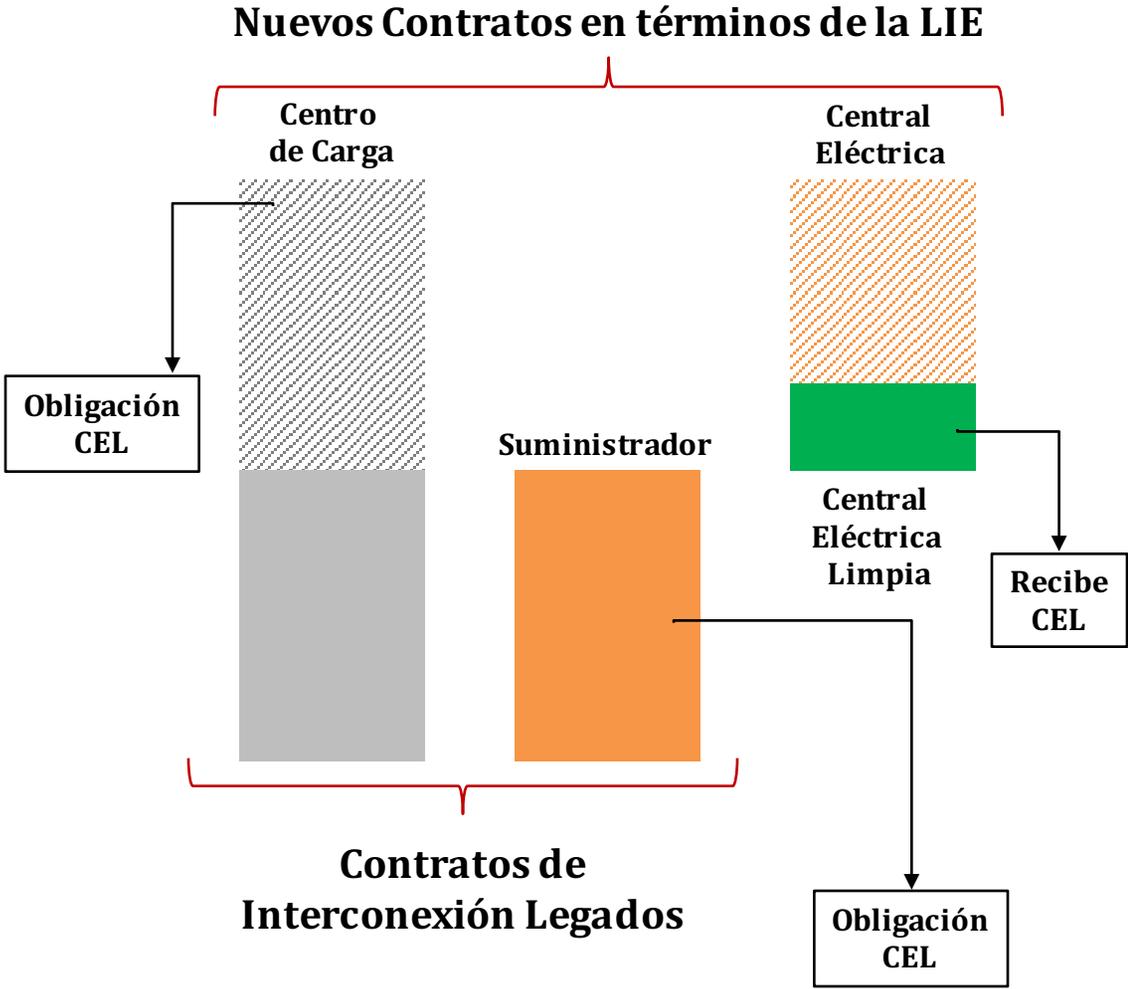


# De las Obligaciones de Energías Limpias

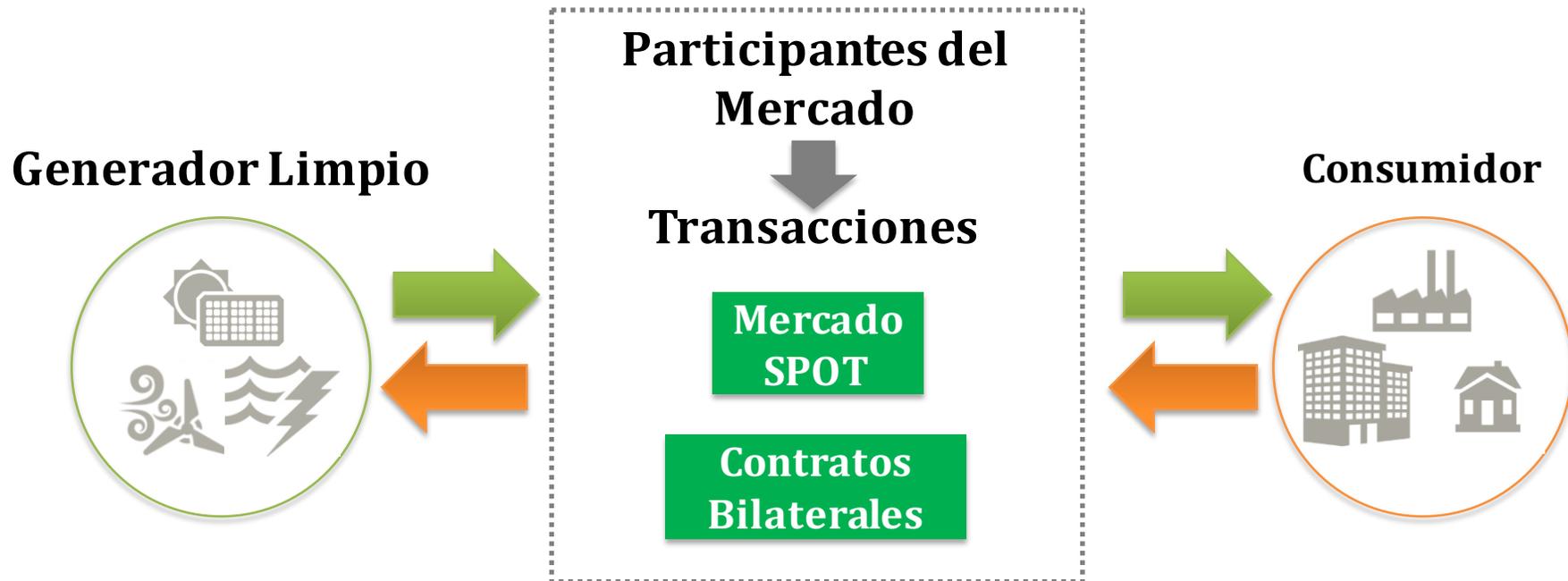


# De las Obligaciones de Energías Limpias

5



# Esquema de CEL



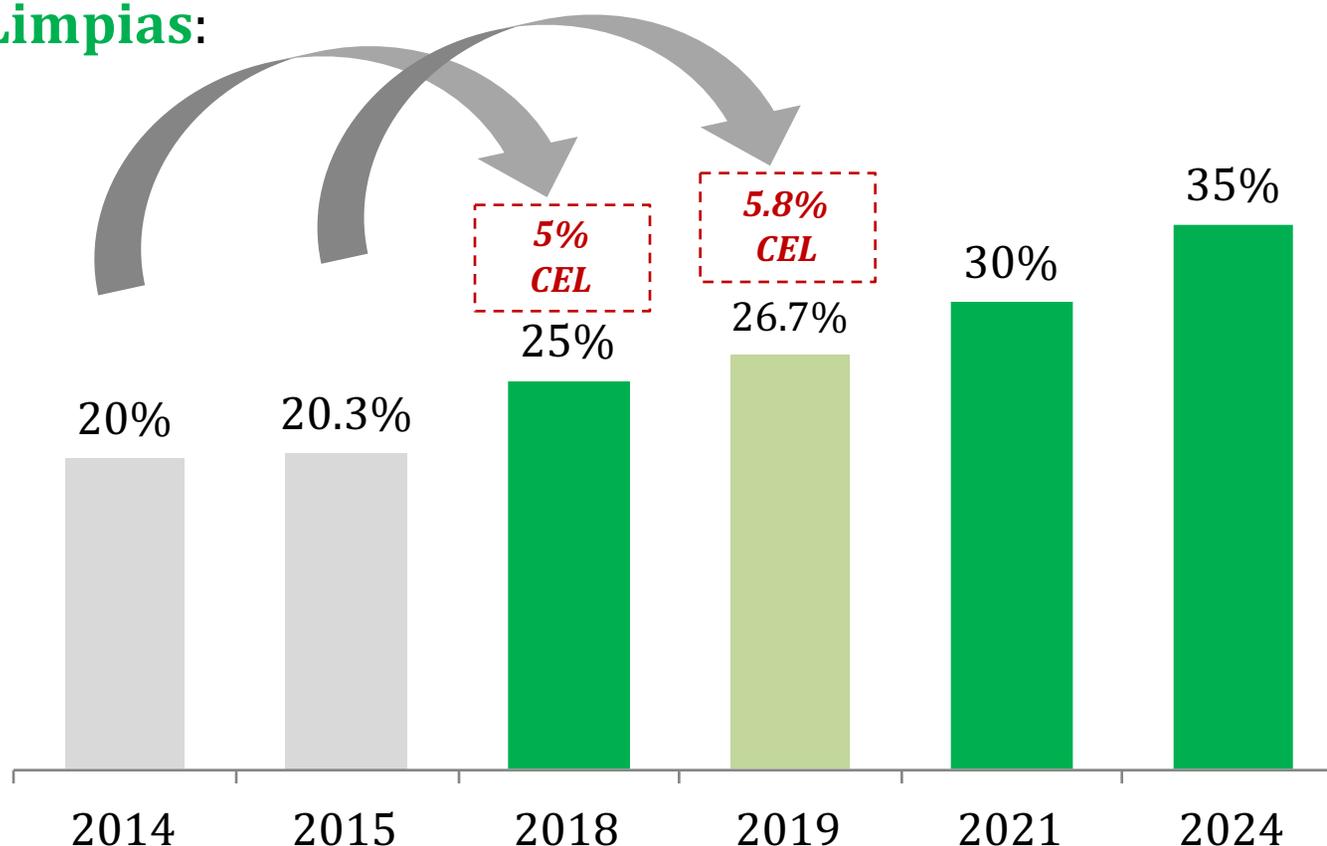
Sistema de Gestión de  
Certificados y Cumplimiento  
de Obligaciones de Energías  
Limpias

**DECLARACEL**



# Metas de Energía Limpia

La LTE establece las metas de participación mínima de energías limpias en la generación eléctrica, a fin de que el consumo de energía eléctrica se satisfaga mediante una **proporción creciente de generación con Energías Limpias:**

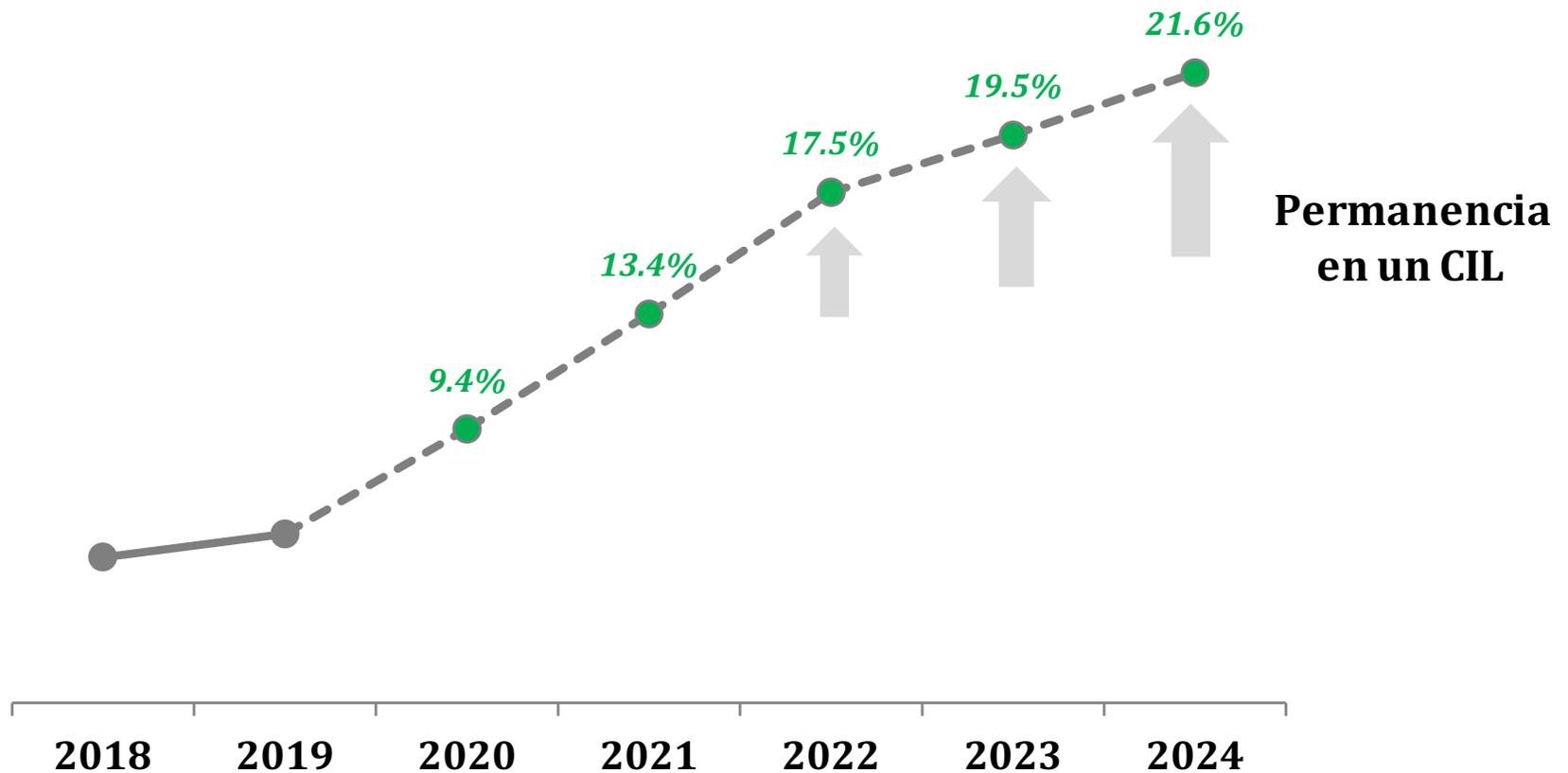


La meta de 35% también se encuentra en la **Ley General de Cambio Climático**

# Requisito de CEL

---

La definición del Requisito de CELs toma en cuenta la evolución esperada de la generación de las Centrales Eléctricas y los Centros de Carga incluidos en los CIL.



# Metodología de cálculo: Requisito de CELs

## (1) Evolución esperada de la generación de energía eléctrica:

<b>Generación Total (GWh)</b> <i>(L. 17 de los Lineamientos de CELs)</i>	<b>2019</b>
	321,980

Concepto	Real		Proyección			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Generación (TWh)	280.37	287.66	288.96	298.59	309.35	321.98

## (2) Trayectoria lineal de las Metas de Energías Limpias:

<b>Metas de Energías Limpias (%)</b> <i>(Tercero Trans. de la LTE)</i>	<b>2019</b>
	26.67%

<b>Generación Limpia para la Meta (GWh)</b>	85,861
---	--------

## (3) Evolución esperada de la generación de energía eléctrica a partir de Energías Limpias de C.E.L.<sup>1/</sup> y C.I.L.<sup>2/</sup> en operación previo al 11/08/2014 y Centrales Eléctricas en operación con posterioridad al 11/08/2014:

<b>Generación Limpia (GWh)</b> <i>(L. 4 de los Lineamientos de CELs)</i>	<b>2019</b>
	69,378

No recibe  
CELs

## (4) Diferencia entre (2) y (3):

<b>Obligación (GWh)</b> <i>(L. 22 de los Lineamientos de CELs)</i>	<b>2019</b>
	16,483

1/ Centrales Eléctricas Legadas

2/ Contratos de Interconexión Legados

# Metodología de cálculo: Requisito de CELs

(5) Evolución esperada del consumo de energía eléctrica en C.C.<sup>3/</sup>:

<b>Consumo Total (GWh)</b> <i>(L. 17 de los Lineamientos de CELs)</i>	<b>2019</b>
	304,644

Concepto	Real		Proyección			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Consumo (TWh)	269.96	279.50	285.83	295.79	306.68	318.91

(6) Evolución esperada del consumo de energía eléctrica de los C.C. incluidos en C.I.L:

<b>Consumo pre (GWh)</b> <i>(16 Trans. de la LIE, 4 Trans. del Reglamento)</i>	<b>2019</b>
	20,979

Exento del  
Requisito de  
CELs

(7) Diferencia entre (5) y (6):

<b>Consumo de los Participantes Obligados (GWh)</b> <i>(L. 22 de los Lineamientos de CELs)</i>	<b>2019</b>
	283,666

$$\boxed{\text{REQUISITO}} = \frac{16,482,787 \text{ MWh}}{283,665,629 \text{ MWh}} = \boxed{5.8\%}$$

# Costos asociados al Requisito de CEL

---

## Se toman en cuenta dos escenarios:

1. Escenario sin incrementos en las Obligaciones (sin promoción de energías limpias)
2. Escenario con incrementos en las Obligaciones (con promoción de energías limpias)

<b>Escenarios</b>	<b>Medio</b> <small>(millones de dólares)</small>	<b>Base</b> <small>(millones de dólares)</small>	<b>Diferencia</b> <small>(millones de dólares)</small>	<b>%</b>
<b>2016</b>	9,409	9,409	0	0.00%
<b>2017</b>	10,082	10,082	0	0.00%
<b>2018</b>	9,682	9,599	83	0.86%
<b>2019</b>	10,212	10,121	90	0.89%
<b>2016-2019</b>	<b>39,385</b>	<b>39,211</b>	<b>173</b>	<b>0.44%</b>

**¡GRACIAS!**