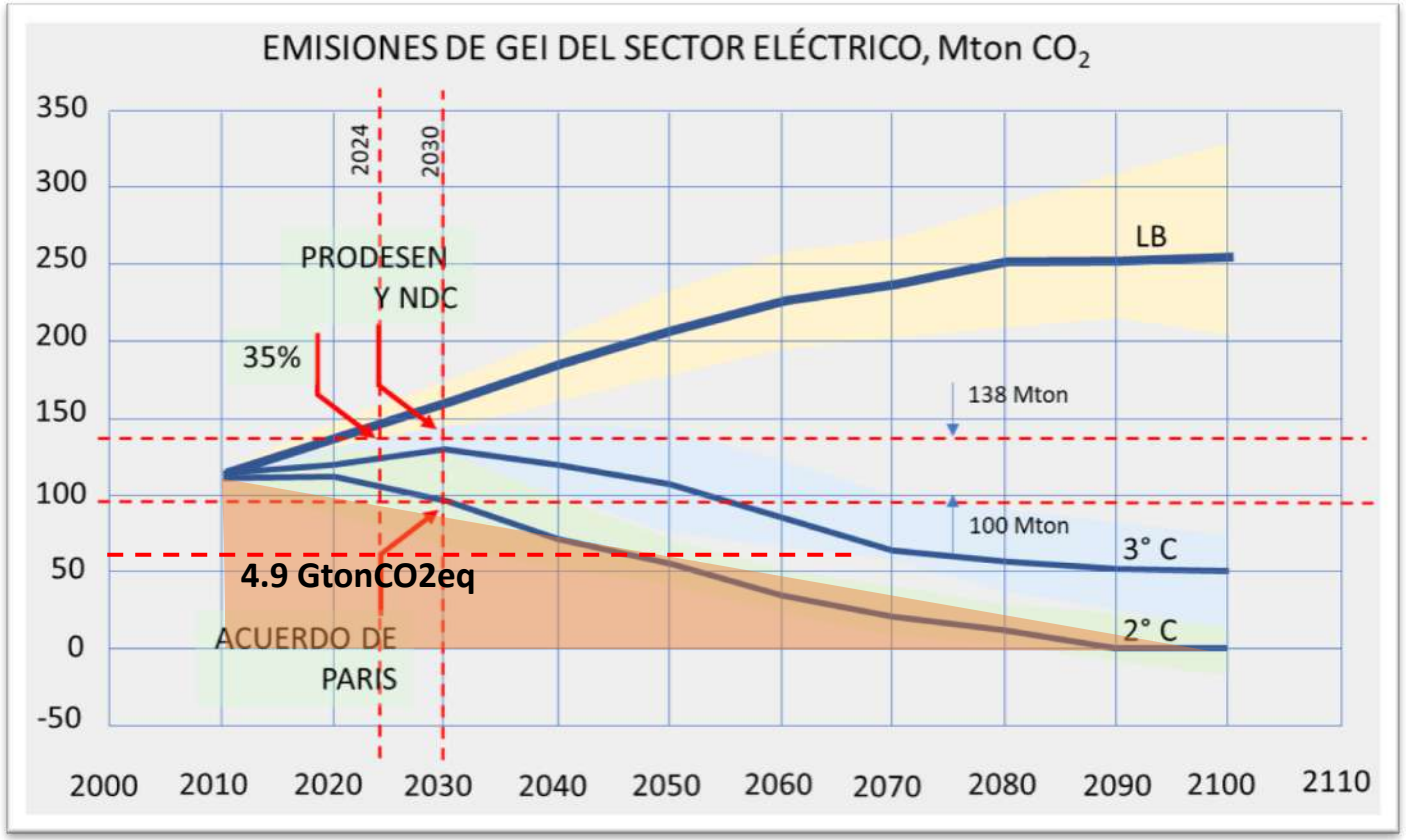
FINANCIAMIENTO DE GENERACIÓN DISTRIBUIDA

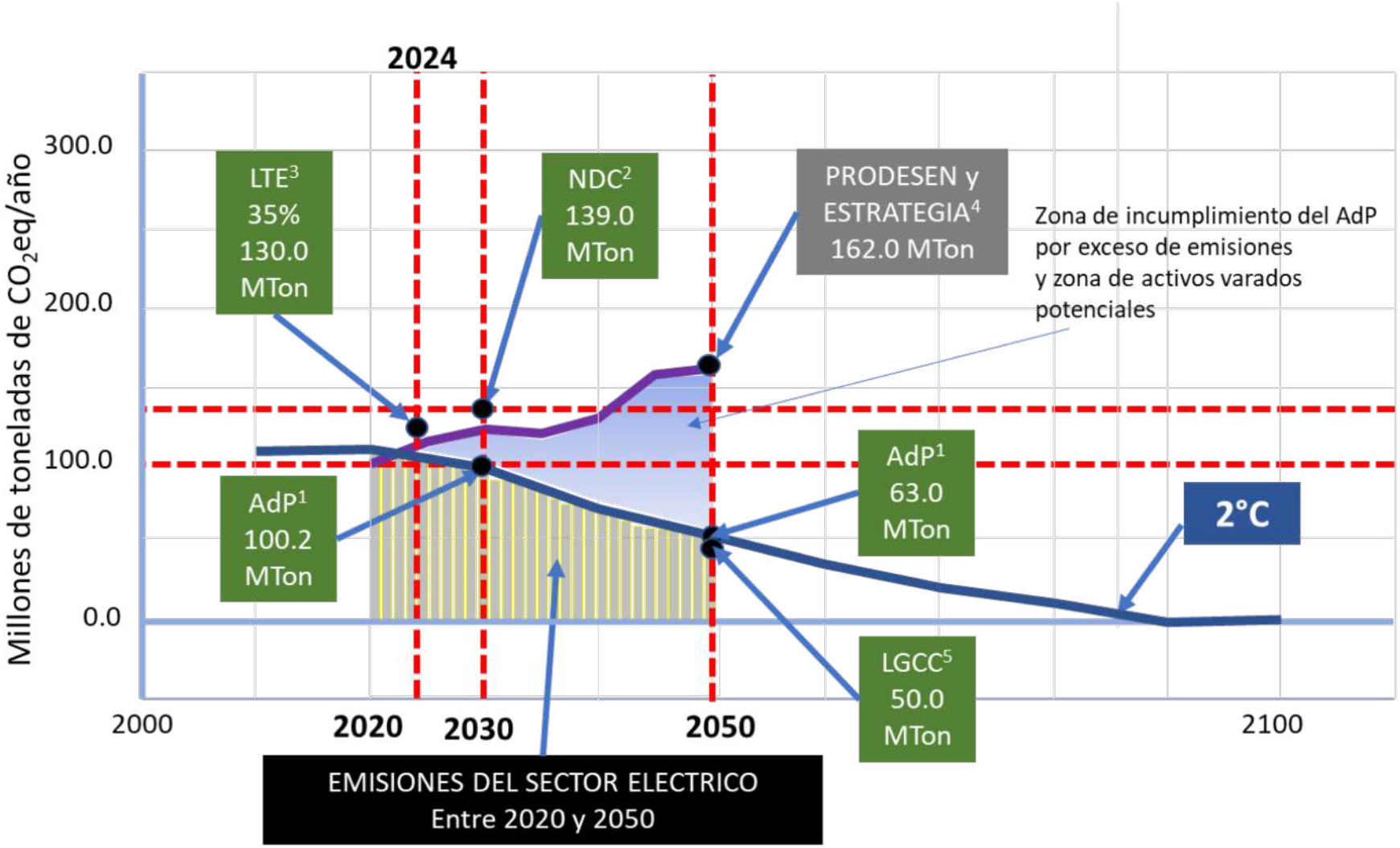
INICIATIVA CLIMÁTICA DE MÉXICO

Daniel Chacón A.

Los NDC de México y el Presupuesto del Sector Eléctrico



Cifras y fechas clave de emisiones del sector eléctrico y su relación con Hitos en Leyes y Acuerdos



1 El Acuerdo de París requiere que los países presenten nuevas propuestas en 2020 que deben ser más ambiciosas que las de 2015

2 El NDC es la propuesta de México de 2015. Se requiere incrementar la ambición en 2020 de acuerdo al AdP

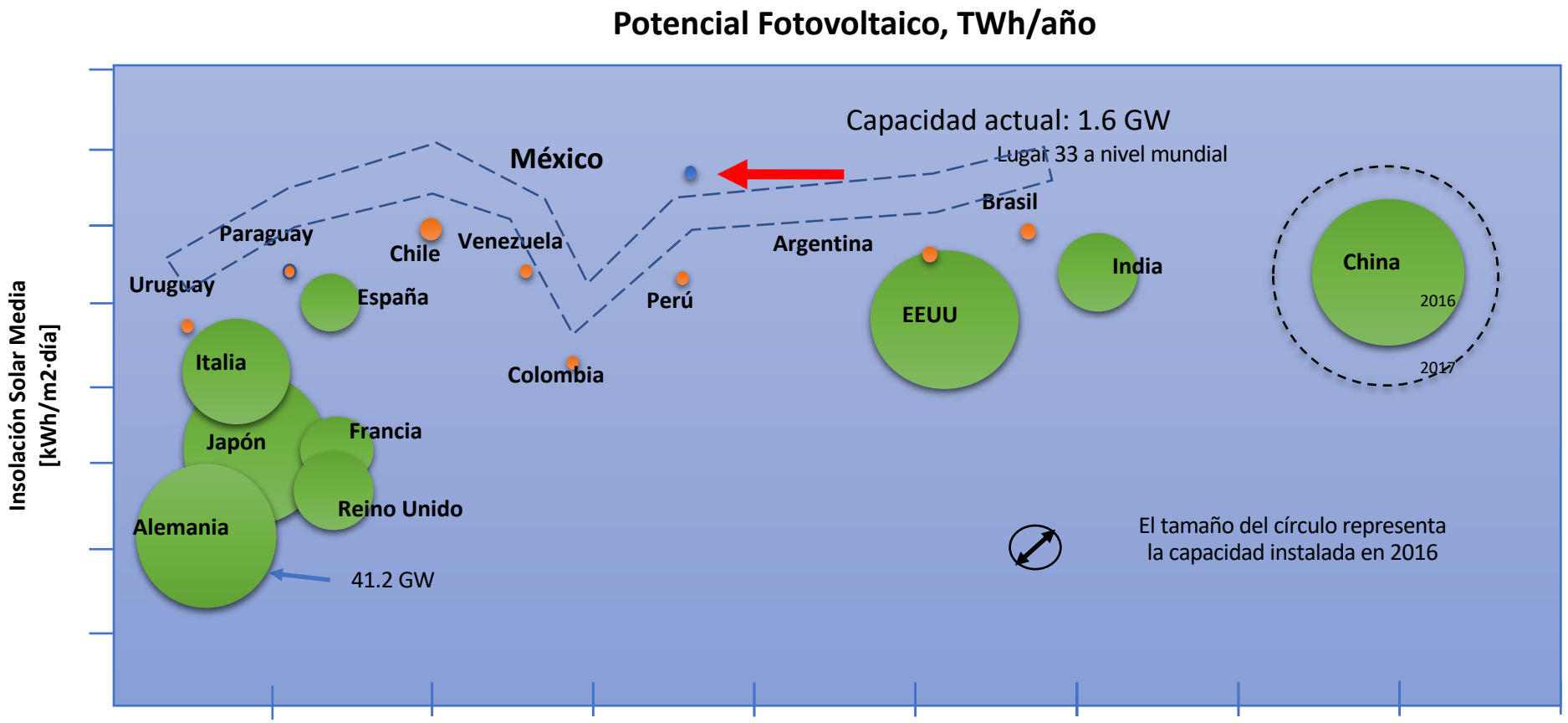
3 La meta de 35% de la Ley de Transición Energética se propuso antes del AdP. No es suficiente para una ruta de 2°C

4 El Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) en su versión 2018-2031 está totalmente desconectado del AdP. La versión 2019-2031 sigue la misma tendencia. En la práctica significa una renuncia al AdP. La ESTRATEGIA también sigue la misma tendencia.

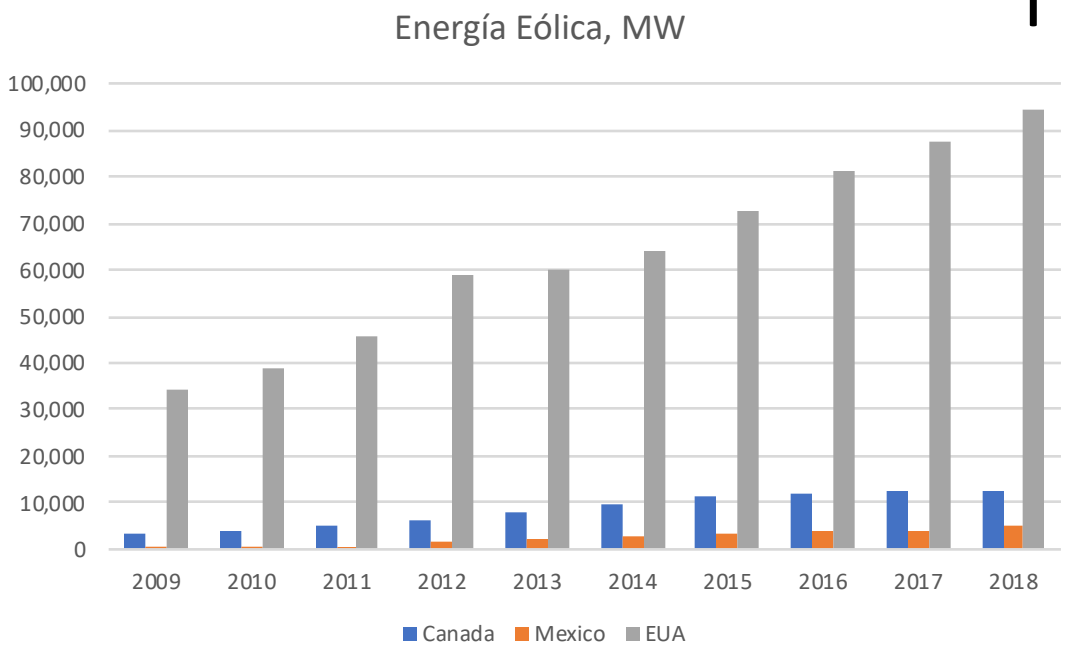
5 La Ley General de Cambio Climático (LGCC) contiene una meta aspiracional de 50% de emisiones con respecto a 2000. Coincide aproximadamente con la ruta de 2°C

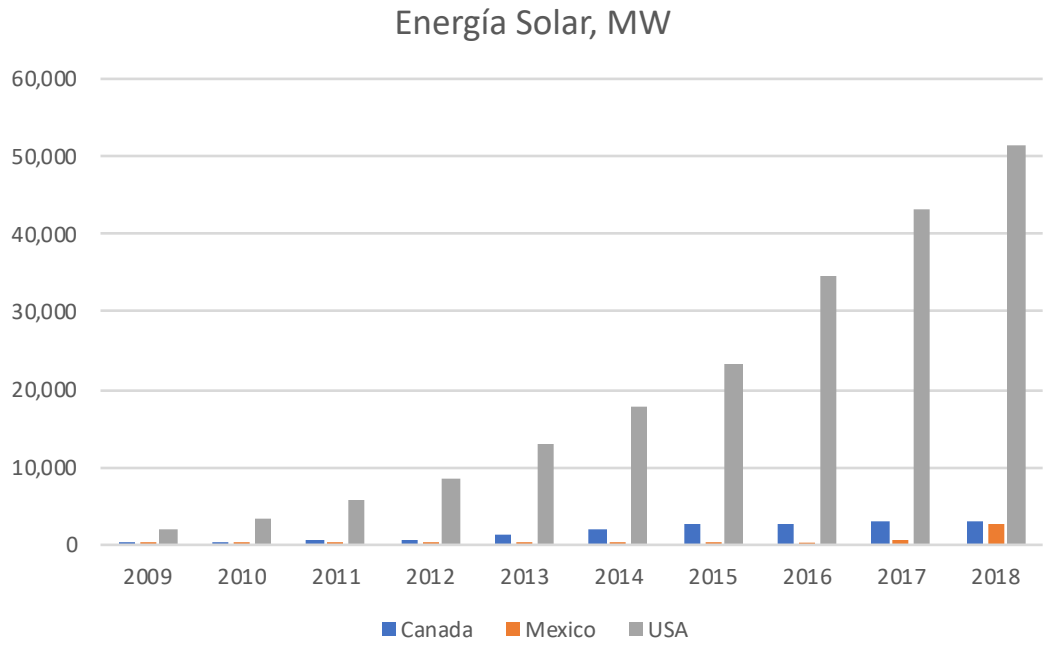
Mton=millones de toneladas de CO2 equivalente

México y Otros Países (1)
Energía Solar



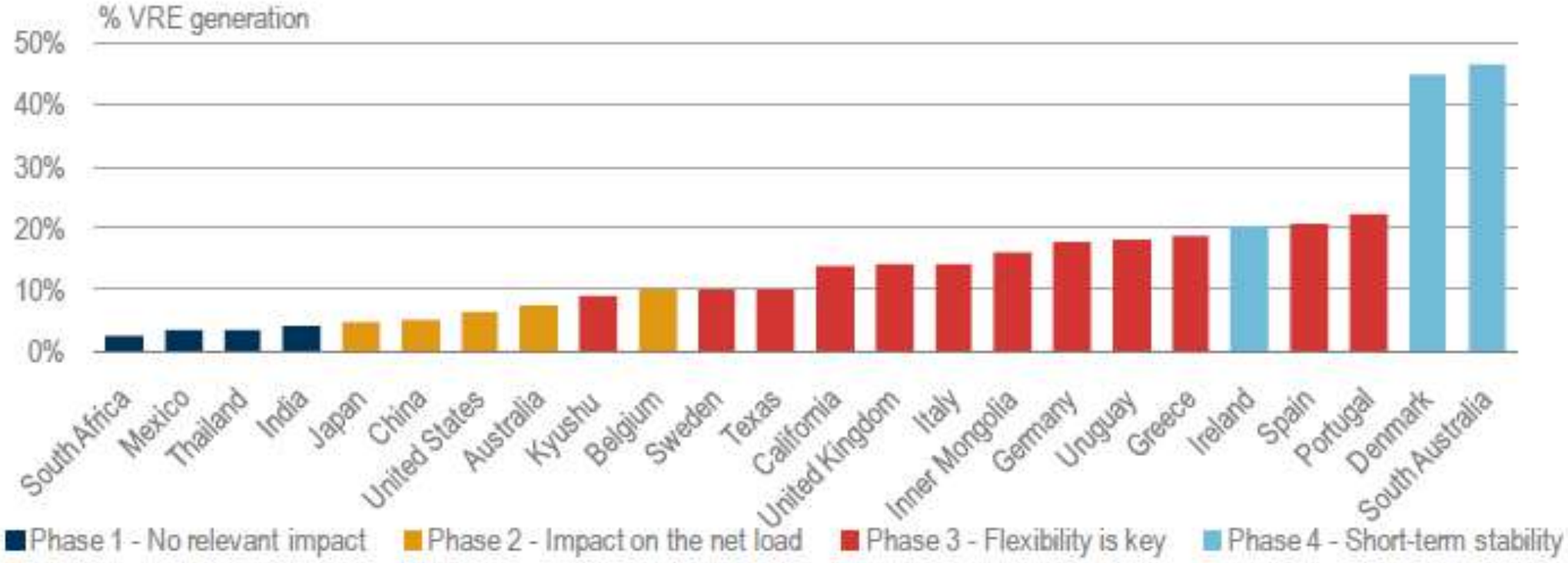
México y Otros Países (2) TMEC





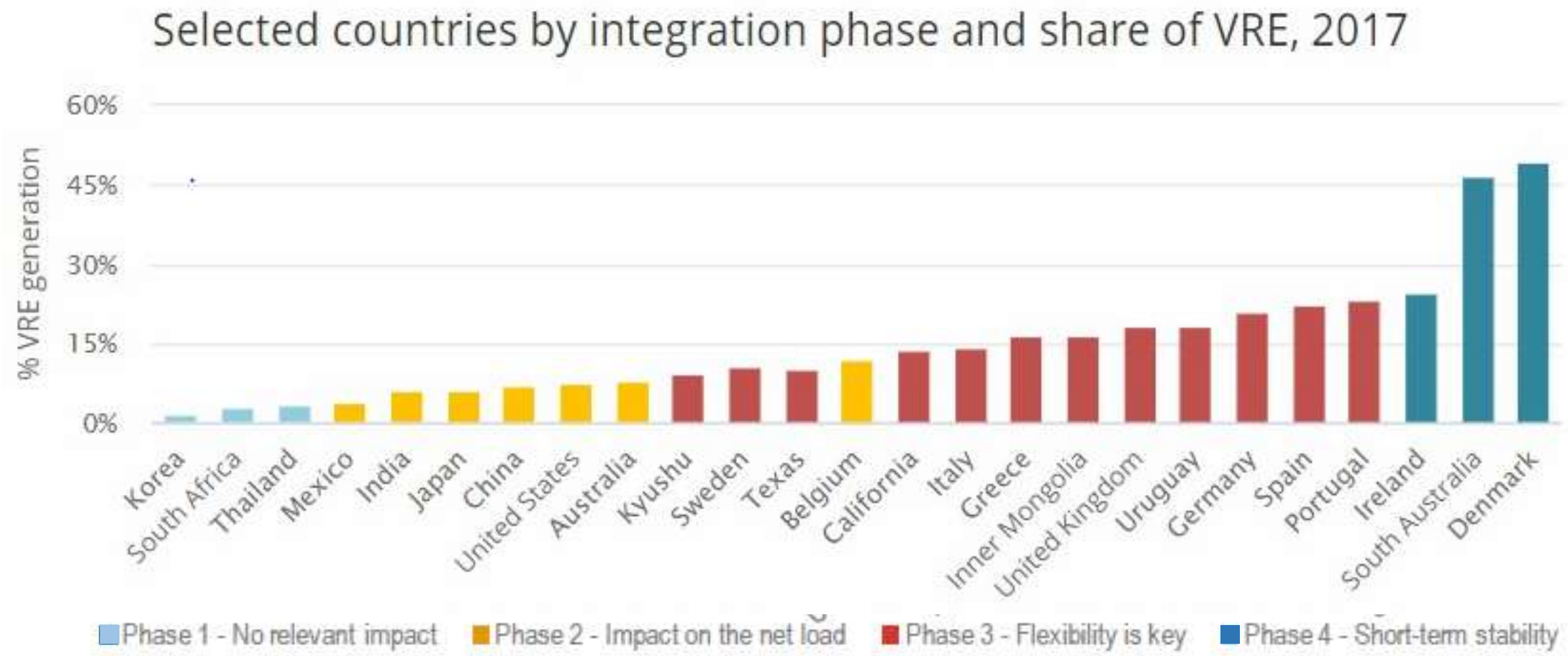
Fuente: IRENA

México y Otros Países (3)
Flexibilidad 2016



Fuente: IEA

México y Otros Países (4)
Flexibilidad 2017



Fuente: IEA

Segundo Taller-desayuno para Medios:
Entendiendo el Sector Eléctrico

LAS SUBASTAS COMO MECANISMO PARA EL FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES

PMCE

¿QUÉ SON LAS SUBASTAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA?

Son concursos mediante los cuales el Suministrador de Servicios Básicos (SSB) adquiere contratos de cobertura para la adquisición de energía, potencia y CELs.

Actualmente, la CFE Suministrador de servicios básicos es el único SSB en operación en el Mercado Eléctrico Mayorista

En 2019, 100 países utilizan subastas de energías renovables para fomentar el uso de energías renovables.

REGIONALIZACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS SUBASTAS

19.8 TWh DE ENERGÍA LIMPIA

1,780 MW DE POTENCIA

20.6 millones DE CELs

PROYECTOS POR ESTADO

	TOTAL
Subasta 2015	17
Subasta 2016	32
Subasta 2017	16

Primera Subasta de Largo Plazo

18 OFERTAS EN TOTAL
Inversión: $2,200 MDD
Fallo: 31/03/2016

CON UNA CAPACIDAD DE
2,085 MW

Segunda Subasta de Largo Plazo

56 OFERTAS EN TOTAL
Inversión: $4,400 MDD
Fallo: 23/09/2016

CON UNA CAPACIDAD DE
2,871 MW

Tercera Subasta de Largo Plazo

16 OFERTAS EN TOTAL
Inversión: $2,400 MDD
Fallo: 23/09/2016

CON UNA CAPACIDAD DE
2,562 MW

*Tecnologías solo para potencia.

Para más información: **www.pmce.mx**

Evolución Anual

Contratos de Pequeña y Mediana Escala / Generación Distribuida

CRE

Evolución de Contratos y Capacidad Instalada

Capacidad Instalada: 692.86 MW
Contratos: 94,893

* Información Proporcionada por la empresa productiva subsidiaria de la Comisión Federal de Electricidad, CFE Distribución, al cierre del ejercicio 2018.
* La empresa productiva subsidiaria de la Comisión Federal de Electricidad, CFE Suministrador de Servicios Básicos desiste la demanda de amparo en contra de las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de Generación Distribuida.

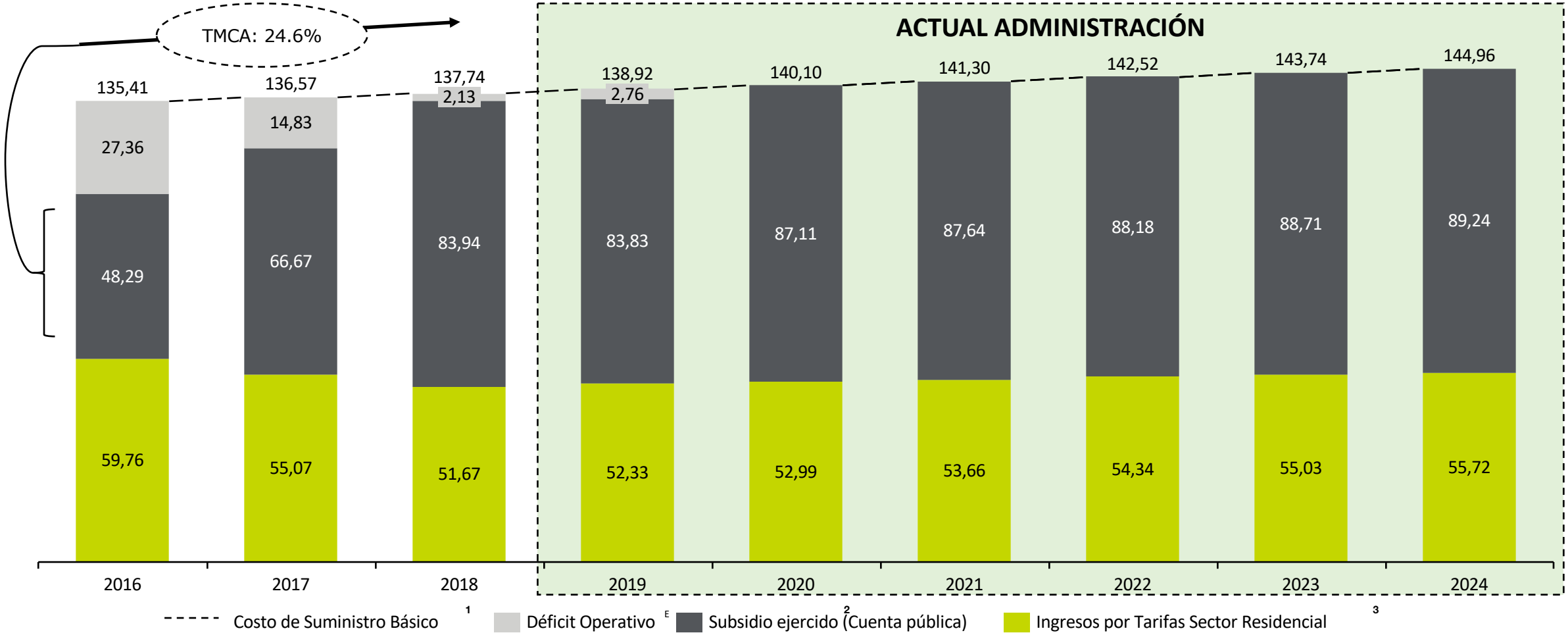
HOGARES SOLARES

Proyecto Piloto: 1.5 millones de usuarios

DEMOCRATIZAR LA ENERGÍA PARA PROTEGER EL CLIMA Y LOGRAR UN MAYOR BIENESTAR

El presupuesto designado a este Apoyo Gubernamental se esta incrementando

El subsidio creció 24.6% por año en términos reales de 2016 a 2018, pasando de $48.29 mil mdp a $83.94 mil mdp



[1] Análisis Deloitte con base en proyección a partir del crecimiento medio anual real de los costos unitarios de energía ($/Kwh) de 0.86%. Datos de CFE.

[2] Análisis Deloitte con información de la Cuenta Pública para los años 2016, 2017, y el Informe de la SHCP sobre la Situación Económica, las Finanzas Públicas y la Deuda Pública en el Cuarto Trimestre 2018 que entregó a la Cámara de Diputados. Página 154: Variación del Gasto Programable vs Presupuesto Aprobado; Históricos provienen de CFE.

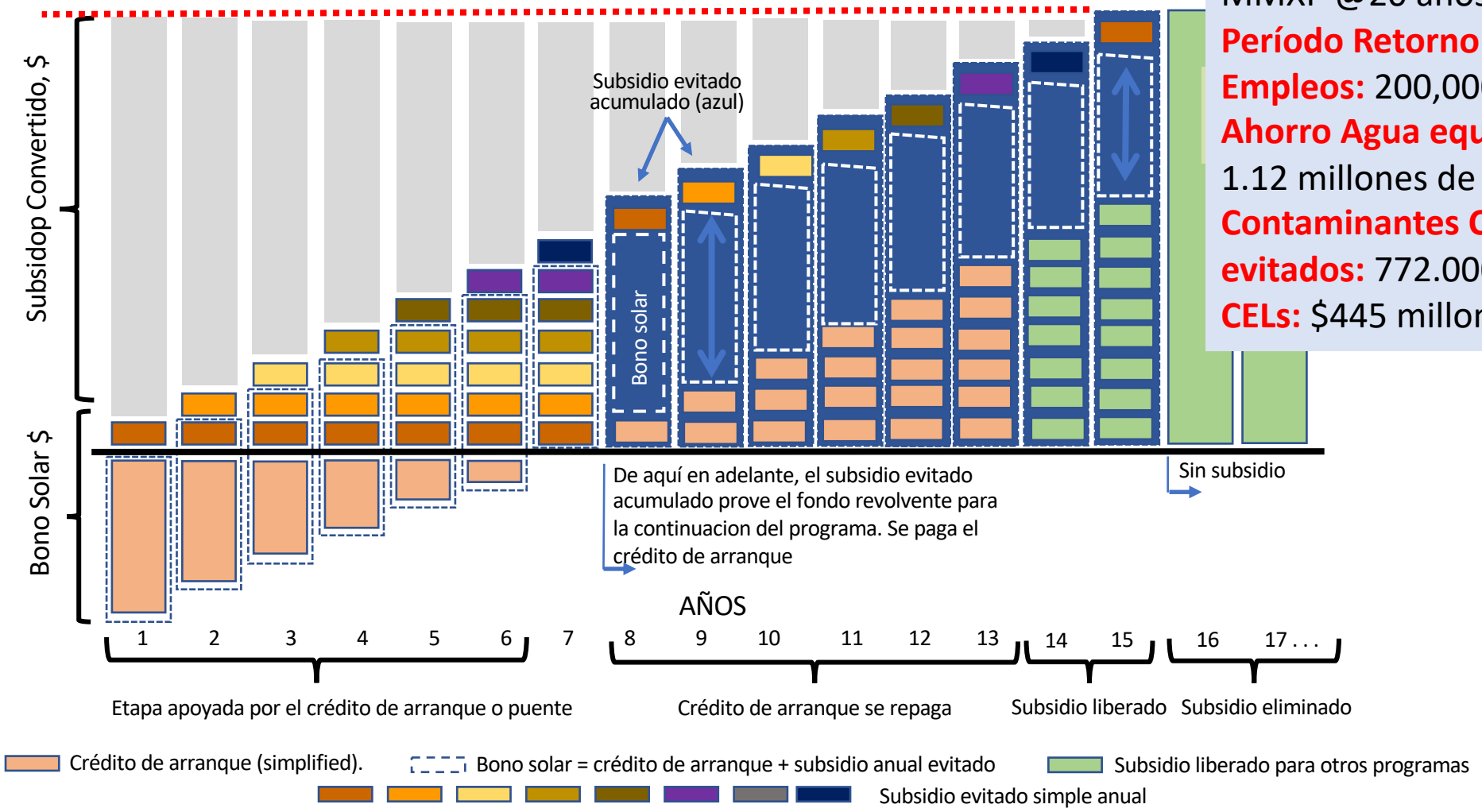
[3] Análisis Deloitte con información del Anexo Estadístico del 6to Informe de Gobierno 2018 y el Sistema de Información Estadística de SENER. Datos de CFE a 2018.

[E] Estimación Deloitte como la diferencia entre el costo de suministro básico y la suma del subsidio ejercido y los ingresos por tarifas sector residencial.

11

Creación de Mecanismo Revolvente

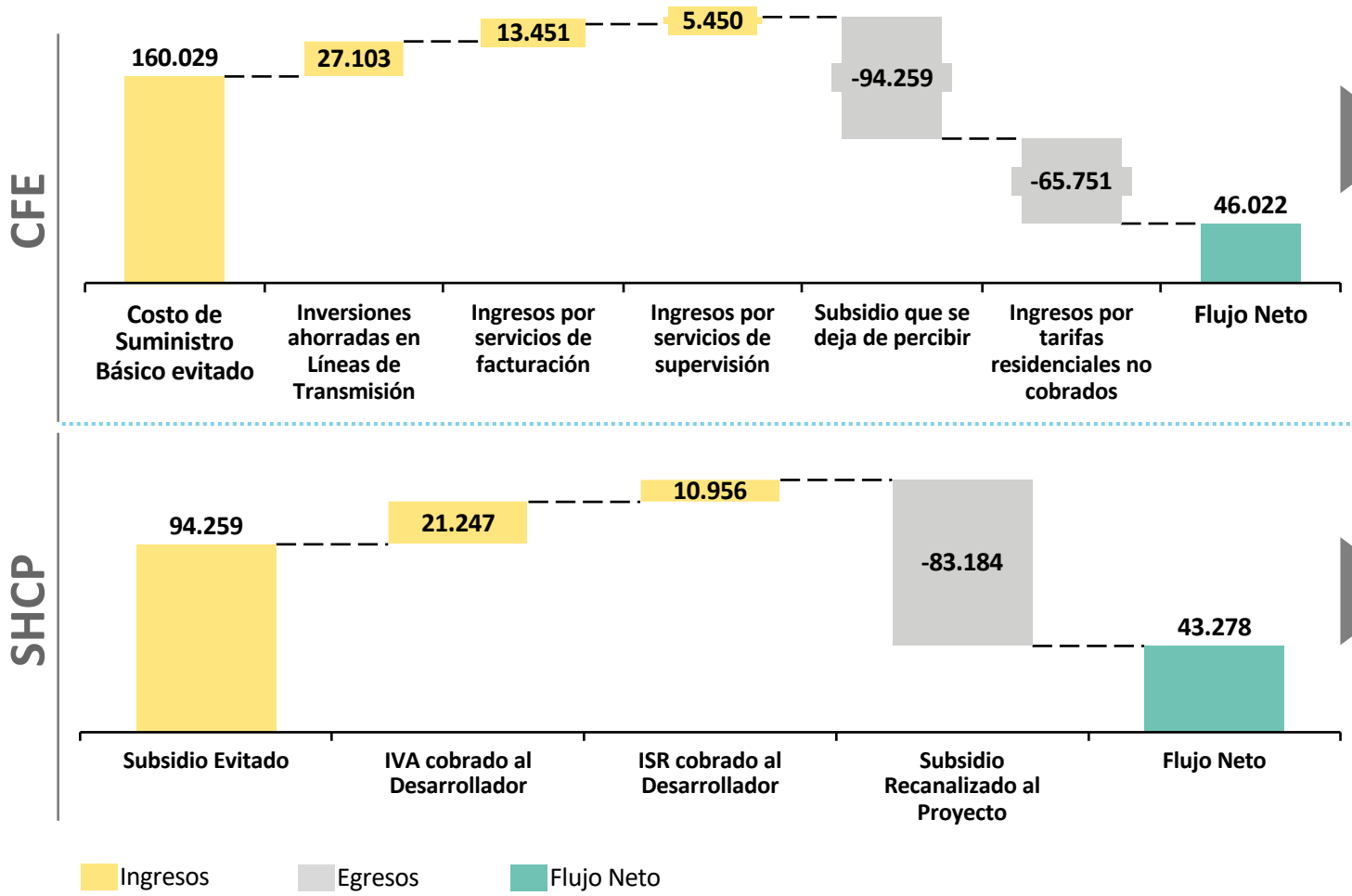
Techos Solares: 24 millones
Emisiones evitadas: 22.0 MtonCO2e/año
Capacidad: 28.7 GW
Generación: 45.4 TWh/año
Valor Presente Neto: $159,679 MMXP @20 años
Período Retorno: 15.7 años
Empleos: 200,000
Ahorro Agua equivalente a: 1.12 millones de Hab.
Contaminantes Criterio evitados: 772.000 tons-año
CELs: $445 millones MXP



De acuerdo al esquema de implementación propuesto, el modelo proporciona beneficios económico-financieros al Gobierno Federal, con base en los ingresos y egresos correspondientes[14]

Supuestos de ingresos y egresos por actor ($ mdp)

Beneficio económico - financiero anual[15]



29%

CFE reporta un flujo neto de $46,022 MM MXN durante los 25 años de análisis
(Valor Presente Neto de $25,820 MM MXN)

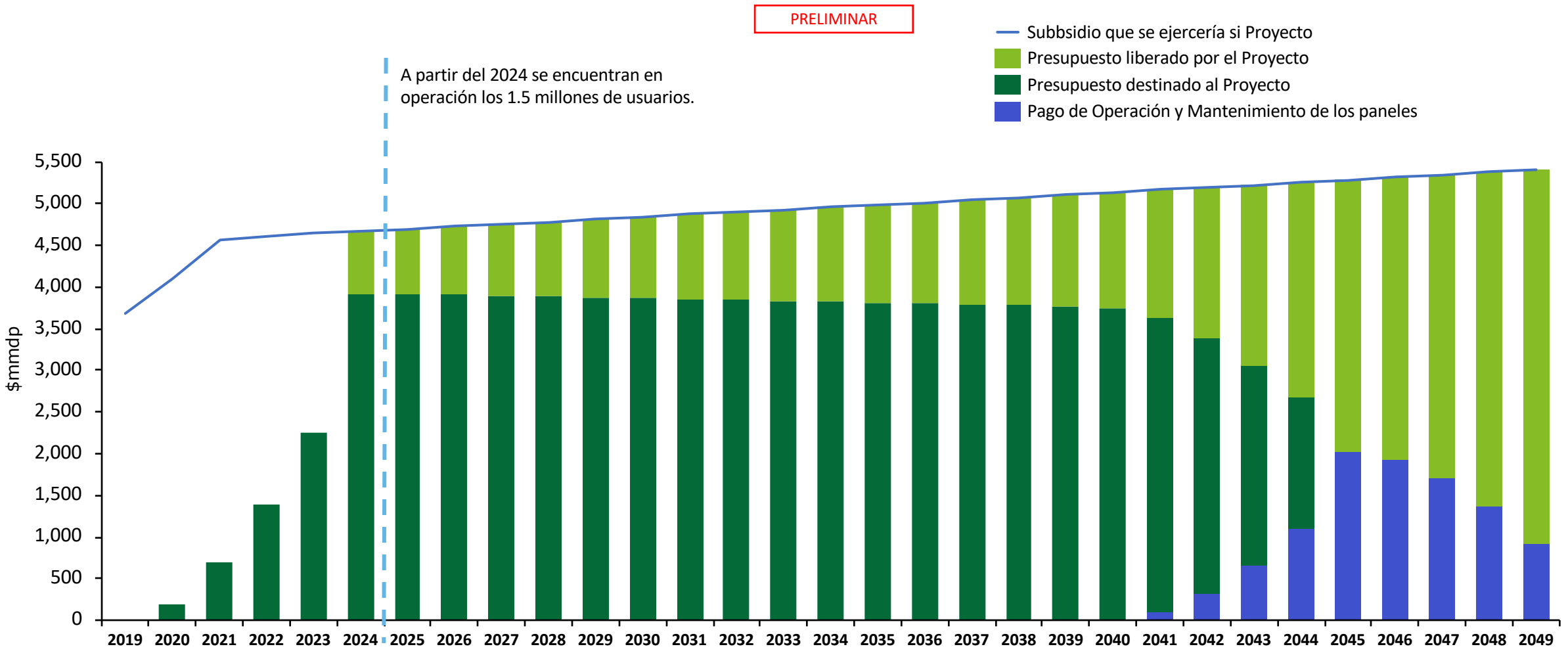
52%

SHCP reporta un flujo neto de $43,278 MM MXN durante los 25 años de análisis
(Valor Presente Neto de $14,553 MM MXN)

[14] Resultados preliminares en valores reales. Ver detalle en Anexos
[15] Beneficio económico-financiero anual = (Total Ingresos /Total Egresos)-1 durante los 25 años de análisis del programa
Para mayor detalle de los cálculos de los ingresos y costos por dependencia, ver Anexo.

13

La implementación del programa generará ahorros estimados[27] para la SHCP por un total de ~$62 mil millones MXN[28]

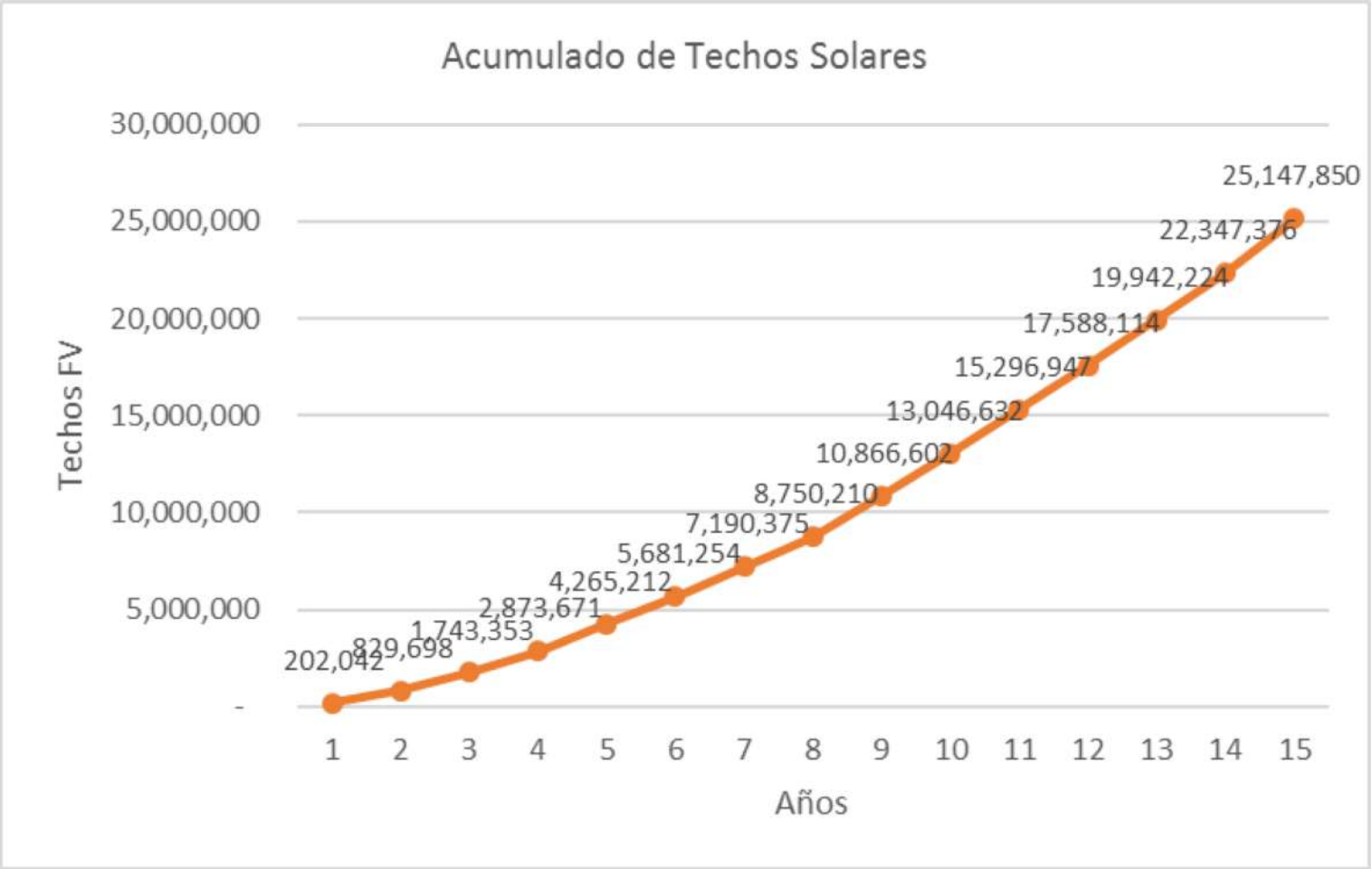


[27] PEF liberado = PEF sin programa. PEF canalizado al programa.

[28] Una vez finalizado el periodo de operación de cada generación (20 años), se asume que la SHCP asumirá el costo de operación por 5 años más. (Vida útil total del techo solar = 25 años).

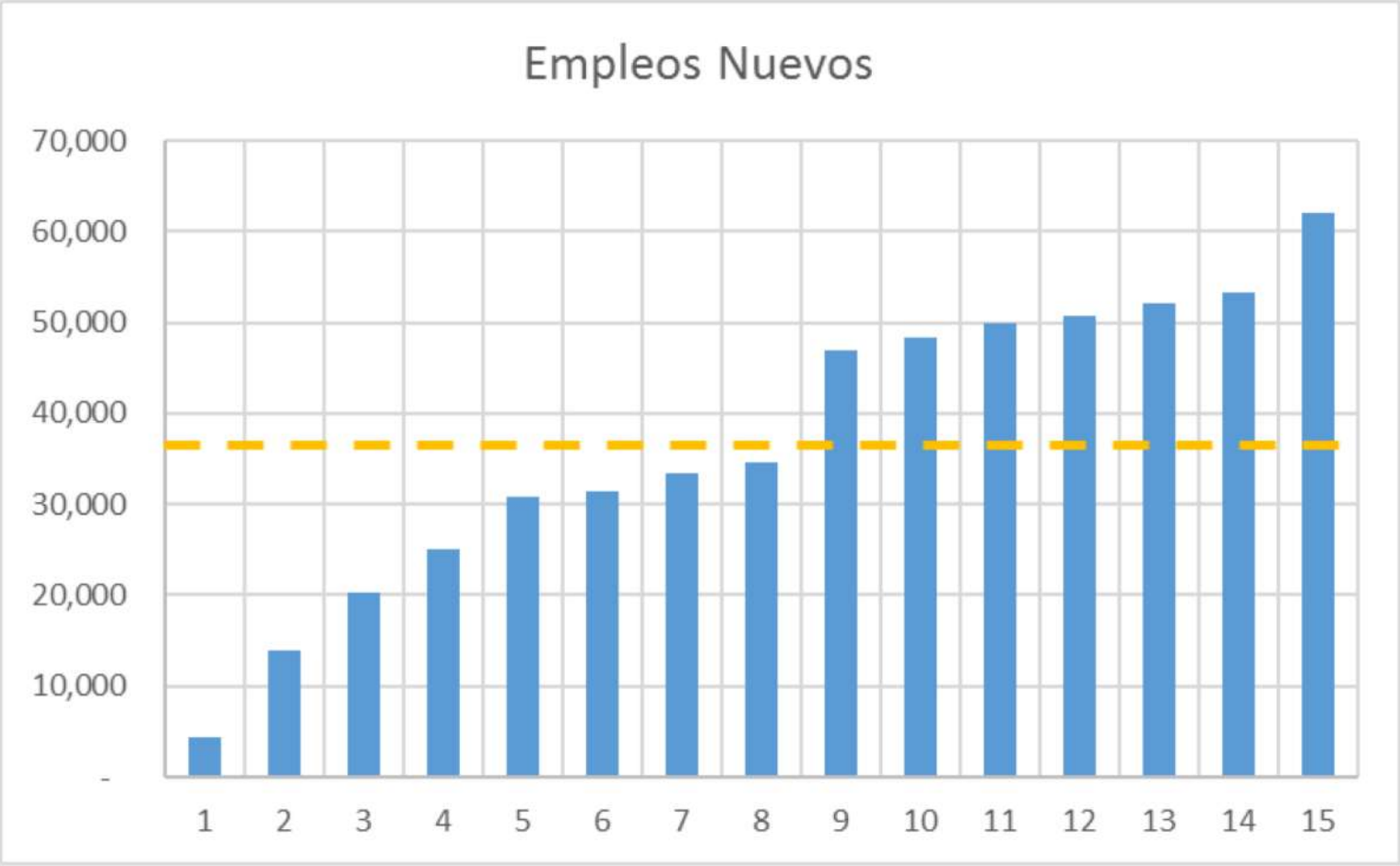
El Potencial para México: Bono Solar

70% de Cobertura en 15 años



Fuente: SENER e ICM

Creación de Empleos del “Bono Solar”



Fuente: SENER e ICM

A una tasa anual promedio de **1,676,523** techos nuevos, los empleos de **instaladores** permanentes que se crean son **37,163**

Con los empleos indirectos en el resto de la cadena de valor, se pueden tener hasta **150,000** empleos en la industria

Enciende la luz de tu negocio con

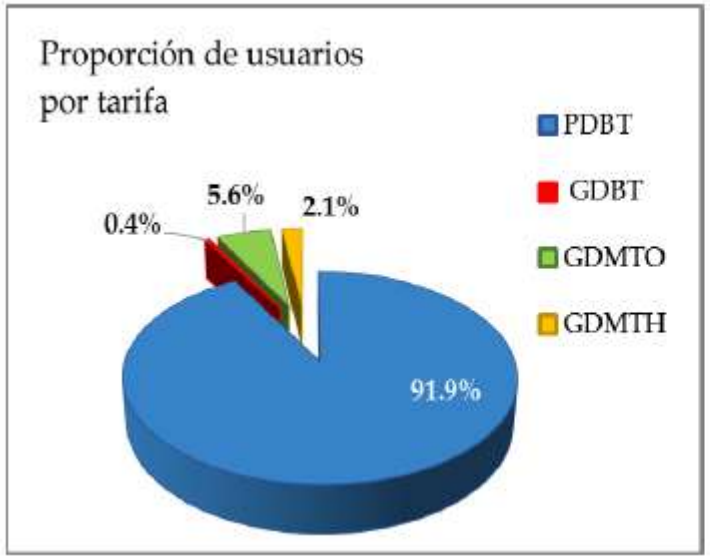
CSOLAR

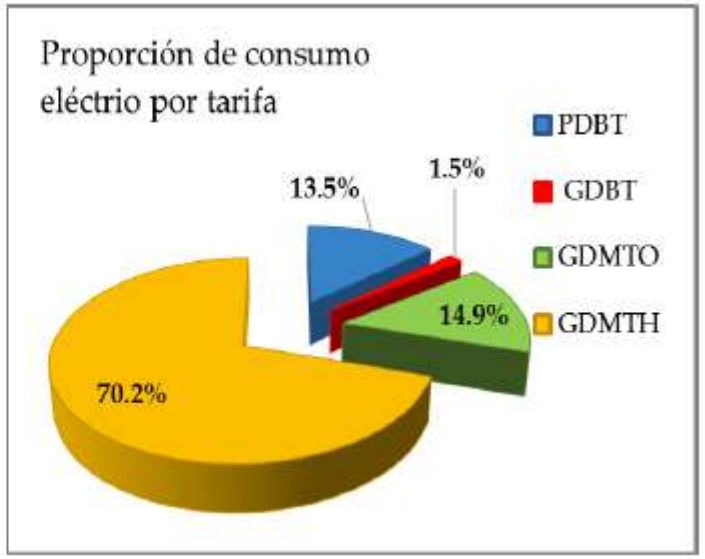
Las energías renovables ofrecen el potencial para transformar las perspectivas económicas de cualquier negocio.

Demanda potencial en el sector MiPyME

Estudio de mercado de tecnología solar fotovoltaica distribuida para MiPyMEs (2019) – INEEL & ICM

Usuarios Potenciales

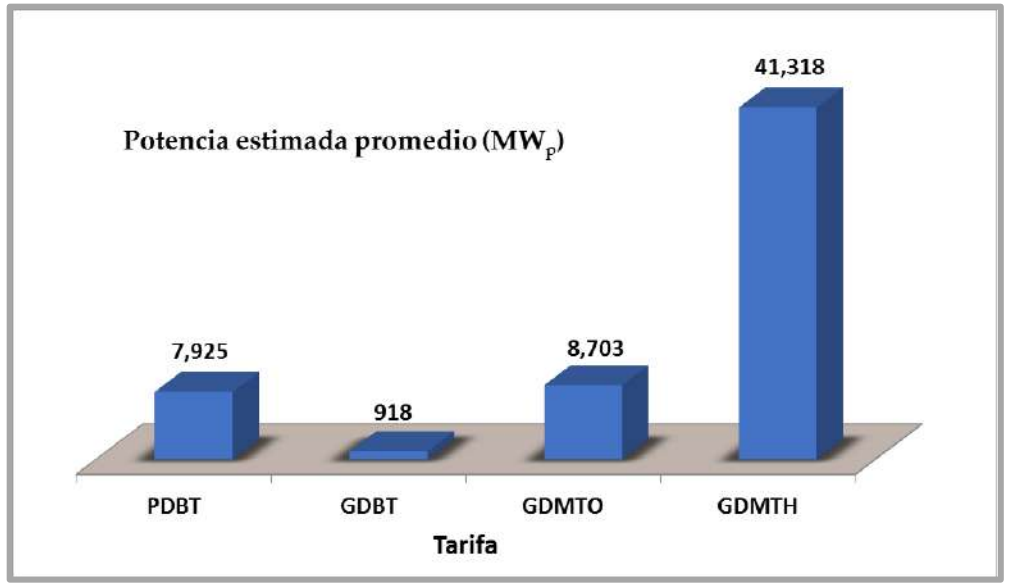




Baja tensión: 4,104,455

Media tensión: 338,842

Capacidad instalable estimada



Total: 58,864 MW_p

Factibles técnicos

Cerca de 10 GW_p

https://csolarmexico.com/recursos-para-instaladores/

Créditos Accesibles para Techos Solares en MiPyMEs

OCHO BANCOS Y CONTANDO…

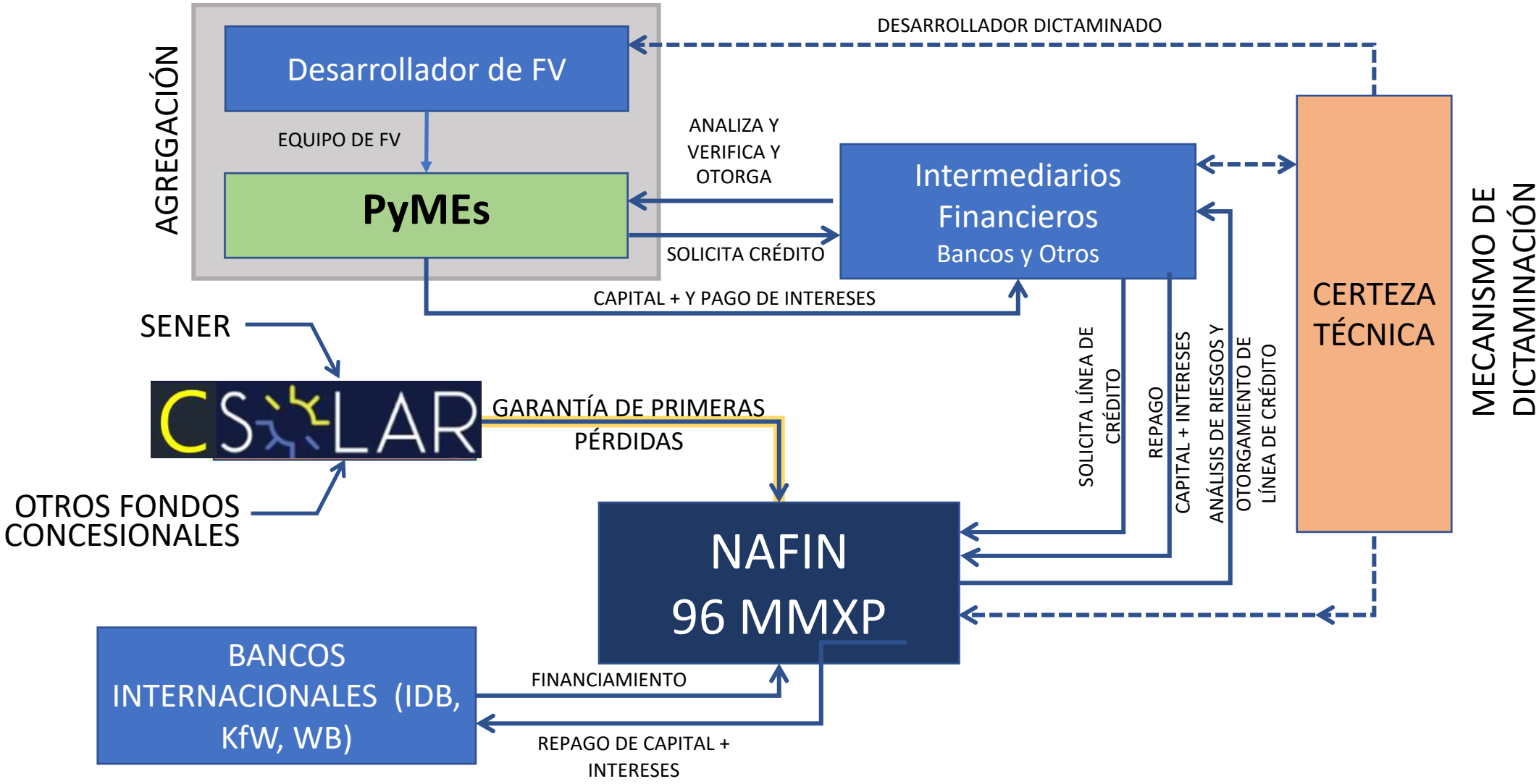
BBVA Bancomer, Citibanamex, HSBC, Banorte, BanRegio, Mifel, CI Banco, Bajío

Fondo de Garantía NAFIN

Proveedor Aprobado ICM-INEEL

4 MILLONES DE USUARIOS POTENCIALES

Modelo Financiero



¿Cómo funciona el CSOLAR?

El CSOLAR se apoya en empresas integradoras aprobadas, y se apoya también en un fondo garantía para incentivar la inversión de la banca comercial en generación distribuida.

CSOLAR usa dos mecanismos:

Mecanismo de aseguramiento técnico, o "Proveedor confiable"	Fondo garantía Mecanismo de financiamiento
Se hace una debida diligencia de la empresa para asegurar la calidad de los proyectos.	Garantía Parcial de Crédito ubicada en Nacional Financiera (NAFIN)

¿Cómo funciona el mecanismo de proveedor confiable?

Las empresas de CSOLAR® son sujetas a una debida diligencia para poder participar.

Componentes

Se revisa la calidad y cumplimiento de normatividad de los componentes utilizados en la instalaciones fotovoltaicas: paneles, inversores, estructuras, etc.

Proyectos

Revisión de cada uno de los procesos involucrados en los proyectos: venta, diseño, logística, instalación, interconexión, operación y mantenimiento.

Empresa

Revisión integral de la empresa instaladora, que incluye situación legal y fiscal, procesos administrativos y de gestion de la calidad, infraestructura tecnica y operativa, entre otros.

Recursos humanos

Personal capacitado y con experiencia en los procesos respectivos de los proyectos fotovoltaicos, con los entrenamientos y certificaciones pertinentes.

Criterios de calidad recomendados

https://csolarmexico.com/recursos-para-instaladores/

1. Componentes
2. Empresas
3. Proyectos

- +400 Puntos identificados
- Disponibles para cualquier interesado
- Criterios empleados durante la debida diligencia técnica
- Sujetos a revisión y actualización

¿Cómo funciona el mecanismo de fondo garantía?

CSOLAR hace uso de una Garantía Parcial de Crédito ubicada en NAFIN y vinculada a la cartera de crédito de los sistemas financiados.

Bancos participantes a la fecha:

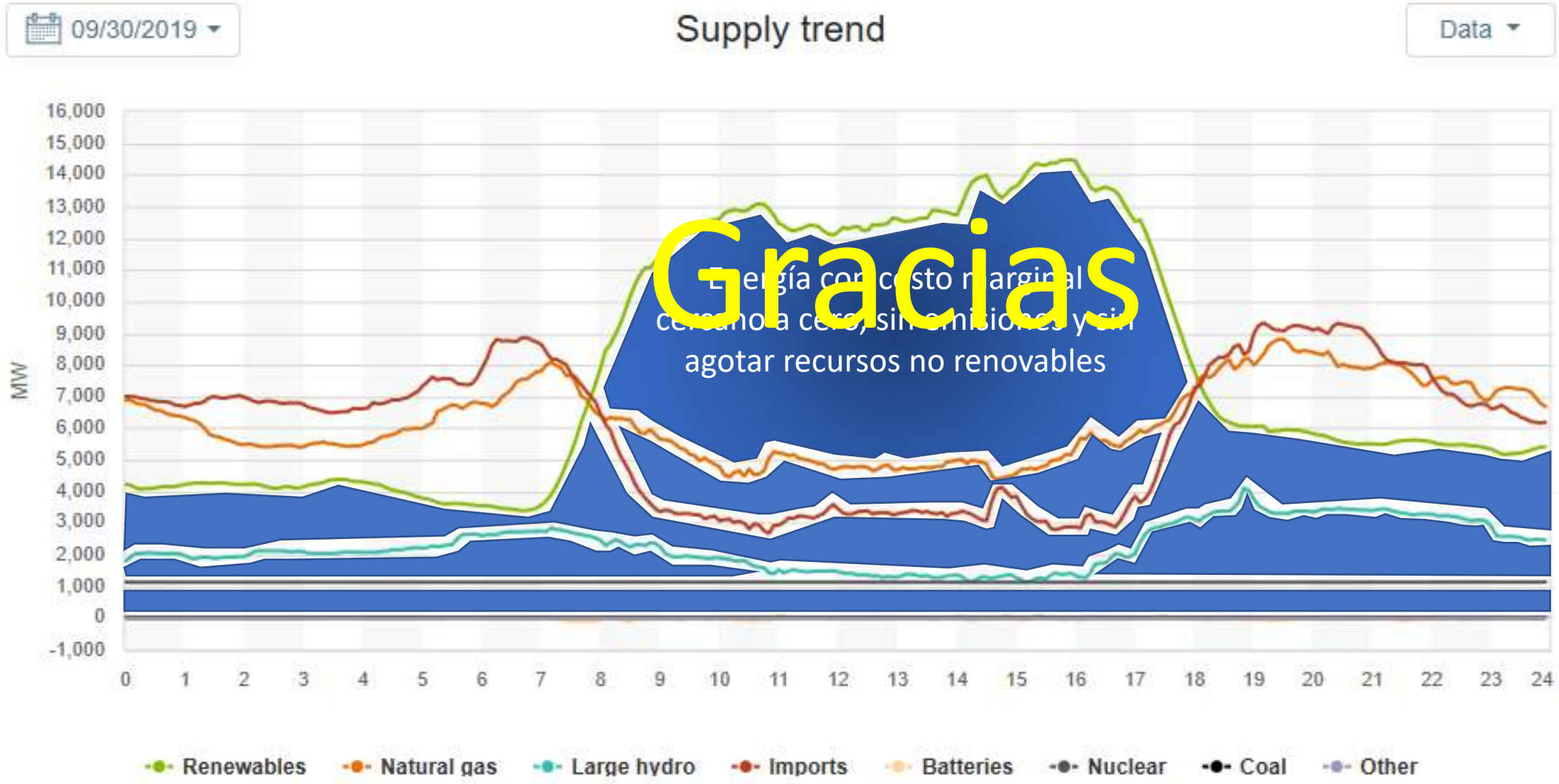
BanBajio, Banorte, HSBC, BBVA Bancomer, Banregio, citibanamex

Condiciones del crédito:

Crédito simple

- 7 años
- Interés: 14.5% máxima fija anual
- Solo para sistemas FV < 0.5 MW
- Para MiPyMEs
- Condiciones que el banco aplique

Sistema Eléctrico de California



Gracias

Energía con costo marginal cercano a cero, sin emisiones y sin agotar recursos no renovables