



WRI MEXICO

TheCityFixTM

LEARN

Presenta:

WEBINAR

Con el apoyo de:



Transformative
Urban Mobility
INITIATIVE



Nuevas Opciones de Compra de Energía Renovable

Presenta:

INDER RIVERA

Gerente de Energías Limpias

CONTENIDO

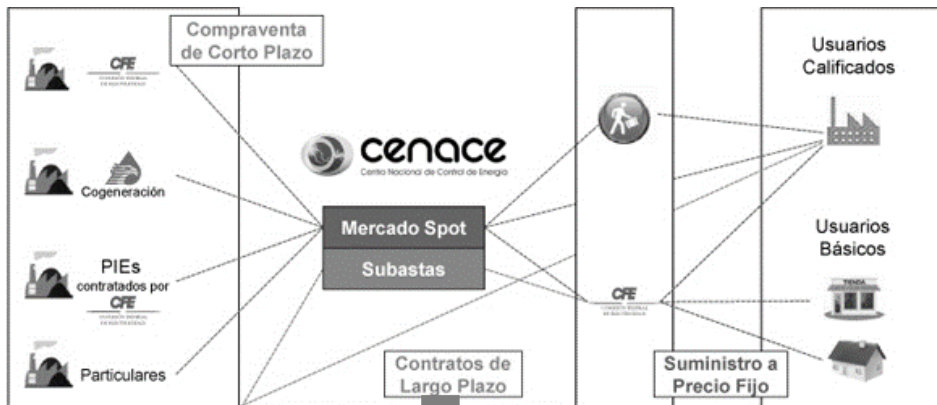
1. Reforma Eléctrica
2. Tarifas eléctricas(antes y ahora)
3. Opciones de compra
 - CEL
 - UB-GD
 - UC
 - UCPM
4. Preguntas

DIAGNÓSTICO

- ¿Les interesa las energías limpias? (Sí /No)**
- ¿Tienen metas de sustentabilidad? (GEI, EE, ER, otro)
- ¿Qué cambio con la Reforma Energética?
- Principales motivadores para transitar a ER
(ahorros en facturación, disminución de GEI, cumplir metas, estrategia-diferenciador, inversiones, otro)
- Principales inhibidores:
(desconocimiento, presupuesto, rotación del personal, continuidad del servicio, calidad del proveedor, otro)

CONTEXTO: NACIONAL

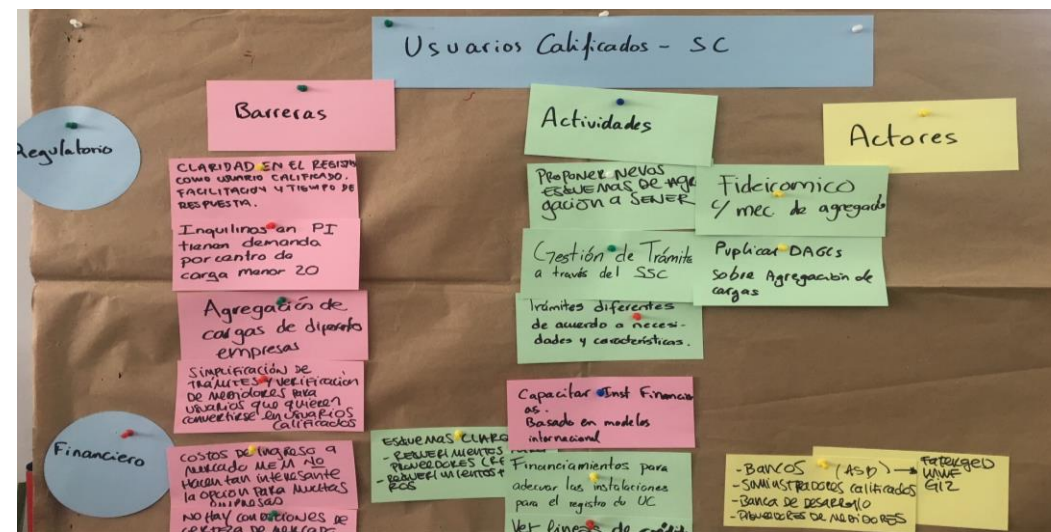
Reforma energética finales del 2013 a la fecha



Motivadores



Inquietudes



Tarifas eléctricas

CONOCES TU TARIFA



CFE Suministrador de Servicios Básicos
 Av. Paseo de la Reforma 164,
 Col. Juárez, Del. Cuauhtémoc, C.F. 06600, Ciudad de México,
 RFC: C09860320CP7

TOTAL A PAGAR:
\$23,453.00
 (VEINTITRES MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA
 Y TRES PESOS 00/100 M.N.)

PERIODO FACTURADO: 05 JUL 18 - 07 AGO 18

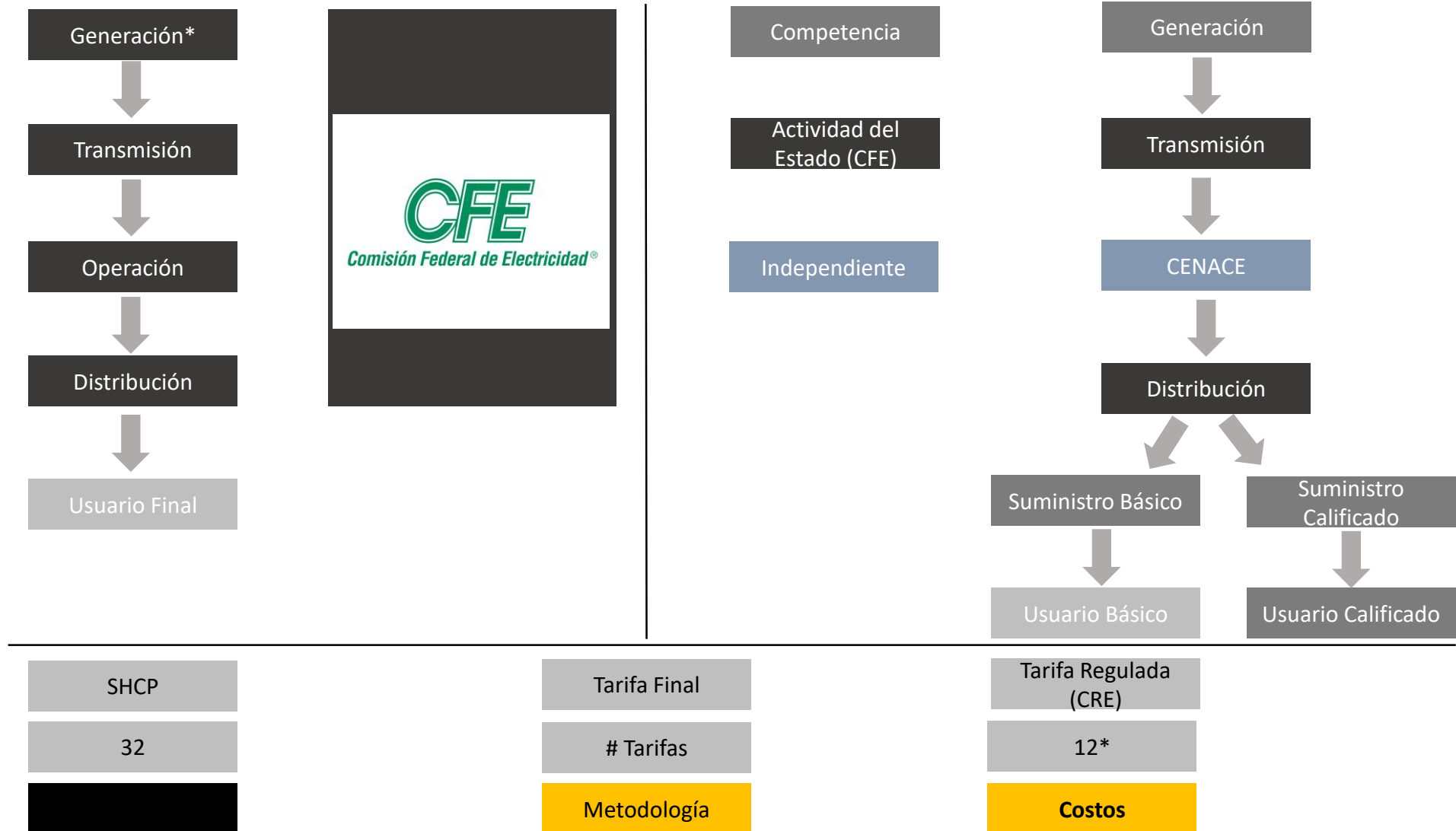
TARIFA: GOMTO NO. MEDIDOR: 146W9J MULTIPLICADOR: 80 LÍMITE DE PAGO: **23 AGO 18**
 CARGA CONECTADA kW: 56 DEMANDA CONTRATADA kW: 56 CORTE A PARTIR: **24 AGO 18**

Concepto	Letra actual Medida • Grupos •	Letra anterior Medida • Grupos •	Diferencia	Precio (MxN)	Saldo (MxN)
kWh	146W9J	2709	2595	114	9,120
kWh	146W9J	312	329	17	1,390
kWh	146W9J	767	735	32	2,560

Concepto	Costo de la energía en el mercado				Desglose del importe a pagar	
	\$	\$/kW	\$/MWh	Imposto (MxN)	Concepto	Importe (MxN)
Suministro	642.33	0.00	0.00	642.33	Cargo Fijo	642.33
Distribución	0.00	1,881.35	0.00	1,881.35	Energía	19,456.90
Transmisión	0.00	0.00	1,445.52	1,445.52	Demanda Máxima	4,564.57
CENACE	61.43	0.00	0.00	61.43	2% Baja Tensión	342.46
Energía	0.00	0.00	9,132.99	9,132.99	Bonificación Factor de Potencia	279.44
Capacidad	0.00	0.00	0.00	0.00	Subtotal	26,173.19
SC-MEM	0.00	0.00	0.00	0.00	IVA 16%	3,227.71
Total	703.76	1,881.35	10,578.51	13,163.62	Facturación del Periodo	23,400.90
					Derecho de Alumbrado Público 0.00%	52.00
					Total	\$23,452.90

- ¿De su estructura de costos, qué lugar ocupa la electricidad ? (Primero, segundo, tercero, desconozco)
- ¿Monitorea su consumo? (Sí / No)
 - ¿Cuánto gasta (\$/mes) mensualmente en electricidad?
 - ¿Qué cambios a tenido la tarifa? (subió, disminuyó, otro)
- ¿En qué tarifa están?

SECTOR ELÉCTRICO: ANTES Y DESPUÉS



TARIFAS REGULADAS Y ESTRUCTURA

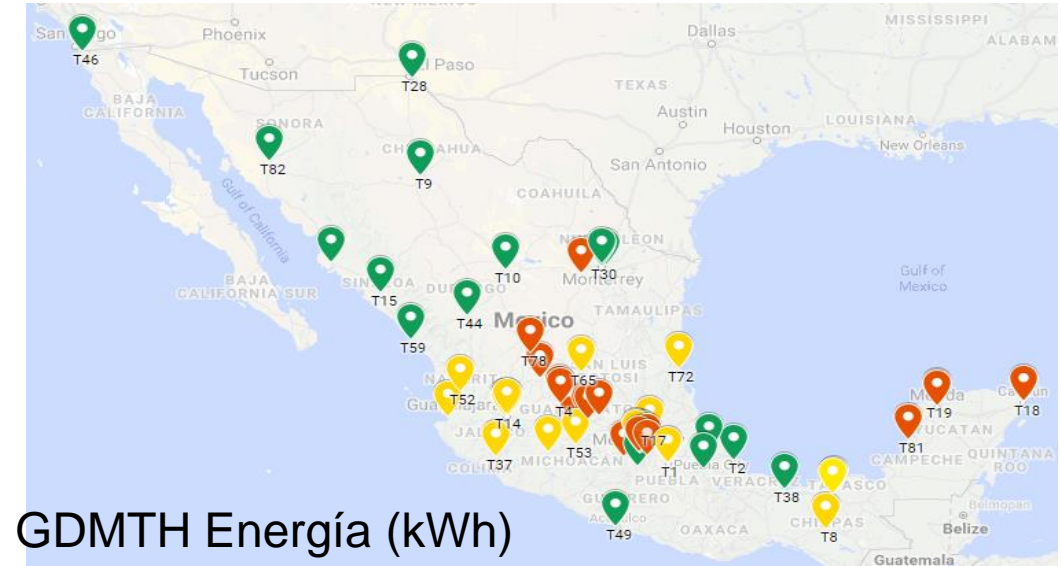
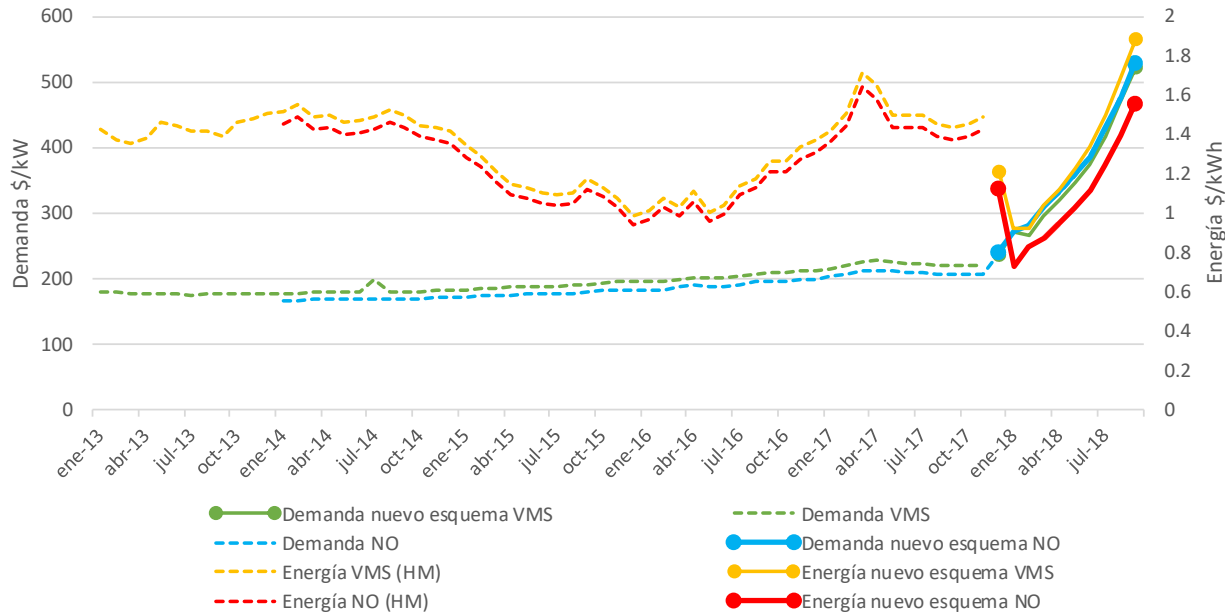


Nueva tarifa	Descripción	Tarifa anterior
PDBT	Pequeña Demanda (hasta 25 kW-mes) en Baja Tensión	2, 6
GDBT	Gran Demanda (mayor a 25 kW-mes) en Baja Tensión	3, 6
RABT	Riego Agrícola en Baja Tensión	9
APBT	Alumbrado Público en Baja Tensión	5, 5A
APMT	Alumbrado Público en Media Tensión	5, 5A
GDMTH	Gran Demanda (mayor a 25 kW-mes) en Media Tensión horaria	HM, HMC, 6
GDMTO	Gran Demanda (mayor a 25 kW-mes) en Media Tensión ordinaria	OM, 6
RAMT	Riego Agrícola en Media Tensión	9M
DIST	Demanda Industrial en Subtransmisión	HS, HSL
DIT	Demanda Industrial en Transmisión	HT, HTL

	Transmisión	CENACE	SCnMEM	Distribución	Suministro	Generación	
						Energía	Capacidad
Acuerdo	A/045/2015	A/068/2017	A/058/2017	A/074/2015	A/058/2017	A/061/2017	A/061/2017
Periodo de actualización	1 ene. 2016 hasta 31 de dic. 2018 (o respectiva actualización)	1 ene. 2018 hasta 28 de feb. 2018 (o respectiva actualización)	Hasta que se expida la regulación tarifaria correspondiente	1 ene. 2016 hasta 31 de dic. 2018 (o respectiva actualización)	1 dic. 2017 hasta 31 de dic. 2018	Mensual	Mensual
Cargo	MXN/kWh	MXN/kWh	MXN/kWh	a. MXN/kWh para PDBT b. MXN/kWh para GDBT, GDMTO y GDMTH	\$/mes (por usuario)	a. MXN/kWh Único para PDBT, GDBT, GDMTO b. MXN/kWh Horario para GDMTH	a. MXN/kWh para PDBT b. MXN/kWh Demanda máxima para GDBT y GDMTO c. MXN/kWh Demanda máxima coincidente para GDMTH
Diferencia geográfica (por División)	No	No	No	Sí	Sí	Sí	Sí
Otros elementos	Aplica por nivel de tensión: Tensión ≥ 220 kV Tensión < 220 kV	Aplica a todas las categorías tarifarias y 17 Divisiones	Aplica a todas las categorías tarifarias y 17 Divisiones	Aplican únicamente a usuarios de media y baja tensión	Independiente del nivel de consumo o demanda del usuario	Parámetros (actualización anual o cuando se tenga nueva información): a. Perfiles de carga b. Periodos horarios c. Factores de carga y d. Factores de pérdidas Variables (actualización mensual): a. Precios Marginales Locales (PML) b. Costos de generación y c. Mercado de energía (energía consumida y usuarios atendidos)	

EVOLUCIÓN TARIFAS EN MUNICIPIOS

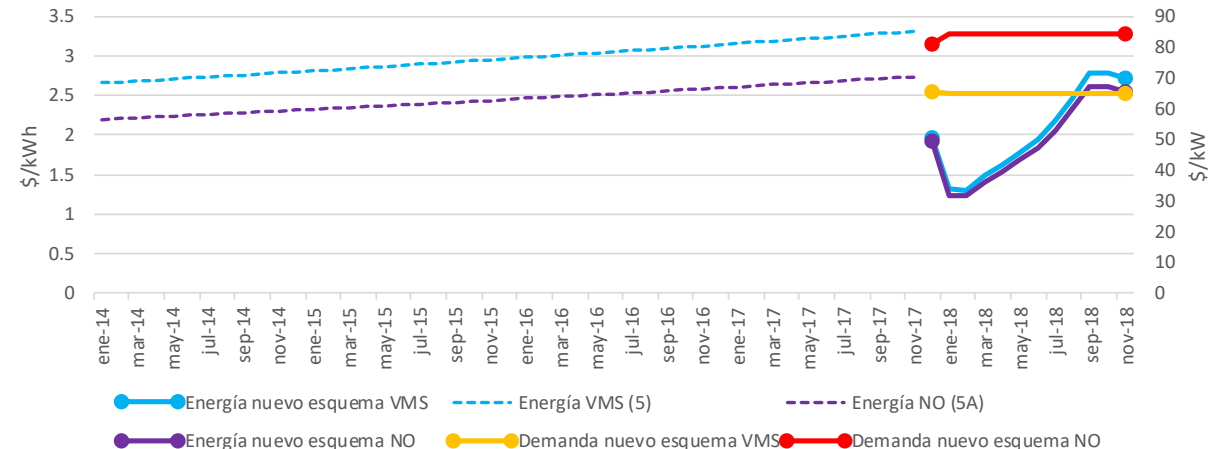
Gran Demanda Media Tensión Horaria (GDMTH)



GDMTH Energía (kWh)

Tarifa GDMTH	alto (\$\$\$\$\$)					
capacidad [kW]	Centro Sur	Oriente	Jalisco	Centro Occidente	Centro Oriente	
energía [kWh]	BCS	Peninsular	VMS	VMC	Bajío	
	medio (\$\$\$)					
capacidad [kW]	Golfo Cent	VMN	Bajío	Peninsular	Noroeste	Sureste
energía [kWh]	VMN	Centro Ori	Centro	Jalisco	Sureste	Golfo Centro
	bajo (\$)					
capacidad [kW]	Norte	VMS	VMC	Golfo Norte	BJ	BCS
energía [kWh]	Centro Sur	Norte	Oriente	Golfo Norte	Noroeste	BJ

Alumbrado Público Media Tensión (APMT)

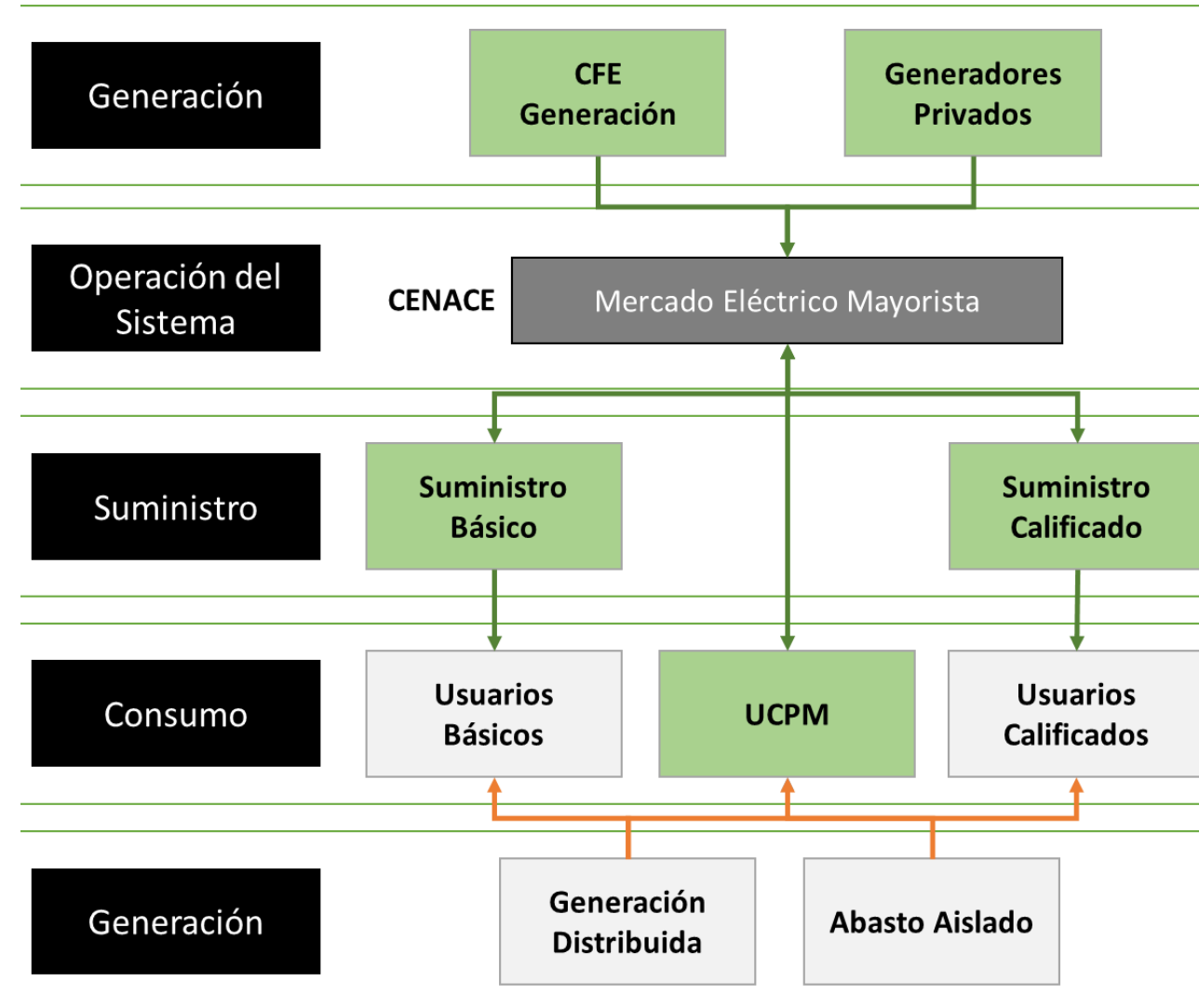
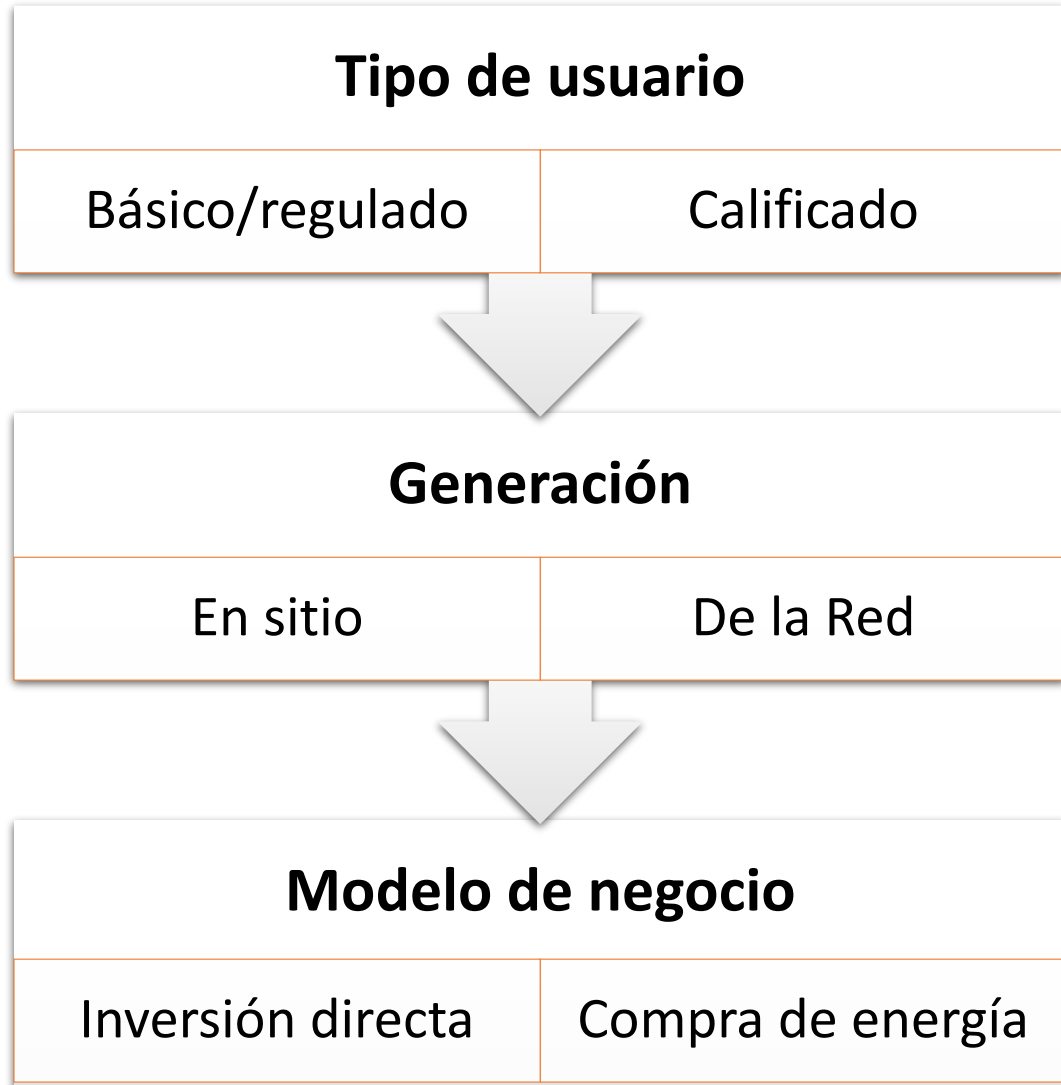


Opciones de compra de Energía limpia

DIAGNÓSTICO 2

- ¿Cuántas (y cuáles) opciones conoce?
- ¿Ha recibido ofertas para comprar o instalar energía limpia?
 - Bajo que modalidad/opción
 - ¿Las pudo evaluar?
 - En caso negativo, ¿cuáles son las razones principales?

CATEGORIZACIÓN DE OPCIONES

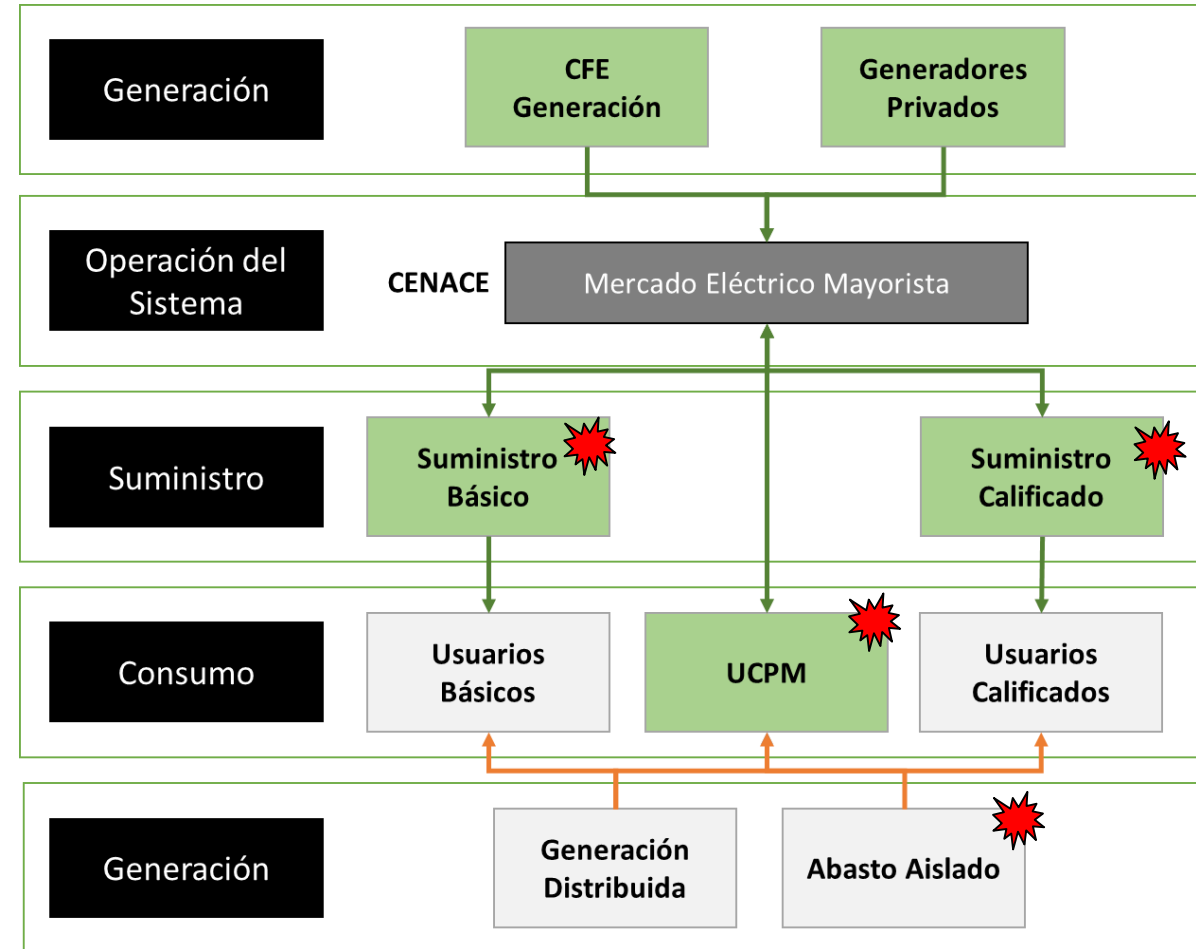
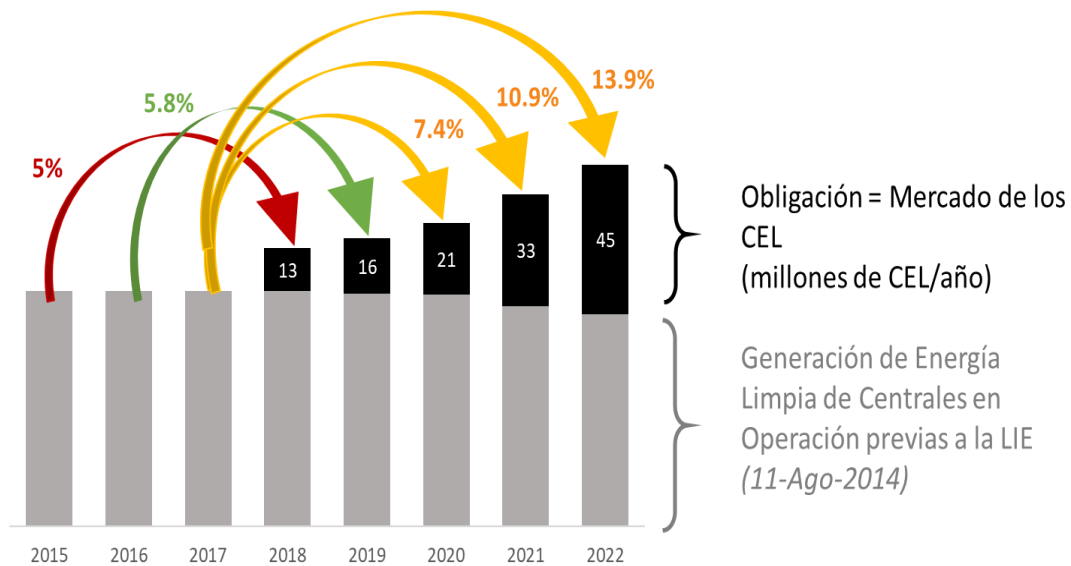


OPCIONES DE COMPRA DE ENERGÍA

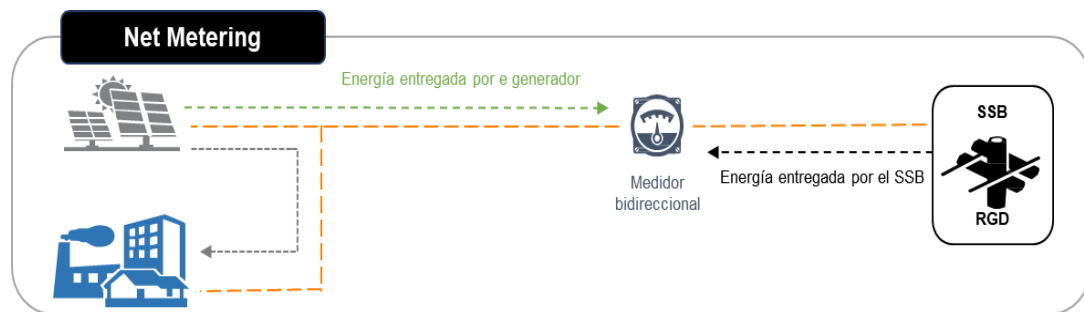
	Usuarios Básicos Usuarios Calificados UCPM	Usuarios Calificados UCPM			UCPM		
	I. Certificados de Energías Limpias	II. Generación en sitio (detrás del medidor)		II. Generación remota	IV. Cambio de Suministrador (tarifas verdes)	V. Participar directamente en el MEM	
		A. Generación Limpia Distribuida	B. Abasto Aislado	C. Generación Local	PPA Corporativo (físico o financiero)		
Partes involucradas	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa como Entidad Voluntaria • Desarrollador • Mercado de CEL 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa • Desarrollador • ESCO (en caso de arrendar) • SSB o SSC 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa • Desarrollador • ESCO (en caso de arrendar) • SSB o SSC 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa • Desarrollador • ESCO (en caso de arrendar) • SSC 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa • Desarrollador • SSC 	<ul style="list-style-type: none"> • Empresa • SSC 	<ul style="list-style-type: none"> • UCPM • Desarrollador • SSC • MEM
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil de adquirir • Flexibilidad geográfica • Precios bajos (basado en las primeras subastas) 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de factibilidad sencilla y rápida instalación • Net-metering • No requiere permiso de generación • Interconexión de 13 a 18 días 	<ul style="list-style-type: none"> • No paga cargos de T&D por la energía eléctrica en la Red Particular • Potencial para ahorros en factura eléctrica • Menos dependencia de la red 	<ul style="list-style-type: none"> • No paga cargos de T&D por la energía eléctrica en la Red Particular • Potenciales ahorros en factura eléctrica • Menos dependencia de la red 	<ul style="list-style-type: none"> • Cobertura contra fluctuación de precios de electricidad • Potenciales ahorros en factura eléctrica • Costos iniciales bajos 	<ul style="list-style-type: none"> • Precio fijo establecido de la tarifa • Negociación bilateral de condiciones • Opción de cambiar de suministrador las veces que se desee 	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a la energía más barata • Negociación bilateral de las condiciones • Cumplimiento de estrategia sustentable al porcentaje deseado • Opción de elegir generador directamente
Desventajas	<ul style="list-style-type: none"> • No ayuda como cobertura contra fluctuación de precios de electricidad • Depende de disponibilidad y precios del mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Solo aplica para instalaciones menores a 500 KW • Depende del recurso local • Potenciales ahorros dependen de tarifa/división 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de O&M • Requiere una Red Particular • Depende del recurso local y sitio adecuado • Generador y Usuario deben ser del mismo GIE • Excedentes deben ser representados por un Generador en el MEM 	<ul style="list-style-type: none"> • Costos de O&M • Requiere una Red Particular • Depende del recurso local y sitio adecuado • Excedentes deben ser representados por un Generador en el MEM 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación compleja – depende del Mercado Eléctrico Mayorista • Requiere proyecciones adecuadas de PML 	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de Suministradores Calificados es muy reciente en México • Heterogeneidad de suministradores calificados • Condiciones dependen de cada contrato • Se desconoce si Suministradores Calificados estén ofreciendo tarifas verdes por el momento 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de cumplir con requisitos técnicos para ser un UCPM • Mayores inversiones financieras en equipos y personal calificado • Mayores riesgos de incurrir penalizaciones

Usuarios Básicos Usuarios Calificados UCPM		Usuarios Calificados UCPM			UCPM	
I. Certificados de Energías Limpias	II. Generación en sitio (detrás del medidor)			II. Generación remota	IV. Cambio de Suministrador (tarifas verdes)	V. Participar directamente en el MEM
	A. Generación Limpia Distribuida	B. Abasto Aislado	C. Generación Local	PPA Corporativo (físico o financiero)		

- **Entidades Voluntarias** pueden elegir participar
- 1 CEL = 1 MWh generado a partir de Energías Limpias (no necesariamente renovable)
- Requisitos anuales establecidos por la SENER

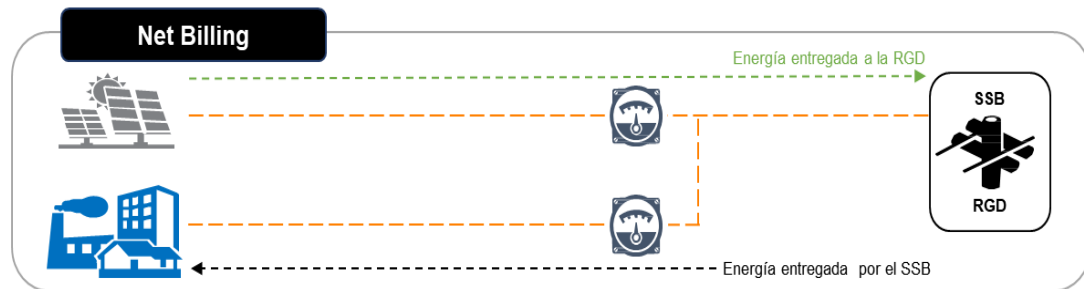


I. Certificados de Energías Limpias	II. Generación en sitio (detrás del medidor)			II. Generación remota	IV. Cambio de Suministrador (tarifas verdes)	V. Participar directamente en el MEM
	A. Generación Limpia Distribuida	B. Abasto Aislado	C. Generación Local	PPA Corporativo (físico o financiero)		



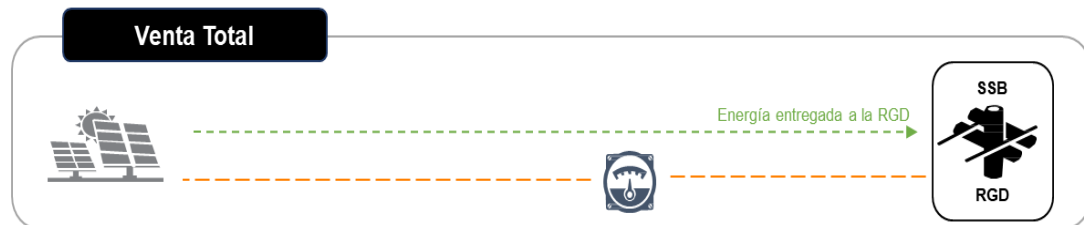
Facturación

$$\text{Energía entregada por el suministrador} - \text{Energía entregada por el generador}$$



$$\text{Energía entregada a la RGD} = \text{PMLh}$$

$$\text{Energía entregada por el suministrador} = \text{Tarifa contratada}$$



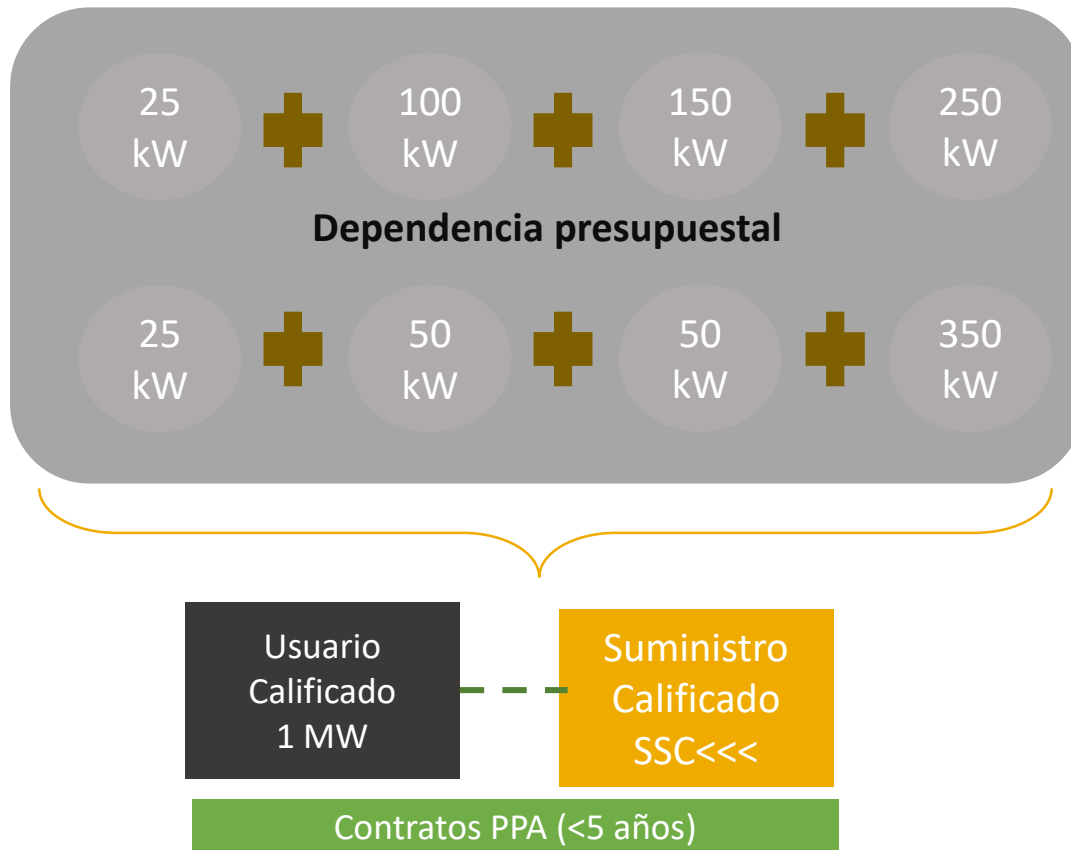
$$\text{Energía entregada a la RGD} = \text{PMLh}$$

	Inversión directa	Compra de energía
Ahorro	mayor (>15%)	Menor (5-10%)
Inversión	400 a 650 mil USD	ninguna
Plazo de contrato	No hay	Mayor de 5 años (tarifa)
Riesgo	Tecnológico	Proveedor
Apoyo fiscal	Sí	No (proveedor)

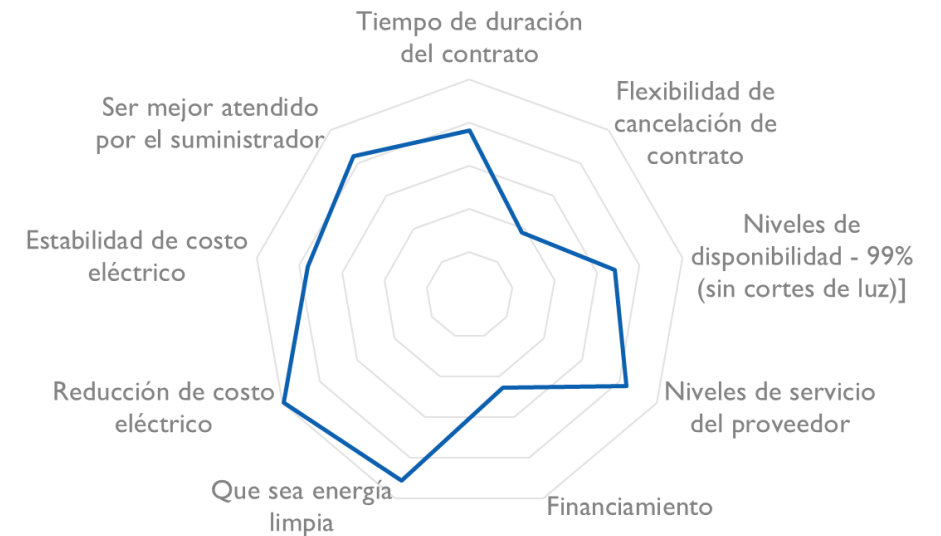
DIAGNÓSTICO 3

- Inversión directa vs Compra de energía
- ¿A que plazo pueden contratar? (1, 2, 3, 6, 12 años, otro?)
- ¿Bajo que esquema se puede contratar a mediano/largo plazo? (Servicio, arrendamiento, concesión, otro)

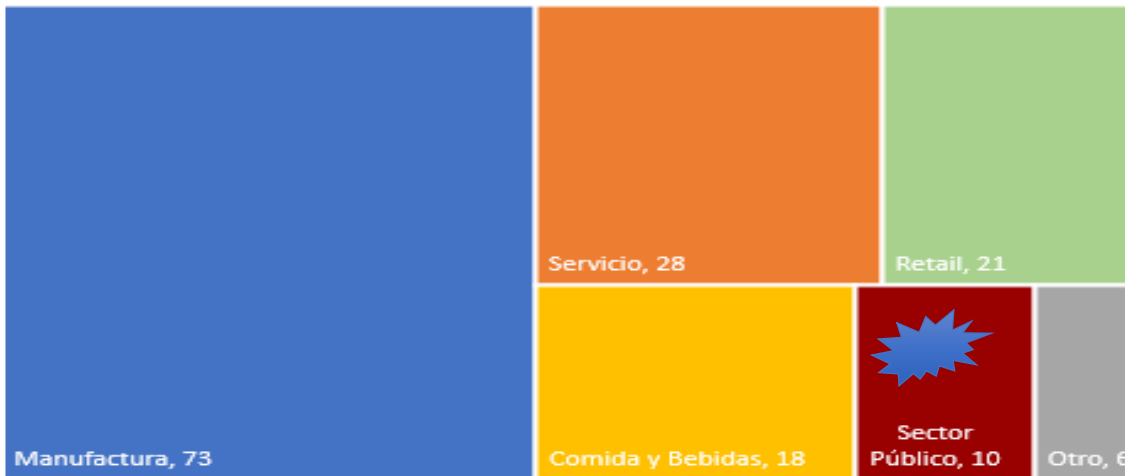
Usuarios Básicos Usuarios Calificados UCPM		Usuarios Calificados UCPM			UCPM	
I. Certificados de Energías Limpias	II. Generación en sitio (detrás del medidor)			II. Generación remota	IV. Cambio de Suministrador (tarifas verdes)	V. Participar directamente en el MEM
	A. Generación Limpia Distribuida	B. Abasto Aislado	C. Generación Local	PPA Corporativo (físico o financiero)		



- Suministrador calificado
 - Registro CRE (42)
 - Contrato de PM con CENACE (27)
 - Representa a sus usuarios calificados



USUARIO CALIFICADO: REGISTROS Y SUMINISTRADORES



Operando	En proceso
39 Suministro Sustentable de Energía en México, S.A.P.I. de C.V.	42 E2M Suministrador Calificado, S.A.P.I. de C.V.
40 CFE Calificados, S.A. de C.V.	46 Enel Energía, S.A. de C.V.
41 Energía Buenavista, S. de R.L. de C.V.	Renovables Valor Agregado y Resultados Suministradora, S.A.P.I. de C.V.
43 Iberdrola Clientes, S.A. de C.V.	51 Intergen Soluciones Energéticas, S. de R.L. de C.V.
44 Ampper Energía, S.A.P.I. de C.V.	52 EPG México, S.A. de C.V.
45 Orden Cardinal, S.A.P.I. de C.V.	53 Despacho de Energía y Potencia, S.A. de C.V.
47 American Ligth and Power MX, S.A.P.I. de C.V.	54 ESCO Comercializadora Energética, S. de R.L. de C.V.
49 Bid Energy, S.A. de C.V.	55 FSE Suministradora FENIX, S.A.P.I. de C.V.
50 RC Energy, S.A. de C.V.	56 Brío Suministradora Energética, S.A.P.I. de C.V.
	Estrategía Energía Eléctrica Comercializadora, S.A.P.I. de CV
	58 SEISA Suministro Calificado de Energía, S.A. de C.V.
	59 Ric Energy México, S.A.P.I. de C.V.
	60 Blue Energy And Electricity, S.A.P.I. de C.V.
	61 Red Energía, S. de R.L. de C.V.
	62 Avant Energy Suministro, S. de R.L. de C.V.
	63 Servicios y Energía México SYEM, S.A.P.I. de C.V.
	64 Genmak Energía, S.A.P.I. de C.V.
	65 Zenith Holding México, S.A. de C.V.

Variable	Observación
Plazos	1, 2 o más años
Precios	Fijos, Fijos + variables (pass through)
Ahorros	5%, 7 % o 10%
Tipo de energía	<ul style="list-style-type: none"> • Limpia, • Convencional o, • Mixta
Volumen de energía anual	<ul style="list-style-type: none"> • Libre • Banda de tolerancia 10% al 20%






CONCLUSIONES DE LAS OPCIONES

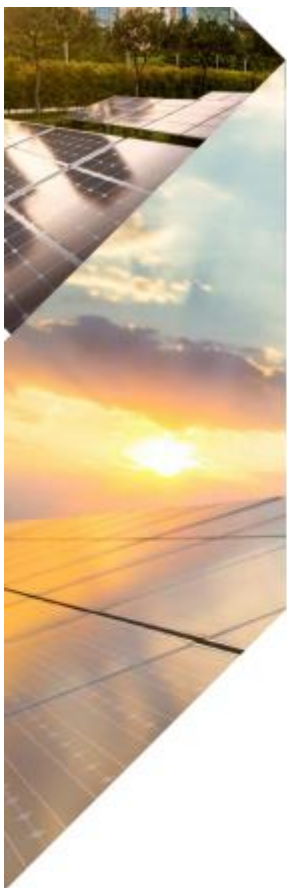


Azul: Inversión directa
Verde: compra de energía (no inversión)

METODOLOGÍA Y LOGROS:

01		Initiate Partnership CEIA and Company formalize partnership	MOU Cartas de Intención
02		Gather and Analyze Data Company provides data to CEIA	Formularios de Recolección de Información Hojas Excel de Análisis de Info
03		Narrow the Pool Companies host pre-feasibility site visits	Guías para la Inspección en Sitio. Formularios de Inspección
04		Finalize the Pool CEIA presents analysis to Companies and outlines RE procurement options	Documentos de la RFP Metodología Evaluación
05		Issue RFP CEIA issues Request for Proposals (RFP) to qualified developers	Companies confirm dates for site visits

06		Bidders Visit Sites Companies host site visits for group of interested developers	
07		Bid Evaluation CEIA team conducts bids and identifies qualified bidders	Guías para la Evaluación de Ofertas Hojas para la Evaluación
08		Assessing Options Companies participate in meetings with CEIA to discuss results of analysis	CEIA helps Companies assess options and key considerations
09		Decision Reached CEIA facilitates interviews between Companies and finalist bidders	Companies make final decision and enter contract negotiations
10		Clean Energy Unlocked! Companies' projects reach financial close and clean energy is installed	CEIA captures lessons learned for replication and scaling



Modalidades de compras de energías renovables para el sector comercial e industrial mexicano

CIUDAD DE MÉXICO 2018



Descargar aquí:

<https://www.cleanenergyinvest.org/resources/>

SENER
SECRETARÍA DE ENERGÍA



CLEAN ENERGY
INVESTMENT
ACCELERATOR



giz
Instituto Tecnológico
für Internationale
Zusammenarbeit (IZT)



¡GRACIAS POR SU ASISTENCIA!

Dudas o comentarios:

valeria.hurtado@wri.org

inder.rivera@wri.org

INTERACCIONES ENTRE JUGADORES

