



*Expertos en gestión de energía renovable*

# Webinar: El Mercado de los PPAs renovables en México



**2019**

# El Mercado de los PPAs renovables en México

1.1 Evolución de Precios PML



1.2 Entendamos que es un PPA



1.3 Tipos de PPA



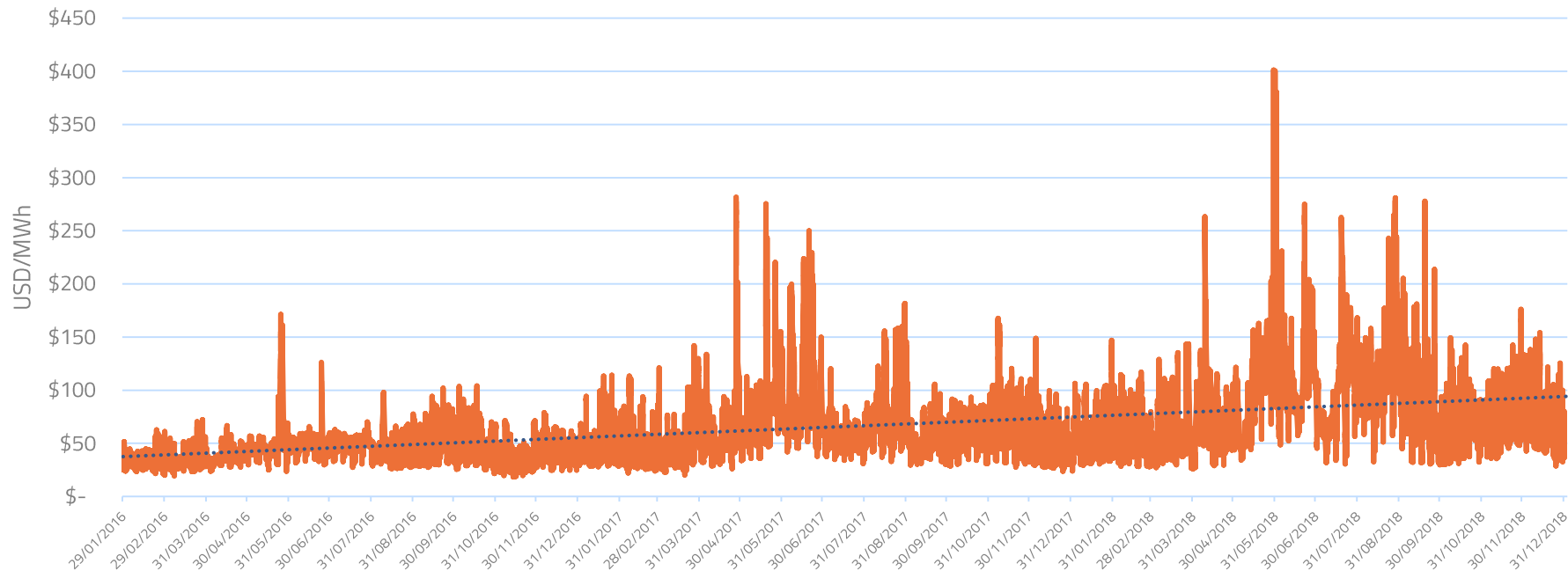
1.4 Condiciones de entrega



1.5 Ejemplo PPA baseload



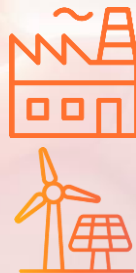
# Evolución del precio PML 2016-2018



# ¿Qué es un PPA?

“

*Por sus siglas significa: Power Purchase Agreement, lo que viene siendo un Acuerdo de Compra de Energía entre consumidores y generadores. O bien entre compradores y vendedores.*



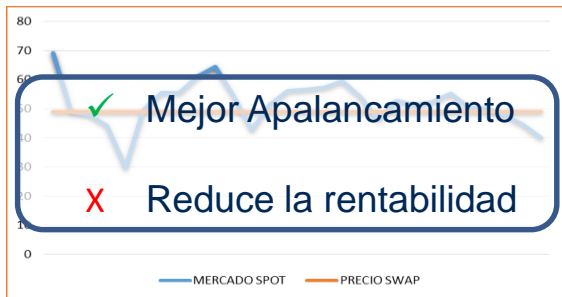
PPA



UN PPA ES UNA SOLUCIÓN QUE MITIGUA LA VOLATILIDAD DE LOS MERCADOS Y OTORQUE CERTIDUMBRE A AMBAS PARTES.

# ¿Cuáles son los modelos de cobertura?

## SWAP



## COLLAR



## FLOOR

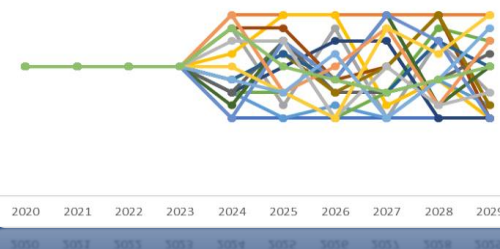


## CAP



También puede haber combinaciones

PPA yearly price [€/MWh]

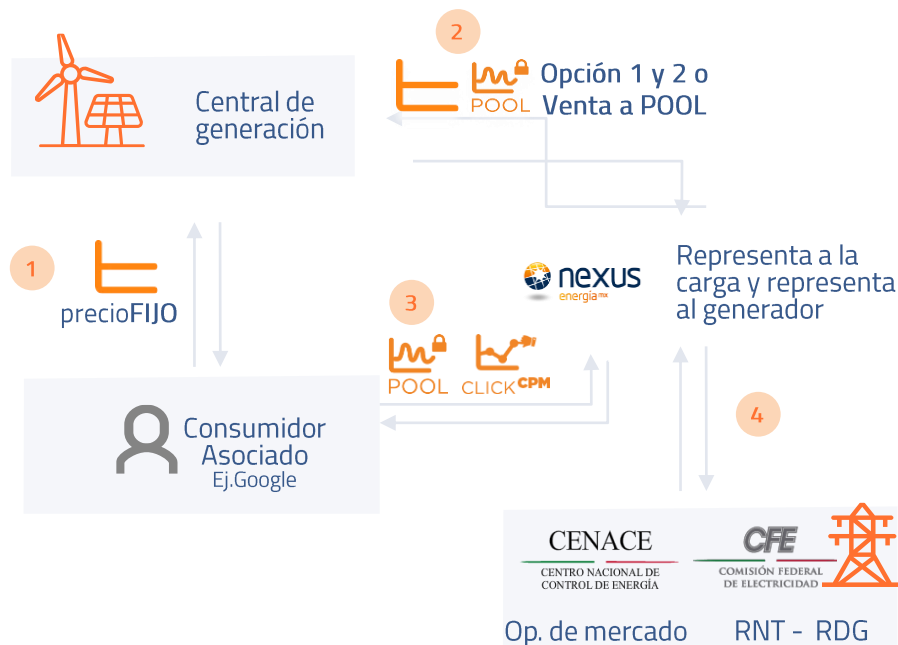


# ¿Cuáles son los tipos de PPA?

	PPA RESIDUAL	1-2 AÑO	\$\$\$\$\$ PML €/MWh	\$	A
	PPA CORPORATE	5-7 AÑOS	 CLICK \$\$\$\$\$ PML €/MWh	\$\$\$	AA
	PPA COMERCIALIZADORA	10-12 AÑOS	\$\$\$ COE €/MWh	\$\$\$\$\$	AA
	PPA SUBASTAS PUBLICAS	15-20 AÑOS	\$	\$\$\$\$\$	AAA
		PLAZO	PRECIO	GARANTIAS	CALIDAD CREDITICIA

# PPA

## corporate PPA con un consumidor asociado



1

Los KWh que se consumen simultáneamente dispondrán de un precio acordado entre las partes.

2

La energía de producción excedentaria podrá tener una cobertura por parte de Nexus Energía Suministrador de Usuarios Calificados o compensar con los faltantes de la carga con los precios del PML.

3

La energía faltante podrá tener una cobertura por parte de Nexus Energía Suministrador de Usuarios Calificados o compensar con los excedentes de la carga con los precios del PML.

4

Nexus Energía México ofrece el servicio de gestión de compra y venta de energía ante los distintos entes que regulan el Mercado Energético.

# ¿Condiciones de entrega en un PPA?

Existen diferentes *compromisos de entrega* en un PPA. Lo importante es **analizar** cuales son los compromisos que se adquieren para evitar **incumplimientos y penalizaciones**.

## PPA "synthetic profile"



- ✓ Se predefine una curva de generación en base al comportamiento de la central de generación.
- ✓ El Generador asume el riesgo en las variaciones de producción.

## PPA "as produced"



- ✓ Se compra y se vende toda la energía que se genera o un porcentaje de la generación.
- ✓ El Offtaker asume el riesgo en las variaciones de producción.

## PPA "baseload"



- ✓ Se cubren las 8,760 horas del año con una cantidad fija de MWh.
- ✓ Si el Generador es intermitente tiene una exposición mayor al solo producir 3,000 horas al año aprox.



# Ejemplo SWAP - Vendedor

venta 20MW baseload  
Cal'19  
\$43,00 USD/MW

## LIQUIDACIÓN JUNIO SWAP BASE LOAD

Periodo CAL'20  
Vigencia 01/01/20 al 31/12/20

PPA volumen baseload 20 MW  
Horas baseload 2020 8,784 h

Volumen Total ANUAL 175,680 MWh  
Volumen mensual 14,640 MWh

PPA Energía y CELs \$43.00 USD/MWh  
Promedio PML nodo Junio \$60.00 USD/MWh  
Promedio PML nodo 2020 \$50.00 USD/MWh

Liquidación Junio	-\$248,880.00 USD
Liquidación final de año	-\$1,229,760.00 USD

## LIQUIDACIÓN DICIEMBRE SWAP BASE LOAD

Periodo CAL'20  
Vigencia 01/01/20 al 31/12/20

Carga 20 MW  
Horas 8,784 h

Volumen Total ANUAL 175,680 MWh

PPA Energía y CELs \$43.00 USD/MWh  
Promedio PML nodo PPA diciembre \$35.00 USD/MWh  
Promedio PML nodo PPA 2020 \$50.00 USD/MWh

Liquidación Diciembre	\$117,120.00 USD
Liquidación final de año	-\$1,229,760.00 USD

## Ejemplo SWAP - Vendedor

Central de Generación: Solar

Potencia: 60 MW

Energía solar Generada en el año 2020: 180,000

Energía solar Generada Junio 20,000

### Liquidación de Junio

Mercado Junio	(PML solar Junio \$65 USD/MWh * 20,000)	\$1,300,000.00
PPA		-\$248,880.00
Liquidación de Junio		\$1'051,120.00

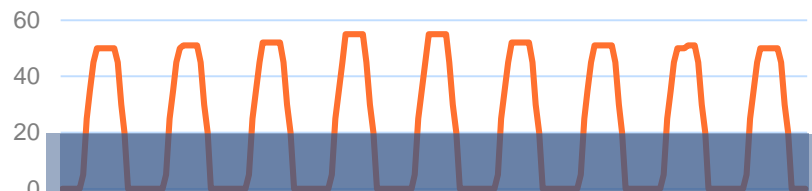
Merchant 2020 (PML solar 2020  
\$52USD/MWh \* 180,000) \$9,360,000.00

PPA -\$1,229,760.00

Liquidación de 2020 \$8'130,240.00

Precio USD/MWh final \$45.17

## Perfil Solar VS Baseload



Energía solar Generada Diciembre 10,000

### Liquidación de Diciembre

Mercado Diciembre	(PML solar Diciembre \$38 USD/MWh * 10,000)	\$380,000.00
PPA		\$117,120.00
Liquidación de Diciembre		\$497,120.00

Merchant 2020 (PML solar 2020  
\$52USD/MWh \* 180,000) \$9,360,000.00

PPA -\$1,229,760.00

Liquidación de 2020 \$8'130,240.00

Precio USD/MWh liquidado \$45.17



Muchas gracias  
*por su atención*

**(52) 55 7316 3199**  
**[www.nexusenergia.mx](http://www.nexusenergia.mx)**



Nexus Energía MX



@EnergiaNexus



Nexus Energía



atencioncliente@  
nexusenergia.mx