

Consultoría para la determinación del porcentaje aceptable para la penetración de energía limpia (sobre todo solar) en Panamá

Foro informativo 2 – Noviembre 2024

Elaborado por: 

Tabla de contenidos

- 01. OBJETIVOS DEL ESTUDIO
- 02. ETAPA 1
- 03. ALCANCE
- 04. ESQUEMAS DE COMPENSACIÓN
- 05. CRONOGRAMA

01. OBJETIVOS

Objetivos

Objetivo General

El objetivo consiste en determinar el aumento del porcentaje máximo de los niveles de penetración de potencia y/o energía de las plantas de autoconsumo por zona de concesión de las empresas distribuidoras, considerando las adecuaciones a la red de distribución, el manejo operativo de la red, implicaciones tarifarias en la remuneración de la red de distribución y los efectos de pérdidas técnicas y calidad del servicio.

Objetivos

Objetivos Específicos

- a) Determinar el % máximo de los niveles de penetración de potencia y/o energía de las plantas de autoconsumo y los parámetros para definir si los niveles máximos de penetración deber ser en base a potencia, consumo y/o ambos.
- b) Evaluar el efecto del aumento en los niveles de penetración considerando implicaciones tarifarias en la remuneración de la red, proyecciones de compra de energía y potencia por las empresas distribuidoras, así como el efecto en las pérdidas técnicas y en la calidad del servicio.
- c) Proponer, de ser necesario, un nuevo esquema o metodología de facturación y liquidación de créditos para los clientes acogidos al procedimiento de autoconsumo, considerando como base el % de penetración máximo recomendado.

Objetivos

Objetivos Específicos

- d) Evaluar la posibilidad de obtener un mayor % de penetración en potencia, consumo y/o ambos, con la implementación del nuevo esquema.
- e) Recomendar qué opción es la más viable entre la recomendación de porcentajes de penetración máximos permitidos bajo el esquema actual o la implementación de un nuevo esquema.
- f) Informar a la población general sobre el estudio a realizar y las conclusiones.

Aviso

Se presentan a continuación los avances de la consultoría, los cuales constituyen la opinión del consultor respecto de los temas evaluados.

Una vez rendido el informe final por parte del consultor, este será analizado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos para elaborar una propuesta de modificación al procedimiento de autoconsumo y posteriormente someterla a consulta ciudadana.

02. ETAPA 1

Etapa 1

Experiencia Internacional

País	Restricciones de Potencia	Restricciones de Energía	Esquema de compensación actual
Panamá	10%	3%	Medición Neta
Brasil	Limitación a nivel individual por consumidor	Sin Limitación	Medición Neta (transición a Facturación Neta)
Chile	Limitación a nivel de alimentadores	Sin Limitación	Facturación Neta
Colombia	Limitación (Nivel de Tensión < 1 kV) a nivel circuito, transformador o subestación	Sin Limitación	*AGPE < 100 kW - Medición Neta *AGPE > 100 kW - Facturación Neta
Guatemala	Sin Limitación	Sin Limitación	Medición Neta con pago por uso de red
España	Sin Limitación	Sin Limitación	Facturación Neta
USA (California)	Sin Limitación	Sin Limitación	Facturación Neta

*AGPE: Autogenerador a Pequeña Escala

Etapa 1

Conclusiones Etapa 1

Conclusiones Técnicas

- Establecer un límite global se relacionó con incentivar a los usuarios a instalar Sistemas FV.
- Se recomienda:
 - ✓ No establecer límites globales. Las limitaciones a la penetración de instalaciones de autoconsumo estarán asociadas a las condiciones técnicas de cada circuito, alimentador o transformador.
 - ✓ Establecer un procedimiento de conexión por porción de red.

Etapa 1

Conclusiones Etapa 1

Conclusiones Económicas

- La Medición Neta es atractiva por su simplicidad e incentivo económico.
- El autoconsumo provoca afectaciones económicas a los usuarios, fundamentalmente a los clientes sin GD, que aumentan con el esquema de medición neta y al incrementarse el nivel de penetración de GD.
- La generación distribuida, dentro de ciertos niveles, también genera beneficios para el sistema tales como reducción de pérdidas, diferimiento de inversiones, entre otros.
- El límite de penetración de GD permite restringir el incremento de la tarifa vigente (VAD + cargo de Potencia y Energía de generación) a causa de la GD.
- Las afectaciones económicas podrían reducirse si se utiliza otro esquema de compensación.

Etapa 1

Conclusiones Etapa 1

Conclusiones Económicas

- Se evalúa la afectación económica en función de la tarifa promedio vigente.
- Los resultados obtenidos son:

Empresa	Tarifa Vigente [balboas/kWh] Caso de Referencia	Afectación [balboas/kWh]									
		% GD Oct 2023		Límite actual [3%]		Escenario 1 [5%]		Escenario 2 [10%]		Escenario 3 [15%]	
EDEMET	\$ 0.20920	\$ 0.21046	0.600%	\$ 0.21186	1.271%	\$ 0.21363	2.118%	\$ 0.21806	4.236%	\$ 0.22250	6.353%
EDECHI	\$ 0.21028	\$ 0.21137	0.522%	\$ 0.21311	1.345%	\$ 0.21499	2.242%	\$ 0.21971	4.485%	\$ 0.22442	6.727%
ENSA	\$ 0.21009	\$ 0.21187	0.848%	\$ 0.21396	1.845%	\$ 0.21655	3.075%	\$ 0.22301	6.150%	\$ 0.22947	9.225%

Etapa 1

Conclusiones Etapa 1

Conclusiones Económicas

- Se recomienda:
 - ✓ Mantener el esquema de compensación actual hasta alcanzar límites actuales.
 - ✓ Que los nuevos límites operen como instancia de revisión de la regulación.
 - ✓ Una vez alcanzados el límite vigente, modificar el esquema de compensación a otro con menor afectación.
 - ✓ Definir un mecanismo de transición entre esquemas.

03. ALCANCE ETAPA 2

Alcance Etapa 2

Determinar y evaluar nuevas alternativas con respecto a los porcentajes de penetración actuales y el esquema de facturación y liquidación de créditos vigente.

1. Proponer nuevo esquema de remuneración, para los clientes acogidos al procedimiento de autoconsumo, considerando como base el o los porcentajes máximos recomendados y evaluar la posibilidad de obtener un mayor % de penetración con la implementación del nuevo esquema.
2. Proponer 3 porcentajes máximos de penetración de potencia y/o energía por zona de concesión bajo el nuevo esquema de remuneración propuesto.

04. ESQUEMAS DE COMPENSACIÓN

Esquemas de compensación

Los esquemas de compensación considerados son:

- Facturación Neta
- Facturación Neta con tarifa binómica

A continuación, se evalúan las ventajas y desventajas de los esquemas considerados en comparación al esquema de medición neta vigente

Esquemas de compensación

Facturación Neta

El usuario con GD que inyecta energía de su sistema a la red, la vende de manera independiente a la energía que consume de la red eléctrica. Para ello se requiere de dos medidores unidireccionales (o uno bidireccional) que permitan medir las inyecciones y los consumos netos de energía, por separado.



Países/estados donde se emplea:

- Chile
- España
- California (USA)
- Argentina
- Colombia

Esquemas de compensación

Facturación Neta

Esquema de compensación	Ventajas	Desventajas	Límite 1	Límite 2	Límite 3
Facturación Neta de Energía	Se mantiene el consumo interno de la planta	Mayor período de recuperación de la inversión por el cliente	5% energía	10% energía	15% energía
	Menor afectación económica a los clientes en general	Existe una afectación a los usuarios sin GD, pero menor			
	Precios venta de energía de usuario \neq precio compra de energía	Menor compensación por excedente de energía generada	17% potencia	33% potencia	50% potencia

NOTA: El consultor no recomienda adoptar límites estrictos tal como en la regulación actual.

Esquemas de compensación

Facturación Neta con tarifa binómica para autoconsumo

Este esquema incorpora un cargo por unidad de potencia para remunerar los costos fijos del sistema y cuenta, además, con un cargo por unidad de energía para remunerar los costos variables del mismo (Migración de clientes BTS a BTB).



Países/estados donde se emplea:

- El concepto de tarifa binómica es utilizado en todos los países para clientes que pagan cargos por capacidad.
- EDENOR y EDEMSA en proceso de Revisión Tarifaria (Argentina) para clientes de pequeña demanda (tarifa monómica).

Esquemas de compensación

Facturación Neta con tarifa binómica para autoconsumo

Esquema de compensación	Ventajas	Desventajas	Límite
Facturación Neta con tarifa binómica para autoconsumo	Contribución con los costos de infraestructura de red	Mayor período de recuperación de la inversión por el cliente	El Límite relevante es el Límite Técnico el cual depende del punto de entrega
	Mejora la señal tarifaria (factor de carga)	Requiere modificaciones adicionales al régimen tarifario	
	Se mitiga casi en su totalidad la afectación a los usuarios sin GD.		
	Precios venta de energía de usuario \neq precio compra de energía	Se debe capacitar al cliente con tarifa simple para comprender el esquema de facturación	

Esquemas de compensación

Resumen

Esquema de compensación	Ventajas	Desventajas
Facturación Neta de Energía	Se mantiene el consumo interno de la planta	Existe una afectación a los usuarios sin GD, pero menor.
Facturación Neta con tarifa binómica para autoconsumo.	Mejora la señal tarifaria (factor de carga)	Se mitiga casi en su totalidad la afectación a los usuarios sin GD. Se debe capacitar al cliente con tarifa simple para comprender el esquema de facturación

05. CRONOGRAMA

Cronograma

Presentación de Informes

Fecha	1/2/2024	31/5/2024	15/12/2024*	31/1/2025*
Hitos		Informe 1	Informe 2	Informe 3
Descripción	Inicio formal	"Evaluación de % de penetración máximos actuales y recomendación de % de penetración manteniendo esquema vigente"	"Propuesta de nuevo esquema de facturación y de 3 porcentajes máximos de penetración"	"Recomendación de alternativa más viable"

* Estimado

Cronograma

Foros informativos

Fecha	1/2/2024	27/3/2024	nov-24	ene-25
Hitos		Foro 1 (realizado)	Foro 2 (realizado)	Foro 3 (pendiente)
Descripción	Inicio formal	"Presentar la consultoría y a la empresa contratada"	"Presentar nuevas alternativas y las experiencias de otros países sobre el tema"	"Presentación de cálculos, hallazgos y recomendaciones"

MUCHAS GRACIAS