



25
CONGRESO
MEM
MERCADO DE ENERGÍA MAYORISTA
“Desafíos de la evolución energética”



Desafíos regulatorios para la comercialización de energía eléctrica en Colombia en el marco de modelos no tradicionales de negocios

Carlos Antonio Costa

Socio – Grupo Mercados Energéticos Consultores

Desafíos regulatorios para la comercialización

- El contexto internacional: modelos no tradicionales de negocios
- La comercialización de energía eléctrica en Colombia
- Los desafíos regulatorios para la comercialización

El contexto internacional

Modelos no tradicionales de negocios

- 2015: la Ofgem - regulador de energía eléctrica y gas de Gran Bretaña - pone en consulta su documento sobre modelos no tradicionales de negocios en el sector (MNTN), entendiendo por ello lo siguiente:
 - *Modelos comerciales que ofrecen nuevos productos o servicios, o nuevas formas de ofrecerlos, que son diferentes a los que tradicionalmente se ofrecen en el mercado energético existente. Quienes ofrecen tales servicios tienen diversas motivaciones (tecnológicas, sociales y ambientales, así como financieras) y acuerdos de propiedad, y operan a varias escalas. Con el tiempo, **los MNTN tienen el potencial de transformar el sistema energético existente.***

Principales inductores de los MNTN

- Transición a una economía con bajas emisiones de carbono
- Rápida innovación tecnológica
- Falta de compromiso y confianza de los consumidores
- Mayor enfoque en la asequibilidad y, en especial, en apoyar a los consumidores en situaciones vulnerables.

Transición a una economía con bajas emisiones de carbono

- Nuevas fuentes de energía
- Foco en la eficiencia energética (cambio de paradigma para los reguladores)
- Sistemas flexibles

Rápida innovación tecnológica

- Redes inteligentes
- Recursos energéticos distribuidos (DER):
 - Techos con paneles solares
 - Almacenamiento de energía
 - Desarrollo de parque automotor eléctrico a gran escala
- Plataformas de sistemas de distribución

Falta de compromiso y confianza de los consumidores

- **Reto** - Los informes anuales del estado del mercado de comercialización de Gran Bretaña muestran que los consumidores carecen de la capacidad de acceder a la información sobre las ofertas en el mercado y actuar sobre ella, por lo que no pueden ejercer una elección efectiva del consumidor. La confianza y la satisfacción con los proveedores también es baja.
- **Oportunidad** - Esto es un incentivo para que los participantes en el mercado ofrezcan mejores precios y una mejor experiencia del consumidor o actúen en nombre de los consumidores.

Falta de compromiso y confianza de los consumidores

- En el 2019 el cambio de comercializador alcanzó a 20% de los consumidores.
- Sin embargo, **49%** nunca cambió de comercializador
- Número total de comercializadores: 64
- 14% de consumidores prepago se desconectaron del sistema en el 2018
- Márgenes de los comercializadores son bajos: 3%

Asequibilidad y vulnerabilidad

- Creciente preocupación de las autoridades por aquellos consumidores en situación de vulnerabilidad, esquemas de prepago, y lograr mejores precios para los consumidores en general.
- En enero de 2019 se fijó un precio techo a los comercializadores para proteger a 11 millones de consumidores. En principio el precio techo aplica hasta 2023.
- Sin incluir los prepagos, 53% de los consumidores están con tarifa por defecto.
- Seis (6) comercializadores concentran 70% del mercado

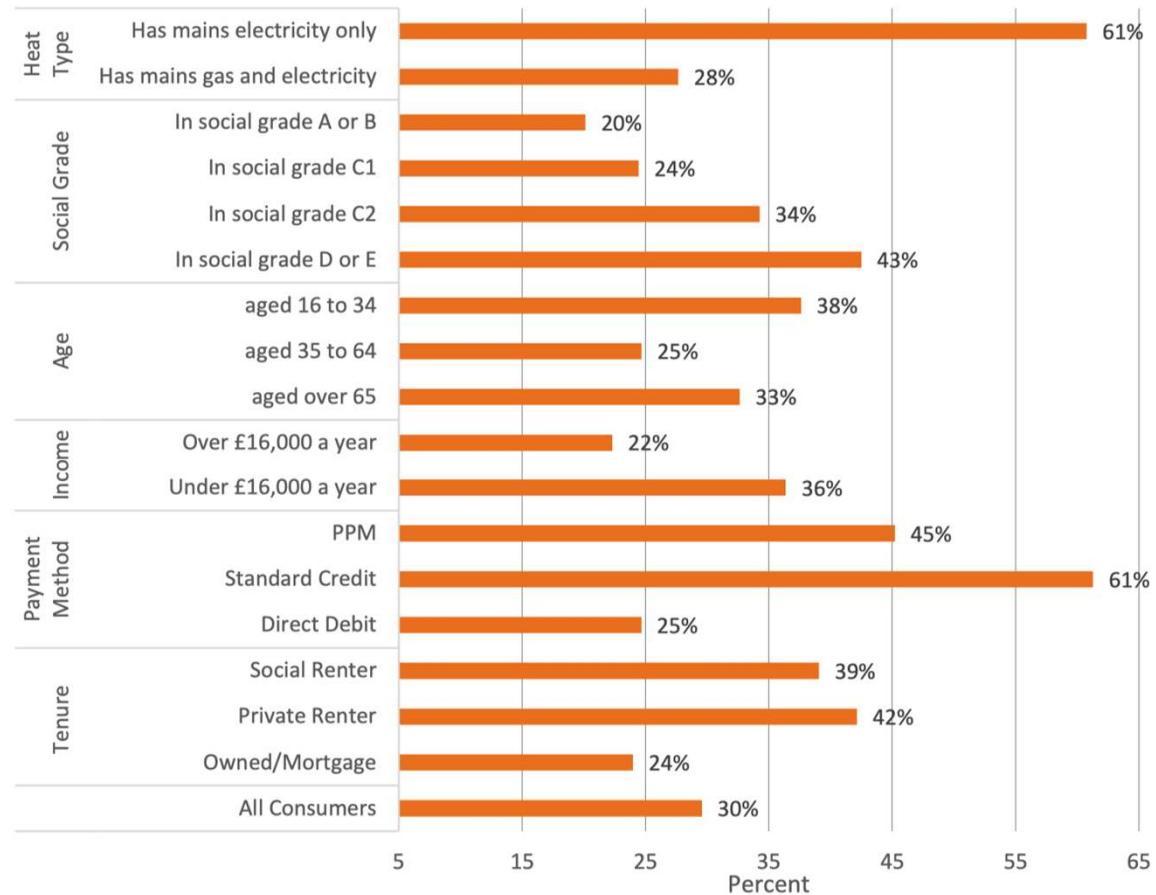
Falta de compromiso y confianza de los consumidores

- Estudios realizados (Sovacool & Blyth b, 2015) para países desarrollados sugieren que, en lugar de apresurarse a participar como prosumidores, la mayoría de las personas no quieren perder el tiempo pensando en energía, y consideran que los costos de cambiar su comportamiento son prohibitivamente altos en relación con los beneficios. Tales actitudes se fortalecen aún más contra la prosumición cuando se considera que compartir datos y precios podría crear inseguridad de la información percibida e invasión de la privacidad.

Falta de compromiso y confianza de los consumidores

- La experiencia australiana también muestra que es difícil lograr que los pequeños consumidores sean proactivos con el mercado. Aún en Nueva Zelanda, que ha logrado los mejores números en cuanto a la velocidad y facilidad con que se procesan los cambios de comercializador, y el número de consumidores que efectivamente cambian, éstos son minoría.
- Una explicación podría ser que el éxito de una transición puede depender del alfabetismo de los consumidores sobre asuntos relacionados a la energía. (21% de los adultos en el Reino Unido carecen de habilidades digitales básicas.)

Perfil de los consumidores en Gran Bretaña que nunca cambiaron de comercializador



Los MNTN pueden....

- Ayudar a **gestionar el cambio** a un sistema de energía con bajas emisiones de carbono aumentando la eficiencia energética o permitiendo una mayor flexibilidad del lado de la demanda.
- Ayudar a los consumidores a comprometerse mejor con el mercado al **proporcionar información más transparente** o productos y servicios que se adapten mejor a sus necesidades.
- Hacer que la **energía sea más asequible** para los consumidores locales o vulnerables.
- Realizar importantes servicios de mercado o funciones de **creación de mercado** para permitir que nuevas organizaciones no tradicionales ingresen y actúen en el mercado.
- Aumentar las rutas disponibles para que productores y consumidores puedan acceder al mercado, impulsando la competencia.

Beneficios potenciales de los MNTN

- Menores facturas de energía que en caso contrario
- Menor impacto ambiental
- Mejoras en la confiabilidad de la red
- Mejoras en la calidad del servicio

Retos y Riesgos de los MNTN

- Para darle sentido económico a la generación local es necesario “escalar” el sistema.
- Necesidad de cambiar los criterios para definir los cargos por uso del sistema de distribución (DUoS) para incentivar el uso de generación local (los ahorros son compensados por otros agentes).
- Cómo lidiar con eventuales “perdedores” (por ej., aquellos que no pueden instalar PV)
- Mayor complejidad en la operación del sistema ante importante penetración de GD renovable en el mercado

Los MNTN desde varias perspectivas

- **Servicios locales:**
 - Comunidad,
 - Municipalidad
 - Asociaciones de viviendas
- **Servicios prestados:**
 - Servicios de energía (ESCos)
 - Múltiples servicios
 - Servicios de mercado
- **Participación de los consumidores:**
 - *Peer-to-peer* (P2P)
 - Programas de manejo de demanda flexible
 - Prosumidores
 - Intermediarios de nueva generación

MNTN: el caso de los mercados P2P

- **Mercado P2P completo:** El diseño de este mercado se basa en que los pares negocian en forma directa entre ellos, sin una supervisión centralizada.
- **Mercado basado en una comunidad:** El diseño de este mercado es más estructurado, con un gerente de la comunidad que maneja las actividades de intercambio dentro de la misma, así como oficia de intermediador entre la comunidad y el resto del sistema. El diseño de este mercado puede ser aplicado a micro redes o a un grupo de prosumidores vecinos.
- **Mercados híbridos**

MNTN: ejemplos de comunidades P2P

- **Vandebron (Países Bajos):** www.Vandebron.nl
- **Piclo (Reino Unido):** www.piclo.energy

MNTN: el caso de Vandebtron

- Ofrece a sus miembros el acceso a una red energética totalmente sostenible, ofreciendo solo energía que sea “verde” y que se haya generado localmente.
- A través de Vandebtron, la generación renovable a pequeña escala puede vender directamente a usuarios y empresas, con un pequeño cargo fijo de suscripción para ambos lados. Esta plataforma permite a los generadores recibir mejores precios por su energía, mientras que los consumidores saben que están pagando por una generación renovable localizada en las proximidades.
- Vandebtron ofrece sus servicios sobre la base del precio, el servicio y la sostenibilidad, y con un costo base de 40 euros por año. Un punto importante a destacar de Vandebtron es el tema de la conducción eléctrica, para la que ofrecen un paquete completo que consta de una aplicación, tarjeta de carga, estación de carga y un sistema de carga inteligente .
- A inicio de 2019 Vandebtron tenía más de **180.000 miembros** en los Países Bajos, con **220 productores** de energía renovable asociados.

MNTN: el caso de Vandebtron



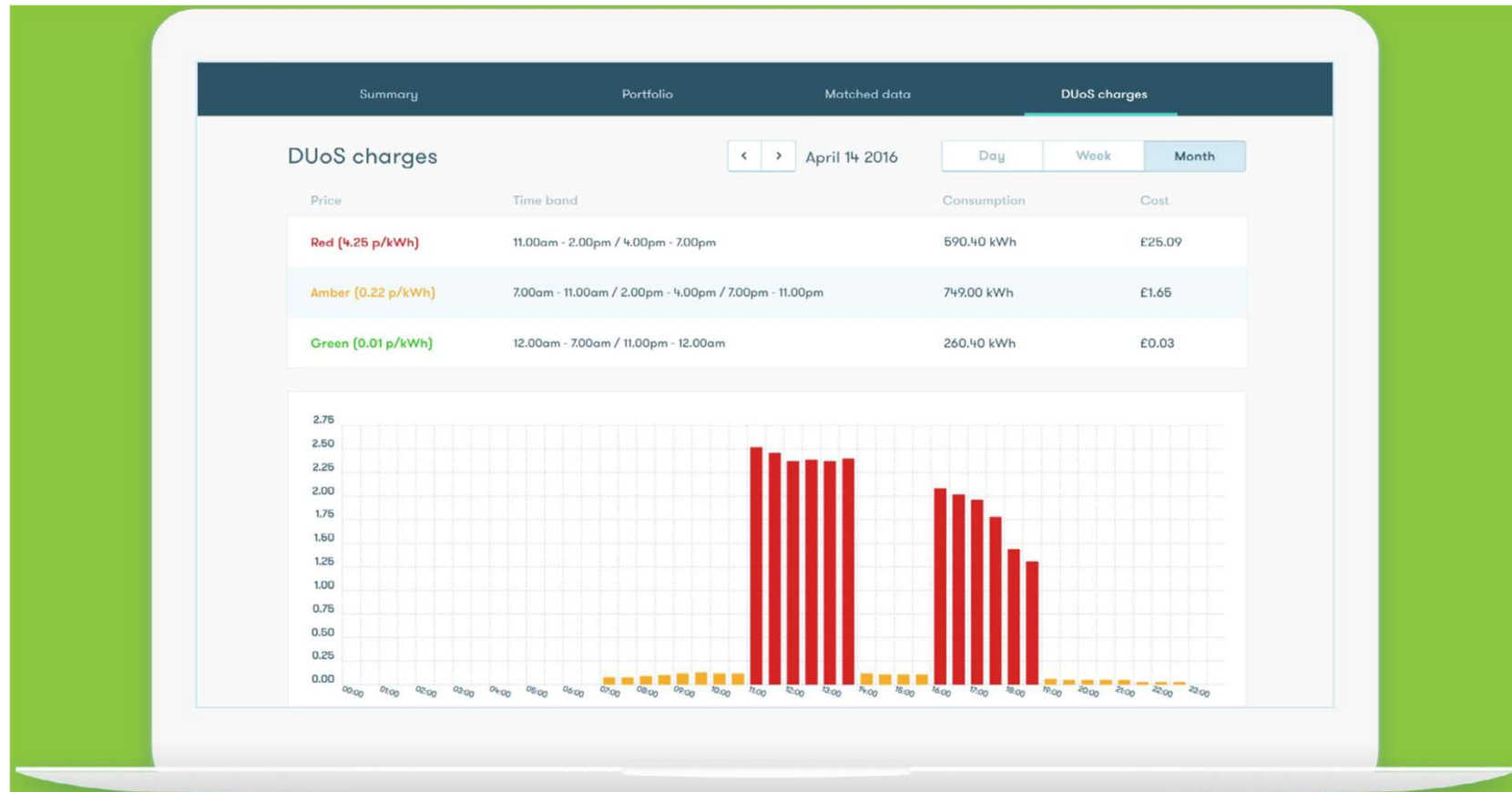
MNTN: el caso de Piclo

- En el 2015, Piclo se constituyó en la primera plataforma de mercado P2P en Gran Bretaña.
- Esta plataforma permite a generadores renovables fijar su precio y vender su energía a la comunidad local de consumidores. Piclo utiliza datos de medidores, precios de generadores e información de preferencias del consumidor para igualar la demanda y el suministro de electricidad cada media hora.
- A diferencia de Vandebrom, que no está asociada a ningún distribuidor ni organización del gobierno, Pico es parte de Open Utility, la que es parcialmente financiada por el Departamento de Energía y Cambio Climático, y recibe el apoyo del Fondo de Carbono y de la industria.
- En el 2019 más de 200 productores flexibles hacen parte de Piclo. Para mantener la confiabilidad del servicio, Piclo cuenta con el respaldo de Good Energy (contratos, datos de medidores, atención a clientes, y balanceo del mercado).

MNTN: el caso de Piclo para manejo de demanda

- Piclo ayuda a sus consumidores a reducir su factura eléctrica a través del adecuado manejo de su curva de carga.
- Los consumidores pagan los cargos por uso del sistema de distribución (DUoS) en función de tres colores: rojo (punta), amarillo, y verde. El bloque de punta del sistema puede representar hasta el 93% de los costos totales de DUoS, aunque solo cubre una fracción del tiempo, un par de horas por día de la semana.
- En general, la mayoría de las personas relacionan facturas más bajas con un menor consumo de electricidad. Cambiar el tiempo de uso es un concepto nuevo en Colombia, que requiere soporte y asesoramiento adicionales para lograr ahorros de costos. Piclo ofrece visualización de esos cargos e incentiva a los consumidores a cambiar y reducir su uso durante las horas pico.

MNTN: el caso de Piclo para manejo de demanda



MNTN: avances en el Reino Unidos a 2019

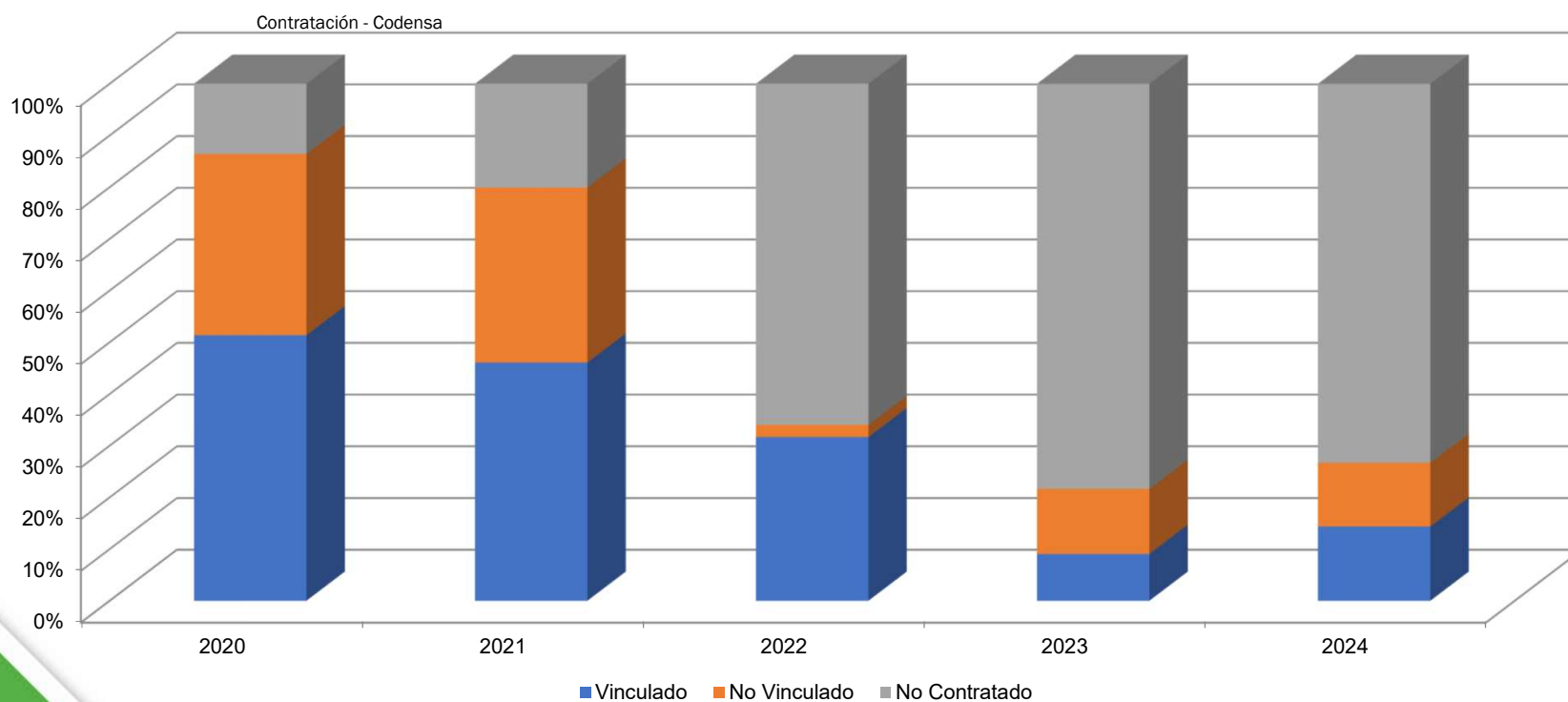
- Más de 230.000 carros eléctricos
- Más de 950.000 instalaciones fotovoltaicas

La comercialización de energía en Colombia

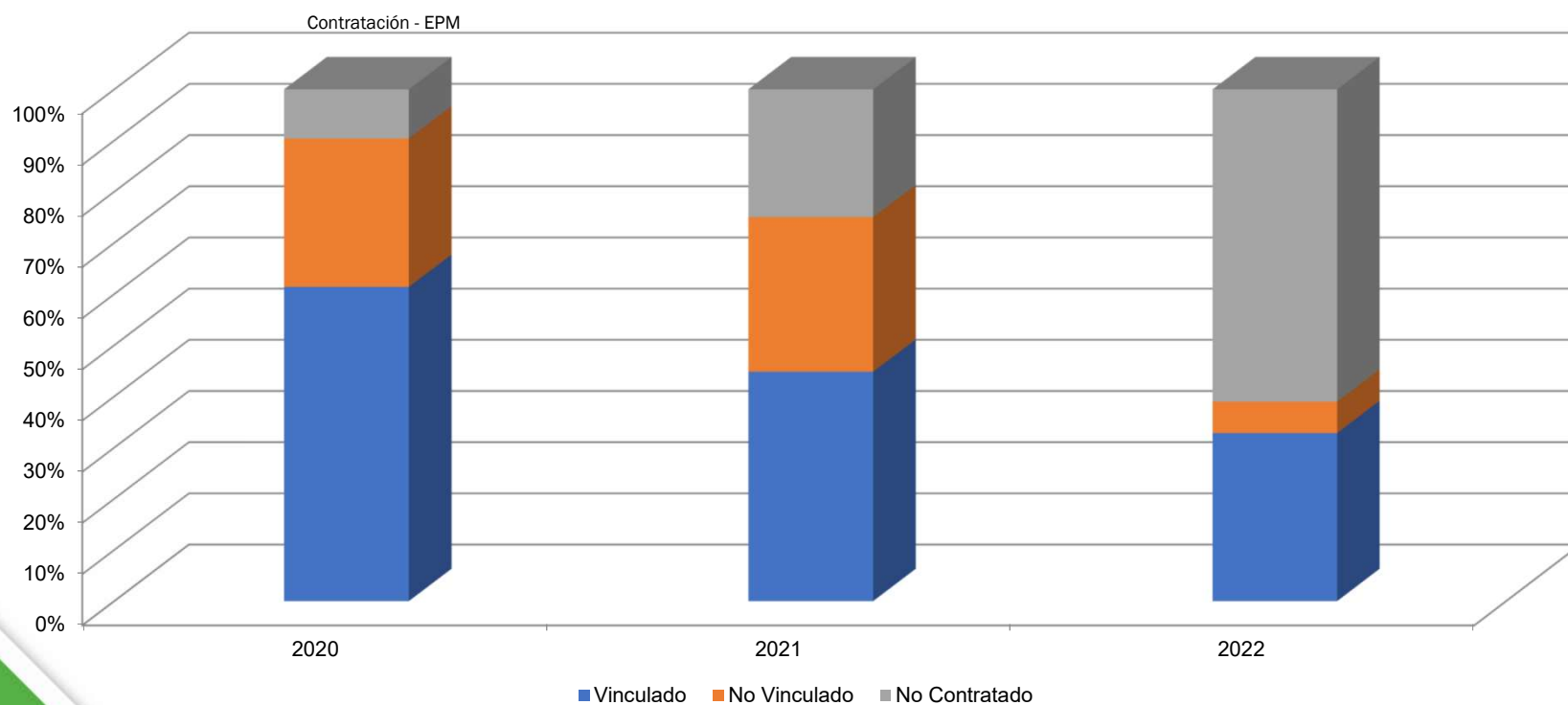
Niveles de competencia en las actividades centrales de la comercialización

- **Compra de energía** para el mercado regulado
- Actividades asociadas a la **atención comercial**:
 - Lectura de medidores
 - Facturación
 - Recaudo
 - Atención a usuarios

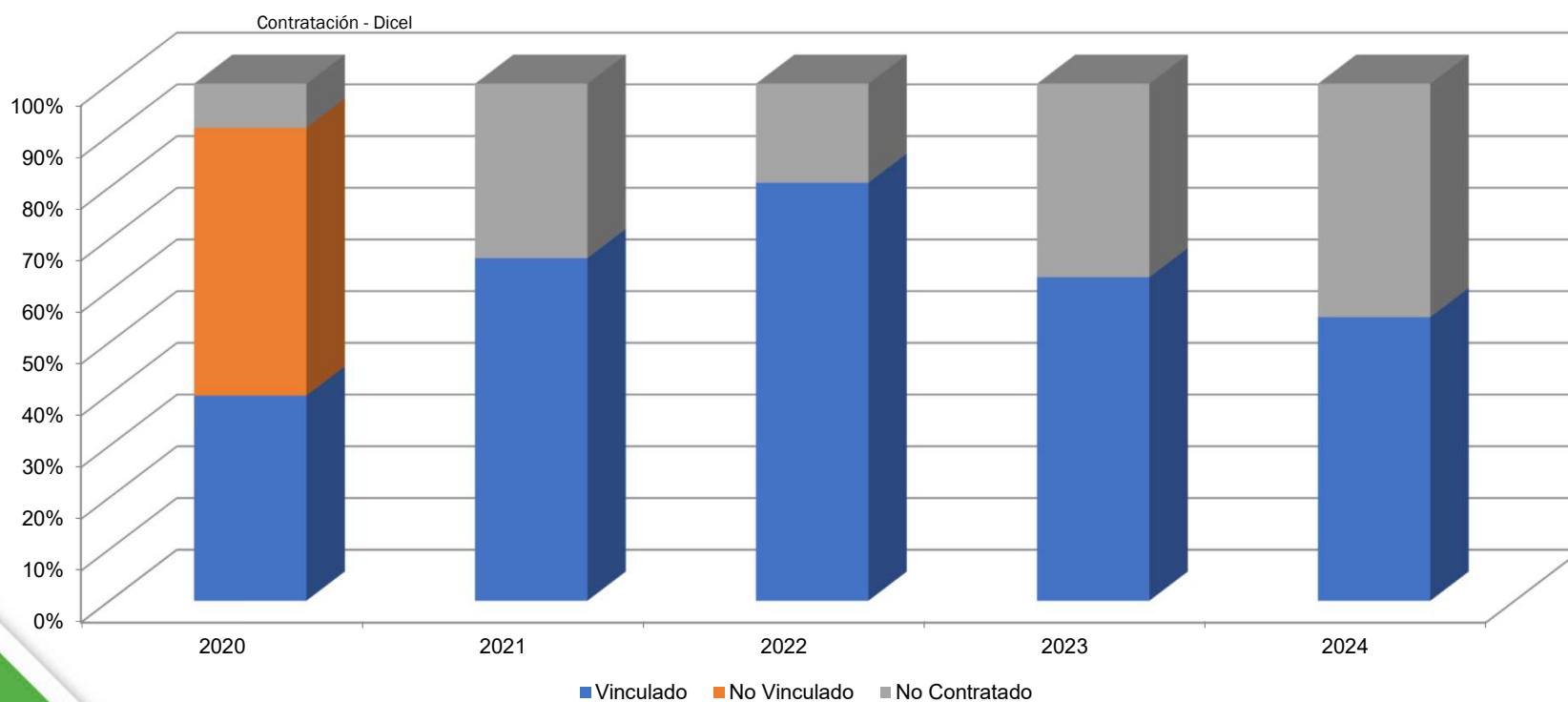
Niveles de vinculación en el G (Codensa)



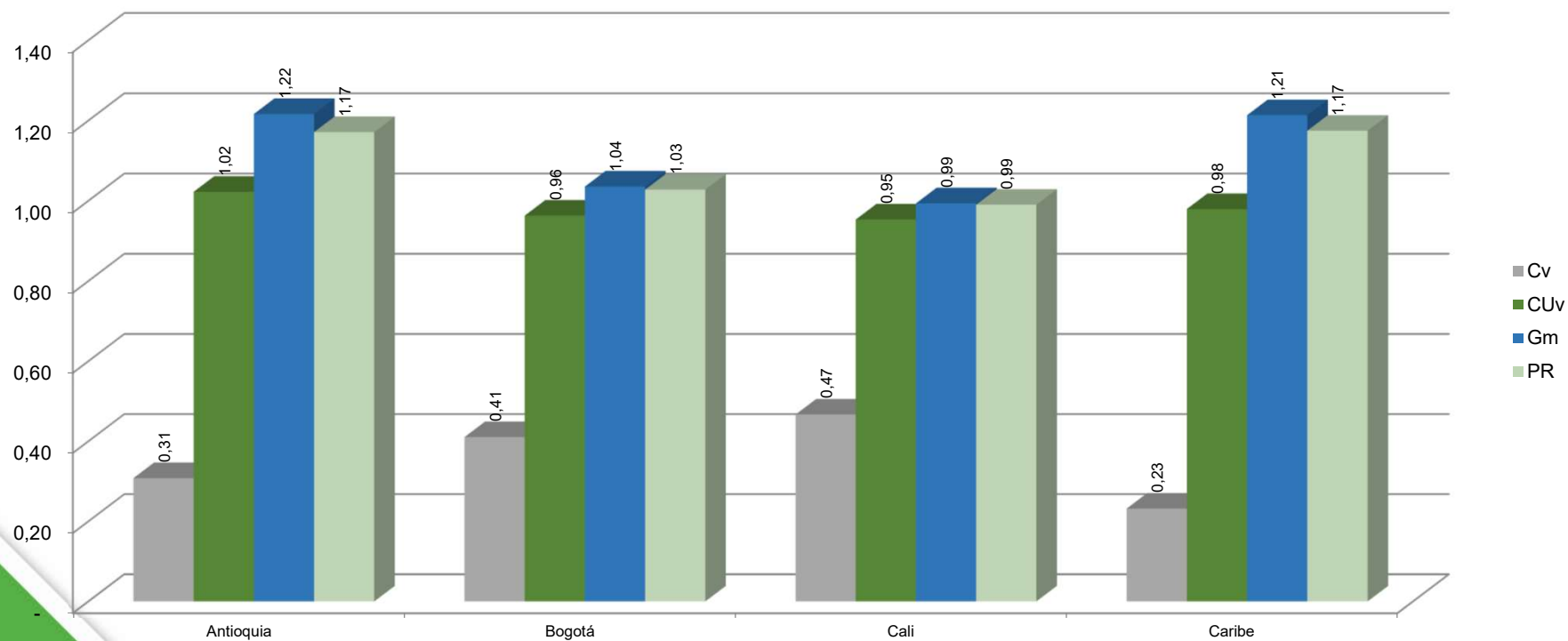
Niveles de vinculación en el G (EPM)



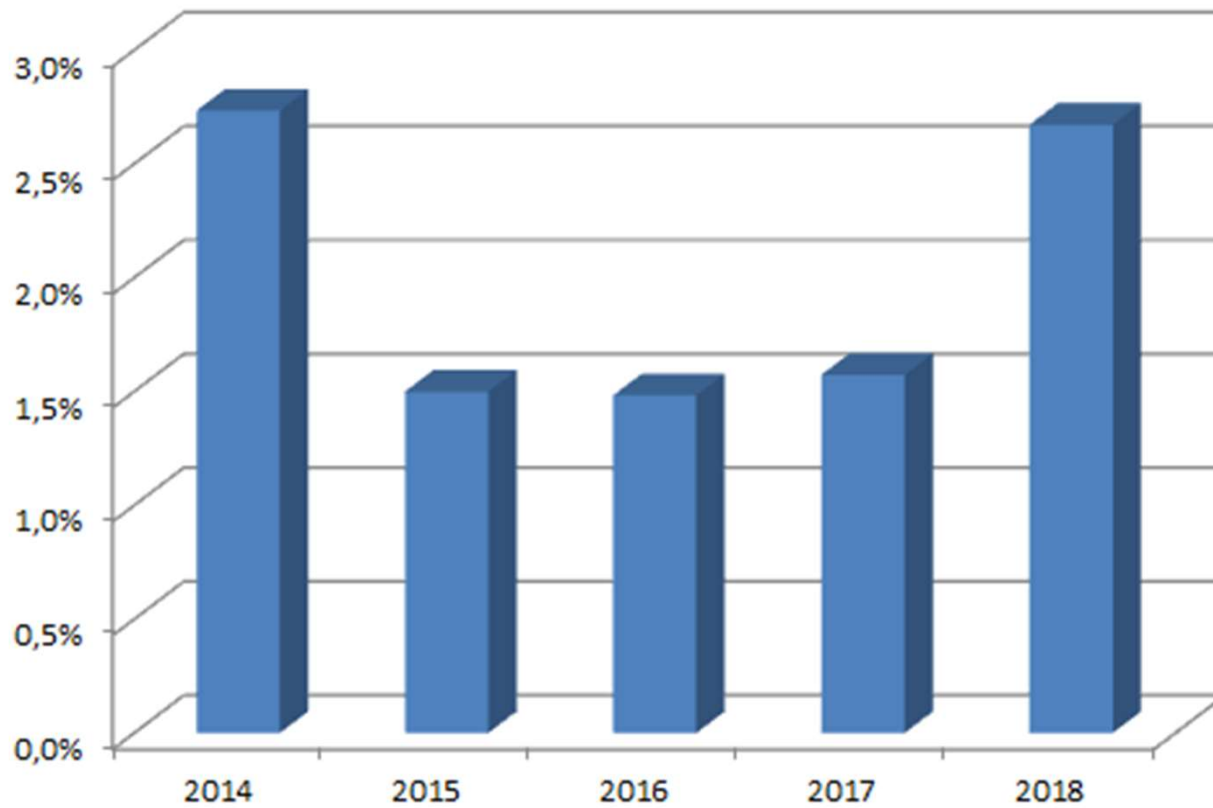
Niveles de vinculación en el G (Dicel)



Precios de los entrantes con relación al incumbente



Participación de los entrantes en el total de energía demandada



Objetivos regulatorios principales de la CREG

- **Sostenibilidad** financiera del sector (recuperar los costos del sector); y
- Mejorar el grado de **competencia** en la compra de energía para el sector regulado.

Instrumentos regulatorios para promover la competencia

- **Senda de transición** establecida en la Resolución CREG 130 de 2019; y
- **Nuevos mecanismos de comercialización** (Res. CREG 114 de 2018)
- **Fomento de la autogeneración a pequeña escala y de la generación distribuida** (Res. CREG 030 de 2018)

Recuperación de los costos del sector

- **Frontera de eficiencia** con base en la **escala del negocio** (número de consumidores); **elasticidad de escala** = 0.875, lo que indica que, a igual de condiciones, un aumento de 10% en la cantidad de clientes representa un aumento en los costos de comercialización de 8.75%, es decir, hay una ganancia importante de escala de 2.25%. Esta **ganancia de productividad** asociada a la escala se comparte parcialmente con la demanda a través de un factor de productividad anual X de 0.725%.
- **Tratamiento de costos asociados a nuevas actividades:** metodología que mira con el “retrovisor”

Recuperación de los costos del sector

- **Eficiencia energética.** El instrumento regulatorio usado, de precio máximo, traslada 100% del incentivo al ahorro energético a los consumidores. En efecto, el comercializador no tiene ningún incentivo para la búsqueda de la eficiencia energética. Este asunto, tarde o temprano, deberá ser abordado por la CREG, debido a las crecientes demandas ambientales.
- **Inexistencia de cargo fijo:** todo el cargo unitario está variabilizado, siendo que los costos de comercialización, como bien especifica el modelo vigente, dependen de la cantidad de usuarios y no del consumo de energía eléctrica.

Recuperación de los costos del sector

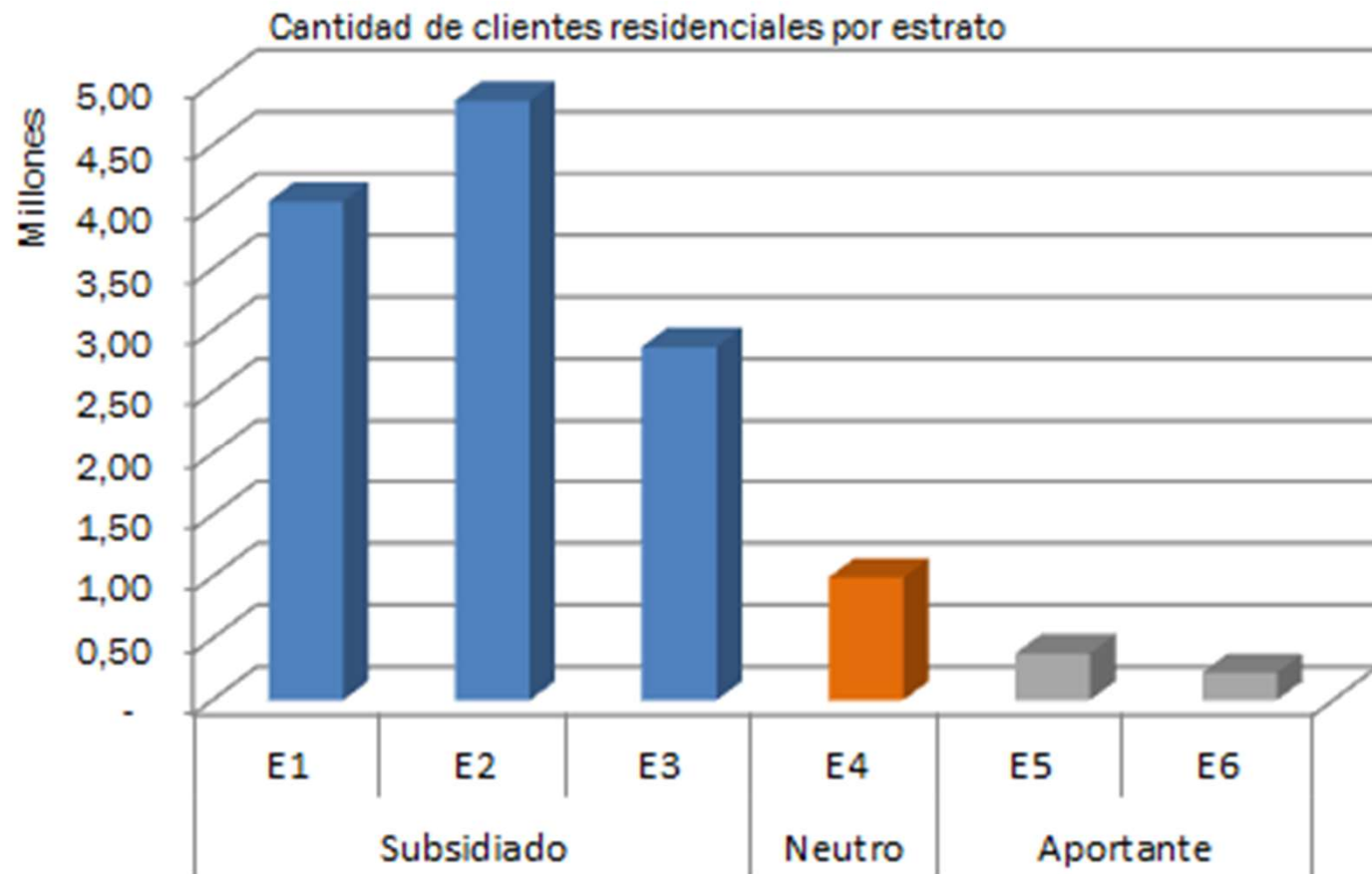
- **Ausencia de señales horarias.** Las tarifas a usuarios finales regulados no contemplan la opción de señales horarias, lo que limita la posibilidad de mejorar la curva de carga del sistema, entre otros beneficios asociados a esquemas de bloques horarios.
- **Cargo asociado a los costos del PUI.** El costo que remunera la actividad de prestador de última instancia a usuarios regulados en el mercado de comercialización ($PUI_{j,m}$) es igual a cero..

Los desafíos regulatorios

Desafíos regulatorios: el monopolio natural de la distribución está cuestionado

- **Monopolio natural del OR.** Al presente vemos al OR como un monopolio natural. Sin embargo, el sector eléctrico está pasando por un momento de fuertes cambios que pondrá esta premisa en cuestión, al menos en algunos aspectos y para algunos sectores. Para que esos cambios sean posible, hay que eliminar o minimizar algunos sesgos en el tratamiento regulatorio de la distribución.

El contexto colombiano: Número de usuarios por estrato



Desafíos regulatorios: la competencia posible

1. ¿Es razonable esperar que los estratos 1 a 3 cambien de comercializador o incluso se conviertan en prosumidores?
2. ¿No sería más razonable reconocer que los estratos 1 a 3 son consumidores en condiciones de vulnerabilidad que, por sus características, aún en un mercado competitivo, no van a estar en condiciones de invertir tiempo en esas actividades?
3. ¿Es razonable promover la instalación de más de cinco millones de medidores inteligentes si no se incentiva el uso de esquemas tarifarios por bloques horarios o tarifas dinámicas?

Desafíos regulatorios: la competencia posible

4. ¿No será el momento oportuno para discutir la introducción de un componente fijo asociado a la potencia que asegure la sostenibilidad del OR y un componente fijo que atienda los costos comerciales, coadyuvando así a un sano equilibrio entre activos hundidos e innovación?
5. ¿No será el momento oportuno para introducir un sistema de precios nodales (al menos para cierta parte de la demanda)? Es fundamental que el futuro esquema de precios para los servicios de distribución siga un esquema de precios nodales para dar las señales adecuadas de localización a la GD entrante.

Desafíos regulatorios: la competencia posible

6. ¿No será el momento oportuno para discutir una senda de transición hacia una reducción en el umbral para ser cliente no regulado?
7. ¿Cómo neutralizar el efecto de distorsión de los subsidios sobre eventuales incentivos a un consumo más eficiente?

Ej. de Plan (semi) Inteligente residencial



TELEGESTIONES
Gratis para todo el país
0800 1930
Desde un teléfono fijo
***1930**
Desde cualquier celular

Nro. SECUENCIAL 500853 - MEDIDOR Nro. 00068079466
611113 - CF 12 - OFICINA COMERCIAL I CENTRO Paraguay 1468

Vencimiento
05/06/2019

DISTRIBUYE CORREO URUGUAYO. FRANQUEO A PAGAR CUENTA N°2310

Nº de Factura	Fecha de Emisión	Próx. Vencimiento	Detalle de Facturación															
H 3249253	21/05/2019	03/07/2019	CONCEPTO	IMPORTE														
Titular de la Cuenta			CARGO FIJO	359,40														
COSTA FRANCO, CARLOS ANTONIO CONSUMIDOR FINAL			CARGO POTENCIA CONTRATADA															
Dirección del Servicio			12,000 kW x \$61,60	739,20														
CL 31 7866 BELLA VISTA			CARGO ENERGÍA MENSUAL															
Acuerdo de Servicio			Punta 39,712 kWh x \$8,623	342,44														
8416990885			Fuera de Punta 122,904 kWh x \$3,453	424,39														
Período de Consumo Eléctrico			Energía Reactiva: 3,93% x \$342,44	13,46														
15/04/2019 a 17/05/2019			OTROS CONCEPTOS															
Tarifa Aplicada			Plan Más por Menos	-14,87														
Residencial Doble Horario																		
Tipo de Zona Eléctrica			Potencia Contratada (kW)	Consumo Activo (kWh)														
ADT 3 - Urbana densidad baja			12	162.62														
Información de Medidores																		
Tipo de Energía	Lectura Anterior	Lectura Actual	Consumo (kWh)	Tipo de Lectura														
Punta	1529	1568	39	Estimación Sistema														
Fuera de Punta	3946	4068	122	Estimación Sistema														
Reactiva	2579	2666	87	Estimación Sistema														
Información de Medidores																		
<p>Subtotales</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Concepto</th> <th>Importe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Importe No Gravado</td> <td>359,40</td> </tr> <tr> <td>Importe Gravado 22%</td> <td>1.519,49</td> </tr> <tr> <td>IVA Tasa Básica 22%</td> <td>334,29</td> </tr> <tr> <td>Redondeo</td> <td>-0,31</td> </tr> <tr> <td>Saldos a Favor</td> <td>-14,87</td> </tr> <tr> <td>TOTAL CARGOS DEL MES</td> <td>2.198,00</td> </tr> </tbody> </table>					Concepto	Importe	Importe No Gravado	359,40	Importe Gravado 22%	1.519,49	IVA Tasa Básica 22%	334,29	Redondeo	-0,31	Saldos a Favor	-14,87	TOTAL CARGOS DEL MES	2.198,00
Concepto	Importe																	
Importe No Gravado	359,40																	
Importe Gravado 22%	1.519,49																	
IVA Tasa Básica 22%	334,29																	
Redondeo	-0,31																	
Saldos a Favor	-14,87																	
TOTAL CARGOS DEL MES	2.198,00																	
DEUDA ANTERIOR 0,00																		
IMPORTE TOTAL			\$ 2.198,00															
Evolución en el Consumo Eléctrico																		
<p>Bar chart showing monthly electricity consumption (kWh) for account H 3249253. The Y-axis ranges from 0 to 400 kWh. The X-axis shows months from May (My) to May (My). Consumption peaks in June and February.</p>																		

Información de Interés

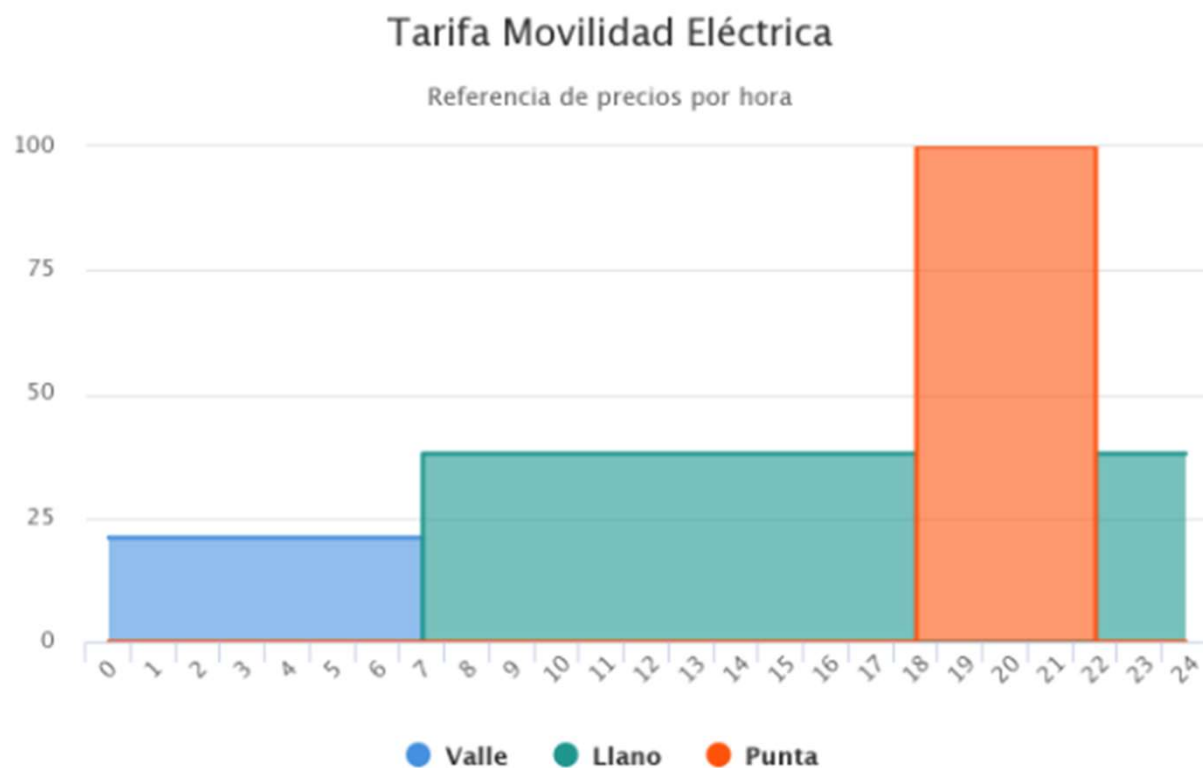
Entre el 01-07-2017 y 31-12-2017, la calidad de servicio que UTE le ha brindado se encuentra dentro de los límites establecidos por URSEA. Factura en Sistema de Débito SCOTIABANK URUGUAY S.A. Continúa el PLAN MÁS X MENOS. Informate en www.ute.com.uy

Cod. Seg xZnt00

Tarifa de movilidad eléctrica

- El pliego tarifario, vigente desde enero de 2019, incorpora una **nueva tarifa para Movilidad Eléctrica**.
- Esta tarifa se aplica en todos los puntos de la Red de Recarga habilitados. Para hacer uso de la red se debe contar con una **tarjeta de Recarga habilitada**.
- En esta tarifa los costos se diferencian en tres tramos horarios (Valle, Llano y Punta) con distintos precios de la energía. Durante el horario valle, el precio es sensiblemente más económico que los restantes tramos.
 - Horario Valle: de 00:00 a 07:00 hs
 - Horario Llano: de 07:00 a 18:00 y de 22:00 a 00:00 hs
 - Horario Punta: de 18:00 a 22:00 hs
- Los tramos horarios responden al actual sistema de generación eléctrica basado en fuentes renovables, donde existe una mayor oferta de energía en las madrugadas con capacidad remanente de las redes eléctricas.
- En forma mensual le llegará un detalle de las cargas realizadas con su tarjeta, y una factura asociada a las mismas.

Tarifa de movilidad eléctrica



Hacia una casa con Plan eléctrico “inteligente”



¡Muchas gracias Colombia!

Carlos Antonio Costa
ccosta@grupome.com