



E d i c i ó n # 1
Dic. 2021

ESSA
Grupo *epm*



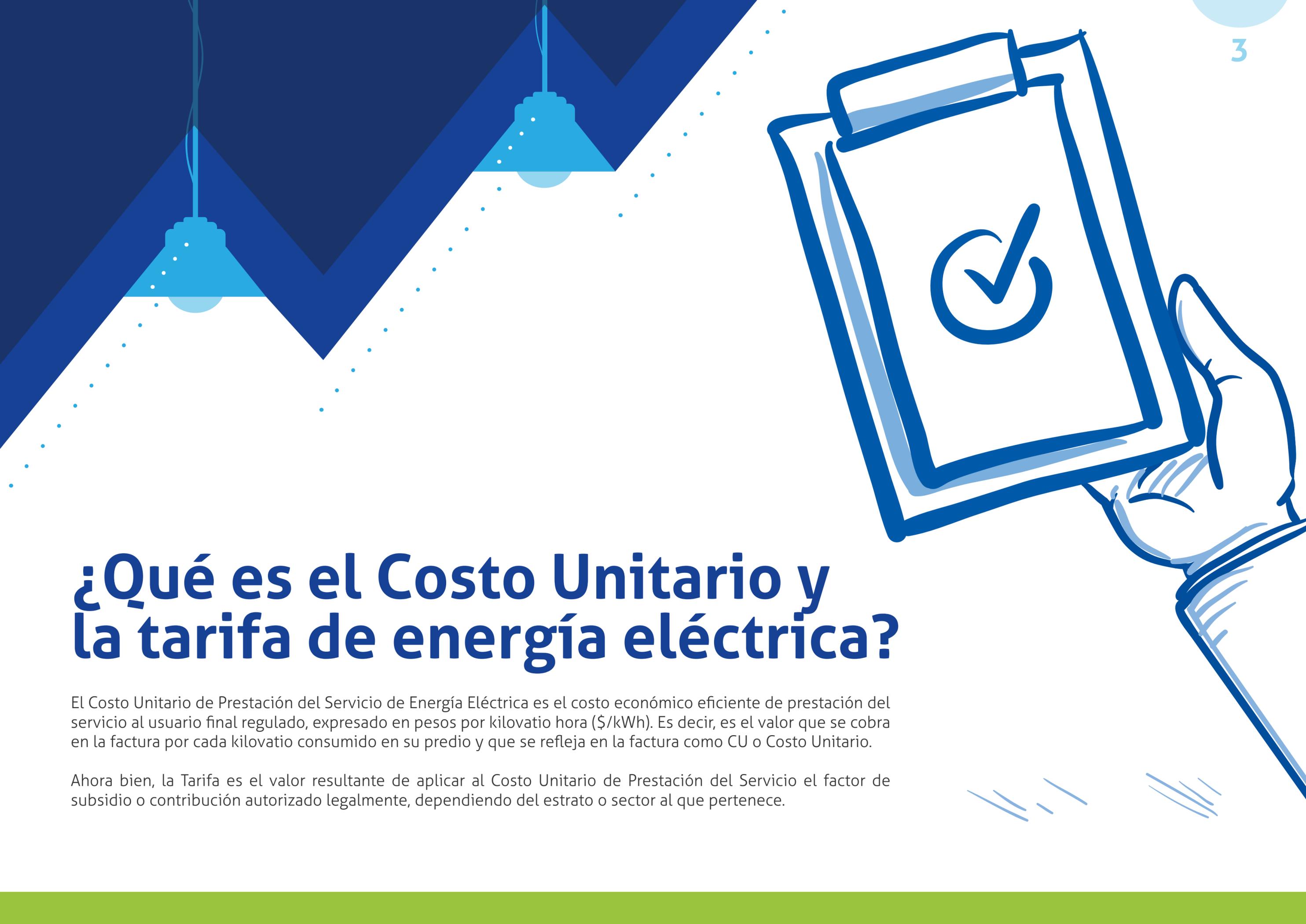
Conoce tu tarifa de energía





Contenido

Contenido	1	Variables Macroeconómicas	9
Introducción	2	Costo de compra de energía	9
Costo Unitario	3	Costo de Transmisión	10
Cadena del servicio de energía	4	Costo de distribución	11
Generación	5	Costo de comercialización	12
Transmisión y Distribución	6	Costo de pérdidas	13
Comercialización	7	Costo de restricciones	15
Fórmula Tarifaria	8	Subsidios y contribuciones	16
		opción tarifaria	18
		preguntas y respuestas	20
		Bitácora Regulatoria	22



¿Qué es el Costo Unitario y la tarifa de energía eléctrica?

El Costo Unitario de Prestación del Servicio de Energía Eléctrica es el costo económico eficiente de prestación del servicio al usuario final regulado, expresado en pesos por kilovatio hora ($\$/kWh$). Es decir, es el valor que se cobra en la factura por cada kilovatio consumido en su predio y que se refleja en la factura como CU o Costo Unitario.

Ahora bien, la Tarifa es el valor resultante de aplicar al Costo Unitario de Prestación del Servicio el factor de subsidio o contribución autorizado legalmente, dependiendo del estrato o sector al que pertenece.

Introducción

La presente cartilla ha sido elaborada con el fin de dar a conocer en forma sencilla el cálculo de la tarifa del mercado regulado, que se traslada a los usuarios donde ESSA presta el servicio de energía eléctrica.

La tarifa es el valor que se cobra en la factura por cada kilovatio consumido en su predio y en la factura se ve como CU o Costo Unitario, en este valor se incluyen costos asociados a la generación, transmisión, distribución, comercialización, restricciones y pérdidas de energía; costos que de acuerdo a la regulación existente Resolución CREG 119 de 2007 y sus modificaciones o complementos, se trasladan al usuario y hacen parte del cálculo de la tarifa, por ser beneficiario del servicio de energía

El mercado regulado es aquel en que los consumidores contratan su suministro eléctrico con compañías de comercialización, cuya actividad económica se encuentra sometida al cumplimiento de medidas establecidas por la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) donde participan Usuarios comerciales, industriales y residenciales, entre otros. La fórmula de cobro para su tarifa es aprobada por el regulador.



Cadena del servicio de energía

El proceso desde la generación de energía eléctrica hasta la venta de energía al usuario final, también conocida como cadena de valor eléctrica, se puede apreciar en la figura a la derecha.

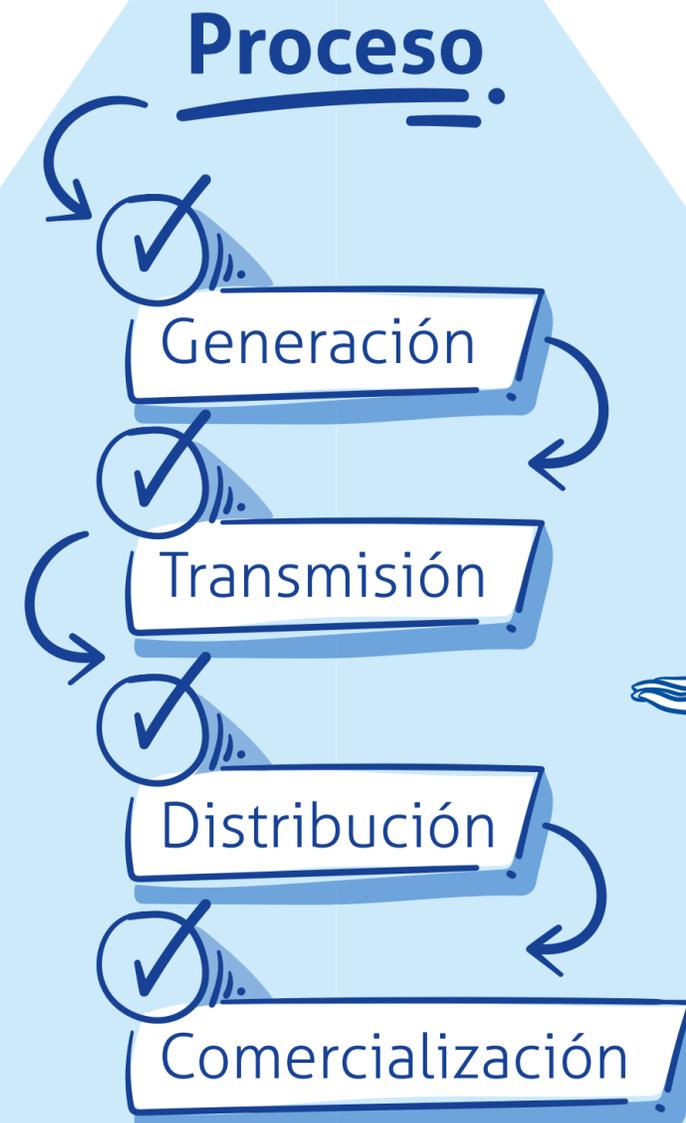


Figura 1, cadena de valor eléctrica



Generación

La **generación eléctrica** consiste en transformar alguna clase de energía en energía eléctrica, por ejemplo, mediante represas de agua se genera un desnivel que permite fluir y caer grandes volúmenes del líquido, moviendo turbinas eléctricas al interior de la represa; el movimiento de estas turbinas de gran tamaño genera grandes cantidades de energía eléctrica.

Sin embargo, en Colombia se genera energía mediante diferentes fuentes. La siguiente figura ilustra cómo es la matriz energética en el país para el año 2020, es decir, cuánta energía generan las distintas fuentes de energía en Colombia.

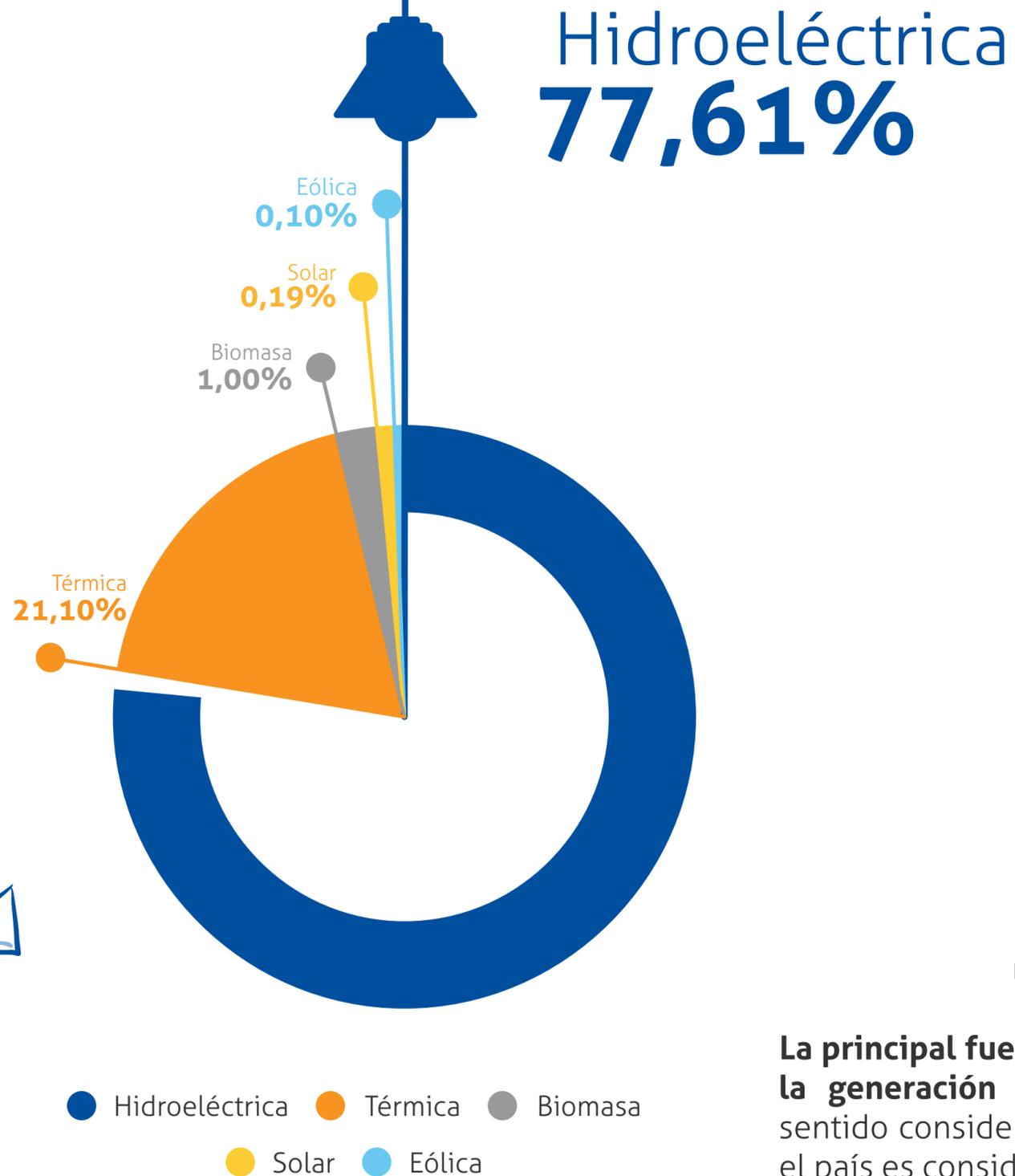


Gráfico 1, Matriz Energética de Colombia

Figura 2.1, Hidroeléctrica

La principal fuente de energía en Colombia es la **generación hidroeléctrica**, lo cual tiene sentido considerando que el recurso hídrico en el país es considerablemente abundante, lo que también permite deducir que la generación hidroeléctrica es más económica que las demás fuentes de generación.

Transmisión y Distribución



Figura 2.2, Torres y cableado eléctrico

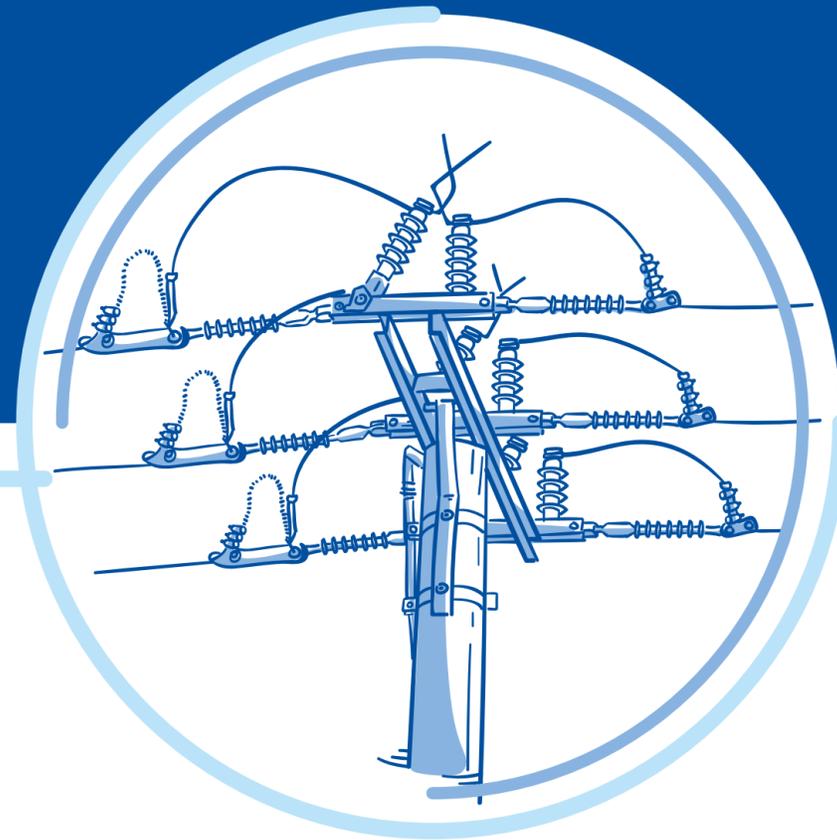
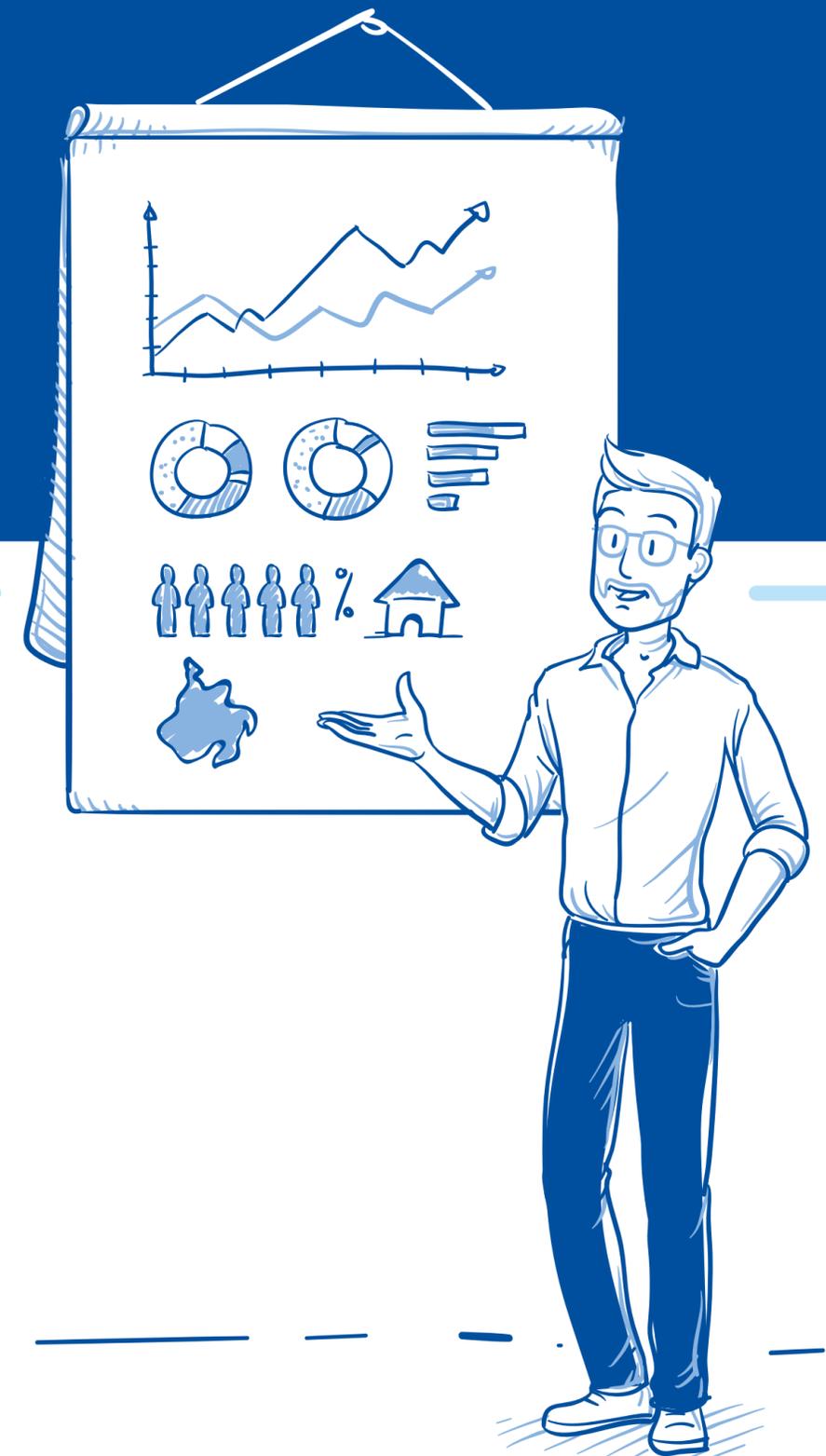


Figura 2.3, Poste y cableado eléctrico

El Sistema de transmisión es el que se utiliza para transportar la energía eléctrica a grandes distancias y en niveles tensión mayores o iguales a 57.5kV, el cual utiliza torres eléctricas y conductores de gran tamaño, que permiten la interconexión de las centrales de generación con el sistema de Distribución.

El sistema de Distribución es el que permite llevar la energía eléctrica al usuario final (industria, comercio, viviendas, alumbrado público, etc.) mediante transformadores, postes y cableado eléctrico que se encuentran en niveles de tensión inferiores a 57,5kV.



Comercialización



La comercialización de la energía eléctrica consiste en la compra y venta de energía en el mercado de energía mayorista, con destino a la venta de usuarios finales.

¿Cómo se compone la Fórmula Tarifaria?

La fórmula general para calcular el Costo Unitario es la siguiente.

$$\text{CUv} = \text{G} + \text{T} + \text{D} + \text{Cv} + \text{R} + \text{PR}$$

Donde,

- CUv:** Componente variable del costo unitario.
- G:** Componente de compra de energía.
- T:** Costo por uso del Sistema de Transmisión Nacional.
- D:** Costo por uso de sistemas de distribución.
- Cv:** Margen de comercialización.
- R:** Costo de restricciones y de servicios asociados con generación.
- PR:** Costos de pérdidas de energía, transporte y reducción de las mismas.

A continuación, se detallará cada componente y sus características.



Variables Macroeconómicas

Antes de abordar los componentes de la fórmula tarifaria es importante tener presente que algunos de estos se ven afectados por las variaciones mensuales que presenta el IPP (Índice de Precios al Productor) e IPC (Índice de Precios al Consumidor) generalmente cuando sus variables requieren ser indexadas, por ejemplo: las tarifas de contratos de energía, los ingresos aprobados a los Operadores de Red y Transmisores Nacionales o el Costo Base de Comercialización aprobado.

The icon for IPP is a blue rounded rectangle with a white border and a small white dot at the bottom right corner, containing the text 'IPP' in white.

El IPP, o Índice de Precios del Productor, es un indicador macroeconómico que mide la evolución de precios percibidos por el sector productivo de un país o región.

Componentes afectados por el IPP

Generación

Transmisión

Distribución

The icon for IPC is a blue rounded rectangle with a white border and a small white dot at the bottom right corner, containing the text 'IPC' in white.

El IPC, por su parte, mide la evolución del costo promedio de una canasta de bienes y servicios representativa del consumo final de los hogares, expresado en relación con un período base.

Componentes afectados por el IPC

Comercialización

Generación

Costos de Compra de Energía (G)

Esta variable reconoce los costos en los que incurre el comercializador minorista de electricidad en la compra de energía. Esto significa que la empresa cubre su demanda a través de la compra de energía mediante contratos bilaterales de largo plazo, incluyendo la energía entregada por los AGPE (Auto

Generador a Pequeña Escala) y GD (Generador Distribuido), y aquella energía que no logre ser cubierta se compra a través de la Bolsa de Energía. Este proceso y los costos asociados a éste se transfieren en el componente de generación (G) del costo unitario.



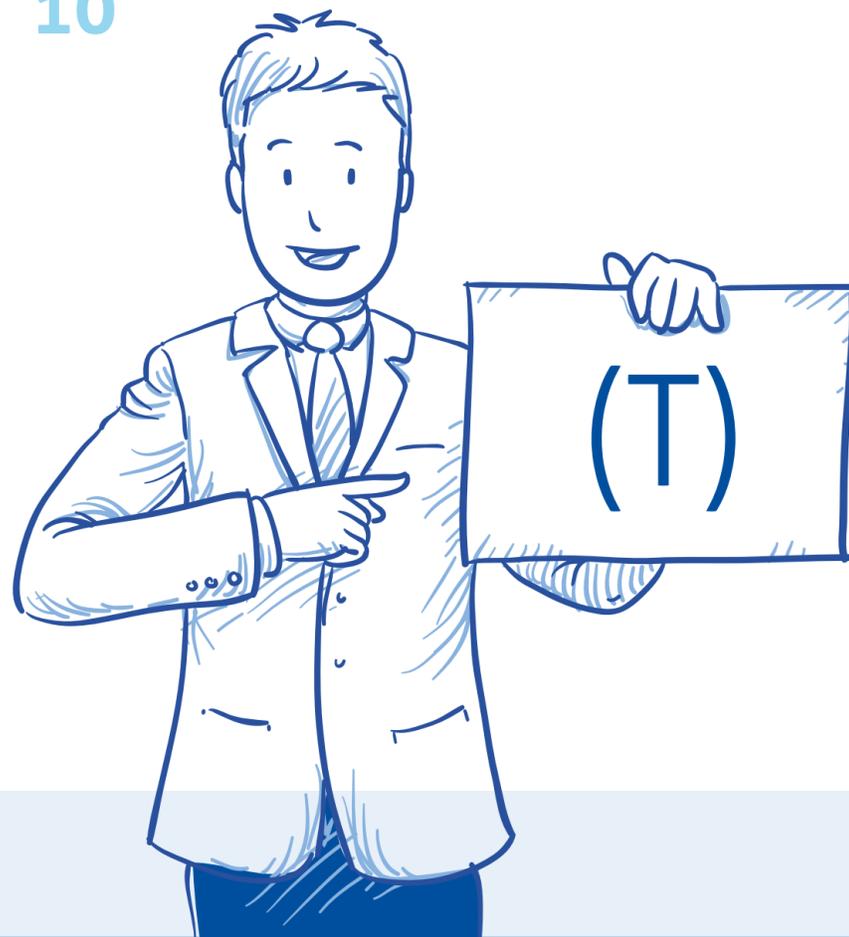
a través del componente G se traslada el costo de las compras de energía mediante contratos bilaterales de largo plazo.

Contratos mediante subasta FNCER (Fuentes No Convencionales de Energía Renovable

la energía entregada por los AGPE (Auto Generador a Pequeña Escala)

y GD (Generadores Distribuidos), y aquella energía que no logre ser cubierta se compra a través de la Bolsa de Energía

Figura 4, variables principales del componente



Costo de Transmisión

El componente de transmisión se encarga de trasladar el costo del uso de las redes de transmisión nacional.



la remuneración de este componente reconoce el costo del transporte de energía eléctrica por las redes de alta tensión, el mantenimiento, la coordinación, control y supervisión de la operación de esta

Figura 5, variables principales del componente T.



Costo de Distribución (D)

El costo de distribución está asociado al Sistema de Distribución Local (SDL) y Sistema de Transmisión Regional (STR).



la remuneración de este componente reconoce la infraestructura (postes, transformadores, redes, entre otros.) utilizada para distribuir y entregar la energía eléctrica en el domicilio de los usuarios finales. El administrador del mercado XM es el responsable de realizar el respectivo cálculo del cargo de Distribución de todos los operadores de red.

Figura 6, variables del componente D.

La fórmula general para calcular el componente D y sus variables, se encuentran en la Resolución CREG 015 de 2018.

Costo de Comercialización (C)

El componente de comercialización contempla el proceso de la compra y venta de energía eléctrica por parte de la empresa en el Mercado de Energía Mayorista (MEM), el propósito de los comercializadores es la compra de grandes bloques de energía a precios eficientes para los usuarios finales del mercado regulado.

Entre los costos que se remunerarán en el componente de comercialización están los siguientes.

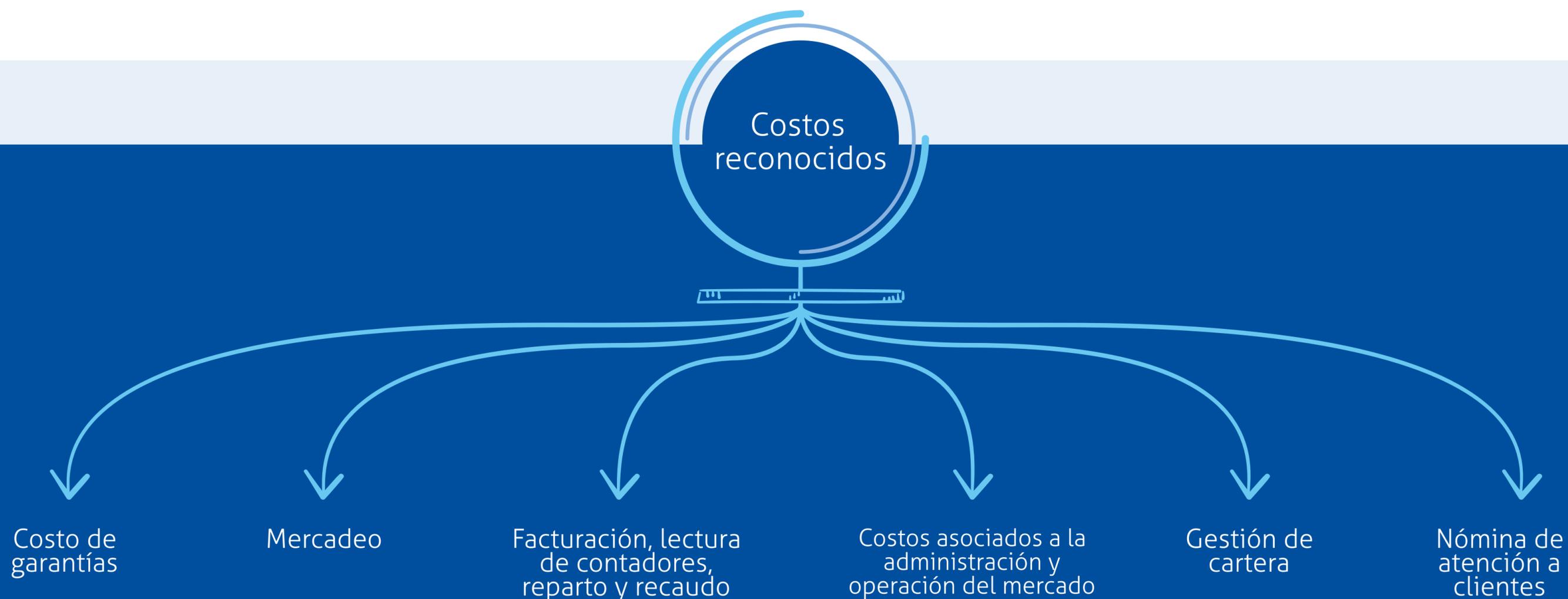


Figura 7, costos reconocidos en el componente de comercialización.

Las variables del componente de comercialización C son las siguientes.

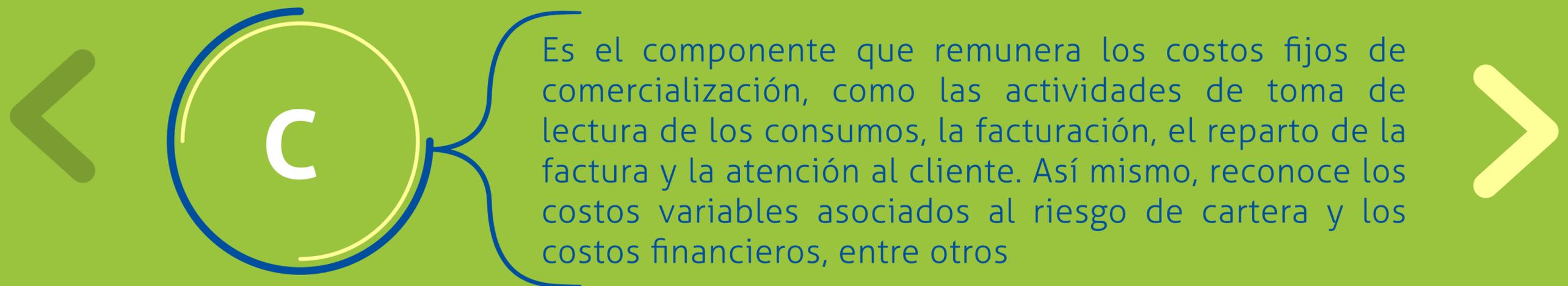


Figura 8, variables del componente C.

La fórmula general para calcular el componente C y sus variables, se encuentran en la Resolución CREG 180 y 191 de 2014.

Costo de Pérdidas (P)



Las pérdidas de energía se dividen en dos partes, las pérdidas técnicas de energía y la gestión para evitar las pérdidas no técnicas.

Las **pérdidas técnicas** comprenden toda la energía que se pierde en los sistemas de transmisión y distribución; estas pérdidas se presentan en el transporte y transformación de la energía eléctrica. Las pérdidas **no técnicas** son aquellas asociadas a las conexiones ilegales y a los fraudes; sin embargo, ESSA realiza gestiones para identificar y evitar que éstas se lleven a cabo

Figura 9, variables del componente Pr.

La fórmula general para calcular el componente R y sus variables, se encuentran en la Resolución CREG 173 de 2011 y CREG 015 de 2018.

Costo de Restricciones (R)



El componente de Restricciones traslada a los usuarios los costos adicionales que se generan por atender las fallas técnicas originadas en la capacidad de la infraestructura eléctrica o en la capacidad de generación de energía, para mantener la confiabilidad del sistema y el suministro de energía eléctrica.

Figura 10, variables del componente Pr.

La fórmula general para calcular el componente R y sus variables, se encuentran en la Resolución CREG 119 de 2007.



Subsidios y contribuciones

Los subsidios son el descuento que se aplica a la tarifa de energía para los estratos 1, 2 y 3; esto con el fin de brindar facilidad de pago del servicio de energía, entendiendo que para los estratos 1, 2, y 3, los ingresos económicos son menores a los estratos más altos.

Las contribuciones por el contrario se refieren a que los estratos 5, 6 y al sector no residencial, pagarán un sobrecosto al servicio de energía, para que los sectores de consumo de mayores ingresos ayuden a las personas con menores ingresos a pagar el servicio de energía.

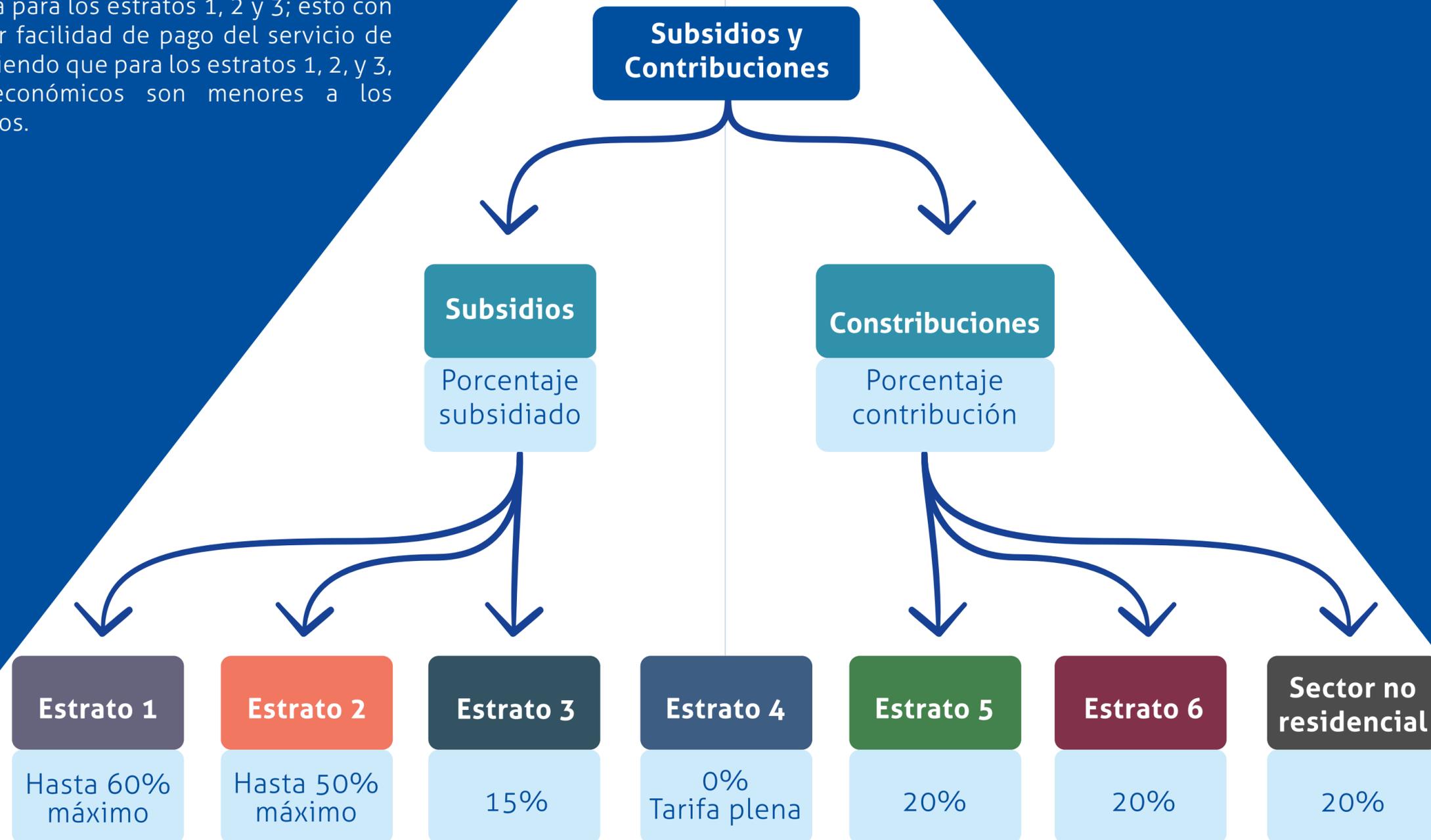
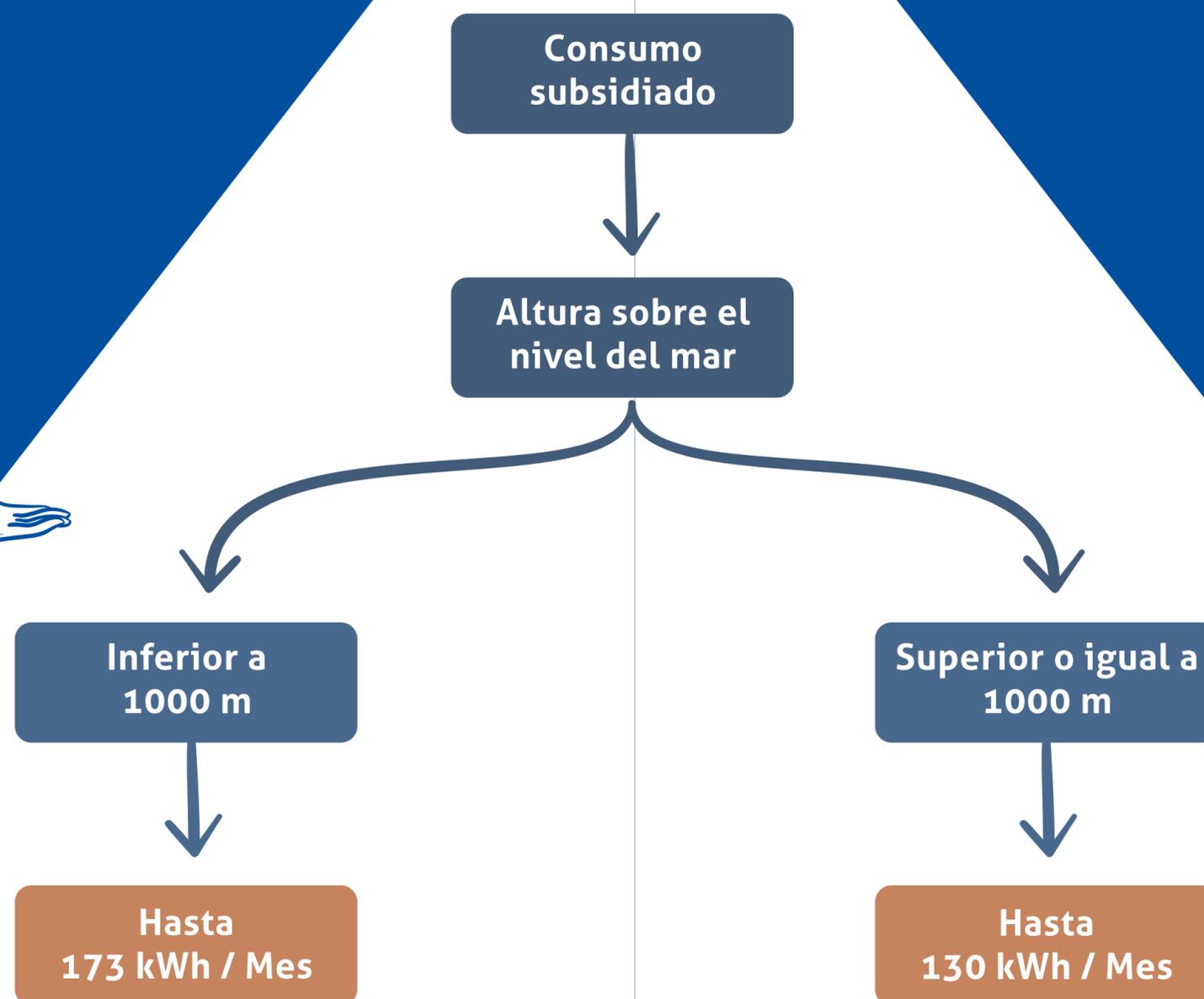


Figura 11, subsidios y contribuciones

La Resolución UPME 0355 de 2004 establece el consumo de subsistencia del servicio de energía eléctrica, que corresponde a la cantidad mínima de electricidad utilizada en un mes por un usuario típico para satisfacer las necesidades básicas



La siguiente figura muestra la cantidad máxima de energía subsidiada a los estratos 1, 2 y 3, dependiendo de su ubicación geográfica en referencia a su altura sobre el nivel del mar.

La fórmula general para calcular el subsidio del estrato 1 y 2, se encuentran en las Resoluciones CREG 104 de 2020 y CREG 186 de 2010.

Figura 12, consumo subsidiado

¿Que es la Opción Tarifaria?

La opción tarifaria como su nombre lo indica, es una tarifa opcional a la que se publica normalmente, la cual incrementa levemente y de forma progresiva, con el fin de evitar incrementos abruptos en el servicio de energía de un mes a otro.

Es decir que, si en un mes específico la tarifa calculada es mayor a la opción tarifaria, el valor con el que se le cobrará la energía a los usuarios será la obtenida con la opción tarifaria.

Por tanto, lo que no se trasladó en ese momento con la tarifa calculada quedará pendiente como saldo acumulado, el cual se irá retribuyendo posteriormente cuando la opción tarifaria, sea mayor a la tarifa calculada normalmente.



Opción Tarifaria vs Tarifa normal

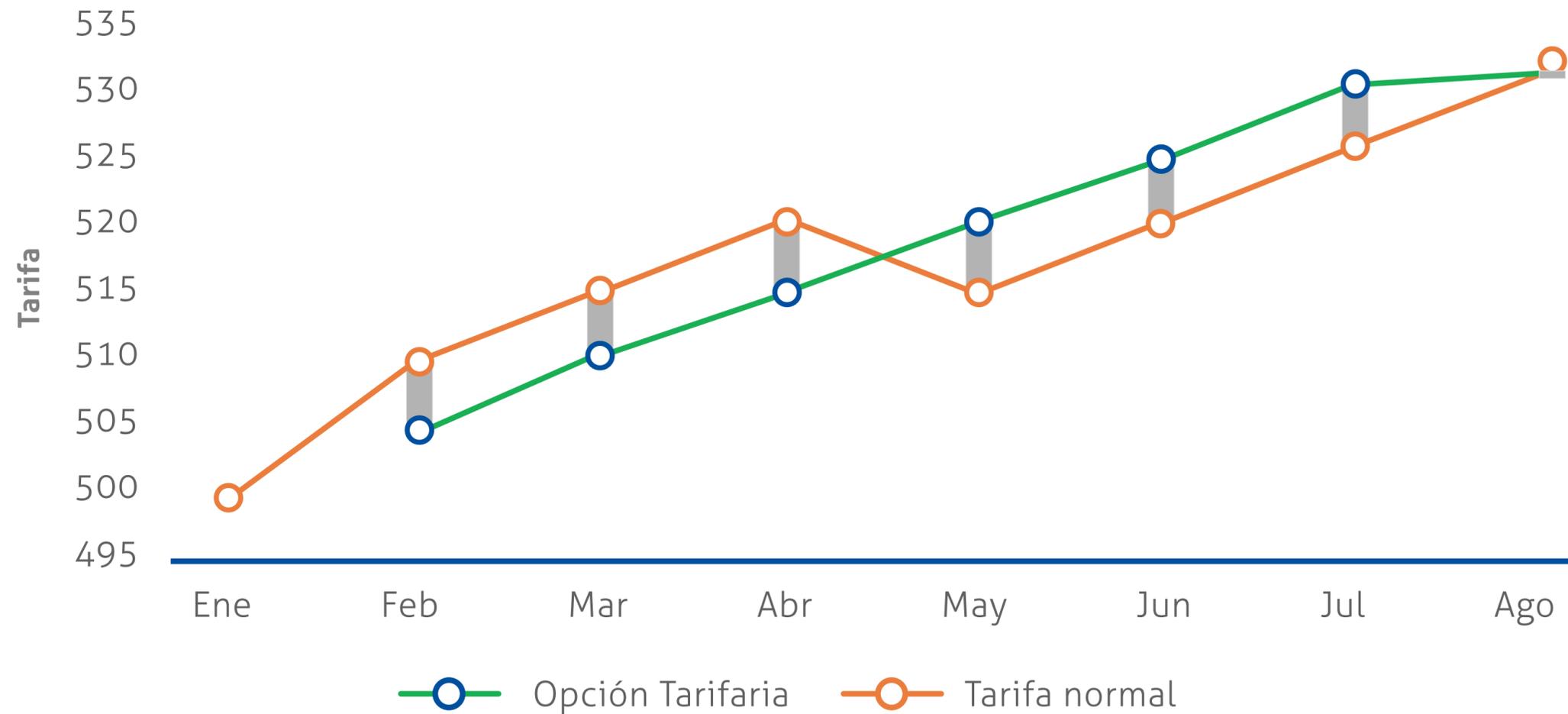


Figura 13, opción tarifara vs tarifa normal

Podremos observar este comportamiento de mejor manera, Suponiendo que para febrero se inicia aplicación de la opción tarifaria por incrementos presentados en el Mercado de Energía Mayorista.

- En febrero se inicia aplicación de la opción tarifaria.
- A partir de este mes la opción tarifaria incrementa levemente en comparación con la

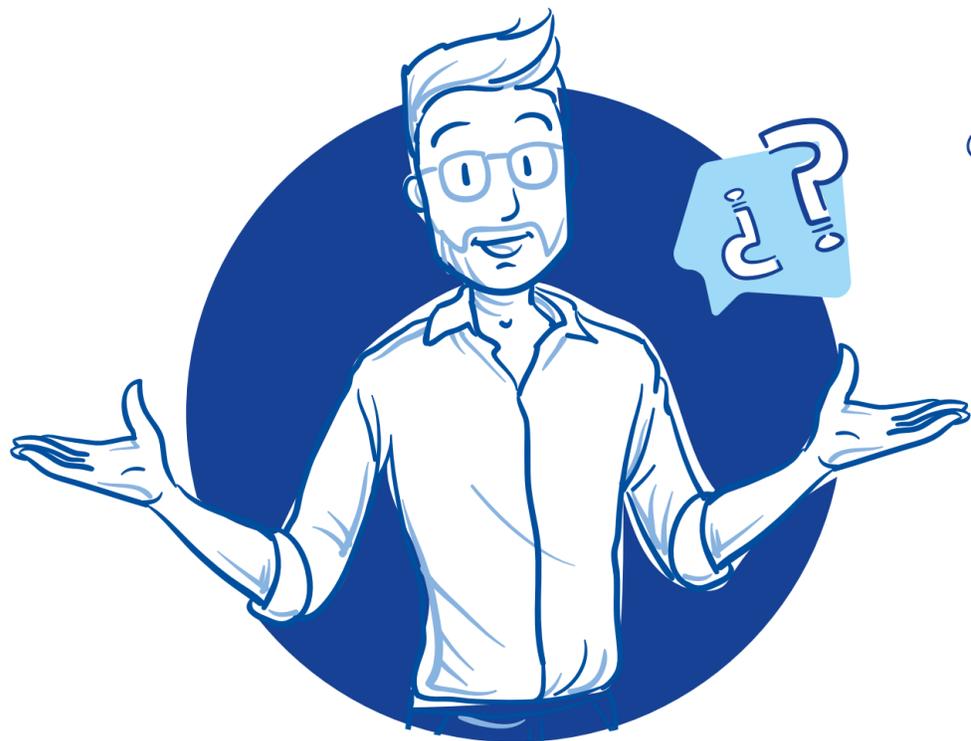
tarifa normal.

- Hasta abril el comportamiento de la opción tarifaria es menor a la tarifa calculada, se acumula saldo.
- De mayo a julio la opción tarifaria es mayor a la tarifa calculada, el saldo acumulado se retribuye.
- En agosto el saldo acumulado ya está retribuido, la opción tarifaria se retira.

Del ejercicio anterior se puede concluir que la opción tarifaria permite una variación estable en la tarifa de energía, impidiendo que el usuario vea reflejado en sus facturas una variación significativa en el cobro del servicio de energía por alguna situación particular que se pueda presentar en las variables del mercado.

La fórmula general para calcular la opción tarifaria se encuentra en las Resoluciones CREG 012 de 2020, CREG 058 de 2020, y CREG 152 de 2020.

Preguntas y Respuestas



¿Puedo conocer el costo unitario mensualmente?

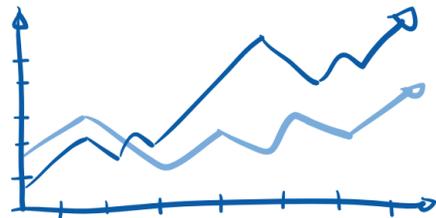
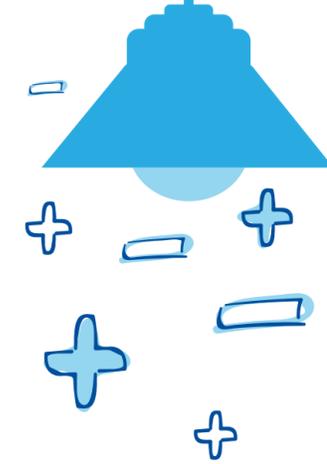
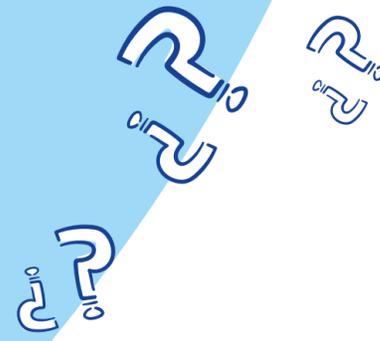
Si, el costo unitario es calculado mensualmente, y éste es informado al usuario mediante publicación en la página web de ESSA, así como también en la aplicación ESSA que puede ser descargada en la PlayStore, también se publica mensualmente el costo unitario en el medio de comunicación Vanguardia. <https://www.essa.com.co/site/mi-factura/formula-tarifaria-y-tarifas/consultar-tarifas>

¿Por qué sube siempre la tarifa por el servicio de energía eléctrica?

En realidad el costo de servicio de energía eléctrica es variable, se pueden presentar tanto variaciones positivas como variaciones negativas, esto depende del comportamiento de cada una de las variables del costo unitario.

¿Por qué hay una tarifa diferente en cada municipio?

La tarifa de energía es la misma para todos los usuarios del área de cobertura que atiende ESSA. Las tarifas pueden variar dependiendo del estrato en el que estén ubicados, y de la propiedad de los activos, por ejemplo, la tarifa de energía para el estrato 1 es diferente de la tarifa de energía del estrato 2, esto es debido a los subsidios que se aplican para los estratos 1, 2 y 3. Para los estratos 5 y 6, la tarifa de energía tiene una contribución del 20%. Para el estrato 4 no se aplican ni subsidios ni contribuciones, la tarifa en este caso es plena.



¿Por qué hay usuarios con CU diferente en el nivel de tensión 1?

El costo unitario para el nivel de tensión 1 se clasifica según la propiedad del activo, si éste es de la empresa, se tendrá una tarifa mayor en comparación a si es del usuario. Esto se debe al reconocimiento de la inversión efectuada por la empresa por la instalación de estos activos.

¿Las empresas de servicios públicos son las encargadas de establecer las tarifas?

Las empresas de servicios públicos no pueden establecer las tarifas a su propio parecer, ya que la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) establece las metodologías tarifarias; y la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD) se encarga de vigilar que los prestadores del servicio de energía cumplan con las regulaciones establecidas por la CREG.

¿Por qué hay usuarios que si consumen más energía pagan menos, y si yo consumo menos debo pagar más?

Cada usuario se le cobra el servicio de energía eléctrica de acuerdo con su consumo, si un usuario tiene un consumo elevado, el valor total de la factura que debe pagar es mayor en comparación a un usuario que consume menor energía.

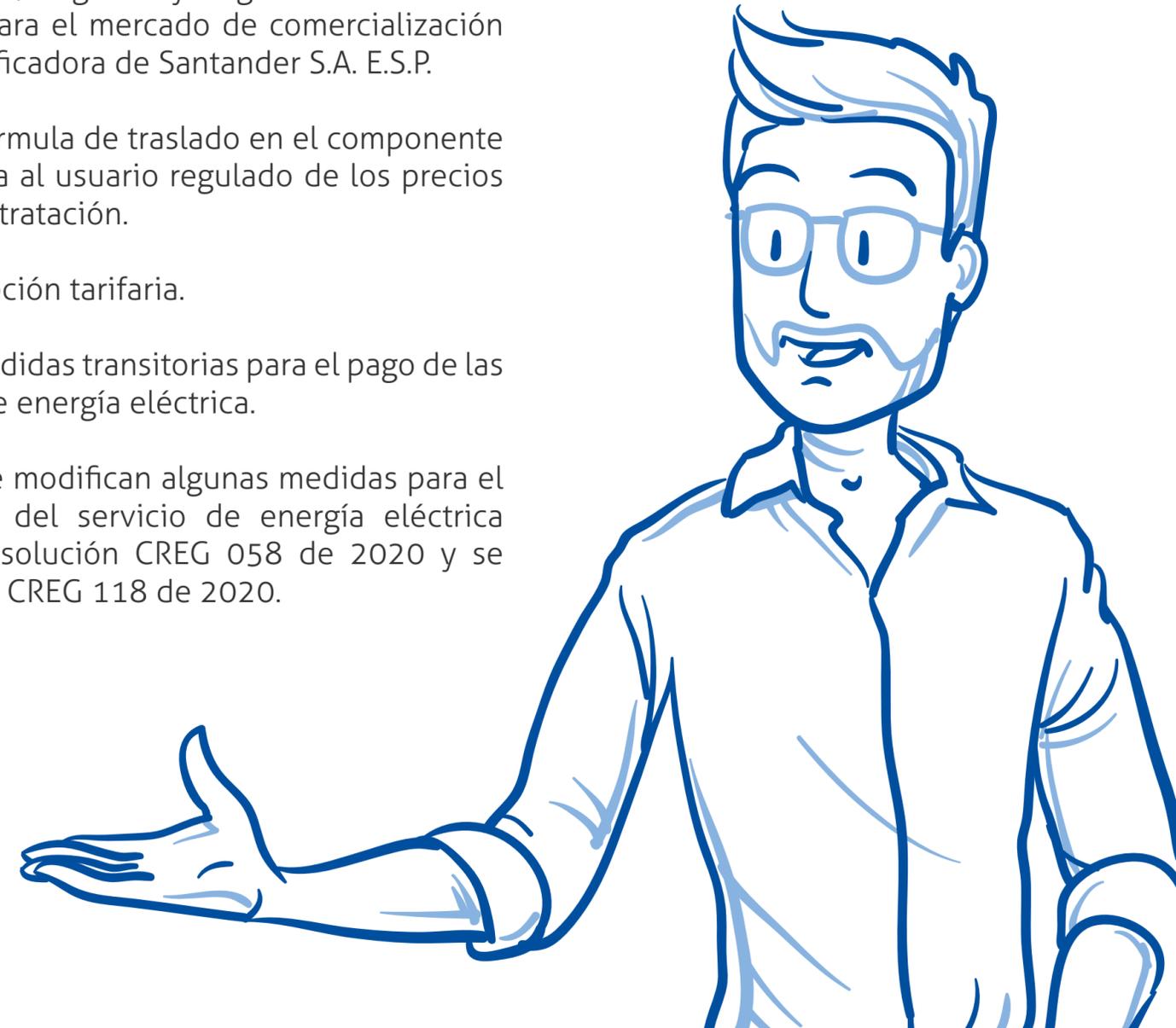
¿Por qué me cobran conceptos adicionales en la factura de energía que no tienen relación con el consumo de electricidad en mi hogar?

Estos cobros adicionales están relacionados a diferentes servicios como el de aseo, cobro de alumbrado público. En concordancia con la ley 142 de 1994, las empresas de servicios públicos podrán emitir factura conjunta para el cobro de diferentes servicios prestados por otras empresas de servicios públicos.

Bitácora Regulatoria

Ley 142 de 1994: Ley de servicios públicos domiciliarios.

- CREG 119 de 2007: Fórmula tarifaria general.
- CREG 017 de 2008: Se aclaran y corrigen algunas disposiciones de la Resolución CREG-119 de 2007.
- CREG 156 de 2009: Se complementa la Resolución CREG 119 de 2007.
- CREG 011 de 2009: Se establecen la metodología y fórmulas tarifarias para la remuneración de la actividad de transmisión de energía eléctrica en el Sistema de Transmisión Nacional.
- CREG 173 de 2011: Se modifica la fórmula tarifaria general que permite a los Comercializadores Minoristas de electricidad establecer los costos de prestación del servicio a usuarios regulados en el Sistema Interconectado Nacional establecida en la Resolución CREG 119 de 2007.
- CREG 180 de 2014: Se establecen los criterios generales para determinar la remuneración de la actividad de comercialización de energía eléctrica a usuarios regulados en el Sistema Interconectado Nacional.
- CREG 191 de 2014: Se modifica y complementa la Resolución CREG 119 de 2007.
- CREG 015 de 2016: Se aprueba el costo base de comercialización, el riesgo de cartera para usuarios tradicionales y para usuarios en áreas especiales del mercado de comercialización atendido por la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.
- CREG 030 de 2018: Se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala y de generación distribuida en el Sistema Interconectado Nacional.
- CREG 015 de 2018: Metodología para la remuneración de distribución de energía eléctrica.
- CREG 103 y 158 de 2019: Ingresos y cargos de distribución de energía eléctrica para el mercado de comercialización atendido por la Electrificadora de Santander S.A. E.S.P.
- CREG 129 de 2019: Fórmula de traslado en el componente de compras de energía al usuario regulado de los precios del mecanismo de contratación.
- CREG 012 de 2020: Opción tarifaria.
- CREG 058 DE 2020: Medidas transitorias para el pago de las facturas del servicio de energía eléctrica.
- CREG 152 DE 2020: Se modifican algunas medidas para el pago de las facturas del servicio de energía eléctrica establecidas en la Resolución CREG 058 de 2020 y se modifica la Resolución CREG 118 de 2020.





Electrificadora de Santander Carrera 19 No. 24 - 56

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod tincidunt ut laoreet dolore ma