

20210230001089

Manizales, 04 de febrero de 2021

Doctor

JUAN DAVID VELEZ TRUJILLO

Presidente

COMISION SEGUNDA CONSTITUCIONAL PERMANENTE

HONORABLE CAMARA DE REPRESENTANTES

Bogotá D.C.

Asunto: Radicado SUPER No.: 20202201199041. Traslado por competencia preguntas de la Proposición No. 25 del 25 de noviembre de 2020 para debate de control político por parte de la Comisión Segunda Constitucional Permanente de la Cámara de Representantes. – Radicado SSPD No. 20205292463462.

Honorable Cámara de Representantes:

Amablemente damos respuesta a las preguntas puestas en competencia de Central Hidroeléctrica de Caldas, solicitadas a través del radicado en asunto, los numerales de la Proposición No. 25 del 25 de noviembre de 2020 específicos a responder son: 4,4.1,5,5.1,14.1,14.2,20,20.1,20.2,25,25.1,25.2,25.3,25.4,28,28.1,29,29.1,29.2,30, 30.1,30.2,39.8,40,40.1,42,42.1,42.2,43,43.1,43.1.1,43.1.2,43.1.3,43.1.4,43.1.5,43.1.6,44,44.1,45,45.1, 45.2,45.3,46,47.2,48.1 y 48.5.

Respuestas Cuestionario

4. ¿Cuál es el costo de compra de energía de la Cadena de Producción desde la Generación al Sistema Interconectado Nacional?

4.1. Indiciar el Valor del (\$kWh) durante los 5 años detallado mes a mes hasta la fecha (octubre de 2020).

Respuesta 4 y 4.1.

La información se detalla en el archivo Anexo “radicado SUPER 20202201199041”, hoja “Punto 4, 4.1, 5 y 5.1” adjunta al presente documento.

5. ¿Cuál es el valor del (kWh) comprado por el comercializador a través de la Bolsa de Energía del Mercado Mayorista durante los últimos 5 años?

5.1. Discriminar el listado de las Bolsas de energía y nombre de las electrificadoras por departamentos, municipios detallado mes a mes hasta la fecha (octubre 2020)

Respuesta 5 y 5.1

La información solicitada se detalla en el archivo Anexo “radicado SUPER 20202201199041”, hoja “Punto 4, 4.1, 5 y 5.1” adjunta al presente documento.

20. Sírvase relacionar el valor facturado a cada usuario por reconexiones para los estratos 1, 2, 3 y 4.

20.1. Indicar el número y el valor total recaudado por cada una de las empresas de energía eléctrica, en los últimos cinco años.

20.2. Discriminar por departamentos, municipios, meses y operador.

Respuesta 20, 20.1 y 20.2

La respuesta a las preguntas 20 y 20.2 se anexa en el archivo Anexo “radicado SUPER 20202201199041”, hoja “Punto 20 y 20.2”.

Y La información con las características del numeral 20.1 no se tiene disponible.

25. Teniendo en cuenta la nueva regulación que permite a cualquier persona producir energía y venderla al Sistema Interconectado Nacional (SIN), Resolución CREG 030 del 2.018. Sírvase informar:

25.1. ¿En qué estado de implementación del proceso se encuentran?

25.2. Especificar si ya se están ejecutando.

25.3. Indicar ¿Qué tipos de energías?

25.4. Relacionar la cantidad de energía producida y vendida al SIN (Sistema Interconectado Nacional).

Respuestas 25.1

Entendiendo implementación, de acuerdo con lo definido en la resolución CREG 030 de 2018, con lo que debe disponer el OR para que el futuro AGPE y GD pueda realizar la solicitud de conexión. Así pues, esta se encuentra en un 100%, se tiene cada uno de lo solicitado por la regulación a continuación:

Artículo 5. Estándares técnicos de disponibilidad del sistema en el nivel de tensión 1. Con anterioridad a efectuar una solicitud de conexión de un GD o un AGPE a un sistema de

distribución local en el nivel de tensión 1, el solicitante deberá verificar, en la página web del OR, que la red a la cual desea conectarse tenga disponibilidad para ello (...) (100%)

Artículo 6. Información de disponibilidad de red. Los OR deben disponer de información suficiente para que un potencial AGPE o GD pueda conocer el estado de la red según las características requeridas en el artículo 5 y proceder a la solicitud de conexión al sistema (...) Cada OR deberá disponer, en su página web, un sistema de información georreferenciado que permita a un potencial AGPE o GD observar el estado de la red y las características técnicas básicas del punto de conexión deseado. (100%)

Con base en la identificación de la cuenta, código de circuito o transformador al que pertenece el usuario, se deberá desplegar la información asociada, considerando como mínimo la siguiente:

- a) Ubicación georeferenciada, según lo descrito en la Resolución de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios 20102400008055 de 2010 o aquella que la modifique o sustituya.
- b) Voltaje nominal de la subestación, transformador o red de baja tensión del punto de conexión del usuario.
- c) Capacidad nominal de la subestación, transformador o red de baja tensión al que pertenezca el punto de conexión del usuario.
- d) Sumatoria de la capacidad nominal de AGPE o GD instalada en el mismo circuito o transformador, clasificada en colores en función de la capacidad nominal del circuito o transformador, así:
 - Color verde cuando la relación sea igual o inferior al 9%.
 - Color amarillo cuando la relación se encuentre en el rango entre 9% y 12% incluido.
 - Color naranja cuando la relación se encuentre en el rango entre 12% y 15% incluido.
 - Color rojo cuando la relación sea superior a 15%.
- e) Sumatoria de la cantidad de energía que pueden entregar los AGPE o GD conectados al mismo circuito o transformador, clasificada en colores en función de la cantidad mínima de energía horaria acorde con lo establecido en los literales b) o c) del Artículo 5, así:
 - Color verde cuando la relación sea igual o inferior al 30%.
 - Color amarillo cuando la relación se encuentre en el rango entre 30% y 40% incluido.
 - Color naranja cuando la relación se encuentre en el rango entre 40% y 50% incluido.
 - Color rojo cuando la relación sea superior a 50%.

Este es el link del portal web de CHEC donde se encuentra la disponibilidad de la red de los AGPE y GD: <https://disponibilidadautogeneracion.chec.com.co/>

Reporte de información de disponibilidad de la red para un potencial
AGPE –Autogenerador de Pequeña Escala– o GD –Generación Distribuida–

Guía de Ayuda

Datos a ingresar

Cuenta: o Transformador:

Potencia instalada de generación: kW

Energía a entregar a la red en una hora: kWh

Es generación fotovoltaica: Sí No

Disponibilidad

Disponibilidad para entregar
Potencia

Disponibilidad para entregar
Energía

Información Punto de Conexión

Latitud (N):

Longitud (W):

Voltaje nominal del circuito de la subestación (kV):

Voltaje nominal transformador nivel I (V):

Capacidad nominal del transformador (KVA):

Disponibilidad para conexión por Potencia	Disponibilidad para conexión por Energía
Igual o Inferior a 9%	Igual o Inferior a 30%
Entre el 9% y 12%	Entre el 30% y 40%
Entre el 12% y 15%	Entre el 40% y 50%
Mayor de 15%	Mayor de 50%

Mapa con ubicación del transformador

Artículo 8. Sistema de información para trámite en línea. Los OR deben disponer de un sistema de información computacional para que un potencial AGPE o GD pueda adelantar todo el trámite de conexión, pueda recibir notificaciones y requerimientos por medios electrónicos y pueda conocer el estado de su trámite en todo momento a través de la página web. (100%)

Este es el link del portal web de CHEC donde se encuentra el sistema de información computacional de los AGPE y GD: <https://www.chec.com.co/clientes-y-usuarios/hogares/energia/Autogeneradores>

CHEC > Clientes y usuarios > CHEC Grupo EPM > Hogares > Autogeneradores

¿Sabías que ahora puedes producir y vender energía eléctrica, incluso en pequeñas cantidades?

A partir del 1 de mayo de 2018 entró en vigencia la Resolución CREG 030 de 2018, donde se regulan las actividades de autogeneración a pequeña escala (AGPE) y generación distribuida (GD). Esta resolución define las reglas que permiten a los usuarios conectarse al Operador de Red (OR) de manera fácil y sencilla, sea como autogenerador o generadores distribuidos, haciendo uso de fuentes de energía tales como, biomasa, solar fotovoltaica (uso de paneles solares), eólica, mareas, entre otras.

• A continuación encontrarás todo lo que necesitas saber sobre la conexión de AGPE y GD



• Aquí encontrarás todo lo que necesitas saber para realizar la solicitud de conexión simplificada de AGPE y GD



Artículo 9. Formatos de solicitud de conexión simplificada y estudios de conexión simplificados estándar. En el mes siguiente al de publicación de la presente resolución en el Diario Oficial, el OR diseñará los formatos y el contenido de los estudios de conexión simplificados para los AGPE y GD de que trata esta resolución. Los OR deberán enviar al CNO, a la SSPD y a la CREG los formularios elaborados en el término previsto. (100%)

Este es el link del portal web de CHEC donde se encuentra el formulario para solicitud de conexión simplificada para conexión de AGPE y GD: <https://sgp.chec.com.co/Presentacion/vista/RegistrarDenuncia.aspx>

Formulario de Autogeneración a pequeña escala (AGPE) y Generación distribuida (GD)

Instructivo Solicitud AGPE y GD >

FORMULARIO PARA SOLICITUD DE CONEXIÓN SIMPLIFICADA PARA CONEXIÓN DE AUTOGENERADORES A PEQUEÑA ESCALA Y GENERADORES DISTRIBUIDOS

1. INFORMACION DEL CLIENTE O USUARIO POTENCIAL
2. INFORMACION DEL SOLICITANTE
3. INFORMACION DE LA CONEXIÓN DE LA AGPE O GD (SOLO PARA CLIENTES NUEVOS)
4. DATOS PARA LA FACTIBILIDAD DEL SERVICIO (SOLO PARA CLIENTES NUEVOS)
5. TIPO DE SOLICITUD
6. TIPO DE GENERACIÓN
7. DOCUMENTOS ANEXOS A LA PRESENTE SOLICITUD
8. DOCUMENTOS QUE DEBE PRESENTAR EN LA VISITA DE PRUEBAS
9. OBSERVACIONES (ACLARACIONES QUE DESEE REALIZAR SOBRE EL PROYECTO)

Ley 1581 Protección de Datos

Documentos Adjuntos

Respuesta 25.2.

Entendiendo, si ya se está ejecutando, como: a la fecha cada uno de los sistemas de información previstos está en funcionamiento, actualmente CHEC cuenta con todos y cada uno de sus aplicativos funcionales y habilitados para cada una de las solicitudes que requieran hacer los futuros AGPE y GD se hagan de manera ágil y sencilla.

Respuesta 25.3

Tipo de energía: En un 100% Energía solar fotovoltaica.

Respuesta 25.4

Energía producida y vendida: Se entiende como los excedentes de energía entregada por los AGPE y GD a las redes de CHEC en kWh.

Energía producida: 241.722 kWh

28. Sírvase indicar el número de suscriptores y/o usuarios desde el 2015 hasta la fecha (octubre de 2020), a los que se les suspendió el servicio público domiciliario de Energía Eléctrica.

28.1. Indicar por estrato socioeconómico, así como el número de suspensiones mes a mes y año a año.

Respuesta 28 y 28.1

La información se detalla en el archivo Anexo “radicado SUPER 20202201199041”, hoja “Punto 28 y 28.1”

29. Sírvase indicar las marcas de cada (medidor) y los valores (precios) que un usuario y/o suscriptor debe cancelar por concepto de cambio de contador o medidor para el servicio público domiciliario de energía, por parte de las empresas prestadoras y comercializadoras de energía eléctrica en los últimos cinco años hasta la fecha de (octubre de 2020).

29.1. Discriminar la información por estratos, meses y operador en cada departamento y municipio.

29.2. Indicar ¿cuántos medidores han sido cambiados sin el consentimiento del usuario por parte de las electrificadoras y cuál es el comportamiento del valor de la facturación después de instalado el nuevo medidor?

Respuesta 29.

DESCRIPCIÓN	2016	2017	2018	2019	2020
MEDIDOR 1F 2H 120 V. Electromecánico	\$ 31,850	\$ 32,800	\$ 32,800	\$ 41,100	\$ 40,800
MEDIDOR 120/208V 5(100)A 2F3H Electrónico T.N.I.	\$ 88,600	\$ 91,450	\$ 91,450	\$ 146,100	\$ 135,600
MEDIDOR 120V 5(100)A 1F2H Electrónico	\$ 31,750	\$ 50,400	\$ 50,400	\$ 49,600	\$ 49,300
MEDIDOR 120V 5(60)A 1F2H Antifraude	\$ 64,450	\$ 57,650	\$ 58,300	\$ 57,800	\$ 57,500
MEDIDOR 240V 5(60)A 1F3H electrónico TND	\$ 30,350	\$ 73,800	\$ 73,800	\$ 73,800	\$ 73,400
MEDIDOR TND 120/240 Electromecánico	\$ 46,950	\$ 48,350	\$ 48,350	\$ 48,500	\$ 48,200
MEDIDOR BICUERPO 120/208V 5(100)A 3F4H Electrónico	\$ 319,450	\$ 321,300	\$ 321,300	\$ 158,000	\$ 152,800
MEDIDOR BIDIRECCIONAL 120...277V 5(120)A 3F4H					\$ 476,100
MEDIDOR 58...277V 5(100)A 3F4H CL 1/CL 2 BASICO MCPO					\$ 868,900
Cambio y/o instalación de medidor (mano de obra)	\$ 71,400	\$ 71,400	\$ 67,100	\$ 75,300	\$ 91,200

Nota 1: Valores de venta publicados en circular de precios, incluye el IVA para el caso de los medidores.

Nota 2: Se tiene un programa de sustitución inmediata de medidor monofásico bifilar o monofásico trifilar neutro directo, otorgando un descuento al usuario: Si realizada la revisión de un medidor monofásico, se determina que este debe ser retirado para ser revisado en el laboratorio de calibración, se le dará la opción al cliente del remplazo inmediato por un medidor nuevo, generándose un descuento por el valor total del trabajo equivalente a \$78.000 año 2020, independiente de las diferentes combinaciones de materiales que sean requeridas.

METODOLOGÍA APLICACIÓN DEL DESCUENTO					
Valor Mano de obra Cambio contador monofásico bifilar o trifilar, solo o en sus diferentes combinaciones con M.O. De instalación de caja y/o acometida					
(+) Valor medidor y demás materiales					
(+) Valor calibración del medidor					
(-) Descuento Programa de Sustitución Inmediata de Medidor \$78.000					
(-) VALOR TOTAL A FACTURAR					

No disponible las marcas.

Respuesta 29.2

QUEJAS asociadas a cambio de medidor: en los últimos 5 años se han recibido 20 y en solo 3 el usuario tenía razón.

RECLAMOS asociados a cambio de medidor: en los últimos 5 años se han recibido 60, de los cuales en 17 el usuario no tenía razón, mientras que en 43 sí.

En ambos casos, tanto en quejas como en reclamos, el motivo que origina la manifestación del cliente no necesariamente es que el medidor haya sido instalado sin su consentimiento, sino que hay múltiples motivos derivados del cambio de medidor.

30. Sírvase indicar desde el 2015 a la fecha (octubre de 2020) ¿cuántos cambios de contadores o medidores se han presentado por parte de las empresas prestadoras de energía eléctrica?

30.1. Especificar ¿cuántos han sido sometidos a revisión, mantenimiento, reparación y/o cambio?,

30.2. Discriminar por cada operador, por departamento y municipio del país.

Respuesta 30.

Desde el 1 de enero 2015 al 31 de octubre 2020 se realizaron 74.694 cambios de medidores

Respuesta 30.1

Desde el 1 de enero 2015 al 31 de octubre 2020 se han realizado 470.922 revisiones, mantenimientos y reparación de medidores, de los cuales 450.896 corresponden a revisiones, 9.073 a mantenimientos y 10.953 a reparaciones.

Respuesta 30.2

Cambios

Departamento	Cantidad
Antioquia	152
Caldas	49.236
Chocó	9
Risaralda	25.116
Tolima	181
Total	74.694

Mantenimientos

Departamento	Cantidad
Antioquia	18
Caldas	7.174
Chocó	1
Risaralda	1.855
Tolima	25
Total	9.073

Revisiones

Departamento	Cantidad
Antioquia	438
Caldas	340.196
Chocó	58
Risaralda	109.024
Tolima	1.180
Total	450.896

Reparaciones

Departamento	Cantidad
Antioquia	25
Caldas	7.004
Chocó	2
Risaralda	3.904
Tolima	18
Total	10.953

39.8. ¿Cuál es el valor de la calibración por empresa?

Respuesta 39.8

precios 2015

Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Calibración De Monofásicos Bifilares y Trifilares	\$ 12.500	\$ 23.200
Calibración De Bifásicos Trifilares	\$ 21.200	\$ 33.400
Calibración De Trifásicos De Conexión Directa	\$ 31.300	\$ 43.200
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 1	\$ 113.700	\$ 113.700
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 S y 0,2 S	\$ 190.800	\$ 190.800

precios 2016

Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Calibración De Monofásicos Bifilares y Trifilares	\$ 12.500	\$ 23.200
Calibración De Bifásicos Trifilares	\$ 21.200	\$ 33.400
Calibración De Trifásicos De Conexión Directa	\$ 31.300	\$ 43.200
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 1	\$ 113.700	\$ 113.700
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 S y 0,2 S	\$ 190.800	\$ 190.800

precios 2017

Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Calibración De Monofásicos Bifilares y Trifilares	\$ 12,700	\$ 23,500
Calibración De Bifásicos Trifilares	\$ 21,500	\$ 33,900
Calibración De Trifásicos De Conexión Directa	\$ 31,800	\$ 43,900
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 1	\$ 115,500	\$ 115,500
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 S y 0,2 S	\$ 193,800	\$ 193,900

precios 2018

Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Calibración De Monofásicos Bifilares y Trifilares	\$ 12,900	\$ 23,900
Calibración De Bifásicos Trifilares	\$ 21,900	\$ 34,500
Calibración De Trifásicos De Conexión Directa	\$ 32,300	\$ 44,700
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 1	\$ 117,600	\$ 117,600
Calibración De Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 S y 0,2 S	\$ 197,400	\$ 197,500

precios 2019

Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Monofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa	\$ 13,200	\$ 24,500
Monofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa y Reactiva	\$ 19,800	\$ 36,700
Monofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa y Reactiva(4 cuadrantes)	\$ 39,600	\$ 73,400
Bifásicos trifilares Activa	\$ 22,400	\$ 24,500
Bifásicos trifilares Activa y Reactiva	\$ 33,600	\$ 36,700
Bifásicos trifilares Activa y Reactiva(4 cuadrantes)	\$ 67,200	\$ 73,400
Trifásicos de conexión directa Activa	\$ 33,000	\$ 35,300
Trifásicos de conexión directa Activa y Reactiva	\$ 49,600	\$ 52,900
Trifásicos de conexión directa Activa y Reactiva (4 cuadrantes)	\$ 99,200	\$ 105,900
Trifásicos Clase 1 conexión Indirecta (Activa-Reactiva)	\$ 60,200	\$ 60,200
Trifásicos Clase 1 Indirecta (4 cuadrantes)	\$ 120,300	\$ 120,300
Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 S y 0,2 S	\$ 201,900	\$ 201,900

precios 2020

Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Monofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa	\$ 13,800	\$ 25,600
Monofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa y Reactiva	\$ 20,700	\$ 38,400
Monofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa y Reactiva(4 cuadrantes)	\$ 41,400	\$ 76,800
Bifásicos trifilares Activa	\$ 23,400	\$ 25,600
Bifásicos trifilares Activa y Reactiva	\$ 35,200	\$ 38,400
Bifásicos trifilares Activa y Reactiva(4 cuadrantes)	\$ 70,300	\$ 76,800
Trifásicos de conexión directa Activa	\$ 34,500	\$ 36,900
Trifásicos de conexión directa Activa y Reactiva	\$ 51,900	\$ 55,400
Trifásicos de conexión directa Activa y Reactiva (4 cuadrantes)	\$ 103,800	\$ 110,800
Trifásicos Clase 1 conexión Indirecta (Activa-Reactiva)	\$ 63,000	\$ 63,000
Trifásicos Clase 1 Indirecta (4 cuadrantes)	\$ 125,900	\$ 125,900
Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 S y 0,2 S	\$ 211,300	\$ 211,300

40. Sírvase indicar ¿cuáles son los costos que acarrea la instalación de un nuevo medidor por las empresas prestadoras del servicio público?

40.1. Discriminar detalladamente los costos del medidor desde que sale de la empresa hasta la instalación en la vivienda de cada usuario, incluyendo el costo de la mano de obra.

Respuesta 40. y 40.1

El valor por instalación de un nuevo medidor por parte de la empresa se especifica en la respuesta a la pregunta 43

42. ¿Cuál es el valor por conexiones de acometidas nuevas por parte de las empresas operadoras y comercializadoras de energía a los usuarios del servicio públicos? Sírvase detallar:

42.1. ¿Cuál es el costo de usuario por estratos 1, 2, 3, 4, 5, 6, comerciales e industriales?

42.2. Discriminar y detallar todos los costos por cada operador e indicar por departamentos y municipios.

Respuesta 42.

El valor por conexiones de acometidas nuevas por parte de la empresa está especificado en la respuesta a la pregunta 43.1.2

Respuesta 42.1

El costo es el mismo para cualquier estrato o clase de servicio

Respuesta 42.2

Los costos son los mismos para todos los municipios en que opera CHEC. (Todos los de Caldas y todos los de Risaralda, exceptuado Pereira)

43. Sírvase indicar ¿Cuáles son los costos sufragados por las conexiones de las acometidas nuevas por parte del suscriptor o usuario? Detallando la siguiente información:

43.1. Costo unitario de las siguientes labores que justifican las empresas operadoras y comercializadoras:

43.1.1. Estudio de Factibilidad del Servicio (discriminar el valor)

43.1.2. El suministro e Instalación del Equipo de Medición (discriminar el valor)

43.1.3. El suministro de los Materiales de la Acometida (discriminar el valor)

43.1.4. Ejecución de Obras de Conexión (discriminar el valor)

43.1.5. Calibración del Medidor (discriminar el valor)

43.1.6. Deberá detallar los costos por cada empresa que presta el servicio público de energía, por cada departamento y municipio.

Respuesta 43, 43.1, 43.1.1, 43.1.2, 43.1.3, 43.1.4, 43.1.5

Numeral	Item	Valor	Observación
43.1.1	Estudio de factibilidad del servicio	\$ -	Sin costo para el usuario
43.1.2	Suministro e instalación del equipo de medición		
	Mano de obra: instalación de medidor (medida directa)	\$ 91,200	El valor que debe pagar el cliente depende del tipo de servicio que requiera la instalación de acuerdo a su carga instalada. Se cobra el mismo valor independiente del municipio
	Mano de obra: instalación de medidor (medida semidirecta)	\$ 211,400	
	Mano de obra: instalación de medidor (medida indirecta)	\$ 335,700	
	Cambio y/o instalación de acometida	\$ 130,600	
	Cambio y/o instalación de medidor y acometida	\$ 136,500	
	Materiales: medidor 120V 5(100)A 1F2H	\$ 49,301	
	Materiales: medidor 120V 5(100)A 1F2H (medida en el neutro)	\$ 57,500	
	Materiales: medidor 240V 5(60)A 1F3H	\$ 73,400	
	Materiales: medidor 120/ 208V 5(100)A 2F3H	\$ 113,950	
	Materiales: medidor 120/ 208V 5(100)A 3F4H	\$ 152,800	
	Materiales: medidor bidireccional 5(120)A 3F4H	\$ 476,100	
Materiales: medidor 227V 5(100)A 3F4H MCFRO	\$ 868,900		
43.1.3	Suministro de los materiales de la acometida		
	Cable de cobre 1x8+8 (metro)	\$ 5,800	El valor que debe pagar el cliente depende del tipo de servicio, si la acometida es aérea o subterránea y que tan alejada se encuentre de las redes de la empresa Se cobra el mismo valor independiente del municipio
	Cable de cobre 2x8+8 (metro)	\$ 11,500	
	Cable de cobre 3x8+8 (metro)	\$ 14,000	
	Cable de cobre 2x4+4 (metro)	\$ 23,900	
	Cable de cobre 2x6+6 (metro)	\$ 16,800	
	Cable de cobre 3x4+4 (metro)	\$ 31,500	
	Cable de cobre 3x6+6 (metro)	\$ 19,300	
	Conector de compresión DBH 8	\$ 2,800	
	Conector cuña tipo B	\$ 5,400	
	Conector cuña tipo C	\$ 2,200	
	Conector tipo H 1/0 AWG	\$ 2,700	
	Conector TGC 5/8" 10-8 AWG	\$ 6,100	
	PIERCING PEQUEÑO 4-4/0 A 16-8	\$ 5,400	
PIERCING MEDIANO 4-4/0 A 12-2	\$ 5,400		
43.1.4	Ejecución de obras de conexión	No aplica	Las obras de conexión son responsabilidad del usuario y deben ser contratadas con terceros

Numeral 43.1.5		
Calibración de Medidores	Medidores nuevos	Medidores usados
Mónofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa	\$ 13,800	\$ 25,600
Mónofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa y Reactiva	\$ 20,700	\$ 38,400
Mónofásicos Bifilares y Trifilares en energía Activa y Reactiva(4 cuadrantes)	\$ 41,400	\$ 76,800
Bifásicos trifilares Activa	\$ 23,400	\$ 25,600
Bifásicos trifilares Activa y Reactiva	\$ 35,200	\$ 38,400
Bifásicos trifilares Activa y Reactiva(4 cuadrantes)	\$ 70,300	\$ 76,800
Trifásicos de conexión directa Activa	\$ 34,500	\$ 36,900
Trifásicos de conexión directa Activa y Reactiva	\$ 51,900	\$ 55,400
Trifásicos de conexión directa Activa y Reactiva (4 cuadrantes)	\$ 103,800	\$ 110,800
Trifásicos Clase 1 conexión Indirecta (Activa-Reactiva)	\$ 63,000	\$ 63,000
Trifásicos Clase 1 Indirecta (4 cuadrantes)	\$ 125,900	\$ 125,900
Trifásicos Multifuncionales Clase 0,5 Sy 0,2 S	\$ 211,300	\$ 211,300

44. Sírvase explicar y detallar ¿cuál es el valor de la constitución en mora, que pagan los usuarios del servicio público de energía por día vencido?

44.1. Detallar por empresa operadora por departamento y municipio.

Respuesta 44 y 44.1

Para el mercado CHEC que cubre los departamentos de Caldas y Risaralda a excepción del municipio de Pereira, los intereses por mora se liquidan por cada día aplicando las siguientes tasas:

- Sector Residencial: 6% efectivo anual, equivalente al 5,84 (Nominal mes Vencido) y 0,49 (Periódica mes Vencido) según lo establecido en el Código Civil (Inciso 2, artículo 2232).
- Sector No Residencial: El interés moratorio se cobrará en forma exclusiva por el periodo en que el cliente se encuentre en mora y hasta la fecha máxima de pago de la factura del periodo actual. Para el cálculo de los Intereses moratorios a aplicar en el mes se tomará tasa máxima legal permitida por la ley.

45. Sírvase detallar ¿cuáles son los costos de adquisición, mantenimiento, reparación e instalación de los medidores de energía? De igual forma indicar:

45.1. El valor (\$) por cada comercializador de energía eléctrica

45.2. Indicar el nombre de cada operador.

45.3. Discriminar por departamentos y municipios en los últimos 5 años hasta la fecha (octubre de 2020).

Respuesta 45.

2015: Costo de adquisición: Tabla 13 pagina 7 Circular de precios 2015

2016: Costo de adquisición: Tabla 13 pagina 10 Circular de precios 2016

2017: Costo de adquisición: Tabla 13 pagina 12 Circular de precios 2017

2018: Costo de adquisición: Tabla 12 pagina 11 Circular de precios 2018

2019: Costo de adquisición: Tabla 14 pagina 16 Circular de precios 2019

2018: Costo de adquisición: Tabla 14 pagina 12 Circular de precios 2020

2015: Mantenimiento y reparación: Tabla 1,2,3 página 1-2 Circular de precios 2015

2016: Mantenimiento y reparación: Tabla 1,2 página 3-4 Circular de precios 2016

2017: Mantenimiento y reparación: Tabla 1,2,3 página 5-6 Circular de precios 2017

2018: Mantenimiento y reparación: Tabla 1,2,3 página 4-5-6 Circular de precios 2018

2019: Mantenimiento y reparación: Tabla 1,2,3 página 4-5-6 Circular de precios 2019

2020: Mantenimiento y reparación: Tabla 1,2,3 página 4-5 Circular de precios 2020

2015: Instalación: ítem 5 página 8-13	Circular de precios 2015
2016: Instalación: ítem 5 página 11-16	Circular de precios 2016
2017: Instalación: ítem 5 página 13-18	Circular de precios 2017
2018: Instalación: ítem 5 página 12-17	Circular de precios 2018
2019: Instalación: ítem 4 página 9-13	Circular de precios 2019
2020: Instalación: ítem 4 página 9-11	Circular de precios 2020

Se adjunta a la presente comunicación las circulares de precios relacionadas.

Respuesta 45.1

La respuesta anterior es para Central Hidroeléctrica de Caldas

Respuesta 45.2

La respuesta anterior es para Central Hidroeléctrica de Caldas

Respuesta 45.3

Los precios aplican para los municipios de los departamentos de Caldas y Risaralda, excepto Pereira.

46. ¿Cuáles son las características técnicas que deben cumplir los medidores, para que un usuario lo pueda comprar en el mercado y no en la empresa comercializadora de energía, ¿Cómo está establecido en el artículo 144 de la Ley 142 de 1994?

Respuesta 46.

Se copia el numeral 16.4 de la “NORMA_DE_MEDIDA-V12”, la cual detalla cómo se debe seleccionar el medidor de energía, de acuerdo con lo dispuesto en la res. CREG 038 de 2014 y en la norma 5019.

16.4. SELECCIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA

16.4.1. TIPO DE PUNTOS DE MEDICIÓN

Los puntos de medición se clasifican de acuerdo como lo indica el código de medida (Res 038/2014) según el consumo o transferencia de energía por la frontera, o por la capacidad instalada en el punto de conexión, de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de Puntos de Medición	Consumo o Transferencia de energía, C, [MWh-mes]	Capacidad Instalada, CI, [MVA]
1	$C \geq 15.000$	$CI \geq 30$
2	$15.000 > C \geq 500$	$30 > CI \geq 1$
3	$500 > C \geq 50$	$1 > CI \geq 0.1$
4	$50 > C \geq 5$	$0.1 > CI \geq 00.1$
5	$C < 5$	$CI < 0.01$

Tabla 2: Clasificación de los puntos de medición de acuerdo con la Res 038/2014

16.4.2. REQUISITOS DE EXACTITUD DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE MEDICIÓN

De acuerdo con la resolución CREG 038/2014 – tabla 2 Artículo 9, los medidores, transformadores de medida, en caso de que estos sean utilizados, y los cables de conexión de los nuevos sistemas de medición y los que se adicionen o remplacen en los sistemas de medición existentes deben cumplir con los índices de clase, clase de exactitud y error porcentual total máximo que se establecen en la siguiente tabla:

Tipo de punto de medición	Índice de clase para medidores de energía activa	Índice de clase para medidores de energía reactiva	Clase de exactitud para transformadores de corriente	Clase de exactitud para transformadores de tensión
1	0.2 S	2	0.2 S	0.2
2 y 3	0.5S	2	0.5 S	0.5

Tipo de punto de medición	Índice de clase para medidores de energía activa	Índice de clase para medidores de energía reactiva	Clase de exactitud para transformadores de corriente	Clase de exactitud para transformadores de tensión
4	1	2	0.5	0.5
5	1 ó 2	2 ó 3	--	--

Tabla 3: Requisitos de exactitud de los elementos del sistema de medición

16.4.3. TIPOS DE MEDICIÓN

De acuerdo con la capacidad instalada existen tres tipos de conexión de la medida:

Medida directa: es aquella en la cual se conectan directamente al medidor los conductores de la acometida.

Medida semidirecta: es aquella en la cual las señales de corriente se toman a través de transformadores de corriente y las señales de potencial o tensión se toman directamente de las líneas de alimentación a la carga.

Medida indirecta: es aquella cuyo medidor de energía no está conectado directamente a los conductores de la acometida sino a bornes de equipos auxiliares de medición, tales como transformadores de corriente y de potencial o tensión. Para los sistemas de medición trifásica indirecta se debe determinar la energía para cada una de las tres (3) fases, a través de un sistema de tres (3) transformadores de tensión y tres (3) transformadores de corriente. Se permitirá sistema de medición de dos elementos siempre y cuando se cumplan los supuestos para este tipo de conexión y las características técnicas del punto de conexión así lo permitan.

En la tabla 4 se encuentra la información para realizar la selección del tipo de medición de acuerdo al tipo de servicio y la capacidad instalada de acuerdo a lo establecido en la NTC 5019:

Tipo de medición	Tipo de servicio	Nivel de tensión	Capacidad instalada (CI) en kVA	Descripción del medidor ^{1) 2)}		Clase ⁵⁾	
				Medidor	Energía ³⁾	Electro-mecánico	Estático ⁶⁾
Directa	Monofásico bifilar	BT-1	≤ 12	Monofásico bifilar	Activa	2	1 activa
					Activa y Reactiva	-	1 activa 2 reactiva
	Monofásico trifilar	BT-1	≤ 24	Monofásico trifilar o Bifásico trifilar	Activa	2	1 activa
					Activa y Reactiva	--	1 activa 2 reactiva
	BT-1	≤ 24		Activa	2	1 activa	

Tipo de medición	Tipo de servicio	Nivel de tensión	Capacidad instalada (CI) en kVA	Descripción del medidor ^{1) 2)}		Clase ⁵⁾	
				Medidor	Energía ³⁾	Electro-mecánico	Estático ⁶⁾
	Bifásico trifilar	BT-1	≤ 36	Bifásico trifilar	Activa y Reactiva	--	1 activa 2 reactiva
	Trifásico tetrafilar			Trifásico tetrafilar	Activa y Reactiva	2	1 activa 2 reactiva
Semi-directa	Monofásico trifilar	BT-1	> 24	Monofásico trifilar ó Trifásico trifilar	Activa y Reactiva	-	1 activa 2 reactiva
	Trifásico tetrafilar	BT-1	36 <= CI < 100	Trifásico tetrafilar	Activa y Reactiva	-	1 activa 2 reactiva
			>= 100	Trifásico tetrafilar	Activa y Reactiva	-	0,5S activa 2 reactiva
Indirecta	Trifásico trifilar	MT 2 Y 3	100 <= CI < 30000	Trifásico trifilar ⁷⁾ ó Trifásico tetrafilar ⁸⁾	Activa y Reactiva	-	0,5S activa 2 reactiva
		AT Y EAT 4		Trifásico tetrafilar ⁸⁾		-	
		MT 2 Y 3	CI >= 30000	Trifásico trifilar ⁷⁾ ó Trifásico tetrafilar ⁸⁾	Activa y Reactiva	-	0,2S activa 2 reactiva
		AT Y EAT 4		Trifásico tetrafilar ⁸⁾		-	

Tabla 4: Selección de equipos de medida

Notas:

- 1) Las fronteras de generación, las fronteras comerciales conectadas al STN y las fronteras de los puntos de medición tipos 1 y 2 deben contar con un medidor de respaldo para las mediciones de energía activa y de energía reactiva. Para la medición de energía reactiva, el medidor puede estar integrado con el de energía activa. El medidor de respaldo debe operar permanentemente y tener las mismas características técnicas del principal, según las disposiciones contenidas en la presente resolución.
- 2) Para los casos definidos por el ente regulador, el medidor seleccionado podrá ser un Medidor Prepago.
- 3) Se debe instalar medidor de energía reactiva cuando: la tensión sea superior a 57,5 kV, cuando el sistema de medición sea semidirecta e indirecto y para los sistemas de medición directa la instalación del medidor de energía reactiva se debe realizar a partir de 12 kVA.

47. Explicar detalladamente ¿cómo funciona y cuál es la función del medidor prepago?

47.1. Indicar cuál es valor (\$kWh) por usuario mes a mes

47.2. Detallar el nombre de cada operador por departamento y municipio en los últimos 5 años hasta la fecha (octubre de 2020).

Respuesta 47, 47.1 y 47.2

En los usuarios de CHEC no se tiene instalado medidor prepago, por lo tanto, no aplican preguntas.

48. Sírvase explicar detalladamente ¿cuáles son las condiciones aplicables al autogenerador a pequeña escala establecidas en el Decreto 348 de 2017 en su condición de clientes y/o usuarios? Adicionalmente indicar:

48.1. ¿Cuántos autogeneradores funcionan por cada departamento y municipio?

48.2. ¿Qué tipo de autogeneradores existen y sobre qué tipo de energías?

48.3. ¿Cuáles son las condiciones para entrega de excedentes y el reconocimiento de excedentes de energía?

48.4. ¿Cómo funciona el reconocimiento de excedentes al autogenerador?

48.5. ¿Cuál es el valor de los excedentes facturados a las empresas operadoras?

48.6. Indicar ¿qué requisitos debe cumplir?

Respuestas 48.

Las condiciones aplicables según el decreto 348 de marzo del 2017 en su condición de clientes/usuarios:

Del decreto 348 del 2017, es aplicable textualmente:

Artículo 2.2.3.2.4.7. Parámetros para ser considerado autogenerador a pequeña escala. El autogenerador de energía eléctrica a pequeña escala deberá cumplir con los siguientes parámetros:

1. La potencia instalada debe ser igual o inferior al límite máximo determinado por la UPME para la autogeneración a pequeña escala.
2. La energía eléctrica producida por la persona natural o jurídica se entrega para su propio consumo, sin necesidad de utilizar activos de uso del Sistema de Transmisión Regional y/o Sistemas de Distribución Local.
3. La cantidad de energía sobrante o excedente podrá ser cualquier porcentaje del valor de su consumo propio.

4. Los activos de generación pueden ser de propiedad de la persona natural o jurídica o de terceros y la operación de dichos activos puede ser desarrollada por los propietarios o por terceros.

Artículo 2.2.3.2.4.8. Condiciones para la conexión y entrega de excedentes de autogeneradores a pequeña escala. La CREG debe establecer un trámite simplificado para la conexión y entrega de excedentes de los autogeneradores a pequeña escala al Sistema de Transmisión Regional o al Sistema de Distribución Local, el cual se expedirá conforme a los principios establecidos en las Leyes 142 y 143 de 1994 y los lineamientos de política energética adoptados por el Ministerio de Minas y Energía para tal fin, conteniendo, entre otros aspectos:

- i) Los tiempos máximos que deberá cumplir tanto el autogenerador como el operador de red en las diferentes etapas del proceso de conexión para la entrega de excedentes.
- ii) Los requisitos técnicos mínimos necesarios para salvaguardar la correcta operación de la red. Lo anterior, sin detrimento del cumplimiento de lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, RETIE.

Parágrafo: Los Operadores de Red solo podrán negar la conexión de autogeneradores a pequeña escala por razones de carácter técnico debidamente sustentadas.

Artículo 2.2.3.2.4.8. Contrato de respaldo. Los autogeneradores a pequeña escala con capacidad instalada menor o igual a 0,1 MW (100 kW) no tienen la obligación de suscribir un contrato de respaldo de disponibilidad de capacidad de red.

Artículo 2.2.3.2.4.9. Remuneración de excedentes de energía. La CREG definirá el mecanismo de remuneración de los excedentes de autogeneración a pequeña escala y el responsable de su liquidación y medición. Dicho mecanismo deberá: i) facilitar la liquidación periódica de los excedentes de energía y definir las condiciones para que los saldos monetarios a favor del autogenerador sean remunerados de forma expedita y ii) tener en cuenta las características técnicas de la medida y la capacidad instalada del usuario.

Parágrafo. Para el caso de los autogeneradores a pequeña escala que utilicen Fuentes No Convencionales de Energía Renovable FNCER, los excedentes que entreguen a la red de distribución se reconocerán mediante un esquema de medición bidireccional, como créditos de energía, según las normas que la CREG establezca para tal fin en aplicación de lo dispuesto en el artículo 2.2.3.2.4.8 de este Decreto.

Respuesta 48.1

Departamento	AGPE Conectados
Caldas	51
Risaralda	9
Total	60

Municipio	AGPE Conectados
Manizales	21
Palestina	8
Chinchiná	7
Villamaría	6
Dosquebradas	3
Santa Rosa	4
Neira	2
Viterbo	2
Anserma	1
Guatica	1
La Dorada	1
La Virginia	1
Marulanda	1
San José	1
Supia	1
Total	60

Respuesta 48.2

Entendiendo que los tipos de autogeneradores existentes son aquellos conectados actualmente al alcance de la regulación vigente, autogenerador a pequeña escala, AGPE: Autogenerador con potencia instalada igual o inferior al límite definido en el artículo primero de la Resolución UPME 281 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya. Y Autogenerador a gran escala. Autogenerador con potencia instalada superior al límite definido en el artículo primero de la Resolución UPME 281 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya.

El tipo de energía usada por los AGPE en su totalidad: Energía Solar Fotovoltaica.

Respuesta 48.3

Se entiende las condiciones de carácter técnico para entrega de excedentes se debe cumplir con lo estipulado en decreto 348 del 2017, la resolución CREG 030 de 2018 y las disposiciones que provienen de ella.

- Ser un usuario Autogenerador, este es un usuario que realiza la actividad de autogeneración. El usuario puede ser o no ser propietario de los activos de autogeneración.
- Cumplimiento del código de medida resolución 038 de 2014. Selección del sistema de medida.
- Cumplir con Acuerdo CNO 1322 del 2020. Esquema de protecciones de voltaje y frecuencia del punto de conexión.
- Cumplir con la NTC 2050 y Reglamento técnico de instalaciones eléctricas RETIE, su respectivo dictamen de inspección RETIE y declaración de cumplimiento RETIE.
- Contar con toda la documentación y lineamientos estipulados para tal fin:
 - Diagrama unifilar de la conexión con su respectivo cuadro de demanda total y las distancias de seguridad según los determinó la circular 108 de 2018.
 - El tipo de conexión a tierra tanto para la tecnología de generación como para punto de conexión.
 - Estudio de conexión simplificada (en caso de que el semáforo haya indicado algún ítem en rojo del artículo 5 o la capacidad del AGPE sea mayor de 100kW)
 - Norma constructiva del Operador de RED.

El reconocimiento de los excedentes de energía se realiza de acuerdo a la metodología establecida en el artículo 16, 17, 18 de la resolución CREG 030 de 2018, posterior a la aprobación, cumplimiento de la regulación vigente y puesta en operación del AGPE o GD.

Respuesta 48.4

En la factura se realiza como determina la regulación vigente, se realiza el cruce de los excedentes de autogeneración con el consumo del usuario al precio del CU (costo unitario de prestación del servicio) y lo que sobrepasa el consumo del usuario, los excedentes de energía se le reconocen a precio de bolsa horario, además, de lo dispuesto en la fórmula para cobro de comercialización y demás conceptos descrita en ellas en el artículo 18.

Respuesta 48.5

Entendiendo empresas facturadoras como los AGPE obligados a facturar según su condición tributaria.

Valor de los excedentes facturados a las empresas facturadoras: \$96.577.499 equivalentes a 183.905 kWh

Respuesta 48.6

- Registro como proveedor de CHEC.
- Generar factura dado el caso que esté obligado a hacerlo. Anexo 2, cláusula 8 del CCU (Contrato de condiciones uniformes) Contrato para la Prestación del Servicio Público Domiciliario de Energía Eléctrica.

- Cumplir con el contrato de condiciones uniformes del OR.

Atentamente,



SANTIAGO VILLEGAS YEPES
Gerente



Elaboro: Janeth Jaramillo M, Profesional Equipo Comercial T& D
Reviso: Luz Elena Murillo Gálvez, Líder Equipo Comercial T & D
Vo Bo: Gonzalo Jaramillo Hoyos, Jefe Área Gestión Comercial

Con Copia:

Doctora ÁNGELA MARÍA SARMIENTO FORERO
Directora Técnica de Gestión de Energía
SUPERINTENDENCIA DE SERVICIOS PUBLICOS DOMICILIARIOS

operezh