

Lineamiento 2021-LINGG-81

Diciembre 15 de 2021

Condiciones especiales del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuarios.

Empresas Públicas de Medellín E.S.P.

Tabla de contenido

Consideraciones.....	3
Lineamiento. Condiciones especiales del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuario.....	4
Anexo. Condiciones especiales del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuario.....	4
Capítulo I. Disposiciones generales.....	4
Cláusula 1. Objeto.....	4
Cláusula 2. Definiciones.....	4
Cláusula 3. Aplicación de las condiciones especiales.....	6
Cláusula 4. Régimen legal.....	6
Parágrafo.....	6
Cláusula 5. Instalación, mantenimiento, reposición, control, funcionamiento de los equipos de medida o sistemas de medición.....	6
Cláusula 6. Alternativas de entrega de los excedentes del autogenerador.....	7
Cláusula 7. Información de EPM al autogenerador por la entrega de excedentes ...	7
Cláusula 8. Obligaciones de EPM.....	7
Cláusula 9. Obligaciones del autogenerador.....	7
Capítulo II.....	8
Cláusula 10. Facultades de EPM para la desconexión.....	8
Parágrafo. Restablecimiento del servicio.....	8
Cláusula 11. Determinación del consumo.....	9
Parágrafo.....	9
Cálculo de curvas típicas.....	9
Curvas típicas para fronteras nuevas y fronteras con reforma.....	9
Curva de consumo.....	9
Curva de excedentes.....	10
Curva atípica a aplicar para energía solar.....	10
Ejemplo de aplicación de la curva para energía solar.....	11
Ejemplo de aplicación para fuentes de generación diferente a energía solar.....	12
Cláusula 12. Reconocimiento de excedentes.....	14
Autogenerador que utiliza FNCER.....	14
Autogenerador que no utiliza FNCER.....	15
Parágrafo.....	15
Cláusula 13.....	15

Lineamiento 2021-LINGG-81

Condiciones especiales del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuarios.

Consideraciones

1. Que el Artículo 30 de la Ley 143 de 1994, y las Resoluciones de la Comisión de Regulación de Energía y Gas - CREG - 003 de 1994, 025 de 1995, 070 de 1998, 080 de 1999, 156 de 2011, 038 de 2014, 106 de 2006, 015 de 2017, 030 de 2018 y demás normas concordantes que rigen la materia, han reglamentado la prestación del servicio de energía eléctrica y específicamente las condiciones de conexión al Sistema Interconectado Nacional - SIN -.
2. Que la ley 1715 de 2014, tiene por objeto promover el desarrollo y la utilización de las fuentes no convencionales de energía, principalmente aquellas de carácter renovable, en el sistema energético nacional. Así mismo, autoriza la entrega de excedentes de energía a la red por parte de los autogeneradores y le otorga a la CREG la facultad de establecer los procedimientos para la conexión, operación, respaldo y comercialización de energía de la autogeneración y de la generación distribuida.

En particular, para la autogeneración a pequeña escala, la Ley 1715 de 2014 determinó que los elementos para promover esta actividad deben tener en cuenta la definición de mecanismos simplificados de conexión y la entrega de excedentes, así como, la aceptación de medidores bidireccionales de bajo costo para esta actividad.
3. Que la Resolución UPME 281 del 5 de junio de 2015 señaló que el límite máximo de potencia de la autogeneración a pequeña escala será de un (1) MW y corresponderá a la capacidad instalada del sistema de generación del autogenerador.
4. Que mediante el Decreto 348 de 2017, el Ministerio de Minas y Energía - MME determinó los lineamientos de política pública en materia de entrega de excedentes de autogeneración a pequeña escala y entre ellos, se indican los parámetros para ser considerado autogenerador a pequeña escala; las condiciones para la entrega de excedentes de autogeneradores a pequeña escala; así como el reconocimiento de excedentes de energía, entre otros aspectos.
5. Que la Resolución CREG 030 de 2018, regula la actividad de autogeneración a pequeña escala y generación distribuida en el SIN.
6. Que en virtud de lo anterior y, en específico, del Parágrafo 3 del Artículo 16 de la Resolución CREG 030 de 2018, es preciso reglamentar las condiciones para relacionamiento con los autogeneradores a pequeña escala, en su condición de clientes/usuarios, las cuales se consideran especiales dentro del Contrato de Condiciones Uniformes de energía de EPM y, por tanto, hacen parte del mismo.

7. Que en cumplimiento de lo previsto en la Ley 1712 de 2014 y como parte del proceso de implementación de la Estrategia de Gobierno Digital en EPM, particularmente, en lo que concierne al componente de «participación ciudadana», el texto del presente lineamiento fue publicado en la página web <https://www.epm.com.co/site/home/nuestra-empresa/participacion-ciudadana> entre el 20 y el 24 de septiembre de 2021 para que los interesados hicieran comentarios y observaciones, si lo consideraban pertinente. Durante dicho termino no se recibieron comentarios por parte de la ciudadanía.

Lineamiento

Condiciones especiales del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuarios.

Se establecen las condiciones especiales dentro del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuarios como se describe en el anexo:

Anexo

Condiciones especiales del Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica, aplicables a los autogeneradores a pequeña escala en su condición de clientes/usuarios

Capítulo 1 Disposiciones Generales

Cláusula 1. Objeto. El presente lineamiento tiene por objeto establecer las condiciones especiales aplicables al Contrato de Condiciones Uniformes del servicio público domiciliario de Energía Eléctrica -CCU- en la relación entre Empresas Públicas de Medellín E.S.P., en adelante EPM, y el autogenerador a pequeña escala conectado al Sistema de Interconectado Nacional (SIN), en su calidad de cliente/usuario de EPM, en adelante autogenerador.

Las presentes condiciones no aplican para sistemas de suministro de energía de emergencia, bien sean existentes o nuevos.

Cláusula 2. Definiciones. Para interpretar y aplicar las condiciones especiales del presente anexo, se tendrán en cuenta las definiciones consagradas en el CCU y en la normativa vigente, así como las siguientes:

Autogeneración. Aquella actividad realizada por personas naturales o jurídicas que producen energía eléctrica principalmente para atender sus propias necesidades.

Autogenerador. Usuario que realiza la actividad de autogeneración. El usuario puede ser o no ser propietario de los activos de autogeneración.

Autogenerador a pequeña escala (AGPE). Autogenerador con potencia instalada igual o inferior al límite definido en la Resolución UPME 281 de 2015 o aquella que la modifique o sustituya.

Crédito de energía. Cantidad de energía exportada a la red por un AGPE con fuentes no convencionales de energía renovables -FNCER- que se permuta contra la importación de energía que éste realice durante un periodo de facturación.

Curva típica. Corresponde a la asignación de energía para cada hora de cada uno de los ocho tipos de día definidos: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo, y festivo, que determina la estimación de energía de consumo y/o excedentes de una frontera de AGPE específica.

Excedentes. Toda exportación de energía eléctrica realizada por un autogenerador.

Fuentes no convencionales de energía renovables (FNCER). Son aquellos recursos de energía renovable disponibles a nivel mundial que son ambientalmente sostenibles, pero que en el país no son empleadas o son utilizadas de manera marginal y no se comercializan ampliamente tales como la biomasa, los pequeños aprovechamientos hidroeléctricos, la eólica, la geotérmica, la solar y los mares.

Importación de energía. Cantidad de energía eléctrica consumida de la red por un Autogenerador.

Medida Directa. En este tipo de conexión las señales de tensión y de corriente que recibe el medidor son las mismas que recibe la carga.

Medida Semidirecta. Las señales de tensión que recibe el medidor son las mismas que recibe la carga y las señales de corriente que recibe el medidor provienen de los respectivos devanados secundarios de los transformadores de corriente.

Medida Indirecta. Las señales de tensión y de corriente que recibe el medidor provienen de los respectivos devanados secundarios de los transformadores de tensión y de corriente utilizados para transformar las tensiones y corrientes que recibe la carga.

Operador de Red de STR y SDL (OR). Persona encargada de la planeación de la expansión, las inversiones, la operación y el mantenimiento de todo o parte de un Sistema de Transmisión Regional -STR o un Sistema de Distribución Local -SDL, incluidas sus conexiones al Sistema de Transmisión Nacional -STN. Los activos pueden ser de su propiedad o de terceros. Para todos los propósitos son las empresas que tienen Cargos por Uso de los STR o SDL aprobados por la CREG. El OR siempre debe ser una Empresa de Servicios Públicos Domiciliarios. La unidad mínima de un SDL para que un OR solicite Cargos de Uso corresponde a un Municipio.

Sistemas de suministro de energía de emergencia. Son aquellas plantas, unidades de generación o sistemas de almacenamiento de energía que utilizan los usuarios para atender parcial o totalmente su consumo en casos de interrupción del servicio público de

energía eléctrica y tienen un sistema de transferencia manual o automático de energía o algún sistema que garantiza la no inyección de energía eléctrica a la red.

Potencia instalada de generación. Valor declarado al Centro Nacional de Despacho, CND, por el autogenerador en el momento del registro de la frontera de generación, expresado en MW con una precisión de cuatro decimales y que corresponde al nominal del sistema de autogeneración declarado al OR durante el proceso de conexión.

Cláusula 3. Aplicación de las condiciones especiales. Lo dispuesto en el presente anexo aplicará a partir del momento en que el autogenerador cumpla con todos los requisitos y condiciones exigidos para la entrega de excedentes en la Resolución CREG 030 de 2018 o aquella que la modifique o sustituya, y con lo definido para el registro de fronteras de la Resolución CREG 157 de 2011 o aquella que la modifique o sustituya.

Cláusula 4. Régimen legal. Para la aplicación de las condiciones especiales del presente lineamiento, el régimen legal del CCU se complementa con lo dispuesto en la Resolución CREG 030 de 2018, o aquella que la modifique o sustituya y las demás que le sean aplicables a la materia.

Parágrafo. En el caso en que el autogenerador seleccione a EPM como comprador de los excedentes de la autogeneración, EPM deberá cumplir con lo establecido en la Resolución CREG 157 de 2011 y demás normas que la modifiquen o sustituyan, para registrar la frontera de comercialización y la frontera de generación en las condiciones del artículo 4 de la mencionada resolución.

EPM como comercializador que representa la frontera, deberá informar al ASIC los valores de energía consumida y de energía generada en los formatos designados por el ASIC para tal fin.

Cláusula 5. Instalación, mantenimiento, reposición, control, funcionamiento de los equipos de medida o sistemas de medición. El autogenerador deberá contar con medidores bidireccionales con perfil horario, siempre que se vayan a entregar excedentes a EPM, de conformidad con lo dispuesto en la Resolución CREG 038 de 2014 y en la Resolución CREG 030 de 2018, o aquellas que las modifiquen o sustituyan.

Para los casos en que el AUTOGENERADOR tenga medida semidirecta o indirecta, los medidores bidireccionales, sus equipos y dispositivos asociados a la instalación y a la planta de autogeneración, serán responsabilidad del autogenerador, así como su reparación y/o cambio. Los servicios y trabajos posteriores a la instalación (revisiones, calibración, retiro de sellos etc.) serán cobrados al autogenerador de acuerdo con los precios vigentes establecidas por EPM para el tipo de servicio al momento de la realización de los trabajos.

EPM podrá instalar el medidor en calidad de comodato a los autogeneradores del mercado regulado con medida directa que entreguen excedentes.

El autogenerador que entrega excedentes, debe cumplir con los requisitos establecidos para las fronteras de generación en el Código de Medida, a excepción de las siguientes obligaciones: i) contar con el medidor de respaldo de que trata el artículo 13 de la Resolución CREG 038 de 2014, ii) la verificación inicial por parte de la firma de verificación de que trata el artículo 23 de la Resolución CREG 038 de 2014 y iii) el reporte de las lecturas

de la frontera comercial al Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales, ASIC, cuando se vende la energía al comercializador integrado con el OR al cual se conecta.

Cláusula 6. Alternativas de entrega de los excedentes del autogenerador. Si se trata de un AUTOGENERADOR que utiliza o no FNCER, podrá entregar sus excedentes, de acuerdo con las siguientes alternativas: a) A un comercializador que atiende mercado regulado a precio establecido en los términos de la Resolución CREG 030 de 2018; b) A generadores o comercializadores que destinen la energía a la atención exclusiva de usuarios no regulados al precio que se pacte en el acuerdo; y c) Al comercializador integrado con el OR. Cuando aplique para EPM en su calidad de OR y comercializador integrado, estará obligado a recibir los excedentes ofrecidos por el autogenerador, bajo las reglas de precio de la Resolución CREG 030 de 2018 o aquella que la modifique o sustituya.

Cláusula 7. Información de EPM al autogenerador por la entrega de excedentes. En el caso que EPM reciba energía del autogenerador, será responsable de la liquidación y de la facturación del consumo de energía importada, incorporando información detallada de los excedentes o créditos de acuerdo con los lineamientos del Artículo 18 de la Resolución CREG 030 de 2018, o aquella que la modifique o sustituya.

Cláusula 8. Obligaciones de EPM

- a) Cuando aplique para EPM en su calidad de OR y comercializador integrado, estará obligado a recibir los excedentes ofrecidos por el autogenerador, bajo las reglas de precio de la Resolución CREG 030 de 2018 o aquella que la modifique o sustituya.
- b) Reconocer los excedentes de acuerdo con el artículo 18 de la Resolución CREG 030 de 2018 o aquella que la modifique o sustituya.

Cláusula 9. Obligaciones del autogenerador

- a) El autogenerador tiene la obligación de reportar la capacidad total instalada de su planta de autogeneración y el cumplimiento de los requisitos, conforme a lo definido en la Resolución CREG 030 de 2018. Igualmente, será responsable de sus activos de generación, así como de la administración, mantenimiento y reposición de los mismos.
- b) El autogenerador que no entregue excedentes a la red, tiene la obligación de instalar dispositivos de control de flujo inverso y protección anti-isla; condiciones que serán verificadas en el terreno por EPM. No es necesario el cambio del sistema de medida.
- c) El autogenerador se compromete a cumplir con lo estipulado en el Código de Redes, las resoluciones de la CREG 156, 157 del 2011 y 070 de 1998 y demás normatividad vigente. EPM tiene el derecho de consultar la información de los equipos de medida en el punto donde se encuentren instalados.
- d) El autogenerador tiene la obligación de realizar la inscripción como proveedor en EPM, acogiéndose a los lineamientos y procedimientos internos que EPM tiene diseñados para esta transacción. En el evento en que El AUTOGENERADOR no esté obligado a facturar, deberá soportarlo ante EPM mediante certificación bajo la gravedad de juramento, en la que informe que no cumple ninguno de los requisitos establecidos en el Decreto Único Reglamentario en materia Tributaria y en el Estatuto Tributario para estar obligado a facturar.
- e) El autogenerador, generará factura de venta o cuenta de cobro (si no está obligado a facturar) con valores calculados por EPM y procederá a radicar la factura original en la taquilla de correspondencia ubicada en el sótano del Edificio EPM - Carrera 58 # 42 — 125 Medellín, Antioquia, Colombia o al correo electrónico epm@epm.com.co.
- f) Si dentro de los dos (2) días hábiles siguientes al envío de la liquidación por parte de EPM no recibe la factura o cuenta de cobro por parte del autogenerador, EPM liquidará

la valoración del excedente como valor cero (\$ 0), y solo hasta que sea(n) presentada(s) la(s) factura(s) pendiente(s), EPM realizará los ajustes que haya lugar al mes siguiente después de recibida(s) la(s) factura(s).

- g) El autogenerador no podrá fraccionar la capacidad de una planta de autogeneración para efectos de reportarlas como plantas independientes y aplicar los precios que se determinan en la Resolución CREG 030 de 2018 para los autogeneradores o aquella que la modifique o sustituya.
- h) Todas las demás que en virtud de las disposiciones regulatorias y las normas legales se establezcan a cargo del autogenerador.

Capítulo II

Cláusula 10. Facultades de EPM para la desconexión. EPM podrá deshabilitar de forma inmediata la conexión a la red y/o desconectar los dispositivos involucrados para la entrega de excedentes de energía, ante la presentación de cualquiera de los siguientes eventos:

- a) Cuando EPM sea informado o detecte que un autogenerador no ha entregado la información o no ha cumplido con los requisitos para legalizar su conexión, en tal evento el autogenerador no podrá reconectarse hasta tanto no subsane esta situación.
- b) Cuando se identifique que la capacidad de una planta de autogeneración esté siendo fraccionada para efectos de ser reportada como plantas independientes por parte del autogenerador.
- c) Cuando un autogenerador no permita efectuar las pruebas pertinentes a fin de asegurar o verificar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos.
- d) Cuando se encuentren incumplimientos en alguna de las características contenidas en la solicitud de conexión o que el autogenerador incumpla alguna de las normas de calidad de la potencia, hasta que sea subsanada la anomalía encontrada. De llegarse a encontrar diferencias entre las características pactadas en el contrato de conexión y las reales, los costos producidos por la visita serán cubiertos por el autogenerador.
- e) Cuando se limite o impida el acceso del OR a las instalaciones del autogenerador. En este evento la reconexión no podrá realizarse hasta tanto sea subsanado el hecho. En este caso, los costos de las visitas correrán a cargo del autogenerador.
- f) Para realizar los mantenimientos programados.
- g) Para realizar un mantenimiento correctivo, en caso de presentarse una falla en el punto de conexión.
- h) Por un evento de fuerza mayor o caso fortuito o hechos de un tercero imprevisibles e irresistibles.
- i) Por uso por parte de el autogenerador de una capacidad de respaldo superior a la asignada, siempre y cuando no haya sido autorizada por EPM.
- j) Por cualquiera de los eventos y otras causas que autorice la normatividad.

Parágrafo. Restablecimiento del servicio. Cuando la suspensión o el corte sean imputables al autogenerador, éste debe eliminar la causa que originó la desconexión y pagar todos los gastos de reconexión en los que incurra EPM. Una vez el autogenerador cumpla con las condiciones para la reconexión, EPM la restablecerá dentro de las 24 horas siguientes.

Cláusula 11. Determinación del consumo. Para el autogenerador que entregue excedentes de energía, la liquidación se realizará con base en los consumos registrados por el medidor bidireccional con perfil horario, de acuerdo con lo establecido en la Resolución CREG 030 de 2018, o aquella que la modifique o sustituya.

Parágrafo. En caso de fallas en el sistema de medición de los excedentes de la planta de autogeneración, se aplicará lo establecido en la Resolución CREG 038 de 2014, o aquella que la modifique o sustituya.

Cálculo de curvas típicas. EPM deberá buscar siempre las medidas reales existentes en el equipo de medida o en los repositorios de información de las curvas típicas de consumo y excedentes, la cual será usada para los procesos de liquidación de energía. El cálculo de las curvas típicas que se describe a continuación aplica en cualquiera de los periodos para los cuales no se cuente con información real obtenida del equipo de medida de la frontera.

Este procedimiento para el cálculo de las curvas típicas para las fronteras de AGPE de energía es elaborado con base en el acuerdo CNO No.700 de 16 de septiembre de 2014.

Las curvas típicas de consumo y excedentes se deberán calcular mensualmente por frontera, tomando como base la información de los últimos seis meses facturados, discriminando curvas típicas para cada uno de los ocho tipos de día definidos (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo, y festivo). El valor asignado como curva típica de consumo y curva típica de excedentes, corresponde a la media aritmética de los últimos seis meses para cada uno de los tipos de día señalados.

Cuando se disponga de información histórica parcial para los seis meses seleccionados, se usará para el cálculo, la información de los meses que tenga disponible a la fecha en que se realiza el cálculo.

Cuando no se disponga para el día festivo, el valor asignado como curva típica de consumo y curva típica de excedentes para ese tipo de día, corresponderá al valor estimado para el domingo.

Curvas típicas para fronteras nuevas y fronteras con reforma. En caso de fallas en el sistema de medición de consumo y excedentes, donde EPM ha agotado todos los recursos disponibles para obtener medidas reales y que no exista ninguna referencia de lectura que permita construir curvas desde la información contenida en el medidor. EPM procederá con las siguientes metodologías para la estimación de curvas típicas:

- a) **Curva de consumo.** Las curvas típicas de consumo para fronteras nuevas se deberán calcular mensualmente, discriminando curvas típicas para cada uno de los ocho tipos de día definidos (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo, y festivo). El valor asignado como curva típica de consumo, corresponde a la media aritmética de los últimos seis meses para cada uno de los tipos de día señalados, tomando como base para el cálculo la información de los últimos seis meses facturados de todas las fronteras de AGPE que tienen en común el estrato y la localidad con la frontera sin información histórica.

En el caso de que no existan más fronteras de AGPE en la misma localidad, el cálculo se realizará tomando como base la información de los últimos seis meses facturados de todas las fronteras de AGPE que tienen en común el estrato con la frontera sin información histórica.

- b) **Curva de excedentes.** EPM considerará válida la información mensual existente en la solicitud, campos para los excedentes esperados, se tomará el dato del mes correspondiente a la solicitud que debe coincidir con el mes requerido para el cálculo estimado. EPM obtendrá la energía kWh/día exportada dividiendo el valor kWh exportado (dato de energía entregada al operador de red o excedente esperado, informado por el usuario al momento de la solicitud) por los días del mes, el dato del día se lleva a un vector de 24 horas al multiplicar el kWh/día por la curva típica de generación en una distribución tipo campana de gauss entre la hora 6 y 17 (ver tabla). El valor máximo en generación que EPM tomará por hora será la capacidad instalada multiplicada por un factor de eficiencia de 0.9. EPM considerará todos los días del mes iguales, por lo que la distribución en el vector de 24 horas será el mismo para cada día del mes. Por último, de esta matriz modelo obtenida, se tomarán los días necesarios desde el momento de la conexión o reforma hasta el último día del mes; matriz que se llevará al cálculo de reconocimiento de los excedentes por medio de la CREG 030 de 2018.

Curva atípica a aplicar para energía solar

Hora	Curva
Hora 00	0
Hora 01	0
Hora 02	0
Hora 03	0
Hora 04	0
Hora 05	0
Hora 06	0.00707765
Hora 07	0.03706962
Hora 08	0.07671662
Hora 09	0.10884051
Hora 10	0.12985732
Hora 11	0.13933477
Hora 12	0.13910748
Hora 13	0.12957117
Hora 14	0.1097842
Hora 15	0.0791215
Hora 16	0.04124619
Hora 17	0.00227296
Hora 18	0
Hora 19	0
Hora 20	0
Hora 21	0
Hora 22	0
Hora 23	0

Ejemplo de aplicación de la curva para energía solar

Mes a estimar: febrero de 2020

Datos entregados por el usuario en la solicitud de conexión:
 Energía generada proyección mes febrero de 2020 (kWh): 1,709
 Capacidad instalada (kWAC): 208
 Días del mes: 29

Paso 1: se calcula la energía estimada para un sólo día.
 Dividimos el valor estimado para el mes de febrero de 2020 1,709 entre los días del mes 29. Resultado 58.93 kWh.

Paso 2: se lleva la energía por día a vector por horas.
 El valor de 58.93 kWh se multiplica por el vector de curva indicado en cada hora:

Curva

Hora	Curva
Hora 00	0
Hora 01	0
Hora 02	0
Hora 03	0
hora04	0
Hora 05	0
Hora 06	0.00707765
Hora 07	0.03706962
Hora 08	0.07671662
Hora 09	0.10884051
Hora 10	0.12985732
Hora 11	0.13933477
Hora 12	0.13910748
Hora 13	0.12957117
Hora 14	0.1097842
Hora 15	0.0791215
Hora 16	0.04124619
Hora 17	0.00227296
Hora 18	0
Hora 19	0
Hora 20	0
Hora 21	0
Hora 22	0
Hora 23	0

Resultado

Hora	kWh
Hora 00	0
Hora 01	0
Hora 02	0
Hora 03	0
Hora 04	0
Hora 05	0
Hora 06	0.42
Hora 07	2.18
Hora 08	4.52
Hora 09	6.41
Hora 10	7.65
Hora 11	8.21
Hora 12	8.2
Hora 13	7.64
Hora 14	6.47
Hora 15	4.66
Hora 16	2.43
Hora 17	0.13
Hora 18	0
Hora 19	0
Hora 20	0
Hora 21	0
Hora 22	0
Hora 23	0

Paso 3: se calcula el techo máximo de reconocimiento.
 Se multiplica capacidad instalada 208 kWAC por factor de 0.9. Resultado 187.2

Paso 4: se compara los valores para cada hora del paso 2 con el valor máximo del paso 3, si alguna de las horas supera el valor calculado en el paso 3, ésta será acotada hasta máximo el valor de 187.2

Paso 5: se obtiene la matriz llevando los resultados del paso 4 para él o los días en que no se cuente con la medida.

En el ejemplo se llevan los resultados del paso 4 para todos los días del mes.

Fecha/Hora	H00	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
1/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
2/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
3/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
4/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
5/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
6/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
7/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
8/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
9/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
10/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
11/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
12/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
13/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
14/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
15/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
16/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
17/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
18/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
19/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
20/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
21/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
22/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
23/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
24/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
25/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
26/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
27/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
28/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0
29/02/2020	0	0	0	0	0	0	0.42	2.18	4.52	6.41	7.65	8.21	8.2	7.64	6.47	4.66	2.43	0.13	0	0	0	0	0	0

Para otros tipos de generación, aplica un factor plano que está dado por $1/24=0.04167$

Ejemplo de aplicación para fuentes de generación diferente a energía solar

Mes a estimar: febrero 2020

Datos entregados por el usuario en la solicitud de conexión:
 Energía generada proyección mes febrero 2020 (kWh): 1,709
 Capacidad instalada (kWAC): 208
 Días del mes: 29

Paso 1: se calcula la energía estimada para un sólo día.
 Dividimos el valor estimado para el mes de febrero de 2020 1,709 entre los días del mes 29. Resultado 58.93 kWh.

Paso 2: se lleva la energía por día a factor plano.
 Multiplicando el valor del día 58.93 kWh por el factor $1/24$ (0.04167)

Factor plano

Hora	Factor
Hora 00	0.04167
Hora 01	0.04167
Hora 02	0.04167
Hora 03	0.04167
Hora 04	0.04167
Hora 05	0.04167
Hora 06	0.04167
Hora 07	0.04167
Hora 08	0.04167
Hora 09	0.04167
Hora 10	0.04167
Hora 11	0.04167
Hora 12	0.04167
Hora 13	0.04167
Hora 14	0.04167
Hora 15	0.04167
Hora 16	0.04167
Hora 17	0.04167
Hora 18	0.04167
Hora 19	0.04167
Hora 20	0.04167
Hora 21	0.04167
Hora 22	0.04167
Hora 23	0.04167

Resultado

Hora	kWh
Hora 00	2.456
Hora 01	2.456
Hora 02	2.456
Hora 03	2.456
Hora 04	2.456
Hora 05	2.456
Hora 06	2.456
Hora 07	2.456
Hora 08	2.456
Hora 09	2.456
Hora 10	2.456
Hora 11	2.456
Hora 12	2.456
Hora 13	2.456
Hora 14	2.456
Hora 15	2.456
Hora 16	2.456
Hora 17	2.456
Hora 18	2.456
Hora 19	2.456
Hora 20	2.456
Hora 21	2.456
Hora 22	2.456
Hora 23	2.456

Paso 3: se calcula el techo máximo de reconocimiento.
Se multiplica capacidad instalada 208 kWAC por factor de 0.9. Resultado 187.2

Paso 4: se comparan los valores para cada hora del paso 2 con el valor máximo del paso 3, si alguna de las horas supera el valor calculado en el paso 3, ésta será acotada hasta máximo el valor de 187.2

Paso 5: se obtiene la matriz llevando los resultados del paso 4 para él o los días en que no se cuente con la medida.

En el ejemplo se llevan los resultados del paso 4 para todos los días del mes.

Fecha/Hora	H00	H01	H02	H03	H04	H05	H06	H07	H08	H09	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
1/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
2/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
3/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
4/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
5/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
6/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
7/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
8/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
9/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
10/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
11/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
12/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
13/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
14/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
15/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
16/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
17/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
18/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
19/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
20/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
21/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
22/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
23/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
24/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
25/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
26/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
27/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
28/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45
29/02/2020	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45	2.45

Cláusula 12. Reconocimiento de excedentes.

A. Autogenerador que utiliza FNCER. Al cierre de cada periodo de facturación, los excedentes se reconocerán como créditos de energía al AUTOGENERADOR que utiliza FNCER de acuerdo con las siguientes reglas:

- **Para AGPE con capacidad instalada menor o igual a 0,1 MW:**
 - a) Los excedentes que sean menores o iguales a su importación serán permutados por su importación de energía eléctrica de la red en el periodo de facturación.
 - b) Por estos excedentes, el comercializador cobrará al AGPE por cada kWh el costo de comercialización que corresponde al componente $C_{vm,i,j}$ de la Resolución 119 de 2007 ó aquella que la modifique o sustituya.
 - c) Los excedentes que sobrepasen su importación de energía eléctrica de la red en el periodo de facturación se liquidarán al precio horario de bolsa de energía correspondiente.

- **Para AGPE con capacidad mayor a 0,1 MW:**
 - a) Los excedentes que sean menores o iguales a su importación serán permutados por su importación de energía eléctrica de la red en el periodo de facturación.
 - b) Por estos excedentes, el comercializador cobrará al AGPE por cada kWh el costo de comercialización el cual corresponde a la variable $C_{vm,i,j}$ y el servicio del sistema como la suma de las variables T_m , $D_{n,m}$, $PR_{n,m,i,j}$ y $R_{m,i}$; en ambos casos definidos en la Resolución 119 de 2007 ó aquella que la modifique o sustituya. En el caso de usuarios no regulados, estas variables corresponden a las pactadas entre las partes.

- c) Los excedentes que sobrepasen su importación de energía eléctrica de la red en el periodo de facturación se liquidarán al precio horario de bolsa de energía correspondiente.

B. Autogenerador que no utiliza FNCER. Los excedentes de energía eléctrica de la red en el periodo de facturación se liquidarán al precio horario de bolsa de energía correspondiente, o en caso de venta al mercado de comercialización con destino a usuarios no regulados, el precio de venta será pactado libremente.

El autogenerador comenzará a recibir el reconocimiento de los excedentes una vez cumpla requisitos, se realice la conexión por parte del EPM, cumpla con el Artículo 4 de la Resolución CREG 157 de 2011 y se inicie la medición.

En caso de existir un saldo a favor producto de la venta de excedentes de energía, el autogenerador que no esté obligado a facturar podrá:

- a) Solicitar a EPM que el saldo a favor se cruce con otras deudas adquiridas con EPM, o si no las tiene, realizar el pago de los excedentes contra la facturación del período o periodos siguientes.
- b) Solicitar la devolución de los saldos, previa inscripción como proveedor en EPM y acogiéndose a los lineamientos y procedimientos internos que EPM tiene diseñados para esta transacción.

Parágrafo. En los días en que exista periodo crítico se entiende que el precio de bolsa de energía aplicable es el precio de escasez ponderado de ese día según se define en la Resolución CREG 071 de 2006, modificada por la Resolución CREG 140 de 2017 o aquella que la modifique o sustituya.

Cláusula 13. Las condiciones especiales contenidas en el presente documento hacen parte integrante del Contrato de Condiciones Uniformes del Servicio Público de Energía Eléctrica - LINEAMIENTO GERENCIA GENERAL-2018-LINGG-35, o aquella que la modifique o sustituya.

Dado en Medellín, en DICIEMBRE 15 DE 2021

GERENTE GENERAL



JORGE ANDRES CARRILLO CARDOSO