

**SEGUNDA SECCION**  
**PODER EJECUTIVO**  
**SECRETARIA DE ENERGIA**

**Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía aprueba y expide el modelo de contrato de interconexión para fuente colectiva de energía renovable o sistema colectivo de cogeneración eficiente en pequeña escala.**

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-  
Comisión Reguladora de Energía.

**RESOLUCION Núm. RES/249/2012**

RESOLUCION POR LA QUE LA COMISION REGULADORA DE ENERGIA  
APRUEBA Y EXPIDE EL MODELO DE CONTRATO DE INTERCONEXION PARA  
FUENTE COLECTIVA DE ENERGIA RENOVABLE O SISTEMA COLECTIVO DE  
COGENERACION EFICIENTE EN PEQUEÑA ESCALA

**RESULTANDO**

**PRIMERO.** Que el Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012 determina como parte de sus estrategias, en materia de energía, promover el uso eficiente y la adopción de tecnologías limpias para la generación de energía eléctrica, así como fomentar el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, generando un marco jurídico que establezca las facultades del Estado para orientar sus vertientes y promoviendo inversiones que impulsen el potencial que tiene el país en la materia.

**SEGUNDO.** Que el Programa Sectorial de Energía 2007-2012 establece, dentro de sus estrategias, proponer políticas públicas que impulsen el desarrollo y aplicación de tecnologías que aprovechen las fuentes renovables de energía; promover la creación y fortalecimiento de empresas e impulsar la implementación de sistemas que realicen dicho aprovechamiento, y fortalecer las acciones del Gobierno Federal dedicadas a la promoción de las energías renovables.

**TERCERO.** Que el Programa Nacional de Infraestructura 2007-2012 establece como meta para la conclusión de la presente administración que el Sistema Eléctrico Nacional deberá contar con una capacidad adicional instalada de 4246 MW en proyectos de generación de electricidad mediante fuentes renovables de energía, lo que implica que el impulso a las inversiones respectivas deberá seguir reforzando su papel complementario para contribuir a la satisfacción de la creciente demanda eléctrica de México.

**CUARTO.** Que el Programa Especial de Cambio Climático 2008-2012 plantea entre sus objetivos el fomento a la participación del sector privado en la generación de energía eléctrica con fuentes renovables de energía, como herramienta para la reducción de la emisión de gases de efecto invernadero, para lo cual es necesario avanzar en la consolidación de marcos regulatorios adecuados.

**QUINTO.** Que la Estrategia Nacional para la Transición Energética y el Aprovechamiento Sustentable de la Energía tiene como objetivo primordial promover la utilización, el desarrollo y la inversión en las energías renovables y la eficiencia energética a través de, entre otras acciones, la promoción de la diversificación de fuentes primarias de energía incrementando la oferta de las fuentes de energía renovable.

**SEXTO.** Que el Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables establece como objetivos específicos impulsar el desarrollo de la industria de energías renovables en México, y ampliar el portafolio energético del país, fortaleciendo la seguridad energética al no depender de una sola fuente de energía.

**SEPTIMO.** Que, con fecha 8 de abril de 2010, se publicó en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el Modelo de contrato de interconexión para fuente de energía renovable en pequeña escala, el cual establece las reglas para el llamado net metering entre la energía

entregada y la energía recibida, para beneficio, sobre todo, de los generadores en pequeña escala.

**OCTAVO.** Que el 19 de abril de 2011, mediante el oficio 3.31.313.02, la Comisión Federal de Electricidad (CFE) solicitó a esta Comisión Reguladora de Energía (esta Comisión) que tomara en cuenta sus consideraciones para atender diversas inquietudes de parte de desarrolladores de viviendas sobre la necesidad de contar con un modelo de contrato a ser aplicado particularmente en edificios multifamiliares que cuentan con una fuente comunitaria de generación renovable, de forma que un conjunto de personas físicas o morales se repartan equitativamente las obligaciones y derechos que deriven de la operación de la misma.

**NOVENO.** Que, con fecha 18 de julio de 2011, mediante el oficio SE/DGEER/2447/2011, esta Comisión envió a la CFE comentarios y sugerencias para la elaboración de un nuevo modelo de contrato de interconexión para su aplicación a cualquier tipo de fuente colectiva de energía renovable o sistema colectivo de cogeneración eficiente en pequeña escala.

**DECIMO.** Que el 5 de septiembre de 2011, mediante el oficio 2158, la CFE presentó una propuesta de modelo de contrato de interconexión para fuente colectiva de energía renovable o sistema colectivo de cogeneración eficiente en pequeña escala, solicitando su aprobación por parte de esta Comisión.

**DECIMO PRIMERO.** Que, con fecha 22 de febrero de 2011, se publicó en el DOF la Resolución RES/003/2011, por la que la Comisión Reguladora de Energía expide la metodología para el cálculo de la eficiencia de los sistemas de cogeneración de energía eléctrica y los criterios para determinar la “cogeneración eficiente”.

**DECIMO SEGUNDO.** Que, con fecha 8 de febrero de 2012, la CFE realizó el pago de derechos por la cantidad de \$12 379.00 (doce mil trescientos setenta y nueve pesos 00/100 M.N.), por la aprobación o modificación de los modelos de convenios o contratos para la realización de actividades reguladas, en términos de lo dispuesto por el artículo 56, fracción V, de la Ley Federal de Derechos, en el banco BBVA Bancomer, S.A.

### CONSIDERANDO

**PRIMERO.** Que la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética (LAERFTE) otorga diversas atribuciones a esta Comisión, con el objeto de regular el aprovechamiento de fuentes de energía renovables y las tecnologías limpias para generar electricidad con fines distintos a la prestación del servicio público de energía eléctrica.

**SEGUNDO.** Que, de acuerdo con lo dispuesto por el artículo 3, fracción XIII, de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, corresponde a esta Comisión aprobar y expedir modelos de convenios y contratos de adhesión para la realización de las actividades reguladas.

**TERCERO.** Que el artículo 20 de la LAERFTE señala que las atribuciones de esta Comisión, establecidas en el artículo 7 de la misma, se aplicarán a los sistemas de cogeneración de electricidad aunque no utilicen energías renovables, siempre y cuando cumplan con el criterio de eficiencia que establezca esta Comisión.

**CUARTO.** Que el artículo 35 del Reglamento de la LAERFTE dispone que los generadores renovables para autoabastecimiento de hasta 0.5 MW tendrán los mismos derechos que los permisionarios, en los términos de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, quedando el intercambio de energía eléctrica sujeto a los modelos de contrato expedidos por esta Comisión, y por otra parte que el Suministrador debe informar a la Comisión sobre el inicio y terminación de la operación de estos generadores renovables y de la capacidad instalada, así como reportar semestralmente la energía intercambiada neta con el Sistema Eléctrico Nacional.

**QUINTO.** Que resulta necesario promover los proyectos de generación de energía eléctrica en conjuntos de viviendas que cuenten con equipo de generación renovable tomando en cuenta las particularidades de la operación de una fuente colectiva.

**SEXTO.** Que, en el caso de una fuente colectiva de generación de energía eléctrica, se está ante un esquema con las siguientes particularidades:

- a) Los equipos para el aprovechamiento de los recursos renovables o el sistema de cogeneración eficiente constituyen un accesorio de cada una de las viviendas, como derecho de propiedad exclusiva, pero son de imposible instalación individual por sus características de diseño, físicas y de costos, por lo que deben colocarse en conjunto y en un espacio dedicado ex profeso para ello;
- b) La infraestructura necesaria para la interconexión es compartida entre los equipos de aprovechamiento del recurso renovable o el sistema de cogeneración eficiente (de propiedad exclusiva), permitiendo el aprovechamiento de la energía generada por éstos.
- c) El sistema de medición de energía eléctrica (medidor bidireccional) es propiedad de la CFE.
- d) Al contar con un solo punto de interconexión, la energía generada por el equipo para el aprovechamiento del recurso renovable o el sistema de cogeneración eficiente es prorrateada entre las viviendas de manera proporcional, obteniendo éstas un beneficio común de todo el sistema que disminuirá los costos por el consumo de energía eléctrica que les suministra la CFE de manera individual.

**SEPTIMO.** Que es procedente utilizar el modelo de contrato referido en el Resultando Séptimo, como base para aprobar y expedir uno nuevo que incorpore lo referente a las fuentes colectivas de energía renovable y a los sistemas colectivos de cogeneración eficiente, manteniendo las ventajas del modelo de contrato de interconexión vigente, pero adecuando, entre otros aspectos, la cláusula quinta en lo referente a la potencia máxima a instalar para reflejar la parte proporcional de la fuente colectiva que se asigne a cada vivienda de común acuerdo.

**OCTAVO.** Que, en cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, con fecha xx de marzo de 2012 esta Comisión, por conducto de la Oficialía Mayor de la Secretaría de Energía, remitió a la Comisión Federal de Mejora Regulatoria (COFEMER) la Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR) correspondiente al anteproyecto de la presente Resolución.

**NOVENO.** Que, con fecha 11 de julio de 2012, esta Comisión recibió el oficio COFEME/12/1953 emitido por la COFEMER, en el que se comunicó el dictamen total final sobre la MIR.

**DECIMO.** Que de conformidad con el artículo 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, los actos administrativos de carácter general que expidan las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación para que produzcan efectos jurídicos.

Por lo anterior, y con fundamento en los artículos 17 y 33 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 1, 2, fracciones II y III, y último párrafo, 3, fracciones XIII, XIV y XXII, 4, 11 y 13 de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía; 1, 7, fracción I, y 20 de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética; 4 y 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 35 del Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, y 1, 2, 6, fracción I, incisos A y C, 9, 19, 23, fracciones V y VII, y 33 del Reglamento Interior de la Comisión Reguladora de Energía, esta Comisión Reguladora de Energía:

## **RESUELVE**

**PRIMERO.** Se aprueba y expide el Modelo de Contrato de Interconexión para Fuente Colectiva de Energía Renovable o Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente en

Pequeña Escala en los términos del Anexo Único que forma parte de la presente Resolución.

**SEGUNDO.** Se requiere a la Comisión Federal de Electricidad para que, en los primeros quince días de los meses de enero y julio de cada año, presente a la Comisión Reguladora de Energía información estadística sobre el inicio y terminación de la operación de los generadores con quienes se suscriba el del modelo de contrato objeto de la presente Resolución, incluyendo los nombres de los firmantes, su ubicación, fecha de firma, tipo de fuente de energía renovable o sistema de cogeneración eficiente, capacidad instalada, energía eléctrica generada en el periodo, y energía intercambiada neta con el Sistema Eléctrico Nacional.

**TERCERO.** Se exhorta a la Comisión Federal de Electricidad para que realice las gestiones necesarias para la inscripción del modelo de contrato objeto de la presente Resolución en el Registro Federal de Trámites y Servicios.

**CUARTO.** Notifíquese la presente Resolución a la Comisión Federal de Electricidad y hágase de su conocimiento que contra el presente acto administrativo podrá interponerse el recurso de reconsideración que prevé el artículo 11 de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, y que el expediente respectivo se encuentra y puede ser consultado en las oficinas de esta Comisión Reguladora de Energía, ubicadas en Av. Horacio 1750, Col. Los Morales Polanco, Deleg. Miguel Hidalgo, 11510, México, D.F.

**QUINTO.** Publíquese la presente Resolución en el Diario Oficial de la Federación.

**SEXTO.** Inscribese la presente Resolución en el registro a que hacen referencia los artículos 3, fracción XVI, de la Ley de la Comisión Reguladora de Energía, y 19 y 33 del Reglamento Interior de la Comisión Reguladora de Energía, bajo el número RES/249/2012.

México, Distrito Federal, a 12 de julio de 2012.- El Presidente, **Francisco Javier Salazar Diez de Sollano**.- Rúbrica.- Los Comisionados: **Francisco José Barnés de Castro** y **Rubén Filemón Flores García**.- Rúbricas.- Israel Hurtado Acosta y Noé Navarrete González.- Ausentes.

## ANEXO UNICO

CONTRATO DE INTERCONEXION PARA FUENTE COLECTIVA DE ENERGIA RENOVABLE O SISTEMA COLECTIVO DE COGENERACION EFICIENTE EN PEQUEÑA ESCALA QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, DENOMINADA EN LO SUCESIVO EL **SUMINISTRADOR**, Y POR LA OTRA \_\_\_\_\_, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE DENOMINARA EL **GENERADOR**, REPRESENTADO POR \_\_\_\_\_ EN SU CARACTER DE \_\_\_\_\_, AL TENOR DE LAS SIGUIENTES DECLARACIONES Y CLAUSULAS.

### DECLARACIONES

I. Declara el **Suministrador** que:

(a) Es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, que se rige por la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento, y acredita tal carácter en los términos del artículo 8 de la citada **Ley**.

(b) Su representante, el señor \_\_\_\_\_, cuenta con todas las facultades necesarias para comparecer a la celebración del presente **Contrato**, según consta en la Escritura Pública número \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, pasada ante la fe del licenciado \_\_\_\_\_, Notario Público número \_\_\_\_\_ de la ciudad de \_\_\_\_\_.

(c) Tiene su domicilio en \_\_\_\_\_, mismo que señala para todos los fines y efectos legales del presente **Contrato**.

(d) El presente **Contrato** es aplicable a todos los **Generadores con Fuente Colectiva de Energía Renovable y Generadores con Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** en pequeña escala que se interconecten a la red eléctrica del suministrador en tensiones iguales o inferiores a 1 kV, y que no requieren hacer uso del **Sistema del Suministrador** para portear energía a sus cargas.

II. Declara el **Generador** que:

(a) (Opción 1. persona física): Es una persona física que comparece por su propio derecho con capacidad jurídica para contratar y obligarse en términos del presente **Contrato** y se identifica con \_\_\_\_\_, expedida por \_\_\_\_\_, de fecha \_\_\_\_\_.

(Opción 2. persona moral): Es una sociedad mexicana, constituida de acuerdo con la Escritura Pública número \_\_\_\_\_ de fecha \_\_\_\_\_, pasada ante la fe del licenciado \_\_\_\_\_, Notario Público número \_\_\_\_\_ de la ciudad de \_\_\_\_\_, e inscrita en el Registro Público de Comercio de \_\_\_\_\_ bajo el número \_\_\_\_\_.

Su representante \_\_\_\_\_, quien actúa con el carácter de \_\_\_\_\_, cuenta con todas las facultades necesarias para la celebración del presente contrato, según se desprende de la Escritura Pública número \_\_\_\_\_ de la ciudad de \_\_\_\_\_ e inscrita en el Registro Público de Comercio de \_\_\_\_\_ bajo el número \_\_\_\_\_.

(b) Tiene su domicilio en \_\_\_\_\_, mismo que señala para todos los fines y efectos legales de este **Contrato**.

(c) Se obliga a proporcionar al **Suministrador**, y según sea el caso, la acreditación del **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**.

(d) Se obliga a cumplir lo establecido por el **Suministrador** en los Anexos 1 y 2 del presente **Contrato**.

## CLAUSULAS

**PRIMERA.** Objeto del **Contrato**. El objeto de este **Contrato** es realizar y mantener durante la vigencia del mismo, la interconexión entre el **Sistema** propiedad del **Suministrador** y la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** del **Generador**.

**SEGUNDA.** Definiciones. Los términos que aparecen en este **Contrato**, ya sea en el propio cuerpo o en cualquiera de sus anexos, con inicial mayúscula y negrillas, tendrán el significado que se les asigna en esta cláusula segunda. Dicho significado se aplicará al término tanto en singular como en plural.

- **Cogeneración Eficiente.** Conforme a lo dispuesto en el artículo 36, fracción II, de la **Ley**, cuyos sistemas cumplan con el criterio de eficiencia establecido en la Metodología para el cálculo de la eficiencia de los sistemas de cogeneración de energía eléctrica y en los Criterios para determinar la cogeneración eficiente, documentos que fueron publicados en el Diario Oficial de la Federación el 22 de febrero de 2011 o cualesquier otros acuerdos de la misma índole que los sustituyan o modifiquen.
- **Contrato.** El presente **Contrato** para **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** incluyendo todos y cada uno de sus anexos.

- **Energía Entregada por el Generador.** Es la energía entregada por el **Generador** al **Suministrador** calculada mediante la siguiente expresión:

$$EG_i = ETNEF * PPG_i$$

Donde:

- EG<sub>i</sub>* La energía entregada por el **Generador i**
- ETNEF* Energía total neta entregada por la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**, que es igual a la diferencia entre la energía generada y la energía consumida por la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**;
- PPG<sub>i</sub>* Parte proporcional correspondiente al **Generador i**;
- i* 1, 2,...,n (n es el número de Generadores participantes en la integración de la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**).

- **Generador.** La persona física o moral que tiene en propiedad común con otros una **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**.
- **Fuente Colectiva de Energía Renovable.** Conjunto de elementos que permiten la generación de energía eléctrica utilizando fuentes renovables como se definen en el artículo 3, fracción II, de la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables y el Financiamiento de la Transición Energética, que es propiedad común de un grupo de **Generadores**, cuya capacidad no deberá ser superior a la suma de las cargas manifestadas por los **Generadores** en los contratos de suministro normal realizados con el **Suministrador**.
- **Kilowatt hora (kWh).** Unidad convencional de medida de energía eléctrica.
- **Ley.** La Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica.
- **Parte.** El **Suministrador** de acuerdo a la **Ley** y la persona física o moral que suscribe el **Contrato**.
- **Parte Proporcional.** Fracción de la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o del **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** asignada por el **Representante** a cada uno de los **Generadores** que comparten el **Punto de Interconexión** con dicha fuente. Esta fracción será definida al inicio de la operación de la fuente, será intransferible entre los **Generadores** y formará parte intrínseca de cada suministro. La suma de las fracciones asignadas a cada uno de los **Generadores** invariablemente deberá ser igual a 1. La fracción podrá ser modificada después de que hayan transcurrido 24 meses de la última asignación.
- **Punto de Interconexión.** Punto eléctrico ubicado en las barras de la concentración de medidores, en el cual se efectúan los intercambios de energía entre el **Suministrador**, la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o del **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** y las cargas.
- **Representante.** Persona física o moral designada por los **Generadores**, para hacer contacto con el **Suministrador** y definir la **Parte Proporcional** que corresponde a cada uno.
- **Sistema.** El Sistema Eléctrico Nacional propiedad del **Suministrador**.
- **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente.** Dispositivos que en su conjunto producen energía eléctrica mediante **Cogeneración Eficiente**, que son propiedad común de un grupo de **Generadores**, cuya capacidad no deberá ser superior a la

suma de las cargas manifestadas por los **Generadores** en los contratos de suministro normal realizados con el **Suministrador**.

**TERCERA.** Vigencia del **Contrato**. El presente **Contrato** surtirá efectos a partir de la fecha en que sea firmado por ambas **Partes** y tendrá una duración indefinida.

**CUARTA.** Terminación anticipada y rescisión. El presente **Contrato** podrá darse por terminado anticipadamente por cualquiera de las causas siguientes:

a) Por voluntad del **Generador**, siendo requisito previo la notificación por escrito del **Generador** al **Suministrador** con anticipación no menor a treinta (30) días hábiles. En este caso, el **Generador** renuncia a la recepción de la energía generada que le corresponda de la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o del **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**.

b) Por necesidades del servicio, siendo requisito previo la notificación por escrito del **Suministrador** al **Generador** con anticipación no menor a treinta (30) días hábiles.

c) Por acuerdo de las **Partes**.

El presente **Contrato** podrá rescindirse por contravención a las disposiciones que establece la **Ley**, su Reglamento y las demás disposiciones aplicables al **Contrato**, siempre y cuando dicha contravención afecte sustancialmente lo establecido en este **Contrato**.

Mientras no se rescinda el **Contrato**, cada **Parte** seguirá cumpliendo con sus obligaciones respectivas al amparo del mismo.

**QUINTA.** Capacidad y ubicación de la fuente. La **Parte Proporcional** de la potencia generada por la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** asignada al **Generador** es de \_\_\_\_\_ kW.

La potencia máxima a instalar dependerá del tipo de servicio, no deberá ser superior a la carga manifestada por el **Generador** en el contrato de suministro normal suscrito con el **Suministrador** y no podrá ser mayor a lo siguiente:

- Para usuarios con servicio de uso residencial: hasta 10 kW.
- Para usuarios con servicio de uso general en baja tensión: hasta 30 kW.

La **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** podrán instalarse en un inmueble distinto al del **Generador**, siempre y cuando no se requieran servicios de porteo.

**SEXTA.** Interconexión. Las inversiones necesarias para la construcción de las instalaciones o equipos que técnicamente sean necesarios serán a cargo del **Generador**.

Asimismo, estará a cargo del **Generador** cualquier modificación que sea necesario realizar a las instalaciones existentes para lograr la interconexión, mismas que, en su caso, realizará bajo la supervisión del **Suministrador** y previa autorización de éste.

Las instalaciones y equipos necesarios en el **Punto de Interconexión** así como los elementos de protección, requeridos para la conexión con el **Sistema** deberán cumplir con las especificaciones conducentes del **Suministrador** y las Normas Oficiales Mexicanas (NOM). Las características de estas instalaciones y equipos serán de acuerdo con lo establecido en las Reglas Generales de Interconexión.

**SEPTIMA.** Medición. Los medidores y los equipos de medición a ser usados para medir la energía entregada por la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o por el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** al **Suministrador** serán de tipo bidireccional e instalados por el **Suministrador** a costa de cada uno de los **Generadores** que forman parte de la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** en el **Punto de Interconexión**.

Los medidores y los equipos de medición a ser usados para medir la energía entregada por el **Suministrador** a la carga del **Generador** serán medidores convencionales proporcionados por el **Suministrador** y ubicados en el **Punto de Interconexión**.

**OCTAVA.** Contrato de suministro. El **Generador** se obliga a mantener vigente un contrato de suministro de energía eléctrica para abastecer su carga, en la tarifa aplicable, durante todo el tiempo que dure la interconexión de su fuente con la red del **Suministrador**.

**NOVENA.** Facturación y pagos. Para fines de facturación, el consumo de **kWh** del **Generador** se determinará como la diferencia entre la energía eléctrica entregada por el **Suministrador** al **Generador** y la **Energía Entregada por el Generador** en el periodo de facturación.

Cuando la diferencia sea negativa, se considerará como un crédito a favor del **Generador** que podrá ser compensado dentro del periodo de 12 meses siguientes. De no efectuarse la compensación en ese periodo, el crédito será cancelado y el **Generador** renuncia a cualquier pago por este concepto.

Cuando la diferencia sea positiva, se considerará como un crédito a favor del **Suministrador** y se facturará en la tarifa aplicable a cada **Generador** según el contrato mencionado en la cláusula octava.

Cuando la diferencia entre la energía entregada y la energía recibida por la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o el **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** en el **Punto de Interconexión** sea negativa, se considerará como un crédito a favor del **Suministrador** y se agregará, en la misma proporción asignada por el **Representante**, a la energía consumida por la carga del **Generador** en la tarifa aplicable según el contrato mencionado en la cláusula octava.

**DECIMA.** Operación y mantenimiento. La operación y mantenimiento de la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o del **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** es responsabilidad del grupo de **Generadores** correspondiente. Los daños y perjuicios que pudieran ocasionarse al **Suministrador** por mal funcionamiento de la **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o del **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**, será responsabilidad de dicho grupo.

**DECIMA PRIMERA.** Lugar de pago. Todos los pagos se harán en moneda de curso legal en los Estados Unidos Mexicanos en las oficinas de atención al público del **Suministrador** o en las instituciones o medios que éste establezca.

**DECIMA SEGUNDA.** Supletoriedad. Para lo no establecido en el presente **Contrato**, se aplicarán las disposiciones del contrato de suministro de energía eléctrica mencionado en la cláusula octava así como lo dispuesto en las disposiciones jurídicas aplicables.

**DECIMA TERCERA.** Modificaciones. Cualquier modificación al presente **Contrato** deberá formalizarse por escrito y ambas **Partes** deberán suscribir el convenio correspondiente.

**DECIMA CUARTA.** Caso fortuito y fuerza mayor. Las **Partes** no serán responsables por el incumplimiento de sus obligaciones cuando el mismo resulte de caso fortuito o fuerza mayor.

**DECIMA QUINTA.** Cesión de derechos. El **Generador** tiene prohibida la cesión parcial o total de los derechos y obligaciones derivadas del presente **Contrato**, sin la previa autorización por escrito del **Suministrador**.

**DECIMA SEXTA.** Legislación y tribunales. El presente **Contrato** se rige e interpreta por las leyes federales de los Estados Unidos Mexicanos y, en particular, por la **Ley** y su Reglamento. Las controversias que surjan del presente contrato serán competencia de los



tribunales federales en la ciudad \_\_\_\_\_ y, al efecto, las partes renuncian al diverso fuero que pudiese corresponderles por razón de su domicilio u otras causas.

Este **Contrato** se firma en \_\_\_\_\_ ejemplares en la Ciudad de \_\_\_\_\_, el \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**EL SUMINISTRADOR**

**EL GENERADOR**

Las firmas y antefirmas que anteceden corresponden al **Contrato** celebrado entre \_\_\_\_\_ (el **Suministrador**) y \_\_\_\_\_ (el **Generador**).

## **Anexo 1. Requisitos técnicos para la interconexión de Fuentes Colectivas de Energía Renovable y Sistemas Colectivos de Cogeneración Eficiente.**

### **1. ALCANCE**

Este documento establece los requisitos y especificaciones técnicas aplicables a todos los **Generadores con Fuente Colectiva de Energía Renovable** y **Generadores con Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente** que se interconecten a la red eléctrica del **Suministrador** en tensiones iguales o inferiores a 1 kV, y que no requieren hacer uso del **SEN** del **Suministrador** para portear energía a sus cargas.

### **2. DEFINICIONES**

Los términos que aparecen en este documento con inicial mayúscula y negrillas tendrán el significado que se les asigna en este punto o bien en el **Contrato**. Dicho significado se aplicará al término tanto en singular como en plural.

- **FCER.** Fuente Colectiva de Energía Renovable.
- **Fuente de Energía Distribuida (FED).** Fuente de energía eléctrica que no está directamente conectada a los grandes sistemas de transmisión. Para efectos de la presente especificación, puede ser una **FCER** o un **SCC**.
- **Isla.** Condición en la cual una porción del **SEN** es energizado únicamente por uno o más sistemas eléctricos locales a través de los **Puntos de Interconexión** mientras que esta porción del **Sistema** está eléctricamente separada del resto del **SEN**.
- **SCC.** Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente.
- **SEN.** El Sistema.

### **3. REQUISITOS Y ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA LA INTERCONEXION**

### 3.1. Regulación de Tensión

La **FED** no deberá regular la tensión en el **Punto de Interconexión**. Asimismo, no debe causar que la tensión de suministro del **SEN** salga de lo requerido por el **Suministrador**.

### 3.2. Sincronía

Para la interconexión de la **FED** con el **SEN**, se requerirá contar con los dispositivos necesarios para sincronizar ambos sistemas.

Para los casos de esquemas de **Cogeneración Eficiente**, la **FED** entrará en paralelo con el **SEN** sin causar fluctuación de tensión mayor a  $\pm 5\%$  de los niveles de tensión del **SEN** en el **Punto de Interconexión** y deberá cumplir con los requerimientos técnicos que establezca el **Suministrador**.

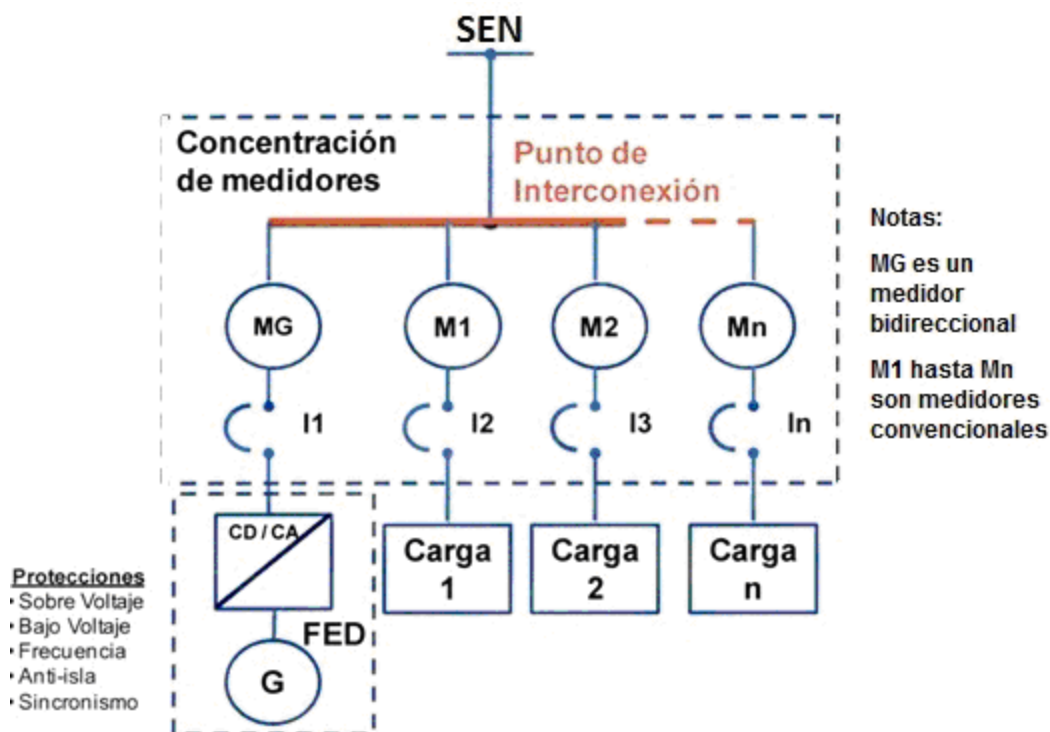
### 3.3. Energización del Sistema Eléctrico Nacional

La **FED** no debe energizar el **SEN** cuando el **SEN** esté desenergizado.

### 3.4. Disposición

Los medidores de la **FED** y de las cargas de los **Generadores** deben localizarse en una concentración. La disposición del **Punto de Interconexión** y de los medidores se indica en la figura No. 1:

Figura No. 1



El medidor MG que se indica en la figura anterior tiene la función de registrar la energía entregada y recibida de la **FED** y sus características se describen en el documento

"Características de los equipos de medición para **Fuente Colectiva de Energía Renovable** o **Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente**". Dicho medidor deberá ser instalado por el **Suministrador** con cargo al grupo de copropietarios de la **FED**.

Los medidores M1, M2, ... Mn son los medidores del consumo de energía eléctrica para facturación de las cargas, deberán localizarse en el **Punto de Interconexión** y serán proporcionados e instalados por el **Suministrador**.

### 3.5. Condiciones Anormales de Operación

La **FED** deberá contar con los dispositivos de protección adecuados para desconectarse del **SEN** en caso de fallas en el propio **SEN** al cual se encuentra conectado, como se muestra en la figura No.1.

### 3.6. Voltaje

La protección en el **Punto de Interconexión** deberá detectar el valor rms o la frecuencia fundamental del voltaje de alimentación del **Suministrador** de cada fase a neutro. Los tiempos totales de desconexión dependiendo del nivel de voltaje se indican en la Tabla 1. Los dispositivos de voltaje podrán ser fijos o ajustables en campo.

Tabla 1. Respuesta a tensiones anormales en el **Punto de Interconexión**.

Rango de tensión (% de la tensión base)	Tiempo de liberación (s)
$V < 88$	0.16
$88 \leq V < 108$	1.00
$V \geq 132$	0.16

El voltaje deberá ser detectado en el **Punto de Interconexión** de acuerdo a la Figura 1.

La capacidad del interruptor termomagnético I1 debe ser seleccionado en función de la capacidad de la **FED**, y la capacidad del interruptor termomagnético I2 debe ser seleccionado en función de la suma de las cargas manifestadas por los **Generadores** en los contratos de suministro normal realizados con el **Suministrador**.

### 3.7. Frecuencia

Cuando la frecuencia del sistema se encuentre en los rangos dados en la Tabla 2 la protección de la **FED** en el **Punto de Interconexión** deberá operar con los tiempos totales indicados en la misma. Los dispositivos de frecuencia podrán ser fijos o ajustables en campo. Los ajustes de baja frecuencia deberán ser coordinados con los dispositivos del **SEN**.

Tabla 2. Respuesta a frecuencias anormales en el **Punto de Interconexión**.

Rango de frecuencia (Hz)	Tiempo de liberación (s)
$f > 60.5$	0.16
$f < 59.3$	0.16

### 3.8. Re-Conexión al Punto de Interconexión

Después de un disturbio, la **FED** no deberá reconectarse hasta que el voltaje en el **Punto de Interconexión** esté dentro de los límites pre-establecidos por el **Suministrador** y la frecuencia esté entre 59.3 Hz y 60.5 Hz.

Para los casos en que la **FED** cuente con equipo de reconexión automática deberá ser ajustado de tal manera que la reconexión se realice 5 minutos después de que el voltaje y la frecuencia se hayan restablecido dentro de los límites indicados anteriormente.

### **3.9. Operación en Isla No Intencional**

Para una operación en **Isla** no-intencional en la que la **FED** alimenta una parte del **SEN** en el **Punto de Interconexión**, la **FED** deberá detectar esta condición y desconectarse del **SEN** en un tiempo no mayor a medio segundo.

### **3.10. Otros**

Debido a la magnitud de la capacidad de generación, este tipo de proyectos no requiere de dispositivos especiales de protección en el **SEN**.

El **Generador** debe asegurarse que sus instalaciones cuenten con dispositivos de control y protección, diseñados para prevenir la formación de una **Isla** eléctrica involuntaria al ocurrir cualquier disturbio eléctrico. No se aceptará el uso de fusibles para proveer esta función.

El **Generador** será responsable de mantener y operar los dispositivos eléctricos existentes entre el **Punto de Interconexión** y las cargas, así como entre el **Punto de Interconexión** y la **FED**, exceptuando los medidores, a fin de que éstos cumplan en todo momento con los requisitos de seguridad y confiabilidad de la operación en paralelo con el sistema.

## **Anexo 2. Características de los equipos de medición para Fuente Colectiva de Energía Renovable o Sistema Colectivo de Cogeneración Eficiente.**

Medidor electrónico de 2.5 clase 20 Amperes, 15 clase 100 Amperes o 30 clase 200 Amperes, según corresponda a la potencia y tipo de medición de la fuente; 1, 2 o 3 fases; 2, 3 o 4 hilos; 1, 2 o 3 elementos; 120 volts, conexión estrella; base tipo "S "; forma 1S, 9S, 12S o 16S, debiendo cumplir con lo siguiente:

- ❖ Clase de exactitud de 0,5% de acuerdo a la Especificación CFE GWH00-78.
- ❖ Medición de kWh-kW-kVArh Bidireccional.
- ❖ Con interface de puerto óptico tipo 2 en la parte frontal del medidor, para programar, interrogar y obtener todos los datos del medidor.
- ❖ Programables para que proporcione valores de:
  - o Consumo de energía activa y reactiva, entregada y recibida,

- o Demanda rodada en intervalos de 15 minutos y subintervalos de 5 minutos, para la potencia entregada,
  - o Valores totales.
- ❖ Dispositivo para el restablecimiento de la demanda.
- ❖ Compatible con computadora personal portátil.
- ❖ Reloj calendario programable en base a la frecuencia de la línea o al cristal de cuarzo.
- ❖ Batería de respaldo para el reloj.
- ❖ Capacidad para colocar el medidor en modo de prueba, ya sea por software o hardware indicando que está operando en este modo.
- ❖ Pantalla para que mediante un dispositivo muestre en forma cíclica la información del modo normal, modo alterno y modo de prueba.

Nota 1: Estas características son las mínimas requeridas

Nota 2: Aplica sólo para el medidor de la fuente, indicado con las siglas MG en la Figura 1 del documento "Requisitos técnicos para la interconexión de **Fuentes Colectivas de Energía Renovable** y **Sistemas Colectivos de Cogeneración Eficiente**". Los medidores de las cargas, indicados con las siglas M1, M2,...Mn de la misma Figura 1, son convencionales.

---