



# DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION

ORGANO DEL GOBIERNO CONSTITUCIONAL DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

No. de edición del mes: 10

Ciudad de México, viernes 15 de mayo de 2020

## EDICION VESPERTINA

### CONTENIDO

#### Secretaría de Energía

Acuerdo por el que se emite la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional. ....	2
--	---

## **PODER EJECUTIVO**

### **SECRETARIA DE ENERGIA**

#### **ACUERDO por el que se emite la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional.**

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

NORMA ROCÍO NAHLE GARCÍA, Secretaria de Energía, con fundamento en los artículos 25, párrafo quinto, 27, párrafo sexto y 28, párrafo cuarto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1°, párrafo segundo, 2°, fracción I, 12, 14, 26, 33, fracciones I, V, XXVIII, XXIX y XXXI de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2, 4, 5, 6, fracciones I a VII, 7, 11, fracción I, y 132 de la Ley de la Industria Eléctrica; 4, 13, 14, fracciones IV, XII, XVI y XVII y 79, fracción II, de la Ley de Transición Energética; 5, fracción III, del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica, y 1, 3 y 5 fracciones XXIII, XXIV, XXV, y XXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, y

#### **CONSIDERANDO**

Que el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, establece que corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que este sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que, mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, protegidos por la propia ley fundamental. Asimismo, dicho artículo en su párrafo quinto establece que **el sector público tendrá a su cargo, de manera exclusiva, las áreas estratégicas que se señalan en el artículo 28, párrafo cuarto de la Constitución, manteniendo siempre el Gobierno Federal la propiedad y el control sobre los organismos y empresas productivas del Estado que en su caso se establezcan;**

Que el artículo 27, párrafo sexto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala que, **corresponde exclusivamente a la Nación la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, funciones que de conformidad con el artículo 28, párrafo cuarto del mismo instrumento, son consideradas entre otras, como áreas estratégicas del Estado mexicano;**

Que el artículo 2 de la Ley de la Industria Eléctrica dispone que la industria eléctrica comprende las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como la operación del Mercado Eléctrico Mayorista; que el sector eléctrico comprende a la industria eléctrica y la proveeduría de insumos primarios para dicha industria; que las actividades de la industria eléctrica son de interés público y que la planeación y el control del Sistema Eléctrico Nacional, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas, en las cuales el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares en los términos de la presente Ley.

Que el artículo 7 de la Ley de la Industria Eléctrica señala que las actividades de la industria eléctrica son de jurisdicción federal y que las autoridades administrativas y jurisdiccionales proveerán lo necesario para que no se interrumpan dichas actividades.

Que el artículo 90 de la referida Ley Fundamental, establece que la Administración Pública Federal será centralizada y paraestatal conforme a la Ley Orgánica que expida el Congreso, **que distribuirá los negocios del orden administrativo de la Federación que estarán a cargo de las Secretarías de Estado** y definirá las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del Ejecutivo Federal en su operación; en concordancia con lo anterior, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, establece las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal, **otorgando a la Secretaría de Energía en su artículo 33, fracciones I y V, la facultad para establecer, conducir y coordinar la política energética del país**, así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energéticas, el ahorro de energía y la protección del medio ambiente, para lo cual podrá, entre otras acciones y en términos de las disposiciones aplicables, coordinar, realizar y promover programas, proyectos, estudios e investigaciones sobre las materias de su competencia y **llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético nacional, conforme a las disposiciones aplicables;** por su parte el artículo 11, fracción I de la Ley de la Industria Eléctrica también faculta a la Secretaría de Energía para **establecer, conducir y coordinar la política energética del país en materia de energía eléctrica y en su fracción XLIII para interpretar para efectos administrativos a la referida Ley, en el ámbito de sus facultades;** además, la Ley de Transición Energética, en su artículo 14, fracción XII, la faculta para **suscribir convenios y acuerdos**

**de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios, con el objeto de, en el ámbito de sus respectivas competencias establecer bases de participación para instrumentar las disposiciones que emita el Ejecutivo Federal en los temas federales, competencia de la Secretaría;**

Que de conformidad con el artículo 28, párrafo octavo, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, **el Poder Ejecutivo contará con el órgano regulador coordinado en materia energética denominado Comisión Reguladora de Energía;** que el segundo párrafo del artículo 3 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética establece que, **en el desempeño de sus funciones, los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética deberán coordinarse con la Secretaría de Energía y demás dependencias,** conforme los mecanismos que establece la propia Ley, **a fin de que sus actos y resoluciones se emitan de conformidad con las políticas públicas del Ejecutivo Federal.**

Que el Transitorio Décimo Sexto, inciso b) del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de **la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**, en Materia de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2013, **previó la creación del Centro Nacional de Control de Energía como un Organismo público descentralizado encargado del control operativo del Sistema Eléctrico Nacional, de operar el Mercado Eléctrico Mayorista, del acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución,** así como las demás facultades que se determinen en otros instrumentos normativos;

Que el artículo 3, fracción X de la Ley de la Industria Eléctrica, define la **Confiabilidad** como la habilidad del Sistema Eléctrico Nacional para satisfacer la demanda eléctrica de los Usuarios Finales bajo condiciones de suficiencia y Seguridad de Despacho, conforme a los criterios respectivos que emita la Comisión Reguladora de Energía; por su parte la fracción XLI dispone que la **Seguridad de Despacho** es la condición operativa en la cual se pueden mantener la Calidad y Continuidad de la operación del Sistema Eléctrico Nacional, en el corto plazo, frente a la falla de un elemento o múltiples elementos del mismo, conforme a los criterios respectivos que emita la Comisión Reguladora de Energía; en relación a lo anterior, las fracciones II y XI de dicho artículo establecen, respectivamente, las definiciones de **Calidad**, como el grado en el que las características y condiciones del Suministro Eléctrico cumplen con los requerimientos técnicos determinados por la Comisión Reguladora de Energía con el fin de asegurar el correcto desempeño e integridad de los equipos y dispositivos de los Usuarios Finales; y de **Continuidad**, como la satisfacción de la demanda eléctrica de los Usuarios Finales con una frecuencia y duración de interrupciones menor a lo establecido en los criterios respectivos que emita la Comisión Reguladora de Energía;

Que el artículo 3, fracciones XXXI y XLIII de la Ley de la Industria Eléctrica, contemplan como **Productos Asociados** a los productos vinculados a la operación y desarrollo de la industria eléctrica necesarios para la eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, entre los que se encuentran: potencia, Servicios Conexos, Certificados de Energías Limpias, Derechos Financieros de Transmisión, servicios de transmisión y distribución y Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional, así como los otros productos y derechos de cobro que definan las Reglas del Mercado, y a los **Servicios Conexos** como los vinculados a la operación del Sistema Eléctrico Nacional y que son necesarios para garantizar su Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad, entre los que se podrán incluir: las reservas operativas, las reservas rodantes, la regulación de frecuencia, la regulación de voltaje y el arranque de emergencia, entre otros, que se definan en las Reglas del Mercado, respectivamente. Por otra parte, la fracción LII del referido precepto, define al **Suministro Eléctrico** como el conjunto de productos y servicios requeridos para satisfacer la demanda y el consumo de energía eléctrica de los Usuarios Finales, regulado cuando corresponda por la Comisión Reguladora de Energía y que comprende: a) Representación de los Usuarios Finales en el Mercado Eléctrico Mayorista; b) Adquisición de la energía eléctrica y Productos Asociados, así como la celebración de Contratos de Cobertura Eléctrica, para satisfacer dicha demanda y consumo; c) Enajenación de la energía eléctrica para su entrega en los Centros de Carga de los Usuarios Finales, y d) Facturación, cobranza y atención a los Usuarios Finales;

Que la **Transmisión y la Distribución son parte de los Productos Asociados** definidos en Considerando previo, mismos que pueden ser objeto del Suministro Eléctrico, de contratos de Cobertura Eléctrica u otras transacciones que se pueden llevar a cabo dentro del Mercado Eléctrico Mayorista, y también como establecido en Considerandos previos, **forman parte de las actividades estratégicas del Estado y que,** de acuerdo con el artículo 30, fracciones I y II de la Ley de la Industria Eléctrica, se establece que el Estado **será responsable de la prestación de dicho servicio,** siendo los particulares, con quienes el Estado contrate, solidariamente responsables en la prestación del servicio, en el ámbito del objeto de su participación, y que las asociaciones y contratos se deberán sujetar a la regulación tarifaria y a las condiciones de prestación de los servicios que expida la Comisión Reguladora de Energía;

Que el artículo 5 de la Ley de la **Comisión Federal de Electricidad** dispone que, esa empresa productiva del Estado, **tiene por objeto prestar el servicio de Transmisión y Distribución de energía eléctrica, por cuenta y orden del Estado Mexicano**, por lo que **su participación en el cumplimiento de la Política que establece la Secretaría de Energía en materia de eficiencia, Confiabilidad, seguridad, Continuidad, Calidad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional es fundamental**, en virtud de que **sus empresas productivas subsidiarias de Trasmisión y Distribución ejercen el control físico de la Red Nacional de Transmisión y como Distribuidor, ejerciendo el control físico de las Redes Generales de Distribución**, al tener la responsabilidad de prestar el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica en el país **y además, porque en sus empresas productivas subsidiarias de Generación recae la mayor participación en la suficiencia de oferta de energía eléctrica;**

Que el artículo 3 de la Ley de la Industria Eléctrica, en su fracción XXI define al **Distribuidor** como los organismos o empresas productivas del Estado o sus empresas productivas subsidiarias, que presten el Servicio Público de Distribución de Energía Eléctrica; y en su fracción LIV define al **Transportista** como los organismos o empresas productivas del Estado, o sus empresas productivas subsidiarias, que presten el Servicio Público de Transmisión de Energía Eléctrica;

Que el artículo 4 de la Ley de la Industria Eléctrica, establece que el **Suministro Eléctrico es un servicio de interés público y que las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización y el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional son de utilidad pública y se sujetarán a obligaciones de servicio público y universal** en términos de dicha Ley y de las disposiciones aplicables, a fin de lograr el cabal cumplimiento de los objetivos establecidos en ese ordenamiento legal, por lo que **son consideradas obligaciones de servicio público y universal**, entre otras, las siguientes:

- **Otorgar acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución en términos no indebidamente discriminatorios;**
- **Ofrecer y prestar el Suministro Eléctrico a todo aquél que lo solicite, cuando ello sea técnicamente factible, en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad;**
- **Cumplir con las obligaciones en materia de Energías Limpias y reducción de emisiones contaminantes** que al efecto se establezcan en las disposiciones aplicables, y
- **Ofrecer energía eléctrica, potencia y Servicios Conexos** al Mercado Eléctrico Mayorista basado en los costos de producción conforme a las Reglas del Mercado y entregar dichos productos al Sistema Eléctrico Nacional **cuando sea técnicamente factible, sujeto a las instrucciones del Centro Nacional de Control de Energía.**

Que **el acceso abierto no indebidamente discriminatorio implica que un interesado en interconectarse al Sistema Eléctrico Nacional debe de recibir el mismo trato que cualquier otro que se encuentre en las mismas condiciones, es decir, no se le dará prioridad en la contratación, confirmación o asignación de la capacidad del Sistema Eléctrico Nacional bajo criterios distintos a los que se establezcan en las disposiciones jurídicas aplicables;** en ese sentido, el artículo 33 de la Ley de la Industria Eléctrica, dispone que **los Transportistas y los Distribuidores están obligados a interconectar** a la Red Nacional de Transmisión las Centrales Eléctricas cuyos representantes lo soliciten y a conectar a las Redes Generales de Distribución a los Centros de Carga cuyos representantes lo soliciten, **en condiciones no indebidamente discriminatorias, cuando ello sea técnicamente factible;** en otras palabras, se deberá considerar un trato diferenciado a cada solicitante de Interconexión o Conexión, **cuando las condiciones de infraestructura así lo requieran**, de tal forma que permitan la Interconexión o Conexión sin afectar la integridad y el funcionamiento eficiente del Sistema Eléctrico Nacional. Para lo anterior, de conformidad con el artículo 33 de la Ley de la Industria Eléctrica, párrafo segundo, fracciones I, II, y III, **el Centro Nacional de Control de Energía está obligado**, al menos a:

- **Definir las especificaciones técnicas generales requeridas para realizar las interconexiones y conexiones;**
- **Definir las características específicas de la infraestructura requerida para realizar la interconexión o conexión**, a solicitud del representante de la Central Eléctrica o del Centro de Carga, e
- **Instruir a los Transportistas o a los Distribuidores la celebración del contrato de interconexión o conexión**, a solicitud del representante de la Central Eléctrica o del Centro de Carga, una vez definidas las características específicas de la infraestructura requerida o determinada la exención de éstas. Las Reglas del Mercado especificarán los plazos máximos para que el representante solicite la celebración de dicho contrato con base en las características específicas de la infraestructura requerida;

Que, al respecto, el artículo 12 de la Ley de la Industria Eléctrica, en materia de acceso abierto a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, así como de la prestación de los servicios en dichas redes, entre otras, establece las siguientes facultades relevantes para la Comisión Reguladora de Energía:

- Establecer las condiciones generales para la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, así como las condiciones generales para la prestación del Suministro Eléctrico, y resolver sobre su modificación;
- Expedir y aplicar la regulación tarifaria a que se sujetarán la transmisión y la distribución;
- Autorizar los modelos de contrato que celebre el Centro Nacional de Control de Energía con los Participantes del Mercado, así como los modelos de convenio que se requieran entre el Centro Nacional de Control de Energía, los Transportistas y los Distribuidores;
- Expedir modelos de contrato de interconexión de Centrales Eléctricas, conexión de Centros de Carga, y los demás que se requieran;
- Emitir opinión respecto de los programas de ampliación y modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución que sean sometidos por el Centro Nacional de Control de Energía o por los Distribuidores y solicitar cambios a las mismas;
- Autorizar las especificaciones técnicas generales que proponga el Centro Nacional de Control de Energía, requeridas para la interconexión de nuevas Centrales Eléctricas y la conexión de nuevos Centros de Carga, y autorizar los cobros para la realización de estudios de las características específicas de la infraestructura requerida y para los otros componentes del proceso de interconexión y conexión;
- Emitir los términos y condiciones y expedir las metodologías de cálculo, criterios y bases para determinar y actualizar el monto de las aportaciones que los interesados deberán realizar para la construcción de obras, ampliaciones y modificaciones de transmisión y distribución cuando los costos no se recuperen a través de la regulación tarifaria, y aprobar los modelos de convenio correspondientes;
- Expedir y aplicar la regulación necesaria en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, en línea con la Política que emita la Secretaría de Energía en estas materias;
- Dictar o ejecutar las medidas necesarias para proteger los intereses del público en relación con la Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad del Suministro Eléctrico, y solicitar a otras autoridades, en el ámbito de su competencia, la aplicación de medidas de seguridad adicionales o necesarias;

Que el artículo 15 de la Ley de la Industria Eléctrica señala que, en materia de acceso abierto y prestación de los servicios en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, el Estado ejercerá el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional a través del Centro Nacional de Control de Energía, quien determinará los elementos de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución y las operaciones de los mismos que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista; las demás operaciones de estas redes podrán ser realizadas por los Transportistas o Distribuidores, sujetándose a la coordinación del Centro Nacional de Control de Energía, quien determinará la asignación de responsabilidades y procedimientos de coordinación con los Transportistas y Distribuidores, a fin de ejercer el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional;

Que en congruencia con el Considerando anterior, el artículo 16 de la Ley de la Industria Eléctrica establece que las instrucciones que el Centro Nacional de Control de Energía emita en el ejercicio del Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional son obligatorias para todos los Integrantes de la Industria Eléctrica y que, para ejercer el Control Operativo del Sistema Eléctrico Nacional, así como para conducir la operación del Mercado Eléctrico Mayorista, el Centro Nacional de Control de Energía se auxiliará de la relación que establezca con los Transportistas y Distribuidores, así como con los Participantes del Mercado, a través de convenios y contratos, de conformidad con los artículos 26, 38, 98 y 100 de la Ley de la Industria Eléctrica;

Que, además, en concordancia con lo anterior, el artículo 37 del Reglamento de la Ley de la Industria Eléctrica señala que el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica se sujetará a las disposiciones administrativas de carácter general que emita la Comisión Reguladora de Energía en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional y que la prestación de dicho servicio público se realizará observando el correcto funcionamiento e integridad de

los equipos y dispositivos de sus redes. Asimismo, establece que el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica deberá prestarse bajo parámetros aceptables de: i. Tensión; ii. Disponibilidad de los elementos de las redes; iii. Interrupciones del Suministro Eléctrico; iv. Componentes armónicos; v. Pérdidas de energía, y vi. Cualquier otro aspecto técnico que la Comisión considere necesario. Para efectos de lo anterior, al definir los parámetros que se determinen como aceptables, la Comisión deberá tomar en cuenta los aspectos económicos asociados;

Que el artículo 5, párrafo primero, de la Ley de la Industria Eléctrica establece que **el Gobierno Federal, los Generadores, los Transportistas, los Distribuidores, los Comercializadores, los Usuarios Calificados Participantes del Mercado y el Centro Nacional de Control de Energía**, en el ámbito de sus competencias y responsabilidades, **ejecutarán los actos que resulten necesarios para mantener la integridad y el funcionamiento eficiente del Sistema Eléctrico Nacional.**

Que de conformidad con el artículo 6 de la Ley de la Industria Eléctrica, **el Estado establecerá y ejecutará la política, regulación y vigilancia de la industria eléctrica a través de la Secretaría de Energía y de la Comisión Reguladora de Energía**, en el ámbito de sus respectivas competencias, **teniendo como objetivos**, los siguientes:

- **Garantizar la eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad del Sistema Eléctrico Nacional;**
- **Promover que las actividades de la industria eléctrica se realicen bajo criterios de sustentabilidad;**
- **Impulsar la inversión y la competencia, donde ésta sea factible, en la industria eléctrica;**
- **Propiciar la expansión eficiente de la industria eléctrica, respetando los derechos humanos de las comunidades y pueblos;**
- **Fomentar la diversificación de la matriz de generación de energía eléctrica, así como la seguridad energética nacional;**
- **Apoyar la universalización del Suministro Eléctrico, y**
- **Proteger los intereses de los Usuarios Finales.**

Que las actividades para atender los objetivos anteriores están reguladas en el artículo 132 de la Ley de la Industria Eléctrica, el cual dispone que **la Secretaría de Energía establecerá la política en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional, incluyendo los criterios para establecer el equilibrio entre estos objetivos**, de igual forma regulará, supervisará y ejecutará el proceso de estandarización y normalización en materia de seguridad de las instalaciones de los Usuarios Finales; que **la Comisión Reguladora de Energía expedirá y aplicará la regulación necesaria** en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional; que **el Centro Nacional de Control de Energía podrá emitir especificaciones técnicas en dichas materias** con la autorización de la Comisión Reguladora de Energía; también determina que **los Integrantes de la Industria Eléctrica no podrán aplicar especificaciones técnicas de referencia distintas a la regulación, estandarización y normalización que emitan o autoricen las autoridades competentes**; y que **la política y la regulación a que se refiere este artículo serán de observancia obligatoria en la planeación y operación del Sistema Eléctrico Nacional**;

Que el artículo 28 de la Ley de la Industria Eléctrica, dispone que **las obligaciones en materia de Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad se establecerán en las condiciones generales para la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica** y las demás disposiciones que al efecto emita la Comisión Reguladora de Energía, asimismo prevé que **los Transportistas y los Distribuidores no tendrán responsabilidad por los costos que ocurran en el Mercado Eléctrico Mayorista como resultado de caso fortuito o fuerza mayor**; en tal virtud, **los Transportistas y Distribuidores tendrán derecho a que se reconozca la totalidad de los costos eficientes en que incurran, y por lo tanto, la Comisión Reguladora de Energía en el ámbito de sus facultades deberá así establecerlo en las disposiciones legales que resulten aplicables**;

Que el artículo 101 de la Ley de la Industria Eléctrica prevé que, con base en criterios de **Seguridad de Despacho y eficiencia económica**, el Centro Nacional de Control de Energía, determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación. Dicha asignación y despacho se ejecutarán independientemente de la propiedad o representación de las Centrales Eléctricas, la Demanda Controlable u ofertas de importación y exportación, así como a las condiciones operativas de las Redes de Transmisión y Distribución. Igualmente, se deberá tomar en cuenta las condiciones operativas de las Redes de Transmisión y Distribución, para efectos de la no indebida discriminación;

Que el artículo 108, fracciones II, III, IV, XIII, XVII y XXII, de la Ley de la Industria Eléctrica **faculta al Centro Nacional de Control de Energía para determinar los actos necesarios para mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del Sistema Eléctrico Nacional y que deben realizar los Participantes del Mercado, Transportistas y Distribuidores**, sujeto a la regulación y supervisión de la Comisión Reguladora de Energía, lo anterior en estricto apego a la Política que emite la Secretaría de Energía en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, incluyendo los criterios para establecer el equilibrio entre estos objetivos, así como a la regulación de éstos que emite la Comisión Reguladora de Energía; para llevar a cabo los procesos de revisión, ajuste, actualización y emisión de las Disposiciones Operativas del Mercado conforme lo establezca la Comisión Reguladora de Energía; operar el Mercado Eléctrico mayorista en condiciones que promuevan la competencia, eficiencia y no indebida discriminación; determinar los elementos de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista; someter a la autorización de la Comisión Reguladora de Energía las especificaciones generales requeridas para la interconexión de nuevas Centrales Eléctricas y la conexión de nuevos Centros de carga, así como las demás especificaciones técnicas generales que se requieran, así como evaluar la conveniencia técnica de que las Redes Particulares se integren a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución;

Que el artículo 109 de la Ley de la Industria Eléctrica dispone que **el Centro Nacional de Control de Energía desarrollará prioritariamente sus actividades para garantizar la operación del Sistema Eléctrico Nacional en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad**.

Que el Transitorio Segundo de la Ley de la Industria Eléctrica, establece que con la salvedad de lo referido en el párrafo segundo del mismo Transitorio, abrogó la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1975 y en el último párrafo del transitorio referido, estableció que **los permisos y contratos de autoabastecimiento, cogeneración, producción independiente, pequeña producción, importación, exportación y usos propios continuos otorgados o tramitados al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica continuarían rigiéndose en los términos establecidos en esta última Ley y las demás disposiciones emanadas de la misma, y en lo que no se oponga a lo anterior, por lo dispuesto en la Ley de la Industria Eléctrica y sus transitorios**.

Que el artículo 1 de la Ley de Transición Energética, señala que dicho ordenamiento tiene por objeto regular el aprovechamiento sustentable de la energía, así como las obligaciones en materia de Energías Limpias y de reducción de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, manteniendo la competitividad de los sectores productivos y en su artículo 2 establece que, para tales efectos, el objeto de esta Ley comprende, entre otros:

- **Prever el incremento gradual de la participación de las Energías Limpias en la Industria Eléctrica** con el objetivo de cumplir las metas establecidas en materia de generación de energías limpias y de reducción de emisiones;
- **Facilitar el cumplimiento de las metas de Energías Limpias y Eficiencia Energética** establecidos en esta Ley **de una manera económicamente viable**;
- **Incorporar las externalidades en la evaluación de los costos asociados a la operación y expansión de la Industria Eléctrica**, incluidos aquellos sobre la salud y el medio ambiente;
- **Establecer mecanismos de promoción de energías limpias y reducción de emisiones contaminantes**;
- **Reducir, bajo condiciones de viabilidad económica, la generación de emisiones contaminantes en la generación de energía eléctrica, y**
- **Apoyar el objetivo de la Ley General de Cambio Climático**, relacionado con las metas de reducción de emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero y de generación de electricidad provenientes de fuentes de Energía Limpia;

Que el artículo 3, fracción XIX, de la Ley de Transición Energética establece que las **Externalidades** son los **impactos positivos o negativos** que genera la provisión de un bien o servicio **y que afectan o que pudieran afectar a una tercera persona y éstas ocurren cuando el costo pagado por un bien o servicio es diferente del costo total de los daños y beneficios en términos económicos, sociales, ambientales y a la salud, que involucran su producción y consumo**;

Que el artículo 4, de la Ley de Transición Energética dispone que **la Secretaría de Energía promoverá que la generación eléctrica proveniente de fuentes de Energía Limpia** alcance los niveles establecidos en la Ley General de Cambio Climático para la Industria Eléctrica y que para ello deberá considerar el mayor impulso a la Eficiencia Energética y a la generación con Energías Limpias **que pueda ser soportado de manera sustentable bajo las condiciones económicas y del mercado eléctrico en el país**, conforme al cumplimiento de los objetivos en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional que fija la Secretaría de Energía de acuerdo con la Ley de la Industria Eléctrica, en su artículo 132 antes referido;

Que el artículo 13, párrafo segundo, de la Ley de Transición Energética determina que, para la **regulación de las Energías Limpias**, la Secretaría de Energía tendrá las facultades que se le otorguen en la Ley de la Industria Eléctrica y demás legislación aplicable;

Que el artículo 14, fracciones IV, XVI y XVII, de la Ley de Transición Energética establece que corresponde a la **Secretaría de Energía promover el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de generación y Aprovechamiento de Energías Limpias** y el Aprovechamiento sustentable de la energía, que México haya adquirido y cuyo cumplimiento esté relacionado directamente con esta Ley, **en condiciones de viabilidad económica y sin menoscabo de la competitividad; promover, en condiciones de sustentabilidad económica, la construcción de las obras de infraestructura eléctrica que redunden en un beneficio sistémico y faciliten la interconexión de Energías Limpias al Sistema Eléctrico Nacional, infraestructura que deberá realizarse siempre que no se contraponga con los principios relacionados con la confiabilidad establecidos en la Ley de la Industria Eléctrica**, y asegurar la congruencia entre la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, el Programa Especial de la Transición Energética, el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y los demás instrumentos de planeación del sector energía, respectivamente;

Que el artículo 16, fracciones III y V, de la Ley de Transición Energética disponen que **corresponde al Centro Nacional de Control de Energía adoptar las tecnologías y procedimientos necesarios para garantizar el uso óptimo de las Energías Limpias, asegurando la estabilidad y seguridad de la red de transmisión en condiciones de viabilidad económica**, y transmitir la información que corresponda a la Secretaría de Energía para que se programen y ejecuten las obras necesarias para incorporar las Energías Limpias al Sistema Eléctrico Nacional, respectivamente, conforme al cumplimiento de los objetivos en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional que fija la Secretaría de Energía conforme lo dispone el artículo 132 de la Ley de la Industria Eléctrica;

Que el artículo 27, fracción III, de la Ley de Transición Energética establece que la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios constituye el instrumento rector de la política nacional en el mediano y largo plazo en materia de obligaciones de Energías Limpias, Aprovechamiento sustentable de la energía y mejora en la productividad energética en su caso, de **reducción económicamente viable de emisiones contaminantes de la Industria Eléctrica, cuyo tercer objetivo es reducir, bajo criterios de viabilidad económica, la dependencia del país respecto de los combustibles fósiles como fuente primaria de energía**, lo que implica que la Secretaría puede definir cuándo es económicamente viable, considerado todos los costos para integrar las Energías Limpias;

Que el artículo 30 de la Ley de Transición Energética dispone que, **para promover la Confiabilidad, Continuidad y estabilidad en la transmisión y distribución de la energía eléctrica proveniente de las Energías Limpias, el Centro Nacional de Control de Energía contará con el apoyo del Servicio Meteorológico Nacional**. Al respecto, el artículo 31 señala que ese Servicio Meteorológico aportará sus capacidades **para la predicción de las variables climatológicas que influyan sobre la oferta de Energías Limpias y su variabilidad, con la periodicidad necesaria para incorporarlas a la oferta de energía eléctrica en el despacho del Mercado Eléctrico Mayorista**, para lo cual se contará con el apoyo del Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias; todo lo cual deberá ser considerado en la elaboración de la Política en materia de eficiencia, Confiabilidad, seguridad, Continuidad, Calidad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional que emite la Secretaría de Energía, para lo cual establecerá el factor de desempeño del clima que incida la generación de Energías Limpias;

Que los artículos 37 y 38, fracciones I y II, de la Ley de Transición Energética establecen que **el Programa de Redes Eléctricas Inteligentes tiene como objetivo apoyar la modernización de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, para mantener una infraestructura confiable y segura que satisfaga la demanda eléctrica de manera económicamente eficiente y sustentable, y que facilite la incorporación de nuevas tecnologías que promuevan la reducción de costos del sector eléctrico**, la provisión de servicios adicionales a través de sus redes, de la Energía Limpia y la Generación Limpia Distribuida, permitiendo una mayor interacción entre los dispositivos de los usuarios finales y el

sistema eléctrico; para lo cual deberá identificar, evaluar, diseñar, establecer e instrumentar estrategias, acciones y proyectos en materia de redes eléctricas, entre las que podrán considerar el uso de información digital y de tecnologías de control para mejorar la Confiabilidad de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, así como la optimización dinámica de la operación de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución, y sus recursos;

Que el 28 de febrero de 2017 la Secretaría de Energía, por conducto de la Dirección General de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica, publicó en el Diario Oficial de la Federación el Aviso por el que se da a conocer la Política de Confiabilidad, establecida por la Secretaría de Energía, con la finalidad de cumplir las disposiciones que han quedado señaladas, sin embargo, se identifica que la atención a la Confiabilidad corresponde sólo al mercado de balance de potencia, por lo que ese Aviso resulta claramente insuficiente en términos de lo que establecen la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, la Ley de la Industria Eléctrica, la Ley de Transición Energética y sus reglamentos, por lo que es necesario reconocer e incluir de manera integral los objetivos y obligaciones que contemplan dichas disposiciones;

Que el Aviso por el que se da a conocer la Política de Confiabilidad publicado el 28 de febrero de 2017 por la Secretaría de Energía, estuvo acotada sólo a (i) el límite superior aceptable de la probabilidad de que se presente energía no suministrada en el Sistema Eléctrico Nacional; (ii) el valor de la energía no suministrada; (iii) el valor eficiente de la probabilidad de que se presente energía no suministrada en el Sistema Eléctrico Nacional, tomando en cuenta el valor de la energía no suministrada y el costo de capacidad de la tecnología de generación en referencia; y (iv) valores indicativos de las reservas de planeación mínimas y valores indicativos de las reservas eficientes de planeación en cada sistema interconectado en cada año. Valores que fueron necesarios para satisfacer la demanda eléctrica de los Usuarios Finales bajo condiciones de suficiencia, el establecimiento del Mercado para el Balance de Potencia y de las Subastas de energía eléctrica desarrolladas por el Centro Nacional de Control de Energía, pero insuficientes para una adecuada política de Confiabilidad que esté relacionada con la Seguridad de Despacho, en términos de la Continuidad, Calidad y seguridad de la operación del Sistema Eléctrico Nacional o que esté relacionada con la Seguridad de Despacho, para satisfacer la demanda eléctrica bajo condiciones de Calidad y Continuidad, **manteniendo las características y condiciones de las variables eléctricas que cumplan los requerimientos técnicos** que aseguren el correcto desempeño e integridad de las instalaciones de los Usuarios Finales y satisfaciendo la demanda eléctrica, y en cualquier caso, cumpliendo los requerimientos de Calidad y seguridad óptimos para el correcto desempeño del Sistema Eléctrico Nacional establecidos en los artículos 12 fracción XXXVII y XLII, 28, 68 fracción VI, 132, segundo párrafo, de la Ley de la Industria Eléctrica;

Que uno de los principios de la Política Energética Nacional considera la **construcción de la transición energética de manera soberana y acelerada, mediante una política integral para la utilización de las Energías Renovables, sustentada en la evolución productiva y tecnológica, y en un aumento ordenado de la generación con Energía Limpia conectada y no conectada al Sistema Eléctrico Nacional; que debe tomar en consideración la política en materia de** Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional **que emita la Secretaría de Energía** de conformidad con el artículo 132 de la Ley de la Industria Eléctrica;

Que la generación de energía eléctrica debe estar supeditada a la Política Energética Nacional y específicamente a la política de Confiabilidad. Por ello, el incremento de Capacidad Instalada y la instalación de nuevas Centrales Eléctricas deben considerar los objetivos del sector público de acuerdo con la demanda y consumo de energía eléctrica estimados, y a la planeación de la oferta para su satisfacción oportuna y suficiente; más allá de sólo considerar posibilidades de recursos y disponibilidades tecnológicas en el mercado.

Que en los principios establecidos en el Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019 - 2033 (PRODESEN) se estableció que se debe **aumentar la generación eléctrica con Energías Limpias, y cumplir con los compromisos internacionales en relación con el cambio climático**. Asimismo, se estableció que la electricidad es un **servicio público necesario que debe cumplir con los criterios de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional**. Teniendo como principio hacer un uso racional y sostenible de todos los recursos energéticos y tecnologías disponibles para el desarrollo nacional e integrar de manera ordenada, sostenible y confiable las Energías Limpias, en la matriz energética nacional, para con ello promover la generación y uso de Energías Limpias que contribuyan a la reducción de Gases de Efecto Invernadero y la recuperación de los ecosistemas.

Que en la Política de Transición Energética señalada en el PRODESEN se establece:

- La incorporación de Energías Limpias en el sistema energético nacional en el marco integral de energías primarias, tecnologías y sistemas de producción y uso de energía, integrándolas de manera racional y económicamente viable, según las necesidades de demanda y el potencial de generación de energía;
- La incorporación de Energías Limpias debe ser consistente con criterios de integralidad y Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, así como del aumento del costo-beneficio en relación con los lugares de generación y demanda de energía;
- Todos los participantes de Centrales Eléctricas con base en Energías Limpias deben asegurar la disponibilidad e inversiones necesarias para proveer los Servicios Conexos requeridos por el Sistema Eléctrico Nacional para su eventual incorporación a la Red Eléctrica: reservas rodantes, no rodante, operativa, reactiva y suplementaria; regulación de frecuencia, regulación y control de voltaje, arranque de emergencia y arranque negro, y
- Las Centrales Eléctricas síncronas y asíncronas interconectadas al Sistema Eléctrico Nacional deben participar permanentemente en el control primario de frecuencia y la respuesta de potencia activa al control primario de la frecuencia, se ajustará a los criterios de requerimientos que establezca el Centro Nacional de Control de Energía para mantener la Confiabilidad y cumplir con la calidad de frecuencia, el control de la capacidad de transmisión por los principales enlaces interregionales de transmisión, la estabilidad del sistema y los recursos de generación necesarios para compensar la intermitencia en el Sistema Eléctrico Nacional, de conformidad con los criterios que establezca la Comisión Reguladora de Energía, con base en la presente Política;

Que el dinamismo que en el mundo ha cobrado la generación de Energías Limpias ha hecho necesaria la revisión y establecimiento de políticas y normatividad requeridas para la mejor forma de incorporar este tipo de energías en los distintos sistemas eléctricos del mundo, de tal forma que se cumpla cabalmente el principio de Confiabilidad en el suministro de energía; las experiencias más recientes y las mejores prácticas alcanzadas en el ámbito internacional, son lecciones que se deben tomar en consideración para garantizar la viabilidad y los beneficios esperados de las Energías Limpias para enfrentar, con el mayor grado de eficiencia, el cambio climático;

Que derivado de sus compromisos internacionales en materia de incorporación de Energías Limpias a la matriz energética, distintos países se enfrentan a la problemática de incorporar Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente a los Sistemas Eléctricos, de manera confiable y segura. Por ello, distintas naciones se encuentran modificando sus marcos jurídicos que permitan una transición energética ordenada, sin afectar la Confiabilidad y Continuidad de sus respectivos sistemas eléctricos;

Que en la operación de la Sistema Eléctrico Nacional se observa que, por el efecto de la nubosidad en la irradiación, las rampas ascendentes y descendentes en las Centrales Eléctricas Fotovoltaicas, y los cambios en la velocidad por ráfagas de viento en las Centrales Eléctricas Eólicas, se ha requerido de diversos Servicios Conexos no incluidos en el Mercado Eléctrico Mayorista que han sido suministrados por las unidades de Centrales Eléctricas a base de combustibles fósiles (ciclos combinados, termoeléctricas convencionales, carboeléctricas, turbogases, etc.) e hidráulicas principalmente de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), que deben ser reconocidos;

Que promover la existencia y desarrollo de Servicios Conexos, resulta esencial para la gestión de Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, facilitar el suministro ordenado de electricidad y garantizar que éste sea de Calidad;

Que, para garantizar y facilitar los futuros retos tecnológicos, es necesario reconocer Servicios Conexos para permitir a los usuarios del Sistema Eléctrico Nacional y al conjunto del sector eléctrico, una innovación tecnológica sin afectar la flexibilidad, operatividad, sustentabilidad y Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional;

Que la inclusión y no discriminación en el mercado de Servicios Conexos, debiera ser maximizada para beneficiar a los usuarios finales al menor costo, es decir, que la infraestructura actual existente de Centrales Eléctricas con inercia rotatoria que es necesaria para la operación confiable del Sistema, puede fungir como Servicio Conexos. La infraestructura de gran escala de generación existente en el Sector presenta una inercia que es necesaria y pudiera fungir como parte de su operación, sin embargo, este servicio no está remunerado al proveedor del servicio. La nueva política de Confiabilidad incluye la utilización de la generación de las Centrales Eléctricas existentes, de manera que las eficiencias puedan ser internalizadas para su posible repercusión en el precio al Usuario Final;

Que esta Política pretende mejorar las necesidades incrementales de satisfacción de la demanda energética de los Usuarios Finales bajo condiciones de suficiencia y Seguridad de Despacho, aumentando la habilidad del Sistema Eléctrico Nacional de solucionar Estados Operativos de Alerta y Emergencia presentes en el servicio de Suministro de energía, por restricciones operativas de generación (niveles insuficientes de Reserva Operativa), transmisión, transformación y diseño, que están asociadas con limitaciones de estabilidad angular, de voltaje y de frecuencia; caracterizadas por límites máximos y mínimos; provocados por sobrecargas en la Red Nacional de Transmisión, así como las afectaciones en la tensión, la frecuencia y el factor de potencia, presentes cuando superan los rangos establecidos, y las interrupciones del servicio, reduciendo su frecuencia y duración;

Que la presente Política contempla de manera más ordenada la penetración de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, fotovoltaicas y eólicas, previendo que los Estados Operativos de Alerta y Emergencia se reduzcan a un mínimo de acuerdo a las experiencias internacionales, disminuyendo en lo posible las salidas forzadas asociadas a la generación, particularmente peligrosas en las rampas de salida y puesta del sol, así como en las horas críticas del Sistema Eléctrico Nacional y que exponen a daños financieros al Sistema Eléctrico Nacional, así como a los Usuarios Finales. Dicho fortalecimiento se realizará a través de la optimización de los elementos que conforman el Sistema Eléctrico Nacional en su conjunto, y

Que el artículo 5 fracciones XXIII, XXIV y XXVI del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía, publicado el 31 de octubre de 2014 en el Diario Oficial de la Federación, establecen que su titular tendrá como facultades indelegables establecer, conducir y coordinar la política energética del país; ejercer los derechos de la Nación respecto del aprovechamiento de los bienes y recursos naturales que se requieran para generar, transmitir, distribuir, comercializar, y abastecer de energía eléctrica; así como las demás que con tal carácter se establezcan por ley; por lo que he tenido a bien emitir el siguiente:

**ACUERDO POR EL QUE SE EMITE LA POLÍTICA DE CONFIABILIDAD, SEGURIDAD,  
CONTINUIDAD Y CALIDAD EN EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** La Secretaría de Energía emite la política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional.

**TRANSITORIOS**

**PRIMERO.-** El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

**SEGUNDO.-** Se abroga el Aviso por el que se da a conocer la política de confiabilidad, establecida por la Secretaría de Energía, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 28 de febrero de 2017.

**TERCERO.-** Con arreglo en la presente Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional la Comisión Reguladora de Energía y el Centro Nacional de Control de Energía, en el ámbito de sus facultades y competencias, deberán llevar a cabo las adecuaciones correspondientes a las Reglas de Mercado y a las *“Disposiciones Administrativas de Carácter General que contienen los Criterios de eficiencia, calidad, confiabilidad, continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional: Código de Red, conforme dispone el artículo 12, fracción XXXVII de la Ley de la Industria Eléctrica”* y las que resulten necesarias en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional.

En tanto no se realicen las adecuaciones señaladas en el párrafo anterior para la aplicación de la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional, serán aplicables las vigentes antes de la entrada en vigor del presente Acuerdo, en tanto no se opongan a lo previsto en la presente Política, quedando a cargo de la Secretaría de Energía resolver sobre cualquier duda respecto de la disposición aplicable que se suscite en caso de conflicto.

**CUARTO.-** La interpretación para efectos administrativos del presente Acuerdo, así como lo relativo a la Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional, corresponde a la Secretaría de Energía.

Ciudad de México, a 11 de mayo de 2020.- La Secretaria de Energía, **Norma Rocío Nahle García.-** Rúbrica.

**Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad  
en el Sistema Eléctrico Nacional**

**INTRODUCCIÓN**

El presente instrumento tiene como propósito, de manera enunciativa más no limitativa, dar cumplimiento a lo dispuesto por los artículos 1, párrafo segundo, y 132 de la Ley de la Industria Eléctrica, relativos a “promover el desarrollo sustentable de la industria eléctrica y garantizar su operación continua, eficiente y segura en beneficio de los usuarios” y establecer “la política en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional, incluyendo los criterios para establecer el equilibrio entre estos objetivos”; ordenamientos que, en concordancia con los artículos 1o., 25, 27 párrafo sexto y 28 párrafos cuarto y quinto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, constituyen la base para que el Estado, en ejercicio de sus facultades, procure garantizar el suministro eléctrico, lo cual sólo puede materializarse, si se atiende el objetivo de la Confiabilidad que aquí se establece.

Por lo anterior, se establecen líneas de política que todos los Integrantes de la Industria Eléctrica, la Comisión Reguladora de Energía, el Centro Nacional de Control de Energía, los gobiernos de las entidades federativas y sus municipios, organismos constitucionales autónomos, unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la Secretaría de Energía e instituciones de investigación, deberán seguir para garantizar el Suministro Eléctrico confiable.

Este documento pretende cubrir los aspectos más importantes del Suministro Eléctrico, basándose en la Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional, como elemento preponderante y por encima de los otros objetos a que hace referencia el artículo 132 de la Ley de la Industria Eléctrica.

**Capítulo I.**

**SITUACIÓN ACTUAL DE LA CONFIABILIDAD, SEGURIDAD, CONTINUIDAD  
Y CALIDAD EN EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL**

El 28 de febrero de 2017, la Secretaría de Energía (SENER), por conducto de la Dirección General de Generación y Transmisión de Energía Eléctrica, publicó en el Diario Oficial de la Federación el *Aviso por el que se da a conocer la Política de Confiabilidad, establecida por la Secretaría de Energía*, con la finalidad de cumplir las disposiciones Constitucionales y Legales en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el Sistema Eléctrico Nacional (SEN), sin embargo, se identificó que la atención a la Confiabilidad corresponde sólo al mercado de balance de potencia, por lo que ese Aviso resulta claramente insuficiente en términos de lo que establecen la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (CPEUM), la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), la Ley de la Industria Eléctrica (LIE), la Ley de Transición Energética (LTE) y sus reglamentos, por lo que es necesario reconocer e incluir de manera integral los objetivos y obligaciones que contemplan dichas disposiciones.

Lo anterior en virtud de que ese Aviso estuvo acotado sólo a:

- A. El límite superior aceptable de la probabilidad de que se presente energía no suministrada en el SEN;
- B. El Valor de la Energía No Suministrada (VENS);
- C. El valor eficiente de la probabilidad de que se presente energía no suministrada en el SEN, tomando en cuenta el VENS y el costo de capacidad de la tecnología de generación en referencia; y
- D. Los valores indicativos de las reservas de planeación mínimas y valores indicativos de las reservas eficientes de planeación en cada sistema interconectado en cada año.

Valores que fueron necesarios para satisfacer la demanda eléctrica de los Usuarios Finales bajo condiciones de suficiencia, el establecimiento del Mercado para el Balance de Potencia y de las Subastas de energía eléctrica desarrolladas por el Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), pero insuficientes para una adecuada política de Confiabilidad que esté relacionada con la Seguridad de Despacho, en términos de la Continuidad, Calidad y seguridad de la operación del SEN o que esté relacionada con la Seguridad de Despacho, para satisfacer la demanda eléctrica bajo condiciones de Calidad y Continuidad, **manteniendo las características y condiciones de las variables eléctricas que cumplan los requerimientos técnicos** que aseguren el correcto desempeño e integridad de las instalaciones de los Usuarios Finales y satisfaciendo la demanda eléctrica, y en cualquier caso, cumpliendo los requerimientos de Calidad y seguridad óptimos para el correcto desempeño del SEN establecidos en los artículos 12 fracción XXXVII y XLII, 28, 68 fracción VI y 132, segundo párrafo, de la LIE.

Que uno de los principios de la Política Energética Nacional considera la **construcción de la transición energética de manera soberana y progresiva, mediante una política integral para la utilización de las Energías Renovables, sustentada en la evolución productiva y tecnológica, y en un aumento ordenado de la generación con Energía Limpia conectada y no conectada al SEN; que debe tomar en consideración la política en materia de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el SEN que emita la SENER** de conformidad con el artículo 132 de la LIE.

## Capítulo II.

### SEGURIDAD ENERGÉTICA

Esta Política constituye un elemento indispensable para fortalecer la seguridad energética del país, derivada del modelo de mercado que impuso la Reforma Energética de 2013, en virtud de que corresponde a la migración de una estructura de monopolio estatal a un entorno de competencia, en el cual la garantía del funcionamiento eficiente del SEN dejó de ser responsabilidad de la CFE, para convertirse en un esquema de obligaciones diversas, aplicable a todos los Integrantes de la Industria Eléctrica, involucrados en la cadena de valor de la energía eléctrica en México.

Esta Política contribuirá en la Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad del SEN, considerando **la evolución productiva y tecnológica, así como el aumento ordenado de la generación con Energía Limpia Intermitente conectada y no conectada al SEN, supervisada por el Estado, a través de la SENER.**

## Capítulo III.

### MARCO CONSTITUCIONAL

En la elaboración de la presente Política se ha considerado la **obligación que tiene el Estado de promover, respetar, proteger y garantizar los derechos humanos, de conformidad con los principios de universalidad, interdependencia, indivisibilidad y progresividad, consagrada en el artículo 1 de la CPEUM.**

Es de destacar que, el artículo 2 de la CPEUM **reconoce a los pueblos y comunidades indígenas la autonomía para el uso y disfrute preferente de los recursos naturales de los lugares que habitan y ocupan las comunidades, con excepción de aquellos que corresponden a las áreas estratégicas.**

Así como del artículo 25 de la CPEUM que establece la **Rectoría del Estado en cuanto al desarrollo nacional, a fin de garantizar que sea integral y sustentable, que fortalezca la Soberanía de la Nación y su régimen democrático y que mediante la competitividad, el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, protegidos por la propia Constitución.**

También del deber que tiene el Estado de **organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación, conforme lo dispone el artículo 26 de nuestra Carta Magna.**

Además del artículo 27 de la CPEUM, el cual prevé que corresponde exclusivamente a la Nación la **planeación y el control del SEN, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica.**

Adicionalmente del artículo 28 de la normativa que nos ocupa, establece que estarán a cargo del sector público de manera exclusiva las **áreas estratégicas** que indica, dentro de las cuales se encuentra el **servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica**, la cual es de jurisdicción federal y corresponde a esta Dependencia su ejecución.

En ese sentido, a efecto de que el Estado se encuentre en posibilidad de cumplir con el mandato constitucional con relación al acceso al suministro eléctrico, con una perspectiva integral a los derechos humanos, así como en beneficio de los más vulnerables, como son los pueblos y comunidades indígenas, es necesario contar con una adecuada Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el SEN, ya que de ello dependerá, en gran medida, el adecuado suministro eléctrico.

## Capítulo IV.

### MARCO LEGAL

Los artículos 3 de la LIE y 2 de su Reglamento, disponen lo que debe entenderse por distintas definiciones aplicables a la industria eléctrica, mismas que se toman en cuenta para emitir el presente instrumento.

Asimismo, en los artículos 2, 4, 7, de la LIE señala lo referente a **la regulación de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, la planeación y el control del SEN, la operación del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM), actividades de la industria eléctrica, así como lo referente al Suministro Eléctrico.** En dichas disposiciones, se establece que:

- A. La industria eléctrica comprende las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de la energía eléctrica, la planeación y el control del SEN, así como la operación del MEM;**

- B. **El sector eléctrico comprende a la industria eléctrica y la proveeduría de insumos primarios para dicha industria;**
- C. **Las actividades de la industria eléctrica son de interés público y que la planeación y el control del SEN, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas, en las cuales el Estado mantendrá su titularidad, sin perjuicio de que pueda celebrar contratos con particulares en los términos de la presente Ley;**
- D. **Las actividades de la industria eléctrica son de jurisdicción federal y que las autoridades administrativas y jurisdiccionales proveerán lo necesario para que no se interrumpan dichas actividades, y**
- E. **El Suministro Eléctrico es un servicio de interés público y que las actividades de generación, transmisión, distribución, comercialización y el Control Operativo del SEN son de utilidad pública y se sujetarán a obligaciones de servicio público y universal en términos de dicha Ley y de las disposiciones aplicables, a fin de lograr el cabal cumplimiento de los objetivos establecidos en ese ordenamiento legal, por lo que incluye lo que debe considerarse como obligaciones de servicio público y universal.**

Respecto de las actividades anteriores:

- El artículo 5 de la Ley de la Comisión Federal de Electricidad dispone que, esa empresa productiva de Estado **tiene por objeto prestar el servicio de Transmisión y Distribución de energía eléctrica, sus empresas productivas subsidiarias de Transmisión y Distribución ejercen el control físico de la Red Nacional de Transmisión (RNT) y como Distribuidor, ejerciendo el control físico de las Redes Generales de Distribución (RGD).**
- La LOAPF, establece las bases de organización de la Administración Pública Federal, centralizada y paraestatal, **otorgando a la SENER en su artículo 33, fracciones I y V, la facultad para establecer, conducir y coordinar la política energética del país,** así como supervisar su cumplimiento con prioridad en la seguridad y diversificación energéticas, el ahorro de energía y la protección del medio ambiente, para lo cual podrá, entre otras acciones y en términos de las disposiciones aplicables, coordinar, realizar y promover programas, proyectos, estudios e investigaciones sobre las materias de su competencia y **llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazos, así como fijar las directrices económicas y sociales para el sector energético nacional, conforme a las disposiciones aplicables.**
- El artículo 11, fracción I de la LIE también faculta a la SENER para **establecer, conducir y coordinar la política energética del país en materia de energía eléctrica y en su fracción XLIII para interpretar para efectos administrativos a la referida Ley, en el ámbito de sus facultades y la LTE, en su artículo 14, fracción XII, la faculta para suscribir convenios y acuerdos de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios, con el objeto de, en el ámbito de sus respectivas competencias establecer bases de participación para instrumentar las disposiciones que emita el Ejecutivo Federal en los temas federales, competencia de la Secretaría.**
- El artículo 14, fracciones IV, XVI y XVII, de la LTE establece que corresponde a la **SENER promover el cumplimiento de los compromisos internacionales en materia de generación y Aprovechamiento de Energías Limpias y el Aprovechamiento sustentable de la energía, que México haya adquirido y cuyo cumplimiento esté relacionado directamente con esta Ley, en condiciones de viabilidad económica y sin menoscabo de la competitividad; promover, en condiciones de sustentabilidad económica, la construcción de las obras de infraestructura eléctrica que redunden en un beneficio sistémico y faciliten la interconexión de Energías Limpias al SEN, infraestructura que deberá realizarse siempre que no se contraponga con los principios relacionados con la confiabilidad establecidos en la LIE, y asegurar la congruencia entre la Estrategia de Transición para Promover el Uso de Tecnologías y Combustibles más Limpios, el Programa Especial de la Transición Energética, el Programa Nacional para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía y los demás instrumentos de planeación del sector energía, respectivamente.**
- El artículo 16, fracciones III y V, de la misma ley anterior, disponen que **corresponde al CENACE adoptar las tecnologías y procedimientos necesarios para garantizar el uso óptimo de las Energías Limpias, asegurando la estabilidad y seguridad de la red de transmisión en condiciones de viabilidad económica,** y transmitir la información que corresponda a la SENER para que se programen y ejecuten las obras necesarias para incorporar las Energías Limpias al SEN, respectivamente, conforme al cumplimiento de los objetivos en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del SEN que fija la SENER conforme lo dispone el artículo 132 de la LIE.

- Los artículos 37 y 38, fracciones I y II, de la LTE, establecen que **el Programa de Redes Eléctricas Inteligentes tiene como objetivo apoyar la modernización de la RNT y de las RGD, para mantener una infraestructura confiable y segura que satisfaga la demanda eléctrica de manera económicamente eficiente y sustentable, y que facilite la incorporación de nuevas tecnologías que promuevan la reducción de costos del sector eléctrico**, la provisión de servicios adicionales a través de sus redes, de la Energía Limpia y la Generación Limpia Distribuida, permitiendo una mayor interacción entre los dispositivos de los usuarios finales y el sistema eléctrico.
- El segundo párrafo del artículo 3 de la Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética establece que, **en el desempeño de sus funciones**, los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética **deberán coordinarse con la SENER y demás dependencias**, conforme los mecanismos que establece la propia Ley, **a fin de que sus actos y resoluciones se emitan de conformidad con las políticas públicas del Ejecutivo Federal**.
- Que **el acceso abierto no indebidamente discriminatorio implica que un interesado en interconectarse al SEN debe de recibir el mismo trato que cualquier otro que se encuentre en las mismas condiciones, es decir, no se le dará prioridad en la contratación, confirmación o asignación de la capacidad del SEN bajo criterios distintos a los que se establezcan en las disposiciones jurídicas aplicables**; en ese sentido, el artículo 33 de la LIE, dispone que **los Transportistas y los Distribuidores están obligados a interconectar** a la RNT las Centrales Eléctricas cuyos representantes lo soliciten y a conectar a las RGD a los Centros de Carga cuyos representantes lo soliciten, **en condiciones no indebidamente discriminatorias, cuando ello sea técnicamente factible**; en otras palabras, se deberá considerar un trato diferenciado a cada solicitante de Interconexión o Conexión, **cuando las condiciones de infraestructura así lo requieran**, de tal forma que permitan la Interconexión o Conexión sin afectar la integridad y el Funcionamiento Eficiente del Sistema Eléctrico Nacional.
- Para lo anterior, de conformidad con el artículo 33 de la LIE, párrafo segundo, fracciones I, II, y III, **el CENACE está obligado**, al menos a:
  - a) **Definir las especificaciones técnicas generales requeridas para realizar las interconexiones y conexiones;**
  - b) **Definir las características específicas de la infraestructura requerida para realizar la interconexión o conexión**, a solicitud del representante de la Central Eléctrica o del Centro de Carga, y
  - c) **Instruir a los Transportistas o a los Distribuidores la celebración del contrato de interconexión o conexión**, a solicitud del representante de la Central Eléctrica o del Centro de Carga, una vez definidas las características específicas de la infraestructura requerida o determinada la exención de éstas. Las Reglas del Mercado especificarán los plazos máximos para que el representante solicite la celebración de dicho contrato con base en las características específicas de la infraestructura requerida;

Que en congruencia con lo anterior:

El artículo 5, párrafo primero, de la LIE establece que **el Gobierno Federal, los Generadores, los Transportistas, los Distribuidores, los Comercializadores, los Usuarios Calificados Participantes del Mercado y el CENACE**, en el ámbito de sus competencias y responsabilidades, **ejecutarán los actos que resulten necesarios para mantener la integridad y el Funcionamiento Eficiente del SEN**.

El artículo 6 de la LIE, señala que el **Estado establecerá y ejecutará la política, regulación y vigilancia de la industria eléctrica a través de la SENER y de la Comisión Reguladora de Energía (CRE)**, en el ámbito de sus respectivas competencias, **teniendo como objetivos** los siguientes:

- A. **Garantizar la eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad del SEN;**
- B. **Promover que las actividades de la industria eléctrica se realicen bajo criterios de sustentabilidad;**
- C. **Impulsar la inversión y la competencia, donde ésta sea factible**, en la industria eléctrica;
- D. **Propiciar la expansión eficiente de la industria eléctrica, respetando los derechos humanos de las comunidades y pueblos;**
- E. **Fomentar la diversificación de la matriz de generación de energía eléctrica, así como la seguridad energética nacional;**
- F. **Apoyar la universalización del Suministro Eléctrico, y**
- G. **Proteger los intereses de los Usuarios Finales.**

Las actividades para atender los objetivos anteriores están reguladas en el artículo 132 de la LIE, el cual dispone que **la SENER establecerá la política en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el SEN, incluyendo los criterios para establecer el equilibrio entre estos objetivos**, de igual forma regulará, supervisará y ejecutará el proceso de estandarización y normalización en materia de seguridad de las instalaciones de los Usuarios Finales; que **la CRE expedirá y aplicará la regulación necesaria** en materia de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del SEN; que **el CENACE podrá emitir especificaciones técnicas en dichas materias** con la autorización de la CRE; también determina que **los Integrantes de la Industria Eléctrica no podrán aplicar especificaciones técnicas de referencia distintas a la regulación, estandarización y normalización que emitan o autoricen las autoridades competentes**; y que **la política y la regulación a que se refiere este artículo serán de observancia obligatoria en la planeación y operación del SEN.**

Al respecto, el artículo 28 de la LIE, dispone que **las obligaciones en materia de Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad se establecerán en las condiciones generales para la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica** y las demás disposiciones que al efecto emita la CRE, asimismo prevé que **los Transportistas y los Distribuidores no tendrán responsabilidad por los costos que ocurran en el MEM como resultado de caso fortuito o fuerza mayor**; en tal virtud, **los Transportistas y Distribuidores tendrán derecho a que se reconozca la totalidad de los costos eficientes en que incurran, y por lo tanto, la CRE en el ámbito de sus facultades deberá así establecerlo en las disposiciones legales que resulten aplicables.**

Por su parte, el artículo 101 de la LIE prevé que, con base en criterios **de Seguridad de Despacho y eficiencia económica**, el CENACE determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas, de la Demanda Controlable y de los programas de importación y exportación. Dicha asignación y despacho se ejecutarán independientemente de la propiedad o representación de las Centrales Eléctricas, la Demanda Controlable u ofertas de importación y exportación, así como a las condiciones operativas de las Redes de Transmisión y Distribución. Igualmente, se deberá tomar en cuenta las condiciones operativas de las Redes de Transmisión y Distribución, para efectos de la no indebida discriminación.

Asimismo, los artículos 16 y 109 de la LIE disponen que **el CENACE desarrollará prioritariamente sus actividades para garantizar la operación del SEN en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad** y que **las instrucciones que ese Centro emita en el ejercicio del Control Operativo del SEN son obligatorias para todos los Integrantes de la Industria Eléctrica** y que, para ejercer el Control Operativo del SEN, así como para conducir la operación del MEM, el CENACE se auxiliará de la relación que establezca con los Transportistas y Distribuidores, así como con los Participantes del Mercado, a través de convenios y contratos, de conformidad con los artículos 26, 38, 98 y 100 de la LIE.

Además, el Transitorio Segundo de la LIE, declara la abrogación de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 22 de diciembre de 1975 y señala que **los permisos y contratos de autoabastecimiento, cogeneración, producción independiente, pequeña producción, importación, exportación y usos propios continuos otorgados o tramitados al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica continuarán rigiéndose en los términos establecidos en esta última Ley y las demás disposiciones emanadas de la misma, y en lo que no se oponga a lo anterior, por lo dispuesto en la LIE y sus transitorios.**

## Capítulo V.

### DISPOSICIONES GENERALES

#### 1. Objetivo

- 1.1. El objetivo de la presente Política es establecer lineamientos generales que permitan a las autoridades competentes dar cumplimiento a lo dispuesto por el artículo 132 de la LIE, a efecto de garantizar el suministro eléctrico, bajo el principio de Confiabilidad, según se define en ese mismo ordenamiento, en su artículo 3, párrafo primero, fracción X, a fin de operar, regular y supervisar el Funcionamiento Eficiente del SEN, en concordancia con los artículos 1, 25, 27 y 28 de la CPEUM y demás disposiciones citadas en los considerandos de la emisión de este instrumento.
- 1.2. Establecer una Política de Confiabilidad que contribuya a una planeación y operación racional e integral del SEN conforme a los objetivos nacionales;
  - 1.2.1. Visión de conjunto del SEN. Generación, Transmisión, Distribución, Suministro, Consumo final. Suministro de combustibles;
  - 1.2.2. Tomar como base la demanda y consumo por Gerencia de Control Regional y Sistema;

- 1.2.3. Transición Energética Soberana e incorporación ordenada de las Energías Limpias y Generación Distribuida;
- 1.2.4. Fortalecimiento de la planificación estratégica de CFE y sus empresas productivas del Estado, sus empresas filiales y subsidiarias, para promover la planificación integral del SEN y garantizar el carácter de servicio de interés público y universal del Suministro Eléctrico;
- 1.2.5. Ordenar el otorgamiento de permisos de generación, contratos de interconexión de Centrales Eléctricas, compraventa por los Generadores Exentos, compraventa por los Usuarios de Suministro Básico con Demanda Controlable y los demás que se requieran a la planeación del SEN y la política de Confiabilidad;
- 1.2.6. Concepto integral de Confiabilidad: Suficiencia y Seguridad de Despacho (Calidad y Continuidad);
- 1.2.7. Precisar las facultades del CENACE respecto de sus capacidades operativas para aplicar la presente Política;
- 1.2.8. Establecer las líneas de política que los Integrantes de la Industria Eléctrica, la Comisión Reguladora Energía, el CENACE, los gobiernos de las entidades federativas y sus municipios, organismos constitucionales autónomos, unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la SENER, e instituciones de investigación deben cumplir para garantizar el Suministro Eléctrico confiable, y
- 1.2.9. Establecer nuevos Servicios Conexos requeridos para garantizar la Confiabilidad, Calidad, Continuidad y seguridad del Suministro Eléctrico, y dar cumplimiento a lo previsto en esta Política.

## 2. Alcance

- 2.1. La presente *Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional*, será de observancia obligatoria en la planeación y control operativo en el SEN, para la SENER, la CRE y el CENACE en el ámbito de sus respectivas competencias y en lo aplicable a las Empresas Productivas del Estado, organismos descentralizados del sector energético y los demás Integrantes de la Industria Eléctrica, de conformidad con lo establecido en la LIE y las disposiciones legales que de la misma se desprendan.
- 2.2. Las Bases del Mercado Eléctrico y Disposiciones Administrativas de Carácter General (DACG) y demás regulaciones emitidas por la CRE; las Disposiciones Operativas del Mercado que rigen al MEM que emite el CENACE; así como la regulación para la incorporación de la Generación Distribuida al SEN y las demás operaciones realizadas por los Transportistas o Distribuidores; que estén relacionadas con actividades que se deriven de esta Política, deberán cumplir con los principios, lineamientos y disposiciones de este instrumento.

## 3. Sujetos Obligados y obligaciones particulares

Atendiendo los lineamientos establecidos en la presente Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el SEN:

- 3.1. La **CRE** actualizará, expedirá y aplicará la regulación necesaria, y otorgará los Permisos previstos en la LIE, dando cumplimiento a la política energética que establece, conduce y coordina la SENER, para mantener el balance adecuado del Suministro Eléctrico, la Transmisión y la Distribución en el territorio nacional, así como el Control Operativo del SEN;
- 3.2. El **CENACE** deberá realizar Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y conexión de Centros de Carga e instruir la suscripción de Contratos de Interconexión y Conexión; elaborar la propuesta de planeación de la RNT y las RGD del MEM, ejercer el Control Operativo del SEN y la operación del MEM;
- 3.3. El **CENACE** actualizará, elaborará y aplicará Lineamientos de Confiabilidad para la planeación y operación del SEN, con la participación de los Transportistas y Distribuidores, con la aprobación de la SENER;
- 3.4. El **CENACE** actualizará, elaborará, aplicará y emitirá Disposiciones Operativas del Mercado;
- 3.5. El **CENACE** podrá actualizar, elaborar y emitir especificaciones técnicas, con la autorización de la CRE e informará de dicho cumplimiento a la SENER;

- 3.6. El **CENACE** solicitará al Servicio Meteorológico Nacional sus capacidades de predicción de las variables climatológicas, para la planeación operativa de corto plazo, que pueda incidir sobre la oferta de Energías Limpias y su variabilidad; con la oportunidad necesaria para anticipar sus efectos sobre la generación eléctrica y, por consiguiente, garantizar un despacho seguro del MEM;
- 3.7. El **CENACE** deberá optimizar el uso eficiente y racional del agua disponible para generación eléctrica, para lo cual se auxiliará de la información que solicite a la Comisión Nacional del Agua y participará en los mecanismos de administración del recurso hídrico que disponga dicha Comisión;
- 3.8. Con la finalidad de fortalecer permanentemente la prestación del servicio público de Suministro de Energía Eléctrica, así como garantizar el diseño y ejecución de la expansión del SEN, mediante la optimización de los costos y asegurando la Confiabilidad, la **Comisión Federal de Electricidad (CFE)**, en su carácter de Transportista y Distribuidor, tendrá una participación proactiva con base en las mejores prácticas operativas, para:
  - 3.8.1. La prestación del Servicio Público de Transmisión y de Distribución deberá realizarse bajo principios que garanticen la Confiabilidad de las instalaciones, elementos y equipos que componen la RNT y las RGD, así como de las instalaciones y equipos de los Usuarios Finales.
  - 3.8.2. Mantener la disponibilidad de las instalaciones, elementos y equipos que componen la RNT y las RGD, que garanticen la Confiabilidad del Suministro Eléctrico.
  - 3.8.3. Definir e implementar protocolos, para el Control Físico de sus instalaciones, elementos, equipos y esquemas de protecciones, y contribuir en el restablecimiento del SEN, coordinados por el CENACE, a fin de reducir los tiempos de restablecimiento y ofrecer un servicio de Calidad al Usuario Final.
  - 3.8.4. La elaboración de los Lineamientos y Criterios de Confiabilidad para la planeación y operación del SEN.
  - 3.8.5. Elaborar la propuesta de planeación de los programas de Ampliación y Modernización de la RNT y los elementos de las RGD.
- 3.9. El **Instituto Nacional de Electricidad y Energías Limpias** llevará a cabo estudios e investigaciones necesarias para la ejecución de esta Política, a solicitud de la SENER, y
- 3.10. Las especificaciones técnicas de referencia en materia de regulación, estandarización y normalización que emiten o autorizan las autoridades competentes, y las DACG que emita la CRE, deberán ser aplicadas por los **Integrantes de la Industria Eléctrica**.

#### 4. Definiciones

Para los efectos de la presente Política, además de las definiciones previstas en la LIE, su Reglamento y la LTE, se entenderá en singular o plural por:

##### 4.1. Arranque Emergencia (Arranque negro)

Acción de una Unidad de Central Eléctrica que tiene la capacidad de iniciar su operación de forma autónoma para alcanzar velocidad síncrona y permanecer energizada sin interconexión al Sistema Eléctrico de Potencia suministrando servicios auxiliares, con la capacidad de energizar la barra y la red eléctrica adyacentes para dar soporte de control de frecuencia, voltaje, potencia activa y reactiva para el restablecimiento del Sistema Eléctrico de Potencia.

##### 4.2. Capacidad de respaldo por variabilidad de Centrales Eléctricas con Energías Limpia Intermitente.

Capacidad en MW en las unidades de Centrales Eléctricas necesaria por la variabilidad de la potencia activa en las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente fotovoltaica y eólica, por el efecto de la nubosidad en la irradiación solar y cambios en la velocidad del viento.

#### **4.3. Central Eléctrica Flexible**

Centrales Eléctricas que por sus características de diseño proveen la capacidad de adaptarse a las condiciones dinámicas del SEN, derivadas, entre otras, de la variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes, de la naturaleza demanda y fallas de Centrales Eléctricas y elementos de transmisión, bajo condiciones de suficiencia y Seguridad de Despacho. De manera enunciativa más no limitativa se enuncian algunas características:

- Alta eficiencia de Arranque/Paro, para minimizar los costos, esfuerzos mecánicos y fatigas.
- Alta Eficiencia ante cualquier punto de despacho. Procesos térmicos flexibles en las Centrales Eléctricas a fin de proporcionar una respuesta eficiente ante los cambios de la demanda.
- Rangos amplios de operación en Centrales Hidroeléctricas.
- Operación a cargas mínimas que permitan rampas rápidas para alcanzar la Capacidad máxima de la unidad de Central Eléctrica.
- Tiempos mínimos de arranque para alcanzar la Capacidad máxima de la unidad de Central Eléctrica.
- Mínimo tiempo fuera de operación entre paro/arranque.
- Bajas emisiones de Gases Efecto Invernadero.
- Operación Cíclica.
- Capacidad de extender los tiempos de paro por semanas o meses, preservando la capacidad de arranque rápido.
- Flexibilidad de arranque remoto.
- Arranque Emergencia (Arranque Negro)
- Soporte de voltaje.
- Soporte de energía inercial.
- Soporte de Regulación Primaria y Secundaria.
- Soporte a la razón de cambio de la frecuencia ante pérdida súbita de grandes bloques de generación.

#### **4.4. Condensador síncrono**

Es una unidad eléctrica rotativa o unidad de Central Eléctrica síncrona que funciona con la acción de un sistema de excitación sin el acoplamiento hacia una turbina por lo que no es capaz de producir potencia activa, contribuye a la inercia total del sistema, al control del voltaje, aumenta los márgenes de estabilidad transitoria ante fallas y contribuye a los niveles de cortocircuito.

#### **4.5. Congestión de Transmisión**

Evento que ocurre en los Sistemas Eléctricos de Potencia, cuando las transacciones programadas de energía eléctrica en el Mercado o derivado de las condiciones de balance carga-generación en Tiempo Real, resultan en flujos de potencia activa sobre un elemento de transmisión, transformación o Compuerta que exceden la máxima capacidad de transporte de potencia activa definida para la Confiabilidad del SEN.

#### **4.6. Criterios de Confiabilidad**

Los criterios de Confiabilidad que establezca la CRE a través del Código de Red o de cualquier otro instrumento.

#### **4.7. Curva de demanda**

Representación gráfica para estimar el efecto y dar seguimiento del comportamiento de un conjunto de los usuarios de energía eléctrica por nodo, zona, región o sistema, en los procesos de: planeación operativa, planeación de largo plazo, Mercado del Día en Adelanto, Mercado en Tiempo Real (MTR), Mercado de una Hora en Adelanto y Control Operativo del SEN.

**4.8. Energía Inercial (Inercia)**

La energía almacenada en la masa giratoria en los elementos rotativos sincronizados al Sistema Eléctrico como son las unidades de Centrales Eléctricas, Condensador Síncrono, volantes de inercia y los motores.

La Inercia de una unidad de Central Eléctrica, Condensador Síncrono, volante de inercia y motor eléctrico síncronos, se refiere a la oposición de estos a los cambios en su velocidad de rotación (frecuencia del Sistema Eléctrico). Cuando existe un desbalance carga-generación en el Sistema Eléctrico, los elementos rotativos usan su energía inercial para reemplazar la falta de energía causada por el desbalance antes de la acción de la Regulación Primaria y Secundaria.

**4.9. Energía Limpia Intermitente**

Se refiere a las fuentes de energía renovables, como el sol o el viento, que presentan una serie de características, como la variabilidad temporal y geográfica, y cuya naturaleza intermitente las hace operar siempre que esté disponible el recurso que la sustenta, exigiendo mayor Flexibilidad Operativa al resto del sistema. Entre estas fuentes de energías podemos mencionar a la energía solar, capturada del sol mediante la radiación solar y la energía eólica, nutrida por la fuerza mecánica del viento.

**4.10. Energía No Suministrada (ENS)**

Es la energía (en MWh) demandada que no puede entregarse al usuario final, debido a diversas condiciones operativas en la red eléctrica que pueden presentarse como consecuencia de, entre otras, insuficiencia en la Reserva Operativa, toma de decisiones en el Control Operativo o por disturbios en la RNT y las RGD.

**4.11. Estabilidad**

La estabilidad en el SEN se relaciona con la capacidad de responder y mantener las variables eléctricas dentro de sus rangos operativos ante eventos fortuitos, manuales o automáticos en estado cuasi-estacionario, dinámico y transitorio que surgen en la operación del sistema.

**4.12. Flexibilidad Operativa**

Se refiere a la capacidad de los elementos que integran el SEN de ajustarse y adaptarse a múltiples condiciones de carga-generación para asegurar la suficiencia y la Seguridad de Despacho, a través de Centrales Eléctricas flexibles, herramientas de control, monitoreo y comunicación avanzadas para asegurar la interoperabilidad, y tecnologías inteligentes de CA y CD en la RNT y las RGD.

**4.13. Funcionamiento Eficiente del Sistema Eléctrico Nacional**

Es el funcionamiento correcto de todos los elementos que componen el SEN para proveer el Suministro Eléctrico a todos los Usuarios Finales, en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad en el SEN.

**4.14. Generación Distribuida Limpia Confiable**

Se refiere al Generador Exento con Capacidad Instalada menor a 500 kW con Energía Limpia Intermitente interconectada al SEN que utilizan inversores inteligentes o turbinas eólicas con la capacidad de regular frecuencia y voltaje, y disponen con la capacidad de establecer monitoreo, comunicación y control desde los Centros de Control de Distribución y del CENACE.

**4.15. Indisponibilidad de unidad de Central Eléctrica**

Capacidad en MW o MVA<sub>r</sub> de una unidad de Central Eléctrica que se encuentra inhabilitada total o parcialmente para ofertar energía eléctrica, Potencia y Servicios Conexos, ya sea por: licencia por falla o mantenimiento en la unidad de Central Eléctrica; derrateo por falla o mantenimiento de equipos propios de la unidad de Central Eléctrica o elementos de interconexión de la propia unidad a la RNT o las RGD; suministro de combustibles; degradación por nivel de embalses; derrateo por temperatura ambiente; variabilidad del viento e irradiación solar.

**4.16. Integridad del Sistema Eléctrico Nacional**

Se refiere a establecer el equilibrio entre la Confiabilidad, Calidad, Continuidad, seguridad, eficiencia y sustentabilidad para que el Estado ejerza la planeación y el control del SEN, así como el Servicios Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, las cuales son áreas estratégicas del Estado mexicano. Asimismo, se permita que los servicios de generación y comercialización se presten en un régimen de libre competencia, sin menoscabo del fortalecimiento y la soberanía del Estado en materia de electricidad.

**4.17. Nuevos Servicios Conexos**

Son servicios vinculados a la operación del SEN y que son necesarios para garantizar su Calidad, Confiabilidad, Continuidad y seguridad, y que complementan a los Servicios Conexos señalados actualmente en la LIE. Estos servicios son proporcionados por los Integrantes de la Industria Eléctrica para asegurar la suficiencia y la Seguridad de Despacho en el SEN. De manera enunciativa más no limitativa se enuncian algunos Servicios Conexos:

- Seguimiento de rampas por seguimiento a la demanda, efecto de la irradiación, nubosidad y ráfagas de viento.
- Control de voltaje de unidades de Centrales Eléctricas síncronas y asíncronas cuando no oferten energía eléctrica y Potencia.
- Arranque negro (Arranque Emergencia).
- Energía Inercial de Centrales Eléctricas síncronas cuando no oferten energía eléctrica y Potencia.
- Flexibilidad operativa de elementos de Transmisión y de unidades de Centrales Eléctricas.
- Cobertura de la variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, fotovoltaica y eólicas, y Centros de Carga Especiales.

**4.18. Operación en isla**

Se presenta cuando la interconexión de una unidad de Central Eléctrica se separa eléctricamente del sistema interconectado al que pertenece ante un evento fortuito o controlado y la unidad se mantiene rodando a velocidad síncrona alimentando los servicios auxiliares, para posibilitar la rápida interconexión cuando las condiciones del SEN lo permitan.

**4.19. Rampa**

La tasa de cambio en MW/min a la que una unidad de Central Eléctrica, Recurso de Demanda Controlable o enlace síncrono o asíncrono con otros sistemas, cambia su potencia activa entregada al SEN.

**4.20. Regulación**

La capacidad de los elementos de control de frecuencia y voltaje de mantener estas variables eléctricas dentro de los límites operativos.

**4.21. Regulación de Voltaje con unidad de Central Eléctrica o Condensador Síncrono sin producción de potencia activa (condensador síncrono, generador eólico e inversor fotovoltaico inteligente)**

La capacidad de la unidad de Central Eléctrica Síncrona y Asíncrona, y del Condensador Síncrono para controlar desviaciones de voltaje (diferencia entre el voltaje de referencia y real) en estado cuasi-estable o transitorio como respuesta ante cambios en el Sistema Eléctrico de Potencia al ocurrir una perturbación, acción de control manual o automática. Con el propósito de coadyuvar a garantizar la Confiabilidad, mantener el voltaje dentro de un rango operativo, optimizar la potencia reactiva y reducir pérdidas en la red eléctrica.

**4.22. Regulación Primaria**

Acción de control automática y descentralizada mediante la actuación de los gobernadores de velocidad de las turbinas de las Centrales Eléctricas Síncronas, así como la acción del Controlador de Planta de las Centrales Eléctricas Asíncronas sobre las turbinas eólicas e inversores como respuesta a variaciones de frecuencia respecto a 60 Hz.

**4.23. Regulación Secundaria**

Acción de control automática y centralizada, que se efectúa a través del Control Automático de Generación programada para restablecer la frecuencia del Sistema lo más próximo de su valor objetivo (60 Hz) después de un desbalance de potencia activa y/o mantener los intercambios de potencia activa programados entre regiones.

**4.24. Regulación Terciaria (Reserva Suplementaria)**

Capacidad en MW que en el Control Operativo puede ser redespachada de forma manual la generación de unidades de Central Eléctrica sincronizada o desconectada del SEN, desconexión de carga interrumpible o reducción del consumo de los Recursos de Demanda Controlable para restablecer los márgenes de Reserva Primaria y Secundaria para cubrir los requerimientos de la Reserva Operativa. La Regulación Terciaria puede estar compuesta de Reserva Rodante y No Rodante.

**4.25. Reserva de Regulación Secundaria**

Capacidad en MW disponible en Centrales Eléctricas o Recursos de Demanda Controlable para incrementar o disminuir su generación o consumo a partir de una condición inicial, que cuenten con la infraestructura para operar en modo de Regulación Secundaria y estén funcionando dentro del Control Automático de Generación.

**4.26. Reserva Operativa**

Capacidad de generación por encima de la demanda del Sistema requerida para proporcionar regulación de frecuencia, corrección del error del pronóstico de la demanda, variabilidad de la generación intermitente, y salidas forzadas de unidades de Centrales Eléctricas y elementos de la RNT. Consiste en Reserva Rodante y No Rodante.

**4.27. Reserva Primaria**

Rango de potencia activa en el que los gobernadores de velocidad de las Centrales Eléctricas Síncronas y los Controladores de Planta de Centrales Eléctricas Asíncronas pueden actuar de manera automática para subir o bajar generación en respuesta a desviaciones de frecuencia.

**4.28. Reserva Rodante**

Reserva Operativa conectada en línea que puede ser utilizada inmediatamente después de la ocurrencia de una contingencia en el Sistema.

**4.29. Reserva No Rodante**

Reserva Operativa no conectada en línea que puede ser utilizada rápidamente después de la ocurrencia de una contingencia en el Sistema.

**4.30. Seguridad**

El conjunto de mecanismos, características o servicios que presta el SEN con la función prevenir y soportar perturbaciones repentinas, por la ocurrencia de contingencias en los equipos y elementos del SEN.

**4.31. Suficiencia**

Es la capacidad de potencia activa necesaria para garantizar que el Control Operativo en el SEN se brinda en condiciones de Confiabilidad, Calidad, Continuidad y Seguridad, asegurando el Suministro Eléctrico.

**4.32. Variabilidad**

Es el cambio en el estado cuasi-estacionario de las variables eléctricas de ángulo, voltaje y frecuencia del Sistema Eléctrico de Potencia debido a la variabilidad de la potencia activa y reactiva en las Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes por el efecto de la nubosidad en la irradiación solar y cambios en la velocidad del viento; la naturaleza del comportamiento de los usuarios en el uso de la energía eléctrica y los eventos fortuitos de salidas de unidades de Centrales Eléctricas, elementos de transmisión, transformación y compensación.

**Capítulo VI.****DIMENSIONES DE LA POLÍTICA DE CONFIABILIDAD, SEGURIDAD, CONTINUIDAD Y CALIDAD EN EL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL****5. Planeación**

- 5.1.** La planeación y el control del SEN, así como el Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, son áreas estratégicas del Estado Mexicano. En estas materias el Estado mantendrá su titularidad por lo que a través de esta Política se busca la seguridad e independencia energética, para mitigar los riesgos producidos por la importación de combustibles, aprovechando todos los recursos para la generación de electricidad.
- 5.2.** De conformidad con la legislación vigente, corresponde a la SENER establecer, conducir y coordinar la Política Energética, por lo que todas las dependencias y entidades de los distintos niveles de gobierno, ya sea federal, estatal o municipal y poderes de la federación, así como organismos constitucionales autónomos, unidades administrativas y órganos administrativos desconcentrados de la SENER, así como Participantes del Mercado e interesados en desarrollar proyectos de infraestructura eléctrica, sólo podrán ejecutar actividades y elaborar propuestas de planeación que tengan impacto en el Control Operativo y planeación del SEN, siempre que dichas propuestas y actividades de planeación sean enviadas a la SENER, a más tardar, en junio del año previo a la publicación del PRODESEN, para su análisis técnico y económico por CENACE y probable incorporación en la formulación y propuesta de los programas de ampliación y modernización de la RNT y los elementos de las RGD que correspondan al MEM, que serán sometidos a su aprobación a la SENER, para su posterior incorporación, en su caso, a la planeación del SEN, al amparo de convenios y acuerdos de coordinación que suscriban con la SENER.
- 5.3.** La Confiabilidad es el principio rector de las actividades de la CRE y el CENACE, en el ámbito de sus atribuciones, para que se atienda de forma destacada en cada uno de los trámites o procedimientos que realizan dichos organismos.
- 5.4.** La CFE, como empresa productiva del Estado, propondrá a la SENER proyectos estratégicos de infraestructura necesarios para promover el Servicio Público y universal de Suministro Eléctrico. Dichos proyectos serán evaluados y considerados en: Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas (PIIRCE) y Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y RGD.
- 5.5.** Las Reglas del Mercado establecerán los criterios para que el CENACE emita la determinación de las características específicas de la infraestructura requerida, con el propósito de mantener o mejorar la Confiabilidad en el SEN.
- 5.6.** Con el objeto de mantener la certidumbre en la planeación del SEN, los Permisos de Generación modificados y nuevos, así como los Contratos de Interconexión por suscribir o modificación por prórroga, deberán contemplar en su expedición y suscripción, la terminación anticipada del Permiso o rescisión del Contrato de Interconexión, respecto de que perderán su vigencia si no cumplen con los términos establecidos en los mismos, para llevar a cabo las obras de interconexión o por no iniciar las actividades objeto del permiso, de acuerdo a los plazos para el inicio y terminación de obra, así como la Operación Comercial, que al efecto se establezcan en el título respectivo, incluyendo el otorgamiento de la prórroga en términos de Ley, la cual no podrá otorgarse en más de una ocasión ni por un plazo mayor al permitido por la Ley Federal de procedimiento Administrativo.
- 5.7.** Obtener un dictamen de viabilidad de interconexión emitido por el CENACE es la base para la planeación y funcionamiento eficiente del SEN y considerando que la CRE cuenta con atribuciones para requerir al solicitante la presentación de información y documentación necesaria para resolver sobre las solicitudes de Permisos de Generación, por temas de Confiabilidad, podrá requerir, entre otros, un dictamen de viabilidad de interconexión emitido por el CENACE.
- 5.8.** En los casos en que la CRE autorice una cesión, gravamen, transferencia o enajenación de los derechos y obligaciones de Permisos de Generación, no se podrán modificar los plazos establecidos en el permiso original para el inicio y terminación de obra, ni la fecha de entrada en operación comercial. Asimismo, las disposiciones que emita la CRE, para la emisión de Permisos, deberán establecer que los Permissionarios propuestos deberá demostrar capacidad técnica y financiera, previo a su otorgamiento y durante el ejercicio de dicho Permiso, so pena de que se les dé por terminado el mismo en caso de incumplimiento.

- 5.9. La Interconexión o Modificación Técnica de unidades de Centrales Eléctricas y de Centrales Eléctricas de abasto aislado, debe llevarse a cabo con el objetivo de mejorar la Confiabilidad, Seguridad, Calidad y Continuidad del SEN.
- 5.10. La Conexión o Modificación Técnica de Centros de Carga no debe afectar negativamente la Confiabilidad, Seguridad, Calidad y Continuidad del SEN.
- 5.11. El CENACE formulará, elaborará y propondrá estudios de Confiabilidad, para lo cual podrá solicitar información y coordinarse con los demás Integrantes de la Industria Eléctrica y los demás Sujetos Obligados, para que las solicitudes de información sean atendidas de manera oportuna.
- 5.12. El CENACE evaluará la viabilidad de las solicitudes estudios de Interconexión en función de:
  - 5.12.1. La demanda y consumo de la zona, región o Sistema, relacionada con dicha solicitud;
  - 5.12.2. El estado del punto solicitado de Interconexión, zona, región o Sistema, en donde no deberá existir congestión de transmisión o transformación;
  - 5.12.3. La dispersión geográfica en la penetración de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente por zona, región y Sistema;
  - 5.12.4. Las limitaciones técnicas con la penetración de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente por Subestación Eléctrica, zona, región y Sistema;
  - 5.12.5. Las características climatológicas de cada punto de interconexión, por zona, región y Sistema;
  - 5.12.6. El espaciamiento entre las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente por Subestación Eléctrica, zona, región y Sistema;
  - 5.12.7. La capacidad de Regulación Primaria, regulación de voltaje y nivel de corto circuito por zona, región y Sistema;
  - 5.12.8. El efecto en la Confiabilidad por el desplazamiento en el despacho de las Centrales Eléctricas Convencionales por la incorporación de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente;
  - 5.12.9. El estado de la zona, región o sistema de la disponibilidad del margen de Reserva Operativo;
  - 5.12.10. El margen de reserva operativo;
  - 5.12.11. El margen de capacidad de respaldo para compensar el rango de variación característico de la Generación por Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, así como su indisponibilidad; con la generación convencional síncrona, y
  - 5.12.12. Uso eficiente integral de la infraestructura de Generación, incluyendo generación con Centrales Eléctricas Flexibles, así como Transmisión y Distribución.
- 5.13. Una vez evaluada la viabilidad de la solicitud de interconexión el CENACE podrá emitir un dictamen de viabilidad de interconexión. Por razones de Confiabilidad antes enumeradas y sobre la base de la evaluación de la viabilidad, el CENACE podrá rechazar las solicitudes de Estudios de Interconexión, sin que ello represente un incumplimiento al acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la RNT y las RGD.
- 5.14. El CENACE podrá instruir a los Transportistas o Distribuidores la celebración de Contratos de Interconexión o Conexión, respecto de los proyectos que den cumplimiento a esta Política, previa realización de los estudios correspondientes por parte del CENACE.
- 5.15. En la evaluación y en su caso, otorgamiento de Permisos de Generación que realiza la CRE, se deberá tomar en cuenta la información de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y las RGD, el PRODESEN y el dictamen de viabilidad de interconexión emitido por el CENACE, con la finalidad de propiciar una integración ordenada de recursos de generación eléctrica.
- 5.16. El CENACE, en la elaboración de los pronósticos de demanda y consumo que se incorporan en el PRODESEN deberá considerar las nuevas formas de diversidad de la demanda como lo son la Generación Distribuida, electro-movilidad, eficiencia energética, derivados de la Transición Energética.

- 5.17. En los programas de ampliación y modernización de la RNT y de elementos de las RGD, que proponga el CENACE y autorice la SENER, participarán los Transportistas y Distribuidores.
- 5.18. En los programas ampliación y modernización de la RNT y de elementos de las RGD que correspondan al MEM, deberán establecerse los límites a alcanzar a nivel zona, región y Sistema, de incorporación de Energías Limpias Intermitentes y Generación Distribuida, debiendo, en cualquier caso, ser consistentes con esta Política.
- 5.19. Para la planeación y operación racional e integral del SEN, en la publicación del PRODESEN se establecerán los límites de penetración por zona, región y sistema de la Generación Distribuida con Energías Limpias intermitentes, mismos que deberán respetar los Generadores Exentos y los Integrantes de la Industria Eléctrica.
- 5.20. Por razones de Confiabilidad, los proyectos de abasto aislado que se pretendan interconectar al SEN o realizar una Modificación Técnica, deberán cumplir con los requerimientos de ambos Estudios de Interconexión y de Conexión, para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión y Obras de Refuerzo.
- 5.21. El Abasto Aislado que sea interconectado a la RNT y RGD, se deberá incorporar bajo condiciones de cumplimiento a esta Política. Los servicios conexos necesarios para esta forma de interconexión deberán ser incorporados en la Metodología de Cálculo de las Tarifas.
- 5.22. La CRE, deberá emitir las disposiciones legales que resulten aplicables, para promover que todos los Permissionarios de Generación deban de cumplir con todos los objetivos de la presente Política, a efecto de mantenerse interconectados al SEN.
- 5.23. De conformidad con la LIE, la SENER podrá definir proyectos estratégicos de Centrales Eléctricas cuyo desarrollo e implementación resultan necesarios para cumplir con la Política Energética Nacional y que deberá considerarse su prelación en la Interconexión en la RNT o las RGD de manera preferente, así como solicitar al CENACE la elaboración de los Estudios con las premisas que emita la SENER, para definir las Obras de Interconexión y Obras de Refuerzo.
- 5.24. Para estudios de planeación del Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN) la ENS es la energía eléctrica que no se suministra por falta de recursos de generación, transmisión, transformación o compensación, es un indicador que sirve para determinar la incorporación de Centrales Eléctricas y de elementos de transmisión, transformación y compensación para garantizar el Suministro Eléctrico en el horizonte de planeación de 15 años.

## 6. Suficiencia

### 6.1. Reservas: Operativa y de Planeación Operativa

El balance de potencia activa del SEN debe mantenerse de manera continua, de tal forma que la potencia activa generada sea igual a la consumida en todo momento. Cualquier desviación de este equilibrio ocasionará una desviación de la frecuencia del Sistema. Para corregir dichas desviaciones y mantener la frecuencia lo más próximo al valor nominal (60 Hz), la generación de potencia activa de las unidades de Centrales Eléctricas conectadas a la red eléctrica se controlará de manera que en todo momento se tenga la capacidad de regular el balance de producción y consumo de energía, y consecuentemente la frecuencia del Sistema durante la operación en tiempo real. Las acciones de control de generación comprenden la Regulación Primaria, la Regulación Secundaria y la Regulación Terciaria.

- 6.1.1. El CENACE elaborará y actualizará a través de estudios de Confiabilidad un programa anual para la operación de las Centrales Eléctricas.
- 6.1.2. El CENACE formulará y propondrá a la aprobación de la SENER y la emisión de la CRE los requerimientos de Reservas Operativa y de Planeación Operativa a través de estudios de Confiabilidad para garantizar el Suministro Eléctrico para cualquier hora/día/mes del año.
- 6.1.3. El CENACE, a través de la elaboración de estudios de Confiabilidad debe asegurar que la Reserva Operativa está distribuida a lo largo de todo el SEN y puede ser utilizada en el momento que se le requiera con el fin de que haya Suficiencia en todas las regiones, respetando los límites de transmisión de las Compuertas, así como manteniendo el balance carga y generación.

- 6.1.4.** El CENACE debe proponer a través de estudios de Confiabilidad el porcentaje de Reserva Rodante que compone a la Reserva Operativa.
- 6.1.5.** El CENACE, a través de la elaboración de estudios de Confiabilidad, deberá proponer el porcentaje de Reserva Rodante que compone la Reserva Primaria, Secundaria y Terciaria.
- 6.1.6.** El CENACE, a través de la elaboración de estudios de Confiabilidad, deberá proponer el porcentaje asociado a la variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia intermitente.
- 6.1.7.** Para determinar las Reservas Operativa y de Planeación Operativa, el CENACE, a través de la elaboración de estudios de Confiabilidad, formulará y propondrá a la SENER y la CRE, el intervalo de potencia activa en relación con la potencia de referencia con que participarán las unidades de Centrales Eléctricas Síncronas y Asíncronas, para la Regulación Primaria, Secundaria y Terciaria, y sus respectivas Reservas. La CRE, en su caso, emitirá los valores propuestos por el CENACE. Para la elaboración de los estudios referidos en este numeral, se considerarán, de manera enunciativa, más no limitativa, los siguientes aspectos:
  - 6.1.7.1.** La demanda y consumo de la zona, región o Sistema, por tipo de día, estación del año y periodo intradía;
  - 6.1.7.2.** La Indisponibilidad de las unidades de Central Eléctrica;
  - 6.1.7.3.** El programa de mantenimiento de los elementos de transmisión, transformación y compensación que tengan impacto en los límites operativos de las Compuertas o evacuación de capacidad en MW en las unidades de Central Eléctrica;
  - 6.1.7.4.** La variabilidad horaria y estacional de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente;
  - 6.1.7.5.** La tasa de salida forzada de unidades de Centrales Eléctricas Síncronas y Asíncronas;
  - 6.1.7.6.** La capacidad de respaldo en las unidades de Central Eléctrica y de los Recursos de Demanda Controlable, para compensar el rango de variación característico de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, así como su indisponibilidad; con las Centrales Eléctricas Síncronas y Asíncronas;
  - 6.1.7.7.** Uso eficiente integral de la infraestructura de Generación, incluyendo Centrales Eléctricas Flexibles, así como Transmisión y Distribución, y
  - 6.1.7.8.** La reserva de Regulación Primaria y Secundaria para bajar generación debe prever la evolución de la demanda (conforme y no-conforme) intradía y la variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente por rampas ascendentes de las Centrales Eléctricas Fotovoltaicas y efecto de ráfagas de viento en las Centrales Eléctricas Eólicas.
- 6.1.8.** Para que el CENACE emita las instrucciones del Control Operativo del SEN relacionadas con la Suficiencia, las unidades de Central Eléctrica deben proporcionar de manera enunciativa más no limitativa cumpliendo la normativa y regulación aplicable a Tecnologías de la Información y Comunicaciones para el SEN y el MEM: los estados de los equipos de interconexión (interruptores y cuchillas); estados del modo de control para la participación en la regulación de frecuencia, regulador automático de tensión, sistema estabilizador de potencia, regulador automático de velocidad y sistema de excitación; las mediciones de potencia activa y reactiva (MW y MVAR) brutas y netas, y la medición de voltaje (kV), de cada unidad de Central Eléctrica y de la propia Central Eléctrica; los estados, mediciones y acumuladores necesarios para el funcionamiento correcto del Control Automático de Generación.

- 6.2. Regulación Primaria:** Acción de control automática y descentralizada que mantiene el balance entre generación y demanda de potencia activa de un Sistema Eléctrico mediante la actuación de los gobernadores de velocidad de las turbinas de las Centrales Eléctricas Síncronas, así como del Controlador de Planta de las Centrales Eléctricas Asíncronas, como respuesta a variaciones de frecuencia.
- 6.2.1.** El propósito es mantener el balance entre la generación y el consumo de potencia activa en el SEN. La Regulación Primaria se basa en la acción de los gobernadores de velocidad (controladores o reguladores primarios) de las unidades de Centrales Eléctricas Síncronas y los Controladores de Planta de las Centrales Eléctricas Asíncronas al ocurrir desviaciones de frecuencia. Después de la ocurrencia de un desbalance de potencia, la acción conjunta de las unidades de Centrales Eléctricas restablece el balance y lleva la frecuencia del Sistema a un valor de estado estable, pero sin retornarla a su valor nominal.
- 6.2.2. Reserva Primaria:** La reserva de Regulación Primaria mínima puede variar por tipo de día, estación del año y periodo intradía. Además, debe estar distribuida físicamente entre las distintas Centrales Eléctricas Síncronas y Asíncronas y regiones del SEN. La mínima reserva de Regulación Primaria requerida debe ser igual al valor de referencia (intervalo de potencia activa en relación con la potencia de referencia) definido por el CENACE.
- 6.2.3.** Todas las unidades de Centrales Eléctricas conectadas y entregando potencia activa al SEN deben operar participando en la Regulación Primaria (en modo libre). Las unidades de Centrales Eléctricas, participando en la Regulación Primaria, deben ajustar su producción siguiendo los cambios de frecuencia del Sistema y en los tiempos de actuación establecidos por el CENACE. Para aquellas Centrales Eléctricas Eólicas, Fotovoltaicas y Cogeneración Eficiente con fecha de entrada en operación, que tengan Contrato de Interconexión sin estar en operación y con Estudio de Instalaciones entregado previo a la publicación del Código de Red del 08 de abril de 2016 en el DOF, les aplicará después de 18 meses de publicada la presente Política.
- 6.2.4.** La CRE podrá emitir criterios para eximir a las Centrales Eléctricas y a los Recursos de Demanda Controlable de las obligaciones de participación en Servicios Conexos, con base a estudios de Confiabilidad que formule y proponga el CENACE.
- 6.2.5.** El CENACE podrá determinar excepciones en la participación de Regulación Primaria por suficiencia y Seguridad de Despacho con base a los criterios que emita la CRE.
- 6.3. Regulación Secundaria:** Se efectúa a través del Control Automático de Generación.
- 6.3.1. Reserva Secundaria:** margen de variación de potencia activa con que cuenta el Control Automático de Generación para automáticamente y centralizada subir o bajar generación, partiendo de su punto de funcionamiento. El margen de potencia activa en cada sentido es la Reserva Secundaria para subir y bajar generación. Debe disponerse en todo momento de Reserva Secundaria suficiente para cubrir la incertidumbre y variaciones esperadas de la demanda, la variabilidad de la Generación por Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente y las pérdidas previsibles de generación, y para restablecer la reserva de Regulación Primaria mínima.
- 6.3.2.** La desviación instantánea de potencia activa por los intercambios y la desviación de frecuencia del Sistema o región deben mantenerse muy próximo a cero el mayor tiempo posible.
- 6.3.3.** Para controlar la desviación de potencia en los intercambios y la desviación de frecuencia, la Regulación Secundaria debe ser accionada desde el CENACE mediante un controlador automático de generación que operará continuamente en línea, este se debe tener alta disponibilidad y confiabilidad.
- 6.3.4.** La responsabilidad por la disponibilidad y operación del Control Automático de Generación en el SEN recae en el CENACE.

- 6.3.5.** En caso de que la oferta de Reserva Secundaria como Servicio Conexo del MEM no satisfaga los requerimientos del SEN por Confiabilidad, el CENACE podrá asignar Reserva Secundaria en unidades de Central Eléctrica que no hayan ofertado el Servicio Conexo, **por lo que dichas unidades no serán sujetas a compensaciones relacionadas con costos de oportunidad o de Garantía de Suficiencia de Suministro.**
- 6.3.6.** El valor de referencia para la participación de la Regulación Secundaria será determinado por el CENACE a través de estudios de Confiabilidad que dependen de:
- 6.3.6.1.** La demanda y consumo de la zona, región o Sistema, por tipo de día, estación del año y periodo intradía;
  - 6.3.6.2.** La tasa de salida forzada de unidades de Centrales Eléctricas Síncronas y Asíncronas;
  - 6.3.6.3.** La capacidad de respaldo para compensar el rango de variación característico de la Generación por Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, así como su indisponibilidad; con la generación convencional síncrona;
  - 6.3.6.4.** Uso eficiente integral de la infraestructura de Generación, incluyendo generación flexible, así como Transmisión y Distribución;
  - 6.3.6.5.** La reserva de Regulación Secundaria para bajar generación debe prever la evolución de la curva de demanda y la variabilidad de la Generación con Energía Limpia Intermitente por rampas ascendentes de las Centrales Eléctricas Fotovoltaicas y efecto de ráfagas de viento en las Centrales Eléctricas Eólicas, y
  - 6.3.6.6.** El cálculo del valor de referencia en cada Sistema independiente debe realizarse para tener suficiente reserva de Regulación Secundaria para cumplir con su obligación de balancear continuamente su generación, demanda, variación de Generación por Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente e intercambios programados.
- 6.4. Regulación Terciaria:** Consiste en el redespacho manual de generación, de carga interrumpible o Demanda Controlable para restablecer los márgenes de reserva secundaria para el Control Operativo.
- 6.4.1. Reserva Terciaria:** potencia disponible en el Sistema que puede ser utilizada para efectuar el control de Regulación Terciaria. Reserva Operativa destinada a la Regulación Terciaria.
  - 6.4.2.** Los tiempos de actuación y el monto de la Regulación Terciaria serán definidos por CENACE, considerando:
    - 6.4.2.1.** La selección de la reserva de Regulación Terciaria efectivamente disponible no debe considerarse la capacidad indisponible por paros o mantenimientos de unidades de Centrales Eléctricas, por restricciones de suministro de combustible o ambientales, o por las restricciones en la red eléctrica;
    - 6.4.2.2.** La reserva de regulación terciaria debe poder ser utilizada en un tiempo máximo establecido por el CENACE para el restablecimiento del margen de Reserva Secundaria;
    - 6.4.2.3.** Los recursos de carga interrumpible y Demanda Controlable que puedan ser controlados por el CENACE pueden considerarse para de la Reserva Terciaria;
    - 6.4.2.4.** Cada Sistema independiente debe tener acceso a suficiente Reserva Operativa para restablecer la Reserva Secundaria empleada después de ocurrido un evento de desviación de frecuencia;

**6.4.2.5.** El CENACE activará la Reserva Terciaria inmediatamente en caso de que no haya suficiente Reserva Secundaria disponible, con el fin de liberar de nuevo y restablecer el margen de Reserva Secundaria, y

**6.4.2.6.** Entre las acciones posibles de Regulación Terciaria se tiene la redistribución de la generación conectada a la red (reserva rodante), la conexión rápida de generación (reserva no rodante), la desconexión de generación, la reprogramación de intercambios entre regiones y el control de cargas interrumpibles y Demanda Controlable.

## **6.5. RESERVA DE PLANEACIÓN**

**6.5.1.** Es la cantidad de potencia activa requerida para asegurar que se cuenta con la suficiencia en las Centrales Eléctricas para garantizar la Confiabilidad, Seguridad, Calidad y Continuidad del Suministro Eléctrico en cada región de los sistemas que componen el SEN ante:

- Desviaciones del pronóstico de la demanda y consumo;
- Programas de mantenimiento de unidades de Centrales Eléctricas;
- Derrateo por efecto de la temperatura en las unidades de Centrales Eléctricas;
- Derrateo por nivel de embalses por temporada de estiaje;
- Falla de unidades de Centrales Eléctricas;
- Falla de líneas de transmisión inter-regiones e intra-regiones del SEN;
- Variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente;
- Baja aportación en los grandes embalses (ciclos hidrológicos por efecto del Niño y Niña);
- Retrasos en los programas de entrada en operación de unidades de Centrales Eléctricas o elementos de la RNT;
- Falta de suministro de combustibles fósiles (gas natural, combustóleo, diésel, coque, carbón);
- Declinación de campos geotérmicos;
- Desastres naturales, y
- Desgaste por antigüedad de las unidades de Centrales Eléctricas.

**6.5.2.** La Reserva de Planeación utilizada para los estudios de planeación del SEN, para los programas indicativos para la instalación y retiro de Centrales Eléctricas, los programas de ampliación y modernización de la RNT y los elementos de la RGD que correspondan al MEM, y de la RGD que no correspondan al MEM, debe considerar la Reserva de Planeación Eficiente en términos de Margen de Reserva.

**6.5.3.** El valor de Probabilidad de Energía No Suministrada Eficiente (%) y el valor de la Energía No Suministrada (dólares por MWh) serán utilizados para los estudios de planeación del SEN, para los programas indicativos para la instalación y retiro de Centrales Eléctricas, los programas de ampliación y modernización de la RNT y los elementos de la RGD que correspondan al MEM, y de la RGD que no correspondan al MEM.

**6.5.4.** El CENACE con estudios de Confiabilidad, determinará y propondrá a la SENER la Reserva de Planeación Mínima y Eficiente en términos de Margen de Reserva, considerados para los programas indicativos para la incorporación y retiro de unidades de Centrales Eléctricas, ampliación y modernización de la RNT y los elementos de la RGD que correspondan al MEM, así como el Reserva de Planeación Mínima y Eficiente en términos de Requisito de Potencia para el Mercado de Balance de Potencia, en función de:

- Los requerimientos de Centrales Eléctricas Síncronas incluyendo su Flexibilidad;
- La sustitución y retiro de unidades de Centrales Eléctricas;
- La Variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente;

- La estacionalidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente;
  - La estacionalidad de las Centrales Eléctricas con bio combustibles;
  - Estacionalidad de los niveles de los grandes embalses;
  - La tasa de salida forzada de las unidades de Centrales Eléctricas;
  - Declinación de campos geotérmicos;
  - Derrateo por temperatura de unidades de Centrales Eléctricas;
  - Derrateo debido al desgaste por antigüedad de unidades de Centrales Eléctricas;
  - Los programas de mantenimiento de unidades de Centrales Eléctricas;
  - La incorporación de la Generación Distribuida;
  - Los pronósticos de demanda y consumo;
  - Las variables macroeconómicas que proporcione la SENER;
  - Los límites operativos de los elementos de transmisión y transformación de la RNT;
  - Los proyectos instruidos por la SENER derivados de los programas de ampliación y modernización de la RNT y los elementos de las RGD del MEM, y
  - Los Criterios de Confiabilidad que emita la CRE con base a esta Política.
- 6.5.5.** En la planeación del SEN se determinará anualmente la Reserva de Planeación requerida en términos de Margen de Reserva y Requisito de Potencia para atender el Suministro Eléctrico en las diferentes zonas y regiones del SEN.
- 6.6.** Dimensiones de variabilidad de la generación y demanda eléctrica, así como capacidad y disponibilidad de la Red, que inciden en la variación de la Reserva Operativa, Planeación Operativa y Planeación.
- 6.6.1.** Los que afectan la generación:
- Pronóstico de energía eléctrica de corto, mediano y largo plazos de las Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes;
  - Variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes en Tiempo Real;
  - La estacionalidad de las Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes en Tiempo Real;
  - Suministro de Combustible;
  - Tasa de salida forzada de las unidades de Central Eléctrica;
  - Programas de mantenimiento de unidades de Centrales Eléctricas;
  - Estacionalidad de los niveles de los grandes embalses;
  - Derrateo por temperatura de unidades de Centrales Eléctricas;
  - Derrateo debido al desgaste por antigüedad de unidades de Centrales Eléctricas, y
  - Las fallas de elementos de transmisión, transformación y compensación que embottellan capacidad de generación.
- 6.6.2.** En relación con la variación de los periodos de demanda a lo largo del año:
- Eventos climatológicos (Niño, Niña, Huracanes, tormentas tropicales e invernales, frentes fríos);
  - Variables macroeconómicas;
  - Economía mundial;

- Ciclos Agrícolas;
  - Generación Distribuida;
  - Electro-movilidad;
  - Centro de Cargas Especiales, y
  - Retrasos en los programas de entrada en operación de elementos de la RNT y las RGD instruidos, que limitan la capacidad de transferencia por Congestión o sobrecarga de elementos de la RNT y Desviaciones en los pronósticos de demanda y consumo.
- 6.6.3.** En relación con la incorporación de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitentes a la Red:
- Pronóstico de energía eléctrica de corto, mediano y largo plazos de las Centrales Eléctricas con Energías Limpias intermitentes;
  - Variabilidad e incertidumbre de las Centrales Eléctricas con Energías Limpia Intermitente;
  - Eventos Climatológicos, y
  - La variación en la producción de energía por los cambios en las estaciones del año (traslación, rotación e inclinación de la tierra).
- 6.6.4.** Los que resultan de la capacidad y disponibilidad de la RNT y RGD:
- Las fallas de elementos de transmisión, transformación y compensación que embotellan capacidad de Generación;
  - Retraso en la entrada en operación de elementos de transmisión, transformación y compensación que embotellan capacidad de Generación;
  - Mantenimiento de elementos de transmisión, transformación y compensación que embotellan capacidad de generación, y
  - Límites establecidos físicos en los elementos de la RNT y las RGD que determinen los Transportistas y Distribuidores.
- 6.7. Energía No Suministrada.**
- 6.7.1.** Para el cálculo de los indicadores de Confiabilidad por el criterio de Energía No Suministrada (ENS) se deberá tomar en cuenta la naturaleza fortuita de la disponibilidad de las unidades de Centrales Eléctricas, de los elementos de transmisión, transformación y compensación que forman parte del SEN, así como la naturaleza variable de la demanda, dentro de los escenarios y el horizonte de planeación.
- 6.7.2.** Se definen como indicadores de Confiabilidad de la Probabilidad de Energía No Suministrada para el SEN:
- **Valor máximo aceptable (PENS Máxima) 0.2178%**
  - **Valor eficiente (PENS Eficiente) 0.0315%**
- 6.7.3.** El valor de PENS Eficiente será la referencia para la planeación de SEN, y deberá ser utilizado en los programas indicativos para la instalación y retiro de Centrales Eléctricas, los programas de ampliación y modernización de la RNT y los elementos de la RGD que correspondan al MEM, y de la RGD que no correspondan al MEM.
- 6.7.4.** Para calcular el impacto económico, el valor de la Energía No Suministrada (VENS) se establece en 2,600 dólares por MWh, valor que puede tener particularidades por sector, el periodo de la demanda y su impacto en el Producto Interno Bruto (PIB).
- 6.7.5.** La SENER en el PRODESEN podrá proponer nuevos VENS tomando en cuenta los sectores agrícola, industrial y de servicios, por zona, región y Sistema.

- 6.8. Los valores indicativos de la Reserva de Planeación Mínima de cada sistema interconectado son los siguientes:

Zonas de Potencia	En términos de Margen de Reserva (VIRPm-MR) <sup>a/</sup>	En términos de Requisito de Potencia (VIRPm-RP) <sup>a/</sup>
Nacional	13%	7.7%
Baja California <sup>b/</sup>	15%	8.6%
Baja California Sur <sup>b/</sup>	15%	13.8%

<sup>a/</sup> Los valores indicativos de las reservas de planeación mínimas toman como referencia el Manual Regulatorio de Estados Operativos del SEN de las DACG que contienen los criterios de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del SEN: Código de Red, emitido por la CRE, el 8 de abril de 2016. Los VIRPm-MR y VIRPm-RP de cada sistema interconectado no tienen efecto en los estudios de planeación del SEN. El VIRPm-RP permite el uso de dicho valor directamente en la Resolución Núm. RES/916/2015, publicada por la CRE en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 2016, para el cálculo de requisitos de Potencia.

<sup>b/</sup> Los valores indicativos sólo aplican mientras las Zonas de Potencia no estén interconectadas con el Sistema Interconectado Nacional.

- 6.9. Los valores indicativos de la Reserva de Planeación Eficiente en cada sistema interconectado son los siguientes:

Zonas de Potencia	En términos de Margen de Reserva (VIRPe-MR)	En términos de Requisito de Potencia (VIRPe-RP) <sup>f/</sup>
Nacional*	21.3%	15.3%
Baja California <sup>d/</sup>	20.9%	16.4%
Baja California Sur <sup>d/</sup>	35.0% <sup>e/</sup>	32.7%

<sup>d/</sup> Los valores indicativos sólo aplican mientras las Zonas de Potencia no estén interconectadas con el Sistema Interconectado Nacional.

<sup>e/</sup> Se toma en cuenta el criterio de reserva de la capacidad total de las cuatro unidades mayores para atender la demanda del sistema.

<sup>f/</sup> El VIRPe-RP permite el uso de dicho valor directamente en la Resolución Núm. RES/916/2015, publicada por la CRE en el Diario Oficial de la Federación el 14 de enero de 2016, para el cálculo de requisitos de Potencia.

## 7. Seguridad de Despacho

- 7.1. La Seguridad de Despacho tiene prelación sobre eficiencia económica. Lo anterior, de conformidad con lo establecido en:

7.1.1.1. La LIE, el artículo 4, párrafo segundo, fracción II, establece que es obligación de servicio público ofrecer y prestar el Suministro Eléctrico a todo aquél que lo solicite, **cuando ello sea técnicamente factible, en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad.** Así como el artículo 101, que dispone que, **con base a criterios de Seguridad de Despacho y eficiencia económica, el CENACE determinará la asignación y despacho de las Centrales Eléctricas;**

7.1.1.2. La LTE, artículo 16, fracción II y III señalan específicamente que el CENACE **incluira en la RNT a las energías limpias asegurando la estabilidad y seguridad de la red en condiciones de viabilidad económica** y 2, fracciones II y VI, 3, fracción XII, 4, 10 fracción V, 14, fracciones IV y XVI, 27, fracción III, 29 fracción VI, 34, fracciones II, III y segundo párrafo, 37, 55 fracción III y 64, 65, fracción III, disponen que la **generación de energías limpias y cumplimiento de sus metas** (reducción de emisiones y consumo) y **eficiencia energética** debe hacerse **bajo condiciones de viabilidad económica** y en **condiciones de sustentabilidad económica.**

- 7.1.2.** El CENACE determinará los actos necesarios para mantener la Seguridad de Despacho en cumplimiento de los objetivos de Seguridad, Calidad y Continuidad de la presente Política y las disposiciones en la materia que emita la CRE, como son:
- 7.1.2.1.** Revisión, actualización y emisión de Disposiciones Operativas del Mercado,
  - 7.1.2.2.** Elaborar, actualizar y emitir procedimientos para el Control Operativo del SEN,
  - 7.1.2.3.** Determinar estrategias operativas sustentadas en la definición de límites y márgenes operativos con la inclusión de Esquemas de Acción Remedial y Protección de Sistema, y la variación de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, para garantizar la operación del SEN en condiciones de Seguridad, Calidad y Continuidad.
  - 7.1.2.4.** Evaluar la Seguridad del SEN en tiempo real, identificando las variables eléctricas y eventos que presenten situaciones de riesgo en la operación de este. De manera específica, el CENACE debe buscar la integridad del SEN y proteger los elementos que lo componen de daños significativos que pongan en riesgo la operación.
  - 7.1.2.5.** Mediante estudios de Planeación Operativa del SEN, identificar los Estados Operativos y los criterios de Seguridad, Calidad y Continuidad que se deben cumplir en los campos de:
    - 7.1.2.5.1.** Estado Estacionario
    - 7.1.2.5.2.** Estabilidad Angular
    - 7.1.2.5.3.** Estabilidad de Voltaje
    - 7.1.2.5.4.** Estabilidad de Frecuencia
    - 7.1.2.5.5.** Estabilidad de Pequeña Señal
  - 7.1.2.6.** Determinar los límites operativos del SEN para el horizonte de la Planeación Operativa, para garantizar la operación de la SEN en condiciones de Seguridad, Calidad y Continuidad.
  - 7.1.2.7.** Por declaratoria de Estados Operativos de Alerta y Emergencia, el CENACE podrá realizar reducciones programadas en las Centrales Eléctricas con Energía Limpia intermitente en la Asignación Suplementaria de Unidades de Central Eléctrica para Confiabilidad (AUGC) y en el MTR ante eventos de rachas de viento y nubosidad.
  - 7.1.2.8.** En el periodo de incremento de la generación por Centrales Eléctricas Fotovoltaicas por el inicio de la irradiación, podrá solicitar reducciones en las rampas de crecimiento de la generación de este tipo de Centrales Eléctricas.
  - 7.1.2.9.** El CENACE podrá solicitar reducciones y ajustes en las Centrales Eléctricas Fotovoltaicas durante las horas previas al inicio de la declinación de la generación por la puesta del sol, para reducir la rampa de decremento de la generación solar. Las acciones operativas podrán ser por Central Eléctrica, región, zona y Sistema.
  - 7.1.2.10.** Ante una condición de Estado Operativo de Alerta o Emergencia sin recursos de control para la congestión de líneas de transmisión o de regulación de la frecuencia, teniendo sincronizadas las Centrales Eléctricas síncronas mínimas permisibles y generando a los valores mínimos por diseño, el CENACE en tiempo real podrá reducir la generación o desconectar las Centrales Eléctricas con Energías Limpias intermitentes.
  - 7.1.2.11.** Por declaratoria de Estados Operativos de Alerta y Emergencia, las reglas de liquidación del MEM solamente garantizarán que se cubran los costos operativos incurridos de las Unidades de Central Eléctrica que hayan sido instruidas para ajustar su despacho en los procesos de AUGC y/o MTR por lo que dichas Unidades no serán sujetas a compensaciones relacionadas con costos de oportunidad.
- 7.1.3.** El CENACE establecerá parámetros y criterios de despacho que anticipen y minimicen los que ante problemas de Estabilidad Transitoria no exista una afectación en el SEN.

**8. Nuevos Servicios Conexos**

- 8.1.** El CENACE es responsable de proponer y determinar los requisitos de los Servicios Conexos que se requieran para asegurar la suficiencia y la Seguridad de Despacho debido, entre otros, al comportamiento de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente.
- 8.2.** Por el comportamiento variable e incertidumbre de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, el CENACE determinará las necesidades de recursos del SEN, relacionadas con la Flexibilidad Operativa y aprovechamiento de las características físicas de diseño de las Centrales Eléctricas en el proceso automatizado de “arranque-incremento-decremento-paro”, en sus capacidades de potencia activa y reactiva; para contribuir en el cumplimiento de la Confiabilidad en la suficiencia, Continuidad y Calidad del Suministro Eléctrico.
- 8.3.** El CENACE es responsable de establecer los procedimientos para la evaluación del cumplimiento de los Servicios Conexos, incluyendo a los siguientes:
  - 8.3.1.** Capacidad de respaldo por la variabilidad de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente.
  - 8.3.2.** Operación de Unidades de Central Eléctrica a cargas mínimas en el valor mínimo del rango de regulación de la potencia registrada y acreditada en el MEM para proveer capacidad de reserva rodante, control de voltaje, inercia rotatoria y nivel de falla de cortocircuito.
  - 8.3.3.** Capacidades y tipos de Reserva para compensar las rampas de potencia activa de estado estacionario (Estado Operativo Normal, Alerta y Emergencia) y transitorio que altere el balance demanda - generación.
  - 8.3.4.** Control de voltaje de unidades de Centrales Eléctricas síncronas y asíncronas cuando no se asigne energía eléctrica y Potencia, así como para los Condensadores Síncronos.
  - 8.3.5.** Arranques/paros diarios.
  - 8.3.6.** Arranque de emergencia (negro).
  - 8.3.7.** Operación en Isla.

Estos, se realizarán en los términos que establezca la CRE mediante DACG y en las Reglas del Mercado.

- 8.4.** El CENACE podrá instruir en cualquier momento la asignación y despacho de Unidades de Central Eléctrica fuera de mérito, para la provisión de los Servicios Conexos requeridos para asegurar la Confiabilidad del SEN.
- 8.5.** El CENACE emitirá y actualizará los criterios para determinar los requisitos de Servicios Conexos que garanticen la Confiabilidad del SEN ante los incrementos de Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes.
- 8.6.** La CRE expedirá la regulación y las tarifas aplicables a los Servicios Conexos mediante DACG y en las Reglas del Mercado.
- 8.7.** La metodología para las tarifas de los Servicios Conexos por el comportamiento variable e incertidumbre de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente deberá considerar los costos asociados a la modernización, operación y mantenimiento, así como costos fijos de las Centrales Eléctricas para participar en la prestación y oferta de los nuevos Servicios Conexos.
- 8.8.** La CRE debe establecer mecanismos para expedir de forma expedita la regulación de Tarifas Reguladas de los nuevos Servicios Conexos que no se incluyan en el MEM, para contribuir en el cumplimiento de la Confiabilidad en la suficiencia, Continuidad y Calidad del Suministro Eléctrico.
- 8.9.** Los precios y/o Tarifas que se establezcan para remunerar los nuevos Servicios Conexos prestados, deberán incentivar la disponibilidad y oferta de dichos servicios en la medida en que se requieran para garantizar la Confiabilidad y la operación eficiente del SEN.
- 8.10.** Los Generadores que representen en el MEM a Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, cuyas características provoquen un incremento de los requisitos de Servicios Conexos para garantizar la Confiabilidad en la operación del SEN, deberán cubrir el costo asociado a dicho incremento conforme a lo establecido en DACG y en las Reglas del Mercado, que emita la CRE.
- 8.11.** El CENACE con base al dinamismo tecnológico y adecuaciones a las políticas en materia de electricidad, revisará la viabilidad de actualizar cada tres años el alcance de los Servicios Conexos vigentes y propondrá nuevos Servicios Conexos

**9. Redes**

- 9.1. Continuidad. Satisfacción de la demanda eléctrica de los Usuarios Finales con una frecuencia y duración de interrupciones menor a lo establecido en los criterios respectivos que emita la CRE.
- 9.2. Suficiencia. Grado en que las RNT y RGD tienen la capacidad para la trasmisión de energía eléctrica.
- 9.3. Disponibilidad. Grado en que las RNT y RGD permiten la inclusión de nuevos elementos al Sistema Eléctrico.
- 9.4. Calidad. Grado en el que las características y condiciones del Suministro Eléctrico cumplen con los requerimientos técnicos determinados por la CRE con el fin de asegurar el correcto desempeño e integridad de los equipos y dispositivos de los Usuarios Finales.
- 9.5. Integridad. Grado en que las RNT y RGD se encuentran en condiciones de seguridad para el transporte de la energía eléctrica desde las Centrales Generadoras hasta los puntos de consumo.
- 9.6. Mantenimiento. Los Transportistas y los Distribuidores, deberán contar con los mecanismos administrativos y presupuestales, para el adecuado mantenimiento los elementos de transmisión, transformación y compensación, así como el equipamiento de las Subestaciones Eléctricas que integran el SEN, por lo que gestionarán oportunamente ante sus consejos de administración, y ante las autoridades Hacendarias o presupuestales, que les doten de recursos económicos que les permitan cumplir con dicha actividad, durante las épocas del año en que se tenga menor demanda de energía eléctrica.
- 9.7. El Transportista y Distribuidor desarrollará prioritariamente sus actividades para garantizar la operación física de los elementos y equipos del Sistema Eléctrico Nacional en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, Seguridad y sustentabilidad.
- 9.8. El CENACE y el Transportista deberán garantizar la operación de la RNT en condiciones de Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, Seguridad y Sustentabilidad; para ello el CENACE contará con el apoyo del Transportista para determinar las obras específicas y las normas técnicas que debe cumplir cualquier Central Eléctrica que desee interconectarse o cualquier Centro de Carga que desee conectarse a la RNT; así mismo contará con el apoyo del Distribuidor para determinar las obras específicas y las normas técnicas que debe cumplir cualquier Central Eléctrica que desee interconectarse o cualquier Centro de Carga que desee conectarse a las RGD del MEM.
- 9.9. El CENACE definirá las Características Específicas de la Infraestructura Requerida en la RNT y las RGD del MEM, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes y con las especificaciones técnicas generales que emita el CENACE, autorizadas por la CRE y, en ausencia de éstas, con las especificaciones del Transportista o Distribuidor para instalaciones similares, así como para asegurar el cumplimiento las Disposiciones Administrativas de Carácter General expedidas por la CRE, las Disposiciones Operativas del Mercado y los procedimientos para el Control Operativo del SEN..
- 9.10. El CENACE notificará al Transportista y/o Distribuidor las Características Específicas de la Infraestructura Requerida en la RNT y las RGD del MEM para la interconexión de las Centrales Eléctricas y la conexión de los Centros de Carga resultantes de los Estudios, para que emitan su opinión al respecto.
- 9.11. El CENACE solicitará información al Transportista y/o el Distribuidor escuchando la opinión que éstos emitan y, en su caso, la documentación de las Características Técnicas Específicas sobre las instalaciones y sus equipos, con la finalidad de llevar a cabo los Estudios y Análisis necesarios.
- 9.12. El CENACE deberá requerir al Distribuidor la definición de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida, para las Centrales Eléctricas que pretendan interconectarse o los Centros de Carga que pretendan conectarse a las RGD que no correspondan al MEM.
- 9.13. El CENACE para atender una solicitud de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga en las RGD que no pertenecen al MEM, podrá realizar los Estudios para definir las Características Específicas de la Infraestructura Requerida que no pertenecen al MEM a través del Distribuidor. En caso de requerirse Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD del MEM serán definidas por los Estudios que realice el CENACE.
- 9.14. El Distribuidor definirá las Características Específicas de la Infraestructura Requerida en las RGD que no pertenecen al MEM, de acuerdo con las Normas Oficiales Mexicanas vigentes y con las especificaciones técnicas generales que emita el CENACE, autorizadas por la CRE y, en ausencia de estas, con las especificaciones del Transportista o Distribuidor para instalaciones similares.

- 9.15. En los casos en los que resultados de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga en las RGD no garanticen la Confiabilidad, Calidad, Continuidad y Seguridad del SEN, el CENACE deberá emitir opinión y solicitar cambios a los mismos, incluyendo la definición de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida.
  - 9.16. Las propuestas de modernización que los Transportistas y Distribuidores propongan en la RNT y las RGD para la sustitución de equipos o elementos existentes deberá ser por: el término de su vida útil, imposibilidad para integrar nuevas tecnologías, incumplimiento de requerimientos mínimos de seguridad en su operación, escalar especificaciones de instalaciones no acordes a su entorno, y la incorporación de Redes Eléctricas Inteligentes. Las propuestas de modernización deberán llevarse a cabo con el objetivo de la mejora continua de los niveles de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, Seguridad y sustentabilidad del SEN.
  - 9.17. El Transportista y Distribuidor deberá planear la instalación y mantenimiento de los equipos que conforman la RNT y las RGD del SEN, para mantener los indicadores que evalúan a dicho proceso dentro de las metas establecidas en la regulación que emite la CRE.
- 10. Incorporación de Energías Limpias Intermitentes**
- 10.1. La integración de Capacidad Instalada de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente en el SEN se mantendrá para todas las Centrales Eléctricas que hayan alcanzado el Contrato de Interconexión un día antes de la publicación de esta Política en el DOF. Si para alguna Central Eléctrica con Energía Limpia Intermitente, eólica o fotovoltaica, se cancela su Contrato de Interconexión o Permiso de Generación, el CENACE evaluará las solicitudes para que, en función de la posición de ingreso y avance en su plataforma denominada "SIASIC", del punto de Interconexión de la Solicitud y de la capacidad de alojamiento regional de Generación Limpia Intermitente considerando la Confiabilidad del Sistema, se determinará la viabilidad de aceptar la solicitud del Estudio y continuar el proceso de éste.
  - 10.2. Si alguna Central Eléctrica con Energía Limpia Intermitente, eólica o fotovoltaica, solicita un Estudio en un punto de Interconexión, zona, región o Sistema en la cual ya se tienen elementos de transmisión y transformación congestionados, por falta de recursos de generación para compensar la intermitencia y lograr mantener el control de la frecuencia, del voltaje y la confiabilidad y selectividad de los esquemas de protecciones. El CENACE con base en criterios de suficiencia, Seguridad de Despacho y eficiencia económica, podrá rechazar dichas solicitudes. En su oportunidad la SENER determinará la fecha de reapertura de recepción de Solicitudes y el seguimiento a las Solicitudes en trámite.
  - 10.3. Los Distribuidores deberán aplicar estrictamente lo establecido en el Manual de Interconexión de Centrales de Generación con capacidad menor a 0.5 MW y coordinarse con el CENACE para determinar la capacidad de integración de Generación Distribuida con Energía Limpia intermitente considerando la ubicación geográfica, así como subestación eléctrica, zona, región o Sistema.
  - 10.4. El CENACE para los estudios para la expansión de la RNT y las RGD del MEM, y los estudios de interconexión de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente deberá considerar:
    - 10.4.1. La dispersión geográfica en la penetración de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia intermitente por zona, región y Sistema;
    - 10.4.2. Las limitaciones de recursos técnicos con la penetración de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia intermitente por Subestación Eléctrica, zona, región y Sistema;
    - 10.4.3. Las necesidades de Obras de Refuerzos;
    - 10.4.4. Las características climatológicas de cada punto de interconexión, por zona, región y Sistema;
    - 10.4.5. El espaciamiento entre las Centrales Eléctricas con Energía Limpia intermitente por Subestación Eléctrica, zona, región y Sistema;
    - 10.4.6. La capacidad de regulación primaria de la frecuencia, regulación de voltaje, la inercia rotatoria y nivel de corto circuito por zona, región y Sistema;
    - 10.4.7. El efecto en la Confiabilidad por el desplazamiento en el despacho de las Centrales Eléctricas Convencionales por la incorporación de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente;
    - 10.4.8. Reconocimiento de los costos operativos en las Centrales Eléctricas Convencionales que realizan el control de frecuencia de voltaje, rampas e inercia rotatoria, por la incorporación de las Centrales Eléctricas con Energía Limpia intermitente;

- 10.4.9.** La capacidad interconectada y futura de interconexión de la Generación Distribuida con tecnologías eólicas y fotovoltaicas por subestación eléctricas, zona, región y Sistema;
- 10.4.10.** La incorporación de proyectos con tecnologías de almacenamiento de energía eléctrica, de control de voltaje, de control de flujos de potencia, de incremento de inercia rotatoria y de incremento de niveles de corto circuito, y
- 10.4.11.** El Distribuidor y los Suministradores deberán actualizar de forma mensual a la SENER, CRE y CENACE de la incorporación de la Generación Distribuida por circuito de distribución, subestación eléctrica, zona, región y Sistema.
- 10.5.** Para garantizar la Confiabilidad por control de voltaje, las Centrales Eléctricas con Energías Limpias Intermitentes, eólicas y fotovoltaicas interconectadas al SEN, deberán garantizar el control del voltaje de manera permanente.
- 10.6.** La incorporación de Generación Distribuida con Energía Limpia Intermitente, fotovoltaica y eólica, debe ser con inversores inteligentes con la capacidad de regular frecuencia y voltaje, y equipamiento necesario para monitoreo, comunicación y control desde los Centros de Control de Distribución y CENACE.
- 10.7.** Para los estudios de interconexión de Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente, la opción de Disponibilidad de Entrega Física considerará las horas críticas previstas para el año que entra en operación comercial la Central Eléctrica y el factor de planta promedio de la zona, región o Sistema donde se vaya a interconectar, para esas 100 horas críticas.
- 10.8.** Respecto al Mercado para el Balance de Potencia, las Centrales con fuente de Energía Limpia Intermitente no proveen una cantidad firme Potencia, por tanto, no aportan a la Confiabilidad del Sistema Eléctrico. En los cálculos del Mercado para el Balance de Potencia considerará la Capacidad Entregada de estas Centrales Eléctricas con Energía Limpia Intermitente como una disminución en la Potencia Anual Acreditada del Participante que las represente en el MEM, y como una disminución en los Requisitos Anuales de Potencia (RAP) de todas las Entidades Responsables de Carga, en forma proporcional a su RAP inicial.
- 10.9.** Las Centrales de Generación Distribuida Limpia deberán cumplir con las características necesarias en sus equipos de interconexión para garantizar la seguridad de los usuarios y del personal que opera las RGD, así como la seguridad de la infraestructura del Generador Exento y de los Distribuidores ante una contingencia eléctrica; además se deben realizar los estudios de interconexión con base a la topología eléctrica, concentración de Centros de Carga y unidades de Centrales Eléctricas.
- 10.10.** Los estudios de interconexión determinarán las obras de interconexión y Obras de Refuerzo necesarias en las RGD; los requerimientos y características de inversores inteligentes para los sistemas fotovoltaicos o la regulación de frecuencia y voltaje en turbinas eólicas, así como la necesidad de establecer monitoreo, comunicación y control desde los Centros de Control de Distribución y del CENACE.

#### **Capítulo VII.**

#### **DISPOSICIONES FINALES**

#### **11. Vigilancia**

- 11.1.** La vigilancia y determinación del cumplimiento de las disposiciones del presente instrumento corresponde a la SENER, así como, en su caso, imponer las sanciones o iniciar las medidas jurídicas que correspondan en caso de incumplimiento, en concordancia con lo dispuesto en los artículos 165 a 169 de la LIE y demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.

#### **12. Adiciones o modificaciones**

- 12.1.** Las disposiciones del presente instrumento podrán ser adicionadas o modificadas por la SENER, de conformidad con el marco normativo aplicable, para mantener el Funcionamiento Eficiente del SEN.
- 12.2.** La adición o modificación correspondiente surtirá efectos una vez que la misma haya sido publicada en el Diario Oficial de la Federación.

#### **13. Interpretación y dudas**

- 13.1.** La interpretación que el CENACE y la CRE realicen, en el ámbito de sus facultades y competencias, deberá efectuarse con arreglo a la presente Política de Confiabilidad, Seguridad, Continuidad y Calidad en el Sistema Eléctrico Nacional por lo que, en caso de conflicto entre lo dispuesto por las Reglas de Mercado y la presente Política, se deberá de interpretar conforme a ésta última.
- 13.2.** Cualquier tema que a juicio de algún Sujeto Obligado del presente instrumento considere no previsto o no resuelto en la presente Política podrá ser sometido a consulta de la SENER.
- 13.3.** La SENER podrá emitir una respuesta interpretativa en términos de la presente Política y en cumplimiento al marco jurídico aplicable, o bien, podrá realizar las modificaciones pertinentes al presente instrumento en los términos de la disposición 12.2.

**14. Acrónimos utilizados**

<b>Acrónimo</b>	<b>Significado</b>
AUGC	Asignación Suplementaria de Unidades de Central Eléctrica para Confiabilidad
CENACE	Centro Nacional de Control de Energía
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CO2	Dióxido de carbono
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
CRE	Comisión Reguladora de Energía
DACG	Disposiciones Administrativas de Carácter General
ENS	Energía No Suministrada
IDT	Índice de Disponibilidad de Transmisión
LIE	Ley de la Industria Eléctrica
LOAPF	Ley Orgánica de la Administración Pública Federal
LTE	Ley de Transición Energética
MEM	Mercado Eléctrico Mayorista
MTR	Mercado en Tiempo Real
MVAr	Megavar (potencia reactiva)
MW	Megawatt (potencia activa)
PENS Eficiente	Probabilidad de Energía No Suministrada Eficiente
PENS Máxima	Probabilidad de Energía No Suministrada Máxima
PIIRCE	Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas
PRODESEN	Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional
RAP	Requisitos Anuales de Potencia
RGD	Redes Generales de Distribución
RNT	Red Nacional de Transmisión
SAIDI	System Average Interruption Duration Index
SAIFI	System Average Interruption Frequency Index
SEN	Sistema Eléctrico Nacional
SENER	Secretaría de Energía
USD\$/MWh	Dólares por megawatt hora
VENS	Valor de la Energía No Suministrada
VIRPm-MR	Valores indicativos de la Reserva de Planeación Mínima de Margen de Reserva
VIRPm-PR	Valores indicativos de la Reserva de Planeación Mínima de Requisitos de Potencia

•

---

**DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN**

ALEJANDRO LÓPEZ GONZÁLEZ, *Director General Adjunto*

Río Amazonas No. 62, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, Ciudad de México, Secretaría de Gobernación

Tel. 5093-3200, donde podrá acceder a nuestro menú de servicios

Dirección electrónica: [www.dof.gob.mx](http://www.dof.gob.mx)