

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

**ACUERDO por el que se emite el Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga. (Continúa en la Tercera Sección).**

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

PEDRO JOAQUÍN COLDWELL, Secretario de Energía, con fundamento en el Tercero Transitorio de la Ley de la Industria Eléctrica y en los artículos 33, fracción XXVI, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal y 4 del Reglamento Interior de la Secretaría de Energía

**CONSIDERANDO**

Que de conformidad con el artículo 25, párrafo cuarto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 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;

Que el artículo 27, párrafo sexto, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece 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, y que en estas actividades no se otorgarán concesiones, sin perjuicio de que el Estado pueda celebrar contratos con particulares en los términos que establezcan las leyes, mismas que determinarán la forma en que los particulares podrán participar en las demás actividades de la industria eléctrica;

Que el artículo 3, fracción XXXVIII, de la Ley de la Industria Eléctrica establece que las Reglas del Mercado que rigen al Mercado Eléctrico Mayorista se integran por las Bases del Mercado Eléctrico y por las Disposiciones Operativas del Mercado, formando parte de dichas Disposiciones Operativas los Manuales de Prácticas del Mercado, los cuales tienen por objeto desarrollar con mayor detalle los elementos de las Bases del Mercado Eléctrico;

Que el Transitorio Tercero, tercer párrafo, de la Ley de la Industria Eléctrica establece que, por única ocasión, la Secretaría de Energía emitirá las primeras Reglas del Mercado, y que dichas Reglas incluirán las Bases del Mercado Eléctrico y las Disposiciones Operativas del Mercado que la referida Secretaría determine;

Que el 8 de septiembre de 2015 se publicaron en el Diario Oficial de la Federación las Bases del Mercado Eléctrico, mismas que definen las reglas y procedimientos que deberán realizar los Participantes del Mercado y las autoridades para mantener una adecuada administración, operación y planeación del Mercado Eléctrico Mayorista;

Que el Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga desarrollará a mayor detalle la Base 5 de las Bases del Mercado Eléctrico y establece los requisitos, procesos, procedimientos, obligaciones y derechos que deben observarse en la atención de la Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o de Conexión de Centros de Carga; así como la mecánica bajo la cual se lleva a cabo el análisis y atención de los Estudios de Interconexión y Conexión, la suscripción del Contrato respectivo y el procedimiento para la Interconexión física de Centrales Eléctricas y Conexión física de Centros de Carga a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, y

Que dicho Manual se considera un acto administrativo de carácter general que debe publicarse en el Diario Oficial de la Federación, a fin de que produzca efectos jurídicos, he tenido a bien emitir el siguiente

**ACUERDO**

**ARTÍCULO ÚNICO.-** La Secretaría de Energía emite el Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga.

**TRANSITORIO**

**ÚNICO.** El presente Acuerdo entrará en vigor el día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación, sin menoscabo de lo previsto en las Disposiciones Transitorias del Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga.

Ciudad de México, a 19 de diciembre de 2017.- El Secretario de Energía, **Pedro Joaquín Coldwell.-**  
Rúbrica.

**MANUAL PARA LA INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS Y CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA**

CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 PROPÓSITO DE LOS MANUALES DE PRÁCTICAS DEL MERCADO
- 1.2 PROPÓSITO Y CONTENIDO DE ESTE MANUAL
- 1.3 OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL MANUAL
- 1.4 ALCANCE DEL MANUAL
- 1.5 DEFINICIONES Y NOMENCLATURAS
- 1.6 REGLAS DE INTERPRETACIÓN

CAPÍTULO 2 OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES

- 2.1 DEL CENAGE
- 2.2 DEL TRANSPORTISTA, CONTRATISTA O DISTRIBUIDOR
- 2.3 DEL SOLICITANTE

CAPÍTULO 3 OPCIONES DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

- 3.1 MODALIDADES, CARACTERÍSTICAS, CLASIFICACIONES, ESTUDIOS Y ANÁLISIS PARA LA INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS
- 3.2 SOLICITUD, CARACTERÍSTICAS, MODALIDADES, CLASIFICACIONES Y ESTUDIOS DE CONEXIÓN
- 3.3 MODALIDAD INDIVIDUAL
- 3.4 MODALIDAD PLANEACIÓN
- 3.5 MODALIDAD EXISTENTE
- 3.6 CAMBIO DE MODALIDAD
- 3.7 CLASIFICACIÓN
- 3.8 CAMBIO DE CLASIFICACIÓN
- 3.9 AGRUPACIONES Y CLÚSTER
- 3.10 CAMBIO DE RÉGIMEN
- 3.11 CAMBIO DE RÉGIMEN PARA CENTRALES ELÉCTRICAS O CENTROS DE CARGA EN OPERACIÓN
- 3.12 OBRAS DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN Y OBRAS DE REFUERZO
- 3.13 MODIFICACIONES A LAS OBRAS DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN Y OBRAS DE REFUERZO
- 3.14 OBRAS SUJETAS A APORTACIONES

CAPÍTULO 4 SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN Y SOLICITUD DE CONEXIÓN

- 4.1 CONSIDERACIONES GENERALES
- 4.2 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIÓN INDEPENDIENTE
- 4.3 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIONES AGRUPADAS
- 4.4 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIÓN AGRUPADAS EN CLÚSTER AUTOFINANCIADO
- 4.5 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIÓN ABASTO AISLADO
- 4.6 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD PLANEACIÓN CLASIFICACIÓN ESTÁNDAR
- 4.7 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD PLANEACIÓN CLASIFICACIÓN CLÚSTER
- 4.8 INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS MODALIDAD EXISTENTES EN SUS CLASIFICACIONES ABASTO AISLADO, CAMBIO DE PUNTO DE INTERCONEXIÓN E INCREMENTOS DE CAPACIDAD INSTALADA
- 4.9 CONEXIÓN DE CENTRO DE CARGA MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIÓN INDEPENDIENTE DE CARGAS CONVENCIONALES Y DE CARGAS ESPECIALES
- 4.10 CONEXIÓN DE CENTRO DE CARGA MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIÓN AGRUPADAS
- 4.11 CONEXIÓN DE CENTRO DE CARGA MODALIDAD INDIVIDUAL CLASIFICACIÓN ABASTO AISLADO
- 4.12 CONEXIÓN DE CENTRO DE CARGA MODALIDAD PLANEACIÓN CLASIFICACIÓN ESTÁNDAR
- 4.13 CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA MODALIDAD EXISTENTES EN SUS CLASIFICACIONES ABASTO AISLADO, CAMBIO DE PUNTO DE CONEXIÓN E INCREMENTOS DE CARGA CONTRATADA

## CAPÍTULO 5 ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO A LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN Y SOLICITUD DE CONEXIÓN

- 5.1 GENERALIDADES
- 5.2 PROCEDIMIENTO PARA GENERAR UNA SOLICITUD
- 5.3 PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN
- 5.4 DESISTIMIENTO O AMPLIACIÓN DEL PLAZO DE LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN

## CAPÍTULO 6 MODIFICACIONES A LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN Y SOLICITUD DE CONEXIÓN

- 6.1 MODIFICACIONES A LAS CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL TIPO DE SOLICITUD

## CAPÍTULO 7 REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS

- 7.1 CONSIDERACIONES GENERALES.
- 7.2 INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA POR EL CENACE.

## CAPÍTULO 8 ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN, Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

- 8.1 CONSIDERACIONES GENERALES
- 8.2 ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN
- 8.3 CONSIDERACIONES PARTICULARES DE LOS ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN PARA INCREMENTO DE CAPACIDAD INSTALADA, ABASTO AISLADO Y CAMBIO PUNTO DE INTERCONEXIÓN
- 8.4 ESTUDIOS DE CONEXIÓN
- 8.5 CONSIDERACIONES PARTICULARES DE LOS ESTUDIOS DE CONEXIÓN PARA INCREMENTO DE CARGA CONTRATADA, ABASTO AISLADO Y CAMBIO PUNTO DE CONEXIÓN
- 8.6 CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA NUEVOS O EXISTENTES E INCREMENTOS DE CARGA CONTRATADA EN TENSIONES MENORES A 69 kV
- 8.7 VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS
- 8.8 SUBCONTRATACIÓN ESPECIALIZADA EN ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS Y CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA

## CAPÍTULO 9 ANÁLISIS PARA LOS ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

- 9.1 CONSIDERACIONES GENERALES
- 9.2 ANÁLISIS EN ESTADO ESTABLE
- 9.3 ANÁLISIS DE ESTABILIDAD TRANSITORIA
- 9.4 ANÁLISIS DE CORTO CIRCUITO
- 9.5 ANÁLISIS DE COORDINACIÓN DE EAR Y EPS
- 9.6 ANÁLISIS DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LA ENERGÍA EN EL PUNTO DE INTERCONEXIÓN O PUNTO DE CONEXIÓN

## CAPÍTULO 10 RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS

- 10.1 CONTENIDO GENERAL DE LOS RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS
- 10.2 ACLARACIÓN TÉCNICA DE LOS ESTUDIOS

## CAPÍTULO 11 COSTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

- 11.1 COSTOS Y COBROS

## CAPÍTULO 12 SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO Y REALIZACIÓN FÍSICA DE LA INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

- 12.1 INSTRUCCIÓN PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN
- 12.2 PROCESO PARA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN
- 12.3 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN
- 12.4 PRUEBAS DE COMPORTAMIENTO PARA LA PUESTA EN OPERACIÓN DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS O CENTRO DE CARGA
- 12.5 PRUEBAS REALIZADAS EN LA VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE CARGA
- 12.6 ENTRADA EN OPERACIÓN COMERCIAL ADELANTADA

CAPÍTULO 13 PLAZOS DE ATENCIÓN

13.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

13.2 PLAZOS DE ATENCIÓN DE LOS PROCESOS PREVISTOS EN EL PRESENTE MANUAL

13.3 VIGENCIA, PLAZOS DE AMPLIACIÓN Y ACLARACIONES TÉCNICAS DE LOS ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN

13.4 PLAZOS DE ATENCIÓN PARA LA INSTRUCCIÓN Y SUSCRIPCIÓN DE LOS CONTRATOS DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN

CAPÍTULO 14 PRELACIÓN DE SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN Y DE SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO

14.1 PRELACIÓN DE LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN

14.2 PRELACIÓN DE SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN

14.3 PRELACIÓN DE SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO DE CONEXIÓN

CAPÍTULO 15 GARANTÍAS FINANCIERAS

15.1 CONSTITUCIÓN DE LA OBLIGACIÓN

15.2 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS

15.3 GARANTÍAS FINANCIERAS PARA LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN DE NUEVAS CENTRALES ELÉCTRICAS EN LA MODALIDAD INDIVIDUAL Y SUS CLASIFICACIONES INDEPENDIENTES Y LAS CLASIFICACIONES AGRUPADAS Y CLÚSTER AUTOFINANCIADO

15.4 GARANTÍAS FINANCIERAS PARA LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN DE NUEVAS CENTRALES ELÉCTRICAS EN LA MODALIDAD DE PLANEACIÓN Y CLASIFICACIÓN ESTÁNDAR

15.5 GARANTÍAS FINANCIERAS PARA LA SOLICITUD DE CONEXIÓN DE NUEVOS CENTROS DE CARGA EN LA MODALIDAD INDIVIDUAL Y SUS CLASIFICACIONES INDEPENDIENTES PARA CARGAS CONVENCIONALES Y ESPECIALES Y LAS CLASIFICACIONES AGRUPADAS

15.6 GARANTÍAS FINANCIERAS PARA LA SOLICITUD DE CONEXIÓN DE NUEVOS CENTROS DE CARGA EN LA MODALIDAD DE PLANEACIÓN Y CLASIFICACIÓN ESTÁNDAR

15.7 DEVOLUCIÓN DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS

15.8 EJECUCIÓN DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS

CAPÍTULO 16 CONFIDENCIALIDAD, PUBLICIDAD Y SOLICITUD DE LA INFORMACIÓN

16.1 CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

16.2 PUBLICIDAD DE LA INFORMACIÓN

16.3 SOLICITUD DE LA INFORMACIÓN

CAPÍTULO 17 RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS, INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

17.1 GENERALIDADES

17.2 RECURSO DE REVISIÓN

17.3 PROCEDIMIENTO DE RECLAMACIÓN

17.4 INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES

TRANSITORIOS

ANEXO I. TABLA DE COSTOS DE LOS ESTUDIOS DEL CENACE

ANEXO II. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE COSTOS DE LOS ESTUDIOS Y LA VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL CENACE

ANEXO III. FORMATOS Y CARTA

ANEXO IV. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LA VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

ANEXO V. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS Y GARANTÍAS FINANCIERAS DEL CENACE

ANEXO VI. INFORMACIÓN PARA LAS CAPACIDADES Y LAS DISPONIBILIDADES DE LOS ELEMENTOS DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS Y LA INFORMACIÓN PARA EL MODELO DE LA RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN

---

## CAPÍTULO 1

### INTRODUCCIÓN

---

#### **1.1 Propósito de los Manuales de Prácticas del Mercado**

**1.1.1** Las Reglas del Mercado que rigen al Mercado Eléctrico Mayorista se integran por las Bases del Mercado Eléctrico y las Disposiciones Operativas del Mercado.

**1.1.2** Los Manuales de Prácticas del Mercado forman parte de las Disposiciones Operativas del Mercado, los cuales tienen como objetivo desarrollar con mayor detalle los elementos de las Bases del Mercado Eléctrico, y establecer los procedimientos, reglas, instrucciones, principios de cálculo, directrices y ejemplos a seguir para la administración, operación y planeación del Mercado Eléctrico Mayorista.

**1.1.3** La Base 5 de las Bases del Mercado Eléctrico describe las condiciones de acceso al Sistema Eléctrico Nacional y establece los criterios para la Interconexión de Centrales Eléctricas y para la Conexión de Centros de Carga, así como los procedimientos para la transferencia de activos entre Participantes del Mercado.

#### **1.2 Propósito y Contenido de este Manual**

**1.2.1** El presente Manual tiene como propósito establecer los requisitos, describir los procesos y procedimientos, definir las obligaciones y derechos que deben observarse en la atención de Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o de Conexión de Centros de Carga incluyendo la mecánica bajo la cual se lleva a cabo el análisis y atención de los Estudios de Interconexión y Conexión, la suscripción del Contrato respectivo y el procedimiento para la Interconexión física de Centrales Eléctricas y Conexión física de Centros de Carga a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución.

**1.2.2** El contenido de este Manual comprende los siguientes Capítulos:

Capítulo 1. Introducción;

Capítulo 2. Obligaciones y Responsabilidades;

Capítulo 3. Opciones de Interconexión y Conexión;

Capítulo 4. Solicitud de Interconexión y Conexión;

Capítulo 5. Atención y Seguimiento a la Solicitud de Interconexión y Solicitud de Conexión;

Capítulo 6. Modificaciones a la Solicitud de Interconexión y Solicitud de Conexión;

Capítulo 7. Requerimientos de Información Técnica para la Realización de Estudios;

Capítulo 8. Estudios de Interconexión, Conexión y Validación de Requerimientos Técnicos;

Capítulo 9. Análisis para los Estudios de Interconexión y Conexión;

Capítulo 10. Resultados de los Estudios;

Capítulo 11. Costos para la Elaboración de los Estudios de Interconexión y Conexión;

Capítulo 12. Suscripción del Contrato y Realización Física de la Interconexión y Conexión;

Capítulo 13. Plazos de Atención;

Capítulo 14. Prelación de Estudios y de Suscripción de Contrato;

Capítulo 15. Garantías Financieras;

Capítulo 16. Confidencialidad, Publicidad y Solicitud de la Información, y

Capítulo 17. Resolución de Controversias, Incumplimientos y Sanciones.

#### **1.3 Objetivos General y Específicos del Manual**

**1.3.1** El presente Manual tiene como objetivo general, establecer el procedimiento que observará el Centro Nacional de Control de Energía para la atención de las Solicitudes de Interconexión y Conexión en sus distintas Modalidades correspondientes, así como el proceso para la realización física de la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga en sus distintas modalidades a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución; con base en principios de eficiencia, transparencia y objetividad y garantizando el acceso abierto y no indebidamente discriminatorio a la Red Nacional de Transmisión.

**1.3.2** Los objetivos específicos de este Manual son los siguientes:

- a. Establecer el proceso de registro, seguimiento, atención, plazos, responsables y costo de los Estudios y monto de las Garantías Financieras relacionados con la Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga;
- b. Establecer los Estudios para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Cargas, en cumplimiento de la Ley de la Industria Eléctrica, su Reglamento y las Disposiciones Administrativas de Carácter General, así como las Disposiciones Operativas del Mercado que se encuentren vigentes;
- c. Definir los criterios y mecanismos para establecer las prelación; el otorgamiento, devolución, prórroga y ejecución de Garantías Financieras y el proceso para la suscripción de los Contratos de Interconexión de Centrales Eléctricas y la Conexión de Centros de Carga, respectivamente;
- d. Especificar el procedimiento para la Interconexión física de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, y
- e. Describir las acciones para realizar la Puesta en Operación de las Centrales Eléctricas o Centros de Carga.

**1.4 Alcance del Manual****1.4.1** El presente Manual describe el proceso necesario para la Interconexión de Centrales Eléctricas para cada uno de los casos siguientes:

- a. Centrales Eléctricas nuevas con una Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 0.5 MW que requieran interconectarse a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, ya sea que correspondan o no al Mercado Eléctrico Mayorista y que requieran o no Infraestructura en la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución del Mercado Eléctrico Mayorista;
- b. Centrales Eléctricas existentes con incrementos en la Capacidad Instalada, incluyendo Proyectos de repotenciación de Unidades que integran una Central Eléctrica y que se encuentren interconectadas a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución;
- c. Centrales Eléctricas existentes con Cambio de Punto de Interconexión, y
- d. Centrales Eléctricas nuevas o existentes en Abasto Aislado que requieran interconectarse a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución del Mercado Eléctrico Mayorista y requieran infraestructura para la entrega de sus excedentes de energía eléctrica.

**1.4.2** El presente Manual describe el proceso necesario para la Conexión de Centros de Carga para cada uno de los casos siguientes:

- a. Centros de Carga nuevos con una Carga Contratada igual o mayor a 1 MW o Centros de Carga nuevos con una Carga Contratada igual o menor a 1 MW, que requieran conectarse a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, ya sea que correspondan o no al Mercado Eléctrico Mayorista y que requieran o no Infraestructura en la Red Nacional de Transmisión y en las Redes Generales de Distribución correspondientes del Mercado Eléctrico Mayorista;
- b. Centros de Carga existentes con incrementos en la Carga Contratada y que se encuentren interconectadas a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución;
- c. Centros de Carga existentes que soliciten cambio de Punto de Conexión, y
- d. Centros de Carga en Abasto Aislado que requieran Infraestructura para conectarse a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución del Mercado Eléctrico Mayorista.

**1.5 Definiciones y Nomenclaturas**

Para efectos del presente Manual y de los Anexos que formen parte integrante del mismo, además de las definiciones contenidas en el artículo 3 la Ley de la Industria Eléctrica, el artículo 2 de su Reglamento y las Bases del Mercado Eléctrico, y las Disposiciones Operativas del Mercado, se entenderá por:

- 1.5.1 Ampliación:** Adición de cualquier elemento al Sistema Eléctrico Nacional que incremente la capacidad de las instalaciones existentes en operación.
- 1.5.2 Análisis:** En general hace referencia a los Análisis de Calidad del Servicio de la Energía, Contingencias, Corto Circuito, Estabilidad Transitoria y en Estado Estable contemplados en el presente Manual, según corresponda o salvo se indique concretamente el tipo de Análisis.
- 1.5.3 Análisis de Calidad del Servicio de la Energía (ACSE):** Evaluación de la calidad de la energía eléctrica influenciada por el Contenido Armónico de corriente y voltaje, variaciones de tensión e índices de parpadeos (flickers), depresiones o abatimientos (sags), sobretensiones (swells), desbalances de tensión y corriente, etc., por la Conexión de cargas no lineales de gran capacidad, como cargas fluctuantes (hornos de arco eléctrico, soldadoras de arco continuo, sierras continuas, etc.), cargas impulsivas e intermitentes (motores de inducción, grandes grúas, troqueladoras, etc.). cargas distorsionantes (hornos de inducción, cubas electrolíticas, grandes variadores de frecuencia, etc.) y la Interconexión de Centrales Eléctricas de generación renovable, fluctuante, intermitente y distribuida.
- 1.5.4 Análisis de Contingencias:** Análisis de la posible salida de elementos capaces de comprometer la seguridad del sistema, cuyo objetivo es observar identificar, verificar y determinar que el Sistema Eléctrico Nacional, posea la robustez eléctrica con maniobras suficientes, para evitar que los niveles de tensión salgan del rango de operación permitido, mismo que involucra la verificación de que los elementos no excedan sus capacidades y que en ningún caso se observe congestionamientos de flujo de potencia entre las Unidades de Central Eléctrica y los Centros de Carga, contribuyendo al cumplimiento del Código de Red.
- 1.5.5 Análisis de Corto Circuito:** Análisis realizado para conocer los niveles de sobre corriente que pueden alcanzar los equipos y elementos del Sistema Eléctrico Nacional cuando se presenta una falla eléctrica, con el fin de identificar errores de dimensionamiento en los equipos de protección o del sistema.
- 1.5.6 Análisis de Estabilidad Transitoria:** Evaluación del comportamiento dinámico del Sistema Eléctrico Nacional ante la ocurrencia de contingencias n-1, para identificar el grado de confiabilidad del sistema, la generación máxima en Centrales Eléctricas, las capacidades máximas de transporte de energía eléctrica, las aperturas angulares máximas en la primera oscilación, las depresiones y sobretensiones dinámicas en la primera oscilación, interacciones de esquemas de protecciones con las oscilaciones de potencia, desviaciones de la frecuencia ante desbalances carga-generación, etc., y en general el nivel de estabilidad del Sistema Eléctrico Nacional.
- 1.5.7 Análisis en Estado Estable:** Cálculo de las condiciones operativas del comportamiento del Sistema Eléctrico Nacional en generación de potencia activa y reactiva, flujos de potencia activa y reactiva en la Red Eléctrica, aperturas angulares, perfiles de voltaje, etc., con todos los elementos de la Red Eléctrica en servicio con aplicación de contingencias n-1 para diferentes despachos de generación para identificar sobrecargas y riesgos de Confiabilidad.
- 1.5.8 Área de Influencia:** Subestaciones eléctricas, líneas de transmisión, Centrales Eléctricas y Centros de Carga definidos por el Centro Nacional de Control de Energía en el Estudio Indicativo o de Impacto, según corresponda, en la cual la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión del Centro de Carga incide directamente e indirectamente en el comportamiento de la Central Eléctrica o Centro de Carga bajo estudio.
- 1.5.9 BME:** Bases del Mercado Eléctrico vigentes.
- 1.5.10 Calidad de la Energía:** Para los efectos de este Manual se entenderá por Calidad de la Energía a la condición en que la energía eléctrica es suministrada a los equipos y dispositivos de los Centros de Carga con las características y condiciones adecuadas, que les permita mantener su operación continua, sin que se afecte el desempeño de los mismos ni provoque fallas a sus componentes.
- 1.5.11 Capacidad Instalada Neta:** Capacidad que resulta de restar a la Capacidad Instalada de una Central Eléctrica la capacidad dedicada a usos propios y cualquier carga que suministre de manera local, y que el Solicitante declarará entregar en la Solicitud correspondiente a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución.
- 1.5.12 Capacidad Instalada:** Cantidad de potencia que una Central Eléctrica o Recurso de Demanda Controlable diseñado para producir o dejar de consumir energía eléctrica, también es conocida como la capacidad de placa.

- 1.5.13 Características Específicas de la Infraestructura Requerida:** Conjunto de obras de Infraestructura, elementos y equipos determinados por el Centro Nacional de Control de Energía para la Interconexión de una Central Eléctrica o la Conexión de un Centro de Carga a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución, y los requerimientos de Ampliación y Modernización y Obras de Refuerzo en la Red Nacional de Transmisión y en las Redes Generales de Distribución.
- 1.5.14 Carga CIL:** Consumo de los Centros de Carga incluidos en un Contrato de Interconexión Legado (CIL) que reciben energía eléctrica directamente de la Central Eléctrica incluida en el mismo Contrato de Interconexión Legado, sin transmitir la energía eléctrica por la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, y que estén en posibilidad de recibir energía eléctrica del SEN a través del Punto de Conexión.
- 1.5.15 Carga Contratada:** Demanda contratada por el usuario fijada con base en sus necesidades de operación. Para fines de los Estudios de Conexión de nuevos Centros de Carga, este término se refiere a la Capacidad indicada por el Solicitante en su Solicitud.
- 1.5.16 Carga Convencional:** Carga demandada por un Centro de Carga que por las características de sus procesos no presentan distorsiones armónicas, variaciones de tensión e índices de parpadeo (flickers), depresiones o abatimientos (sags) o sobretensiones (swells) con impacto en la calidad del servicio al resto de los Usuarios conectados al Sistema Eléctrico Nacional.
- 1.5.17 Carga Especial:** Carga demandada por un Centro de Carga en alta o media tensión y que por las características propias de sus procesos presentan distorsiones armónicas, fluctuación de tensión y desbalance de corriente más allá de los límites establecidos en el Código de Red vigente, aun cuando dispongan de filtros y controladores para Calidad de la energía.
- 1.5.18 Casos Base:** Modelos de condiciones operativas iniciales actuales o futuras del comportamiento del Sistema Eléctrico Nacional en estado estable, es decir, con todos los elementos de la Red Eléctrica en servicio. Son la base para estimar el comportamiento del Sistema Eléctrico Nacional en Análisis en Estado Estable y Estado Transitorio. Cada caso contiene la información de la Red Eléctrica actual, los pronósticos de demanda, la capacidad prevista de Conexión de Centros de Carga e Interconexiones de Centrales Eléctricas, la Red Eléctrica futura y Proyectos de interconexiones con sistemas eléctricos de otros países, entre otros.
- 1.5.19 CENACE:** Centro Nacional de Control de Energía.
- 1.5.20 Central Eléctrica Asíncrona:** Unidad o un conjunto de unidades que generan electricidad, que están interconectadas asíncronamente a la Red Eléctrica, o mediante dispositivos de electrónica de potencia o tecnología equivalente. Que no tienen completa correspondencia con el proceso en corriente alterna.
- 1.5.21 Centro de Carga Existente:** Persona física o moral que cuenta con un contrato de suministro vigente.
- 1.5.22 Clasificación:** Opción para que el Solicitante elija para la atención a su Solicitud de Interconexión o Conexión y en la Modalidades previstas en el presente Manual, a fin de que se identifiquen las Obras de Interconexión o Conexión y, en su caso las Obras de Refuerzo, en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales.
- 1.5.23 Código de Red:** Disposiciones Administrativas de carácter general que contienen los Criterios de Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Sistema Eléctrico Nacional: Código de Red, emitidas por la Comisión Reguladora de Energía mediante Resolución RES/151/2016, conforme dispone el artículo 12, fracción XXXVII de la Ley de la Industria Eléctrica, vigente o el que le sustituya.
- 1.5.24 Conexión:** Enlace de un Centro de Carga a la Red Nacional de Transmisión o a las Redes Generales de Distribución, o el proceso relativo al incremento de la Carga Contratada o al cambio del Punto de Conexión para un Centro de Carga Existente.
- 1.5.25 Contenido Armónico:** Distorsión que se presenta en las ondas sinusoidales de tensión y/o corriente en el Sistema Eléctrico Nacional, debido a la presencia de cargas con impedancia no lineal, sistemas de control y dispositivos con electrónica de potencia, etc.
- 1.5.26 Contratista:** Persona física o moral que tiene celebrado un contrato o asociación con la Secretaría, el Transportista, Distribuidor u organismos del Estado, para llevar a cabo, por cuenta de la Nación, la ampliación y modernización de la infraestructura para la Transmisión o Distribución de energía eléctrica, y que es responsable solidaria de la prestación del servicio en el ámbito del objeto de su participación.

- 1.5.27 Contrato:** Modelos de Contrato de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga aprobados y emitidos por la CRE, vigentes.
- 1.5.28 CRE:** Comisión Reguladora de Energía.
- 1.5.29 Criterio Mínimo de Interconexión:** Principio que rige los análisis que deberá hacer el CENACE con el fin de identificar las Obras de Interconexión y las Obras de Refuerzo estrictamente necesarias para permitir la Interconexión de una Central Eléctrica a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, optimizando el despacho de las Centrales Eléctricas en el Área de Influencia y la Central Eléctrica bajo estudio al nivel de la Capacidad Instalada Neta indicada por el Solicitante, y que garantiza la Interconexión de la Central Eléctrica sin afectar la Confiabilidad y Seguridad de Despacho del Sistema Eléctrico Nacional, ni crear contingencias relevantes. Bajo este criterio la Disponibilidad de Entrega Física será igual a cero.
- 1.5.30 Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física:** Principio que rige los análisis que deberá hacer el CENACE con el fin de identificar las Obras de Interconexión y Obras de Refuerzo requeridas para permitir la interconexión de una Central Eléctrica a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, considerando que todas las Centrales Eléctricas existentes en el Área de Influencia donde se instalará la Central Eléctrica bajo estudio generan a su máxima capacidad sin re-despacho y la Central Eléctrica bajo estudio genera a su Capacidad Instalada Neta indicada por el Solicitante, manteniendo un margen de reserva para regulación primaria de frecuencia, de conformidad con lo previsto en el Código de Red, y que las demás Centrales Eléctricas existentes en áreas distintas al Área de Influencia se re-despachan.
- 1.5.31 Criterios de Confiabilidad:** Los establecidos en el Código de Red.
- 1.5.32 DACG:** Disposiciones Administrativas de Carácter General expedidas por la CRE.
- 1.5.33 DOF:** Diario Oficial de la Federación.
- 1.5.34 DOM:** Disposiciones Operativas del Mercado. Bases operativas, criterios, guías, lineamientos, manuales, procedimientos y demás disposiciones emitidas por la Secretaría de Energía, la CRE y el CENACE, en los cuales se definirán los procesos operativos del Mercado Eléctrico Mayorista, de conformidad con las BME.
- 1.5.35 Esquema de Protección de Sistema (EPS):** Conjunto coordinado de controles que envían la señal de apertura o disparo a interruptores y generadores necesarios para aislar el equipo fallado, o que hacen operar otros dispositivos como válvulas, extintores y alarmas, para evitar que el daño aumente de proporciones o que se propague.
- 1.5.36 Esquemas de Acción Remedial (EAR):** Conjunto coordinado de controles que al presentarse determinadas condiciones de emergencia en la operación del Sistema Eléctrico Nacional, realiza la desconexión automática y prevista de ciertos elementos de la Red Eléctrica (incluyendo la desconexión de Unidades de Central Eléctrica, interrupción de Centro de Carga y cambio de topología), para llevar al sistema en forma controlada a un nuevo estado operativo donde prevalezca su integridad, contribuyendo a optimizar la Red Nacional de Transmisión, reduciendo los costos de producción y minimizando la afectación a Usuarios Finales.
- 1.5.37 Estudio:** En general hace referencia a los Estudios de Interconexión o Estudios de Conexión contemplados en el presente Manual, según corresponda o salvo se indique concretamente el tipo de Estudio.
- 1.5.38 Estudio de Impacto Versión Rápida:** Documento elaborado por el CENACE para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas de 0.5 a 10 MW y para cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión y, a elección del Solicitante, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física o ambos.
- 1.5.39 Estudio de Impacto:** Documento elaborado por el CENACE para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga para Cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión y, a elección del Solicitante, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física o ambos.
- 1.5.40 Estudio de Instalaciones:** Documento elaborado por el CENACE que integra la estimación de costos proporcionada por el Transportista, Contratista o Distribuidor, que incluye de manera enunciativa la Infraestructura definida, características de los sistemas de protección, comunicación medición y control, espacios físicos en subestaciones, arreglos y modernización en las subestaciones y las Características Específicas de la Infraestructura.

- 1.5.41 Estudio Indicativo Equivalente:** Documento elaborado por el CENACE que se efectúa, a petición del Solicitante durante el proceso de Interconexión en la Modalidad de Planeación, para determinar de manera preliminar las Obras de Interconexión y de Refuerzo así como la Fecha Estimada de Operación de los Proyectos e incorporarlos a los Programas de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución.
- 1.5.42 Estudio Indicativo:** Documento elaborado por el CENACE para determinar de manera preliminar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas. Para Centrales Eléctricas se realizará para cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión y, a elección del Solicitante, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física o ambos.
- 1.5.43 Estudio para Infraestructura RNT:** Documento elaborado por el CENACE durante el proceso de Interconexión o Conexión en la Modalidad de Planeación para una o varias Solicitudes de Interconexión o Conexión, mediante el cual se determinan las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión o Conexión. Los Estudios para Infraestructura RNT incluyen los Estudios Indicativo Equivalente, Impacto e Instalaciones.
- 1.5.44 Estudio Rápido:** Documento elaborado por el CENACE que tiene como propósito determinar si el incremento en Capacidad Instalada de Centrales Eléctricas o Carga Contratada de Centros de Carga notificado al CENACE requiere iniciar con el Estudio Indicativo, Impacto o Instalaciones, o sólo alguno de ellos, o determinar en caso de que dichos incrementos no ameritan Estudios y solamente se requiere celebrar un nuevo Contrato de Interconexión o Conexión correspondiente a la nueva Capacidad Instalada o Carga Contratada.
- 1.5.45 Estudios de Clúster:** Documento elaborado por el CENACE que contiene los reportes técnicos de confiabilidad y, en su caso económicos, para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de un grupo de Centrales Eléctricas, Centros de Carga o la combinación de ambos, con una capacidad individual igual o mayor a 20 MW y que en conjunto cuenten con una capacidad igual o mayor a 300 MW, ubicados en una misma Zona Geográfica con Alto Potencial Renovable de Energía y en la misma Área de Influencia, y que pueden interconectarse a la Red Nacional de Transmisión.
- 1.5.46 Estudios de Conexión:** Documentos elaborados por el CENACE que contienen los reportes técnicos de confiabilidad y, en su caso económicos, para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida y la estimación de los costos de dichas Características para la conexión de un Centro de Carga, aumento de Carga Contratada de Centros de Carga Existentes o cambio de Punto de Conexión. Los Estudios o Análisis de Conexión incluyen: Impacto Versión Rápida, Impacto, Análisis de Calidad del Servicio de la Energía e Instalaciones.
- 1.5.47 Estudios de Interconexión:** Documentos elaborados por el CENACE que contienen los reportes técnicos de confiabilidad y, en su caso económicos, para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida y la estimación de los costos de dichas características, para la Interconexión de una Central Eléctrica, aumento de Capacidad Instalada de Centrales Eléctricas Existentes o cambio de Punto de Interconexión. Los Estudios de Interconexión incluyen: Impacto Versión Rápida, Indicativo, Indicativo Equivalente (en caso de que aplique en la Modalidad Planeación), Impacto e Instalaciones.
- 1.5.48 Fecha de Entrada en Operación Comercial:** Fecha a partir de la cual el CENACE declara la entrada en operación en condiciones normales, considerando el cumplimiento del Código de Red, la Validación de Requerimientos Técnicos y la Operación Comercial. A partir de esta fecha, se aplica el cumplimiento de las Reglas del Mercado.
- 1.5.49 Fecha Estimada de Operación:** Fecha a partir de la cual el Solicitante estima alcanzar la entrada en operación normal, con el fin de definir los escenarios bajo los cuales se realizarán los Estudios de Conexión e Interconexión, y para la participación en el control operativo y Mercado Eléctrico Mayorista.
- 1.5.50 Garantías Financieras:** Instrumentos jurídicos que entrega el Solicitante en favor del CENACE o quien sus derechos represente, para asegurar el debido cumplimiento de las obligaciones de las Obras de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga y las Obras de Refuerzos, de conformidad con las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión de Centro de Carga determinadas en los Estudios, y demás compromisos en favor del CENACE.

- 1.5.51 Generación CIL:** Energía eléctrica entregada por las Unidades de Central Eléctrica incluidas en un Contrato de Interconexión Legado directamente a Centros de Carga que se incluyan en el mismo Contrato de Interconexión Legado sin transmitir energía por la RNT o por las RGD.
- 1.5.52 Gerencia de Control Regional:** Centro de Control que coordina el sistema eléctrico y que se ubica en una o varias Regiones de Transmisión, determinadas por el CENACE.
- 1.5.53 Infraestructura:** Conjunto de elementos, servicios e instalaciones necesarios para llevar a cabo la Interconexión de una Central Eléctrica o Conexión de un Centro de Carga.
- 1.5.54 Interconexión:** Enlace de una Central Eléctrica a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución. El término también se refiere a los procesos relativos al Incremento de Capacidad Instalada o Cambio del Punto de Interconexión para una Central Eléctrica existente, y al requerimiento de infraestructura para la entrega de excedentes de Centrales Eléctricas de Abasto Aislado que pretendan interconectarse a la Red Nacional de Transmisión y a las Redes Generales de Distribución del Mercado Eléctrico Mayorista.
- 1.5.55 LIE:** Ley de la Industria Eléctrica.
- 1.5.56 Manual:** El presente Manual para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga.
- 1.5.57 Medios de Comunicación:** Se refiere al uso de medios físicos y electrónicos o el Sistema de Atención a Solicitudes de Interconexión y Conexión (SIASIC), necesarios para la comunicación entre el CENACE y el Solicitante, y en donde este último realizará la Solicitud mediante la plataforma del SIASIC; los comunicados asociados a la Solicitud serán por correo electrónico y tendrá la opción de presentarlo en físico ante el CENACE, a fin de llevar a cabo la Solicitud de Interconexión o Conexión, conforme a lo establecido en el presente Manual. Resultará aplicable de manera supletoria lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo en lo que se refiere al procedimiento de Notificaciones y uso de Medios Electrónicos y en lo no previsto por esta última, la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo.
- 1.5.58 Modalidad:** Opción por la que el Solicitante opta la atención a su Solicitud de Interconexión o Conexión previstas en el presente Manual y para identificar las Obras de Interconexión o Conexión y, en su caso las Obras de Refuerzo, en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales.
- 1.5.59 Modelos:** Representación matemática de un elemento o equipo que se integra al Sistema Eléctrico Nacional, necesario para facilitar su comprensión y simular su comportamiento físico en el Sistema Eléctrico Nacional en los Estudios de Conexión e Interconexión.
- 1.5.60 Modernización:** Sustitución total o parcial de equipos o elementos existentes motivada por el término de su vida útil, imposibilidad para integrarse a nuevas tecnologías, incumplimiento de requerimientos mínimos de seguridad en su operación, avanzar en especificaciones de instalaciones no acordes a su entorno, entre otros.
- 1.5.61 Modificación No Técnica:** Se entiende por modificación no técnica cambio en la razón social, representante legal, nombre del Proyecto y modificaciones no técnicas del Contrato.
- 1.5.62 Modificación Técnica:** Se entiende por Modificación Técnica al cambio en la ubicación de la Central Eléctrica o Centro de Carga, Fecha Estimada de Operación (mayores a 6 meses), Incremento en la Capacidad Instalada de la Central Eléctrica o en la Carga Contratada del Centro de Carga, Cambio del Punto de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga; modificaciones o cambios de la tecnología, configuración interna, número de Unidades, número de transformadores y cambio de parámetros eléctricos de los equipos que integran la Central Eléctrica o Centro de Carga.
- 1.5.63 Normas Oficiales Mexicanas (NOMS):** Regulación de observancia obligatoria, expedida por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de la Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que establece reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto, proceso, instalación, sistema, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, marcado o etiquetado y las que se refieren a su cumplimiento o aplicación.

- 1.5.64 Obras de Interconexión o Conexión:** Obras que se requieren para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga, desde dicha Central Eléctrica o Centro de Carga, hasta el Punto de Interconexión o Conexión con la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, las cuales incluirán las obras de Ampliación y Modernización en la subestación eléctrica correspondientes al Punto de Interconexión o Conexión de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución.
- 1.5.65 Obras de Refuerzo:** Obras nuevas, Ampliaciones, Modernizaciones y modificaciones que se requieren realizar en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución, para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga a fin de mantener la Calidad, Confiabilidad, Continuidad y Seguridad del Sistema Eléctrico Nacional.
- 1.5.66 Oficio de Presupuesto de Obras y Aportación:** Documento mediante el cual el CENACE o la entidad a la que delegue, comunica al Solicitante el servicio, el presupuesto de obras y el cálculo de aportaciones, entre otros conceptos.
- 1.5.67 Operación Comercial:** Declaración emitida por el CENACE, a petición del Solicitante, Permisionario o Participante del Mercado, que ha satisfecho todas las disposiciones legales aplicables, que le permiten operar en el MEM.
- 1.5.68 Oficio Resolutivo:** Documento mediante el cual el CENACE define las Características Específicas de la Infraestructura Requerida al Solicitante para establecer su Interconexión o Conexión, según corresponda.
- 1.5.69 Pequeñas Centrales Eléctricas:** Centrales Eléctricas que cuentan con una Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 0.5 MW y hasta 10 MW. Para la Interconexión de Centrales con Capacidad Instalada Neta menor a 0.5 MW se ajustarán a lo previsto en el Manual de Interconexión de Centrales de Generación con Capacidad menor a 0.5 MW, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 15 de diciembre de 2016, así como las Disposiciones administrativas de carácter general, los modelos de contrato, la metodología de cálculo de contraprestación y las especificaciones técnicas generales, aplicables a las centrales eléctricas de generación distribuida y generación limpia distribuida, publicadas en el DOF el 7 de marzo de 2017.
- 1.5.70 Prelación de Solicitud de Interconexión o Solicitud de Conexión:** Orden de preferencia que adquiere una Solicitud en el proceso de la realización de Estudios de Interconexión de Central Eléctrica o Conexión de Centro de Carga.
- 1.5.71 Prelación de Suscripción de Contrato:** Orden de preferencia que adquiere un Solicitante para la instrucción de la suscripción de un Contrato de Interconexión o Conexión, previo el cumplimiento de los requisitos que le resulten aplicables en términos del presente Manual.
- 1.5.72 Programa de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista (PAMRNT):** Programa propuesto por el CENACE y autorizado por la Secretaría de Energía, y con la opinión de la CRE, que establece las obras de Ampliación y Modernización de la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales de Distribución que pertenecen al Mercado Eléctrico Mayorista necesarias para permitir el adecuado transporte de la capacidad de generación establecida en el Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas, procurando la operación del Sistema Eléctrico Nacional en condiciones de eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad;
- 1.5.73 Programa de Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional (PRODESEN):** Documento expedido por la Secretaría de Energía que contiene la planeación del Sistema Eléctrico Nacional, y que reúne los elementos relevantes del Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas, PAMRNT y el Programa de Ampliación y Modernización de las Redes Generales de Distribución.
- 1.5.74 Programa Indicativo para la Instalación y Retiro de Centrales Eléctricas (PIIRCE):** Programa emitido por la SENER, que establece de forma indicativa los requerimientos de capacidad de generación para satisfacer la demanda en el Sistema Eléctrico Nacional y cumplir con los objetivos de Energías Limpias.
- 1.5.75 Proyecto:** Conjunto de planos, diagramas, esquemas y documentos técnicos explicativos utilizados para definir (en papel, digitalmente o por otros medios de representación) las condiciones de las obras, fabricación, montaje, instalación, pruebas y Puesta en Operación necesarias para la Interconexión de una Central Eléctrica o Conexión de un Centro de Carga.
- 1.5.76 Pruebas de Energización:** Pruebas mediante las cuales se energiza la Central Eléctrica o Centro de Carga y obras asociadas para comprobar que su Interconexión o Conexión física final no afectará a los demás usuarios del Sistema Eléctrico Nacional.

- 1.5.77 Puesta en Operación:** Proceso mediante el cual se Interconecta la Central Eléctrica o Conecta el Centro de Carga a la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales del Sistema Eléctrico Nacional, quedando habilitado para hacer uso de las instalaciones del Sistema Eléctrico Nacional para abastecer o consumir energía.
- 1.5.78 Punto de Conexión:** El punto físico en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales, determinado por el CENACE en el Estudio Indicativo, donde uno o varios Centros de Carga, que pueden o no compartir infraestructura entre ellos, se conectan en un mismo nivel de tensión para recibir el suministro de energía eléctrica, el cual delimita la frontera operativa y de responsabilidad física entre el Transportista, Contratista o Distribuidor y los Solicitantes. Cada Centro de Carga tendrá su propio sistema de medición.
- 1.5.79 Punto de Interconexión:** El punto físico en la Red Nacional de Transmisión y las Redes Generales, determinado por el CENACE en el Estudio Indicativo, donde una o varias Centrales Eléctricas, que pueden o no compartir infraestructura entre ellas, se conectan en un mismo nivel de tensión para entregar la energía eléctrica, el cual delimita la frontera operativa y de responsabilidad física entre el Transportista, Contratista o Distribuidor y los Solicitantes. Cada Central Eléctrica tendrá su propio sistema de medición.
- 1.5.80 Red Eléctrica:** Sistema integrado por líneas de transmisión, subestaciones y equipos de transformación, compensación, protección, conmutación, medición, monitoreo, comunicación y operación, entre otros, que permiten la transmisión y distribución de energía eléctrica.
- 1.5.81 Región de Transmisión:** Parte del Sistema Eléctrico Nacional delimitado por características eléctricas especiales de enlaces, interconexiones con otros sistemas, compuertas de flujo, generación y demanda de energía eléctrica, la cual será definida con base en la planeación de la operación del Sistema Eléctrico Nacional y utilizando la metodología que prevea el Manual de Prácticas de Mercado correspondiente.
- 1.5.82 RGD:** Redes Generales de Distribución.
- 1.5.83 RNT:** Red Nacional de Transmisión.
- 1.5.84 SEN:** Sistema Eléctrico Nacional.
- 1.5.85 SENER:** Secretaría de Energía.
- 1.5.86 SIASIC:** Sistema de Atención a Solicitudes de Interconexión y Conexión, que se encuentra disponible en la dirección electrónica del CENACE.
- 1.5.87 Sincronización:** Conjunto de acciones que deben realizarse para interconectar una Central Eléctrica al SEN una vez que ha concluido su periodo de construcción.
- 1.5.88 Solicitante:** Persona Física, Moral o cualquier otra entidad que requieren la prestación de servicios de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga previstos en el presente Manual y en las BME. Para efectos del presente Manual en ningún caso tendrá el carácter de Participante del Mercado.
- 1.5.89 Solicitud de Conexión:** Solicitud que se realiza a través de los Medios de Comunicación, mediante el cual un Solicitante requiere la prestación de servicios del CENACE, para la realización de Estudios de Conexión, previstos en el presente Manual.
- 1.5.90 Solicitud de Interconexión:** Solicitud que se realiza a través de los Medios de Comunicación, mediante el cual un Solicitante requiere la prestación de servicios del CENACE, para la realización de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas previstos en el presente Manual.
- 1.5.91 Solicitudes:** Hace referencia a la agregación de dos o más Solicitudes de Interconexión y Solicitudes de Conexión en las Modalidades y clasificaciones previstas en el presente Manual.
- 1.5.92 Subcontratado:** Personas físicas o morales especializadas en Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga que pueden asistir al CENACE en la realización del Estudio Indicativo.
- 1.5.93 UDI o UDIS:** La Unidad de cuenta llamada "Unidad de Inversión" y cuyo valor en Pesos para cada día es publicado periódicamente por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación. Los montos en UDIS serán solventados en Pesos para la realización de pagos, y serán establecidos en Pesos o Dólares cuando se trate de instrumentos de crédito, con base en el valor vigente del UDI, 5 Días antes de la realización del pago o la presentación del instrumento.

- 1.5.94 Unidad de Inspección:** Persona moral que ha sido autorizada por la CRE para realizar actos de inspección en conformidad con las Disposiciones Administrativas de Carácter General respectivas y responsables de realizar las actividades de inspección tanto documental como de campo, para comprobar el cumplimiento de la Infraestructura instalada con respecto a lo requerido por el CENACE para la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga.
- 1.5.95 Unidad o Unidad de Central Eléctrica:** Elemento de una Central Eléctrica que puede ser despachado de manera independiente a otros elementos de la misma, también, puede referirse a una sola planta o isla de generación.
- 1.5.96 Validación de Requerimientos Técnicos:** Procedimiento mediante el cual el CENACE, una vez suscrito el Contrato y previo a la Fecha de Entrada en Operación Comercial, verifica y valida el cumplimiento de los requerimientos técnicos que las Centrales Eléctricas o los Centros de Carga deben cumplir conforme a: (i) las especificaciones técnicas generales, las NOMS, (ii) las DOM y (iii) las DACG.
- 1.5.97 Variabilidad de la Demanda:** Cambios continuos en la demanda de energía eléctrica derivados de las características propias de una Carga Especial.
- 1.5.98 Zona Geográfica con Alto Potencial Renovable de Energía:** Se refiere al conjunto de demarcaciones o a la demarcación territorial que comprende Municipios y Entidades Federativas con alto potencial de generación eléctrica proveniente de recursos naturales, definidas por la SENER.
- 1.6 Reglas de Interpretación**
- 1.6.1** Los términos definidos a que hace referencia la sección 1.5 podrán utilizarse en plural o singular, masculino o femenino sin alterar su significado, siempre y cuando el contexto así lo permita.
- 1.6.2** En caso de que exista alguna contradicción o inconsistencia entre lo previsto en este Manual y lo previsto en las BME, prevalecerá lo establecido en dichas Bases, en caso de no existir contradicción, aplicará el principio de especialidad.
- 1.6.3** Los plazos de atención establecidos en este Manual corresponden al plazo máximo de atención. En los casos no previstos se aplicará lo que establece la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- 1.6.4** Los Días señalados en este documento se entenderán como días hábiles y cuando se haga referencia a año, se entenderá éste como año calendario, salvo que se indique lo contrario.
- 1.6.5** Las referencias a Capítulos, Secciones, Numerales, Incisos, Subincisos, Apartados o, en general, a cualquier disposición, corresponderán al presente Manual, salvo que se especifique otra fuente.
- 1.6.6** Las palabras que pueden tener distintas acepciones serán entendidas en aquella que esté más apegada a la naturaleza y objeto del Manual.
- 1.6.7** Las Figuras contenidas en el presente Manual que se refieren a procesos y ejemplos tienen exclusivamente propósito ilustrativo.
- 1.6.8** Si alguno de los numerales del Manual admitiere diversos sentidos o estuviere indebidamente referenciado, deberá entenderse que es aplicable el más adecuado para que produzca efecto, por tanto, los numerales deben interpretarse los unos por los otros, atribuyendo a los dudosos el sentido que resulte del conjunto de todos.
- 1.6.9** La interpretación del presente Manual corresponde a la CRE en el ámbito de sus facultades, de manera armónica, tomando como base las disposiciones que a continuación se detallan, y en el orden referido: (i) LIE y su Reglamento, (ii) Ley de los Órganos Reguladores Coordinados en Materia Energética (iii) Ley Federal de Procedimiento Administrativo, (iii) BME, (iv) Código de Red, y (v) las DOM, así como las disposiciones aplicables a los Participantes del Mercado y (vi) Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo.
- 1.6.10** La CRE está facultada en el ámbito de su competencia, para emitir resoluciones vinculantes referentes a la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga, en los casos no contemplados en el presente Manual, sujetándose a los principios establecidos en el artículo 12 fracción XXV de la LIE.
- 1.6.11** Para efectos del presente Manual, todo lo relativo a Abasto Aislado se entenderá aplicable para Generación CIL y Carga CIL según corresponda.

---

**CAPÍTULO 2**  
**OBLIGACIONES Y RESPONSABILIDADES**

---

**2.1 Del CENACE**

**2.1.1** El CENACE, por conducto de la Dirección de Operación y Planeación del Sistema, Subdirectores Gerentes de Control Regional y Subgerentes que dependan de éstos y el apoyo de otras Unidades Administrativas o quienes tengan a su cargo dichas funciones, tienen las siguientes obligaciones y facultades, además de las contenidas en la LIE y disposiciones que emanan de ésta, o del Estatuto Orgánico del CENACE, para instruir la Interconexión física de Centrales Eléctricas y Conexión física de los Centros de Carga a la RNT y a las RGD así como la entrada en operación normal o comercial, según se defina en las disposiciones aplicables:

- a. Definir las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para realizar la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión del Centro de Carga de acuerdo con las NOMS 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;
- b. Administrar la información que le sea proporcionada, en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, así como la Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública;
- c. Atender las Solicitudes ingresadas a través del SIASIC en los tiempos y de conformidad con los procedimientos descritos en el presente Manual;
- d. Administrar el SIASIC y garantizar el acceso a los Solicitantes;
- e. Observar todas las obligaciones que deriven de los procedimientos descritos en el presente Manual, de la LIE y disposiciones que emanan de ésta en materia de Interconexión física de Centrales Eléctricas y Conexión física de los Centros de Carga;
- f. Notificar al Solicitante cuando la Solicitud no cumpla con lo establecido en el presente Manual, a fin de que se solvete lo que corresponda;
- g. Rechazar la Solicitud que no cumplan con lo establecido en el presente Manual y no hayan solventado lo solicitado en la notificación a que hace referencia el punto anterior;
- h. Observar lo dispuesto en las NOMS vigentes al momento de realizar los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga, así como en los demás acuerdos, lineamientos, resoluciones, estándares y especificaciones aplicables aprobados por la CRE;
- i. Realizar los Estudios que se requieren para cada Solicitud en sus diferentes Modalidades, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo 4 del presente Manual, e identificar los requerimientos para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga a la RNT o a las RGD, considerando los cambios a la RNT o a las RGD al momento de su elaboración;
- j. Realizar el cálculo de aportaciones o validarlo, o a quien delegue esta actividad, con el apoyo del Transportista o del Distribuidor mediante el Oficio de Presupuesto de Obra y Aportación, cuando el Solicitante así lo requiera y cuando las Obras de Interconexión o Conexión, Ampliaciones o modificaciones no se incluyan en los PAMRNT, bajo los términos, condiciones y metodologías de cálculo que se establezcan en las Disposiciones Administrativas de Carácter General en materia de Aportaciones emitido por la CRE o vigente;
- k. Notificar e informar al Solicitante el resultado de la Solicitud dentro de los plazos y por los Medios de Comunicación establecidos en el presente Manual;

- l. Notificar al Transportista, Contratista o Distribuidor las Características Específicas de la Infraestructura Requerida resultantes de la Solicitud dentro de los plazos y por los medios establecidos en el presente Manual;
- m. Requerir al Distribuidor la definición de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida, cuando las Centrales Eléctricas pretendan interconectarse a las RGD que no correspondan al MEM;
- n. Emitir opinión respecto de los resultados de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga que realice el Distribuidor, incluyendo la definición de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida;
- o. Instruir al Transportista, Contratista o Distribuidor la suscripción del Contrato de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga, a petición del Solicitante, una vez definidas las Características Específicas de la Infraestructura Requerida y cumplidos los requisitos establecidos en el presente Manual;
- p. Administrar las Garantías Financieras proporcionadas por el Solicitante y en su caso requerir su ampliación, cancelarlas, ejecutarlas total o parcialmente en términos de lo previsto en el presente Manual;
- q. Dar cumplimiento a lo dispuesto en el presente Manual, las DACG, Código de Red, las DOM y las demás disposiciones relacionadas, con el fin de asegurar la Confiabilidad de la RNT y/o de las RGD;
- r. Realizar modificaciones a la Infraestructura resultante de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros en los casos previstos en el presente Manual;
- s. Gestionar con el Solicitante cambios en las Fechas de Entrada en Operación Comercial, cuando existan cambios en las condiciones de la RNT o de las RGD, en la legislación o normatividad aplicable; coordinar las fechas y los plazos para la realización de pruebas para la Interconexión física de la Central Eléctrica o Conexión física del Centro de Carga, con el Transportista, Contratista o Distribuidor, a petición del Solicitante;
- t. Proponer para su aprobación a la CRE, las personas físicas o morales especializada en realizar pruebas en sitio a la Central Eléctrica o Centros de Carga, referidas en el numeral 12.5.1 para la Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas y Centros de Carga;
- u. Publicar en su página web o en el sitio electrónico que destine para tal fin, las obligaciones establecidas por Ley y las establecidas en el Capítulo 16 del presente Manual, y
- v. Las que determine la CRE, para efectos del debido cumplimiento del presente Manual.

## **2.2 Del Transportista, Contratista o Distribuidor**

**2.2.1** El Transportista, Contratista o Distribuidor tienen las siguientes obligaciones y responsabilidades, con excepción de que se indique lo contrario, para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga a la RNT y a las RGD, además de las obligaciones que se establecen en las DACG en materia de acceso abierto y prestación de los servicios en la RNT y las RGD de Energía Eléctrica:

- a. Proveer en tiempo y forma, a solicitud del CENACE, la información y documentación para la realización de los Estudios de Interconexión o de Conexión;
- b. Proporcionar, a solicitud del CENACE, las estimaciones de los costos de inversión y las especificaciones técnicas de la Infraestructura para la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga;
- c. Realizar o validar el cálculo de Aportaciones y otros conceptos, a solicitud del CENACE y considerando las DACG que establezca la CRE, para las Obras, ampliaciones y modificaciones que no se incluyan en los PAMRNT;

- d. Celebrar con el Solicitante, y previa instrucción del CENACE, el Contrato de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga, dentro de los plazos establecidos en el presente Manual;
- e. Enviar al CENACE copia del Contrato debidamente formalizado dentro de un plazo no mayor a 5 Días posteriores a su suscripción;
- f. Resguardar y administrar los convenios para las Aportaciones suscritos con el Solicitante, en términos de las obligaciones establecidas por Ley;
- g. Enviar al CENACE copia de los Convenios para las Aportaciones debidamente formalizados dentro de un plazo no mayor a 5 Días posteriores a su suscripción;
- h. Informar al CENACE, a través de Medios de Comunicación, el estatus sobre las altas, modificaciones o bajas de las Centrales Eléctricas o Centros de Carga con que actualmente opere, así como los cambios en la RNT o de las RGD, dentro de los primeros 5 Días de cada mes;
- i. Participar en el ámbito de sus atribuciones en las reuniones convocadas previamente con el CENACE para tratar asuntos relacionados a los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga que le hayan sido notificados;
- j. Firmar con el Solicitante los acuerdos de operación y uso de las instalaciones de la RNT y/o RGD, correspondientes al Punto de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga;
- k. Coordinarse con el CENACE y el Solicitante para la realización de Pruebas de Energización y Puesta en Operación para la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión del Centro de Carga;
- l. Asumir de manera solidaria y subsidiaria la responsabilidad derivada del incumplimiento de las obligaciones del CENACE, en caso de que dichos incumplimientos en las fechas le sean imputables, y
- m. Cumplir con las fechas de entrada en operación de las Obras de Refuerzo a su cargo.

### **2.3 Del Solicitante**

**2.3.1** El Solicitante tiene las siguientes obligaciones y responsabilidades para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga a la RNT y/o a las RGD:

- a. Proporcionar al CENACE la información y documentación técnica y legal que se requiera para realizar los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o de Conexión de los Centros de Carga, de acuerdo con el alcance y los plazos establecidos en el presente Manual;
- b. Cumplir con las instrucciones que el CENACE le indique para la Interconexión física de Centrales Eléctricas y Conexión física de Centros de Carga, apegados a los términos de las BME, las DOM y el presente Manual;
- c. Notificar al CENACE su voluntad para no continuar con el proceso de Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Solicitud de Conexión de Centros de Carga dentro de los plazos establecidos en el presente Manual;
- d. Realizar las Obras de Interconexión o Conexión y Obras de Refuerzo con las Características Específicas de la Infraestructura Requerida indicadas en los resultados de los Estudios, una vez aceptados los Estudios y cubiertas las obligaciones señaladas en el numeral 15.1.1;
- e. Cumplir con las definiciones que establezca el CENACE en el caso de optar por las Aportaciones a los Contratistas, Transportistas o a los Distribuidores en materia de las Obras de Interconexión o Conexión, ampliaciones y modernizaciones necesarias e Infraestructura de protecciones, comunicación y control,

- f. Cubrir los costos derivados de los siguientes conceptos:
  - 1. Elaboración de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y de Conexión de Centros de Carga;
  - 2. Obras de Interconexión o Conexión y de Refuerzo a la RNT o a las RGD;
  - 3. En el caso de que hayan requerido ser incluido en la Planeación, las Obras de Interconexión o Conexión, incluyendo las ampliaciones y modernización del Punto de Interconexión;
  - 4. Expedición y gestión de Garantías Financieras;
  - 5. La certificación del cumplimiento de las instalaciones y las Obras de Interconexión o Conexión y Obras de Refuerzo por parte de la Unidad de Inspección, y
  - 6. Pruebas efectuadas en sitio requeridas para la Validación de los Requerimientos Técnicos.
- g. Enviar al CENACE la información y documentación técnica y legal del Proyecto y la relacionada con la Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión del Centro de Carga, que les sea requerida a través del SIASIC de acuerdo con los plazos establecidos en el presente Manual;
- h. Presentar ante el CENACE la aclaración técnica justificada que considere pertinente respecto de los resultados y los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión del Centro de Carga correspondientes dentro de los plazos y requisitos establecidos en el presente Manual, y en el entendido de que, de no recibir comentarios dentro del plazo establecido, los resultados se considerarán aceptados por el Solicitante;
- i. Dar seguimiento puntual a la Solicitud correspondiente, en términos de lo previsto en este Manual;
- j. Respetar lo establecido en el presente Manual en relación con los tiempos de atención a la Solicitud;
- k. Requerir al CENACE la entrega de los resultados de los Estudios;
- l. Suscribir con el Transportista, Contratista o Distribuidor el Contrato de Interconexión o Conexión respectivo, así como los acuerdos correspondientes de operación y uso de las instalaciones de la RNT y/o RGD comunes al Punto de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga;
- m. Enviar al CENACE, a través de los Medios de Comunicación, la información relacionada a las pruebas previas a la Puesta en Operación y construcción del Proyecto;
- n. Requerir al CENACE la coordinación con el Transportista, Contratista o Distribuidor para realizar las pruebas efectuadas en sitio requeridas para la Validación de los Requerimientos Técnicos, las Pruebas de Energización y/o Puesta en Operación de la Central Eléctrica o Centro de Carga;
- o. Requerir a una persona física o moral especializada en realizar pruebas a la Central Eléctrica o Centros de Carga, la certificación del cumplimiento de las pruebas en sitio a que se refiere el numeral 12.5.1 para la Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas y Centros de Carga;
- p. Requerir a la Unidad de Inspección la certificación del cumplimiento de las especificaciones técnicas y las Características Específicas de la Infraestructura Requerida y las Obras de Interconexión o Conexión y Obras de Refuerzo para que el Proyecto pueda entrar en operación;
- q. Proporcionar al CENACE, en el segundo y cuarto trimestre de cada año, la información que acredite el avance del Proyecto de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga, e
- r. Informar al CENACE cuando el Proyecto se encuentre en condiciones de operar interconectado o conectado a la RNT y/o a la RGD.

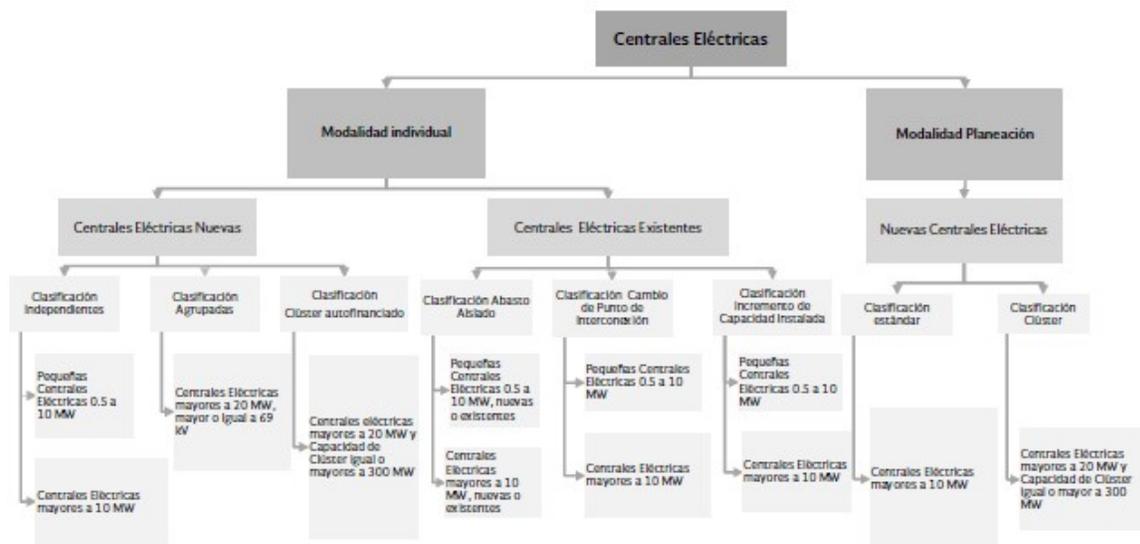
## CAPÍTULO 3

## OPCIONES DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN

### 3.1 Modalidades, Características, Clasificaciones, Estudios y Análisis para la Interconexión de Centrales Eléctricas

3.1.1 Los tipos de Estudio y Análisis con los que se atenderá la Solicitud de Interconexión se determinan conforme a la Modalidad, Clasificación y características de la Central Eléctrica y de la Interconexión a las RNT y/o las RGD (ver Figuras 1, 2 y 3):

**Figura 1.** Características de las Centrales Eléctricas, Modalidades y Clasificaciones aplicables a la Solicitud de Interconexión



**Figura 2.** Tipos de Estudios, Procedimiento y Análisis aplicables a la Solicitud de Interconexión

Solicitud	Modalidad	Clasificación	Características de las Centrales Eléctricas Nuevas o Existentes	Estudios o Procedimiento <sup>1/</sup>	Tipos de Análisis <sup>2/</sup>				
					AEE <sup>3/</sup>	ET	CE	ECI	ACE <sup>4/</sup>
Interconexión	Individuales	Independientes	Pequeñas Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada Neta entre 0.5 MW y 10 MW	Impacto Versión Rápida	*	*	*		
			Instalaciones				*		
			Validación			*	*		
		Agrupadas	Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada Neta mayor a 10 MW	Indicativo	*				
			Impacto	*	*	*	*	*	
			Instalaciones				*		
		Agrupadas en Clústers Autofinanciados	Centrales Eléctricas Agrupadas mayores a 20 MW e interconexión mayor o igual a 69 kV	Validación			*	*	*
			Indicativo	*					
			Impacto	*	*	*	*	*	
	Estándar	Centrales Eléctricas mayores a 20 MW con Capacidad en Clúster igual o mayor a 300 MW e interconexión mayor o igual a 69 kV	Clúster	*	*	*	*	*	
		Instalaciones				*			
		Validación			*	*	*		
	Planeación	Clúster	Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada Neta mayor a 10 MW	Infraestructura RNT	*	*	*	*	
			Indicativo Equivalente	*					
			Impacto	*	*	*	*	*	
Independientes		Centrales Eléctricas mayores a 20 MW con Capacidad en Clúster igual o mayor a 300 MW e interconexión mayor o igual a 69 kV	Instalaciones				*		
		Validación			*	*	*		
		Indicativo Equivalente	*						
Existentes	1. Abasto aislado <sup>4/</sup> 2. Cambio de Punto de Interconexión 3. Incrementos de Capacidad Instalada	Pequeñas Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada entre 0.5 MW y 10 MW	Impacto Versión Rápida	*	*	*			
		Instalaciones				*			
		Validación			*	*	*		
	Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada mayor a 10 MW	Indicativo	*						
		Impacto	*	*	*	*	*		
		Instalaciones				*			
Validación			*	*	*				

<sup>1/</sup> Procedimiento hace referencia a Validación

<sup>2/</sup> Hace referencia a los siguientes Análisis:

AEE: Análisis de Estado Estable

ET: Estabilidad Transitoria: Validez y Sintonía de Modelos Matemáticos y Estabilidad Angular

CE: Coordinación de Esquemas: Verificación de Ajustes de los Esquemas (EAR y EPS)

ECI: Estimación de Costos de Inversión

ACE: Análisis de la Calidad de la Energía

<sup>3/</sup> En caso de que el CENACE determine que es necesario para el Análisis en Estado Estable se aplicarán los Análisis listado de A-I:

A: Flujo de Potencia

C: Límite de Transferencia de Potencia en Transformador

B: Verificación de Límites Operativos

H: Límites de Transferencia de Potencia en Líneas de Transmisión

C: Evaluación de Pérdidas Eléctricas

I: Corto Circuito

D: Análisis de contingencias

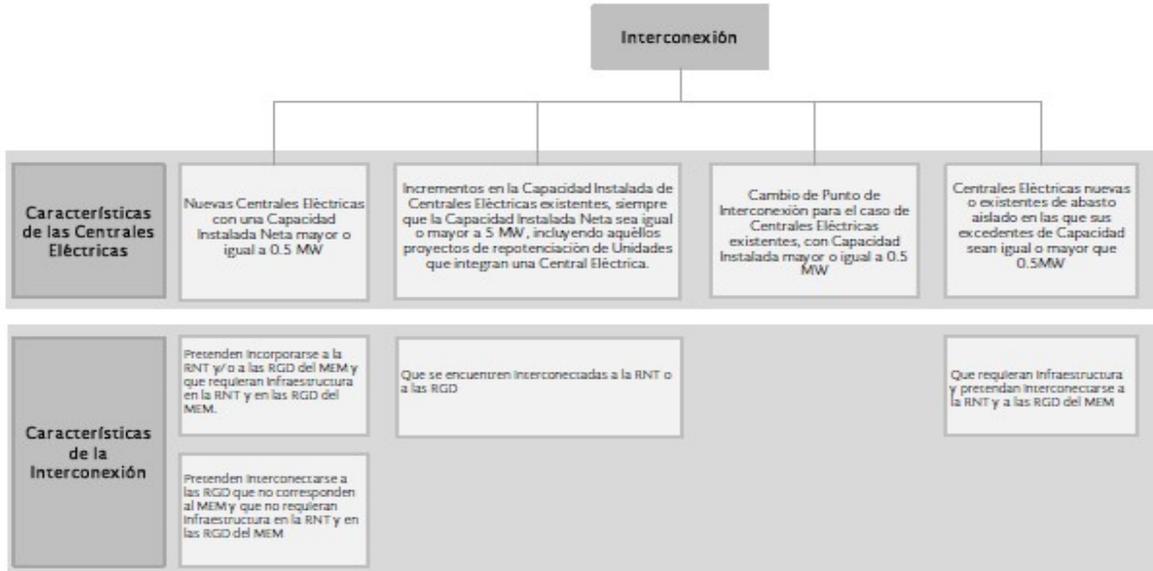
E: Verificación de Límites Operativos en Contingencia

F: Márgenes de Reserva de Potencia Reactiva

<sup>4/</sup> En caso de que el CENACE determine que es necesario.

<sup>4/</sup> Para Abasto Aislado aplican nuevas o existentes

**Figura 3.** Característica de la Interconexión aplicables a la Solicitud de Interconexión

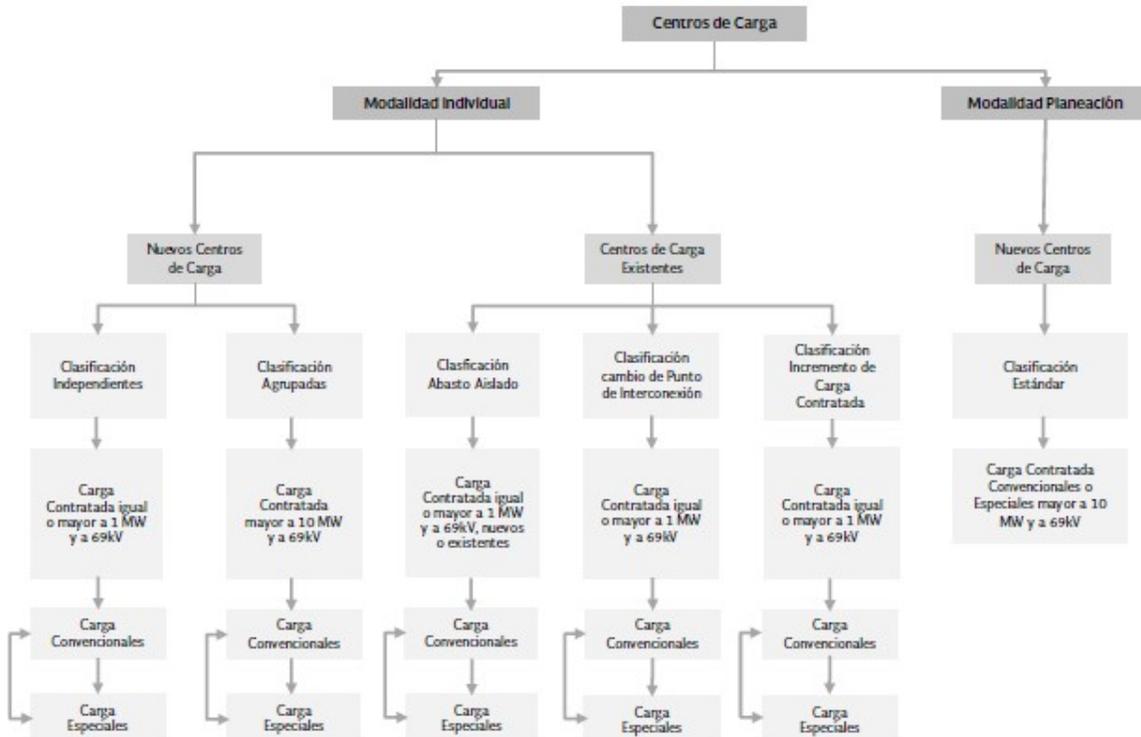


**3.1.2** La Solicitud para la Interconexión con Capacidad Instalada Neta menor a 0.5 MW que requieran interconectarse a las RGD, deberán sujetarse a lo establecido en el “Manual de Interconexión de Centrales de Generación con Capacidad menor a 0.5 MW”, las Disposiciones administrativas de carácter general, los modelos de contrato, la metodología de cálculo de contraprestación y las especificaciones técnicas generales, aplicables a las centrales eléctricas de generación distribuida y generación limpia distribuida, vigentes.

**3.2 Solicitud, Características, Modalidades, Clasificaciones y Estudios de Conexión**

**3.2.1** Los tipos de Estudio y Análisis con los que se atenderá la Solicitud de Conexión se determinan conforme a la Modalidad, Clasificación y características del Centro de Carga y de la Conexión a las RNT y/o las RGD (ver Figuras 4, 5 y 6):

**Figura 4.** Características de los Centros de Carga, Modalidades y Clasificaciones aplicables a la Solicitud de Conexión



**Figura 5.** Tipos de Estudios, Procedimiento y Análisis aplicables a la Solicitud de Conexión

Solicitud	Modalidad	Clasificación	Características de las Centros de Carga Nuevos o Existentes	Estudios o Procedimiento <sup>2/</sup>	Tipos de Análisis <sup>3/</sup>				
					AEE <sup>3/</sup>	ET	CE	ECI	ACE
Conexión	Individuales	Independientes de Cargas Convencionales y de Cargas Especiales	Cargas Convencionales conectada en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	Impacto	*	*	*		
			Instalaciones				*		
		Validación		*	*				
		Cargas especiales conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	ACSE	*	*	*	*		
		Instalaciones				*			
		Validación		*	*		*		
	Agrupadas	Cargas Agrupadas convencionales mayores a 10 MW, conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	Impacto	*	*	*			
			Instalaciones				*		
		Validación		*	*				
		Cargas Agrupadas especiales mayores a 10 MW, conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	ACSE	*	*	*	*		
		Instalaciones				*			
		Validación		*	*		*		
	Planeación	Estándar	Cargas individuales (Convencionales o Especiales) mayores a 10 MW, conectados en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	Infraestructura RNT	*	*	*	*	
			Instalaciones				*		
	Validación	Existentes	1. Abasto aislado <sup>4/</sup> 2. Incremento de Carga Contratada	Cargas Convencionales conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	Impacto	*	*	*	
				Instalaciones				*	
			Validación		*	*			
			Cargas Especiales conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	ACSE	*	*	*	*	
Instalaciones						*			
Validación				*	*		*		
Cambio de Punto de Conexión	Cargas convencionales con Carga Contratada ≥ 1 MW	Impacto	*	*	*				
		Instalaciones				*			
	Validación		*	*					
	Cargas Especiales con Carga Contratada ≥ 1 MW	ACSE	*	*	*	*			
Instalaciones				*					
Validación		*	*		*				

<sup>2/</sup> Procedimiento hace referencia a Validación

<sup>3/</sup> Hace referencia a los siguientes Análisis:

AEE: Análisis de Estado Estable

ET: Estabilidad Transitoria: Validez y Sintonía de Modelos Matemáticos y Estabilidad Angular

CE: Coordinación de Esquemas: Verificación de Ajustes de los Esquemas (EAR y EPS)

ECI: Estimación de Costos de Inversión

ACE: Análisis de la Calidad de la Energía

<sup>4/</sup> En caso de que el CENACE determine que es necesario para el Análisis en Estado Estable se aplicarán los Análisis listado de A-I:

A: Flujo de Potencia

B: Verificación de Límites Operativos

C: Evaluación de Pérdidas Eléctricas

D: Análisis de contingencias

E: Verificación de Límites Operativos en Contingencia

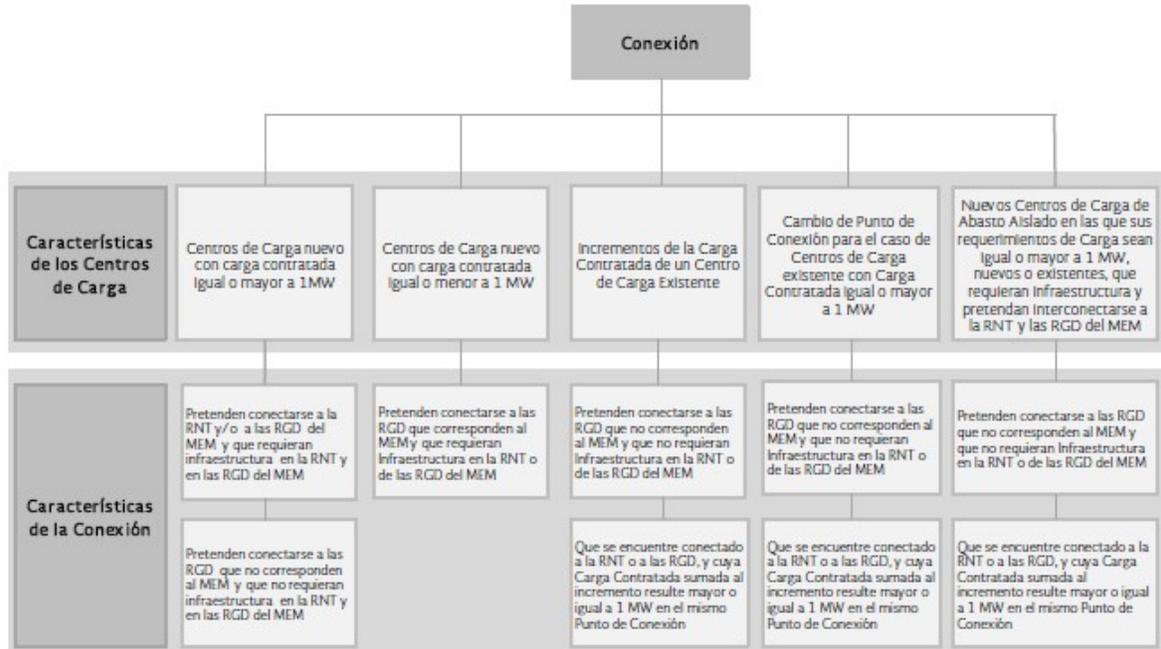
F: Márgenes de Reserva de Potencia Reactiva

<sup>4/</sup> Para Abasto Aislado aplican nuevas o existentes

G: Límite de Transferencia de Potencia en Transformador

H: Límites de Transferencia de Potencia en Líneas de Transmisión

I: Corto Circuito

**Figura 6.** Característica de la Conexión aplicables a la Solicitud de Conexión

### 3.3 Modalidad Individual

**3.3.1** La Modalidad Individual es aquella en la que el Solicitante desea realizar la Interconexión o Conexión con la finalidad de que la Central Eléctrica o Centro de Carga inicie operaciones comerciales en una Fecha Estimada de Operación, la cual es definida por el propio Solicitante al momento de iniciar el trámite.

### 3.4 Modalidad Planeación

**3.4.1** La Modalidad Planeación es aquella en la que el Solicitante desea realizar la Interconexión o Conexión y solicita sujetar el costo de las Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD al ejercicio anual de planeación del CENACE. En este caso, el resultado del ejercicio de planeación permitirá determinar la Fecha Estimada de Operación del proyecto y la factibilidad de considerar las Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD en los PAMRNT para ser incluidas en el PRODESEN, siempre y cuando, se determine que dichas obras aportan un beneficio neto al SEN, de conformidad con los criterios generales que al efecto emita la CRE, en el marco del artículo 34 de la LIE. En este caso, la Fecha Estimada de Operación de la Central Eléctrica o Centro de Carga se sujetará a la terminación y puesta en operación de dichas Obras de Refuerzo, la cual será conocida por el Solicitante en los resultados del Estudio Indicativo Equivalente.

**3.4.2** El ejercicio anual de planeación iniciará el primero de julio de cada año, por lo que se analizarán las Solicitudes de Modalidad Planeación ingresadas hasta el 30 de junio de cada año. Posterior a esa fecha, la Solicitud de Interconexión y Solicitud de Conexión se considerarán en el ejercicio de planeación del año siguiente.

### 3.5 Modalidad Existente

**3.5.1** La Modalidad Existente es aquella en la que el Solicitante pretende incrementar la Capacidad Instalada de una Central Eléctrica o Incremento de Carga Contratada de un Centro de Carga, cambiar de Punto de Interconexión o Conexión; y en el caso de que las Centrales Eléctricas que destinen parte de su producción para fines de Abasto Aislado para ser interconectadas a la RNT o a las RGD para la venta de excedentes o compra de faltantes que resulten de su operación en Modalidad de Generador o Generador Exento, y los Centros de Carga que satisfagan parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante el Abasto Aislado podrán ser conectados a la RNT o a las RGD para la compra de energía eléctrica.

### 3.6 Cambio de Modalidad

**3.6.1** Los Solicitantes podrán requerir el cambio de Modalidad de Planeación a Individual o viceversa. En caso de que el CENACE determine la viabilidad del cambio, la Solicitud de Interconexión o Conexión no podrá cambiar de Modalidad nuevamente.

- 3.6.2** El Solicitante y el CENACE deberán observar lo siguiente para la atención del cambio de Modalidad:
- El Solicitante deberá requerir al CENACE el cambio de Modalidad, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación.
  - El CENACE tendrá un plazo de 15 Días para determinar la procedencia del cambio. En caso de que el CENACE requiera información adicional, el Solicitante tendrá 5 Días para atender dicho requerimiento y el CENACE contará con 5 Días adicionales al plazo original.
- 3.6.3** El cambio de Modalidad será procedente únicamente cuando el Solicitante no Modifique Técnicamente las características originales que ingresó en la Solicitud de Interconexión de la Central Eléctrica o la Solicitud de Conexión del Centro de Carga y cumpla con los requisitos tanto de la Modalidad como de la Clasificación a la que solicite migrar, lo cual implicará el cumplimiento de los Estudios correspondientes y las Garantías Financieras aplicables. En su caso, el CENACE deberá requerir o devolver parcialmente las Garantías Financieras para que éstas se ajusten a lo establecido en la Modalidad y Clasificación a la que se migró.
- En caso de que el Solicitante opte por migrar de la Modalidad Individual a la de Planeación, se ajustará a la Fecha de Entrada en Operación resultante en los Estudios realizados en esta última Modalidad.
- 3.6.4** El cambio de Modalidad Individual a Planeación que pretenda ser considerada en el ejercicio de Estudios de Planeación en curso, debe realizarse antes del 30 de junio de cada año. Posterior a esa fecha se considerará en el siguiente ejercicio de planeación anual.
- 3.6.5** El Solicitante que opte por cambiar de Modalidad, iniciará con el Estudio Indicativo o Estudio Indicativo Equivalente de conformidad con la Modalidad a la que migró.
- 3.6.6** Cuando el Solicitante opte por cambiar de Modalidad y Modifique Técnicamente las características de su Central Eléctrica o Centro de Carga, deberá cancelar la Solicitud actual e ingresar una nueva Solicitud.
- 3.7 Clasificación**
- 3.7.1** El Solicitante seleccionará la Clasificación con la finalidad de que el CENACE determine el proceso de atención y seguimiento a las Solicitudes conforme a lo siguiente:
- Para la Interconexión de Centrales Eléctricas, las Clasificaciones de la Modalidad Individual son Independiente, Agrupadas y Agrupadas en Clúster Autofinanciados; para la Modalidad Planeación son Estándar y Clúster, y en la Modalidad Existentes: Abasto Aislado, Cambio de Punto de Interconexión e Incrementos de Capacidad Instalada.
  - Para la Conexión de Centros de Carga, las Clasificaciones de la Modalidad Individual son Independientes de Cargas Convencionales y de Cargas Especiales y Agrupadas; para la Modalidad Planeación son: Estándar, y en la Modalidad Existentes: Abasto Aislado, Incremento de Carga Contratada y Cambio de Punto de Conexión.
- 3.8 Cambio de Clasificación**
- 3.8.1** Los Solicitantes podrán requerir cambios entre las Clasificaciones de la Modalidad Individual, con excepción de las Centrales Eléctricas cuya Capacidad Instalada neta sea menor a 20 MW de la Clasificación Independiente.
- 3.8.2** El Solicitante y el CENACE deberán observar lo siguiente para la atención del cambio de Clasificación:
- El Solicitante deberá requerir al CENACE el cambio de Clasificación, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación.
  - El CENACE tendrá un plazo de 15 Días para determinar la procedencia del cambio. En caso de que el CENACE requiera información adicional, el Solicitante tendrá 5 Días para atender dicho requerimiento y el CENACE contará con 5 Días adicionales al plazo original.
- 3.8.3** El cambio de Clasificación será procedente únicamente cuando el Solicitante no Modifique Técnicamente las características originales de la Solicitud y cumpla con los requisitos de la Clasificación a la que solicite migrar, lo cual implicará el cumplimiento de los Estudios correspondientes y las Garantías Financieras aplicables.

- 3.8.4** El Solicitante, en caso de que opte por cambiar de Clasificación Independiente y Agrupada para conformar Agrupadas en Clúster Autofinanciados, deberá iniciar con el Estudio de Clúster y solo podrá realizarlo del 01 de octubre al 31 de octubre de cada año.
- 3.8.5** El Solicitante, en caso de que opte por cambiar de Clasificación Agrupadas en Clúster Autofinanciados hacia Agrupada o Individual, deberá iniciar con el Estudio Indicativo y podrá realizarlo en cualquier momento del proceso de atención de su Solicitud y Estudios.
- 3.9 Agrupaciones y Clúster**
- 3.9.1** Las Agrupaciones podrán ser propuestas por los Solicitantes en cualquier etapa la Solicitud y sus Proyectos de Centrales Eléctricas y Centros de Carga se puedan localizar en cualquier Área de Influencia, Región de Transmisión y Zona Geográfica con Alto Potencial Renovable de Energía.
- 3.9.2** Las Agrupaciones en Clúster Autofinanciados y Clúster están dirigidos al aprovechamiento de las Zonas Geográficas con Alto Potencial Renovable de Energía.
- 3.9.3** Cuando dos o más Solicitantes en la Modalidad Individual ubicados en una misma Región de Transmisión pretendan compartir su Punto de Interconexión en la RNT o de las RGD, podrán proponer al CENACE que se agrupen las Solicitudes, con la finalidad de que el CENACE realice los Estudios de Interconexión o Conexión simultáneamente y determine las Características Específicas de la Infraestructura Requerida.
- 3.9.4** El CENACE podrá proponer agrupaciones, en su caso, de dos o más Proyectos de Centrales Eléctricas o Proyectos de Centros de Carga, localizados en una misma Región de Transmisión cuando determine que existe oportunidad de optimizar la Infraestructura en dicha Región.
- 3.9.5** Para el caso de Agrupaciones, el Punto de Interconexión de las Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga, las Obras de Interconexión o Conexión comunes o independientes son definidos por el CENACE y, en el momento de su terminación, las Obras de Refuerzo podrán ser cedidas al Transportista, de conformidad con lo previsto en el artículo 44 de la LIE, en cuyo caso, la CRE las reconocerá como activos de la RNT.
- 3.9.6** En caso de que las Obras de Interconexión o Conexión sean comunes entre los Solicitantes de las Agrupaciones, tendrán que contar con los sistemas de medición exigibles conforme a lo dispuesto por el Manual de Medición para Liquidaciones.
- 3.9.7** Cuando las Centrales Eléctricas, individualmente cuenten con una Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 20 MW podrán pertenecer a la Modalidad Individual y Clasificación Agrupada.
- 3.9.8** Cuando las Centrales Eléctricas, Centros de Carga o la combinación de ambos, con una Capacidad Instalada Neta individual igual o mayor a 20 MW y que en conjunto cuenten con una Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 300 MW, ubicados en una misma Zona Geográfica con Alto Potencial Renovable de Energía y en la misma Área de Influencia, y que pueden interconectarse a la RNT podrán pertenecer a la Modalidad Individual y Clasificación Clúster Autofinanciados o Modalidad Planeación Clasificación Clúster.
- 3.10 Cambio de Régimen**
- 3.10.1** El Solicitante de Interconexión de Central Eléctrica podrá optar por el cambio de régimen de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica al régimen de la LIE. Para ello, deberá cumplir con las disposiciones establecidas en este Manual para su atención en la Modalidad y Clasificación a la que desea migrar, sujetarse a los Estudios correspondientes, y observar lo siguiente:
- El Solicitante deberá presentar ante la CRE la solicitud para cambiar el Permiso de Generación para autoabastecimiento, cogeneración, importación o exportación, pequeña producción de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, a un Permiso de Generador al amparo de la LIE, el cual será atendido por la CRE en los plazos previstos por dicha Comisión;
  - El Solicitante deberá presentar al CENACE copia de la solicitud del cambio de Permiso presentado ante la CRE y requerirá al CENACE el cambio de régimen, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, y
  - El CENACE tendrá un plazo de 15 Días para determinar la procedencia del cambio. En caso de que el CENACE requiera información adicional, el Solicitante tendrá 5 Días para atender dicho requerimiento y el CENACE contará con 5 Días adicionales al plazo original.
- 3.10.2** El CENACE atenderá el cambio de régimen cuando el Solicitante no Modifique Técnicamente las características originales de la Solicitud de Interconexión.

- 3.10.3** El Solicitante que prefiera el cambio de régimen de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica al régimen de la LIE, no perderá el grado de avance de la Solicitud y la validez del último Estudio terminado aplicable de Interconexión de Centrales Eléctricas.
- 3.10.4** El Solicitante que opte por el cambio de régimen de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica al régimen de la LIE deberá cumplir con las disposiciones establecidas en este Manual para su atención en la Modalidad y Clasificación a la que desee migrar.
- 3.10.5** A partir del cambio de régimen, el Solicitante deberá cubrir los costos de los Estudios y cubrir las Garantías Financieras aplicables en la Modalidad y Clasificación a la que migre, conforme a lo establecido en el presente Manual.
- 3.10.6** El Solicitante que opte por el cambio de régimen de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica al régimen de la LIE y haya finalizado los Estudios de Interconexión y se encuentre en el proceso de suscripción de Contrato de Interconexión, al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica, podrá requerir el cambio de régimen, siempre y cuando, no Modifique Técnicamente las características originales que ingresó en la Solicitud de Interconexión o Conexión, conforme a lo aplicable a los numerales 3.10.1 al 3.10.5.
- 3.10.7** Cuando un Solicitante haya suscrito el Contrato de Interconexión o Conexión al amparo del régimen de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y opte por el cambio al régimen de la LIE, se sujetará a lo siguiente:
- Informará al CENACE de dicho cambio y en caso de que el Solicitante no Modifique Técnicamente su Central Eléctrica o Centro de Carga, el CENACE notificará al Solicitante que puede proceder a la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión al amparo de la LIE, para lo cual deberá actualizar el Estudio de Instalaciones a efecto de determinar y presentar las Garantías Financieras con base en lo establecido en el presente Manual, o
  - Informará al CENACE de dicho cambio y en caso de que el Solicitante Modifique Técnicamente su Central Eléctrica o Centro de Carga, requerirá el Estudio de Impacto o Impacto Versión Rápida y, posteriormente, el Estudio de Instalaciones así como la presentación de las Garantías Financieras con base en lo establecido en el presente Manual; a fin de que el CENACE determine, en su caso, las Obras de Interconexión adicionales a las previamente establecidas, así como las Obras de Refuerzos necesarias para proceder a la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión al amparo de la LIE.
  - El plazo para determinar la procedencia del cambio se sujetará a lo establecido en el numeral 3.10.1, inciso c.
- 3.11 Cambio de Régimen para Centrales Eléctricas o Centros de Carga en Operación**
- 3.11.1** Cuando una Central Eléctrica o Centro de Carga se encuentre en operación al amparo del régimen de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y opte por el cambio total o parcial al régimen de la LIE, informará al CENACE de dicho cambio y se sujetará a lo siguiente:
- En caso de que el Solicitante no Modifique Técnicamente su Central Eléctrica o Centro de Carga, el CENACE notificará al Solicitante que puede proceder a la suscripción del Contrato de Interconexión al amparo de la LIE para la parcialidad o totalidad de capacidad a ser migrada a la LIE, con base en lo establecido en el Manual de Contratos de Interconexión Legados, o
  - En caso de que el Solicitante Modifique Técnicamente su Central Eléctrica o Centro de Carga, requerirá el Estudio de Impacto o Impacto Versión Rápida y, subsecuentemente, el Estudio de Instalaciones; a fin de que el CENACE determine las Obras de Interconexión y de Refuerzo adicionales a las existentes y, para que posteriormente, requiera la suscripción del Contrato de Interconexión al amparo de la LIE y presentar las Garantías Financieras con base en lo establecido en este Manual.
  - Cuando un Centro de Carga incluido en un Contrato de Interconexión Legado opte por registrar parcialmente su demanda en el Registro de Usuarios Calificados, mediante la separación de una parte de su capacidad en un Centro de Carga parcial principal y otro Centro de Carga parcial secundario, de conformidad con lo previsto en la Sección 4.4.4 del Manual de Registro y Acreditación de Participantes del Mercado, se considerará lo siguiente:
    - Que ambos Centros de Carga parciales existan y su demanda histórica será la fracción que le corresponda a cada Centro de Carga;
    - En caso de que no se Modifiquen Técnicamente, no se requerirán Estudios y el CENACE notificará al Solicitante que puede proceder a la suscripción del Contrato de Conexión para el Centro de Carga parcial que represente la parte de la demanda en el MEM;

3. En caso de que se Modifiquen Técnicamente, el Solicitante requerirá el Estudio de Impacto o Análisis de Calidad del Servicio de Energía y, posteriormente, el Estudio de Instalaciones así como la presentación de las Garantías Financieras con base en lo establecido en el presente Manual; a fin de que el CENACE determine, en su caso, las Obras de Conexión adicionales a las previamente establecidas, así como las Obras de Refuerzos necesarias para proceder a la suscripción del Contrato de Conexión para el Centro de Carga parcial que represente la parte de la demanda en el MEM;
  4. El Centro de Carga parcial que asuma parte de la demanda que se representará en el MEM deberá cumplir con lo establecido para incluirse en el Registro de Usuarios Calificados y los valores de la Carga Contratada y la demanda requerida se considerarán como asignada a dicho mercado según lo establecido en la Guía Operativa prevista en la Sección 4.4.4 del Manual de Registro y Acreditación de Participantes del Mercado;
  5. El Centro de Carga del número anterior, deberá ser incorporado como activo ante el CENACE por una Entidad Responsable de Carga de acuerdo con lo establecido en la Guía Operativa del Manual de Registro y Acreditación de Participantes del Mercado, y
  6. El Centro de Carga parcial que asuma la parte de la demanda que se asignará a los Contratos de Interconexión Legados deberá registrarse ante el CENACE, para lo cual establecerá los valores de la Carga Contratada y la demanda requerida que se considerará como demanda asignada a los CIL según se establezca en la Guía Operativa del Manual de Registro y Acreditación de Participantes del Mercado.
- 3.11.2** El Solicitante y el CENACE deberán sujetarse a lo siguiente para la atención del cambio de régimen con Centrales Eléctricas o Centros de Carga en operación:
- a. El Solicitante deberá requerir al CENACE el cambio de régimen, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, y
  - b. El CENACE tendrá un plazo de 15 Días para atender el requerimiento. En caso de que el CENACE requiera información adicional, el Solicitante tendrá 5 Días para atender dicho requerimiento y el CENACE contará con 5 Días adicionales al plazo original.
- 3.12 Obras de Interconexión o Conexión y Obras de Refuerzo**
- 3.12.1** El CENACE definirá las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para realizar la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión del Centro de Carga de acuerdo con las NOMS 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.
- 3.12.2** Las Obras de Interconexión o Conexión y las Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD del MEM o las RGD deberán instalarse y construirse de acuerdo con las NOMS 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.
- 3.12.3** En cualquiera de las Modalidades, las Obras de Interconexión o Conexión serán costeadas por el Solicitante.
- 3.12.4** En la Modalidad Individual, las Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD del MEM o las RGD serán con cargo al Solicitante y en la Modalidad Planeación formarán parte del PRODESEN y la Fecha Estimada de Operación se determinará en el ejercicio de planeación que realiza el CENACE, dicha Fecha será conocida por el Solicitante en los resultados del Estudio Indicativo Equivalente.
- 3.12.5** Las Obras de Refuerzo que hayan sido incluidas en los PAMRNT y sean consideradas en el PRODESEN, y que además hayan sido resultado de la atención de las Solicitudes de Interconexión de Centrales Eléctricas en las clasificaciones Agrupadas o de la Solicitud de Conexión de Centros de Carga en la Clasificación Agrupadas, pueden ser realizadas por los mismos Solicitantes y sus costos relacionados se incorporarán en el ingreso requerido del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica, siempre y cuando se cumpla con lo establecido en los Acuerdos de Resolución que la CRE establezca referentes a los Criterios bajo los cuales incorporarán en el ingreso requerido del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica los costos relacionados a los Contratos o asociaciones que se refieren los artículos 30 y 31 de la LIE.

**3.12.6** Cuando las Obras de Refuerzos no sean incluidas en los PAMRNT y no son consideradas en el PRODESEN, el Solicitante podrá realizarlas a su cargo o hacer Aportaciones a los Transportista o Distribuidores. En este caso, al Solicitante se le otorgará la opción de adquirir Derechos Financieros de Transmisión que correspondan o recibir ingresos que resulten de la venta en los términos de las Reglas del Mercado, de conformidad con lo dispuesto por el artículo 35, fracción V de la LIE.

**3.13 Modificaciones a las Obras de Interconexión o Conexión y Obras de Refuerzo**

**3.13.1** El CENACE puede realizar modificaciones a la Infraestructura resultante de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga, para los casos siguientes:

- a. Cuando uno o más Solicitantes hayan suscrito sus correspondientes Contratos de Interconexión o Conexión, antes que el Solicitante;
- b. Cuando el Transportista, Contratista o Distribuidor, notifiquen al CENACE la terminación anticipada o rescisión de un Contrato de Interconexión o Conexión, y
- c. Cuando, en cualquier etapa del proceso previo a la instrucción de la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión, se presenten los casos siguientes:
  1. Cambios en la legislación y normatividad aplicable;
  2. Cuando el Transportista, Contratista o Distribuidor notifiquen al CENACE la terminación anticipada o rescisión de un contrato de las obras de Infraestructura eléctrica en la RNT o las RGD, así como diferimiento en la fechas de entrada en operación de las mismas, y
  3. Diferimiento o modificación en la Fecha Estimada de Operación mayor a 6 meses, por parte del Proyecto de la Central Eléctrica o Centro de Carga.

**3.14 Obras Sujetas a Aportaciones**

**3.14.1** El CENACE, con el apoyo del Transportista, Contratista o del Distribuidor en caso de requerirlo, utilizará las DACG en materia de Aportaciones, que emita la CRE, para determinar las obras, ampliaciones y modificaciones sujetas a las Aportaciones, cuando los costos sean cubiertos por el Solicitante y no se recuperen a través de la regulación tarifaria, y el cálculo o validación del Presupuesto de Obra a Aportaciones y, para ello, los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga deben estar vigentes.

**3.14.2** El CENACE calculará las aportaciones utilizando las metodologías de cálculo, criterios y bases que emita la CRE, 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.

**3.14.3** El CENACE validará dichas aportaciones con el apoyo del Transportista, Contratista o del Distribuidor en caso de requerirlo. Los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga deberán estar vigentes.

**3.14.4** El CENACE considerará los resultados de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga, para determinar las obras, ampliaciones y modificaciones de transmisión y distribución sujetas a Aportaciones y el cálculo o validación del Presupuesto de Obra para las Aportaciones.

**3.14.5** El Modelo de Oficio de Presupuesto de Obras y Aportación y del Convenio para las Aportaciones estará definido en las DACG en materia de Aportaciones. Dicho Modelo de Oficio indicará el detalle de las obras correspondientes a una ampliación, modificación u obra específica de acuerdo con las DACG en materia de Aportaciones.

**3.14.6** Las formas de Aportaciones que realice el Solicitante se establecerán de acuerdo con las DACG en materia de Aportaciones.

**3.14.7** El CENACE en coordinación con el Transportista Contratista o Distribuidor establecerán el procedimiento que deberá atender el Solicitante, para la Solicitud de Emisión del presupuesto de obras sujetas a aportaciones.

**3.14.8** Para los casos no previstos sobre Aportaciones, la CRE determinará e indicará al CENACE y Solicitante, el mecanismo de atención de la solicitud de Aportaciones.

**CAPÍTULO 4 SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN Y SOLICITUD DE CONEXIÓN****4.1 Consideraciones Generales**

- 4.1.1** El CENACE es el responsable de atender las Solicitudes de Interconexión o Conexión que correspondan a la RNT o a las RGD del MEM de manera directa, o por conducto de un tercero que al efecto autorice o subcontrate en términos del artículo 106 de la LIE.
- 4.1.2** Cada Solicitud de Interconexión o de Conexión será analizada de forma independiente y de conformidad con los criterios de prelación establecidos en el Capítulo 14 del presente Manual.
- 4.1.3** Los servicios relacionados con la Solicitud de Interconexión o Conexión constituyen un reconocimiento de que el Solicitante está conforme en que la máxima responsabilidad del CENACE, sus consejeros, directivos, empleados y representantes legales, apoderados o mandatarios; incluyendo en su caso el pago de daños y/o perjuicios, será hasta por el importe de los pagos realizados por los Estudios.
- 4.1.4** De conformidad con la Base 5.1.10 de las BME, los Análisis de los Estudios de Interconexión de las Centrales Eléctricas se regirán por el principio de Criterio Mínimo de Interconexión y el Solicitante podrá elegir, además, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física.
- 4.1.5** El Criterio Mínimo de Interconexión tiene por objetivo identificar las Obras de Interconexión y, en su caso, las Obras de Refuerzo estrictamente necesarias para garantizar la Interconexión de la Central Eléctrica al SEN, sin afectar la Confiabilidad y Seguridad del Despacho del Sistema, ni crear contingencias relevantes, bajo este criterio la Disponibilidad de Entrega Física será igual a cero.
- 4.1.6** El Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física tiene por objetivo identificar las Obras de Interconexión y Obras de Refuerzo necesarias para garantizar la Disponibilidad de Entrega Física o reducir la incidencia de congestión.
- 4.1.7** En caso de que Solicitante elija el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física, el CENACE deberá identificar y evaluar por separado las Obras de Interconexión y Obras de Refuerzo requeridas para cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión y las requeridas para cumplir con el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física. En este caso, el Solicitante podrá elegir integrarse en una única Solicitud o en dos Solicitudes independientes.

**4.2 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Individual Clasificación Independiente**

- 4.2.1** La Solicitud en la Modalidad Individual y Clasificación Independientes deberán cumplir con lo siguiente:
- Pequeñas Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada Neta entre 0.5 MW y 10 MW, o
  - Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada Neta mayor a 10 MW.

**4.3 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Individual Clasificaciones Agrupadas**

- 4.3.1** Las Solicitud en la Modalidad Individual podrán agruparse en cualquiera de los siguientes casos:
- Cuando dos o más Solicitantes acuerdan agruparse por compartir una misma Región de Transmisión para realizar de manera conjunta Estudios de Interconexión y para compartir un mismo Punto de Interconexión en la RNT o de las RGD, y
  - Cuando a propuesta del CENACE, dos o más Solicitantes ubicados en una misma Región de Transmisión acuerdan agruparse para realizar los Estudios en un mismo Punto de Interconexión en la RNT o de las RGD.
- 4.3.2** Las Solicitudes en la Modalidad Individual Clasificación Agrupadas deberán cumplir con lo siguiente:
- Pertenecer a la Clasificación Independiente;
  - La suma total de la Capacidad Instalada Neta de las Centrales Eléctricas por agruparse debe ser mayor a 20 MW;
  - Las interconexiones deben tener niveles de tensión iguales o mayores a 69 kV;
  - El Punto de Interconexión a la RNT será el mismo punto en el cual se realiza la medición para la facturación fiscal en el MEM y cada uno de ellos contará con su respectivo equipo de medición, y
  - Los Solicitantes establecen de mutuo acuerdo los mecanismos para sufragar el costo y la construcción en común de las Obras de Interconexión y Obras de Refuerzo.

- 4.4 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Individual Clasificación Agrupadas en Clúster Autofinanciado**
- 4.4.1** La Solicitud de la Clasificación de Clúster Autofinanciado deberá cumplir con lo siguiente:
- Nuevas Centrales Eléctricas con una Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 20 MW;
  - Capacidad Instalada Neta en conjunto mínima requerida de 300 MW para la constitución del Clúster;
  - La Solicitud de Interconexión se recibirá del 1 de octubre al 31 de octubre de cada año, y
  - La Fecha Estimada de Operación de los Proyectos será no menor de 5 años, contados a partir de la fecha de la Solicitud en octubre de cada año.
- 4.5 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Individual Clasificación Abasto Aislado**
- 4.5.1** La Solicitud en la Modalidad Individual, Clasificación de Abasto Aislado se atenderá de manera equivalente a la Modalidad Individual Clasificación Independiente y su respectiva Característica.
- 4.6 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Planeación Clasificación Estándar**
- 4.6.1** El CENACE atenderá la Solicitud en la Modalidad Planeación Clasificación Estándar inicialmente mediante un Estudio Indicativo Equivalente que contenga el Análisis en Estado Estable, a fin de determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión y en la que se determina la Fecha Estimada de Operación de la Central Eléctrica y como parte del proceso de dicho Programa.
- 4.6.2** Una vez, conocida la Fecha Estimada de Operación y en caso de que el Solicitante manifieste la intención de continuar en esta Modalidad y Clasificación, se realizarán los Estudios de Interconexión correspondientes.
- 4.6.3** Las Solicitudes en esta Modalidad y Clasificación deben ser Centrales Eléctricas Independientes y Capacidad Instalada Neta mayor a 20 MW.
- 4.7 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Planeación Clasificación Clúster**
- 4.7.1** El CENACE atenderá la Solicitud en la Modalidad Planeación Clasificación Clúster inicialmente mediante un Análisis en Estado Estable a fin de determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión y la Fecha Estimada de Operación y las Obras de Refuerzo se incluirán en PAMRNT.
- 4.7.2** Las Solicitudes para esta Modalidad y Clasificación deberán cumplir con lo siguiente:
- Nuevas Centrales Eléctricas con una Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 20 MW;
  - Capacidad Instalada Neta mínima requerida de 300 MW para la constitución del Clúster;
  - La Solicitud de Interconexión se recibirá del 1 al 30 de abril de cada año, y
  - La Fecha Estimada de Operación de los Proyectos en su conjunto se definirá en los PAMRNT un año después de realizada la Solicitud.
- 4.8 Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Existentes en sus Clasificaciones Abasto Aislado, Cambio de Punto de Interconexión e Incrementos de Capacidad Instalada**
- 4.8.1** El CENACE atenderá la Solicitud de Centrales Eléctricas en la Modalidad Existentes en sus clasificaciones Abasto Aislado, Cambio de Punto de Interconexión e Incrementos de Capacidad Instalada para determinar las Obras de Interconexión y Obras de Refuerzo.
- 4.8.2** Las Centrales Eléctricas deberán cumplir con ser Pequeñas Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada entre 0.5 MW y 10 MW o Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada mayor a 10 MW.
- 4.9 Conexión de Centro de Carga Modalidad Individual Clasificación Independiente de Cargas Convencionales y de Cargas Especiales**
- 4.9.1** El CENACE atenderá la Solicitud de Conexión de nuevos Centros de Carga para determinar las Obras de Conexión y Obras de Refuerzo considerando la Fecha Estimada de Operación propuesta por el Centro de Carga.
- 4.9.2** Las Solicitudes en la Modalidad Individual Clasificación Independiente de Cargas Convencionales deberán cumplir con lo siguiente:
- La Conexión de un nuevo Centro de Carga con Carga Contratada que sea igual o mayor a 1 MW y pretenda conectarse a la RNT o a las RGD en un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV;
  - El incremento de la Carga Contratada de un Centro de Carga Existente no presente un impacto en la Calidad de la Energía, debido a las características propias de sus procesos, conforme a la definición del presente Manual;
  - Requerir un cambio del Punto de Conexión de un Centro de Carga Existente, y

- d. La Conexión de un Centro de Carga con una Carga Contratada igual o mayor a 1 MW que se encuentre conectada a un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV y que satisfaga parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante Abasto Aislado.

**4.9.3** Las Solicitud en la Modalidad Individual Clasificación Independiente de Cargas Especiales deberán cumplir con lo siguiente:

- a. La Conexión de un nuevo Centro de Carga con una Carga Contratada sea igual o mayor a 1 MW, y que pretenda conectarse a la RNT o a las RGD en un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV;
- b. El Incremento de la Carga Contratada de un Centro de Carga Existente pudiera tener un impacto en la Calidad del Servicio del resto de los Usuarios conectados al SEN, ya sea por la Variabilidad de la Demanda o por su alto Contenido Armónico, debido a las características propias de sus procesos, conforme a la definición del presente Manual;
- c. Requerir un cambio del Punto de Conexión de un Centro de Carga Existente, y
- d. La Conexión de un Centro de Carga con una Carga Contratada igual o mayor a 1 MW, que se encuentre conectada a un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV y que satisfaga parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante Abasto Aislado.

**4.10 Conexión de Centro de Carga Modalidad Individual Clasificación Agrupadas**

**4.10.1** Las Solicitudes en la Modalidad Individual Clasificación Agrupadas deberán cumplir lo siguiente:

- a. Pertener a la Clasificación Independientes;
- b. La suma total de la Carga Contratada deberá ser mayor a 10 MW;
- c. Las Conexiones deben tener niveles de tensión igual o mayor a 69 kV;
- d. El Punto de Conexión a la RNT será el mismo punto en el cual se realiza la medición para la facturación fiscal en el MEM y cada uno de ellos contará con su respectivo equipo de medición, y
- e. Los Solicitantes establecerán de mutuo acuerdo los mecanismos para el sufragar el costo y la construcción en común de las Obras de Conexión.

**4.11 Conexión de Centro de Carga Modalidad Individual Clasificación Abasto Aislado**

**4.11.1** Los nuevos Centro de Carga de la Clasificación de Abasto Aislado se atenderán de manera equivalente a la Modalidad Individual Clasificación Independiente de Cargas Convencionales y Cargas Especiales.

**4.12 Conexión de Centro de Carga Modalidad Planeación Clasificación Estándar**

**4.12.1** El CENACE atenderá la Solicitud en la Modalidad Planeación Clasificación Estándar a fin de determinar las Obras de Conexión y Obras de Refuerzo de la RNT y a las RGD, para lo cual, el CENACE inicialmente realizará un Estudio Indicativo Equivalente que contenga el Análisis en Estado Estable para identificar Fechas Estimadas de Operación de los Centro de Carga e informar a los Solicitantes que opten por este proceso para determinar la conveniencia de continuar en esta Modalidad.

**4.12.2** La Solicitud de Conexión en la Modalidad Planeación deberá cumplir con ser un Centro de Carga Independiente y que pretenda conectarse en niveles de tensión igual o mayor a 69 kV y Carga Contratada mayor a 10 MW.

**4.13 Conexión de Centros de Carga Modalidad Existentes en sus Clasificaciones Abasto Aislado, Cambio de Punto de Conexión e Incrementos de Carga Contratada**

**4.13.1** El CENACE atenderá la Conexión de Centros de Carga Modalidad Existentes en sus Clasificaciones Abasto Aislado, Cambio de Punto de Conexión e Incrementos de Carga Contratada para determinar las Obras de Conexión y Obras de Refuerzo.

**4.13.2** La Conexión de Centros de Carga Modalidad Existentes en sus Clasificaciones Abasto Aislado, Cambio de Punto de Interconexión e Incrementos de Carga Contratada de acuerdo con lo siguiente:

- a. Centros de Carga que pretendan conectarse en niveles de tensión iguales o mayores a 69 kV, y
- b. Que la Carga Contratada o el incremento sea mayor o igual a 1 MW.

**CAPÍTULO 5****ATENCIÓN Y SEGUIMIENTO A LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN Y SOLICITUD DE CONEXIÓN****5.1 Generalidades**

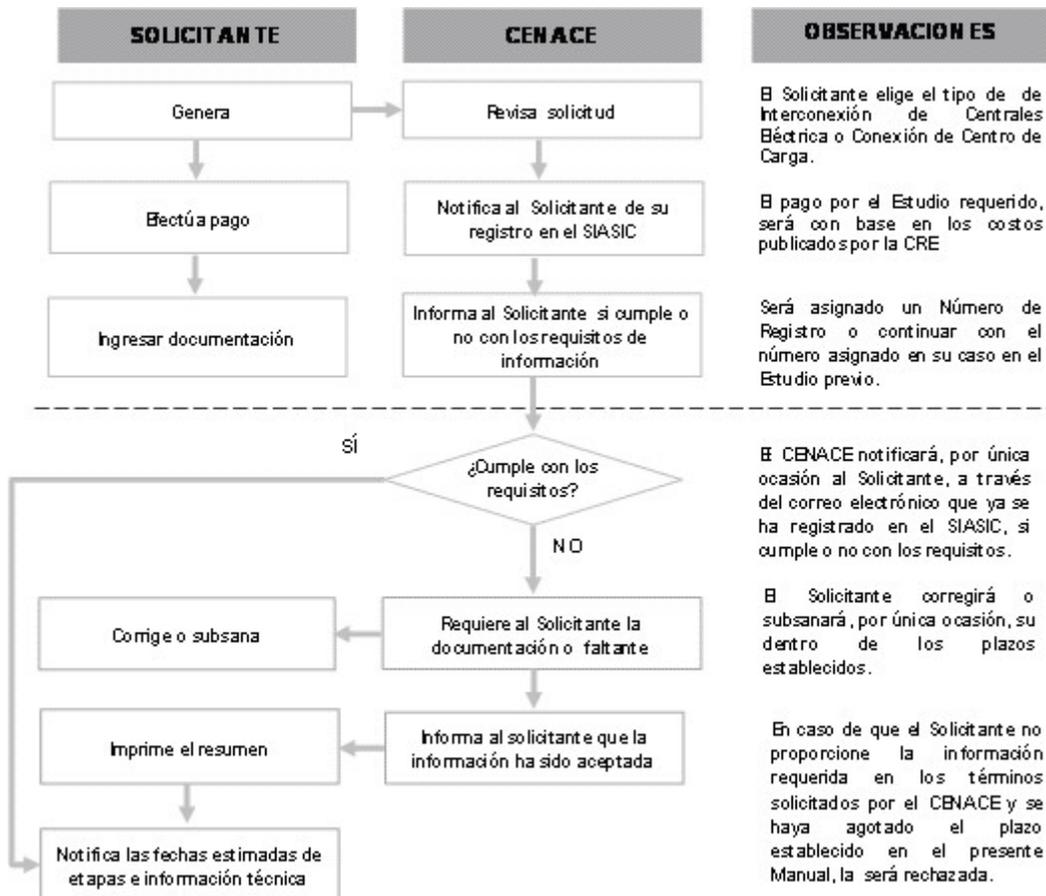
- 5.1.1** El Solicitante deberá registrarse en el SIASIC del CENACE a fin de que este último, realice la atención de la Solicitud y proceso de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga correspondientes.
- 5.1.2** El uso del SIASIC por parte del Solicitante se sujetará a los términos y condiciones de dicha plataforma de conformidad con lo que señale el CENACE.
- 5.1.3** El Solicitante podrá actuar por su propio derecho o por conducto de su representante legal o apoderado, manifestando su voluntad de hacer uso de los Medios de Comunicación y sistemas informáticos que integran dicho sistema; de conferirle a todos los actos ejecutados a través del mismo, pleno valor probatorio, en términos de lo dispuesto por el Título Primero, Título Segundo en su Capítulo Sexto y Título Tercero A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y de sujetarse a las reglas de uso de dicho sistema, las cuales deberán ser aceptadas antes de hacer uso del mismo.
- 5.1.4** El Solicitante, una vez que haya concluido exitosamente su proceso de registro podrá utilizar el SIASIC para generar la Solicitud correspondiente durante el proceso de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga correspondientes.
- 5.1.5** En la atención de cada Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Solicitud de Conexión de Centro de Carga, el CENACE deberá respetar la cronología correspondiente y se considerarán independientes entre ellos.
- 5.1.6** El Solicitante podrá transferir los Estudios a un tercero, mediante cesión de derechos, debidamente protocolizada o ratificada ante fedatario público y siempre que la misma sea notificada al CENACE. La cesión no afectará los plazos, condiciones y resultados de los Estudios. El CENACE realizará los cambios de datos e información de contacto de las personas registradas en SIASIC, ante dicha transferencia de Estudio a un tercero.

**5.2 Procedimiento para Generar una Solicitud**

- 5.2.1** El Solicitante es el único responsable de la autenticidad de los documentos e información que ingrese y registre en el SIASIC, o que proporcione al CENACE mediante los Medios de Comunicación, sin menoscabo de las sanciones que resulten aplicables en términos de lo dispuesto por el artículo 248 del Código Penal Federal.
- 5.2.2** A continuación, se describen los pasos para generar una Solicitud a través del SIASIC (ver Figura 7):
- a. El Solicitante deberá realizar el pago correspondiente por el Estudio requerido. La referencia de pago se genera por el Solicitante a través del SIASIC;
  - b. El Solicitante deberá seleccionar el tipo de Solicitud de Interconexión o Conexión, Modalidad y Clasificación, en su caso, e ingresar toda la información asociada con el Proyecto para generar la Solicitud de Interconexión o Conexión;
  - c. El Solicitante deberá ingresar la documentación técnica, legal y comprobante de pago asociada al Proyecto, para que le sea asignado un número de registro o continuar con el número asignado en su caso si cuenta con un Estudio previo (ver Tablas 1 y 2);
  - d. El Solicitante deberá notificar, al momento de realizar la Solicitud, la Fecha Estimada de Operación en caso de la Modalidad Individual Clasificación Independiente, así como las etapas, información técnica y Fechas Estimadas de Operación vinculadas con Centrales Eléctricas o Centros de Carga, si fuera el caso;
  - e. El Solicitante, previo a enviar la solicitud al CENACE, imprimirá el resumen de la Solicitud de Interconexión o Conexión que se despliegue en el SIASIC, para su validación y firma autógrafa del representante legal del Solicitante, e ingresarlo posteriormente al SIASIC;
  - f. Los formatos contenidos en el anexo III del presente Manual formarán parte integral de la Solicitud de Interconexión o Conexión. Una vez llenada la Solicitud en el SIASIC, el Solicitante deberá imprimir, firmar y digitalizar la misma a fin de ingresarla a través del SIASIC;
  - g. El CENACE revisará la Solicitud, la información y documentación proporcionada por el Solicitante, dentro de los plazos establecidos en el presente Manual;
  - h. El CENACE notificará al Solicitante, a través del correo electrónico del SIASIC, que la Solicitud se ha registrado correctamente o en su caso informará, por única ocasión, que la misma no cumple con los requisitos de información para ser atendida, dentro de los plazos establecidos en el presente Manual;

- i. Cuando el Solicitante haya sido notificado respecto a la necesidad de corregir o subsanar la Solicitud, deberá enviar la información requerida dentro de los plazos establecidos en el presente Manual;
- j. En caso de que la Solicitud cumpla con los requisitos necesarios, el CENACE informará al Solicitante, a través de correo electrónico del SIASIC, sobre dicho cumplimiento, proporcionará un resumen de la Solicitud y notificará su aceptación. De igual forma, el CENACE informará al Solicitante respecto de la Gerencia de Control Regional y los datos del contacto del encargado de dar seguimiento al proceso de Solicitud cuando les aplique. El correo electrónico del SIASIC se enviará de manera inmediata al correo electrónico que registró el Solicitante al momento de requisitar su Solicitud;
- k. En caso de que la Solicitud no cumpla con la información requerida en los términos establecidos y con los plazos previstos en el presente Manual, la Solicitud será rechazada;  
El CENACE notificará al Solicitante el rechazo de la Solicitud e informará los incumplimientos, y cuando el Solicitante haya efectuado algún pago, deberá presentar ante el CENACE, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, su requerimiento de reembolso del pago, para que el CENACE realice el trámite necesario para el reembolso. El reembolso se realizará únicamente mediante transferencia electrónica de fondos a la cuenta bancaria de la cual se hayan recibido previamente los importes pagados o, en su defecto, en la cuenta que se señale en la solicitud de reembolso previa acreditación de personalidad del Solicitante. El CENACE atenderá el proceso de reembolso en 15 Días;
- l. El Solicitante podrá contactar, a través de los Medios de Comunicación, al CENACE para aclarar sus dudas, sin embargo, debe de cumplir con los tiempos establecidos en el presente Manual, y
- m. El Solicitante podrá interponer el recurso de revisión o reclamación, en caso de que la Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga se haya rechazado, en términos de lo dispuesto en el Capítulo 17 del presente Manual.

**Figura 7.** Proceso para generar una Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga



- 5.2.3** Con el propósito de dar seguimiento a cada Solicitud de Interconexión, el CENACE asignará un número de registro consecutivo de acuerdo con la convención siguiente (SICE-aaaaa-Año):

**Tabla 1.** Integración del Número de Registro asignado por el SIASIC para Interconexión

Descripción de la nomenclatura <b>SICE-aaaaa-Año</b> utilizada para asignar el número de registro para las Solicitud de Interconexión	
<b>SICE</b>	Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas incluye las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>Interconexión de Centrales Eléctricas.</li> <li>Incremento en la Capacidad Instalada Neta de Centrales Eléctricas.</li> <li>Cambio del Punto de Interconexión de Centrales Eléctricas existentes.</li> <li>Interconexión de Centrales Eléctricas que destinen parte de su producción de energía eléctrica al Abasto Aislado.</li> </ol>
<b>aaaaa</b>	Número de Solicitud de Interconexión. El cual será el número secuencial, iniciando con el 00001, el cual se inicializa anualmente.
<b>Año</b>	Año en que se realiza la Solicitud de Interconexión, utilizando el formato de 4 dígitos (por ejemplo: 2017).

- 5.2.4** Con el propósito de dar seguimiento a cada Solicitud, el CENACE asignará un número de registro consecutivo de acuerdo con la convención siguiente (SCCC-aaaaa-Año):

**Tabla 2.** Integración del Número de Registro asignado por el SIASIC para Conexión

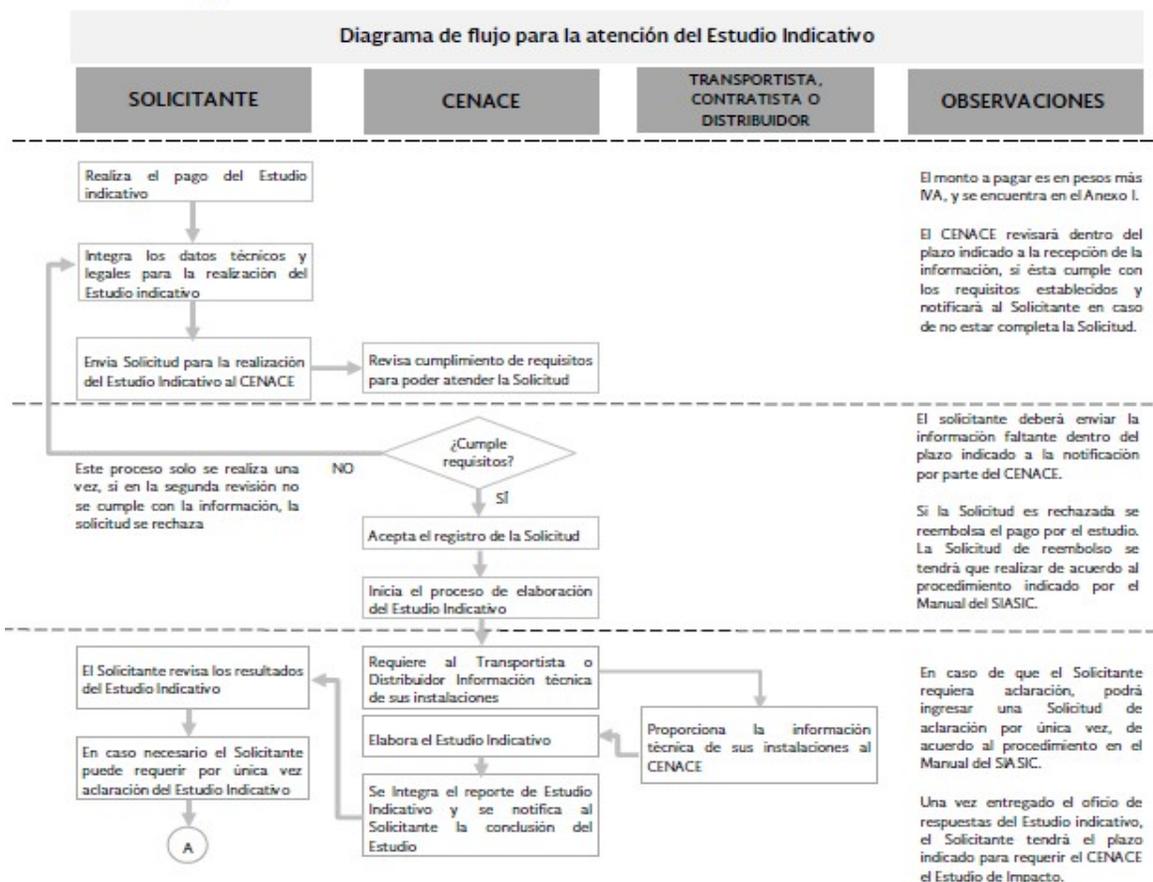
Descripción de la nomenclatura <b>SCCC-aaaaa-Año</b> utilizada para asignar el número de registro para la Solicitud de Conexión	
<b>SCCC</b>	Solicitud de Conexión de Centro de Carga incluye las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> <li>Conexión de Centro de Carga.</li> <li>Incremento de Carga Contratada para Centro de Carga.</li> <li>Cambio del Punto de Conexión para Centro de Carga Existentes.</li> <li>Conexión de Centro de Carga que satisfagan parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante Abasto Aislado.</li> </ol>
<b>aaaaa</b>	Número de Solicitud de Conexión. El cual será el número secuencial, iniciando con el 00001, el cual se inicializa anualmente.
<b>Año</b>	Año en que se realiza la Solicitud de Interconexión, utilizando el formato de 4 dígitos (por ejemplo: 2017).

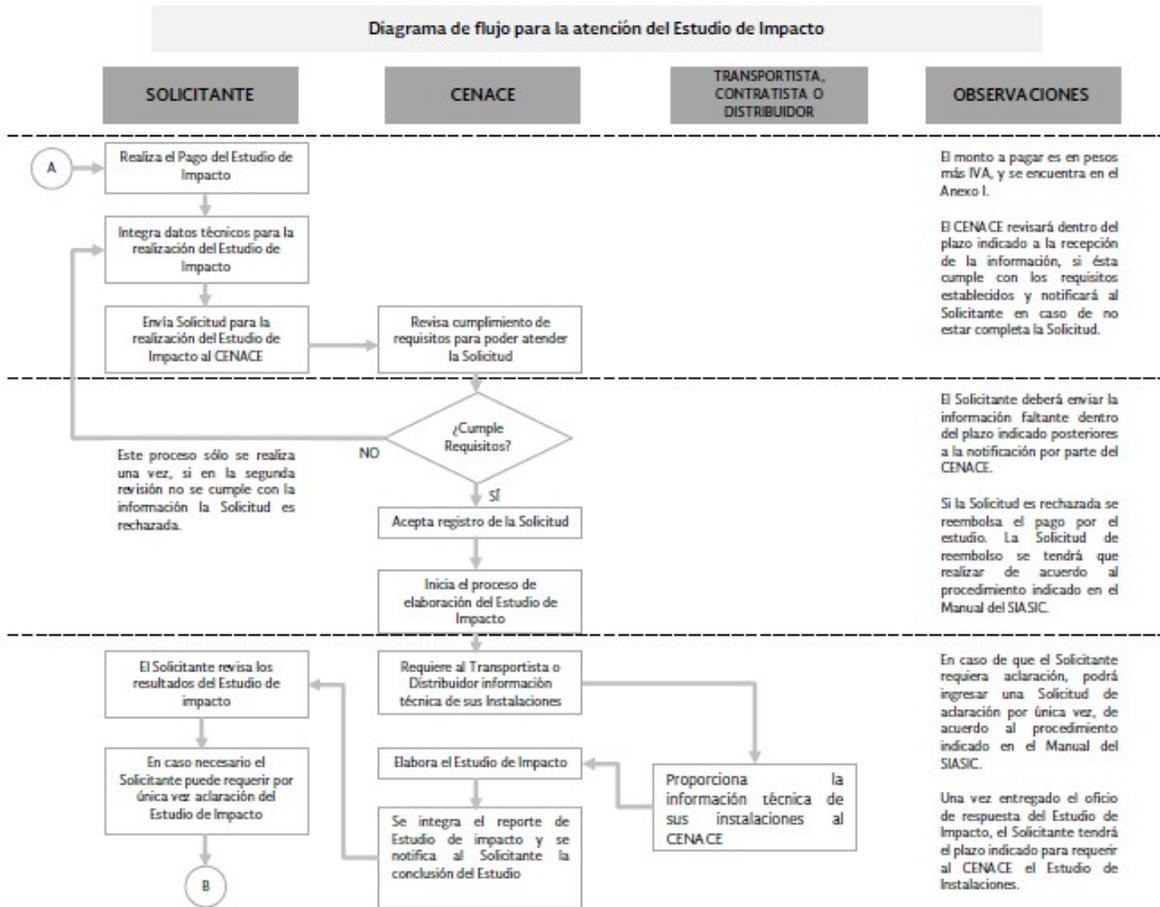
### 5.3 Procedimiento de Atención de la Solicitud de Interconexión o Conexión

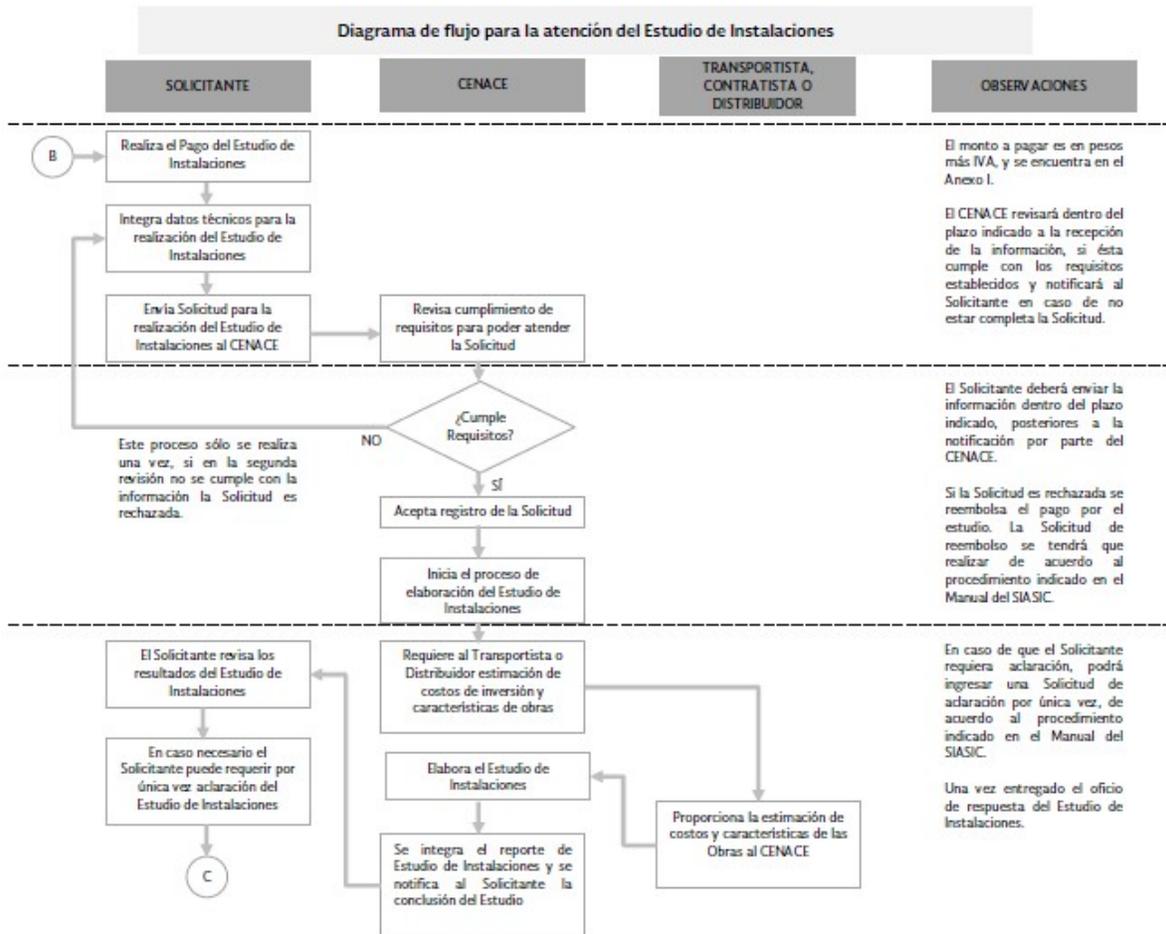
- 5.3.1** El Solicitante, el CENACE, Transportista, Contratista o Distribuidor deberán observar el siguiente procedimiento para la atención de la Solicitud de Interconexión o Conexión (ver Figura 8):
- El Solicitante realizará el pago por el Estudio correspondiente conforme a los montos de Estudios y las Garantías Financieras que autorice la CRE, a propuesta del CENACE;
  - El Solicitante integrará y enviará al CENACE mediante el SIASIC, la información y/o datos técnicos y legales de la Solicitud;
  - El CENACE revisará el cumplimiento de la información y datos técnicos y legales de la Solicitud que conformará el Estudio y, en caso de que no cumplan con los requisitos establecidos, requerirá al Solicitante la información y datos técnicos y legales;

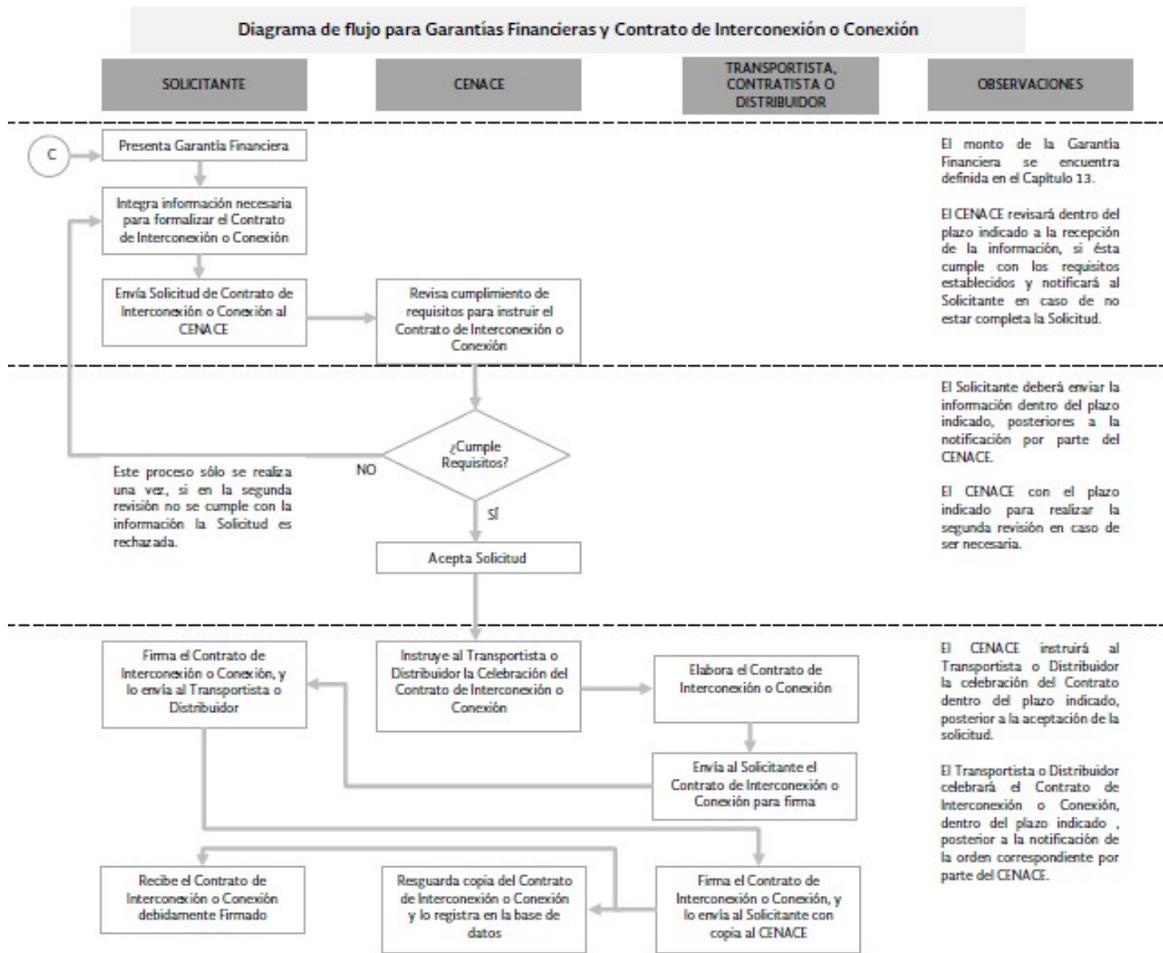
- d. El Solicitante atenderá los requerimientos solicitados por el CENACE, la información y datos técnicos y legales de la Solicitud, en caso de no cumplir inicialmente con los requisitos establecidos;
- e. En caso de que la información y datos técnicos y legales no cumpla con los requisitos establecidos, el CENACE notificará el rechazo, en cuyo caso, el Solicitante deberá requerir el reembolso del pago del Estudio. El CENACE realiza los trámites necesarios para el reembolso del pago al Solicitante, en caso de que la solicitud haya sido rechazada;
- f. Cuando la información y datos técnicos y legales cumplan con lo establecido en el presente Manual, el CENACE requerirá mediante oficio al Transportista, Contratista o Distribuidor la información técnica de sus instalaciones para llevar a cabo el Estudio correspondiente;
- g. El Transportista, Contratista o Distribuidor, mediante oficio y a través de los Medios de Comunicación, entregará al CENACE la información técnica de sus instalaciones para llevar a cabo el Estudio correspondiente;
- h. El CENACE iniciará el proceso de elaboración del Estudio correspondiente, una vez que la información y datos técnicos y legales de la Solicitud se han aceptado;
- i. Al finalizar el Estudio, el CENACE integrará el reporte y presentará al Solicitante los resultados correspondientes;
- j. El Solicitante revisará los resultados y, en caso de ser necesario, requerirá por única ocasión la aclaración del Estudio correspondiente mediante una reunión con el CENACE, conforme a lo establecido en el presente Manual. La reunión entre el Solicitante y el CENACE será estrictamente técnica, consensuada previamente, y
- k. Los plazos para presentar la Solicitud y el tiempo de desarrollo de los Estudios se indica en el Capítulo 13 y los tiempos para presentar las Garantías Financieras se indican en el Capítulo 15.

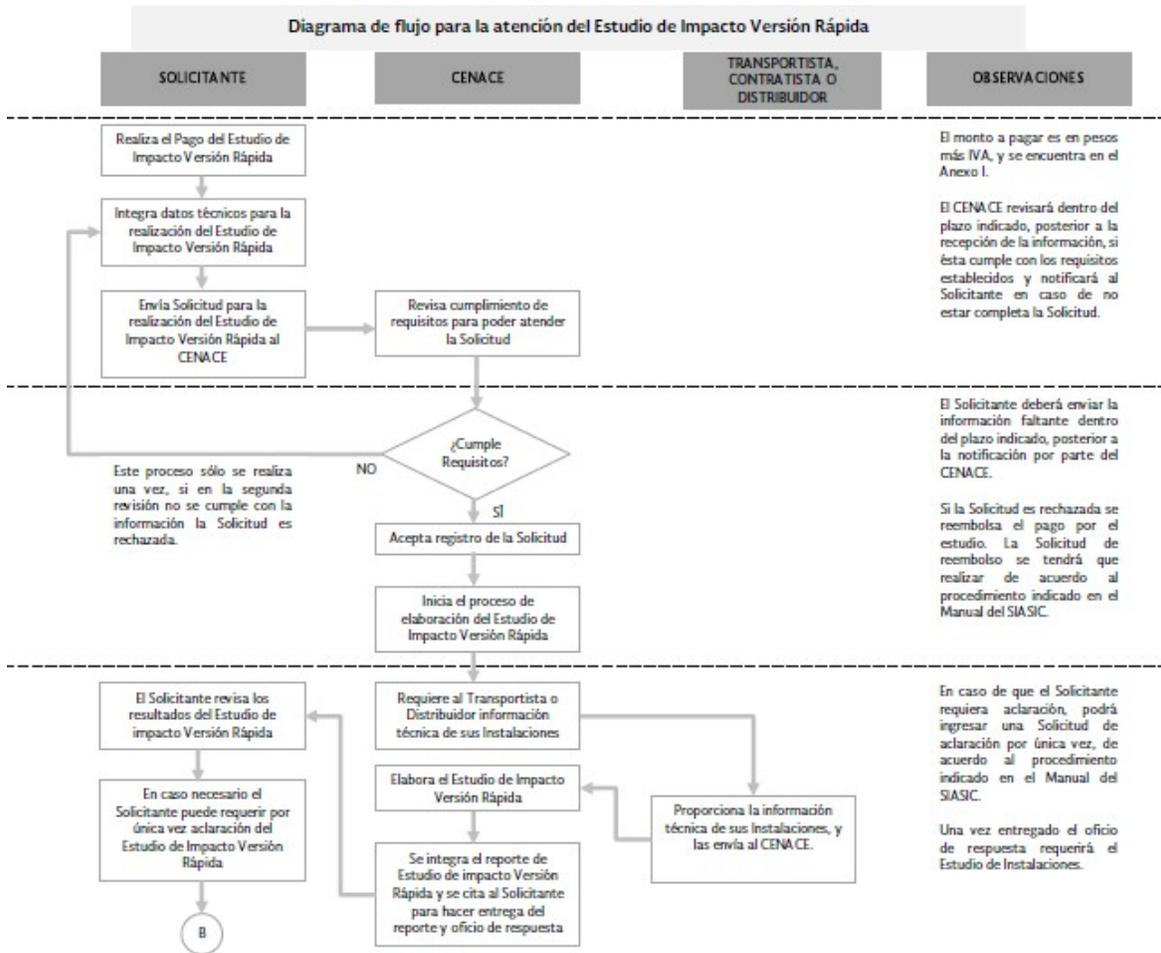
**Figura 8.** Proceso de Atención de Solicitud de Interconexión o Conexión











**5.4 Desistimiento o ampliación del plazo de la Solicitud de Interconexión o Conexión**

**5.4.1** El desistimiento o ampliación del plazo requeridas por el Solicitante observará lo siguiente:

- a. El CENACE atenderá el desistimiento de un Solicitante o Solicitantes de Clasificaciones Agrupadas, Clúster y Estándar, lo que implica que los Solicitantes perderán el lugar que hubiesen obtenido de acuerdo con el número de registro asignado por el SIASIC. En caso de que la solicitud de desistimiento se realice dentro del plazo de 5 Días contados a partir del registro de la Solicitud, procede el reembolso del importe correspondiente al Estudio requerido, sujeto a lo dispuesto por el Capítulo 11 del presente Manual;
- b. El Solicitante, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, podrá requerir ampliación de los plazos originalmente otorgados para la Solicitud de Interconexión o Conexión, aplicando en este supuesto lo establecido en el artículo 31 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, de admitirse la ampliación del plazo, la Solicitud no perderá el número de registro y prelación, y
- c. El Solicitante que tramite ante el CENACE el desistimiento o ampliación del plazo de su Solicitud, asumirá sin excepción alguna, todas y cada una de las obligaciones, responsabilidades y costos derivados del citado desistimiento o ampliación del plazo, así como los daños y perjuicios que se originen al SEN, con motivo de las mismas, y hasta por el monto de las Garantías Financieras que en su caso se hayan otorgado, conforme a lo establecido en el numeral 15.6 del presente Manual.

**CAPÍTULO 6****MODIFICACIONES A LA SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN Y SOLICITUD DE CONEXIÓN**

---

**6.1 Modificaciones a las Características y Condiciones del Tipo de Solicitud**

- 6.1.1** El Solicitante podrá modificar las características y condiciones de la Solicitud de Interconexión o Conexión.
- 6.1.2** En caso de que el Solicitante notifique la Modificación Técnica de su Solicitud de Interconexión o Conexión durante la elaboración del Estudio Indicativo, según corresponda, el CENACE continuará y finalizará el Estudio y el reporte correspondiente, y las modificaciones deben ser consideradas por el CENACE en el respectivo Estudio de Impacto.
- 6.1.3** En caso de que el Solicitante notifique la Modificación Técnica de su Solicitud de Interconexión o Conexión durante la elaboración de los Estudios de Impacto, Impacto Versión Rápida, Instalaciones, Análisis de Calidad del Servicio de la Energía o previo a que el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato, el CENACE continuará y finalizará el Estudio o Análisis y el reporte correspondientes, y las modificaciones deben ser consideradas por el CENACE en un nuevo Estudio de Impacto, Impacto Versión Rápida o Análisis de Calidad del Servicio de la Energía.
- 6.1.4** Las Modificaciones No Técnicas pueden ser realizadas en cualquier etapa del proceso de los Estudios y Análisis y previo a la instrucción de la suscripción del Contrato correspondiente, sin repercusión alguna sobre los Estudios y Análisis que le integren.
- 6.1.5** El Solicitante no puede realizar ninguna Modificación Técnica o Modificación No Técnica una vez que el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato.
- 6.1.6** El Solicitante, en caso de que la Solicitud pertenezca a la Modalidad Individual en todas sus Clasificaciones, deberá notificar al CENACE sobre cualquier Modificación Técnica en las características y condiciones de la Solicitud inicial, con el fin de que el CENACE pueda evaluar de manera oportuna la necesidad de realizar nuevos Estudios.
- 6.1.7** Cuando el Solicitante, en caso de que la Solicitud pertenezca a la Modalidad de Planeación Clasificación Estándar, requiera de una Modificación Técnica a más tardar el 30 de abril del año corriente "t" (o el Día inmediato siguiente, en caso de que dicha fecha sea en día inhábil), dicha modificación será procesada en la Planeación del año "t+1". En caso de que dicha modificación se realice a partir del mayo del año corriente "t", dicha modificación será procesada en la Planeación del año "t+2".

**CAPÍTULO 7****REQUERIMIENTOS DE INFORMACIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS****7.1 Consideraciones generales.**

**7.1.1** Los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga que realice el CENACE requieren de Información técnica particular de cada uno de los Proyectos que se pretenden Interconectar o Conectar a la RNT o a las RGD, a fin de asegurar la confiabilidad del SEN.

**7.1.2** Es responsabilidad del Solicitante proporcionar esta información al CENACE al momento de realizar la Solicitud o anexos indicados para cada uno de los Estudios, en el entendido de que los requerimientos pueden variar de un Proyecto a otro debido a las diferentes tecnologías o a las características de la Carga Contratada por los Centros de Carga, y tomando en cuenta el alcance de los Estudios y Análisis, de conformidad con lo previsto en los Capítulos 8, 9 y anexo IV del presente Manual, respectivamente.

**7.2 Información técnica requerida por el CENACE.**

**7.2.1** La información mínima requerida para cada una de las etapas de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga se indica a continuación:

**Tabla 3.** Información mínima requerida para Centrales Eléctricas Convencionales (Incluye Centrales Hidroeléctricas)

Requerimientos	Indicativo	Impacto Versión Rápida	Impacto	Infraestructura RNT
Diagrama(s) geográfico(s) con la localización de la Central Eléctrica (incluir coordenadas geodésicas)	A	A	A	A
Diagrama unifilar simplificado (información básica de los equipos)	A	A	A	A
Diagrama unifilar detallado de la Central Eléctrica		A	A	A
Información general de las Unidades de Central Eléctrica instaladas en la Central Eléctrica	A	A	A	A
Información técnica de los transformadores a instalarse en la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.2.9)		B	B	B
Información operativa de las Unidades de Central Eléctrica a instalar en la Central Eléctrica (Anexo IV, apartados IV.2.1; IV.2.5; IV.2.12)		B	B	B
Información técnica para el modelado de las Unidades de Central Eléctrica (Anexo IV, apartados IV.2.2; IV.2.3; IV.2.4; IV.2.12)		B	B	B
Curvas de operación de las Unidades de Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.2.5)		B	B	B
Información técnica del regulador de velocidad de las Unidades de Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.2.7)		B	B	B
Información técnica del sistema de excitación de las Unidades de Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.2.6)		B	B	B
Información técnica del estabilizador de potencia de las Unidades de Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.2.8)		B	B	B
Información técnica de los elementos de compensación (Anexo IV, apartado IV.2.5)		B	B	B

Información general para el suministro de Servicios propios de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.2.10)		B	B	B
Modelos genéricos o de usuario que representen las características de los generadores y sus controles (Anexo IV, apartados IV.2.6; IV.2.7; IV.2.8)		B	B	B
Para el caso de Centrales Eléctricas de Cogeneración, incluir el factor de planta horario mensual		B	B	B
Para el caso de Centrales Eléctricas de biomasa o biogás, incluir:		B	B	B
Energía mensual MWh/h estimada a producir				
Perfil horario de producción mensual MWh/h				
Para el caso de Centrales Eléctricas de Abasto Aislado, incluir los perfiles horarios de inyección o consumo MWh/h		B	B	B
Para el caso de Centrales Eléctricas hidráulicas (Anexo IV, apartado IV.3) incluir:		B	B	B
<ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de diseño de la Central Eléctrica (altura, longitud de la tubería, diámetro de la tubería, caudal a plena carga)</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipo de turbina y velocidad en RPM</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Energía mensual MWh/h estimada a producir (temporada verano e invierno)</li> </ul>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>Para Centrales Eléctricas de filo de agua, incluir el perfil horario de producción mensual MWh/h</li> </ul>				
Información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión (Anexo IV, apartado IV.2.11)		C	C	C

(A) Información mínima requerida. (B) Información requerida para el Estudio de Impacto. (C) La información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión se requiere una vez que se defina el Punto de Interconexión en el Estudio Indicativo por parte del CENACE, para la realización de los Estudios se tomarán las distancias más directas desde la Central Eléctrica al Punto de Interconexión.

**Tabla 4.** Información mínima requerida para Centrales Eléctricas Eólicas

Requerimientos	Indicativo	Impacto Versión Rápida	Impacto	Infraestructura RNT
Diagrama(s) geográfico(s) con la localización de la Central Eléctrica (incluir coordenadas geodésicas)	A	A	A	A
Diagrama unifilar simplificado (información básica de los equipos)	A	A	A	A
Diagrama unifilar detallado de la Central Eléctrica eólica		A	A	A
Información general de los aerogeneradores a instalarse en la Central Eléctrica	A	A	A	A
Información de diseño de los aerogeneradores a instalarse en la Central Eléctrica		A	A	A
Información técnica del sistema colector de media tensión (Anexo IV, apartado IV.4.1)		B	B	B

Información Técnica de los Transformadores de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.4.3)		B	B	B
Información operativa de los generadores de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Información técnica para el modelado de los aerogeneradores (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Información técnica de los controles de los aerogeneradores (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Curvas de operación de los aerogeneradores (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Información técnica de los elementos de compensación (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Servicios propios de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.4.4)		B	B	B
Datos de calidad de energía (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Energía bruta en MWh/h estimada a producir		B	B	B
El perfil horario de producción mensual MWh/h (medición cincominutal)		B	B	B
La velocidad de viento cincominutal durante un año en m/s. Para los sistemas aislados Baja California, Baja California Sur y Mulegé, la velocidad de viento deberá ser minutal durante un año en m/s.		B	B	B
El perfil horario promedio mensual m/s		B	B	B
El perfil horario promedio mensual de la densidad de viento		B	B	B
Modelos que representen las características del controlador de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.4.2)		B	B	B
Información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión (Anexo IV, apartado IV.4.1)		C	C	C

(A) Información mínima requerida. (B) Información requerida para el Estudio de Impacto. (C) La información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión se requiere una vez que se defina el Punto de Interconexión en el Estudio Indicativo por parte del CENACE, para la realización de los Estudios se tomarán las distancias más directas desde la Central Eléctrica al Punto de Interconexión.

**Tabla 5.** Información mínima requerida para Centrales Eléctricas Fotovoltaicas

Requerimientos	Indicativo	Impacto Versión Rápida	Impacto	Infraestructura RNT
Diagrama(s) geográfico(s) con la localización de la	A	A	A	A

Requerimientos	Indicativo	Impacto Versión Rápida	Impacto	Infraestructura RNT
Central Eléctrica (incluir coordenadas geodésicas)				
Diagrama unifilar simplificado (información básica de los equipos)	A	A	A	A
Diagrama unifilar detallado de la Central Eléctrica fotovoltaica		A	A	A
Información general de los paneles a instalarse en la Central Eléctrica	A	A	A	A
Información de diseño de los paneles solares a instalarse en la Central Eléctrica	A	A	A	A
Información técnica del sistema colector de media tensión (Anexo IV, apartado IV.5.1)		B	B	B
Información técnica de los transformadores a instalarse en la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.5.3)		B	B	B
Información general de los inversores a instalarse en la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.5.2)		B	B	B
Información técnica para el modelado de la Central Eléctrica fotovoltaica (Anexo IV, apartado IV.5)		B	B	B
Información técnica de los controles de la Central Eléctrica fotovoltaica (Anexo IV, apartado IV.5.2)		B	B	B
Curvas de operación de la Central Eléctrica fotovoltaica (Anexo IV, apartado IV.5.2)		B	B	B
Información técnica de los elementos de compensación (Anexo IV, apartado IV.5.2)		B	B	B
Servicios propios de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.5.4)		B	B	B
Datos de calidad de la energía (Anexo IV, apartado IV.5.2)		B	B	B
Energía bruta en MWh/h estimada a producir mensualmente		B	B	B
El perfil horario de producción mensual MWh/h con y sin seguidor		B	B	B
Irradiación solar global y difusa horizontal en W/m <sup>2</sup> Para los sistemas aislados Baja California, Baja California Sur y Mulegé, la Irradiación solar global y difusa horizontal en W/m <sup>2</sup> deberá ser minutal en un año.		B	B	B
El perfil horario mensual para un día soleado, nublado y medio nublado en kW y W/m <sup>2</sup>		B	B	B
El perfil horario de la temperatura ambiente promedio mensual del sitio		B	B	B
Modelos que representen las características del controlador de la Central Eléctrica (Anexo IV, apartado IV.5.2)		B	B	B
Información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión (Anexo IV, apartado IV.5.1)		C	C	C

(A) Información mínima requerida. (B) Información requerida para el Estudio de Impacto. (C) La información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión se requiere una vez que se defina el Punto de Interconexión en el Estudio Indicativo por parte del CENACE, para la realización de los Estudios se tomarán las distancias más directas desde la Central Eléctrica al Punto de Interconexión.

**Tabla 6.** Información mínima requerida para Centro de Carga

Requerimientos	Impacto	Calidad del Servicio de la Energía	Infraestructura RNT
Diagrama(s) geográfico(s) con la localización del Centro de Carga (incluir coordenadas geodésicas)	A	A	A
Diagrama unifilar simplificado (información básica de los equipos)	A	A	A
Diagrama unifilar detallado del Centro de Carga	A	A	A
Información técnica de los ramales internos (Anexo IV, apartado IV.9.3)	B	B	B
Información técnica de los transformadores a instalarse en el Centro de Carga (Anexo IV, apartado IV.9.2)	B	B	B
Información técnica de los elementos de compensación (fija y dinámica) (Anexo IV, apartado IV.9.3)	B	B	B
Características generales del Centro de Carga	A	A	A
Información de calidad de la energía (Anexo IV, apartado IV.9.10)	B	B	B
Comportamiento gráfico de la demanda esperada en MW y MVAR por ciclo de trabajo para días típicos (Día Hábil, fin de semana) para primavera, verano, otoño e invierno	B	B	B
Para los Centros de Carga con motores de inducción proporcionar las características de cada uno de ellos, así como los Modelos genéricos o de usuario que representen su comportamiento (los aplicables indicados en el anexo IV, apartados: IV.9.4, IV.9.5, IV.9.6, IV.9.7, IV.9.8, IV.9.9)	B	B	B
Para los Centro de Carga no lineales proporcionar las características de cada uno de ellos, así como los Modelos genéricos o de usuario que representen su comportamiento. (los aplicables indicados en el anexo IV, apartados: IV.9.4, IV.9.5, IV.9.6, IV.9.7, IV.9.8, IV.9.9)	B	B	B
En los Centro de Carga no lineales, proporcionar las características de los filtros que se pretenden instalar para amortiguar la distorsión armónica (los aplicables indicados en el anexo IV, apartados: IV.9.4, IV.9.5, IV.9.6, IV.9.7, IV.9.8, IV.9.9).	B	B	B
Información técnica de la línea de transmisión para la Conexión (Anexo IV, apartado IV.9.1)	C	C	C

(A) Información mínima requerida. (B) Información requerida para el Estudio de Impacto. (C) La información técnica de la línea de transmisión para la Interconexión se requiere una vez que se defina el Punto de Conexión en el Estudio Indicativo por parte del CENACE, para la realización de los Estudios se tomarán las distancias más directas desde el Centro de Carga al Punto de Conexión.

## CAPÍTULO 8

**ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN, Y VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS****8.1 Consideraciones Generales**

- 8.1.1** El CENACE está facultado para realizar los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga y de Subcontratar servicios vinculados a dichos Estudios y las pruebas para la Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas y Centros de Carga.
- 8.1.2** El tiempo de atención de los Estudios deberá realizarse dentro de los plazos previstos en el Capítulo 13 del presente Manual y los costos de su elaboración estarán de acuerdo con lo establecido por la CRE, tomando como referencia el valor en MW de Capacidad Instalada Neta o incremento de Capacidad Instalada para Centrales Eléctricas y la Carga Contratada o incremento de Carga Contratada para Centros de Carga.
- 8.1.3** La validez de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga dependerá de que cumpla con los plazos establecidos en el presente Manual para requerir el siguiente Estudio que corresponda en la Solicitud de Interconexión o Conexión o ampliar su plazo, previstos en el Capítulo 13 del presente Manual.
- 8.1.4** El CENACE deberá realizar los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga a fin de determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida y las necesidades de Ampliación y Modernización en la RNT y las RGD, para llevar a cabo la Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga, el Incremento de Capacidad Instalada o Carga Contratada y cambio del Punto de Interconexión o Conexión.

Las Características Específicas de la Infraestructura Requerida deberán asegurar el cumplimiento de las DACG, Código de Red, las DOM vigentes, y el acceso abierto y prestación de los servicios en la RNT y las RGD de Energía Eléctrica, para ello:

- a. El CENACE determinará los elementos que deberán ser considerados en la realización de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga para la definición de las Características Específicas de Infraestructura Requerida, incluyendo el Punto de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga y la configuración general objeto de la evaluación.
- b. El CENACE podrá llevar a cabo los Estudios Indicativos a través de un Subcontratado, conforme a lo establecido en el presente Manual.
- c. El CENACE tomará en cuenta la demanda de energía eléctrica, condiciones de la Red Eléctrica, Centrales Eléctricas con Contrato de Interconexión vigente, así como Centrales Eléctricas con Prelación de Suscripción de Contrato y la Fecha Estimada de Operación, para llevar a cabo la evaluación del comportamiento del SEN en la determinación de los Casos Base.
- d. El Distribuidor deberá atender, a solicitud del CENACE, los Estudios de las Solicitudes de Interconexión de Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada Neta mayor a 0.5 MW, que pretendan interconectarse a las RGD que no corresponden al MEM y no requieran infraestructura en la RNT o las RGD del MEM. El CENACE emitirá su opinión al Distribuidor respecto de los resultados de los Estudios y la definición de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida.
- e. El Distribuidor deberá atender, en coordinación con el CENACE, los Estudios de las Solicitudes de Conexión de Centros de Carga por conectarse en tensiones menores a 69 kV conforme al numeral 8.6.

**8.1.5** El CENACE deberá efectuar la Validación de Requerimientos Técnicos, a fin de comprobar con la información real de la Central Eléctrica o de los Centros de Carga proporcionada por el Solicitante para la Validación de Requerimientos Técnicos, que la Central Eléctrica o los Centros de Carga cumplen: i) con las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para llevar a cabo la Interconexión o Conexión determinada por el CENACE como resultado de los Estudios de Interconexión o Conexión y ii) con los requerimientos generales y específicos del Código de Red.

## **8.2 Estudios de Interconexión**

**8.2.1** Los Estudios Interconexión de Centrales Eléctricas, de conformidad con la Base 5.1.10 de las BME, deberán observar el principio de Criterio Mínimo de Interconexión para identificar las Obras de Interconexión estrictamente necesarias y, en su caso, las Obras de Refuerzo requeridas. El Solicitante podrá elegir, además, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física.

**8.2.2** El CENACE deberá realizar los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas de conformidad con las siguientes precisiones:

- a. El Estudio de Impacto Versión Rápida determinará de una manera simplificada, las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de la Central Eléctrica con una Capacidad Instalada Neta de 0.5 MW a 10 MW;
- b. El Estudio Indicativo señalará de manera preliminar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de la Central Eléctrica con base en el Criterio Mínimo de Interconexión y, a elección del Solicitante, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física, o ambos;
- c. El Estudio de Impacto incluirá las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de la Central Eléctrica que permita cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión, y, a elección del Solicitante, para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física o ambos, siempre y cuando se haya requerido en el Estudio Indicativo. El Estudio de Impacto, considerará los Análisis en Estado Estable y Estabilidad Transitoria con base en las condiciones operativas Clasificaciones A y B establecidas en el apartado 3.4, Capítulo 3 del Manual Regulatorio de Planeación del Sistema Eléctrico Nacional que forma parte del Código de Red y determinará la aplicación de las Clasificaciones C y D del Código de Red, utilizando Modelos detallados de los Centro de Carga, en caso de ser necesarios;
- d. El Estudio de Instalaciones señalará los costos estimados de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida de Interconexión, las características de los sistemas de medición, espacios físicos en subestaciones, arreglos y Modernización en las subestaciones para lograr la Interconexión de la Central Eléctrica. En dicho Estudio se presentarán los costos de las obras para cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión, y a elección del Solicitante, las obras para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física o ambos, sin que el Solicitante esté obligado a elegir una opción en esta etapa de los Estudios;
- e. El Estudio para Infraestructura RNT que se realice en la Modalidad de Planeación determinará las Características Específicas de la Infraestructura y las Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD que serán propuestos en el PAMRNT y formarán parte del PRODESEN. Dicho Estudio considerará los Análisis en Estado Estable y Estabilidad Transitoria con base en las condiciones operativas Clasificaciones A y B establecidas en el apartado 3.4, Capítulo 3 del Manual Regulatorio de Planeación del Sistema Eléctrico Nacional que forma parte del Código de Red y determinará la aplicación de las Clasificaciones C y D del Código de Red, utilizando Modelos detallados de los Centros de Carga, en caso de ser necesarios. Incluye la estimación de costos, las características de los sistemas de medición, espacios físicos en subestaciones, arreglos y Modernización en las subestaciones y las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para lograr la Interconexión de la Central Eléctrica o la Conexión del Centro de Carga que serán propuestos en el PAMRNT y formarán parte del PRODESEN, y

- f. El Estudio de Clúster determinará simultáneamente las Características Específicas de la Infraestructura Requerida, compartiendo un mismo Punto de Interconexión en la RNT o de las RGD, identificando las Obras de Interconexión y las Obras Refuerzo en la RNT y las RGD que serán a cargo del o los Solicitantes o formarán parte del PRODESEN.

**8.2.3** El CENACE deberá realizar los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas, considerando su impacto en el SEN de acuerdo con lo siguiente:

- a. La Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas que pertenezcan a la Modalidad Individual con características Capacidad Instalada Neta igual o mayor a 0.5 MW e igual o menor a 10 MW, se atenderán mediante la Versión Rápida a que se refiere el numeral 8.2.2, inciso a, para obtener los requerimientos mínimos de Infraestructura en el menor tiempo posible, y
- b. La Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas que pertenezcan a la Modalidad Individual con características Capacidad Instalada Neta mayor a 10 MW, se atenderán mediante los Estudios a que se refieren el numeral 8.2.2, incisos b al e.

**8.2.4** El CENACE deberá elaborar los Estudios para la Interconexión de Centrales Eléctricas de acuerdo con la Modalidad, Clasificación y características que resulten aplicables (ver Figura 9):

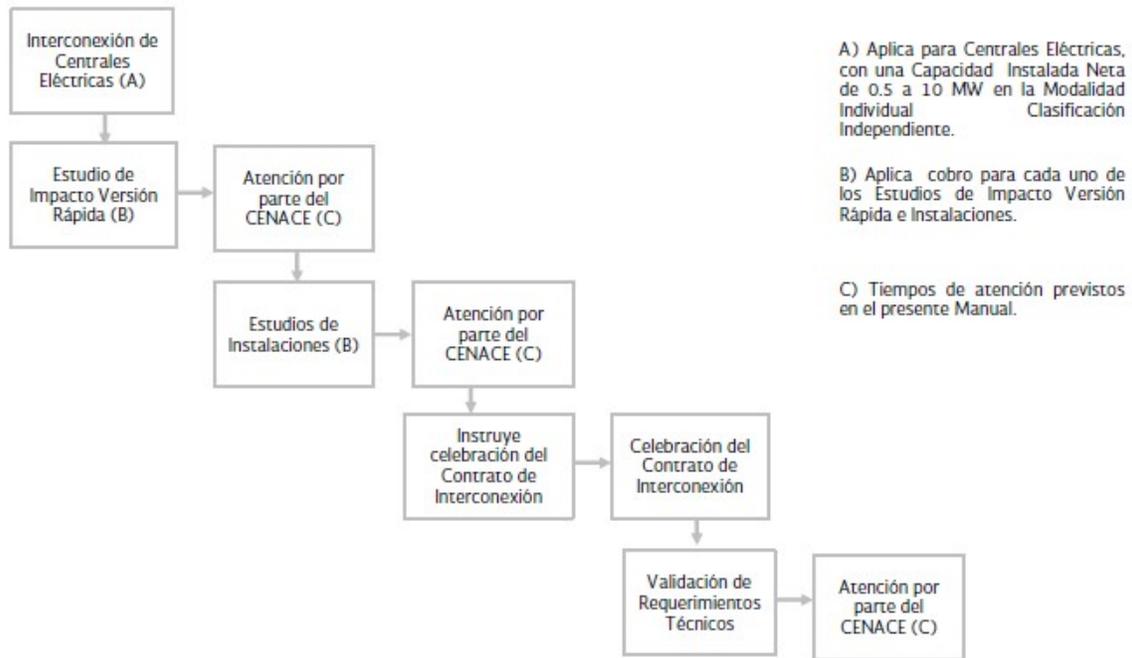
**Figura 9.** Estudios de Interconexión por Modalidad, Clasificación y Características de las Centrales Eléctricas Nuevas o Existentes

Modalidad	Clasificación	Características de las Centrales Eléctricas Nuevas o Existentes	Estudios o Procedimiento							
			Indicativo	Indicativo Equivalente	Impacto Versión Rápida	Impacto	Instalaciones	Infraestructura RNT	Clúster	Validación
Individuales	Independientes (ver Figura 10)	Pequeñas Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada entre 0.5 MW y 10 MW			*		*			*
		Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada mayor a 10 MW	*			*	*			*
	Agrupadas (ver Figura 11)	Centrales Eléctricas Agrupadas mayores a 20 MW e interconexión mayor o igual a 69 kV	*			*	*			*
	Agrupadas en Clústers Autofinanciados	Centrales Eléctricas con Capacidad en Clúster mayor a 300 MW e interconexión mayor o igual a 69 kV					*	*	*	
Planeación	Estándar	Centrales Eléctricas con Capacidad Instalada mayor a 10 MW		*		*	*	*	*	
	Clúster	Centrales Eléctricas con Capacidad en Clúster mayor a 300 MW e interconexión mayor o igual a 69 kV		*		*	*	*	*	
Existentes	1. Abasto aislado * (ver Figura 12) 2. Incrementos de Capacidad Instalada (ver Figura 13) 3. Cambio de Punto de Interconexión (ver Figura 14)	Pequeñas Centrales Eléctricas (0.5 a 10 MW)			*		*		*	
		Centrales Eléctricas mayores a 10 MW	*			*	*		*	

PAMRINT: Programa de Ampliación y Modernización de la RNT y las RGD  
\* Para Abasto Aislado aplican nuevas o existentes

**8.2.5** El CENACE llevará a cabo los Estudios para la Interconexión de Centrales Eléctricas de acuerdo con los siguientes procesos:

**Figura 10.** Proceso de Atención de Estudios de Interconexión Modalidad Individual Clasificación Independiente Características de Pequeñas Centrales



**Figura 11.** Proceso de atención de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas Modalidad Individual Clasificaciones Independientes y Agrupadas

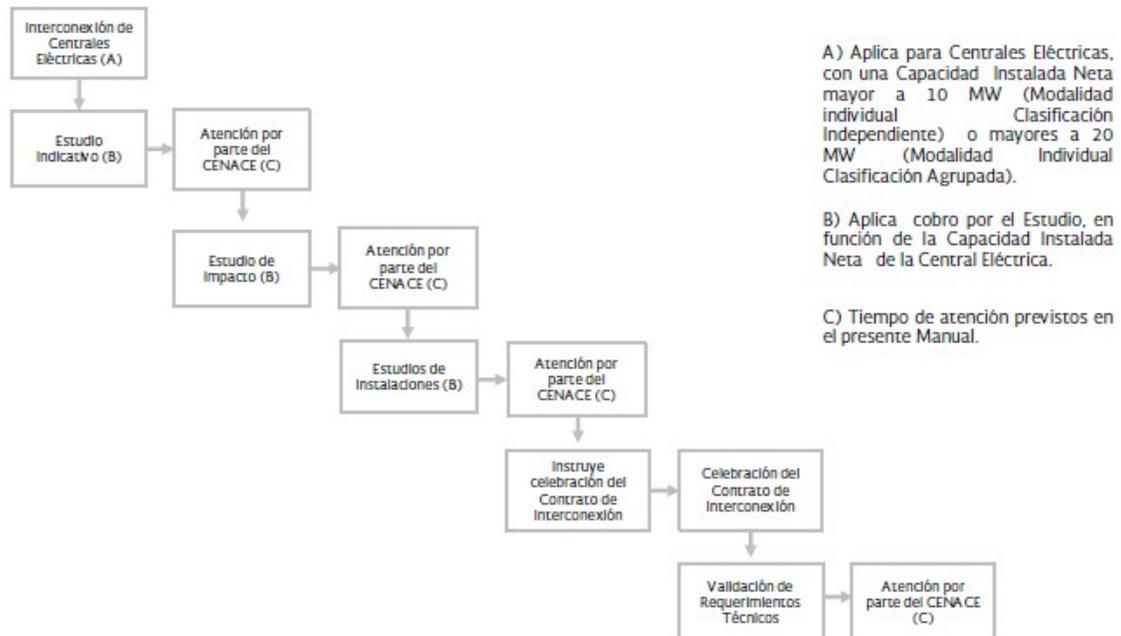


Figura 12. Proceso de atención de Estudio de Interconexión de Modalidad Existentes Clasificación Abasto Aislado

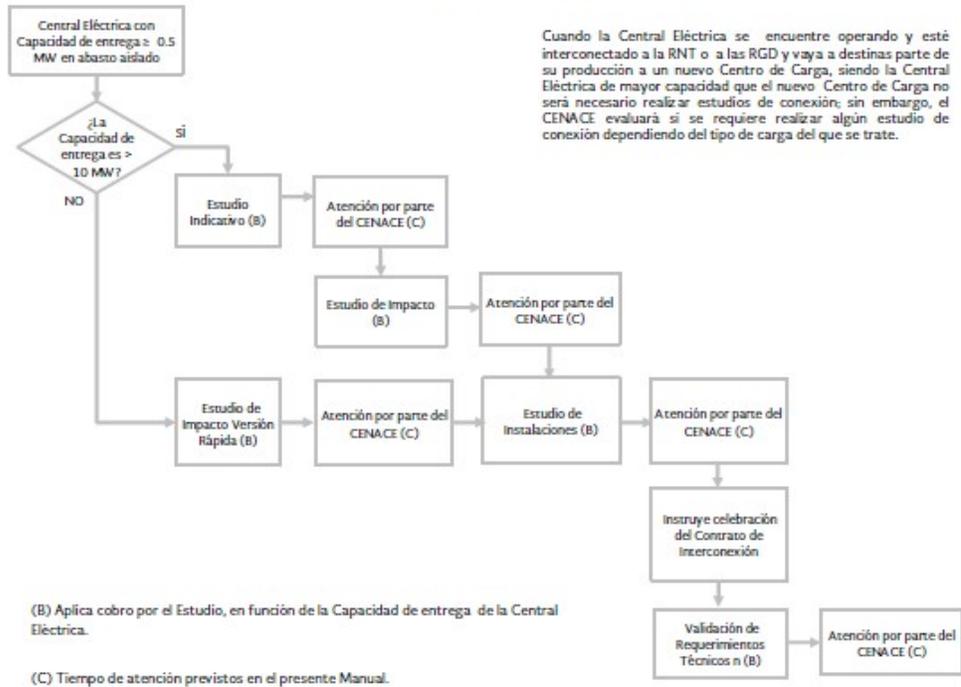
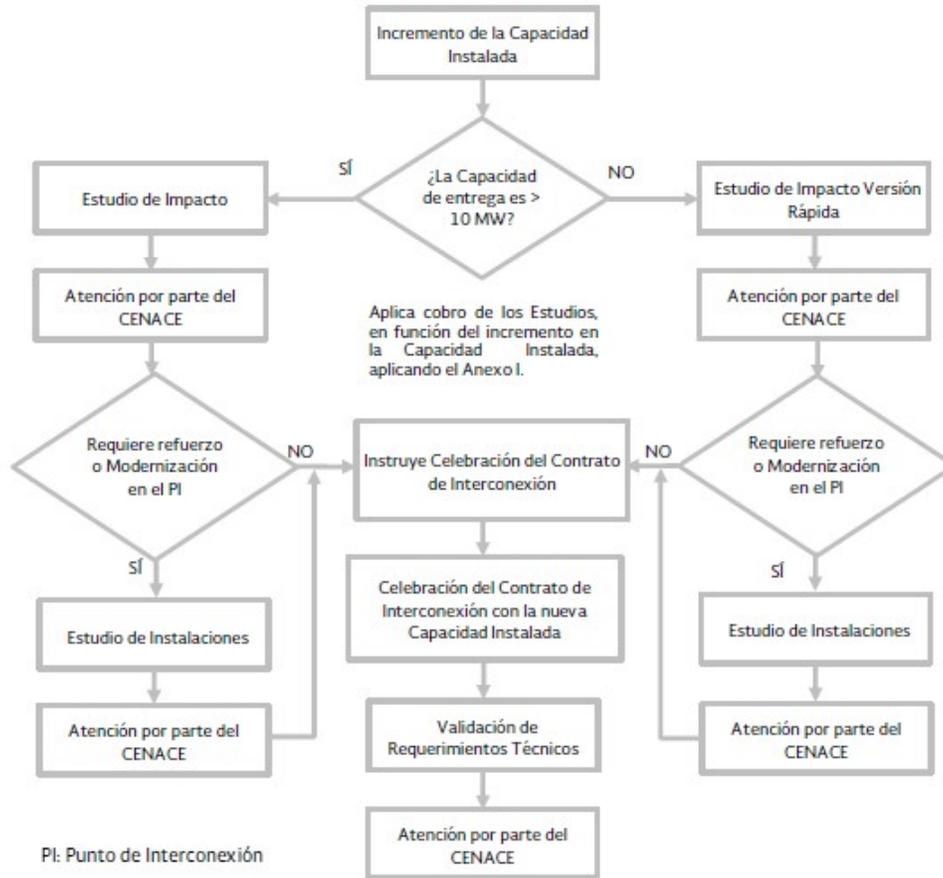
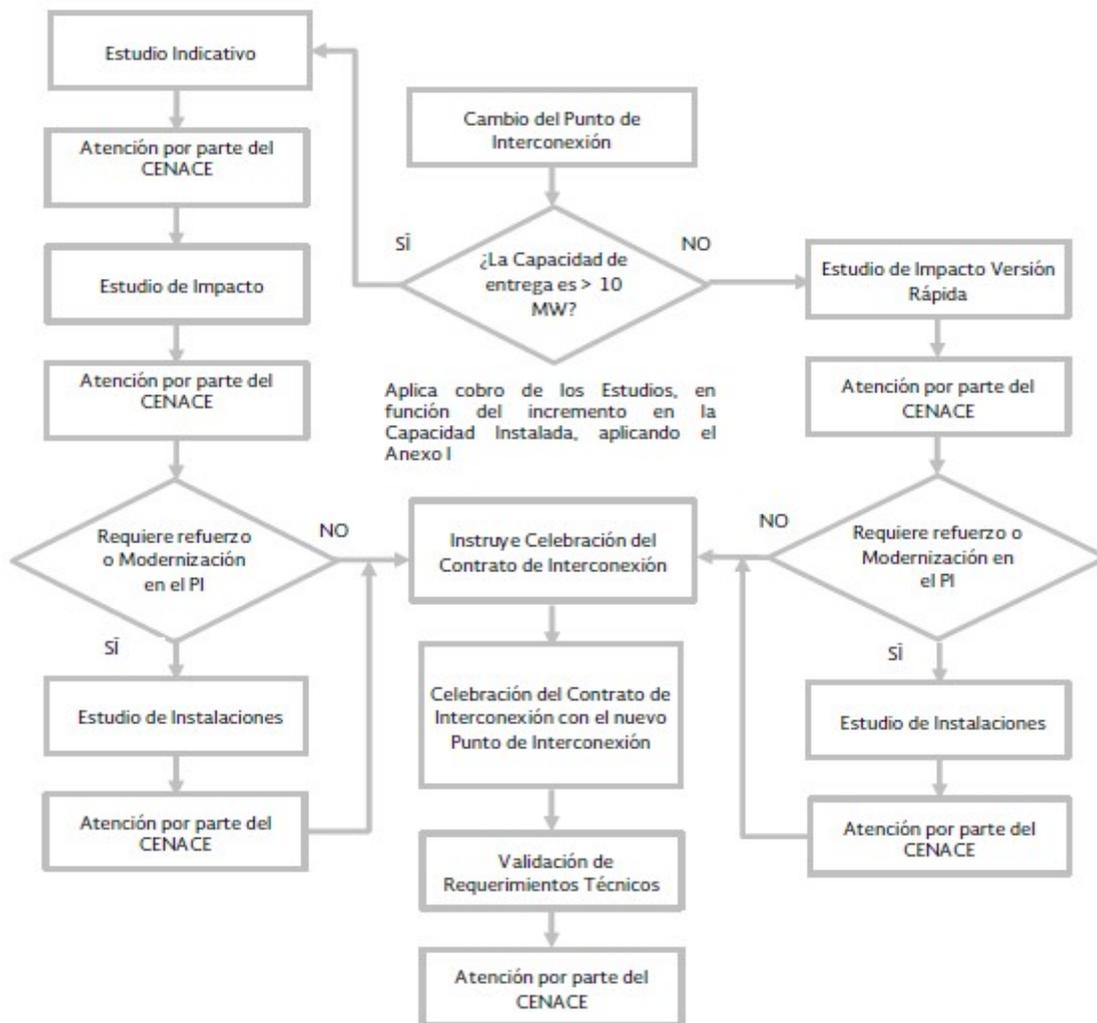


Figura 13. Proceso de atención de Estudios de Interconexión Modalidad Existente Clasificación Incremento de Capacidad Instalada



**Figura 14.** Proceso de atención de Estudios de Interconexión Modalidad Existentes Clasificación Cambio del Punto de Interconexión



**8.2.6** Una vez concluido el Estudio de Instalaciones, el Solicitante deberá iniciar el proceso de Suscripción de Contrato de Interconexión.

### **8.3 Consideraciones particulares de los Estudios de Interconexión para Incremento de Capacidad Instalada, Abasto Aislado y Cambio Punto de Interconexión**

**8.3.1** Para las Solicitudes de Interconexión para las Clasificaciones Incremento de Capacidad Instalada, Abasto Aislado y Cambio Punto de Interconexión, no serán aplicables los Estudios en la Modalidad de Planeación Clasificaciones Estándar o Clúster.

**8.3.2** La Prelación de Solicitud de Interconexión y la Prelación de suscripción de Contrato serán aplicables para el Incremento de Capacidad Instalada de una Central Eléctrica.

**8.3.3** El Solicitante que cuente con una Central Eléctrica en operación podrá ser exentado, por una sola vez y a su propio riesgo, de requerir al CENACE la elaboración de Estudios de Interconexión, cuando se encuentren en alguno de los supuestos que se mencionan en la Tabla 7. En todos los casos el Solicitante deberá notificar al CENACE por el incremento en la Capacidad Instalada.

**Tabla 7.** Notificación al CENACE de incrementos de Centrales Eléctricas

Capacidad Instalada en Operación	Porcentaje de Incremento	Requiere Estudios
Igual o Menor a 50 MW interconectada en $\geq$ 69 kV	$\leq$ al 5%	NO
Mayor a 50 MW interconectada en $\geq$ 69 kV	$>$ al 5%	Sí

- 8.3.4** El CENACE deberá informar al Solicitante los siguientes casos derivados de los resultados de los Estudios de Impacto o el Estudio de Impacto Versión Rápida:
- Que los resultados de los Estudios indiquen que se requieren Obras de Interconexión u Obras de Refuerzo en el Punto de Interconexión con la nueva Capacidad Instalada de la Central Eléctrica, por lo que el Solicitante requiere proceder a requerir el Estudio de Instalaciones y, una vez terminado, puede pedir la suscripción del Contrato de Interconexión de acuerdo con el nuevo Incremento de Capacidad Instalada de la Central Eléctrica, o
  - Que los resultados de los Estudios indiquen que no se requiere Obras de Interconexión u Obras de Refuerzo en el Punto de Interconexión y que puede requerir la suscripción del Contrato de Interconexión de acuerdo con el nuevo Incremento de Capacidad Instalada de la Central Eléctrica. En este caso, no se realiza el Estudio de Instalaciones.
- 8.3.5** Los Estudios de Interconexión, Modalidad Existente, Clasificación Abasto Aislado y Características Pequeñas Centrales de 0.5 a 10 MW, considerarán los elementos siguientes:
- La Central Eléctrica tiene igual o mayor capacidad que el Centro de Carga y la Central Eléctrica opta por interconectarse a la RNT y/o a las RGD;
  - La Central Eléctrica nueva tiene igual o mayor capacidad que el Centro de Carga Existente;
  - La Central Eléctrica y el Centro de Carga operan en isla, la Central Eléctrica tiene igual o mayor capacidad que el Centro de Carga y la Central Eléctrica opta interconectarse a la RNT y a las RGD;
  - El CENACE determinará si es necesario realizar algún Estudio cuando una Central Eléctrica se encuentre operando e interconectada a la RNT o a las RGD y destinará parte de su producción a una Carga Local nueva mediante Abasto Aislado, y la Central Eléctrica tiene mayor capacidad que el Centro de Carga, y
  - Cuando una Central Eléctrica se encuentre operando e interconectada a la RNT o a las RGD y destine parte de su producción a un Centro de Carga Especial mediante Abasto Aislado, y la Central Eléctrica tiene mayor capacidad que el Centro de Carga, se requerirá el Análisis de Calidad del Servicio de la Energía, los Estudios de Instalaciones y la Validación de Requerimientos Técnicos.
- 8.3.6** Para los Estudios de Interconexión en la Clasificación Incremento en la Capacidad Instalada mayores a 5% para Centrales Eléctricas en la Modalidad Existente y con características Pequeñas Centrales de 0.5 a 10 MW y Centrales Eléctricas mayores a 10 MW, el CENACE realizará a su costa, y por única ocasión un Estudio Rápido, dentro de un plazo no mayor a 10 Días contados a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se le haya realizado la notificación a través del SIASIC.
- El Estudio Rápido tiene como propósito determinar si el incremento notificado requiere iniciar con el Estudio de Impacto, Impacto Versión Rápida o Instalaciones, o sólo alguno de ellos, o en su caso, que el incremento no amerita Estudios y sólo requerirá la celebración de un nuevo Contrato de Interconexión correspondiente a la nueva Capacidad Instalada.
- 8.3.7** Los Estudios de Interconexión, Clasificación Cambio de Punto de Interconexión en la Modalidad Existente con características: Pequeñas Centrales de 0.5 a 10 MW y características Centrales Eléctricas mayores a 10 MW considerarán que la Central Eléctrica existe y está interconectada a la RNT o a las RGD.

- 8.3.8** Los Estudios de Interconexión, Modalidad Existente, Clasificación Abasto Aislado e incrementos en la Capacidad Instalada y características Pequeñas Centrales de 0.5 a 10 MW y Centrales Eléctricas mayores a 10 MW, que incrementen su Capacidad Instalada hasta una capacidad menor que la capacidad del Centro de Carga deberán ser atendidas como se menciona en el numeral 8.5.6.
- 8.3.9** Cuando una Central Eléctrica esté interconectada a la RNT o a las RGD y opere en Abasto Aislado o en Generación CIL, no requerirá realizar Estudios en caso de incrementos en su Capacidad Instalada siempre y cuando cuente con la infraestructura capaz de asegurar que no entregará energía a la RNT o a las RGD por contar con dispositivos que así lo permitan. Asimismo, no se considerará la Capacidad Instalada de la Central Eléctrica para la realización de Obras de Refuerzo o modificaciones en la RNT o las RGD. El CENACE determinará si es necesario realizar un Estudio Rápido dependiendo de la tecnología de la Central Eléctrica: síncrona o asíncrona. En caso de que no se requiera realizar el Estudio Rápido, se procederá a la firma del Contrato de Interconexión que corresponda.
- 8.3.10** La Central Eléctrica Modalidad Existente mayor a 10 MW, que se encuentre operando e interconectada a la RNT o a las RGD y satisfaga parte de las necesidades de energía de un Centro de Carga Local en Abasto Aislado que vaya a incrementar su Carga Contratada, y la Central Eléctrica sea mayor al Centro de Carga, no requerirá realizar los Estudios. El CENACE determinará si es necesario realizar algún Estudio Rápido dependiendo de las características del Centro de Carga. En el caso de incrementos en la Capacidad Instalada, el Estudio Rápido tiene como propósito determinar si el incremento notificado requiere la elaboración de Estudios adicionales y cumplir con sus resultados. En caso de que no se requiera realizar Estudios, se procederá a la solicitud de celebración del Contrato de Interconexión que corresponda.
- 8.3.11** En la Modalidad Existente con Clasificación Cambio del Punto de Interconexión y Características Centrales Eléctricas mayores a 10 MW, el Solicitante deberá indicar la localización de la Central Eléctrica al momento de realizar la Solicitud y el nuevo Punto de Interconexión.
- 8.3.12** En el caso de incrementos en Capacidad Instalada, la Solicitud deberá indicar el incremento de Capacidad, la Capacidad Instalada original y la Capacidad Instalada total de la Central Eléctrica después del incremento.
- 8.3.13** El Solicitante de Interconexión de Centrales Eléctricas con capacidad mayor a 10 MW, una vez que hayan recibido los resultados del Estudio Indicativo podrá optar por cambiar de nuevo el Punto de Interconexión, conforme a sus necesidades y puede manifestarlo al CENACE antes de requerir el Estudio de Impacto sin que esto genere nuevos costos para el Solicitante. En caso de que el Solicitante requiera el Estudio Indicativo con un nuevo Punto de Interconexión, deberá realizar nuevamente el proceso de su Solicitud.
- 8.4 Estudios de Conexión**
- 8.4.1** El CENACE, para llevar a cabo la Conexión de Centros de Carga, realizará los Estudios y Análisis siguientes:
- El Estudio de Impacto determinará las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Conexión de los Centros de Carga;
  - El Análisis de Calidad del Servicio de la Energía (ACSE) evaluará el impacto que tenga la Carga en la Calidad de la Energía con relación al resto de los usuarios del Sistema Eléctrico;
  - El Estudio de Instalaciones estimará los costos de la Infraestructura definida, características de los sistemas de medición, espacios físicos en subestaciones, arreglos y Modernización en las subestaciones y las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para lograr la Conexión del Centro de Carga, y
  - El Estudio para Infraestructura RNT de la Modalidad Planeación determinará las Características Específicas de la Infraestructura y las Obras de Refuerzo en la RNT y las RGD que formarán parte del PRODESEN.

**8.4.2** El CENACE determinará al inicio del proceso de los Estudios de Conexión, cuando se trata de una Carga Convencional o Carga Especial y, considerando, el impacto que tenga la Carga en la Calidad de la Energía con relación al resto de los usuarios del SEN, conforme a lo siguiente:

- a. Carga Convencional es el Centro de Carga que por las características de su proceso no presenta distorsiones armónicas, variaciones de tensión e índices de parpadeo (flickers), depresiones o abatimientos (sags) o sobretensiones (swells) con impacto en la calidad del servicio al resto de los usuarios conectados al SEN, de acuerdo con lo establecido en el Código de Red, y
- b. Carga Especial es el Centro de Carga en alta o media tensión y que por las características propias de sus procesos presenta distorsiones armónicas, fluctuación de tensión y desbalance de corriente más allá de los límites establecidos en el Código de Red.

**8.4.3** El CENACE establecerá los Estudios para la Conexión de Centro de Carga de acuerdo con la Modalidad, Clasificación y características que resulten aplicable (ver Figura 15):

**Figura 15.** Estudios de Conexión por Modalidad, Clasificación y Características de los Centros de Carga

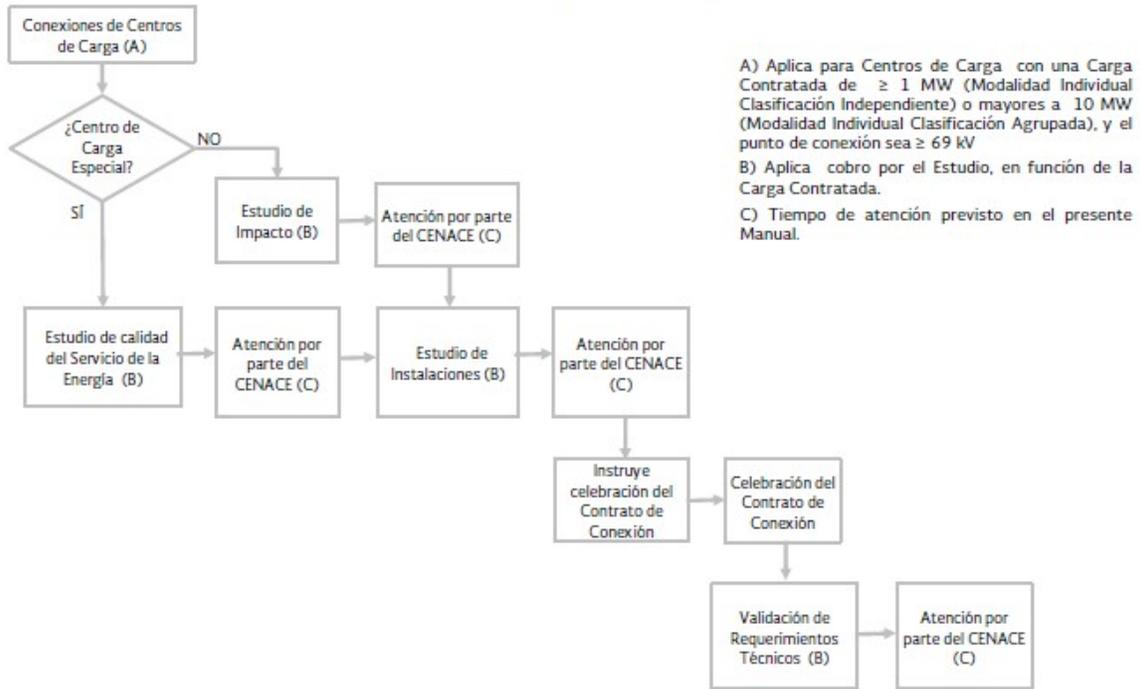
Modalidad	Clasificación	Características de las Centros de Carga Nuevos o Existentes	Estudios o Procedimiento				
			Impacto	ACSE	Instalaciones	Validación	Infraestructura RNT
Individuales	Independientes de Cargas Convencionales y de Cargas Especiales (ver Figura 16)	Cargas Convencionales conectada en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	•		•	•	
		Cargas especiales conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV		•	•	•	
	Agrupadas a propuesta de dos o más Solicitantes y Agrupadas a propuesta del CENACE	Cargas Agrupadas convencionales mayores a 10 MW, conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	•		•	•	
		Cargas Agrupadas especiales mayores a 10 MW, conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV		•	•	•	
Planeación	Estándar	Cargas individuales (Convencionales o Especiales) mayores a 10 MW, conectados en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV			•	•	•
Existentes	1. Abasto aislado <sup>2/</sup> (ver Figura 17) 2. Incremento de Carga Contratada (ver Figura 18)	Cargas Convencionales conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV	•		•	•	
		Cargas Especiales conectadas en un nivel de tensión mayor o igual a 69 kV		•	•	•	
	Cambio de Punto de Interconexión (ver Figura 19)	Cargas convencionales con Carga Contratada $\geq$ 1 MW	•		•	•	
		Cargas Especiales con Carga Contratada $\geq$ 1 MW		•	•	•	

ACSE: Análisis de Calidad del Servicio de la Energía

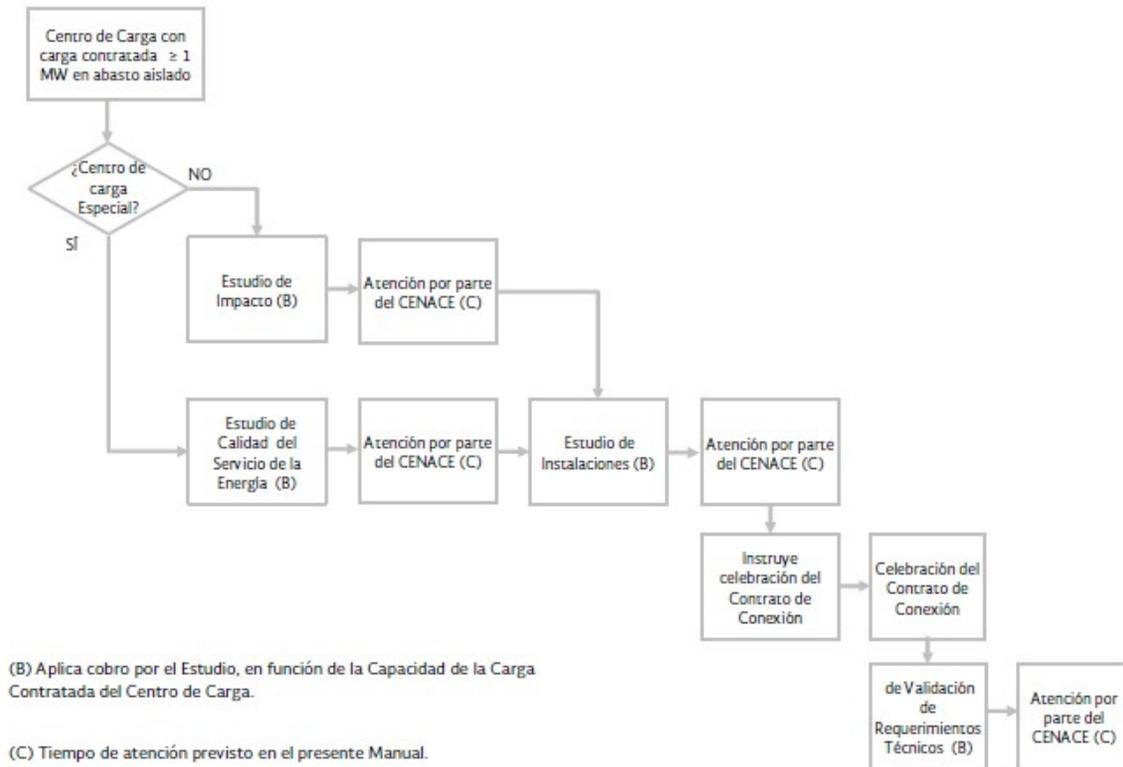
<sup>2/</sup> Para Abasto Aislado aplican nuevas o existentes

8.4.4 El CENACE llevará a cabo los Estudios para la Conexión de acuerdo con los siguientes procesos:

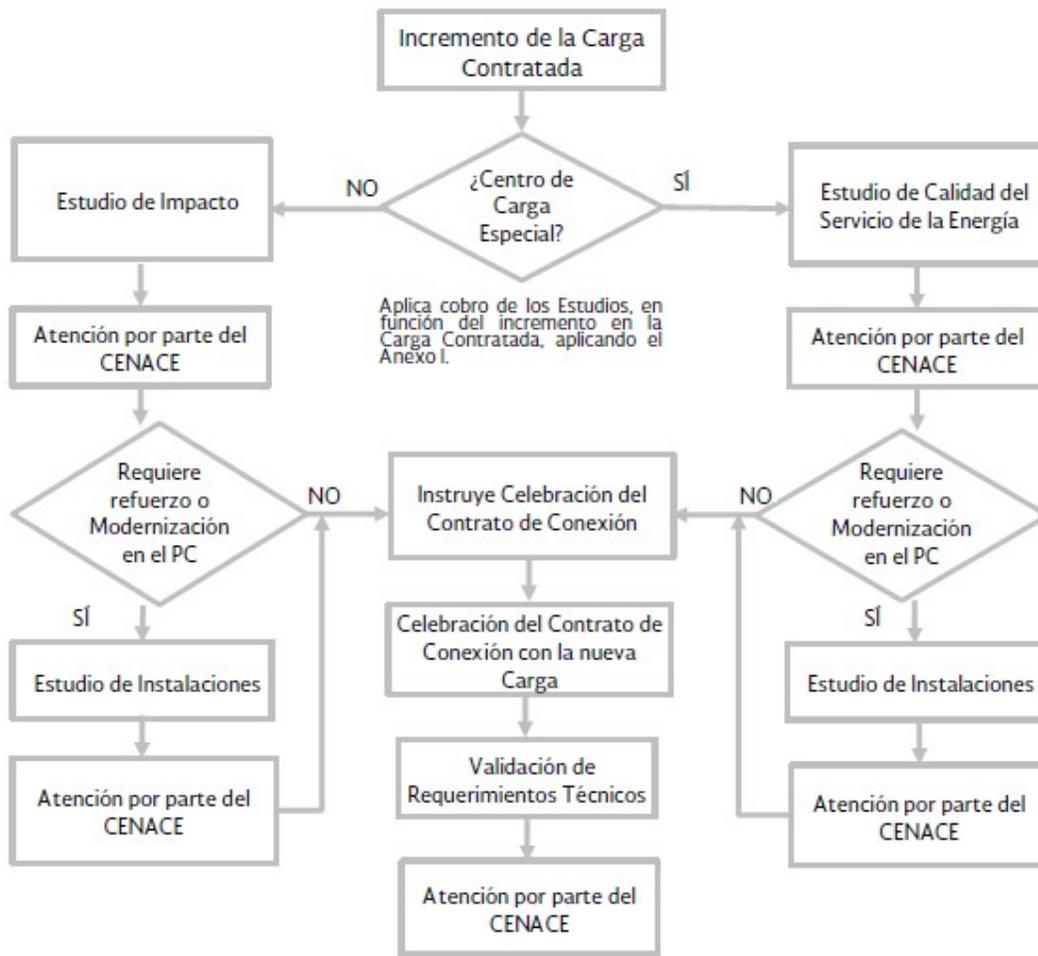
**Figura 16. Proceso de atención de Estudios de Conexión de Centro de Carga Modalidad Individual Clasificaciones Independiente o Agrupada**



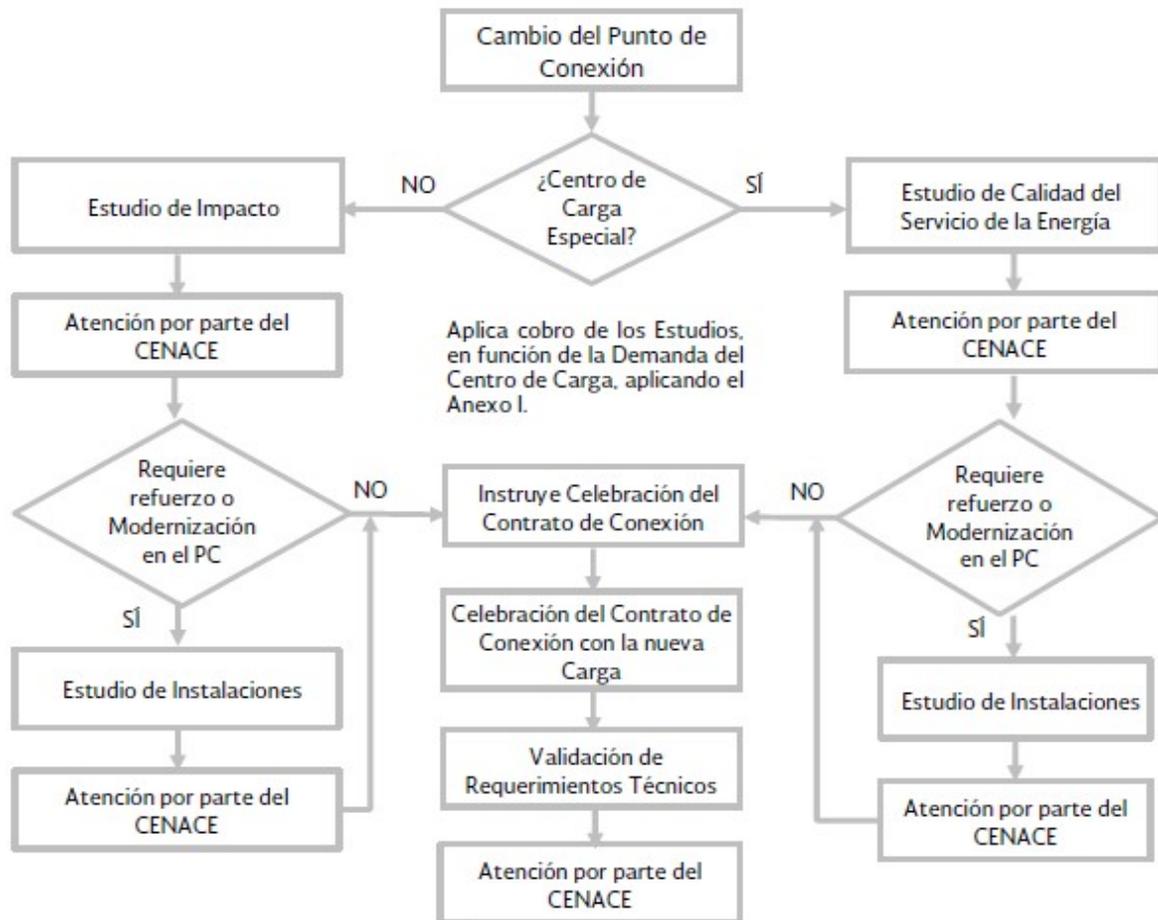
**Figura 17. Proceso de atención de la Solicitud de Conexión de Centro de Carga Modalidad Existentes Clasificación Abasto Aislado**



**Figura 18.** Proceso de atención de la Solicitud de Conexión Modalidad Existente Clasificación Incremento de Carga Contratada



PC: Punto de Conexión

**Figura 19.** Proceso de atención de Estudios de Conexión Modalidad Existente Clasificación Cambio del Punto de Conexión

PC: Punto de Conexión

- 8.4.5** Una vez concluido el Estudio de Instalaciones, el Solicitante deberá iniciar el proceso de suscripción de Contrato de Conexión.
- 8.5 Consideraciones particulares de los Estudios de Conexión para Incremento de Carga Contratada, Abasto Aislado y Cambio Punto de Conexión**
- 8.5.1** El Estudio para Infraestructura RNT no aplicará en la Solicitud de Conexión para las Clasificaciones Incremento de Capacidad Contratada, Abasto Aislado y Cambio Punto de Conexión.
- 8.5.2** La Prelación de la Solicitud de Conexión y Suscripción de Contrato aplicarán para el Incremento de Carga Contratada de un Centro de Carga.
- 8.5.3** La Solicitud, al momento de ser presentada deberá indicar, según sea el caso la capacidad que demandará el Centro de Carga; el incremento de Carga Contratada especificando el antes original y el después del incremento, y la localización del Centro de Carga y del nuevo Punto de Conexión.
- 8.5.4** El CENACE deberá informar al Solicitante los siguientes casos resultantes del Estudio de Impacto, para el caso de Cargas Convencionales o el Análisis de Calidad del Servicio de la Energía para Cargas Especiales:
- Que los resultados del Estudio o Análisis indican que existe la necesidad de realizar alguna Obra de Refuerzo y/o Modernización de algún equipo en el Punto de Conexión como consecuencia del incremento de la Carga Contratada, por lo que el Solicitante procederá a requerir el Estudio de Instalaciones, y una vez que se haya concluido el Estudio de Instalaciones, el Solicitante procederá a requerir la suscripción del nuevo Contrato de Conexión de acuerdo con la nueva Carga Contratada, o

- b. Que los resultados del Estudio o Análisis indican que no se requiere alguna Obra de Refuerzo y/o Modernización de algún equipo en el Punto de Conexión, no requiere la elaboración de Estudios de Instalaciones y que el Solicitante puede requerir la suscripción del Contrato de Conexión para la nueva condición de demanda.
- 8.5.5** Los Estudios de Conexión de la Modalidad Existentes con Clasificación Abasto Aislado y Características Cargas Convencionales y con características Cargas Especiales conectadas en un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV considerarán los siguientes elementos:
- Centro de Carga y la Central Eléctrica, siendo el Centro de Carga de mayor capacidad que la Central Eléctrica y que el Centro de Carga opte por conectarse a la RNT y/o a las RGD;
  - Centro de Carga nuevo y la Central Eléctrica existente, y el Centro de Carga tenga mayor capacidad que la Central Eléctrica, y
  - Centro de Carga y la Central Eléctrica operando en isla, el Centro de Carga de mayor capacidad que la Central Eléctrica y el Centro de Carga opta por conectarse a la RNT y/o a las RGD.
- 8.5.6** El Centro de Carga Modalidad Existente que se encuentre operando y conectado a la RNT o a las RGD, y requiera satisfacer parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante Abasto Aislado o Generación CIL por medio de Generación Local y el Centro de Carga tenga mayor capacidad que la Central Eléctrica, no requerirá realizar Estudios. El CENACE puede determinar si es necesario realizar un Estudio Rápido dependiendo del tipo de Centro de Carga de que se trate y la tecnología de la Central Eléctrica: síncrona o asíncrona. En el caso de incrementos en capacidad de carga, el Estudio Rápido tiene como propósito determinar si el incremento notificado requiere la elaboración de Estudios adicionales y cumplir con sus resultados. En caso de que no se requiera realizar Estudios, se procederá a requerir la suscripción del Contrato de Conexión que corresponda.
- 8.5.7** El Centro de Carga Modalidad Existente que se encuentre operando y conectado a la RNT o a las RGD, y satisfaga parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante Abasto Aislado por medio de Generación Local existente y que requiera satisfacer otra parte de sus necesidades de energía eléctrica mediante el incremento en la Capacidad Instalada de la Central Eléctrica Existente y el Centro de Carga tenga mayor capacidad que la Central Eléctrica, no requiere realizar Estudios. El CENACE puede determinar si es necesario realizar algún Estudio Rápido dependiendo del tipo de Centro de Carga de que se trate y la tecnología de la Central Eléctrica: síncrona o asíncrona. En el caso de incrementos en la Carga Contratada, el Estudio Rápido tiene como propósito determinar si el incremento notificado requiere la elaboración de Estudios adicionales y cumplir con sus resultados. En caso de que no se requiera realizar Estudios, se procederá a la solicitud de celebración del Contrato de Conexión que corresponda.
- 8.5.8** Los Estudios de Conexión de la Modalidad Existentes con Clasificación Incremento de Carga Contratada y con Características Cargas Convencionales y Cargas Especiales conectadas en un nivel de tensión igual o mayor a 69 kV, considera los Centros de Carga Existentes que pretendan incrementar su Carga Contratada igual o mayor al 5%.
- En este caso, deberán informar al CENACE, quién realizará a su costa y por única ocasión un Estudio Rápido, dentro de un plazo no mayor a 10 Días contados a partir del día hábil siguiente a la fecha en que se le haya realizado la notificación a través del SIASIC.
- 8.5.9** Los Estudios de Conexión de la Modalidad Existentes con Clasificación Cambio de Punto de Conexión y Características Cargas Convencionales y Especiales con Carga Contratada igual o mayor 1 MW, requieren el Estudio de Instalaciones, una vez terminado el Estudio de Impacto para el caso de Cargas Convencionales o el Análisis de Calidad del Servicio de la Energía para Cargas Especiales.
- 8.6** **Conexión de Centros de Carga Nuevos o Existentes e incrementos de Carga Contratada en tensiones menores a 69 kV**
- 8.6.1** La Conexión de Centros de Carga, en la Modalidad Individual para todas sus Clasificaciones con Carga Contratada menor a 1 MW y Modalidad Existentes Clasificación Incremento de Carga Contratada o Abasto Aislado que resulten en una Carga Contratada total menor a 1 MW, se atenderán de la forma siguiente:
- La Solicitud será presentada al Distribuidor quien, en coordinación con el CENACE, elaborará los Estudios de Conexión a fin de determinar la infraestructura de Conexión del Centro de Carga en las RGD;

- b. El Distribuidor deberá informar al CENACE sobre los requerimientos de ampliación de la capacidad de transformación de las RGD del MEM, los cuales se podrán incluir en los Programas de Ampliación y Modernización de las RGD del MEM a petición del Distribuidor, o
- c. El Solicitante podrá realizar bajo su propio costo, las obras para instalar la Infraestructura requerida, o podrá solicitar al CENACE o a los Distribuidores que incluyan obras específicas en los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y las RGD del MEM o de las RGD, respectivamente, siempre que ello aporte un beneficio neto al SEN, en términos del artículo 34 de la LIE.

**8.6.2** La Conexión de Centros de Carga en la Modalidad Individual para todas sus Clasificaciones con Carga Contratada igual o mayor a 1 MW, y Modalidad Existentes Clasificación Incremento de Carga Contratada que resulte en Carga Contratada total igual o mayor a 1 MW, se atenderán de la forma siguiente:

- a. La Solicitud será presentada al Distribuidor quien, en coordinación con el CENACE, elaborará los Estudios de Conexión a fin de determinar la infraestructura de Conexión del Centro de Carga en las RGD de conformidad con lo siguiente:
  - 1. El Distribuidor deberá identificar la Infraestructura requerida en las RGD para la Conexión del Centro de Carga;
  - 2. El Distribuidor deberá consultar al CENACE sobre la necesidad de realizar Obras de Refuerzo a la RNT y las RGD del MEM;
  - 3. El CENACE, en caso de que se requieran Obras de Refuerzo en la RNT o en las RGD del MEM, informará al Distribuidor la necesidad de dichas Obras de Refuerzo, en un plazo no mayor a 10 Días después de haber presentado la consulta el Distribuidor;
  - 4. El Distribuidor informará al Solicitante, mediante Oficio en un plazo no mayor a 10 Días después de haber recibido respuesta de la consulta por parte de CENACE, de que se requieren Obras de Refuerzo en la RNT o en las RGD del MEM. El Solicitante deberá realizar la Solicitud de Conexión correspondiente al CENACE a través del SIASIC, y
  - 5. El Solicitante, en su caso, podrá realizar, bajo su propio costo, las obras para instalar la infraestructura requerida, o podrá solicitar al CENACE o a los Distribuidores que se incluyan obras específicas en los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y las RGD del MEM o las RGD respectivamente, siempre que ello aporte un beneficio neto al SEN, en términos del artículo 34 de la LIE.

**8.6.3** La Conexión de Centros de Carga a que se refiere el numeral 8.6.2 se refiere a Centros de Carga, entre los cuales pueden incluirse:

- a. Fraccionamientos residenciales;
- b. Conjuntos, unidades y condominios habitacionales;
- c. Centros comerciales, edificios comerciales, de oficinas o mixtos con más de un servicio;
- d. Parques Industriales;
- e. Desarrollos turísticos, y
- f. Desarrollos agrícolas, etc.

## **8.7 Validación de Requerimientos Técnicos**

**8.7.1** El CENACE llevará a cabo la Validación de Requerimientos Técnicos para representar el comportamiento real de las pruebas que se realizan en sitio y que permiten revisar los elementos, equipos y sistemas de control, y cuyos resultados permiten demostrar el cumplimiento del comportamiento estático y dinámico de la Central Eléctrica o Centro de Carga, así como de la información de los elementos, equipos, parámetros, controles, protecciones y modelos electromecánicos y matemáticos deben cumplir con las especificaciones de diseño y fabricación para la Central Eléctrica o los Centros de Carga, así como los resultados de las pruebas en fábrica de los equipos y controles (as-built). La Validación de Requerimientos Técnicos aplicará para todas las Solicitudes de Interconexión o Conexión, objeto del presente Manual.

**8.7.2** El Solicitante deberá requerir al CENACE la Validación de Requerimientos Técnicos cuando menos un año antes de la Fecha Estimada de Operación, proporcionando la información real o los que están en proceso de fabricación de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida y los modelos de los elementos que conforman la Central Eléctrica o Centro de Carga.

En caso de que la información no sea proporcionada, la Central Eléctrica o el Centro de Carga no podrán entrar en operación. Lo anterior, sin menoscabo de la ejecución de las Garantías Financieras de conformidad con el Capítulo 15 del presente Manual y las sanciones que le resultaren aplicables en términos de lo dispuesto por el artículo 248 del Código Penal Federal.

El Solicitante podrá notificar al CENACE cuando menos un año antes de la Fecha Estimada de Operación, que requerirá la Validación de Requerimientos Técnicos hasta seis meses antes de dicha Fecha. En caso de que los resultados de Validación indiquen que se requieren ajustes o adecuaciones de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida, el Solicitante tendrá que realizarlos, y en caso de presentar retrasos, éstos le serán atribuibles al Solicitante.

- 8.7.3** El CENACE requerirá al Solicitante, ajustes o adecuaciones de las Características Específicas de la Infraestructura Requerida, sólo en el caso de que en la Validación de Requerimientos Técnicos encuentre los siguientes cambios sustanciales:
- En la tecnología de la Central Eléctrica, en los reguladores de velocidad, sistemas de excitación, estabilizadores de potencia y controles de las unidades de la Central Eléctrica;
  - En los parámetros eléctricos de los transformadores;
  - En la tecnología del Centro de Carga con Cargas Especiales, y
  - En el cumplimiento del Código de Red por parte de la Central Eléctrica o Centro de Carga.
- 8.7.4** El Solicitante, en su caso, estará obligado a dar cumplimiento a los ajustes o adecuaciones a que se refiere el numeral anterior para que la Central de Eléctrica o el Centro de Carga pueda entrar en operación.
- 8.7.5** El CENACE, podrá de manera directa o por conducto de un tercero, realizar visitas o requerir información en copia certificada que le permitan cerciorarse de que los datos que le fueron proporcionados corresponden a la Central Eléctrica o Centro de Carga.
- 8.8 Subcontratación especializada en Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga**
- 8.8.1** El CENACE podrá subcontratar a personas físicas o morales especializadas en Interconexión de Centrales Eléctricas para la realización del Estudio Indicativo.
- 8.8.2** La Subdirección de Planeación del CENACE, será la responsable de la selección y conducción del proceso de subcontratación, obedeciendo los principios de máxima publicidad, transparencia y trato no indebidamente discriminatorio que determine para el proceso de selección de los Subcontratados.
- 8.8.3** El CENACE definirá y publicará el proceso detallado de selección para los Subcontratados, indicando las Características Específicas y requisitos de los subcontratados, el tipo de proceso de selección y los requisitos de los subcontratados.
- 8.8.4** El CENACE es el responsable de establecer el proceso para realizar el Estudio Indicativo que dicho Subcontratado utilizaría, garantizando que este último cuente con las condiciones necesarias para aplicar correctamente el proceso establecido; así como entregar y actualizar las bases de datos, compartir los modelos de flujos de potencia y corto circuito del Área de Influencia del Proyecto, y mantener esquemas de protección de la información relacionada con la Solicitud.
- 8.8.5** Los plazos de atención, el cumplimiento de la normativa utilizada por el CENACE para la realización de los Estudios de Interconexión y Conexión, así como las condiciones y características de los reportes de los Estudios Indicativos que realicen los Subcontratados, serán los establecidos en el presente Manual.
- 8.8.6** Los prestadores del servicio subcontratados por el CENACE serán solidaria, subsidiaria e ilimitadamente responsable con el CENACE, de las responsabilidades derivadas de dichos servicios.
- 8.8.7** El CENACE será responsable ante el Solicitante de los resultados de los Estudio Indicativos que elaboren los Subcontratados. Para ello, el CENACE celebrará un convenio con los Subcontratados a fin de establecer los requisitos, condiciones y el proceso para llevar a cabo los Estudios Indicativos.
- 8.8.8** El Solicitante y el CENACE continúan siendo los únicos responsables y obligados del proceso de atención de la Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas y Solicitud de Conexión de Centro de Carga.
- 8.8.9** A más tardar en 18 meses después de publicado este Manual en el DOF, el CENACE debe estar en condiciones de asignar Estudios Indicativos a uno o varios Subcontratados.

**CAPÍTULO 9****ANÁLISIS PARA LOS ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN****9.1 Consideraciones generales**

- 9.1.1** Los Análisis a realizar por el CENACE forman parte de los Estudios Interconexión o Conexión y tienen por objeto definir las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para llevar a cabo la Interconexión o Conexión en sus distintas modalidades y para asegurar el cumplimiento de las DACG, Código de Red y DOM.
- 9.1.2** El CENACE considerará en los Análisis de los Estudios de Interconexión o Conexión para el horizonte de tiempo del año "t" de la Fecha Estimada de Operación y el "t+1", los diferentes Casos Base con y sin Proyecto, los escenarios de demanda de energía eléctrica, condiciones de la RNT y las RGD y la Fecha Estimada de Operación de los Proyectos para evaluar su comportamiento en el SEN.
- 9.1.3** Los tipos de Análisis que integrarán los Estudios de Interconexión o Conexión son:
- Análisis en Estado Estable;
  - Análisis de Estabilidad Transitoria;
  - Análisis de Corto Circuito;
  - Análisis de Coordinación de EAR y EPS, y
  - Análisis de Calidad del Servicio de la Energía.
- 9.1.4** El CENACE podrá requerir a los Transportistas, Contratistas o Distribuidores la información 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.
- 9.1.5** El CENACE deberá implementar la mejor solución técnica y económicamente factible en los Análisis, para cumplir con el Criterio Mínimo de Interconexión y, a elección del Solicitante, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Físicas o ambos, conforme a las DACG, Código de Red y DOM.
- 9.1.6** Las Características Específicas de la Infraestructura Requerida que se determinen para cada Proyecto, no demeritarán las condiciones de Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, seguridad y sustentabilidad del Suministro de Energía Eléctrica del SEN.
- 9.1.7** Los nuevos elementos que se integren a la RNT o a las RGD, deben ser de características iguales o mejores, en términos de la Confiabilidad del SEN, que los instalados por el Transportista, Contratista o Distribuidor en instalaciones similares.
- 9.1.8** El CENACE podrá considerar la opinión del Solicitante, para definir una mejor solución técnica que constituya menores costos respecto a las Características Específicas de la Infraestructura Requerida, conforme al anexo III, en donde el Solicitante podrá proponer al CENACE la evaluación de la Interconexión o Conexión del Proyecto al Punto de Interconexión o Conexión, y conforme a las etapas de los Estudios indicados en el Capítulo 13 del presente Manual.
- 9.1.9** El CENACE podrá determinar la aplicación de las clasificaciones C y D, Capítulo 3. Criterios de observancia para el proceso de planeación del Manual Regulatorio de Planeación del SEN del Código de Red utilizando los Modelos detallados de la Central Eléctrica.

**9.2 Análisis en Estado Estable**

- 9.2.1** El CENACE definirá e integrará los escenarios del Análisis en Estado Estable que se requieran analizar de tal manera que reflejen las diferentes condiciones de demanda, la configuración esperada en la Red Eléctrica, la disponibilidad de otras Centrales Eléctricas y demás condiciones que representen las condiciones que se esperan para la Fecha Estimada de Operación del Proyecto de Interconexión o Conexión.
- 9.2.2** El CENACE integrará los escenarios de Análisis en Estado Estable que se requieran para los Estudios de Interconexión, tomando en cuenta los criterios siguientes:
- Mínimo de Interconexión, considera que:
    - La Central Eléctrica bajo estudio genera a nivel de la Capacidad Instalada Neta a la RNT o a las RGD, indicada por el Solicitante;

2. Se redespachan las demás Centrales Eléctricas existentes en el Área de Influencia, sin afectar la Seguridad de Despacho y Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional;
  3. No se redespachan las Centrales Eléctricas existentes en áreas distintas al Área de Influencia;
  4. No se afecta la Seguridad del Despacho y la Confiabilidad del Sistema Eléctrico Nacional;
  5. No se atienden congestiones; y
  6. La Disponibilidad de Entrega Física será igual a cero, por lo que no se considerará acreditación de Potencia para el Mercado para el Balance de Potencia.
- b. Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física, que considera:
1. La Central Eléctrica bajo estudio genera a su Capacidad Instalada Neta, indicada por el Solicitante;
  2. Las demás Centrales Eléctricas existentes en el Área de Influencia generan a una capacidad igual a su Disponibilidad de Entrega Física;
  3. Se mantiene un margen de reserva para regulación primaria de frecuencia, de conformidad con lo previsto en el Código de Red en el Área de Influencia, y
  4. Se redespachan las Centrales Eléctricas existentes en áreas distintas al Área de Influencia.
- 9.2.3** El CENACE realizará los Análisis y Estudios para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física, de acuerdo con las siguientes etapas:
- a. En la primera etapa, realizará los Estudios para la Capacidad Instalada Neta indicada por el Solicitante, para lo cual se considerará lo siguiente:
    1. En caso de que pueda ser entregada a la RNT o las RGD sin la necesidad de construir Obras de Refuerzo, además de las requeridas con el Criterio Mínimo de Interconexión, la Disponibilidad de Entrega Física será la Capacidad Instalada Neta declarada, o
    2. En caso de que pueda ser entregada a la RNT o las RGD con la necesidad de construir Obras de Refuerzo adicionales para entregar la Capacidad Instalada Neta, el Solicitante deberá construirlas a su cargo, a fin de que la Disponibilidad de Entrega Física sea la Capacidad Instalada Neta, declarada en la Solicitud.
  - b. En la segunda etapa, con base al porcentaje mínimo aceptable de la Capacidad Instalada Neta, indicado por el Solicitante en el anexo III, el CENACE determinará la capacidad que puede ser entregada a la RNT o las RGD, para lo cual:
    1. En caso de no requerir Obras de Refuerzo adicionales, el porcentaje de la Capacidad Instalada Neta será la Disponibilidad de Entrega Física, o
    2. En caso de que los resultados indiquen la necesidad de Obras de Refuerzo adicionales, se reflejarán en los resultados de los Estudios y el porcentaje de la Capacidad Instalada Neta será la Disponibilidad de Entrega Física.
  - c. Los valores de Capacidad Instalada Neta por debajo del porcentaje mínimo aceptable de la Capacidad Instalada Neta no se estudiarán.
- 9.2.4** El Análisis en Estado Estable se realizará en condiciones normales y ante contingencias sencillas con base en las condiciones operativas clasificaciones A y B, establecidas en el apartado 3.4, Capítulo 3 del Código de Red, utilizando Modelos simplificados de la Central Eléctrica, incluyendo el Estudio de Corto Circuito.
- 9.2.5** El Análisis en estado Estable se realizará considerando lo siguiente:
- a. Flujos de potencia:
    1. Comportamiento de las condiciones normales (Red Eléctrica completa): Verificación de límites operativos y evaluación de pérdidas eléctricas.
    2. Contingencias: Verificación de límites operativos.

- b. Márgenes de reserva de potencia reactiva (Análisis Q-V):
  - 1. En condiciones normales (Red Eléctrica completa).
  - 2. Ante contingencias (falla o salida de elementos).
  - 3. Determinación de compensación de potencia reactiva requerida.
- c. Límite de transferencia de potencia en líneas de transmisión (Análisis P-V):
  - 1. En condiciones normales (Red Eléctrica completa).
  - 2. Ante contingencias (falla o salida de elementos).
  - 3. Determinación de Obras de Refuerzo de transmisión.
  - 4. Determinación de compensación de potencia reactiva requerida.
- d. Límite de transferencia de potencia en transformadores:
  - 1. En condiciones normales (Red Eléctrica completa).
  - 2. Ante contingencias de transformadores (falla o salida de elementos).
  - 3. Ante contingencias de líneas de transmisión (falla o salida de elementos).
  - 4. Determinación de Obras de Refuerzo de transformación o líneas de transmisión.
- e. El Análisis de Contingencias deberá tomar en cuenta dichas contingencias en estado estable y una relación de contingencias de las Unidades de Central Eléctrica, líneas de transmisión, transformadores, elementos de compensación de potencia reactiva, Centro de Carga, entre otros, dentro del Área de Influencia de la Central Eléctrica o Centro de Carga en Análisis.
- f. El Análisis de pérdida de generación considerará que la generación fallada será reemplazada por el resto de las Unidades generadoras de la Central Eléctrica interconectadas a la RNT, en proporción a su capacidad nominal, considerando los límites técnicos de cada unidad de generación para llevar a cabo este Estudio.

### **9.3 Análisis de Estabilidad Transitoria**

- 9.3.1** El Análisis de Estabilidad Transitoria comprenderá el comportamiento del Sistema Eléctrico, por la integración de la Central Eléctrica o del Centro de Carga bajo Estudio, para verificar el comportamiento angular y de voltaje en la primera oscilación, interacciones de esquemas de protecciones con las oscilaciones de potencia, desviaciones dinámicas de la frecuencia, amortiguamiento de las oscilaciones y en general el nivel de estabilidad del SEN.
- 9.3.2** El CENACE para la elaboración de dicho Análisis, definirá lo siguiente:
  - a. Casos base para la realización de los Análisis de estabilidad;
  - b. Alcance de los Análisis de estabilidad que se requieren para cada Centro de Carga o Central Eléctrica, asegurando el cumplimiento del Código de Red y las DOM, y
  - c. Casos Base para el Criterio Mínimo de Interconexión o para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física, según lo requerido por el Solicitante. En el caso de los Centros de Carga se considera el total de su capacidad; y en su caso, el CENACE puede conducir Análisis adicionales para incluir la estabilidad de pequeña señal o análisis crítico de liberación de fallas con la finalidad de comprobar el amortiguamiento positivo del sistema y la sintonización correcta de los sistemas de control.
- 9.3.3** El CENACE deberá reportar los resultados que identificarán cualquier necesidad de instalación de equipos adicionales para asegurar la Confiabilidad y seguridad del sistema eléctrico.
- 9.3.4** El Análisis de Estabilidad Transitoria se realizará considerando lo siguiente:
  - a. Validez y sintonización de Modelos matemáticos:
    - 1. Verificación de funcionalidad de Modelos de los turbogeneradores, aerogeneradores, inversores (centrales solares), Central Termosolar, entre otras;

2. Respuesta de los sistemas de control de las Unidades de Central Eléctrica: sistemas de excitación, estabilizadores de potencia, sistemas de control de velocidad, controlador de planta, sistemas de control de bancos de baterías, etc., y
  3. Cumplimiento al Código de Red para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga.
- b. La Estabilidad Angular (ante contingencias críticas) de conformidad con lo siguiente:
- Determinación de Obras de Refuerzo de transmisión.
  - Determinación de magnitud y tecnología de compensación de potencia reactiva requerida.
  - Determinación de Obras de Refuerzo de transformación.
  - Determinación de FACTS (compensación serie dinámica, STATCOM).
  - Determinación de requerimientos de fuentes de almacenamiento de energía (bancos de baterías, etc.).
  - Determinación de requerimientos de condensadores síncronos.

#### **9.4 Análisis de Corto Circuito**

**9.4.1** El CENACE, para la elaboración del Análisis de Corto Circuito, deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- a. Niveles de corto circuito trifásico y monofásico para todos los nodos de la red asociada al Centro de Carga o Central Eléctrica que se está analizando;
- b. Análisis comparativo de los niveles de corto circuito, previo y posterior, a la adición de la Central Eléctrica o Centro de Carga, incluyendo las Obras de Refuerzo que se requieren en la Red Eléctrica, para determinar la condición final;
- c. Todas las Unidades de Central Eléctrica en operación y Centro de Carga, en su caso, para determinar los niveles de corto circuito en el sistema eléctrico;
- d. Valores de reactancias típicas en las unidades generadoras, transformadores elevados, etc., para la determinación de los niveles de corto circuito en el Estudio Indicativo para el caso de las Centrales Eléctricas, y
- e. Valores de reactancias de tecnologías probables contenidas en el anexo IV para el Estudio de Impacto.

**9.4.2** El CENACE deberá reportar en los resultados del Análisis de Corto Circuito, lo siguiente:

- a. El listado de equipos que debe ser reemplazados, con el fin de eliminar violaciones o proponer alguna otra solución, en caso de que se determine que con la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión del Centro de Carga, se rebasan los niveles de corto circuito de las instalaciones que forman parte de la RNT o de las RGD, y
- b. El resumen con los niveles de corto circuito monofásico y trifásico en el Punto de Interconexión.

**9.4.3** El Análisis de Corto Circuito se realizará considerando lo siguiente:

- a. Determinación de NCC trifásico y monofásico;
- b. Márgenes de Capacidad Interruptiva en los elementos del SEN;
- c. Identificación de reemplazo de equipos primarios, e
- d. Impedancias equivalentes de Thévenin.

#### **9.5 Análisis de Coordinación de EAR y EPS**

**9.5.1** El CENACE realiza los Estudios necesarios para determinar los ajustes que se requieren para una correcta coordinación de los EAR y EPS que se tengan implementados y pudieran ser afectados por efecto de la Interconexión de una Central Eléctrica o ante la Conexión de un Centro de Carga.

- 9.5.2** El CENACE, en su caso, debe reportar en los resultados del Análisis de Coordinación de EAR y EPS, lo siguiente:
- a. Los ajustes de los esquemas de corte de carga por baja frecuencia y los ajustes que se requieren en los Centro de Carga, y
  - b. Los ajustes de los esquemas de desconexión de las Unidades de Central Eléctrica ante la incursión de frecuencias fuera de su valor nominal (alta y baja frecuencia), tomando en cuenta las recomendaciones del fabricante y los rangos establecidos en las DOM.
- 9.5.3** El Análisis de Coordinación de EAR y EPS se realiza considerando la verificación de ajustes de los EAR y EPS en los esquemas de cargabilidad de elementos del SEN, de alto y bajo voltaje y de baja y alta frecuencia.
- 9.6 Análisis de Calidad del Servicio de la Energía en el Punto de Interconexión o Punto de Conexión**
- 9.6.1** El CENACE puede realizar Estudios adicionales para el caso de Proyectos específicos y nuevos, cuando:
- a. Centro de Carga que por sus características propias de su demanda, puedan afectar la calidad del servicio. En este caso, se realizará el Análisis adicional para evaluar el impacto en el punto de Interconexión por:
    1. Variación máxima de tensión y el parpadeo (flickers), a consecuencia de la fluctuación prospectiva de su demanda;
    2. Contenido Armónico y el desbalance prospectivo de la corriente de su demanda, y
    3. Eficacia de los filtros armónicos y elementos de compensación de potencia reactiva (por ejemplo, STATCOM) propuestos en el Proyecto para mitigar el impacto referido en los puntos i) y ii) anteriores.
  - b. Centrales Eléctricas localizadas en Regiones de Transmisión con redes eléctricas con compensación serie y líneas de transmisión en corriente directa, incluirán resonancia subsíncrona, así como Centrales Eléctricas que, por las características de la generación aportada, pueden afectar la calidad del servicio y/o el comportamiento del SEN. En este caso, se realizan los Estudios para evaluar los impactos siguientes:
    1. La variación máxima de tensión, el parpadeo (flickers) a consecuencia de la fluctuación prospectiva de la potencia generada, así como el Contenido Armónico prospectivo de la corriente en el Punto de Interconexión ,y
    2. Detección de resonancia subsíncrona e interarmónica en función de las características estructurales prospectivas de la RNT o de las RGD adyacentes al Punto de Interconexión y de las Unidades de Central Eléctrica.
- 9.6.2** El CENACE, en su caso, deberá reportar los resultados que determinan que el diseño propuesto de la Central Eléctrica tiene impacto inaceptable en la calidad del servicio, que potencialmente establece resonancia subsíncrona e interarmónica, por lo cual informará al Solicitante para que lleve a cabo la modificación de su Proyecto a fin de eliminar esta problemática.
- 9.6.3** El Análisis de Calidad del Servicio de la Energía se realizará considerando las variables que se determinan para evaluar la Calidad del Servicio de la Energía, como son:
- a. Determinación de la distorsión armónica total;
  - b. Determinación del Contenido Armónico en la corriente y la tensión;
  - c. Determinación de variaciones de tensión e índice de parpadeo (flickers);
  - d. Determinación de depresiones o abatimientos (sags) y sobretensiones (swells);
  - e. Determinación de desbalances de tensiones y corrientes, y
  - f. Detección de posible resonancia sub-síncrona e inter armónica.

Conforme al anexo IV se requerirá la información técnica para realizar el Análisis de Calidad del Servicio de la Energía.

---

**CAPÍTULO 10**  
**RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS**

---

**10.1 Contenido General de los Resultados de los Estudios**

**10.1.1** Al finalizar cada Estudio de Interconexión o Conexión, el CENACE deberá entregar al Solicitante, los resultados correspondientes incluyendo al menos la siguiente información:

- a. Resumen principal de los resultados;
- b. Datos de entrada utilizados para todos los Análisis, que incluya: las características, capacidad y ubicación en el ámbito de la Región de Transmisión, Gerencia de Control Regional y Área de Influencia de la Central Eléctrica o Centro de Carga;
- c. Escenarios y Análisis realizados que especifique los criterios utilizados de conformidad con lo que establece el Código de Red, las DOM, así como los aspectos operativos y de planeación necesarios para garantizar la Eficiencia, Calidad, Confiabilidad, Continuidad, Seguridad y Sustentabilidad del SEN;
- d. Resumen de las contingencias críticas y resultados de las simulaciones más significativas;
- e. Elementos que justifiquen las Características Específicas de la propuesta de Infraestructura Requerida y, en su caso, las Obras de Refuerzo resultantes de los Estudios, así como los Diagramas esquemáticos que representen la Conexión e Interconexión y las Características Específicas de la misma;
- f. Para el caso del Estudio de Instalaciones, deberá señalar de forma indicativa, con base en la información más actualizada posible, los costos estimados de la Infraestructura requerida y Obras de Refuerzo asociadas;
- g. El Oficio Resolutivo correspondiente.

**10.2 Aclaración Técnica de los Estudios**

**10.2.1** El Solicitante, una vez que haya recibido los resultados de los Estudios Indicativo, Impacto e Instalaciones, podrá requerir al CENACE por única ocasión en cada uno de dichos Estudios una aclaración técnica justificada de dichos resultados, conforme al proceso y plazos de atención indicados en los numerales 13.3.8 y 13.3.9 del presente Manual.

**10.2.2** El CENACE y el Solicitante realizarán la aclaración técnica de los resultados de los Estudios observando lo siguiente:

- a. Se podrá llevar a cabo por escrito o de manera presencial en la Gerencia de Control Regional correspondiente;
- b. En caso de llevarse a cabo de manera presencial, se revisará de manera puntual la explicación técnica de los resultados de los Estudios contenidos en dichos documentos;
- c. Al finalizar, el CENACE y el Solicitante deben elaborar una lista de asistencia y minuta firmada que reporte los temas tratados y los acuerdos alcanzados, y
- d. El CENACE podrá requerir la opinión y presencia del Transportista, Contratista o Distribuidor, de manera potestativa y no vinculante y atendiendo lo correspondiente en el presente Manual.

**10.2.3** A fin de realizar la aclaraciones técnicas de los Estudios, el Solicitante contará con la información referida en el numeral 10.1.1 y con la información indicada en el numeral 16.2 del presente Manual, la cual se entregará por parte del CENACE al finalizar cada Estudio correspondiente.

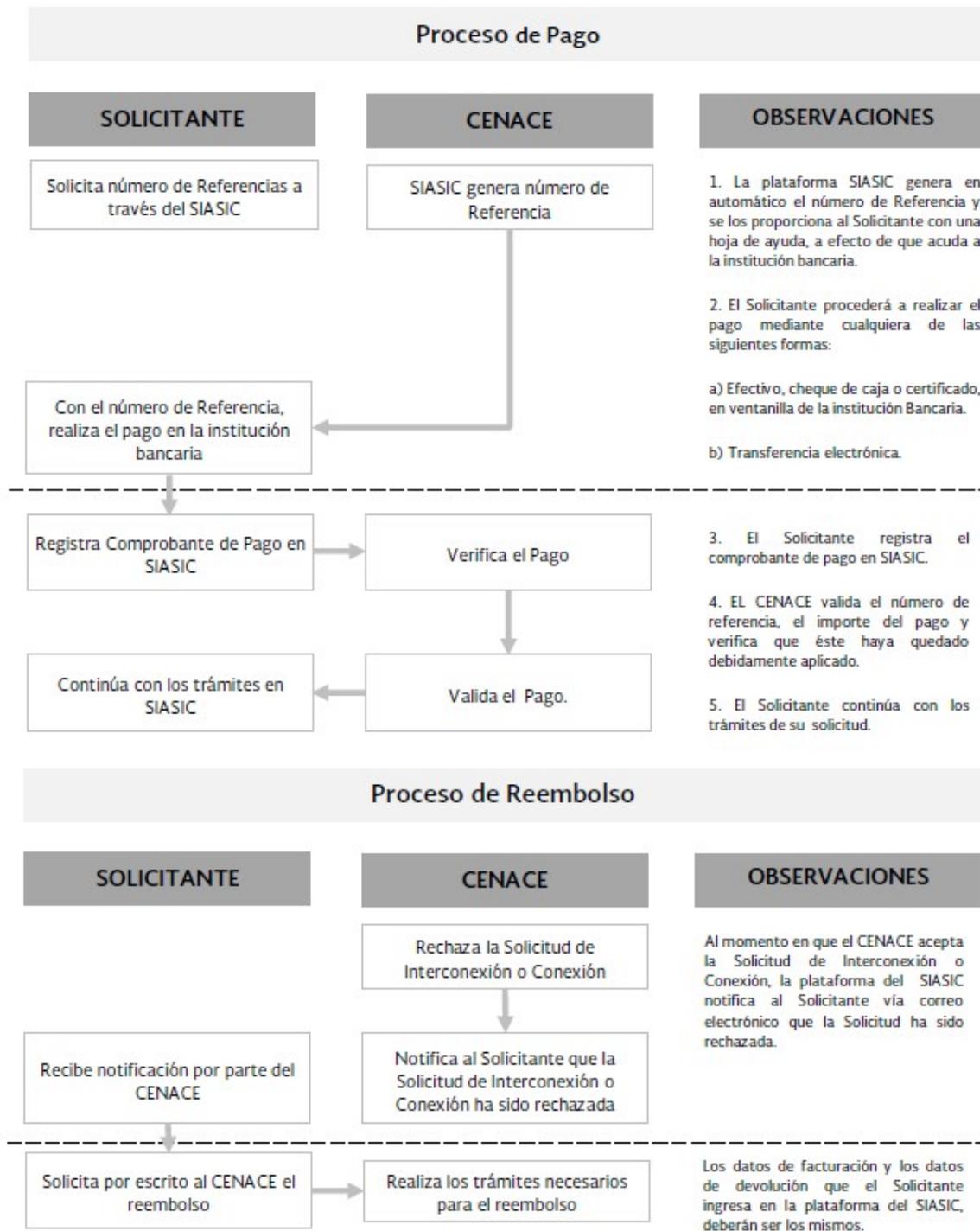
**10.2.4** La información a que se refiere el numeral anterior debe permitir al Solicitante reproducir los resultados de los Análisis en Estado Estable realizados para el Estudio Indicativo y Estudio de Impacto.

**10.2.5** Los Estudios de Interconexión o Conexión permanecerán vigentes hasta por 6 meses, una vez que el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato correspondiente y hasta la Fecha de Entrada en Operación Comercial. El CENACE evaluará la necesidad de realizar nuevos Estudios, en caso de que la Fecha de Entrada en Operación Comercial se recorra hasta por un periodo de más de 6 meses.

**CAPÍTULO 11****COSTOS PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS DE INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN****11.1 Costos y cobros**

- 11.1.1** Los costos por realizar Estudios de Interconexión y Conexión y la revisión de los documentos serán conforme a los montos de Estudios y las Garantías Financieras que autorice la CRE, a propuesta del CENACE.
- 11.1.2** El CENACE cobrará los costos para la elaboración de los Estudios en cada etapa del proceso de Interconexión o Conexión, conforme a la Modalidad y Clasificación correspondiente; por nuevos Estudios derivados de Modificaciones Técnicas, y por otros Estudios derivados de la revisión o ratificación de las Obras de Interconexión o Conexión, cambio de Fecha de Entrada en Operación realizada durante el proceso de suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión y los que pudieran realizarse adicionalmente, los cuales serán justificados e informados por el CENACE al Solicitante. Asimismo, cobrará los costos derivados de la revisión de los documentos con los que los Solicitantes acrediten su legal existencia, representación e información necesaria para el registro en el SIASIC, cuando el Solicitante no continúe con los Estudios.
- 11.1.3** Los Estudios para determinar las Características Específicas de la Infraestructura Requerida se registrarán con el Criterio Mínimo de Interconexión y, en caso de que el Solicitante requiera adicionalmente, el Criterio para Garantizar la Disponibilidad de Entrega Física, deberá especificarlo en el anexo III mediante una única Solicitud y cubrir el costo de cada uno de los Estudios, en cualquiera de sus correspondientes Modalidades y Clasificación. El Solicitante podrá elegir integrarse en una sola Solicitud o en dos Solicitudes independientes.
- 11.1.4** El Solicitante deberá realizar a través del SIASIC, el proceso para obtener la referencia y registro del pago de los costos de los Estudios de Interconexión y Conexión (ver Figura 20).
- 11.1.5** El Solicitante pagará la totalidad de los costos de los Estudios de Interconexión y Conexión, una vez que su Solicitud sea ingresada en el SIASIC en la Modalidad de Planeación Clasificación Estándar.
- 11.1.6** El Solicitante, una vez que ingresa su Solicitud en el SIASIC en la Modalidad Individual, deberá pagar el costo del primer Estudio de Interconexión y Conexión. Después de haber recibido los resultados deberá requerir y pagar el siguiente Estudio, hasta finalizar el proceso de Estudios correspondientes.
- 11.1.7** Los pagos relativos a los Estudios elaborados por el CENACE o revisión de documentos, en ningún caso serán reembolsables, salvo en lo siguiente:
- El Solicitante de Interconexión o Conexión en la Modalidad Planeación con Clasificación Estándar, que haya realizado el pago total de los costos de los Estudios, conforme al numeral 11.1.5, y en caso de que el Solicitante decidiera no continuar en esta Modalidad y Clasificación, una vez que el CENACE le ha entregado el Estudio Indicativo y conocido la Fecha Estimada de Operación, y
  - En caso de que el CENACE, a través del SIASIC, haya rechazado la Solicitud de Interconexión o Conexión antes de iniciar el primer Estudio y el Solicitante haya realizado el pago correspondiente.
- 11.1.8** El reembolso se hará únicamente mediante transferencia electrónica de fondos cuando el Solicitante lo solicite al CENACE, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, en un plazo de 15 Días hábiles y conforme a los requisitos que el CENACE publique en su portal de internet (ver Figura 20).
- 11.1.9** El Solicitante deberá acreditar ser el titular de la Solicitud en el SIASIC y haber requerido el formato de reembolso que para tal efecto está disponible en el SIASIC.

Figura 20. Proceso de Pago y Reembolso de los Costos por el Solicitante



**CAPÍTULO 12****SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO Y REALIZACIÓN FÍSICA DE LA INTERCONEXIÓN Y CONEXIÓN****12.1 Instrucción para la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión**

**12.1.1** El Solicitante contará con un plazo de hasta 30 Días contados a partir de que el CENACE le entregue el Estudio de Instalaciones para requerirle al CENACE que instruya al Transportista, Contratista o Distribuidor para la suscripción del Contrato.

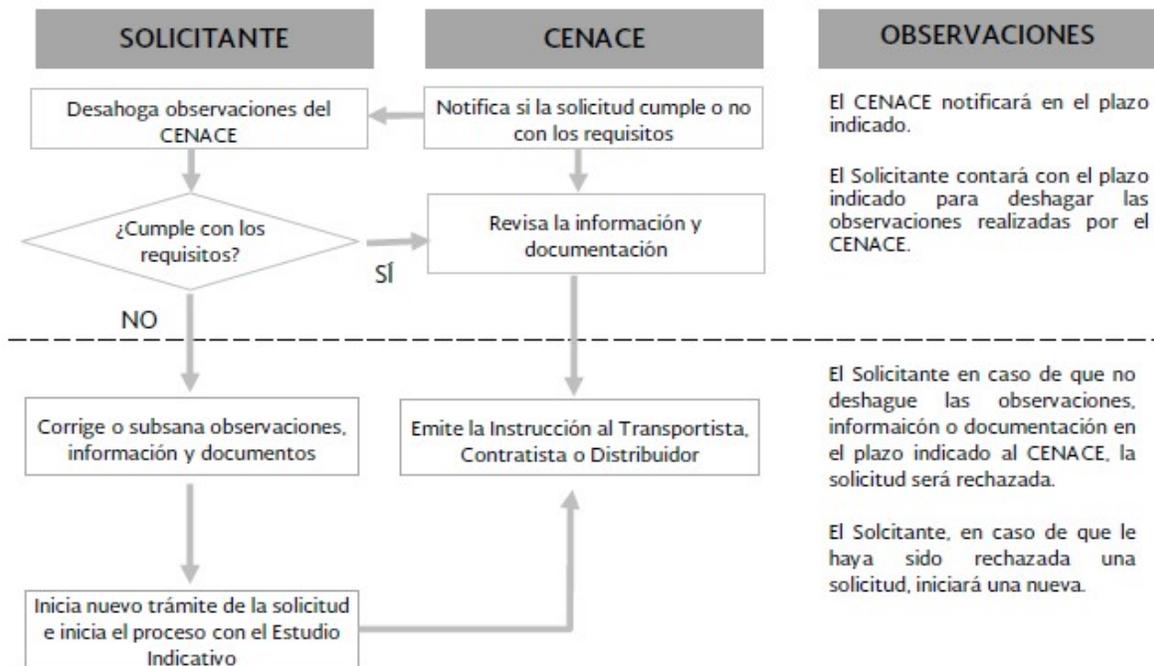
**12.1.2** El Solicitante deberá requerir al CENACE, a través del SIASIC la suscripción del Contrato correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el presente Manual.

**12.1.3** El Solicitante deberá adjuntar a la requisición copia simple o archivo digital en formato PDF, a través de los Medios de Comunicación y SIASIC, salvo se indique lo contrario, la documentación que a continuación se detalla:

- a. Estudios Indicativo, Impacto o Impacto Versión Rápida o Análisis de Calidad del Servicio de la Energía e Instalaciones vigentes;
- b. Carta de aceptación de los resultados de los Estudios: Indicativo, Indicativo Equivalente, Impacto o Impacto Versión Rápida o Análisis de Calidad en el Servicio de la Energía e Instalaciones, conforme al anexo III del presente Manual;
- c. Permiso otorgado por la CRE en la modalidad solicitada (este requisito solo aplica para Contrato de Interconexión);
- d. Documentos que acrediten la legal existencia del Solicitante;
- e. Documentos que acrediten las facultades de los representantes legales o apoderados del Solicitante;
- f. Identificación oficial vigente con fotografía y firma del representante legal o apoderado del Solicitante (INE, pasaporte, licencia de manejo, o cédula profesional);
- g. Comprobante de domicilio del Solicitante, con una antigüedad no mayor a 3 meses; (recibo de pago de energía eléctrica, recibo del servicio telefónico (excepto telefonía celular), recibo de derechos por suministro de agua potable, recibo del servicio de gas natural, comprobante de impuesto predial, contrato de arrendamiento registrado ante la autoridad fiscal, servicios domiciliarios de televisión por cable o vía satelital y estado de cuenta bancario, etc.);
- h. Registro federal de contribuyentes (RFC) del Solicitante;
- i. Plan de trabajo a detalle para la construcción de las Obras, indicando fecha de inicio y fecha de terminación;
- j. Documentos que acrediten la legítima posesión o control, copropiedad, propiedad del predio en donde se ubicará la Central Eléctrica o Centro de Carga, o, en su defecto, escrito libre, bajo protesta de decir verdad, acompañado del documento que acredite la propiedad o la posesión del predio en donde se ubicará la Central Eléctrica o Centro de Carga, o que en los tiempos de desarrollo del Proyecto lo obtendrá, apercibido de la penalización en que incurre el que comete falsedad, y
- k. Original de los documentos que acrediten los instrumentos financieros válidos para las obligaciones de las Garantías Financieras, en cualquiera de uno de los medios o combinación, previstos en el Capítulo 15 del presente Manual.

**12.1.4** El Solicitante será responsable de entregar la información correspondiente al numeral anterior y el Transportista, Contratista o Distribuidor serán responsables de recibir, revisar y validar la autenticidad de la misma, previo a la suscripción del Contrato. En ningún caso, el CENACE será responsable de revisar y validar la autenticidad de la misma.

- 12.1.5** El CENACE, Solicitante, Transportista, Contratista o Distribuidor observarán el siguiente proceso para la instrucción de la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión (ver Figura 21):
- a. El Solicitante requerirá al CENACE que emita la instrucción al Transportista, Contratista o Distribuidor para la suscripción del Contrato.
  - b. El CENACE notificará al Solicitante por única ocasión a través del SIASIC, dentro de un plazo no mayor de 10 Días posteriores a la recepción electrónica de la solicitud, si ésta cumple o no con los requisitos de información y documentación.
  - c. El CENACE, en caso de cumplimiento de información y documentación, cuenta con 5 Días para emitir la Instrucción al Transportista, Contratista o Distribuidor que corresponda para la suscripción del Contrato respectivo.
  - d. El Solicitante, en caso de incumplimiento de información y documentación, contará con un plazo de 10 Días posterior a la notificación del CENACE para desahogar las observaciones, requerimientos de la información y documentación faltante.
  - e. El CENACE tendrá 5 Días para revisar la información y documentación, una vez que haya sido desahogada y proporcionada por el Solicitante.
  - f. En caso de que el Solicitante no desahogue las observaciones, los requisitos de información y documentación en el plazo indicado, o aun desahogándola siga en incumplimiento de la misma en los términos requeridos en la prevención, la solicitud será rechazada sin responsabilidad para el CENACE, y sin que se requiera la emisión de declaración adicional distinta de la indicada en el SIASIC, por lo que, en su caso, el Solicitante debe:
    1. Realizar una nueva solicitud para la formalización del Contrato en el SIASIC. En este caso, los Estudios deben de estar vigentes, o
    2. Iniciar el trámite de solicitud, desde el Estudio Indicativo para Centrales Eléctricas o de Impacto para Centros de Carga, si los Estudios no están vigentes.
- 12.1.6** El Solicitante podrá requerir al CENACE, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, y por única ocasión, una ampliación del plazo de hasta 15 Días para requerir la suscripción del Contrato. La ampliación del plazo podrá requerirse a más tardar el último Día de la fecha de vencimiento del plazo para requerir la suscripción del Contrato.
- 12.1.7** El CENACE atenderá la ampliación del plazo conforme al numeral 13.3.4 del presente Manual, en el entendido de que, de otorgarse dicha ampliación, el CENACE aplicará los criterios de Prelación de Suscripción de Contrato, conforme a lo establecido en el presente Manual. No obstante, lo anterior, el otorgamiento de la citada ampliación, en ningún caso se entiende como ampliación a la Fecha de Entrada en Operación Comercial.
- 12.1.8** El CENACE instruirá al Transportista, Contratista o Distribuidor la suscripción de un Contrato de Interconexión, cuando derivado del Análisis de la RNT o de las RGD resulte benéfico al SEN o se requiera para mantenimiento, implementación de pruebas de operación de Centrales Eléctricas, o casos de emergencia.
- 12.1.9** El Solicitante, Transportista, Contratista o Distribuidor, utilizarán el modelo de *Contrato de Interconexión de Acceso Abierto y No Indebidamente Discriminatorio para Centrales Eléctricas Interconectadas a la RNT o a las RGD*, publicado por la CRE, en el DOF del 3 de febrero de 2016, mediante Resolución RES/949/2015, o en su caso, el modelo que esté vigente a la fecha de suscripción, para el caso de Centrales Eléctricas.
- 12.1.10** El Solicitante, Transportista, Contratista o Distribuidor, utilizan el modelo de *Contrato de Conexión de Acceso Abierto y No Indebidamente Discriminatorio para Centro de Carga conectadas a Tensiones Mayores a 1 kV a la RNT o a las RGD*, publicado por la CRE, en el DOF del 4 de febrero de 2016, mediante Resolución RES/950/2015, o en su caso, el modelo que esté vigente a la fecha de suscripción, para el caso de Centro de Carga.
- 12.1.11** El CENACE no participará en la suscripción de los Contratos de Interconexión o Conexión.

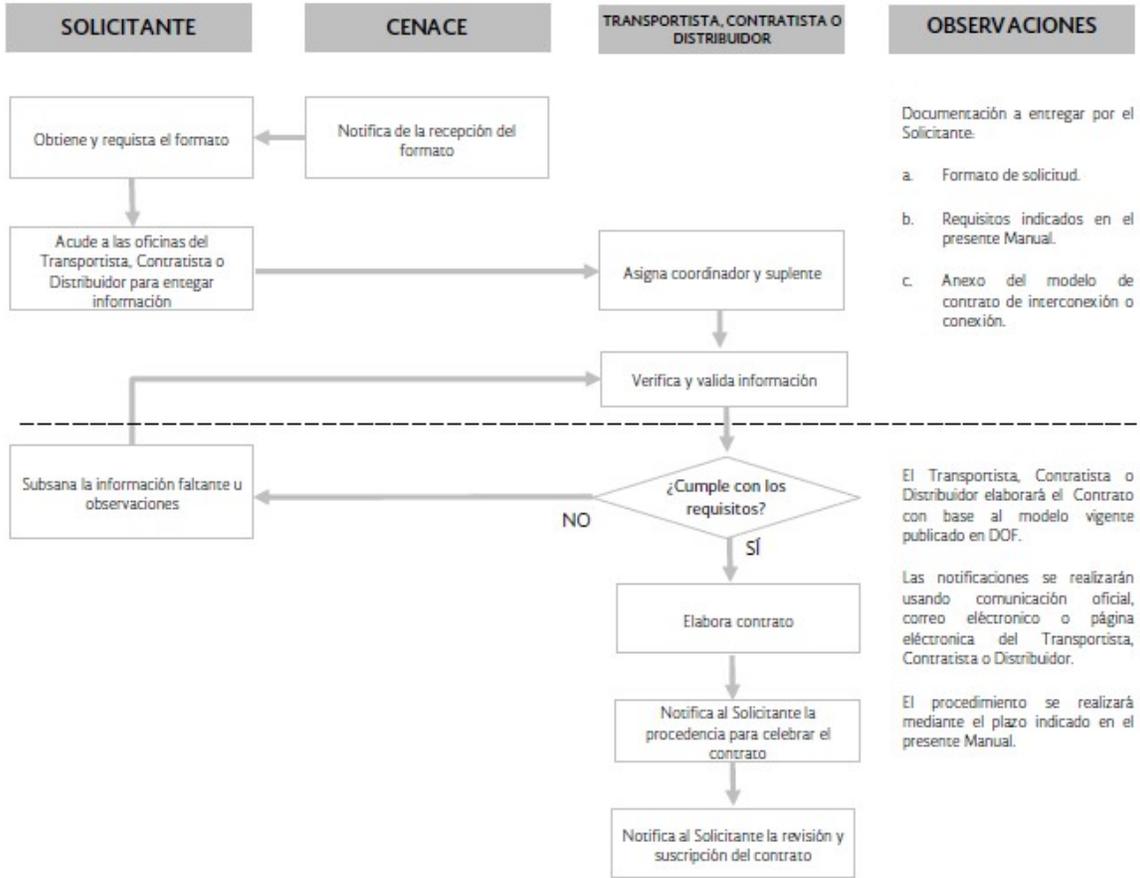
**Figura 21.** Proceso de Atención para la Instrucción de la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión

## 12.2 Proceso para la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión

- 12.2.1** El Solicitante, recibida previamente la notificación por parte del CENACE, obtendrá y requisitará debidamente el formato de solicitud para la suscripción del Contrato, el cual estará disponible en la página electrónica del Transportista, Contratista o Distribuidor y, posteriormente, procederá a suscribir el Contrato de Interconexión o Conexión (ver Figura 22).
- 12.2.2** El Solicitante acudirá, de acuerdo con su preferencia, a las oficinas centrales y regionales del Transportista, Contratista o Distribuidor que le corresponda, las cuales están indicadas en el formato de solicitud o realizar dicho trámite a través de la página electrónica del Transportista, Contratista o Distribuidor, para lo cual tiene que entregar la siguiente documentación:
- Formato de solicitud debidamente requisitado;
  - Requisitos establecidos en el numeral 12.1.3;
  - Información anexa indicada en el Modelo de Contrato Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga vigente publicado en el DOF, y
  - Designación por escrito a un coordinador y coordinador suplente para que lleven a cabo las actividades que se requieran para la suscripción del Contrato.
- 12.2.3** El Transportista, Contratista o Distribuidor designará por escrito a un coordinador y coordinador suplente para que lleven a cabo las actividades que se requieran para la suscripción del Contrato.
- 12.2.4** El Transportista, Contratista o Distribuidor recibirá, verificará y validará la información presentada por el Solicitante y, en caso de algún faltante u observación a la información, notificará mediante comunicado oficial, correo electrónico o a través de la página electrónica al Solicitante.
- 12.2.5** El Solicitante subsanará la información faltante u observada indicada por el Transportista, Contratista o Distribuidor, a fin de continuar con el proceso de la suscripción del Contrato.
- 12.2.6** El Transportista, Contratista o Distribuidor elaborará el Contrato con base al modelo vigente publicado en el DOF, recabará las rúbricas de las áreas involucradas, la aprobación del área jurídica y entregarán el Contrato para la revisión del Solicitante, una vez que el Solicitante haya subsanado la información faltante u observada.

- 12.2.7 El Transportista, Contratista o Distribuidor notificará la aprobación al Solicitante para suscribir el Contrato, mediante comunicado oficial, correo electrónico o a través de la página electrónica del Transportista o Distribuidor.
- 12.2.8 El Transportista, Contratista o Distribuidor notificará con anticipación de 4 Días al Solicitante para la revisión y suscripción del Contrato. El Solicitante acudirá a las oficinas regionales del Transportista, Contratista o Distribuidor que le corresponda.
- 12.2.9 En caso de que exista un retraso en la suscripción del Contrato dentro de los tiempos definidos, el derecho de Prelación de Suscripción de Contrato se prorrogará automáticamente, siempre y cuando, el retraso en la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión se deba a una causa imputable del Transportista, Contratista o Distribuidor. La prórroga se establecerá por un plazo igual al tiempo atribuible al retraso por parte del Transportista, Contratista o Distribuidor.

Figura 22. Proceso de Atención para la suscripción del Contrato de Interconexión de Centrales Eléctricas



12.3 Inspección de las Obras de Interconexión o Conexión

- 12.3.1 Una vez suscrito el Contrato de Interconexión o Conexión, el Solicitante deberá iniciar la construcción de las obras conforme a lo determinado en las Características Específicas de la Infraestructura Requerida establecidas en los Estudios de Interconexión y Conexión elaborados por el CENACE, así como las ingenierías de detalle propuestas por el Transportista, Contratista o Distribuidor, y aceptadas por el CENACE.
- 12.3.2 El Solicitante deberá requerir una Unidad de Inspección, autorizada por la CRE, una vez que haya concluido las Obras y las instalaciones relacionadas con la Interconexión o Conexión, y en su caso las Obras de Refuerzo, y una vez que el CENACE, el Transportista, Contratista o Distribuidor hayan revisado, probado y asegurado las instalaciones.
- 12.3.3 El Solicitante deberá contratar a la Unidad de Inspección, autorizada por la CRE en el área de interconexión y conexión, para requerir la inspección de sus obras e instalaciones eléctricas para la Interconexión o Conexión, conforme al *Apartado 2. Procedimiento de Inspección de la*

*Resolución por la que la CRE expide las disposiciones administrativas de carácter general que establecen las bases normativas para autorizar unidades de inspección de la industria eléctrica en las áreas de generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, o en su caso, el procedimiento aplicable a inspecciones y las condiciones de operación de las Unidades de Inspección que se encuentre vigente.*

- 12.3.4** La Unidad de Inspección expedirá el Certificado de Cumplimiento cuando haya constatado que las obras e instalaciones relacionadas con la Infraestructura de Interconexión o Conexión y especificaciones cumplen con las Características Específicas de la Infraestructura Requerida que haya definido el CENACE al Solicitante, en el Oficio Resolutivo correspondiente. El Certificado de Cumplimiento deberá estar sustentado mediante la información contenida en el acta de inspección, así como por la memoria técnico descriptiva que conforma el expediente respectivo de la inspección. Cuando se trate de modificaciones, ampliaciones de las obras e instalaciones existentes, aumento de Capacidad Instalada Neta o Carga Contratada y entrada en operación por fases, la inspección y el Certificado de Cumplimiento se podrán limitar a dichas partes, en caso de que el Solicitante de la inspección lo solicite, y estas condiciones hayan sido establecidas en el Oficio Resolutivo correspondiente.

El Certificado de Cumplimiento se expedirá al Solicitante con base en la información capturada en el Sistema Informático de Registro de Inspecciones (SIREI) y se entregará al Solicitante de la inspección dos ejemplares en original, debidamente firmados según el formato indicado en el numeral 13.3.3 de dicha Resolución; la entrega y firma del certificado podrá ser por medio del SIREI en formato electrónico o por otro medio conforme a los formatos que establezca la CRE.

- 12.3.5** La Unidad de Inspección deberá informar oportunamente al Solicitante, de los incumplimientos detectados en la memoria técnico descriptiva y en la Infraestructura instalada, dichos incumplimientos se asentarán en los formatos de hallazgo. El Solicitante deberá atender los incumplimientos detectados y realizar las modificaciones necesarias para corregir las instalaciones de acuerdo a las Características Específicas de la Infraestructura Requerida que haya definido el CENACE al Solicitante mediante el Oficio Resolutivo correspondiente. Una vez que los hallazgos se hayan atendido y se haya finalizado la inspección, la Unidad de Inspección deberá documentar el cumplimiento de las instalaciones en el Acta de Inspección y deberá gestionar la emisión del Certificado de Cumplimiento.
- 12.3.6** El Solicitante, el CENACE, el Transportista, el Contratista o el Distribuidor, según se trate, recibirán el Certificado de Cumplimiento por medio del SIREI u otro medio que determine la CRE.
- 12.3.7** El Solicitante, en caso de que no cuente con el Certificado de Cumplimiento no deberá realizar las pruebas para la Puesta en Operación de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga, que requieran de la operación del enlace físico con la RNT o las RGD (Infraestructura de Interconexión o Conexión); los retrasos en la Fecha de Entrada de Operación Comercial serán atribuibles al Solicitante.
- 12.3.8** En caso de retrasos no atribuibles al Solicitante, la Fecha de Entrada en Operación Comercial de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga se recorrerá por la cantidad de Días que el Solicitante notifique y demuestre fehacientemente que son ajenos a su causa para cumplir con la Fecha de Entrada en Operación Comercial programada.

**12.4 Pruebas de Comportamiento para la Puesta en Operación de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga**

- 12.4.1** El CENACE, una vez que reciba el Certificado de Cumplimiento sobre las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión o Conexión emitido por la Unidad de Inspección, ordenará al Solicitante, Transportista, Contratista o Distribuidor realizar la interconexión o conexión física a la RNT o a las RGD, según corresponda, dentro de las 72 horas siguientes a la notificación de la orden correspondiente del CENACE, para las pruebas de comportamiento de la Central Eléctrica o Centro de Carga que requieran del enlace físico con la RNT o las RGD.
- 12.4.2** Con la Infraestructura certificada, el CENACE autorizará que, en coordinación con el Solicitante, el Transportista, Contratista o Distribuidor realice las pruebas de comportamiento de la Central Eléctrica o Centro de Carga, que requieran el enlace físico (energizado y/o sincronizado) con la RNT o las RGD. Para lo anterior, se deberá certificar las pruebas de comportamiento mediante una Unidad de Inspección o persona autorizada por la CRE para tal efecto.

- 12.4.3** Las pruebas de comportamiento de la Central Eléctrica o Centro de Carga a la RNT o a las RGD, constan de las siguientes:
- a. Pruebas de puesta en servicio: se efectúan para el rechazo de carga, operación en isla, pruebas y ajustes a los reguladores automáticos de velocidad y tensión con y sin carga, pruebas al estabilizador del sistema de potencia, pruebas del Controlador de Planta en la totalidad de los equipos. Las pruebas podrán variar según las condiciones de operación y la tecnología de la Central Eléctrica, conforme al numeral 12.5.1, inciso a.
  - b. Pruebas pre-operativas y operativas: para verificar la Capacidad Instalada Neta que haya comprometido e indicado el Solicitante en la información de la Solicitud de Interconexión; pruebas de la Central Eléctrica a la máxima carga y verificadas las secuencias de arranque y paro, y funcionamiento correcto de los sistemas de control, protección y servicios auxiliares cuantas veces sea necesario, sin que existan disparos en falso, es decir, que la Central Eléctrica haya operado en forma satisfactoria con sus sistemas en automático y manual, durante un período de al menos 15 días y en turnos de 8 horas, sin que estos sean continuos, con la finalidad de que en los arranques y paros se observe el funcionamiento correcto de los sistemas (principales y auxiliares), y que se hayan realizado con resultados satisfactorios las pruebas de comportamientos dinámico que aseguren su operación confiable.
  - c. Pruebas de operación: proporcionan la constancia adecuada de que los equipos de la Central Eléctrica y auxiliares en su operación en automático son confiables, estables, seguros y de alta disponibilidad, aun cuando se tengan movimientos de carga de emergencia, rechazos de la misma, “run back” o “run-down” por falla de equipos, la cual tendrá una duración de 15 días. En este período la Central Eléctrica debe operar en forma automática de acuerdo con los requerimientos de generación del Sistema Eléctrico Nacional y una parada permisible máxima de 25 horas acumuladas, atribuibles a fallas de equipos, cumpliendo con un período de operación acumulado mínimo de 240 horas al cien por ciento (100%) de carga, durante el tiempo restante, la generación se mueve de acuerdo con los requerimientos del CENACE. La prueba de operación se lleva a cabo sin ninguna instalación temporal y simulación, con todos los controles de los equipos y la Central Eléctrica en “en modo automático”.
  - d. Pruebas de desempeño: se efectúan inmediatamente después de finalizadas las pruebas de operación y antes de la Interconexión física a la RNT o a las RGD, hasta considerarse satisfactorias para el CENACE y tienen como finalidad verificar si la Central Eléctrica cumple con la Capacidad Instalada Neta que haya comprometido e indicado el Solicitante en la información de la Solicitud de Interconexión, consumo de vapor unitario neto garantizado, consumo de hidrógeno (en caso de aplicar), con el nivel de emisión de ruido garantizado, y/o con las rampas de entrada y salida declaradas para las tecnologías correspondientes (eólica, fotovoltaica, solar, etc.), y niveles de armónicas generados. Durante la prueba de desempeño, la Central Eléctrica debe operar con todos sus auxiliares en servicio incluyendo lo correspondiente al cuarto de control, como equipos de aire acondicionado, etc.
  - e. Las pruebas para los Centros de Carga se encuentran en el numeral 12.5.1, inciso b.
- 12.4.4** La Unidad de Inspección o la persona autorizada por la CRE, para certificar el cumplimiento de las pruebas de comportamiento, al finalizar las pruebas satisfactoriamente, emitirá un Certificado de Cumplimiento al Solicitante con base en la información capturada en el Sistema Informático de Registro de Inspecciones (SIREI). Cuando se trate de modificaciones, ampliaciones de las obras e instalaciones existentes, aumento de Capacidad Instalada Neta o Carga Contratada y entrada en operación por fases, la inspección y el Certificado de Cumplimiento se pueden limitar a dichas partes, en caso de que el Solicitante de la inspección lo solicite. El CENACE recibirá el Certificado de Cumplimiento, a través del cual comprobará que los Requerimientos Técnicos de las instalaciones inherentes a la Central Eléctrica o Centro de Carga fueron verificados y validados.
- 12.4.5** La Unidad de Inspección deberá informar oportunamente al Solicitante los incumplimientos detectados, los cuales se asentarán en los formatos de hallazgo. El Solicitante deberá atender los incumplimientos detectados y realizar las modificaciones necesarias.
- 12.4.6** Al finalizar la inspección y teniendo todos los incumplimientos corregidos, la Unidad de Inspección documentará el cumplimiento de las pruebas de Interconexión en el acta de inspección.

- 12.4.7** El Certificado de Cumplimiento correspondiente a las pruebas de comportamiento será enviado de manera automática al CENACE vía el SIREI. .
- 12.4.8** El Solicitante iniciará su Entrada de Operación Comercial en la fecha establecida como terminación y cumplimiento de las pruebas de comportamiento.
- 12.4.9** A más tardar en un plazo de 1 Día posterior a la Entrada en Operación Comercial de la Central Eléctrica, mediante los Medios de Comunicación el CENACE emitirá al Solicitante la notificación oficial de dicha fecha.
- 12.4.10** En caso de que las pruebas de comportamiento de Centrales Eléctricas o Centros de Carga no cumplan satisfactoriamente con lo establecido no podrán entrar en Operación Comercial, hasta en tanto no subsanen satisfactoriamente con los incumplimientos y dichos retrasos pueden ser atribuibles al Solicitante.
- 12.4.11** En caso de retrasos no atribuibles al Solicitante, la Fecha de Entrada en Operación Comercial de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga se recorrerá por la cantidad de Días que el Solicitante notifique y demuestre fehacientemente que son ajenos a su causa para cumplir con la Fecha de Entrada en Operación Comercial programada.
- 12.5 Pruebas realizadas en la Validación de Requerimientos Técnicos para Centrales Eléctricas y Centros de Carga**
- 12.5.1** El CENACE verificará y validará los Requerimientos Técnicos, en cumplimiento del Código de Red y de conformidad con el artículo 108, fracción II de la LIE, las cuales son las siguientes:
- a. Centrales Eléctricas: pruebas de comportamiento que tienen por objeto verificar y validar el modelo matemático de la Central Eléctrica y reproducir las pruebas que se realizan en sitio de los sistemas de control y protección, verificando que los parámetros característicos de respuesta cumplan con las especificaciones de diseño.
    1. Pruebas al control del sistema de excitación, la función de regulación en el sistema de excitación tiene una influencia significativa en el comportamiento transitorio y dinámico en los sistemas eléctricos de potencia, siendo un elemento indispensable para mantener los márgenes de estabilidad, por lo que es necesario que el CENACE valide que los modelos matemáticos proporcionados por la Central Eléctrica representen su comportamiento real. El CENACE verificará y validará:
      - Modelo matemático, diagramas de bloque, funciones de transferencia, parámetros y constantes de tiempos del control del sistema de excitaciones proporcionadas por el Permisionario, representan con precisión el comportamiento dinámico del sistema de control de excitación de la Central Eléctrica o función equivalente del modelo de controlador de planta para Centrales Eléctricas Asíncronas;
      - Lógica de operación de la unidad de control de excitación que tenga las funciones de compensación y limitación para proporcionar confiabilidad;
      - Comportamiento de las funciones principales de limitación y compensación;
      - Pruebas de comportamiento del sistema de excitación (en vacío y con carga);
      - Escalón de tensión en terminales de la unidad de la Central Eléctrica debe responder en forma y tiempo;
      - Respuesta para las condiciones de las pruebas de escalón de tensión;
      - Corte súbito del sistema de excitación, máquina en vacío;
      - Saturación en vacío;
      - Limitador por máxima excitación y mínima excitación se ajuste dentro de la curva de capacidad de la unidad de la Central Eléctrica;
      - Compensador de potencia reactiva se ajuste en el intervalo de la reactancia síncrona del generador ("X" \_ "d"), y
      - Ajustes de las protecciones de las unidades de la Central Eléctrica: pérdida de campo (40G), sobre excitación (V/Hz), potencia inversa (32G), protección por alta y baja frecuencia (81G).

2. Pruebas al estabilizador de potencia, el propósito del estabilizador del sistema de potencia es compensar el retardo de fase del sistema de excitación sobre una banda de frecuencias de oscilación del sistema. El CENACE verificará y validará:
  - Ajustes del estabilizador del sistema de potencia cumplan con lo especificado, así como corregir el ángulo interno de la unidad de la Central Eléctrica al ocurrir perturbaciones en la red eléctrica, que hagan variar súbitamente la potencia eléctrica suministrada por la unidad de Central Eléctrica, y
  - Modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia del estabilizador del sistema de potencia disminuyan la tercera parte la amplitud de las oscilaciones locales de la unidad de la Central Eléctrica ante un escalón de reactivos en caso de que se encuentre en servicio, relativo a cuando está fuera de servicio.
3. Pruebas regulador de velocidad. El CENACE verificará y validará:
  - Requerimientos que debe cumplir la Central Eléctrica para la regulación primaria y secundaria de la frecuencia en contribución de la mejora de la Confiabilidad de la operación del Sistema Eléctrico Nacional para mantener el balance carga-generación;
  - Modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia del control del sistema de control de velocidad (turbina-generador) y control de carga o modelo de control de potencia/frecuencia activa, representan con precisión el comportamiento dinámico del sistema de control de velocidad de la Central Eléctrica o función equivalente del modelo de controlador de planta para Centrales Eléctricas Asíncronas;
  - Respuesta para las condiciones de las pruebas de escalones de velocidad;
  - Respuesta ante diferentes ajustes del estatismo de la unidad de la Central Eléctrica;
  - Respuesta ante pruebas de regulación secundaria de la frecuencia a Centrales Eléctricas (local remoto);
  - Respuesta del controlador de planta de las Centrales Eléctricas;
  - Respuesta del controlador de la Central Eléctrica respecto a los requerimientos del Código de Red, así como su interacción con otros controles del sistema eléctrico;
  - Respuesta a los comandos de valor de consigna en los tiempos y valores especificados ante pruebas de potencia activa (rampa subir/bajar local remoto);
  - Respuesta ante disparos por sobrevelocidad;
  - Respuesta de la Central Eléctrica en el rango de sincronización;
  - Respuesta de la Central Eléctrica en el rango del variador de carga;
  - Respuesta de la Central Eléctrica en el rango del limitador de carga;
  - Respuesta de la Central Eléctrica a las pruebas de rechazo de carga (Run-Back);
  - Prueba del limitador por alta temperatura de gases de salida (aplicable a turbinas de gas de Ciclos Combinados);
  - Rampa de variación de carga;
  - Respuesta de arranque hasta el 100% de carga y tiempo de operación después de un rechazo de carga total, y
  - Operación en isla.
4. Pruebas de participación de nivel de corto circuito. El CENACE verificará y validará:
  - Corto circuito sostenido en terminales de la unidad, la unidad desconectada del sistema;
  - Aportación de potencia reactiva de las Centrales Eléctricas asíncronas, y
  - Incremento en el nivel de corto circuito en la red eléctrica debido a la interconexión de la Central Eléctrica.

5. Medición de componentes y distorsión armónica. El CENACE verificará y validará:
    - Desbalance de tensión, variaciones de tensión, severidad de parpadeo, contenido armónico, inyección de corriente directa de la Central Eléctrica con el sistema eléctrico.
  6. Pruebas de cumplimiento del Código de Red que tienen por objeto verificar que la respuesta del modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia de la Central Eléctrica representen el comportamiento real y el cumplimiento de:
    - Disposiciones Generales de interconexión para generadores;
    - Disposiciones Generales para la operación en Estado Operativo Normal del SEN;
    - Manual Regulatorio de Coordinación Operativa;
    - Manual Regulatorio de requerimientos técnicos para la Interconexión de Centrales Eléctricas al Sistema Eléctrico Nacional;
    - Requerimientos de interconexión ante variaciones de frecuencia;
    - Requerimientos de interconexión ante variaciones de tensión;
    - Requerimientos de control de tensión y potencia reactiva;
    - Requerimientos de control de tensión en condiciones dinámicas o de falla;
    - Requerimientos generales de restauración del sistema;
    - Requerimientos generales de administración del sistema, y
    - Requerimientos generales de Calidad de la Energía.
  7. Obtención de parámetros de resistencias, reactancias y constantes de tiempo de las unidades de Centrales Eléctricas síncronas con base a los resultados de las pruebas descritas.
- b. Centros de Carga: pruebas de comportamiento que tienen por objeto verificar y validar que el modelo matemático de los Centros de Carga puede reproducir las pruebas que se realizan en sitio del comportamiento de los elementos que componen el Centro de Carga como son: motores de inducción y síncronos, hornos de arco, filtros capacitivos, elementos en derivación, sistemas de control y protección, sistemas de transporte, entre otros. Verificando que los parámetros característicos de respuesta cumplan con las especificaciones de diseño.
1. Medición de componentes y distorsión armónica. El CENACE verificará y validará:
    - Desbalance de tensión, variaciones de tensión, severidad de parpadeo, contenido armónico, inyección de corriente directa del Centro de Carga con el sistema eléctrico.
    - Efecto de variación de voltaje ocasionados por la conexión y desconexión de grandes elementos (motores, hornos de arco, sistemas de transporte) en los Centros de Carga.
  2. Medición de flicker de cargas eléctricas. El CENACE verificará y validará las variaciones de tensión y la severidad de parpadeo, por los fenómenos ocasionados por la conexión de cargas cíclicas como hornos eléctricos o por oscilaciones subarmónicas.
  3. Medición del factor de potencia. El CENACE verificará y validará que el Centro de Carga debe mantener un factor de potencia entre 0.95 en atraso y 1.0, con medición cinco-minutal. Dichos Centros de Carga deberán cumplir con este requerimiento al menos el 95% del tiempo durante un periodo mensual.
  4. Esquemas de Protección y Control. El CENACE verificará y validará:
    - Instalación de los equipos necesarios para los Esquemas de Acción Remedial y Esquemas de Protección de Sistema para usuarios en la RNT y las RGD del MEM, y
    - Esquemas de Protección de Sistema, frecuencia y voltaje, se encuentren ajustados de acuerdo con lo determinado en los estudios elaborados por el CENACE.

5. Elementos de Compensación dinámicos. El CENACE verificará y validará:
    - El modelo matemático, diagramas de bloque, funciones de transferencia del control y parámetros de los elementos de compensación dinámicos en las instalaciones de los Centros de Carga que representen con precisión el comportamiento dinámico ante cambios en las variables eléctricas del sistema eléctrico de potencia y de la carga propia.
  6. Pruebas de cumplimiento del Código de Red para Centros de Carga que tienen por objeto verificar que la respuesta del modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia del Centro de Carga representen el comportamiento real y el cumplimiento de:
    - Disposiciones Generales de conexión de Centros de Carga;
    - Manual Regulatorio de Coordinación Operativa;
    - Disposiciones Generales para la operación en Estado Operativo Normal del SEN, y
    - Manual Regulatorio de requerimientos técnicos para la Conexión de Centros de Carga: tensión, frecuencia, corto circuito, requerimiento de factor de potencia, protecciones, control, intercambio de información y calidad de la energía.
- 12.5.2** El Solicitante deberá contratar a su cargo a una persona física o moral especializada en realizar pruebas a la Central Eléctrica o Centros de Carga a fin de realizar las pruebas en sitio a que se refiere el numeral 12.5.1 para la Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas y Centros de Carga, con excepción de las pruebas a los modelos matemáticos y de cumplimiento del Código de Red. Las personas físicas o morales especializadas serán propuestas por el CENACE y aprobadas por la CRE.
- 12.5.3** Las personas físicas o morales especializadas en realizar las pruebas en sitio a que se refiere el numeral 12.5.1, para la Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas y Centros de Carga a la Central Eléctrica o Centros de Carga, deberán enviar al CENACE, a través de los Medios de Comunicación, la información relacionada a los resultados de las pruebas del numeral 12.5.1.
- 12.6 Entrada en Operación Comercial Adelantada**
- 12.6.1** La Central Eléctrica o Centro de Carga que hayan celebrado un Contrato de Interconexión o Conexión al amparo de la LIE y cumplido con lo establecido en el presente Manual, pueden entrar en Operación Comercial de manera anticipada a la Fecha de Entrada en Operación Comercial indicada en el permiso de generación y Contrato de Interconexión. Para ello, debe:
- a. Requerir al CENACE, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, la aprobación para la Interconexión o Conexión con un mínimo de 6 meses de anticipación, y
  - b. Comunicar al Transportista, Contratista o Distribuidor de dicha decisión, mediante escrito que cumpla con los requisitos establecidos en los artículos 15 y 15-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, hasta 6 meses antes de la Fecha de Entrada en Operación Comercial a fin de realizar la sincronización correspondiente.
- 12.6.2** El CENACE tendrá un plazo de 15 Días para atender el requerimiento de la aprobación o negativa, y en esta última explicará los motivos correspondientes. En caso de que el CENACE requiera información adicional, el Solicitante tendrá 5 Días para atender dicho requerimiento y el CENACE contará con 5 Días adicionales al plazo original, y
- 12.6.3** El Solicitante deberá realizar las gestiones necesarias para realizar una adenda al Contrato de Interconexión y mantener vigentes hasta por 60 Días las Garantías Financieras posteriores a la Operación Comercial, en caso de aprobación de la Interconexión o Conexión anticipada.
- 12.6.4** La Central Eléctrica o Centro de Carga no puede sincronizarse a la red eléctrica de manera anticipada, en caso de negativa a la Interconexión o Conexión anticipada.
- 12.6.5** La Interconexión o Conexión anticipada no aplica para Centrales Eléctricas o Centros de Carga con Contratos de Interconexión Legados.

**CAPÍTULO 13**  
**PLAZOS DE ATENCIÓN**

**13.1 Consideraciones Generales.**

- 13.1.1** El CENACE, el Solicitante, el Transportista, Contratista o Distribuidor deberán ajustarse a los plazos establecidos en el presente Manual.
- 13.1.2** El CENACE y el Solicitante tendrán hasta el doble de plazos de atención, prórrogas y aclaraciones técnicas cuando el Solicitante requiera el Criterio para Garantizar Disponibilidad de Entrega Física, incluidas las dos etapas del numeral 9.2.4.
- 13.1.3** Los Estudios de Interconexión y Conexión se considerarán cada uno, para efectos de la Ley Federal del Procedimiento Administrativo, como un acto independiente y autónomo de los demás, sujeto al cumplimiento de los requisitos que se establecen en el presente Manual.
- 13.1.4** El CENACE podrá realizar todo tipo de notificaciones, incluido la entrega de reportes de Estudios mediante oficio físico entregado mediante cédula o notificador, por servicios de mensajería con acuse de recibo, correo certificado con acuse de recibo, Medios de Comunicación o por el SIASIC, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 fracción II de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, y aplicando de manera supletoria lo dispuesto por la Ley Federal de Procedimiento Contencioso Administrativo, en lo que se refiere al procedimiento de Notificaciones y uso de Medios Electrónicos.

**13.2 Plazos de Atención de los Procesos Previstos en el Presente Manual**

- 13.2.1** La Solicitud de Interconexión de Centrales Eléctricas se atenderá en un plazo no mayor a 280 Días, conforme a sus características y de acuerdo con lo siguiente:

**Tabla 8.** Plazo de atención de la Solicitud de Interconexión

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días)	Observaciones
<b>Actividades iniciales</b>			
Entregará la información y documentación a través del SIASIC	Solicitante	-	Se asignará número de registro
Revisará la Solicitud de información técnica y documentación requerida a través del SIASIC	CENACE	20	Si la información y documentación está completa se procederá a la elaboración del Estudio correspondiente.
En caso de existir observaciones o falta de información, el CENACE requerirá al Solicitante	CENACE		La interacción será mediante SIASIC. En caso de un nuevo requerimiento el Solicitante tendrá nuevamente la ampliación del plazo previsto en este Manual para atenderlo y el CENACE no tendrá la ampliación del plazo previsto, por lo que tendrá que continuar el proceso de atención dentro del plazo originalmente establecido.
El Solicitante completará la información faltante	Solicitante	20	Si el Solicitante no complementa la información, la Solicitud se rechazará
El CENACE revisará la información complementaria proporcionada por el Solicitante	CENACE	10	Cumplidos todos los requisitos, el CENACE informará al Solicitante, a través del SIASIC, la Gerencia de Control Regional asignada y los datos de contacto para el seguimiento a los Estudios, así como resolver las dudas que se pudieran presentar con respecto a dichos Estudios

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días)
<b>Pequeñas Centrales Eléctricas 0.5 MW a 10 MW</b>		
Estudio de Impacto Versión Rápida	CENACE	20
Estudio de Instalaciones	CENACE	20
Validación de Requerimientos Técnicos	CENACE	20
<b>Estudios requeridos para Centrales Eléctricas igual o mayor a 10 MW para Clasificaciones Independientes</b>		
Estudio Indicativo	CENACE	50
Estudio de Impacto	CENACE	70
Estudio de Instalaciones	CENACE	40
Validación de Requerimientos Técnicos	CENACE	70
<b>Estudios requeridos para Centrales Eléctricas igual o mayor a 20 MW para Clasificaciones Agrupadas</b>		
Estudio Indicativo	CENACE	50
Estudio de Impacto	CENACE	70
Estudio de Instalaciones	CENACE	40
Validación de Requerimientos Técnicos	CENACE	70

**13.2.2** La Solicitud de Conexión de Centro de Carga se atenderán en un plazo no mayor a 170 Días, conforme a sus características y de acuerdo con lo siguiente:

**Tabla 9.** Plazo de Atención de la Solicitud de Conexión

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días)	Observaciones
<b>Actividades Iniciales</b>			
Entregará la información y documentación a través del SIASIC	Solicitante	-	Se asignará Número de Registro
Revisará la Solicitud e información técnica y documentación requerida a través del SIASIC	CENACE	20	Si la información y documentación está completa se procederá a la elaboración del Estudio correspondiente
En caso de existir observaciones o falta de información, el CENACE requerirá al Solicitante	CENACE		La interacción será mediante SIASIC
El Solicitante completa la información faltante.	Solicitante	20	Si el Solicitante no complementa la información, la Solicitud se rechazará
El CENACE revisará la información complementaria proporcionada por el Solicitante	CENACE	5	Cumplidos todos los requisitos, el CENACE informará al Solicitante, a través del SIASIC, la Gerencia de Control Regional asignada para el seguimiento a los Estudios, así como resolver las dudas que se pudieran presentar con respecto a dichos Estudios

<b>Estudios requeridos para Centro de Carga Convencional</b>			
Estudio de Impacto	CENACE	45	NA
Estudio de Instalaciones	CENACE	35	
Validación de Requerimientos Técnicos	CENACE	35	
<b>Estudios requeridos para Centro de Carga Especiales</b>			
Análisis de Calidad del Servicio de la Energía	CENACE	55	NA
Estudio de Instalaciones	CENACE	35	
Validación de Requerimientos Técnicos	CENACE	35	

**13.2.3** El CENACE, una vez que haya requerido información, podrá realizar un alcance a dicho requerimiento a fin de tener más información de la Solicitud de Interconexión o Conexión o algún otro requerimiento, para lo cual:

1. El Solicitante tiene nuevamente la ampliación del plazo previsto en este Manual para atender dicho requerimiento, y
2. El CENACE no cuenta con la ampliación del plazo previsto, por lo que el proceso de atención continuará dentro del plazo originalmente establecido.

### **13.3 Vigencia, Plazos de Ampliación y Aclaraciones Técnicas de los Estudios de Interconexión o Conexión**

**13.3.1** El Solicitante dará cumplimiento a los plazos y condiciones establecidos en los Estudios, de acuerdo con lo siguiente:

**Tabla 10.** Plazo de atención para mantener la vigencia y requerir el siguiente Estudio o la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión

<b>Estudio</b>	<b>Tiempo para Mantener la Vigencia y requerir el siguiente Estudio o Contrato (Días) <sup>1/</sup></b>
Estudio Indicativo e Impacto Versión Rápida	No aplica
Estudio de Impacto o Análisis de la Calidad en el Servicio	20, posteriores a la notificación de la terminación del Estudio Indicativo
Estudio de Instalaciones	20, posteriores a la notificación de la terminación del Estudio de Impacto o de Impacto Versión Rápida o Análisis de la Calidad en el Servicio
Solicitud de la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión con el Transportista, Contratista o Distribuidor	30, posteriores a la notificación de la terminación del Estudio de Instalaciones
Solicitud de la Validación de Requerimientos Técnicos <sup>2/</sup>	Cuando menos 1 año antes de la Fecha Estimada de Entrada en Operación

<sup>1/</sup> Se refiere al tiempo para requerir el Estudio a efecto de mantener la vigencia de los Estudios anteriores.

<sup>2/</sup> Requisito para las pruebas operativas del Proyecto

**13.3.2** El CENACE notificará al Solicitante que los resultados de los Estudios se encuentran listos, a través de los Medios de Comunicación y los indicados en el numeral 13.1.4 del presente Manual.

**13.3.3** Los Estudios de Interconexión o Conexión permanecerán vigentes a fin de requerir el siguiente Estudio o la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión conforme al numeral 13.3.1. En caso de que los Estudios pierdan su vigencia, el Solicitante debe iniciar nuevamente el proceso para Solicitud de Conexión e Interconexión, sin que este hecho sea responsabilidad del CENACE.

**13.3.4** El Solicitante que no pueda cumplir con los plazos establecidos para continuar con el proceso de los Estudios de Interconexión o Conexión, de acuerdo con lo establecido en numeral 13.3.1, podrá requerir por única ocasión una ampliación del plazo, atendiendo lo siguiente:

- a. El Solicitante requerirá al CENACE la ampliación del plazo por medio del SIASIC, indicando las causas por las que no es posible continuar con el siguiente Estudio. Dicho requerimiento, será a más tardar el último Día de la fecha de vencimiento del plazo;
- b. El CENACE otorgará la ampliación del plazo solicitado tomando en cuenta los argumentos del Solicitante, en el entendido de que dicha ampliación no puede ser negada sin la debida motivación;
- c. El CENACE, en caso de que no emita respuesta en un plazo de 5 Días posteriores al requerimiento del Solicitante, se tendrá por admitida la petición por única ocasión y consecuentemente la ampliación del plazo, y

**13.3.5** El Solicitante podrá requerir ampliar el plazo para continuar el siguiente Estudio, conforme a lo siguiente:

**Tabla 11.** Ampliación de plazos para continuar con el siguiente Estudio de Interconexión o Conexión

Estudio	Ampliación del plazo para la Solicitud (Días)
Estudio Indicativo e Impacto Versión Rápida	No aplica
Estudio de Impacto o Análisis de la Calidad en el Servicio	10
Estudio de Instalaciones	10
Solicitud de la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión con el Transportista, Contratista o Distribuidor	15
Solicitud de la Validación de Requerimientos Técnicos	120

**13.3.6** El Solicitante que no requiera el siguiente Estudio o la suscripción de Contrato de Interconexión o Conexión cuando se cumpla la fecha límite establecida en la ampliación del plazo, perderá la vigencia de los Estudios previos y deberá iniciar nuevamente el proceso para la atención de su Solicitud de Interconexión o Conexión.

**13.3.7** Los plazos para que el CENACE requiera las opiniones respecto a los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga, serán los siguientes:

**Tabla 12.** Plazo para requerir opiniones respecto a los Estudios de Interconexión o Conexión

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días) <sup>1/</sup>
Opinión al Solicitante respecto al Estudio	CENACE	10
Opinión al Transportista, Contratista o Distribuidor respecto al Estudio	Transportista, Contratista o Distribuidor	10

<sup>1/</sup> Se refiere al plazo que se requiere previo a la terminación del Estudio (excepto el Estudio Indicativo)

**13.3.8** La aclaración técnica de los Estudios y Validación de Interconexión o Conexión de Centro de Carga se atenderá conforme lo siguiente:

- a. El Solicitante podrá requerir al CENACE la aclaración técnica de manera escrita o presencial por única ocasión en cada uno los Estudios de Interconexión o Conexión en un plazo no mayor de 15 Días posteriores a la conclusión y entrega del Estudio correspondiente, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación.
- b. El CENACE deberá responder al requerimiento de aclaración correspondiente en un plazo no mayor a 7 Días.
- c. El plazo establecido para requerir el siguiente Estudio se suspende en caso de que el Solicitante ingrese una aclaración y el plazo se reanuda una vez que el CENACE responda.
- d. El Solicitante que no requiera aclaración técnica de los Estudios de Interconexión o Conexión se considerarán aceptados por el Solicitante.
- e. El CENACE notificará a los Transportista, Contratista o Distribuidor el resultado de los Estudios de Interconexión o Conexión para que manifiesten lo que al ámbito de sus derechos u obligaciones corresponda.

**13.3.9** Los plazos para las aclaraciones técnicas de los Estudios de Interconexión o Conexión, serán los siguientes:

**Tabla 13.** Plazo de atención para Aclaración Técnicas de los Estudios de Interconexión o Conexión

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días)	Observaciones
Aclaración a los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga	Solicitante	15	Posterior a la entrega del Estudio correspondiente
Respuesta a la aclaración de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centro de Carga	CENACE	7	Posterior a la requisición de aclaración. El plazo para requerir el Estudio siguiente que corresponda, se suspenderá durante las aclaraciones

**13.3.10** Los plazos establecidos para atender la Solicitud de Interconexión, a partir de recibida la notificación del CENACE indicada en el numeral 5.2.2, inciso j, y hasta la instrucción para la suscripción del Contrato de Interconexión, serán los siguientes:

**Tabla 14.** Plazos máximos de atención de Interconexión de Centrales Eléctricas según sus Características

Características de Centrales Eléctricas	Días de Atención
Pequeñas Centrales Eléctricas 0.5 MW a 10 MW	70
Centrales Eléctricas igual o mayor a 20 MW	275
Centrales Eléctricas igual o mayor a 10 MW	275

Nota: incluye los tiempos para atención de la Solicitud, desde el Estudio Indicativo y hasta Instalaciones; requerir, mantener vigentes y la ampliación de plazos de Estudios e Instrucción para la suscripción del Contrato y excluye Validación de Requerimientos Técnicos.

**13.4 Plazos de atención para la instrucción y suscripción de los Contratos de Interconexión o Conexión**

**13.4.1** El proceso para instruir la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión será atendido en un plazo no mayor a 30 Días, de acuerdo con lo siguiente:

**Tabla 15.** Plazos de Atención para la Instrucción de la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días)	Observaciones
El Solicitante requerirá al CENACE que emita la instrucción al Transportista, Contratista o Distribuidor para la suscripción del Contrato.	Solicitante	-	30 Días a partir de la entrega del Estudio de Instalaciones.
La Solicitud al CENACE será mediante el SIASIC y adjuntará la información indicada.			
El CENACE notificará al Solicitante en caso de que la Solicitud cumple o no con los requisitos de información y documentación.	CENACE	10	Posterior a la recepción electrónica de la Solicitud por parte del Solicitante.
El Solicitante desahogará las observaciones y requerimientos de la información y documentación faltante, en caso de que no cumpla con los requisitos establecidos.	Solicitante	10	Posterior a la notificación del CENACE para desahogar las observaciones y requerimientos de la información y documentación faltante.

El CENACE revisará la información y documentación proporcionada por el Solicitante.	CENACE	5	Una vez que haya sido desahogada y proporcionada por el Solicitante.
El CENACE emitirá la Instrucción al Transportista, Contratista o Distribuidor que corresponda para la suscripción del Contrato respectivo.	CENACE	5	En caso de que se haya cumplidos todos los requisitos y el Solicitante haya desahogado satisfactoriamente la información y documentación faltante.

**13.4.2** El proceso para suscribir el Contrato de Interconexión o Conexión será atendido en un plazo no mayor a 10 Días, de acuerdo con lo siguiente:

**Tabla 16.** Plazo de Atención para la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión

Actividad	Responsable	Tiempo de atención (Días)	Observaciones
Instruirá al Transportista, Contratista o Distribuidor y al Solicitante la suscripción del Contrato	CENACE	-	-
Obtendrá y requisitará debidamente el formato de solicitud para la suscripción del Contrato y acudir con la información correspondiente a las oficinas centrales y regionales del Transportista, Contratista o Distribuidor o realizar dicho trámite a través de la página electrónica del Transportista, Contratista o Distribuidor	Solicitante	1	Posterior a recibir la notificación de Instrucción por parte del CENACE
Verificará y validará la información presentada por el Solicitante	Transportista, Contratista o Distribuidor	1	Posterior a la entrega del Formato de Solicitud y entrega de la información
Subsanará la información faltante u observada indicada por el Transportista, Contratista o Distribuidor	Solicitante	2	Posterior a la notificación del Transportista, Contratista o Distribuidor
Revisará la información y notificará al Solicitante para informar la procedencia de suscribir el Contrato	Transportista, Contratista o Distribuidor	1	Posterior a la entrega de la información subsanada por parte del Solicitante
Elaborará el Contrato con base al modelo vigente publicado en el DOF, recabar las rúbricas de las áreas involucradas, la revisión del área jurídica y entregarán el Contrato para la revisión del Solicitante	Transportista, Contratista o Distribuidor	1	Posterior a la revisión de la información subsanada y notificación al Solicitante para suscribir el Contrato.
Notificará al Solicitante para revisar y suscribir el Contrato	Transportista, Contratista o Distribuidor	4	Previa notificación del Transportista, Contratista o Distribuidor al Solicitante y hasta 4 Días antes de la revisión y suscripción

**PRELACIÓN DE SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN O CONEXIÓN Y DE SUSCRIPCIÓN DE CONTRATO****14.1 Prelación de la Solicitud de Interconexión o Conexión**

**14.1.1** Las Solicitudes de Interconexión o Conexión se atenderán conforme al criterio “primero en tiempo y primero en derecho” para cada Estudio de Interconexión o Conexión correspondiente y una vez que el CENACE le notifique al Solicitante su aceptación y haya asignado número de registro a través los Medios de Comunicación y SIASIC.

**14.1.2** EL CENACE considerará los siguientes criterios para atender cada Estudio de la Solicitud de Interconexión o Conexión:

- a. Fecha de aceptación de la Solicitud, y
- b. Gerencia Regional de Control.

**14.1.3** El CENACE deberá notificar al Solicitante cuando los Estudios de Interconexión o Conexión se vean afectados por: casos fortuitos o fuerza mayor, y falta de Capacidad en la RNT o las RGD. En los casos antes señalados el CENACE deberá continuar con la Prelación de la Solicitud de Interconexión o Conexión subsecuentes con base en el número de registro y conforme a lo establecido en el numeral 14.1.1 y 14.1.2, sin que esto signifique la suspensión de la atención de la Solicitud.

**14.2 Prelación de Suscripción de Contrato de Interconexión o Conexión**

**14.2.1** Para la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión, la Solicitud de Interconexión de dichas Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga debe haber sido atendida conforme al numeral 14.1, cumplir con todos los requisitos de información y documentación necesaria para suscribir el Contrato y haberse llevado a cabo la entrega de Garantías Financieras conforme a la Modalidad correspondiente como se ha indicado en el Capítulo 15 del presente Manual.

**14.2.2** La Solicitud de Interconexión o Conexión en la Modalidad Individual alcanzará Prelación de Suscripción de Contrato cuando requieran el Estudio de Instalaciones, se haya entregado la Garantía Financiera opcional, y cuando el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato con el Transportista, Contratista o Distribuidor o haya entregado el 100% de la Garantía Financiera, a que se refiere el numeral 15.3.1.

**14.2.3** La Solicitud de Interconexión de nuevas Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga en la Modalidad de Planeación alcanza Prelación de Suscripción de Contrato cuando se haya entregado la tercera Garantía Financiera que se menciona en el numeral 15.4.1 o el 100% de las Garantías Financieras y que el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato de Interconexión.

**14.3 Prelación de Suscripción de Contrato de Conexión**

**14.3.1** Para la suscripción del Contrato de Conexión, la Solicitud de Conexión de dichos Centros de Carga debe haber sido atendida conforme al numeral 14.1, cumplir con todos los requisitos de información y documentación necesaria para suscribir el Contrato y haberse llevado a cabo la entrega de Garantías Financieras conforme a la Modalidad correspondiente como se ha indicado en el Capítulo 15 del presente Manual.

**14.3.2** La Solicitud de Conexión en la Modalidad Individual alcanzará Prelación de Suscripción de Contrato cuando requieran el Estudio de Instalaciones, se haya entregado la Garantía Financiera opcional, y cuando el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato con el Transportista, Contratista o Distribuidor o haya entregado el 100% de la Garantía Financiera, a que se refiere el numeral 15.3.1.

**14.3.3** La Solicitud de Conexión de nuevos Centros de Carga en la Modalidad de Planeación alcanza Prelación de Suscripción de Contrato cuando se haya entregado la tercera Garantía Financiera que se menciona en el numeral 15.4.1 o el 100% de las Garantías Financieras y que el CENACE haya instruido la suscripción del Contrato de Conexión.

**CAPÍTULO 15**

---

**GARANTÍAS FINANCIERAS**

---

**15.1 Constitución de la Obligación**

**15.1.1** El Solicitante en términos de lo dispuesto por el presente Manual y en adición a lo establecido en el numeral 2.3.1, inciso d, se obliga unilateralmente a cumplir concurrentemente con:

- a. Realizar los actos que el CENACE le indique de conformidad con los Estudios previamente realizados;
- b. Ejecutar y terminar la construcción de las Obras de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga y Obras de Refuerzos de conformidad con las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de la Central Eléctrica o Conexión de Centro de Carga determinadas en los Estudios;
- c. Iniciar las operaciones de la Central Eléctrica o Centro de Carga en la Fecha de Entrada en Operación Comercial indicada, y
- d. Cumplir con la normatividad aplicable del Código de Red, RNT y las RGD.

**15.1.2** El Solicitante manifestará su consentimiento de aceptación de los Estudios de Interconexión o Conexión y éstos les serán vinculantes en términos de la carta de aceptación de los resultados de los Estudios del anexo III del presente Manual.

**15.2 Características Generales de las Garantías Financieras**

**15.2.1** El Solicitante otorgará al CENACE una Garantía Financiera mediante uno o más de los siguientes instrumentos, en virtud de que dicho Solicitante debe garantizar el cumplimiento de las obligaciones que unilateralmente se compromete a realizar conforme a los numerales 2.3.1, inciso d, y 15.1.1 de este Manual, y considerando que el CENACE dentro de su objeto tiene el ejercicio del Control Operativo del SEN y determinar los actos necesarios para mantener la Seguridad de Despacho, Confiabilidad, Calidad y Continuidad del SEN:

- a. Cartas de crédito Stand By, y
- b. Certificados de Tesorería de la Federación a un fideicomiso que al efecto establezca el CENACE, y cuyos datos se indican en el SIASIC, y
- c. Depósito en efectivo a un fideicomiso que al efecto establezca el CENACE, y cuyos datos se indican en el SIASIC, y
- d. Las que establezca la CRE mediante el instrumento regulatorio que para ello emita, y que pueden ser a propuesta del CENACE.

**15.2.2** El monto de las Garantías Financieras estará definido conforme a la metodología que al respecto emita la CRE.

**15.2.3** Las unidades bajo las cuales se determinará el monto de las Garantías Financieras serán mediante UDIS/MW, conforme a la metodología que al respecto emita la CRE.

**15.2.4** El Solicitante que otorgue las Garantías Financieras mediante lo indicado en los numerales 15.2.1 a 15.2.3, 15.3.1 y 15.4.1 tendrá por cumplida dicha obligación.

**15.2.5** Los montos para la entrega de las Garantías Financieras denominados en UDIS serán solventados en Pesos, conforme al valor vigente de las UDIS de 5 Días antes de su entrega.

**15.2.6** Las Garantías Financieras representadas mediante Cartas de Crédito Stand By se deberán emitir conforme al formato que el CENACE establezca para tal fin. El CENACE debe publicar y mantener en su página de internet el formato de Cartas de Crédito Stand By y la lista de instituciones de crédito que estén facultadas para emitir este tipo de instrumentos jurídicos para el otorgamiento de Garantías.

**15.2.7** El CENACE revisará las Garantías Financieras representadas mediante Cartas de Crédito Stand By dentro de un plazo de 5 Días contados a partir de su entrega por parte del Solicitante para verificar su cumplimiento con base al formato que establezca. En caso de que las Cartas de Crédito no cumplan con lo establecido, el Solicitante tendrá un plazo de 10 Días contados a partir de la notificación por parte del CENACE para entregar las Cartas de Crédito Stand By o cualquier otro de los instrumentos previstos en el numeral 15.2.1 que cumplan con los requisitos establecidos.

- 15.2.8** El CENACE validará que la entrega de los Certificados de la Tesorería en el fideicomiso previsto en el numeral 15.2.1, inciso b. se haya efectuado correctamente dentro de un plazo de 5 Días contados a partir de su entrega por parte del Solicitante.

Una vez confirmada la recepción y validación de los Certificados de la Tesorería, el CENACE emitirá un acuse de recepción en un plazo máximo de veinticuatro a setenta y dos horas posterior a la validación. En caso de que la entrega no sea válida, el Solicitante tendrá un plazo de 10 Días contados a partir de la notificación por parte del CENACE para cumplir con otra entrega mediante los Certificados de la Tesorería o cualquier otro de los instrumentos previstos en el numeral 15.2.1 que cumplan con los requisitos establecidos.

- 15.2.9** El CENACE validará que el depósito en efectivo en el fideicomiso previsto en el numeral 15.2.1, inciso c. se haya efectuado correctamente dentro de un plazo de 5 Días contados a partir de su entrega por parte del Solicitante.

Una vez confirmada la recepción y validación del depósito en efectivo, el CENACE emitirá un acuse de recepción en un plazo máximo de veinticuatro a setenta y dos horas posterior a la validación del Depósito. En caso de que el depósito en efectivo no sea válido, el Solicitante tendrá un plazo de 10 Días contados a partir de la notificación por parte del CENACE para cumplir con otro depósito en efectivo o cualquier otro de los instrumentos previstos en el numeral 15.2.1 que cumplan con los requisitos establecidos.

- 15.2.10** El Solicitante podrá requerir por única ocasión una prórroga a la instrucción de suscripción del Contrato, siempre y cuando, sea plenamente justificada y por retrasos atribuibles al CENACE, Transportista, Contratista o Distribuidor, en cuyo caso el Solicitante debe actualizar y ampliar en plazo las Garantías Financieras que haya otorgado y en el entendido de que no se considerará prorrogada la Fecha de Entrada en Operación Comercial.

- 15.2.11** Los Solicitantes de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga, que en su caso, presenten retrasos en la Fecha de Entrada en Operación Comercial notificarán y demostrarán fehacientemente al CENACE la ampliación de la vigencia de la Garantía Financiera, la cual debe permanecer vigente conforme al numeral inmediato anterior.

- 15.2.12** Las Garantías Financieras entregadas al CENACE en todo momento deben permanecer vigentes hasta por 60 Días posteriores a la Fecha de Entrada en Operación Comercial de la Central Eléctrica o Centro de Carga y hasta la conclusión de las Obras de Refuerzo, considerando incluso cualquier modificación que dicha fecha pudiera sufrir en caso de retrasos no imputables al Solicitante como se mencionan en los numerales 12.3.8 y 12.4.11 del presente Manual.

- 15.2.13** En caso de que el Solicitante no entregue la Garantía Financiera inicial, conforme lo indicado en los numerales 15.3.1 y 15.4.1, la Solicitud de Interconexión o Conexión será desechada.

**15.3 Garantías Financieras para la Solicitud de Interconexión de nuevas Centrales Eléctricas en la Modalidad Individual y sus Clasificaciones Independientes y las Clasificaciones Agrupadas y Clúster Autofinanciado**

- 15.3.1** El Solicitante entregará las Garantías Financieras al CENACE, a fin de asumir las obligaciones indicadas en el numeral 15.1 y conforme al numeral 15.2, de la manera siguiente:

- a. Una primera Garantía Financiera del 75%, a más tardar 5 Días posteriores a que haya requerido la realización del Estudio de Instalaciones y aceptado los resultados del Estudio de Impacto.

Esta Garantía Financiera es opcional y el Solicitante no está obligado a entregarla, pero en caso de que así lo haga, puede acceder a la Prelación de Suscripción del Contrato de conformidad con el numeral 14.2.2 y se obliga a la suscripción del Contrato de Interconexión, con independencia de los resultados del Estudio de Instalaciones.

- b. Un Garantía Financiera del 100%, a más tardar 20 Días después de recibir los resultados del Estudio de Instalaciones.

En caso de que se haya entregado la Garantía Financiera opcional, una segunda Garantía del 25% adicional a la previamente otorgada, previo a la instrucción de la suscripción del Contrato de Interconexión por parte del CENACE al Transportista, Contratista o Distribuidor.

Los montos de la Garantía Financiera deberán sujetarse a lo dispuesto en la metodología que al respecto emita la CRE.

**15.4 Garantías Financieras para la Solicitud de Interconexión de nuevas Centrales Eléctricas en la Modalidad de Planeación y Clasificación Estándar**

**15.4.1** El Solicitante entregará las Garantías Financieras al CENACE, a fin de asumir las obligaciones indicadas en el numeral 15.1 y conforme al numeral 15.2, de la siguiente manera:

- a. Una primera Garantía Financiera inicial del 10%, a más tardar 20 Días después de recibir los resultados del Estudio Indicativo Equivalente.
- b. Una segunda Garantía Financiera del 10% adicional a la previamente otorgada, a más tardar 20 Días después de conocer el resultado de los Estudios de Instalaciones.
- c. Una tercera Garantía Financiera del 40% adicional a la previamente otorgada, a más tardar 5 Días, previo a la instrucción de la suscripción del Contrato de Interconexión por parte del CENACE al Transportista, Contratista o Distribuidor.
- d. Una cuarta Garantía Financiera del 40% adicional a la previamente otorgada, máximo 5 Días antes del lanzamiento de la Convocatoria del concurso competitivo para llevar a cabo las Obras de Refuerzo de la RNT y las RGD. El Transportista o Contratista informará al CENACE la fecha de dicha convocatoria.

Los montos de la Garantía Financiera deberán sujetarse a lo dispuesto en la metodología que al respecto emita la CRE.

**15.5 Garantías Financieras para la Solicitud de Conexión de nuevos Centros de Carga en la Modalidad Individual y sus Clasificaciones Independientes para Cargas Convencionales y Especiales y las Clasificaciones Agrupadas**

**15.5.1** El Solicitante entregará las Garantías Financieras al CENACE, a fin de asumir las obligaciones indicadas en el numeral 15.1 y conforme al numeral 15.2, de la manera siguiente:

- a. Una primera Garantía Financiera del 75%, a más tardar 5 Días posteriores a que haya requerido la realización del Estudio de Instalaciones y aceptado los resultados del Estudio de Impacto.

Esta Garantía Financiera es opcional y el Solicitante no está obligado a entregarla, pero en caso de que así lo hiciera, podrá acceder a la Prelación de Suscripción del Contrato de conformidad con el numeral 14.2.2 y se obliga a la suscripción del Contrato de Conexión, con independencia de los resultados del Estudio de Instalaciones.

- b. Una Garantía Financiera del 100%, a más tardar 20 Días después de recibir los resultados del Estudio de Instalaciones.

En caso de que se haya entregado la Garantía Financiera opcional, una segunda Garantía del 25% adicional a la previamente otorgada, previo a la instrucción de la suscripción del Contrato de Conexión por parte del CENACE al Transportista, Contratista o Distribuidor.

Los montos de la Garantía Financiera deberán sujetarse a lo que disponga la CRE para tal efecto.

**15.6 Garantías Financieras para la Solicitud de Conexión de nuevos Centros de Carga en la Modalidad de Planeación y Clasificación Estándar**

**15.6.1** El Solicitante entregará las Garantías Financieras al CENACE, a fin de asumir las obligaciones indicadas en el numeral 15.1 y conforme al numeral 15.2, de la siguiente manera:

- a. Una primera Garantía Financiera del 20% adicional a la previamente otorgada, a más tardar 20 Días después de conocer el resultado de los Estudios de Instalaciones.
- b. Una tercera Garantía Financiera del 40% adicional a la previamente otorgada, a más tardar 5 Días, previo a la instrucción de la suscripción del Contrato de Conexión por parte del CENACE al Transportista, Contratista o Distribuidor.
- c. Una cuarta Garantía Financiera del 40% adicional a la previamente otorgada, máximo 5 Días antes del lanzamiento de la Convocatoria del concurso competitivo para llevar a cabo las Obras de Refuerzo de la RNT y las RGD. El Transportista o Contratista informará al CENACE la fecha de dicha convocatoria.

Los montos de la Garantía Financiera deberán sujetarse a lo que disponga la CRE para tal efecto.

**15.7 Devolución de las Garantías Financieras**

**15.7.1** El Solicitante podrá requerir la devolución o cancelación total o parcial de las Garantías Financieras transcurridos 60 Días posteriores a la Fecha de Entrada en Operación Comercial de la Central Eléctrica o Centro de Carga y hasta la conclusión de las Obras de Interconexión o Conexión y Obras de Refuerzo.

**15.7.2** El Solicitante podrá requerir la devolución o cancelación parcial de la Garantía Financiera, en caso de que hubiera retrasos de hasta 240 Días de la Fecha de Entrada en Operación Comercial de las Obras de los PAMRNT que impidan la entrada en Operación Comercial de la Central Eléctrica o Centro de Carga, siempre y cuando:

- a. La Unidad de Inspección autorizada en el área de Interconexión o Conexión, haya certificado el cumplimiento de las obras e instalaciones relacionadas con la Interconexión o Conexión conforme a las Características Específicas de la Infraestructura Requeridas por el CENACE, y
- b. La Unidad de Inspección o la persona autorizada por la CRE, para certificar el cumplimiento de las pruebas pre-operativas, haya certificado el cumplimiento de las pruebas pre-operativas de las Centrales Eléctricas o Centros de Carga conforme al Código de Red, las DOM, y demás disposiciones técnicas y legales aplicables.

**15.7.3** Para liberar hasta un 25% de la Garantía Financiera, el Solicitante deberá presentar al CENACE o a la Gerencia de Control Regional correspondiente, mediante escrito libre que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo a través de los Medios de Comunicación, conforme a lo siguiente:

- a. El Solicitante deberá acreditar que cuenta con un avance de al menos el 50% tanto de la obra electromecánica de la Central Eléctrica o Centro de Carga, como de las Obras de Interconexión o Conexión, mediante documento emitido por una Unidad de Inspección o persona autorizada por la CRE, donde se compruebe dichos avances; o
- b. El Solicitante deberá acreditar haber iniciado pruebas pre-operativas de la Central Eléctrica o Centro de Carga mediante documento emitido por una Unidad de Inspección o persona autorizada por la CRE, donde se compruebe el inicio de dichas pruebas.

El CENACE deberá liberar el porcentaje restante de la Garantía Financiera una vez que declare que la Central Eléctrica o Centro de Carga se encuentra en Operación Comercial, que las Obras de Interconexión o Conexión y Refuerzo han sido terminadas y que haya transcurrido el plazo de 60 Días.

**15.7.4** La liberación parcial de las Garantías Financieras no podrá exceder el 50% de su valor total, en consideración a que el objeto de la Garantía Financiera es cubrir con sus obligaciones indicadas en el numeral 15.1 y el porcentaje restante se deberá mantener vigente.

**15.7.5** El CENACE podrá devolver total o parcialmente las Garantías Financieras, cuando el Solicitante lo requiera, de conformidad con el presente Manual y una vez que acredite haber honrado las obligaciones que unilateralmente se haya comprometido a cumplir.

**15.8 Ejecución de las Garantías Financieras**

**15.8.1** El CENACE está facultado para cancelar, devolver, ejecutar total y parcialmente las Garantías Financieras, conforme a lo establecido en el presente Manual.

**15.8.2** El CENACE ejecutará totalmente las Garantías Financieras cuando:

- a. El Solicitante no continúe con el proceso de su Solicitud de Interconexión o Conexión;
- b. El Solicitante que no otorgue en tiempo y forma las Garantías Financieras subsecuentes, se ejecutará la totalidad de las Garantías Financieras entregadas parcialmente;

- c. El Solicitante se niegue a suscribir el Contrato, en caso de que haya mediado y finalizado el plazo de una prórroga autorizada por el CENACE o autoridad administrativa o judicial competente, y
  - d. El Solicitante incumpla con la terminación de las Obras de Interconexión o Conexión y Obras Refuerzo, conforme a la Fecha de Entrada en Operación Comercial del Proyecto.
- 15.8.3** El CENACE, salvo lo indicado en los numerales 12.2.9, 12.3.8, 12.4.11 y 13.3.10 del presente Manual, ejecutará parcialmente las Garantías Financieras cuando:
- a. El Solicitante retrase la suscripción del Contrato, sin que exista de por medio alguna resolución de prórroga o finalizado el plazo de prórroga autorizado por el CENACE o autoridad administrativa o judicial competente, y
  - b. El Solicitante retrase la terminación de las Obras de Interconexión o Conexión y Obras Refuerzo, conforme a la Fecha de Entrada en Operación del Proyecto.
- 15.8.4** En caso de retraso de las Obras de Interconexión o Conexión y las Obras de Refuerzo, el importe de la ejecución parcial que al efecto lleve a cabo el CENACE, es una proporción a los Días de retraso estimados a partir de la Fecha de Entrada en Operación Comercial. El 100% de las Garantías Financieras será ejecutable a los 240 Días de retraso.
- 15.8.5** El Solicitante podrá requerir que las Garantías Financieras no le sean ejecutadas, y el CENACE dejará de ejecutar las mismas, cuando dicho retraso no le fuera atribuible al Solicitante y por el cual retrasen la Fecha de Entrada en Operación Comercial de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga. Es responsabilidad única del Solicitante, demostrar que las causales del retraso no le son atribuibles. Dichas causales sólo serán las siguientes:
- a. Cualquier acción u omisión de cualquier autoridad gubernamental relacionada con los trámites al Proyecto que impida o retrase el cumplimiento de las obligaciones de cualquiera de las Partes, siempre y cuando dicha acción u omisión no sea imputable al Solicitante, y éste haya solicitado en tiempo y forma el o los trámites y requisitos correspondientes para los Estudios de Interconexión o Conexión en lo que a su participación compete.
  - b. En lo que compete a la participación de las autoridades federales respecto al otorgamiento de lo siguiente:
    1. Permiso de generación en la Modalidad solicitada, otorgado por la CRE en un plazo de 60 días hábiles a partir de que éste sea admitido a trámite;
    2. Resolutivo de la evaluación de impacto social, otorgada por la SENER en un plazo de 90 días antes de su intención de iniciar las negociaciones con los propietarios o poseedores de los terrenos donde se pretenda ubicar el Proyecto, y
    3. Oficio de instrucción para la suscripción del Contrato de Interconexión o Conexión, emitido por parte del CENACE conforme a los plazos indicados en el numeral 13.3.10.Lo anterior aplica, siempre y cuando el Solicitante haya gestionado en tiempo y forma el permiso, la evaluación de impacto social, y trámites y requisitos para los Estudios de Interconexión o Conexión en lo que a su participación compete.
  - c. Retrasos atribuibles del Transportista, Contratista, Distribuidor u otros conforme a los numerales 12.2.9, 12.3.8 y 12.4.11 del presente Manual.
  - d. Terremoto, explosión, fuego, inundación, huracán, y otros fenómenos meteorológicos, epidemias, disturbios civiles, huelgas que sean declaradas legalmente procedentes por las autoridades competentes, o cualquier hecho igualmente grave que impida el cumplimiento de las obligaciones. Lo anterior, siempre y cuando el Solicitante compruebe que ya existían autorizaciones y trabajos previos en la ubicación del Proyecto, y que ha llevado a cabo los trámites y permisos de conformidad con la normatividad aplicable y que se encuentran vigentes.

**15.8.6** Cuando el Solicitante requiera que las Garantías Financieras no sean ejecutadas, de conformidad con el numeral anterior, deberá gestionar ante el CENACE que la Fecha de Entrada en Operación Comercial de la Central Eléctrica o Centro de Carga y de las Obras de Interconexión o Conexión y las Obras de Refuerzo se recorran. Para tal fin, el Solicitante debe realizar las gestiones necesarias para mantener vigente el permiso de generación y las Garantías Financieras vigentes con la nueva Fecha de Entrada en Operación Comercial y la terminación de las Obras.

**15.8.7** La Fecha de Entrada en Operación Comercial de las Centrales Eléctricas o Centro de Carga, de las Obras de Interconexión o Conexión y las Obras de Refuerzo sólo se recorrerá hasta por i) el mismo número de Días que la autoridad gubernamental retrase los trámites del Proyecto o en lo que compete a la participación de las autoridades federales que hayan retrasado la entrega del permiso, resolutivo u oficio o retrasos atribuibles del Transportista, Contratista, Distribuidor u otros de acuerdo con lo indicado en el numeral 15.6.5, incisos a, b y c, y ii) 6 meses en caso de eventos naturales o lo previsto en el numeral 15.6.6, inciso d.

Cuando el retraso sea causado por dilaciones en la suscripción del Contrato de Interconexión originadas por el CENACE, la fecha de referencia que se toma como base para el cálculo de los Días de retraso, es la indicada en el numeral 13.3.10.

**15.8.8** El CENACE evaluará la necesidad de realizar nuevos Estudios en caso de que la Fecha de Entrada en Operación Comercial se recorra hasta por un periodo de más de 6 meses, en consideración de que los cambios de la Fecha de Entrada en Operación Comercial del Solicitante pueden ocasionar cambios en la RNT o las RGD, quedando obligado el Solicitante a cumplir con las nuevas condiciones.

**15.8.9** En caso de que los retrasos de la Fecha de Entrada en Operación Comercial de las Centrales Eléctricas o Centros de Carga no fueran atribuibles al Solicitante debido a retrasos en las Obras de Refuerzo previstas en el PRODESEN, asociadas a la Interconexión o Conexión, el CENACE estará facultado para instruir al Transportista, Contratista o Distribuidor a Interconectar la Central Eléctrica o Conectar al Centro de Carga, con un Análisis realizado previamente por parte del CENACE a fin que determine las condiciones temporales con las que la Central Eléctrica o el Centro de Carga podrían operar.

En caso de que el CENACE determine que la Interconexión o Conexión temporal resulte viable, el CENACE estará obligado a contar con el consentimiento del Solicitante para establecer las condiciones temporales y estar en posibilidad de instruir al Transportista, Contratista o Distribuidor para la Conexión o Interconexión. La condición temporal, estará vigente y aplicará hasta en tanto las Obras de Refuerzo previstas en el PRODESEN se hayan concluido y se encuentren plenamente en servicio y será prevista en el Contrato de Interconexión o Conexión correspondiente. Las condiciones contractuales para las condiciones de la operación temporal podrán establecerse mediante una adenda en el Contrato de Interconexión.

**15.8.10** El CENACE ejecutará total o parcialmente las Garantías Financieras otorgadas por el Solicitante en los casos previstos en los numerales 15.6.2 y 15.6.3, salvo en el caso en que el Solicitante demuestre fehacientemente que las Obras de Refuerzo correspondientes a la Central Eléctrica o Centro de Carga han sido concluidas, y requerirá al CENACE la ampliación del plazo de la Fecha de Entrada en Operación Comercial y mantendrá vigentes las Garantías Financieras hasta 60 Días posteriores a la Fecha de Entrada en Operación Comercial prorrogada y hasta la conclusión de la Central Eléctrica o Centro de Carga y a la CRE mantener vigente el permiso de generación.

**15.8.11** En caso de que el CENACE indebidamente llegará a ejecutar total o parcialmente las Garantías Financieras, el Solicitante podrá requerir al CENACE el reembolso de los importes y está obligado a demostrar, en un plazo de 15 Días, que el CENACE ha restituido el monto de las Garantías Financieras originalmente otorgadas.

El CENACE, sus empleados, funcionarios y su consejo de administración, no asumen en ningún caso más responsabilidades que el reembolso de los importes que le hayan sido entregados como Garantías Financieras.

**15.8.12** En caso de que el CENACE haga efectivas las Garantías Financieras, la CRE emitirá el instrumento regulatorio mediante el cual establecerá la manera en que dichos recursos financieros se destinarán a la construcción de Obras destinadas a la prestación del Servicio Público de Transmisión y Distribución de Energía Eléctrica.

---

**CAPÍTULO 16**  
**CONFIDENCIALIDAD, PUBLICIDAD Y SOLICITUD DE LA INFORMACIÓN**

---

**16.1 Confidencialidad de la Información**

**16.1.1** La información que con motivo de la elaboración de los Estudios obtenga el CENACE acerca del Proyecto del Solicitante, no puede ser dada a conocer a terceros ni ser utilizada para fines distintos a los establecidos, salvo autorización expresa y por escrito del representante legal del Solicitante.

**16.1.2** La información relacionada con la Solicitud de Interconexión, o Conexión, que debe guardar el carácter de información confidencial, a menos que el Solicitante autorice lo contrario por escrito, es la siguiente:

- a. Datos personales del Solicitante;
- b. Información técnica relacionada a cada Proyecto;
- c. Detalles constructivos del Proyecto;
- d. Modelos de las Unidades de la Central Eléctrica;
- e. Características de los Centro de Carga;
- f. Costos de los Proyectos, y
- g. Resultados y reportes totales o parciales de los Estudios de los Proyectos.

**16.1.3** No obstante, lo anterior, no es aplicable respecto de la información que: (i) Le sea exigida por ley, reglamento, proceso judicial o administrativo o en relación con algún litigio o proceso contencioso del cual el Solicitante sea parte, en el entendido de que cuando al CENACE le sea requerida dicha información, deberá dar aviso inmediato al Solicitante.

**16.1.4** El acceso al SIASIC e información que se obtenga con la clave de usuario y de acceso, serán única responsabilidad del Solicitante, conforme a lo señalado en el propio SIASIC.

**16.2 Publicidad de la Información**

**16.2.1** El CENACE deberá publicar en su página de Internet, el estatus del orden de atención de las Solicitud de Interconexión y Solicitud de Conexión registradas en el SIASIC, con el objeto de que el Solicitante tenga conocimiento del lugar que guarda su Solicitud. La publicación deberá realizarse conforme lo establece el numeral 3.1.6, inciso b, del Manual de del Sistema de Información del Mercado, o vigente.

**16.2.2** La información de los Modelos base utilizados para los Estudios de Interconexión y Conexión corresponderán a las bases de datos para el desarrollo de los Programas para la Ampliación y Modernización que están disponibles en el Sistema de Información del Mercado y el Solicitante podrá acceder a ellos como Usuario Externo de Confianza.

**16.2.3** El CENACE deberá publicar la información de los Modelos Generales de Planeación establecidos en el Sistema de Información del Mercado, de acuerdo con lo establecido en el Manual del Sistema de Información del Mercado.

**16.2.4** La información de los Modelos de flujos de carga y los Modelos completos de análisis económicos, utilizados para el desarrollo de los Programas para la Ampliación y Modernización, se deberán publicar de acuerdo con lo establecido en el Manual del Sistema de Información del Mercado, y deben estar en alguno de los siguientes formatos:

- a. Para las bases de datos: Excel (\*.xls; \*.xlsx); delimitado por comas (\*.csv), y bases de datos (\*.dta; \*.dbf).
- b. Para los Modelos de flujo de carga: los datos originales convertidos a un formato de fuente abierta (\*.xls,\*.xlsx,\*.csv, \*.xml, \*.cf o equivalente), y para los Modelos de flujo de potencia: PTI PSS/E (\*.sav, \*.raw) o GE PSLF (\*.epc) o el equivalente en función del software usado.
- c. Para los Modelos de análisis económico: formatos abiertos (\*.csv, \*.xml, o equivalente).
- d. Para cualquier documentación descriptiva: Word (\*.doc; \*.docx); y formato de documento portátil (\*.pdf).

**16.2.5** La información de los Modelos de flujos de carga y los Modelos completos de análisis económicos, utilizados para el desarrollo de los Programas para la Ampliación y Modernización, comprende:

- a. Los Modelos completos de flujo de carga utilizados para el desarrollo de los Programas para la Ampliación y Modernización que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, incluyendo, breve descripción del modelo.
- b. Modelado de la red de secuencia positiva de los elementos del sistema eléctrico para los Casos Base y los Modelos completos de análisis económico utilizados para el desarrollo de los Programas para la Ampliación y Modernización que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, incluyendo breve descripción del modelo y modelado de las características y parámetros de los Casos Base del sistema eléctrico.
- c. Los costos de referencia de inversión, operación y mantenimiento para los distintos equipos de la Red Nacional de Transmisión y Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, considerados en el desarrollo de los Programas para la Ampliación y Modernización.
- d. Las capacidades y las disponibilidades de los elementos de las Centrales Eléctricas y del Modelo de la Red Nacional de Transmisión y de las Redes Generales de Distribución que correspondan al Mercado Eléctrico Mayorista, y que fueron utilizados en los Modelos completos de análisis económicos.

**16.2.6** La información para las capacidades y las disponibilidades de los elementos de las Centrales Eléctricas y la información para el Modelo de la Red Nacional de Transmisión se lista en el anexo VI del presente Manual y su determinación y actualización conforme a la LIE es anual.

### **16.3 Solicitud de la Información**

**16.3.1** El Solicitante podrá requerir información y aclaraciones técnicas referentes a su Solicitud de Interconexión o Conexión, directamente en el SIASIC, en las oficinas de la Gerencia de Control Regional del CENACE o en las oficinas de Don Manuelito 32, Olivar de los Padres, Ciudad de México, C.P. 01780.

**CAPÍTULO 17****RESOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS, INCUMPLIMIENTOS Y SANCIONES****17.1 Generalidades**

**17.1.1** Sin menoscabo de que el Solicitante puede promover el Juicio de Nulidad ante el Tribunal Federal de Justicia Administrativa, en términos de lo previsto en la Ley Federal del Procedimiento Contencioso Administrativo, el Solicitante puede impugnar los actos y resoluciones que emita el CENACE mediante:

- a. Recurso de Revisión ante el CENACE, de conformidad con el numeral 17.2, y
- b. Procedimiento de Reclamación ante la CRE, de conformidad con el numeral 17.3.

**17.1.2** Se entenderá que el Solicitante manifiesta su conformidad respecto de los actos, resoluciones o Estudios realizados por el CENACE, cuando solicite continuar con los procedimientos que establece el presente Manual.

**17.1.3** El Solicitante podrá iniciar el procedimiento de Reclamación ante la CRE, siempre y cuando, previamente haya interpuesto el Recurso de Revisión ante el CENACE, y el Solicitante no esté conforme con la Resolución emitida.

**17.1.4** En la resolución de controversias, relacionadas con el presente Manual, no es aplicable el Manual de Solución de Controversias.

**17.2 Recurso de Revisión**

**17.2.1** El Solicitante podrá interponer el Recurso de Revisión ante el CENACE, dentro de los 15 Días, contados a partir del siguiente día hábil a la notificación del acto administrativo o resolución que se pretenda impugnar. El plazo máximo para que el CENACE emita la Resolución al Recurso de Revisión será conforme a lo establecido en el artículo 17 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**17.2.2** El Recurso de Revisión se substanciará de conformidad con lo previsto en el Título Sexto de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

**17.3 Procedimiento de Reclamación**

**17.3.1** El Solicitante podrá iniciar el procedimiento de Reclamación ante la CRE, dentro de los 15 Días, contados a partir del siguiente Día a la notificación de la Resolución del Recurso de Revisión.

**17.3.2** La reclamación ante la CRE deberá presentarse mediante escrito que cumpla con los requisitos establecidos en los artículos 15 y 15-A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y deberá acompañarse de la siguiente información:

- a. El órgano administrativo a quien se dirige;
- b. El nombre del Solicitante, y del tercero perjudicado si lo hubiere, tratándose de Estudios en Clúster, en su caso, así como el lugar que señale para efectos de notificaciones;
- c. El acto que se recurre y la fecha en que se le notificó o tuvo conocimiento del mismo;
- d. Los agravios que se le causan;
- e. En su caso, copia de la resolución o acto que se impugna y de la notificación correspondiente. Tratándose de actos que por no haberse resuelto en tiempo se entiendan negados, deberá acompañarse el escrito de iniciación del procedimiento, o el documento sobre el cual no hubiere recaído resolución alguna; y
- f. Las pruebas que ofrezca, que tengan relación inmediata y directa con la resolución o acto o resolución impugnada debiendo acompañar las pruebas documentales con que cuente, incluidas las que acrediten su personalidad cuando actúen en nombre de otro o de personas morales. Original o copia certificada de los documentos que sustenten la reclamación;

**17.3.3** La CRE resolverá sobre la admisión de la reclamación en el plazo de 20 Días, contados a partir del día siguiente a su presentación.

**17.3.4** La CRE deberá poner el expediente a disposición del CENACE dentro de los 5 Días siguientes a la fecha admitida de la reclamación y, por un periodo de 15 Días, para que el CENACE manifieste por escrito lo que a su derecho convenga y aporten las pruebas que estime convenientes. En caso de que el CENACE no realice manifestaciones o aporte y ofrezca pruebas, la CRE resolverá con las constancias que obren en el expediente.

- 17.3.5** La CRE emitirá resolución dentro de los 50 Días siguientes a la admisión de la reclamación, para lo cual podrá apoyarse en la opinión de un grupo de expertos que al efecto designe.
- 17.3.6** La CRE cuando resuelva que la causa o razón que sustentó la reclamación es procedente, requerirá al CENACE para que, en un plazo de 30 Días, modifique o reformule el acto administrativo o la resolución impugnada y realice las adecuaciones o modificaciones resueltas por la CRE, de acuerdo con las consideraciones que se establezcan en la propia resolución de la CRE.
- 17.3.7** Para todo lo no previsto en este procedimiento de reclamación, se aplicará supletoriamente la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.
- 17.4 Incumplimientos y Sanciones**
- 17.4.1** El Solicitante podrá ser sancionado de conformidad con lo dispuesto por la LIE, en su Título Quinto, denominado "De las Infracciones a la Ley", sin perjuicio de la ejecución total o parcial que el CENACE podrá realizar respecto de las Garantías Financieras en términos de lo dispuesto en el presente Manual.

### Transitorios

**PRIMERO.-** Para las Solicitudes que se encuentren en trámite hasta antes de la publicación del presente Manual, seguirán siendo aplicables las disposiciones establecidas en los *Criterios mediante los cuales se establecen las Características Específicas de la Infraestructura Requerida para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga*, publicados en el Diario Oficial de la Federación, el día 2 de junio de 2015. No obstante lo anterior, el Solicitante que desee que le sea aplicable el presente Manual podrá requerirlo mediante escrito que cumpla con lo establecido en los artículos 15 y 15 A de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Los Solicitantes que requieran se les aplique el presente Manual conservarán el grado de avance de la Solicitud y la validez del último Estudio de Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centro de Carga terminado, siempre y cuando, se mantengan las características de su Central Eléctrica o Centro de Carga y cumpla con las características establecidas en este Manual para su atención en la Modalidad y su Clasificación correspondiente. La Solicitud de Interconexión o Solicitud de Conexión que opten porque se les aplique el presente Manual mantendrán la Prelación de dicha Solicitud, conforme a lo indicado en el presente Manual.

En el caso de que el Solicitante haya entregado Garantías Financieras, el CENACE realizará los cálculos y los ajustes pertinentes para determinar la devolución a favor del Solicitante o la entrega de Garantías Financieras adicionales.

En un plazo de 15 días después de publicado el presente Manual, el CENACE publicará en su portal de internet los requisitos que deberá cumplir el Solicitante para requerir el reembolso de los pagos que haya efectuado y que se refieren en el numeral 11.1.7, inciso b y 11.1.8. del presente Manual.

**SEGUNDO.-** En tanto la CRE no emita las metodologías para determinar los costos de los Estudios y para las Garantías Financieras que serán aplicables, será vigente lo establecido en el anexo I. Tabla de Costos del CENACE, anexo II. Metodología para el Cálculo de Costos de los Estudios del CENACE y anexo V. Metodología para el Cálculo de las Garantías Financieras y Garantías Financieras del CENACE.

La CRE expedirá las metodologías para la actualización de los costos de los Estudios y para las Garantías Financieras y el CENACE propondrá a la CRE para su autorización los costos de los Estudios y Garantías Financieras, a más tardar 30 días después de la publicación de dichas metodologías.

**TERCERO.-** En tanto el CENACE, Transportista, Contratista y Distribuidor suscriban el convenio correspondiente para el intercambio de información técnica de sus instalaciones, dicha actividad se realizará con base en lo establecido en el presente Manual.

**CUARTO.-** Dentro de los 60 días posteriores a la publicación del presente Manual, el CENACE propondrá a la SENER el proceso de atención para la Clasificación Clúster, el cual formará parte del presente Manual.

**QUINTO.-** Hasta por un periodo de 12 meses después de publicado el presente Manual, el CENACE realizará los ajustes necesarios para adecuar el SIASIC, sin que dichos ajustes afecten la aplicación de todo lo previsto en el presente Manual.

**SEXTO.-** Hasta en tanto no existan otras disposiciones que modifiquen lo establecido en el artículo Décimo Quinto de la LIE, el presente Manual continuará aplicándose a los Centros de Carga que reporten una demanda de al menos 1 MW.

**SÉPTIMO.-** Para los Solicitantes de Interconexión que acrediten haber cumplido con el Transitorio Décimo Tercero de la LIE aplicarán las siguientes consideraciones:

- I. Para la atención de su Solicitud de Interconexión, se llevarán a cabo los mismos Estudios de Interconexión que aplican para nuevas Solicitudes de Interconexión o Conexión al amparo de la LIE, considerando que:
  - a. Serán analizadas como Solicitud de Interconexión en las Modalidad Individual, Clasificación Independiente o Agrupadas previstas en el presente Manual;
  - b. No se realizarán cobros por los Estudios de Interconexión, y
  - c. Los Estudios de Interconexión o Conexión tendrán la misma vigencia establecida en el presente Manual.
- II. Los Solicitantes con Proyectos con una capacidad mayor a 10 MW podrán optar por ser incluidos en la Modalidad Planeación, siempre y cuando:
  - a. Realicen el pago correspondiente a los Estudios de Interconexión, conforme a los montos de Estudios que autorice la CRE, a propuesta del CENACE;
  - b. Presenten las Garantías Financieras correspondientes, conforme las autorice la CRE, a propuesta del CENACE, y
  - c. La Fecha Estimada de Operación sea definida con base en el programa de obras del Proceso para la Planeación, realizado por CENACE y que autorice la Secretaría de Energía, en términos a lo establecido en las Reglas del Mercado Eléctrico Mayorista.
- III. Tratándose de modificaciones por aumento de capacidad de una Central Eléctrica o Carga Contratada de un Centro de Carga autorizada por la CRE, al amparo de la Ley del Servicio Público de Energía Eléctrica y su Reglamento, dicha Solicitud, tendrá tratamiento y seguimiento al amparo de la LIE y conforme a lo establecido en el presente Manual, incluyendo permiso de Generación Único, las obligaciones de pago de los Estudios de Interconexión y presentación de Garantías Financieras.
- IV. El Solicitante podrá firmar un Contrato de Interconexión Legado con el Transportista, Contratista o Distribuidor, incluyendo los contratos y convenios asociados (Contrato de Respaldo, Convenio de Compraventa de Excedentes, Convenio de Transmisión).
- V. Si el Solicitante requiere la firma del Convenio de Transmisión, se sujetará a las metodologías establecidas en las resoluciones RES/146/2001 *Metodología Para la Determinación de los Cargos por Servicios de Transmisión de Energía Eléctrica* y RES/066/2010 *Metodología Para la Determinación de los Cargos Correspondientes a los Servicios de Transmisión que Preste el Suministrador a los Permisarios con Centrales de Generación de Energía Eléctrica con Fuente de Energía Renovable o Cogeneración Eficiente*, aprobadas por la CRE en materia de cargos por uso de red; asimismo, será necesario elaborar el estudio de porteo correspondiente, por lo que el Solicitante deberá tomar en cuenta los tiempos que se requieren para llevar a cabo dicho estudio dentro del horizonte de su Proyecto.

**OCTAVO.-** Lo establecido en el Manual para el Mercado de Balance de Potencia corresponde a condiciones operativas que ya ocurrieron y los Estudios de Interconexión y Conexión corresponden a condiciones pronosticadas en demanda, Centrales Eléctricas, red de transmisión y transformación, y las indicadas en el presente Manual. Por ello, en lo referente al cálculo de la Disponibilidad de Entrega Física en los Estudios de Interconexión prevalecerá lo establecido en el presente Manual sobre el Manual del Mercado para el Balance de Potencia.

**NOVENO.-** En cumplimiento a lo establecido en el artículo Quinto del *Acuerdo que fija los lineamientos que deberán ser observados por las dependencias y organismos descentralizados de la Administración Pública Federal, en cuanto a la emisión de los actos administrativos de carácter general a los que les resulta aplicable el artículo 69-H de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo*, y a efecto de dar cumplimiento al mismo se señala lo siguiente:

- a. Se sujetará a dos acciones de simplificación el trámite denominado "Solicitud de Precalificación de Ofertas de Venta Mediano Plazo" con Homoclave CENACE-03-004, para el Participante de Mercado, no se requerirá realizar el pago de la evaluación de Solicitud de Precalificación de Ofertas de Venta y no se requerirá acreditar capacidad legal para cumplir con la Oferta u Ofertas de Venta que se presenten al CENACE.
- b. Se sujetará a acción de eliminación el trámite denominado "Solicitud de Estudio Indicativo para la Conexión de Centros de Carga Especiales" con Homoclave CENACE-02-007.

**ANEXO I. TABLA DE COSTOS DE LOS ESTUDIOS DEL CENACE**

En este Anexo se presentan los costos asociados a la realización de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o Conexión de Centros de Carga, y conforme a la Capacidad Instalada Neta, el Incremento de Capacidad Instalada o Carga Contratada que el Solicitante deberá de cubrir al momento de su solicitud.

Los costos están calculados en función de las horas hombre que se requieren para la realización de los Estudios, la integración del reporte correspondiente, el seguimiento que se requiere durante el proceso de atención de las Solicitudes, la presentación de los Estudios, el costo de la infraestructura utilizada para la realización de los mismos.

En el **Anexo II** del Manual, se precisa la metodología que se utilizó como base para determinar el precio de los costos que se establecen en este Anexo.

**I.1 Estudios de Interconexión**

Los costos para los Estudios de Interconexión que deberán ser cubiertos por el Solicitante de las Solicitudes de la modalidad Individual son conforme a lo siguiente:

**Tabla I.1.** Costos y tiempos para la realización de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas en la modalidad Individual

Características de la Solicitud		Estudios para llevar a cabo la interconexión de Centrales Eléctricas				Total por Concepto		Días Hábiles Totales por Proyecto
		Estudio de Interconexión		Estudio de Instalaciones	Validación de Requerimientos Técnicos	Total Estudios	Total requerimientos de instalaciones	
Características		Estudio Impacto Variable Rápida	Estudio Indicativo	Estudio de Impacto	Requerimientos para los Refuerzos de Red			Total de días hábiles para la realización de los Estudios y entrega de reportes
Pequeñas Centrales Independientes	0.5 = Cap MW ≤ 10	20	N.A.	N.A.	20	N.A.	20	40
Independientes y Agrupadas	10 = Cap MW ≤ 30	15	20	20	20	15	20	75
	30 = Cap MW ≤ 100	15	30	25	30	15	25	100
	100 = Cap MW ≤ 250	15	35	30	35	15	30	115
	250 = Cap MW ≤ 500	20	40	35	40	20	35	135
	500 = Cap MW ≤ 750	25	45	35	45	25	35	150
	750 = Cap MW ≤ 1000	30	50	40	50	30	40	170
	Cap MW > 1000	40	60	40	60	40	40	200
		50	70	40	70	50	40	230
<b>Costo en pesos por la realización de los Estudios</b>								
Pequeñas Centrales Independientes	0.5 = Cap MW ≤ 2	\$142,729	N.A.	N.A.	\$142,729	N.A.	\$142,729	\$285,458
	2 = Cap MW ≤ 4	\$178,411	N.A.	N.A.	\$178,411	N.A.	\$178,411	\$356,822
	4 = Cap MW ≤ 6	\$214,093	N.A.	N.A.	\$214,093	N.A.	\$214,093	\$428,186
	6 = Cap MW ≤ 8	\$249,775	N.A.	N.A.	\$249,775	N.A.	\$249,775	\$499,550
	8 = Cap MW ≤ 10	\$321,140	N.A.	N.A.	\$321,140	N.A.	\$321,140	\$642,280
Independientes y Agrupadas	10 = Cap MW ≤ 30	\$287,817	\$338,822	\$338,822	\$338,822	\$287,817	\$338,822	\$1,338,083
	30 = Cap MW ≤ 100	\$287,817	\$524,233	\$446,028	\$524,233	\$1,338,083	\$446,028	\$1,784,111
	100 = Cap MW ≤ 250	\$287,817	\$624,439	\$535,233	\$624,439	\$1,784,111	\$535,233	\$2,059,728
	250 = Cap MW ≤ 500	\$338,822	\$713,644	\$624,439	\$713,644	\$1,784,111	\$624,439	\$2,408,549
	500 = Cap MW ≤ 750	\$446,028	\$802,850	\$624,439	\$802,850	\$2,059,728	\$624,439	\$2,684,167
	750 = Cap MW ≤ 1000	\$535,233	\$892,055	\$624,439	\$892,055	\$2,335,345	\$624,439	\$3,029,787
	Cap MW > 1000	\$713,644	\$1,070,499	\$624,439	\$1,070,499	\$2,610,884	\$624,439	\$3,235,323
	\$892,055	\$1,248,977	\$624,439	\$1,248,977	\$3,009,809	\$624,439	\$3,634,248	

Los costos para los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas en la modalidad Planeación que deberán ser cubiertos por el Solicitante y, en caso, de que una Solicitud que inició el proceso en la modalidad Individual y decida cambiar a la modalidad de Planeación, es necesario que cubra los costos asociados al momento de realizar la Solicitud, conforme a lo siguiente:

**Tabla I.2.** Costos y tiempos para la realización de Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas en la modalidad Planeación

Características de la Solicitud	Estudio para llevar a cabo la interconexión de Centrales Eléctricas en la modalidad Planeación								Costo total por proyecto	
	Estudio Indicativo Equivalente		Estudio de Impacto		Total Estudios Indicativo Equivalente + Impacto	Estudio de Instalaciones		Estudio de Validación		
Capacidad instalada de la Central Eléctrica	Número de días hábiles promedio dedicado por Proyecto	Costo en pesos por Proyecto para la realización de los Estudios	Número de días hábiles promedio dedicado por Proyecto	Costo en pesos por Proyecto para la realización de los Estudios de la Red			Número de días hábiles promedio dedicado por Proyecto	Costo en pesos por Proyecto para la realización del Estudio de Instalaciones	Número de días hábiles promedio dedicado por Proyecto	Costo en pesos por Proyecto para la realización del Estudio de Validación
10 = Cap MW ≤ 30	15	\$357,517	25	\$495,027	\$852,544	25	\$445,028	20	\$395,822	\$1,598,404
30 = Cap MW ≤ 100	15	\$357,517	35	\$524,438	\$881,955	30	\$535,233	30	\$535,233	\$1,952,921
100 = Cap MW ≤ 250	15	\$357,517	45	\$624,439	\$1,010,495	30	\$535,233	35	\$535,439	\$2,290,138
250 = Cap MW ≤ 500	20	\$395,822	50	\$682,055	\$1,248,877	35	\$624,439	40	\$713,644	\$2,398,590
500 = Cap MW ≤ 750	25	\$446,028	55	\$761,250	\$1,447,278	35	\$624,439	45	\$802,850	\$2,584,787
750 = Cap MW ≤ 1000	30	\$535,233	65	\$1,193,821	\$1,859,308	40	\$713,644	50	\$892,055	\$3,300,388
Cap MW > 1000	40	\$713,644	70	\$1,248,977	\$1,992,621	40	\$713,644	60	\$1,070,499	\$3,745,231
	50	\$892,055	80	\$1,427,288	\$2,325,343	40	\$713,644	70	\$1,248,977	\$4,351,254

## I.2 Estudios de Conexión

Los costos para los Estudios de Conexión en la modalidad Individual para Centros de Carga Convencionales que deberá de cubrir el Solicitante son los siguientes:

**Tabla I.3.** Costos y tiempos para la realización de los Estudios de Conexión en la modalidad Individual de Carga Convencional

Características de la Solicitud		Estudios para llevar a cabo la Conexión de Centros de Carga					Días Hábiles Totales por Proyecto
		Estudio para la Conexión	Estudio de Instalaciones	Validación de Requerimientos Técnicos	Total por Concepto		
Modalidad de la Solicitud	Carga Contratada de Centro de Carga	Estudio Impacto	Requerimientos para la Conexión del Centro de Carga y los refuerzos en la RNT o RGD		Total Estudios de Cargas Convencionales	Total requerimiento Instalaciones	
<b>Total de días hábiles para la realización de los Estudios y entrega de reportes</b>							
Independientes	0 < Carg MW ≤ 10	20	20	20	40	20	60
	10 < Carg MW ≤ 40	25	20	20	45	20	65
Independientes Agrupadas	40 < Carg MW ≤ 60	25	20	20	45	20	65
	60 < Carg MW ≤ 100	25	25	25	50	25	75
	100 < Carg MW ≤ 200	30	25	25	55	25	80
	200 < Carg MW ≤ 300	30	30	30	60	30	90
	300 < Carg MW ≤ 500	30	30	30	60	30	90
	500 < Carg MW ≤ 750	40	30	30	70	30	100
	Carg MW > 750	45	35	35	80	35	115
<b>Costo en pesos por la realización de los Estudios para Centros de Carga Convencionales</b>							
Independientes	0< Carg MW ≤ 2	\$142,729	\$142,729	\$142,729	\$285,458	\$142,729	\$428,187
	2 < Carg MW ≤ 4	\$178,411	\$178,411	\$178,411	\$356,822	\$178,411	\$535,233
	4 < Carg MW ≤ 6	\$214,093	\$214,093	\$214,093	\$428,186	\$214,093	\$642,279
	6 < Carg MW ≤ 8	\$285,458	\$285,458	\$285,458	\$570,916	\$285,458	\$856,374
	8 < Carg MW ≤ 10	\$321,140	\$321,140	\$321,140	\$642,280	\$321,140	\$963,420
Independientes Agrupadas	10< Carg MW ≤ 40	\$446,028	\$356,822	\$356,822	\$802,850	\$356,822	\$1,159,672
	40 < Carg MW ≤ 60	\$446,028	\$356,822	\$356,822	\$802,850	\$356,822	\$1,159,672
	60 < Carg MW ≤ 100	\$446,028	\$446,028	\$446,028	\$892,056	\$446,028	\$1,338,084
	100 < Carg MW ≤ 200	\$535,233	\$446,028	\$446,028	\$981,261	\$446,028	\$1,427,289
	200 < Carg MW ≤ 300	\$535,233	\$535,233	\$535,233	\$1,070,466	\$535,233	\$1,605,699
	300 < Carg MW ≤ 500	\$535,233	\$535,233	\$535,233	\$1,070,466	\$535,233	\$1,605,699
	500 < Carg MW ≤ 750	\$713,644	\$535,233	\$535,233	\$1,248,877	\$535,233	\$1,784,110
	Carg MW > 750	\$902,850	\$624,439	\$624,439	\$1,427,289	\$624,439	\$2,051,728

Los costos de los Estudios de Conexión que deberán ser cubiertos por el Solicitante en la Modalidad Individual para el caso de Cargas Especiales que pudieran llegar a tener un impacto en la Calidad del Servicio de la Energía (como es el caso de Minerías, Compañías Siderúrgicas, Refinerías, Armadoras de Autos, Hornos de Arco, Cementeras o aquellas con procesos altamente automatizados que utilicen la electrónica de potencia para el control de sus procesos), son los siguientes:

**Tabla I.4.** Costos y tiempos para la realización de los Estudios de Conexión en la modalidad Individual de Carga Especial

Características de la Solicitud		Estudios para llevar a cabo la Conexión de Centros de Carga					Días Hábiles Totales por Proyecto
		Estudio para Conexión	Estudio de Instalaciones	Validación de Requerimientos Técnicos	Total por Concepto		
Modalidad de la Solicitud	Carga Contratada del Centro de Carga	Estudio de Calidad del Servicio de la Energía	Conexión del Centro de Carga y los refuerzos en la RNT o RGD			Total Estudios de Cargas Especiales	Total requerimiento Instalaciones
Total de días hábiles para la realización de los Estudios y entrega de reportes							
Independientes	0 < Carg MW ≤ 10	25	20	25	50	20	70
	10 < Carg MW ≤ 40	35	20	35	70	20	90
Independientes Agrupadas	40 < Carg MW ≤ 60	35	20	35	70	20	90
	60 < Carg MW ≤ 100	35	25	35	70	25	95
	100 < Carg MW ≤ 200	40	25	40	80	25	105
	200 < Carg MW ≤ 300	40	30	40	80	30	110
	300 < Carg MW ≤ 500	40	30	40	80	30	110
	500 < Carg MW ≤ 750	50	30	50	100	30	130
	Carg MW > 750	55	35	55	110	35	145
Costo en pesos por la realización de los Estudios para Centros de Carga Especiales							
Independientes	0 < Carg MW ≤ 2	\$142,729	\$142,729	\$142,729	\$285,458	\$142,729	\$428,187
	2 < Carg MW ≤ 4	\$178,411	\$178,411	\$178,411	\$356,822	\$178,411	\$535,233
	4 < Carg MW ≤ 6	\$233,014	\$214,093	\$233,014	\$446,028	\$214,093	\$660,121
	6 < Carg MW ≤ 8	\$267,617	\$285,458	\$267,617	\$535,234	\$285,458	\$820,692
	8 < Carg MW ≤ 10	\$356,822	\$321,140	\$356,822	\$713,644	\$321,140	\$1,034,784
Independientes Agrupadas	10 < Carg MW ≤ 40	\$401,425	\$356,822	\$401,425	\$802,850	\$356,822	\$1,159,672
	40 < Carg MW ≤ 60	\$624,439	\$356,822	\$624,439	\$1,248,878	\$356,822	\$1,605,700
	60 < Carg MW ≤ 100	\$624,439	\$446,028	\$624,439	\$1,248,878	\$446,028	\$1,694,906
	100 < Carg MW ≤ 200	\$713,644	\$446,028	\$713,644	\$1,427,288	\$446,028	\$1,873,316
	200 < Carg MW ≤ 300	\$713,644	\$535,233	\$713,644	\$1,427,288	\$535,233	\$1,962,521
	300 < Carg MW ≤ 500	\$713,644	\$353,233	\$713,644	\$1,427,288	\$353,233	\$1,780,521
	500 < Carg MW ≤ 750	\$892,055	\$353,233	\$892,055	\$1,784,110	\$353,233	\$2,137,343
	Carg MW > 750	\$981,261	\$624,439	\$981,261	\$1,962,522	\$624,439	\$2,586,961

Los costos para los Estudios de Conexión de Centros de Carga en la modalidad Planeación que deberán ser cubiertos por el Solicitante y, en caso, de que una Solicitud que inició el proceso en la modalidad Individual y decida cambiar a la modalidad de Planeación, es necesario que cubra los costos asociados al momento de realizar la Solicitud, conforme a lo siguiente:

**Tabla I.5.** Costos y tiempos para la realización de Estudios de Conexión de Centros de Carga modalidad Planeación

Características de la Solicitud		Estudios para llevar a cabo la Interconexión de Centros de Carga modalidad Planeación									Costo total por proyecto
		Estudio Indicativo equivalente		Estudio de Impacto		Total Estudios Indicativo + Impacto	Estudio de Instalaciones		Estudio de Validación		
Modalidad de la Solicitud	Carga Contratada del Centro de Carga	Número de días hábiles promedio dedicados por Proyecto	Costo en pesos para la realización de los Estudios	Número de días hábiles promedio dedicados por Proyecto	Costo en pesos para la realización de los Estudios			Número de Días hábiles promedio dedicados por Proyecto	Costo en pesos para la realización del Estudio de Instalaciones	Número de días hábiles promedio dedicados por Proyecto	Costo en pesos para la realización del Estudio de Validación
Independientes	0 < Carg MW ≤ 10	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.
	10 < Carg MW ≤ 40	10	\$178,411	35	\$446,028	\$624,439	20	\$356,822	20	\$356,822	\$1,338,093
	40 < Carg MW ≤ 60	15	\$267,617	40	\$446,027	\$713,644	20	\$356,822	20	\$356,822	\$1,407,293
Independientes y Agrupadas	60 < Carg MW ≤ 100	15	\$267,617	45	\$535,233	\$802,850	25	\$446,028	25	\$446,028	\$1,684,906
	100 < Carg MW ≤ 200	20	\$356,822	50	\$535,233	\$892,055	25	\$446,028	25	\$446,028	\$1,784,110
	200 < Carg MW ≤ 300	20	\$356,822	55	\$624,439	\$981,261	30	\$535,233	30	\$535,233	\$2,051,727
	300 < Carg MW ≤ 500	30	\$535,233	60	\$535,233	\$1,070,466	30	\$535,233	30	\$535,233	\$2,140,932
	500 < Carg MW ≤ 750	30	\$535,233	65	\$624,439	\$1,159,672	30	\$535,233	30	\$535,233	\$2,230,138
	Carg MW > 750	30	\$535,233	70	\$713,644	\$1,248,877	35	\$624,439	35	\$624,439	\$2,467,755

## ANEXO II. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE COSTOS DE LOS ESTUDIOS Y LA VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS DEL CENACE

### II.1 Introducción

El costo por los Estudios que realice el CENACE, considera los recursos humanos, equipos y paquetes de cómputo, así como la infraestructura necesaria para la determinación de los costos de los Estudios de Interconexión de Centrales Eléctricas o de Conexión de Centros de Carga.

Los Estudios de Interconexión y Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas comprenden:

1. Indicativo.
2. Impacto.
3. Instalaciones.
4. Impacto Versión Rápida.
5. Infraestructura RNT.
6. Validación de Requerimientos Técnicos.

Los Estudios de Conexión y Validación de Requerimientos Técnicos de Centros de Carga comprenden:

1. Impacto.
2. Instalaciones.
3. Análisis de Calidad del Servicio de la Energía.
4. Infraestructura RNT.
5. Validación de Requerimientos Técnicos.

### II.2 Cálculo del costo de los Estudios de Interconexión:

#### II.2.1 Estudio Indicativo:

Para determinar el costo del Estudio Indicativo, se considera lo siguiente:

$$CIND = (CUCI + CUINF) * Ndind$$

Donde:

- **CIND**: Costo del Estudio Indicativo en pesos.
- **Ndind**: Número de días estimados para la elaboración del Estudio Indicativo, los cuales dependen del tamaño de la Central Eléctrica y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI**: Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CUINF**: Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

$$CUCI = CSD$$

Donde:

- **CUCI**: Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CSD**: Costo en pesos, de la integración del salario diario promedio del personal que elabora el Estudio, más el costo del salario real más el costo laboral directo e indirecto.

$$CUINF = CUS + CUH$$

Donde:

- **CUS**: Costo por el uso del software necesario para la elaboración del Estudio.
- **CUH**: Costo por el uso del hardware (equipos instalaciones necesarios para realizar el Estudio).

**II.2.2 Estudio de Impacto:**

Para determinar el costo del Estudio de Impacto, se considera lo siguiente:

$$CIMP = (CUCI + CUINF) * Ndimp$$

Donde:

- **CIMP:** Costo del Estudio de Impacto en pesos.
- **Ndimp:** Número de días estimados para la elaboración del Estudio de Impacto, los cuales dependen del tamaño de la Central Eléctrica y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI:** Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CUINF:** Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

**II.2.3 Estudio de Instalaciones:**

Para determinar el costo del Estudio de Instalaciones, se considera lo siguiente:

$$CINS = (CUCI + CUINF) * Ndins$$

Donde:

- **CINS:** Costo del Estudio de Instalaciones en pesos.
- **Ndins:** Número de días estimados para la elaboración del Estudio de Instalaciones, los cuales dependen del tamaño de la Central Eléctrica y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI:** Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CUINF:** Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

**II.2.4 Estudio de Impacto Versión Rápida:**

Para determinar el costo del Estudio de Impacto Versión Rápida, se considera lo siguiente:

$$CIVR = (CUCI + CUINF) * Ndivr$$

Donde:

- **CIVR:** Costo del Estudio de Impacto Versión Rápida en pesos.
- **Ndivr:** Número de días estimados para la elaboración del Estudio de Impacto Versión Rápida, los cuales dependen del tamaño de la Central Eléctrica y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI:** Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CUINF:** Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

**II.2.5 Estudios como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD:**

Para determinar el costo del Estudio dentro del Proceso para la Planeación del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD, se considera lo siguiente:

$$CEPP = CINT + CINP$$

Donde:

- **CEPP:** Costo del Estudio como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD en pesos.
- **CINT:** Costo de la realización de los Estudios de Red dentro del Proceso para la Planeación.
- **CINP:** Costo de la realización del Estudio de Instalaciones como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD.

$$CINT = (CUCI + CUINF) * Ndrer$$

Donde:

- **CINT**: Costo de la realización de los Estudios como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD.
- **Ndrer**: Número de días estimados para la elaboración de los Estudios de Interconexión como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD, los cuales dependen del tamaño de la Central Eléctrica y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI**: Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CUINF**: Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

$$CINP = (CUCI + CUINF) * NdImp$$

Donde:

- **CINP**: Costo de la Realización del Estudio de Instalaciones dentro del Proceso para la Planeación.
- **NdImp**: Número de días estimados para la elaboración de los Estudios de Instalaciones como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD los cuales dependen del tamaño de la Central Eléctrica y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI**: Costo unitario por los recursos humanos (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el Estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).
- **CUINF**: Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

#### II.2.6 Validación de Requerimientos Técnicos

Se considera igual al costo de un Estudio de Impacto

### II.3 Cálculo del costo de los Estudios de Conexión de Centros de Carga:

#### II.3.1 Estudio de Impacto:

Para determinar el Costo del Estudio de Impacto, se considera lo siguiente:

$$CIMP = (CUCI + CUINF) * Ndimp$$

Donde:

- **CIMP**: Costo del Estudio de Impacto en pesos.
- **Ndimp**: Número de días estimados para la elaboración del Estudio de Impacto, los cuales dependen del tamaño del Centro de Carga y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI**: Costo unitario por los recursos laborales (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día)
- **CUINF**: Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

#### II.3.2 Estudio de Instalaciones:

Para determinar el Costo del Estudio de Instalaciones, se considera lo siguiente:

$$CINS = (CUCI + CUINF) * Ndins$$

Donde:

- **CINS**: Costo del Estudio de Instalaciones en pesos.

- **Ndins:** Número de días estimados para la elaboración del Estudio de Instalaciones, los cuales dependen del tamaño del Centro de Carga y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI:** Costo unitario por los recursos laborales (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la Comisión Reguladora de Energía (pesos/día)
- **CUINF:** Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

### II.3.3 Análisis de Calidad del Servicio de la Energía:

Para determinar el Costo del Estudio de Impacto y Calidad en el Servicio, se considera lo siguiente:

$$CICS = (CUCI + CUINF) * Ndics$$

Donde:

- **CINS:** Costo del Estudio de Calidad del Servicio de la Energía en pesos.
- **Ndics:** Número de días estimados para la elaboración del Estudio de Calidad del Servicio de la Energía, los cuales dependen del tamaño del Centro de Carga y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI:** Costo unitario por los recursos laborales (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la Comisión Reguladora de Energía (pesos/día)
- **CUINF:** Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

### II.3.4 Infraestructura RNT.

Para determinar el Costo del Estudio de Conexión de un Centro de Carga como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD en pesos, se considera lo siguiente:

$$CEPP = CCON + CINP$$

Donde:

- **CEPP:** Costo del Estudio como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD en pesos.
- **CCON:** Costo de la Realización de los Estudios de Conexión como parte de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD.
- **CINP:** Costo de la Realización del Estudio de Instalaciones como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD, el cual se calcula como sigue:

$$CCON = (CUCI + CUINF) * Ndcon$$

Donde:

- **CCON:** Costo de la Realización de los Estudios de Conexión como del proceso parte de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD.
- **Ndcon:** Número de días estimados para la elaboración de los Estudios de Conexión como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD, los cuales dependen del tamaño del tamaño del Centro de Carga y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI:** Costo unitario por los recursos laborales (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la Comisión Reguladora de Energía (pesos/día)
- **CUINF:** Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación serán propuestos por el CENACE y aprobados por la CRE (pesos/día).

$$CINP = (CUCI + CUINF) * NdImp$$

Donde:

- **CINP**: Costo de la Realización del Estudio de Instalaciones como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD, el cual se calcula como sigue:
- **N<sub>dinp</sub>**: Número de días estimados para la elaboración de los Estudios de Instalaciones como parte del proceso de los Programas de Ampliación y Modernización de la RNT y de las RGD, los cuales dependen del tamaño del Centro de Carga y su ubicación geográfica en el SEN.
- **CUCI**: Costo unitario por los recursos laborales (capital intelectual) empleados por el CENACE, por día de tiempo completo. Este costo se determina en función del salario promedio, el costo de salario real y el costo laboral directo e indirecto del personal de base y confianza que elabora el estudio. Este costo y su modificación anual serán propuestos por el CENACE y aprobados por la Comisión Reguladora de Energía (pesos/día)
- **CUINF**: Costo en pesos de la infraestructura utilizada para el desarrollo de los Estudios. Este costo y su modificación.

La suma de las variables  $CUCI + CUINF$ , es un valor constante que aplica para todos los Estudios, para su determinación, se utilizó lo siguiente:

Para el cálculo de la variable **CUCI**:

1. Se consideró el análisis de las actividades principales que se desarrollan para cada tipo de Estudios,
2. El tiempo en horas empleadas por cada participante de la elaboración de los Estudios.
3. Los salarios diarios promedio del personal que elabora el Estudio, más el costo del salario real más el costo laboral directo e indirecto.

Para el cálculo de la variable **CUINF**:

1. Los costos proporcionales del uso de:
  - a. Equipo de cómputo. (\$/hora)
  - b. Equipo de telefonía (\$/hora)
  - c. Edificio CENACE (depreciación \* persona \* hora)
  - d. Energía Eléctrica (promedio \$ \* persona \* hora)
  - e. Agua potable (\$ \* persona \* hora)
  - f. Software \* hora,

### II.3.5 Validación de Requerimientos Técnicos

Se considera igual al costo de un Estudio de Impacto

El monto de estas variables se ajustará mensualmente por inflación en base a lo siguiente:

#### II.4 Fórmula para actualizar por inflación

Para actualizar por inflación el valor inicial de una variable " $V_0$ ", para un determinado mes " $m$ ", se empleará la siguiente fórmula:

$$V_i = V_0 * \frac{1}{3} \left\{ \frac{IPPME_{m-2}}{IPPME_{0-2}} + \frac{IPPMB_{m-2}}{IPPMB_{0-2}} + \frac{IPPOM_{m-2}}{IPPOM_{0-2}} \right\}$$

Donde:

- **IPPME**: Índice de precios al productor por origen de la producción neta de la división de maquinaria y equipo publicado por Banxico.
- **IPPMB**: Índice de precios al productor por origen de la producción neta de la división de metales básicos publicado por Banxico.
- **IPPOM**: Índice de precios al productor por origen de la producción neta de la división otras industrias manufactureras publicado por Banxico.

Debido al tiempo requerido para contar con la información necesaria, estos Índices de precios al productor se aplican con 2 meses de rezago, y el subíndice 0 (cero) corresponde a la fecha inicial en cada caso.

Las variables **CUCI** y **CUINF**, se actualizarán anualmente a propuesta del CENACE y con autorización de la CRE.

## ANEXO III. FORMATOS Y CARTA

## ANEXO III-A-1. FORMATO DE SOLICITUD DE INTERCONEXIÓN DE CENTRALES ELÉCTRICAS

Fecha: 

Día/dd	Mes/mm	Año/aaaa
--------	--------	----------

NÚMERO DE REGISTRO ÚNICO ASIGNADO POR EL  
CENACE:

EN CASO DE CONTAR CON NÚMERO DE REGISTRO NO DEBERÁ DE REQUISITAR LO SOLICITADO EN EL  
APARTADO 1, A MENOS QUE SE REPRESENTE POR APODERADOS DISTINTOS A LOS REGISTRADOS.

**1. DATOS DEL SOLICITANTE****A. PERSONA FÍSICA (PF)****DATOS PERSONALES DEL SOLICITANTE PF.**

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)
Ocupación o Profesión	R.F.C. (con Homoclave)	C.U.R.P.
Identificación (Tipo y Número)	Fecha de Nacimiento/ dd/mm/aaaa	
Nacionalidad:	Mexicana <input type="checkbox"/>	Extranjera <input type="checkbox"/>
Si es de nacionalidad extranjera especificar el país:		
Actividad Comercial:		

**DOMICILIO DEL SOLICITANTE PF**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
Colonia	Delegación/Municipio/Población		Entidad Federativa
Teléfono Fijo (con LADA)	Teléfono Celular	Correo Electrónico	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO DEL SOLICITANTE PF.**

El Solicitante PF deberá adjuntar a esta Solicitud la documentación que a continuación se detalla:

Identificación. Credencial para Votar  Pasaporte  Otra   
(Vigente)

Especificar en caso de Otra: \_\_\_\_\_ Folio o N° de la Identificación: \_\_\_\_\_

Comprobante de domicilio: (Máximo 3 meses de antigüedad) Energía eléctrica  Teléfono  Agua  Gas Natural   
Predial  Estado de cuenta bancario  Otro

Especificar en caso de Otro: \_\_\_\_\_

**REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DEL SOLICITANTE PF**

DATOS DE LA ESCRITURA PÚBLICA CON LA QUE EL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO ACREDITA LA REPRESENTACIÓN DE LA PF

[SOLO EN CASO DE QUE PF ACTÚE POR MEDIO DE UN(OS) TERCERO(S)]

No. Escritura (Poder) Folio Inscripción RPPC No. Notario Entidad Federativa Notario  
\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_

SE DEBERÁ ADJUNTAR A LA PRESENTE SOLICITUD COPIA LEGIBLE DE LA ESCRITURA PÚBLICA MEDIANTE LA CUAL EL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO ACREDITA SU PERSONALIDAD Y MARCAR CON UNA X EL RECUADRO CORRESPONDIENTE.

Poder

**DATOS PERSONALES DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PF**

Apellido Paterno Apellido Materno Nombre (s)  
\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_

Ocupación o Profesión R.F.C. (con Homoclave) C.U.R.P.  
\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_

Identificación (Tipo y Número) Fecha de Nacimiento/ dd/mm/aaaa  
\_\_\_\_\_|\_\_\_\_\_

Nacionalidad: Mexicana  Extranjera

Si es de nacionalidad extranjera especificar el país: \_\_\_\_\_

**DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PF**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
Colonia	Delegación/Municipio/Población		Entidad Federativa
Teléfono Fijo (con LADA)	Teléfono Celular	Correo Electrónico	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PF**

El Representante Legal / Apoderado del Solicitante Persona Física deberá adjuntar a esta Solicitud la documentación que a continuación se detalla:

Identificación. Credencial para Votar  Pasaporte  Otra   
(Vigente)

Especificar en caso de Otra: \_\_\_\_\_ Folio o N° de la Identificación: \_\_\_\_\_

Comprobante de domicilio: (Máximo 3 meses de antigüedad)

Energía eléctrica <input type="checkbox"/>	Teléfono <input type="checkbox"/>	Agua <input type="checkbox"/>	Gas Natural <input type="checkbox"/>
Predial <input type="checkbox"/>	Estado de cuenta bancario <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	

Especificar en caso de Otro: \_\_\_\_\_

**B. PERSONA MORAL (PM)**

Fecha de Constitución	R.F.C. (con Homoclave)
-----------------------	------------------------

Nacionalidad: Mexicana  Extranjera

En caso de ser de nacionalidad extranjera deberá especificarla:

**DATOS DE LOS DOCUMENTOS CORPORATIVOS (ESCRITURAS PÚBLICAS, PÓLIZAS, ETC.) CON LOS QUE EL SOLICITANTE PM ACREDITA SU LEGAL EXISTENCIA.**

No. de Acta Constitutiva	Folio Inscripción RPPC	No. Notario	Entidad Federativa Notario

No. Escritura de Reformas	Folio Inscripción RPPC	Núm. Notario	Entidad Federativa Notario

Nombre Grupo o Sociedad (en caso de que la empresa solicitante pertenezca a un Grupo o Sociedad)	Nacionalidad del Grupo
--	------------------------

SE DEBERÁN ADJUNTAR A LA PRESENTE SOLICITUD LOS DOCUMENTOS CORPORATIVOS ANTES DETALLADOS Y MARCAR CON UNA X EL RECUADRO CORRESPONDIENTE.

Escritura Constitutiva  Reforma de Estatutos

**DOMICILIO SOCIAL Y/O FISCAL DEL SOLICITANTE PM**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
Colonia	Delegación/Municipio/Población		Entidad Federativa
Teléfono fijo	Teléfono celular	Correo electrónico	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN EL DOMICILIO DEL SOLICITANTE PM**

Comprobante de domicilio:  
(Máximo 3 meses de antigüedad)

Energía eléctrica

Teléfono

Agua

Gas Natural

Predial

Estado de cuenta bancario

Otro

Especificar en caso de Otro:

**REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DEL SOLICITANTE PM**

DATOS DE LA ESCRITURA PÚBLICA CON LA QUE EL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO ACREDITA LA REPRESENTACIÓN DE LA PM

No. Escritura (Poder)

Folio Inscripción RPPC

No. Notario

Entidad Federativa Notario

SE DEBERÁ ADJUNTAR A LA PRESENTE SOLICITUD COPIA LEGIBLE DE LA ESCRITURA PÚBLICA MEDIANTE LA CUAL EL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO ACREDITA SU PERSONALIDAD Y MARCAR CON UNA X EL RECUADRO CORRESPONDIENTE.

Poder

**DATOS PERSONALES DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO**

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombre (s)

Ocupación o Profesión

R.F.C. (con Homoclave)

C.U.R.P.

Identificación (Tipo y Número)

Fecha de Nacimiento/ dd/mm/aaaa

Nacionalidad:

Mexicana

Extranjera

Si es de nacionalidad extranjera especificar el país:

**DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PM**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
Colonia	Delegación/Municipio/Población		Entidad Federativa
Teléfono Fijo (con LADA)	Teléfono Celular	Correo Electrónico	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PM**

El Representante Legal / Apoderado del Solicitante Persona Física deberá adjuntar a esta Solicitud la documentación que a continuación se detalla:

Identificación. Credencial para Votar  Pasaporte  Otra   
(Vigente)

Especificar en caso de Otra: \_\_\_\_\_ Folio o N° de la Identificación: \_\_\_\_\_

Comprobante de domicilio: (Máximo 3 meses de antigüedad)

Energía eléctrica <input type="checkbox"/>	Teléfono <input type="checkbox"/>	Agua <input type="checkbox"/>	Gas Natural <input type="checkbox"/>
Predial <input type="checkbox"/>	Estado de cuenta bancario <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	

Especificar en caso de Otro: \_\_\_\_\_

**2. DATOS DE LA SOLICITUD****CENTRAL ELÉCTRICA (MARQUE CON UNA "X" SU SELECCIÓN)**

Tipo de Estudio:

- Indicativo - Impacto - Instalaciones - Validación - Impacto Versión Rápida - Contrato de Interconexión 

Modalidad de la Solicitud:

- Individual - Planeación - Existentes 

Clasificación:

- Independientes	- Agrupadas	- Agrupadas en Clusters Autofinanciados	- Estandar	- Cluster	- Abasto Aislado
------------------	-------------	---	------------	-----------	------------------

- Cambio de punto de Interconexión - Incremento de Capacidad Instalada 

Criterio del Estudio (se puede elegir más de una casilla)

- Mínimo de Interconexión - Para Garantizar Disponibilidad de Entrega Física al 100% de la Capacidad Instalada Neta 

En su caso, indicar el porcentaje mínimo aceptable con respecto a la Capacidad Instalada Neta para la segunda etapa del Criterio para garantizar Disponibilidad de Entrega Física: \_\_\_\_\_

**3. PAGO DE LOS ESTUDIOS**

Para el pago de los Estudios se deberá solicitar el número de referencia a través del SIASIC : <http://www.cenace.gob.mx/siasic/Account/Login>

Una vez obtenido el número de referencia se deberá acudir a cualquiera de las sucursales de la Institución Bancaria en Convenio, a realizar su pago en ventanilla (efectivo, cheque de caja o certificado), o también podrá hacerlo mediante transferencia electrónica.

Una vez realizado el pago, se deberán registrar los datos del mismo en el SIASIC.

(Esta sección se llenará cuando se haga el pago correspondiente)

Fecha de recepción de pago por estudio  
(dd/mm/aaaa): \_\_\_\_\_

Monto del pago (cifra y  
letra): \_\_\_\_\_

Comprobante de pago (adjunto) SI

NO

**4. DATOS DEL PROYECTO DE LA CENTRAL ELÉCTRICA**

**NOMBRE DEL PROYECTO**

**DIRECCIÓN**

Calle \_\_\_\_\_ No. Exterior \_\_\_\_\_ No. Interior \_\_\_\_\_ Código Postal \_\_\_\_\_  
Colonia \_\_\_\_\_ Delegación/Municipio/Población \_\_\_\_\_ Entidad Federativa \_\_\_\_\_

No. de Resolución de la CRE: \_\_\_\_\_

No. de Título de Permiso: \_\_\_\_\_

Tipo de Permiso: \_\_\_\_\_

Fecha de entrada en operación indicada en  
el Título: \_\_\_\_\_

**Fecha Estimada de Operación (FEO):**

FEO (DD/MM/AAAA): \_\_\_\_\_

**Capacidad (kW)**

Capacidad Instalada \_\_\_\_\_  
Capacidad Instalada Neta \_\_\_\_\_  
No. de Unidades de Central Eléctrica<sup>1,2</sup>: \_\_\_\_\_  
Central Eléctrica fotovoltaica<sup>2</sup>, Capacidad en kWod \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> Para Centrales Eléctricas eólicas el número de turbinas estimado, para Centrales Eléctricas fotovoltaicas en número de inversores, para Centrales Eléctricas de ciclo combinado el tipo de arreglo #Tgasx#Tvap.

<sup>2</sup> Para Centrales Eléctricas asincrónicas y con fuente de energía primaria intermitente, se debe considerar que deben cumplir con los requerimientos generales y específicos del Código de Red respecto a regulación de voltaje y frecuencia.

**TIPO DE TECNOLOGÍA PARA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA:**

Seleccione con una X su tipo de tecnología para generar energía eléctrica

Solar	Fotovoltaica	<input type="checkbox"/>
	Termo solar	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
Eólica	Onshore	<input type="checkbox"/>
	Offshore	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
Hidráulica	Embalse	<input type="checkbox"/>
	Filo de Agua	<input type="checkbox"/>
	Mareomotriz	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
Térmica	Vapor	<input type="checkbox"/>
	Ciclo Combinado	<input type="checkbox"/>
	Turbo gas	<input type="checkbox"/>
	Combustión Interna	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>
Cogeneración	Vapor	<input type="checkbox"/>
	Ciclo Combinado	<input type="checkbox"/>
	Turbo gas	<input type="checkbox"/>
	Combustión Interna	<input type="checkbox"/>
Otros		<input type="checkbox"/>

Para Abasto Aislado, indicar la Capacidad a inyectar o consumir a la RNT o las RGD y la carga local del Centro de Carga en kW

Inyectar: \_\_\_\_\_

Consumir: \_\_\_\_\_

Carga: \_\_\_\_\_

Seleccione con una X el (los) tipo(s) de Combustible y/o fuente primaria de energía:

Irradiación Solar	<input type="checkbox"/>	Viento	<input type="checkbox"/>
Embalse agua	<input type="checkbox"/>	Filo de Agua	<input type="checkbox"/>
Marea	<input type="checkbox"/>	Energía Cinética	<input type="checkbox"/>
Gas	<input type="checkbox"/>	Biogás	<input type="checkbox"/>
Biomasa (madera, excrementos animales, etc)	<input type="checkbox"/>	Biomasa (residuos sólidos basura)	<input type="checkbox"/>
Geotermia	<input type="checkbox"/>	Carbón	<input type="checkbox"/>
Combustóleo	<input type="checkbox"/>	Coque	<input type="checkbox"/>
Diésel	<input type="checkbox"/>	Bio diésel	<input type="checkbox"/>
Nuclear	<input type="checkbox"/>	Biocombustible	<input type="checkbox"/>
Otros	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

Si es Otra Tecnología o tipo de Combustible, especifique de forma breve la tecnología y energético a utilizar: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Punto de Interconexión Solicitado (PI):**

Punto de Interconexión Solicitado<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_

Nivel de Tensión<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_

<sup>2</sup> Indicar el nombre de la subestación eléctrica y/o la apertura de línea de transmisión.

**Coordenadas de localización de la Subestación Eléctrica del Proyecto de Central Eléctrica:**

(Grados, Minutos, Segundos).

Latitud Norte:      °    '    ''      Longitud Oeste:      °    '    ''

**Coordenadas del polígono del Proyecto, aplica para Fotovoltaicos y Eólicos:**

\*Agregar archivo en formato KMZ.

Latitud Norte:      °    '    ''      Longitud Oeste:      °    '    ''  
Latitud Norte:      °    '    ''      Longitud Oeste:      °    '    ''  
Latitud Norte:      °    '    ''      Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:	°	'	''	Longitud Oeste:	°	'	''
Latitud Norte:	°	'	''	Longitud Oeste:	°	'	''
Latitud Norte:	°	'	''	Longitud Oeste:	°	'	''
Latitud Norte:	°	'	''	Longitud Oeste:	°	'	''
Latitud Norte:	°	'	''	Longitud Oeste:	°	'	''

\* Si se requieren agregar más coordenadas del polígono del proyecto, favor de adjuntarlas en un listado.

#### INFORMACIÓN DE LA FUENTE PRIMARIA PARA CENTRALES ELÉCTRICAS LIMPIAS.

- Centrales Eléctricas con fuente primaria biogás o biomasa, entregar la energía bruta en MWh/h estimada a producir mensualmente y el perfil horario/mensual de producción MWh/h.
- Centrales Eléctricas con fuente primaria hidráulica con embalse o filo de agua, la energía bruta en MWh/h estimada a producir mensualmente; en el caso de las Hidráulicas con filo de agua el perfil horario de producción mensual.
- Centrales Eléctricas con fuente primaria irradiación solar, entregar la energía bruta en MWh/h estimada a producir mensualmente; el perfil horario de producción en MWh/h mensual con base a la capacidad instalada en corriente alterna sin seguidor, y con seguidor a un eje o dos ejes dependiendo del caso que aplique; la irradiación solar global y difusa horizontal en w/m<sup>2</sup>; el perfil horario/mensual para un día soleado, medio nublado y nublado en kW y w/m<sup>2</sup>; y el perfil horario de la temperatura ambiente promedio por mes en sitio.
- Para Centrales Eléctricas con fuente primaria de viento, entregar la energía bruta en MWh/h estimada a producir mensualmente; el perfil horario de producción en MWh/h mensual con base a la Capacidad Instalada; la velocidad de viento cinco minutas durante un año y el perfil horario promedio mensual en m/s; el perfil horario de la temperatura ambiente promedio por mes en sitio; el perfil horario de la densidad del viento promedio mensual en sitio.
- Procesos de producción de energía eléctrica con Cogeneración, el solicitante deberá en entregar al CENACE la cantidad de vapor a producir mensualmente en toneladas para el proceso industrial y eléctrico, el factor de planta horario/mensual.
- Para proyectos de abasto aislado los perfiles horarios de inyección o consumo de energía eléctrica MWh/h a la RNT o las RGD

#### Para Proyectos de Cogeneración:

Potencia del generador de vapor respecto a la potencia de turbinas de gas.

% vapor de cogeneración:

% de vapor a potencia eléctrica:

Para el caso de Solicitudes de Interconexión de Centrales Eléctricas que se tengan contempladas etapas, es necesario proporcionar la fecha de entrada en operación de cada etapa y la capacidad correspondiente.

Fecha Etapa 1: mm/aaaa: \_\_\_\_\_ kW  
 Fecha Etapa 2: mm/aaaa: \_\_\_\_\_ kW  
 Fecha Etapa 3: mm/aaaa: \_\_\_\_\_ kW  
 Otras: \_\_\_\_\_ kW

## 5. USO DEL SIASIC

La presente Solicitud será atendida por el CENACE a través del SIASIC, para lo cual el Solicitante deberá registrarse en este sistema, atendiendo a lo siguiente:

- i. El Solicitante creará su clave de Usuario en el SIASIC.
  - ii. El SIASIC generará al Solicitante una contraseña que le será enviada y notificada a su correo electrónico.
  - iii. Una vez que el Solicitante reciba la contraseña por parte del CENACE misma que podrá utilizarse por una sola ocasión. Él en lo personal, o su Representante Legal o Apoderado, deberá ingresar nuevamente al SIASIC y sustituirla de inmediato por su FIEL (Firma Electrónica Avanzada) emitida por el SAT (Servicio de Administración Tributaria), la cual en lo subsecuente será su Contraseña.
  - iv. Para acceder al SIASIC será necesario que el Solicitante, o en su caso, su Representante Legal o Apoderado, ingresen tanto la clave de Usuario como la FIEL, de manera conjunta.
  - v. Con la firma de esta Solicitud, el Solicitante manifiesta expresamente su voluntad de:
    - a. Aceptar los términos y condiciones de uso del SIASIC.
    - b. Reconocer como suyos todos y cada uno de los trámites que se realicen a través del SIASIC por medio de su clave de Usuario y FIEL.
- Además reconoce, que:
- a. Su clave de Usuario conjuntamente con su FIEL, son intransferibles, por lo que acepta que su uso será de su exclusiva responsabilidad.
  - b. Manifiesta de manera expresa su conformidad para que todos los trámites que sea necesario realizar desde el inicio hasta su conclusión, derivados de lo establecido en el Manual C/I y sus anexos, del cual forma parte integrante el presente formato, los realizará a través del SIASIC.
  - c. El uso de la FIEL producirá los mismos efectos que la firma autógrafa, en consecuencia, tendrá el mismo valor probatorio, siendo aplicable lo establecido en el Título Segundo, Capítulo I del Código de Comercio, la Ley de Firma Electrónica Avanzada y su reglamento, el artículo 69-C de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás disposiciones normativas aplicables.
- vi. El Solicitante señala como lugar para oír y recibir todo tipo de requerimientos, solicitudes de información y/o documentos, resoluciones, y en lo general todo tipo de notificaciones, aún las de carácter personal, que tengan relación con este procedimiento de Solicitud, el SIASIC. En virtud de lo señalado en este párrafo, el Solicitante se compromete a ingresar diariamente al SIASIC para verificar el estatus de su Solicitud y enterarse de las notificaciones y requerimientos del CENACE.

---

## 6. LÍMITE DE RESPONSABILIDAD DEL CENACE

El Solicitante reconoce que la suscripción de esta Solicitud, constituye su conformidad en limitar la responsabilidad del CENACE, por lo que en caso de promover un juicio o procedimiento, en contra del CENACE, sus consejeros, directivos, empleados y apoderados o mandatarios reclamando la nulidad de los actos, y en su caso el pago de daños o perjuicios, el CENACE únicamente cubrirá al Solicitante los Gastos No Recuperables en que hubiera incurrido para cumplir con los requisitos de la Solicitud y que se hayan generado previo a la emisión de la resolución o acto jurídico que corresponda, los que podrán consistir en:

- i. Los derivados de la preparación, integración y presentación de la Solicitud, siempre que esta haya estado debidamente requisitada y cumpla con todo lo establecido en Manual C/I, sus anexos;
- ii. Los derivados de la emisión de garantías;
- iii. Los no amortizados y proporcionales por concepto de: Oficinas, estudios, materiales y equipos o papelería y que no puedan ser utilizados por el mismo para otros fines, y/o
- iv. Los que genere el Solicitante por concepto de finiquito del personal técnico y administrativo directamente vinculado con la preparación, integración y presentación de la Solicitud siempre y cuando hayan sido contratados para el cumplimiento de las Bases de la Licitación.

El pago de los Gastos No Recuperables, únicamente procederá cuando exista previa resolución emitida por autoridad competente que se encuentre firme.

---

**7. DECLARACIÓN DEL SOLICITANTE**

El Solicitante (Poner: Nombre / Denominación o Razón Social) \_\_\_\_\_

En lo personal o por medio de su Representante Legal o Apoderado, manifiesta bajo protesta de decir verdad que la información proporcionada en la presente Solicitud y/o la documentación anexa es verídica, se encuentra completa, es legible, está en idioma español, o traducido por perito, debidamente autorizado, apostillada y que pondrá a disposición del CENACE la documentación original para su compulsación cuando éste se lo requiera, por lo que en caso de que la información sea falsa, incompleta o no esté vigente, dejará de tener valor, y las solicitudes se tendrán por no presentadas, sin menoscabo de que se denuncie en su caso la existencia de un delito.

El Solicitante manifiesta expresamente que conoce el contenido de los artículos 243, 244, 245 y 247 del Código Penal Federal.

El Solicitante acepta que los datos proporcionados serán utilizados para llevar a cabo los Estudios de Interconexión para garantizar la confiabilidad del SEN con la Interconexión de la Central Eléctrica del Solicitante al amparo de la Ley de la Industria Eléctrica y su Reglamento.

El Solicitante entiende y acepta que los datos contenidos en la presente Solicitud serán manejados en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y demás disposiciones aplicables relativas al manejo de datos personales. Estos datos se revisarán y actualizarán cuando el Solicitante entre en operación comercial, sin menoscabo de lo establecido en el apartado 7 inmediato siguiente.

La presente Solicitud, y uso del SIASIC, constituyen consentimiento expreso en sujetarse y cumplir con todos los requisitos establecidos en la Ley de la Industria Eléctrica, su Reglamento y las Reglas del Mercado, renunciando al fuero que pudiese existir por motivo de su domicilio, sujetándose a la jurisdicción y competencia de los tribunales de la Ciudad de México.

---

**8. PROTECCIÓN DE DATOS**

Los datos recabados mediante el presente documento y el uso del SIASIC serán utilizados por parte del CENACE para llevar a cabo los Estudios de Interconexión para garantizar la confiabilidad del SEN con la Interconexión de la Central Eléctrica del Solicitante al amparo de la Ley de la Industria Eléctrica, su Reglamento y las Reglas del Mercado.

Con la firma del presente documento el Solicitante manifiesta que es su conocimiento el uso que el CENACE hará de los datos e información que proporcione en esta Solicitud y mediante el uso del SIASIC.

En términos de lo establecido por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y demás normatividad aplicable, la Política de Privacidad y Protección de Datos Personales del CENACE, explica cómo se tratan y protegen los datos recabados y podrá ser consultada por el Solicitante en la dirección de internet [www.cenace.gob.mx](http://www.cenace.gob.mx).

---

**EL SOLICITANTE**

\_\_\_\_\_  
FIRMA POR SU PROPIO DERECHO Y/O

POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO

**ANEXO III-B-1. FORMATO DE SOLICITUD DE CONEXIÓN DE CENTROS DE CARGA**

Fecha: 

Día/dd	Mes/mm	Año/aaaa
--------	--------	----------

NÚMERO DE REGISTRO ÚNICO ASIGNADO POR EL CENACE :

EN CASO DE CONTAR CON NÚMERO DE REGISTRO NO DEBERÁ DE REQUISITAR LO SOLICITADO EN EL APARTADO 1, A MENOS QUE SE REPRESENTE POR APODERADOS DISTINTOS A LOS REGISTRADOS.

**1. DATOS DEL SOLICITANTE**

**A. PERSONA FÍSICA (PF)**

**DATOS PERSONALES DEL SOLICITANTE PF.**

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)
_____	_____	_____
Ocupación o Profesión	R.F.C. (con Homoclave)	C.U.R.P.
_____	_____	_____
Identificación (Tipo y Número)	Fecha de Nacimiento/ dd/mm/aaaa	
_____	_____	
Nacionalidad:	Mexicana <input type="checkbox"/>	Extranjera <input type="checkbox"/>
Si es de nacionalidad extranjera especificar el país:	_____	
Actividad Comercial:	_____	

**DOMICILIO DEL SOLICITANTE PF**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
_____	_____	_____	_____
Colonia	Delegación/Municipio/Población	Entidad Federativa	
_____	_____	_____	
Teléfono Fijo (con LADA)	Teléfono Celular	Correo Electrónico	
_____	_____	_____	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO DEL SOLICITANTE PF.**

El Solicitante PF deberá adjuntar a esta Solicitud la documentación que a continuación se detalla:

Identificación. Credencial para Votar  Pasaporte  Otra   
(Vigente)

Especificar en caso de Otra: \_\_\_\_\_ Folio o N° de la Identificación: \_\_\_\_\_

Comprobante de domicilio: (Máximo 3 meses de antigüedad) Energía eléctrica  Teléfono  Agua  Gas Natural

Predial  Estado de cuenta bancario  Otro

Especificar en caso de Otro: \_\_\_\_\_

**REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DEL SOLICITANTE PF****DATOS DE LA ESCRITURA PÚBLICA CON LA QUE EL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO ACREDITA LA REPRESENTACIÓN DE LA PF**

[SOLO EN CASO DE QUE PF ACTÚE POR MEDIO DE UN(OS) TERCERO(S)]

No. Escritura (Poder)	Folio Inscripción RPPC	No. Notario	Entidad Federativa Notario
_____	_____	_____	_____

SE DEBERÁ ADJUNTAR A LA PRESENTE SOLICITUD COPIA LEGIBLE DE LA ESCRITURA PÚBLICA MEDIANTE LA CUAL EL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO ACREDITA SU PERSONALIDAD Y MARCAR CON UNA X EL RECUADRO CORRESPONDIENTE.

Poder

**DATOS PERSONALES DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO**

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)
_____	_____	_____
Ocupación o Profesión	R.F.C. (con Homoclave)	C.U.R.P.
_____	_____	_____

Identificación (Tipo y Número)  Fecha de Nacimiento/ dd/mm/aaaa

Nacionalidad: Mexicana  Extranjera

Si es de nacionalidad extranjera especificar el país:

**DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PF**

Calle  No. Exterior  No. Interior  Código Postal   
Colonia  Delegación/Municipio/Población  Entidad Federativa   
Teléfono Fijo (con LADA)  Teléfono Celular  Correo Electrónico

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PF**

El Representante Legal / Aporado del Solicitante Persona Física deberá adjuntar a esta Solicitud la documentación que a continuación se detalla:

Identificación. Credencial para Votar  Pasaporte  Otra   
(Vigente)

Especificar en caso de Otra:  Folio o N° de la Identificación:

Comprobante de domicilio: (Máximo 3 meses de antigüedad) Energía eléctrica  Teléfono  Agua  Gas Natural   
Predial  Estado de cuenta bancario  Otro

Especificar en caso de Otro:

**B. PERSONA MORAL (PM)**

Fecha de Constitución  R.F.C. (con Homoclave)

Nacionalidad: Mexicana  Extranjera

En caso de ser de nacionalidad extranjera deberá especificarla: \_\_\_\_\_

**DATOS DE LOS DOCUMENTOS CORPORATIVOS (ESCRITURAS PÚBLICAS, PÓLIZAS, ETC.) CON LOS QUE EL SOLICITANTE PM ACREDITA SU LEGAL EXISTENCIA, ASÍ COMO LAS FACULTADES DE SUS REPRESENTANTES LEGALES / APODERADOS.**

No. de Acta Constitutiva	Folio Inscripción RPPC	No. Notario	Entidad Federativa Notario
_____	_____	_____	_____

No. Escritura de Reformas	Folio Inscripción RPPC	Núm. Notario	Entidad Federativa Notario
_____	_____	_____	_____

Nombre Grupo o Sociedad (en caso de que la empresa solicitante pertenezca a un Grupo o Sociedad)	Nacionalidad del Grupo
_____	_____

**SE DEBERÁN ADJUNTAR A LA PRESENTE SOLICITUD LOS DOCUMENTOS CORPORATIVOS ANTES DETALLADOS Y MARCAR CON UNA X EL RECUADRO CORRESPONDIENTE.**

Escritura Constitutiva  Reforma de Estatutos

**DOMICILIO SOCIAL Y/O FISCAL DEL SOLICITANTE PM**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
_____	_____	_____	_____
Colonia	Delegación/Municipio/Población		Entidad Federativa
_____	_____		_____
Teléfono fijo	Teléfono celular	Correo electrónico	
_____	_____	_____	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN EL DOMICILIO DEL SOLICITANTE PM**

Comprobante de domicilio:  
(Máximo 3 meses de antigüedad)

Energía eléctrica

Teléfono

Agua

Gas Natural

Predial

Estado de cuenta bancario

Otro

Especificar en caso de Otro: \_\_\_\_\_

**REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DEL SOLICITANTE PM**

**DATOS DE LA ESCRITURA PÚBLICA CON LA QUE EL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO ACREDITA LA REPRESENTACIÓN DE LA PM**

No. Escritura (Poder)	Folio Inscripción RPPC	No. Notario	Entidad Federativa Notario
_____	_____	_____	_____

SE DEBERÁ ADJUNTAR A LA PRESENTE SOLICITUD COPIA LEGIBLE DE LA ESCRITURA PÚBLICA MEDIANTE LA CUAL EL REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO ACREDITA SU PERSONALIDAD Y MARCAR CON UNA X EL RECUADRO CORRESPONDIENTE.

Poder

**DATOS PERSONALES DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO**

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre (s)
_____	_____	_____
Ocupación o Profesión	R.F.C. (con Homoclave)	C.U.R.P.
_____	_____	_____
Identificación (Tipo y Número)	Fecha de Nacimiento/ dd/mm/aaaa	
_____	_____	
Nacionalidad:	Mexicana <input type="checkbox"/>	Extranjera <input type="checkbox"/>
Si es de nacionalidad extranjera especificar el país:	_____	

**DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PM**

Calle	No. Exterior	No. Interior	Código Postal
Colonia	Delegación/Municipio/Población		Entidad Federativa
Teléfono Fijo (con LADA)	Teléfono Celular	Correo Electrónico	

**DOCUMENTOS QUE ACREDITAN LA IDENTIFICACIÓN Y DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL / APODERADO DE LA PM**

El Representante Legal / Apoderado del Solicitante Persona Física deberá adjuntar a esta Solicitud la documentación que a continuación se detalla:

Identificación. Credencial para Votar  Pasaporte  Otra   
 (Vigente)

Especificar en caso de Otra: \_\_\_\_\_ Folio o N° de la Identificación: \_\_\_\_\_

Comprobante de domicilio: (Máximo 3 meses de antigüedad)

Energía eléctrica <input type="checkbox"/>	Teléfono <input type="checkbox"/>	Agua <input type="checkbox"/>	Gas Natural <input type="checkbox"/>
Predial <input type="checkbox"/>	Estado de cuenta bancario <input type="checkbox"/>	Otro <input type="checkbox"/>	

Especificar en caso de Otro: \_\_\_\_\_

**2. DATOS DE LA SOLICITUD**

**Tipo de Estudio:**

(Marque con una "X" su selección)

- Validación  - Impacto  - Instalaciones  - Contrato de Conexión

**Modalidad de la Solicitud:**

- Individual  - Planeación  - Existentes



Fecha de entrada en operación indicada en el Título:

Carga Contratada en kW: \_\_\_\_\_

Incremento de Carga Contratada en kW: \_\_\_\_\_

Para el caso de Solicitudes de Conexión de Centros de Carga que se tengan contempladas etapas, es necesario proporcionar la fecha de entrada en operación de cada etapa y la capacidad correspondiente.

Fecha etapa 1: mm/aaaa: \_\_\_\_\_ kW

Fecha etapa 2: mm/aaaa: \_\_\_\_\_ kW

Fecha etapa 3: mm/aaaa: \_\_\_\_\_ kW

Otras: \_\_\_\_\_ kW

Fecha Estimada de Operación (FEO):

FEO (DD/MM/AAAA): \_\_\_\_\_

**TIPO DE PROCESO:**

Seleccione con una X su tipo(s) de proyecto

Manufactura <input type="checkbox"/>	Minería <input type="checkbox"/>	Gran Industria <input type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>	Siderúrgica <input type="checkbox"/>	Textil <input type="checkbox"/>
Hotelería <input type="checkbox"/>	Habitacional <input type="checkbox"/>	Agrícola <input type="checkbox"/>	Cementera <input type="checkbox"/>	Automotriz <input type="checkbox"/>	Parque Industrial <input type="checkbox"/>
Química <input type="checkbox"/>	Farmacéutica <input type="checkbox"/>	Alimenticia <input type="checkbox"/>	Ganadera <input type="checkbox"/>	TI&comunicaciones <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>

Especifique el proceso principal del Centro de Carga:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Punto de Conexión Solicitado (PC):

Punto de Conexión Solicitado (subestación Eléctrica o Línea de Transmisión):

Nivel de Tensión:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Disponibilidad de cambio de nivel de tensión:

SI  NO

**Coordenadas de localización de la Subestación Eléctrica del Proyecto de Centro de Carga:**

(Grados, Minutos, Segundos).

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

**Coordenadas del polígono del Proyecto:****\*Agregar archivo en formato KMZ.**

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

Latitud Norte:      °    '    ''    Longitud Oeste:      °    '    ''

\* Si se requieren agregar más coordenadas del polígono del proyecto, favor de adjuntarlas en un listado.

**Perfil de demanda para un día hábil y domingo de verano e invierno kW, KVAR en formato excel o texto separado por comas.****Perfil de carga en kW para alcanzar la carga total contratada (por año) en formato excel o texto separado por comas.****Parques Industriales entregar información referente a:**

- Número de lotes
- Tamaño de cada lote en m<sup>2</sup>
- Tipo de carga a la que está dirigida el parque industrial (metal-mecánica, textil, tecnologías de la Información, proceso de autopartes, siderúrgico, alimentos, otros)
- Carga estimada por lote en kW
- Tiempo estimado de lotificación del proyecto

**5. USO DEL SIASIC**

La presente Solicitud será atendida por el CENACE a través del SIASIC, para lo cual el Solicitante deberá registrarse en este sistema, atendiendo a lo siguiente:

- i. El Solicitante creará su clave de Usuario en el SIASIC.
- ii. El SIASIC generará al Solicitante una contraseña que le será enviada y notificada a su correo electrónico.
- iii. Una vez que el Solicitante reciba la contraseña por parte del CENACE misma que podrá utilizarse por una sola ocasión. Él en lo personal, o su Representante Legal o Apoderado, deberá ingresar nuevamente al SIASIC y sustituirla de inmediato por su FIEL (Firma Electrónica Avanzada) emitida por el SAT (Servicio de Administración Tributaria), la cual en lo subsecuente será su Contraseña.

iv. Para acceder al SIASIC será necesario que el Solicitante, o en su caso, su Representante Legal o Apoderado, ingresen tanto la clave de Usuario como la FIEL, de manera conjunta.

- v. Con la firma de esta Solicitud, el Solicitante manifiesta expresamente su voluntad de:
- Aceptar los términos y condiciones de uso del SIASIC.
  - Reconocer como suyos todos y cada uno de los trámites que se realicen a través del SIASIC por medio de su clave de Usuario y FIEL.

Además reconoce, que:

- Su clave de Usuario conjuntamente con su FIEL, son intransferibles, por lo que acepta que su uso será de su exclusiva responsabilidad.
- Manifiesta de manera expresa su conformidad para que todos los trámites que sea necesario realizar desde el inicio hasta su conclusión, derivados de lo establecido en el Manual C/I y sus anexos, del cual forma parte integrante el presente formato, los realizará a través del SIASIC.
- El uso de la FIEL producirá los mismos efectos que la firma autógrafa, en consecuencia, tendrá el mismo valor probatorio, siendo aplicable lo establecido en el Título Segundo, Capítulo I del Código de Comercio, la Ley de Firma Electrónica Avanzada y su reglamento, el artículo 69-C de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo y demás disposiciones normativas aplicables.

vi. El Solicitante señala como lugar para oír y recibir todo tipo de requerimientos, solicitudes de información y/o documentos, resoluciones, y en lo general todo tipo de notificaciones, aún las de carácter personal, que tengan relación con este procedimiento de Solicitud, el SIASIC. En virtud de lo señalado en este párrafo, el Solicitante se compromete a ingresar diariamente al SIASIC para verificar el estatus de su Solicitud y enterarse de las notificaciones y requerimientos del CENACE.

---

## 6. LÍMITE DE RESPONSABILIDAD DEL CENACE

El Solicitante reconoce que la suscripción de esta Solicitud, constituye su conformidad en limitar la responsabilidad del CENACE, por lo que en caso de promover un juicio o procedimiento, en contra del CENACE, sus consejeros, directivos, empleados y apoderados o mandatarios reclamando la nulidad de los actos, y en su caso el pago de daños o perjuicios, el CENACE únicamente cubrirá al Solicitante los Gastos No Recuperables en que hubiera incurrido para cumplir con los requisitos de la Solicitud y que se hayan generado previo a la emisión de la resolución o acto jurídico que corresponda, los que podrán consistir en:

- Los derivados de la preparación, integración y presentación de la Solicitud, siempre que esta haya estado debidamente requisitada y cumpla con todo lo establecido en Manual C/I, sus anexos;
- Los derivados de la emisión de garantías;
- Los no amortizados y proporcionales por concepto de: Oficinas, estudios, materiales y equipos o papelería y que no puedan ser utilizados por el mismo para otros fines, y/o
- Los que genere el Solicitante por concepto de finiquito del personal técnico y administrativo directamente vinculado con la preparación, integración y presentación de la Solicitud siempre y cuando hayan sido contratados para el cumplimiento de las Bases de la Licitación.

El pago de los Gastos No Recuperables, únicamente procederá cuando exista previa resolución emitida por autoridad competente que se encuentre firme.

---

## 7. DECLARACIÓN DEL SOLICITANTE

El Solicitante (Poner: Nombre / Denominación o Razón Social) \_\_\_\_\_

En lo personal o por medio de su Representante Legal o Apoderado, manifiesta bajo protesta de decir verdad que la información proporcionada en la presente Solicitud y/o la documentación anexa es verídica, se encuentra completa, es legible, está en idioma español, o traducido por perito, debidamente autorizado, apostillada y que pondrá a disposición del CENACE la documentación original para su compulsación cuando éste se lo requiera, por lo que en caso de que la información sea falsa, incompleta o no esté vigente, dejará de tener valor, y las solicitudes se tendrán por no presentadas, sin menoscabo de que se denuncie en su caso la existencia de un delito.

El Solicitante manifiesta expresamente que conoce el contenido de los artículos 243, 244, 245 y 247 del Código Penal Federal.

El Solicitante acepta que los datos proporcionados serán utilizados para llevar a cabo los Estudios de Conexión para garantizar la confiabilidad del SEN con la Conexión del Centro de Carga del Solicitante al amparo de la Ley de la Industria Eléctrica y su Reglamento.

El Solicitante entiende y acepta que los datos contenidos en la presente Solicitud serán manejados en términos de lo dispuesto por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública y demás disposiciones aplicables relativas al manejo de datos personales. Estos datos se revisarán y actualizarán cuando el Solicitante entre en operación comercial, sin menoscabo de lo establecido en el apartado 7 inmediato siguiente.

La presente Solicitud, y uso del SIASIC, constituyen consentimiento expreso en sujetarse y cumplir con todos los requisitos establecidos en la Ley de la Industria Eléctrica, su Reglamento y las Reglas del Mercado, renunciando al fuero que pudiese existir por motivo de su domicilio, sujetándose a la jurisdicción y competencia de los tribunales de la Ciudad de México.

---

## **8. PROTECCIÓN DE DATOS**

Los datos recabados mediante el presente documento y el uso del SIASIC serán utilizados por parte del CENACE para llevar a cabo los Estudios de Conexión para garantizar la confiabilidad del SEN con la Conexión del Centro de Carga del Solicitante al amparo de la Ley de la Industria Eléctrica, su Reglamento y las Reglas del Mercado.

Con la firma del presente documento el Solicitante manifiesta que es su conocimiento el uso que el CENACE hará de los datos e información que proporcione en esta Solicitud y mediante el uso del SIASIC.

En términos de lo establecido por la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública y demás normatividad aplicable, la Política de Privacidad y Protección de Datos Personales del CENACE, explica cómo se tratan y protegen los datos recabados y podrá ser consultada por el Solicitante en la dirección de internet [www.cenace.gob.mx](http://www.cenace.gob.mx).

---

### **EL SOLICITANTE**

\_\_\_\_\_  
*FIRMA POR SU PROPIO DERECHO Y/O*  
*POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE LEGAL O APODERADO*

**ANEXO III-C-1 CARTA DE ACEPTACIÓN DE ESTUDIOS**

El suscriptor de la presente, C. [\_\_\_\_\_] en mi carácter de representante [legal / apoderado], de la persona moral denominada [\_\_\_\_\_] , señalando para oír y recibir todo tipo de notificaciones y documentos el domicilio ubicado en: [\_\_\_\_\_] , y autorizando para los mismos efectos a los señores: [\_\_\_\_\_] ; en este acto comparezco para exponer:

Que en nombre de mi representada y en ejercicio de las facultades que me fueron conferidas, manifiesto de manera expresa y libre de vicios del consentimiento, la voluntad para aceptar los resultados del Estudio de Instalación N° [\_\_\_\_\_] de fecha [\_\_\_\_\_] , en el que se establece la necesidad de realizar las inversiones e infraestructura estimada por el CENACE, por la cantidad de [\_\_\_\_\_] .

En virtud de lo anterior, con la suscripción de esta carta, mi representada se obliga unilateralmente y de manera incondicional a pagar al Centro Nacional de Control de Energía (CENACE), la cantidad de [\_\_\_\_\_] , en caso de incumplimiento de las obligaciones relacionada con: (i) Ejecutar las obras, (ii) Iniciar las operaciones de Interconexión o Conexión en la fecha de entrada en operación, (iii) Realizar los actos que el CENACE le indique de conformidad con los Estudios previamente realizados, y (iv) Cumplir con la normatividad aplicable a la RNT y las RGD.

De conformidad con lo señalado en el “Manual de Prácticas del Mercado para la Interconexión de Centrales Eléctricas y Conexión de Centros de Carga” (el “Manual de Interconexión y Conexión”) y para efectos de asegurar el cumplimiento de la obligación antes referida, mi representada, en este acto, adjunta al presente como garantía; [ (a) dinero en efectivo, mediante depósito bancario de dinero a la vista en la cuenta bancaria número [\_\_\_\_\_] a nombre del fideicomiso N° [\_\_\_\_\_] ; (b) Certificados de Tesorería de la Federación por la cantidad de [\_\_\_\_\_] y/o (c) “Carta de Crédito Stand By” por la cantidad de [\_\_\_\_\_] , que cumple con el formato establecido en el Manual de Interconexión y Conexión].

Por lo expuesto atentamente solicito:

**PRIMERO.-** Se tenga por acreditada la personalidad con que me ostento, representado legalmente a la persona moral denominada [\_\_\_\_\_] ,

**SEGUNDO.-** Se tenga por presentada la garantía otorgada, para responder por el debido cumplimiento de la obligación de pago de pesos, relacionada con el Estudio de Instalaciones [\_\_\_\_\_] , y

**TERCERO.-** Se acuerde la aceptación de la garantía por el monto requerido, y se acuerde la solicitud de suscripción de [Conexión o interconexión].

Atentamente.

## ANEXO IV. INFORMACIÓN TÉCNICA REQUERIDA PARA LA REALIZACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO Y LA VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

### IV.1 Centrales Eléctricas

Información que se requiere para realizar el Estudio de Impacto y la Validación de Requerimientos Técnicos, en cualquiera de las modalidades descritas en el Capítulo 3 del presente Manual.

1. Confirmación de la sección 4, *DATOS DEL PROYECTO DE LA CENTRAL ELÉCTRICA*, del Anexo III-A-1.
2. Carta de aceptación de que el CENACE realizará el Estudio de Impacto con modelos genéricos que satisfacen los requerimientos generales y específicos del Código de Red para la Capacidad Instalada y el tipo de tecnología de la Central Eléctrica que el Solicitante indicó en el Anexo III-A-1.
3. En caso que el Solicitante no entregue la carta de aceptación del numeral 2, deberá proporcionar para el Estudio de Impacto la información del numeral 4.
4. Parámetros para los Estudios de Impacto y la Validación de Requerimientos Técnicos de Centrales Eléctricas:

Para los Solicitantes que entreguen la carta de aceptación, para Centrales Eléctricas síncronas y asíncronas, el CENACE utilizará una parametrización de generadores, aerogeneradores, inversores, transformadores, sistemas de control y protección, líneas de transmisión, baterías, elementos de compensación estáticos y dinámicos, y otros que apliquen, dependiendo del tipo de Central Eléctrica, tipo de combustible y su Capacidad Instalada con base en la información de los principales fabricantes de elementos y equipos de Centrales Eléctricas, con los que el CENACE celebre convenios específicos para tales fines, que cumplan con los requerimientos generales y específicos del Código de Red. Los resultados del Estudio de Impacto serán los requerimientos que deberá cumplir la Central Eléctrica conforme al Código de Red en el Punto de Interconexión.

**Nota importante:** En el contenido o índice de información de cada documento, se requiere describir para cada elemento:

Nombre del elemento, descripción, funcionamiento, norma o especificación aplicable, certificación o acreditación de los componentes de cada elemento.

### IV.2 Parámetros de unidades de Centrales Eléctricas síncronas.

#### IV.2.1 Datos de la unidad

Fabricante del generador eléctrico	
Fabricante de la turbina (incluir modelo, eficiencia en sitio y manuales)	
Capacidad Nominal del generador eléctrico ( $S_{nom}$ )	kVA
Potencia Nominal del generador eléctrico ( $P_{nom}$ )	kW
Eficiencia del generador eléctrico a potencia nominal	
Potencia de la turbina	kW
Fración del par aplicado por cada etapa de turbina	P.U.
HP nominales para cada etapa de la turbina	
HP máximos para cada etapa de la turbina	
Factor de Potencia	FP
Velocidad angular (mecánica) del rotor	RPM
Número de polos	
Tipo de conexión	

Relación de Corto Circuito (SCR)	
Potencia nominal de la turbina (gas o vapor)	kW
Voltaje de armadura	V
Corriente de armadura	A
Voltaje de campo a plena carga	V
Corriente de campo a plena carga	A
Voltaje de excitación en vacío, con voltaje nominal en la armadura	V
Corriente de excitación en vacío, con voltaje nominal en la armadura	A
Voltaje de excitación, con potencia y factor de potencia nominales y voltaje nominal en la armadura	V
Corriente de excitación, con potencia y factor de potencia nominales y voltaje nominal en la armadura	A
Tiempo que puede sostenerse la corriente de campo	s

#### IV.2.2 Resistencias y reactancias en por unidad (P.U.):

Datos en reactancia valor por unidad	Eje Directo	Eje de Cuadratura
Reactancia síncrona saturada	$X_{dv}$	$X_{qv}$
Reactancia síncrona no saturada	$X_{di}$	$X_{qi}$
Reactancia transitoria saturada	$X'_{dv}$	$X'_{qv}$
Reactancia transitoria no saturada	$X'_{di}$	$X'_{qi}$
Reactancia subtransitoria saturada	$X''_{dv}$	$X''_{qv}$
Reactancia subtransitoria no saturada	$X''_{di}$	$X''_{qi}$

Reactancia secuencia negativa saturada	$X_{2v}$
Reactancia secuencia negativa no saturada	$X_{2i}$
Reactancia secuencia cero saturada	$X_{0v}$
Reactancia secuencia cero no saturada	$X_{0i}$
Reactancia de dispersión, sobreexcitación	$X_{lm, oex}$
Reactancia de dispersión, sub excitación	$X_{lm, uex}$
Resistencia de armadura, secuencia positiva	$R_{a1}$
Resistencia de armadura, secuencia negativa	$R_{a2}$
Resistencia de armadura, secuencia cero	$R_{a0}$
Resistencia de armadura CD	Ohms
Capacitancia devanado armadura 3F	mF
Resistencia del devanado de campo (Rf)	Ohms
Temperatura de referencia de Rf y Ra	°C
Constante saturación S(1.0)	
Constante saturación S(1.2)	

**IV.2.3 Constantes de tiempo**

Categoría	Eje Directo	Eje de Cuadratura
Transitoria de circuito abierto	$T'_{do}$	$T'_{qo}$
Subtransitoria en circuito abierto	$T''_{do}$	$T''_{qo}$
Transitoria de corto circuito	$T'_d$	$T'_q$
Subtransitoria de corto circuito	$T''_d$	$T''_q$
Transitoria de corto circuito de línea-línea	$T'_{d2}$	
Transitoria de corto circuito línea-neutro	$T'_{d1}$	
Corto circuito trifásica (CD armadura)	$T_{a3}$	
Corto circuito de línea-línea (CD armadura)	$T_{a2}$	
Corto circuito de línea-neutro (CD armadura)	$T_{a1}$	

**IV.2.4 Inercias del grupo turbina-generator (datos torsionales), unidades en Kg-m2 o Lbm-ft2**

Elemento	Momento de inercia
Turbina de gas	
Compresor	
Generador eléctrico	
Bridas de acoplamiento	
Acoplamiento de carga	
Turbina Vapor (alta, media, baja)	
Sistema de excitación	

**IV.2.5 Curva del Generador**

- Anexar como archivo adjunto la curva de Capacidad.
- Anexar como archivo adjunto la curva de saturación.
- Anexar como archivo adjunto la curva de V.
- Anexar como archivo adjunto la curva de corrección de capacidad por temperatura.
- Anexar como archivo adjunto la curva de característica de circuito abierto y corto circuito.
- Anexar como archivo adjunto la curva de variación de eficiencia ante condiciones de carga.
- Anexar como archivo adjunto la curva del excitador de circuito abierto ante condiciones de carga.
- Anexar como archivo adjunto la curva de duración permisible de corriente de secuencia negativa.
- Para Centrales Eléctricas de ciclo combinado, proporcionar curvas de las potencias de salida (MW vs °C) de las turbinas de gas y vapor, para diferentes temperaturas ambientes y diferentes configuraciones del paquete. Deben ser dentro de las condiciones, máxima y mínima extrema del sitio.
- Para Centrales Eléctricas de ciclo combinado, proporcionar las curvas de entrada-salida para las diferentes configuraciones del paquete: la turbina de gas a ciclo abierto; turbina de gas + turbina de vapor; si el paquete es de dos turbinas de gas y una de vapor, su curva correspondiente.
- Para Centrales Eléctricas de ciclo combinado, proporcionar las curvas de potencia de salida de la turbina de vapor vs. la potencia de salida del paquete en MW. Para las configuraciones: turbina de gas + turbina de vapor; si el paquete es de dos turbinas de gas y una de vapor, su curva correspondiente. Estas curvas deben corresponder a las curvas de MW vs. °C.

- Para Centrales Eléctricas de ciclo combinado, el consumo de combustible para la turbina de gas a su valor mínimo de operación, y el calor necesario o acumulado para arrancar la turbina de vapor.
- Para Centrales Eléctricas térmicas, el consumo de combustible para la turbina a su valor máximo y mínimo de operación.
- Para Centrales Eléctricas térmicas (incluyendo ciclos combinados), las curvas de arranque en frío y caliente.
- En su caso, descripción de la compensación fija en derivación individual que se tienen considerados en la Central Eléctrica (-reactor, +capacitor) y la capacidad en (MVar).
- En su caso, descripción de dispositivos de control dinámico auxiliares que se tienen considerados en la Central Eléctrica (FACTS: SVC, STATCOM) y sus características técnicas, incluyendo para cada uno de ellos:
  - Fabricante
  - Rango de control en MVar (+/-)
  - Estrategia de control y sus ajustes.
  - Descripción y ajustes de las funciones avanzadas de control de potencia reactiva.
  - Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos de compensación de potencia reactiva utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el Análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo):
    - Librería de PSS<sup>®</sup>RE<sup>1/</sup>
    - Librería de PSLF<sup>1/</sup> de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
    - EMTP-RV<sup>1/</sup>.
    - PSCAD<sup>1/</sup> (opcional).

#### **IV.2.6 Modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia del control del sistema de excitación incluyendo manual del fabricante para cada unidad de la Central Eléctrica.**

- Fabricante
- Modelo y su equivalente de IEEE
- Tipo de sistema de excitación. (electromecánico con excitatriz, estático con excitatriz, amplificadores magnéticos, reactores saturables, brushless, estático analógico)
- Relación del transformador de excitación (excitadores estáticos)
- Número de puentes en paralelos (excitadores estáticos)
- Capacidad por puente MVA y corriente máxima en cada puente, Acd.
- Limitación de mínima excitación al 10, 50 y 100% de la potencia nominal del generador, MVar
- Descripción del dispositivo de control dinámico que se tienen considerados en la Central Eléctrica y sus características técnicas
- Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo).
  - Librería de PSS<sup>®</sup>RE en versión 32.05 y 34
  - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California.
  - En caso de librería de usuario desarrollada por el fabricante, anexar manual, pruebas del modelo para regulación de tensión y frecuencia, y comportamiento dinámico ante fallas.

- Anexar como archivo adjunto los límites de los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, limitadores del sistema de excitación para el modelo matemático como ajustes en la Central Eléctrica.
- Anexar como archivo adjunto los valores del modelo matemático y diagramas de bloque del sistema de excitación que satisfacen los índices de aceptación:
  - o Tiempo de respuesta ( $T_r$ ) en segundos  $T_r < 0.250$  s
  - o Tiempo de estabilización ( $T_s$ ) en segundos  $T_s < 1.0$  s
  - o Sobrepasso menor que 15 % del escalón
  - o Amortiguamiento reducido ( $\zeta$ )  $0.403 < \zeta < 1.0$  p.u.
- Anexar como archivo adjunto los diagramas de bloques del sistema de excitación.

**IV.2.7 Modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia del control del sistema de control de velocidad (turbina-generador) incluyendo manual del fabricante para cada unidad de la Central Eléctrica. Anexar un archivo donde se muestren las características técnicas del Regulador Automático de Velocidad utilizado en la Central Eléctrica (si aplica), incluyendo la siguiente información:**

- Fabricante
- Modelo y su equivalente de IEEE
- Tipo de regulador de velocidad (mecánico-hidráulico, electro-hidráulico, analógico-hidráulico, digital-hidráulico).
- Para Centrales Eléctricas de térmicas las características de control dinámico, descripción del dispositivo de control dinámico considerado en la Central Eléctrica y sus características técnicas. Se deben incluir los diagramas de control del control coordinado (ciclo combinado), incluyendo las constantes y parámetros, así como las interacciones con los controles de emisión de gases y calidad del aire que puedan retrasar la acción de la potencia de salida. También se debe incluir los patrones de comportamiento de las turbinas de gas y vapor ante las acciones del control coordinado, constantes de retardo de tiempo entre el movimiento de la potencia de salida de la turbina de gas y la de vapor.
- Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos utilizados por la Central Eléctrica para los programas (comerciales) de análisis de la respuesta dinámica de la Central Eléctrica siguientes: (Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes, adjuntar archivo).
  - o Librería de PSS<sup>®</sup> en versión 32.05 y 34
  - o Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC.
  - o En caso de librería de usuario desarrollada por el fabricante, anexar manual, pruebas del modelo para regulación de frecuencia de un escalón de frecuencia de +/- 0.5 Hz, y comportamiento dinámico ante escalón de potencia del +/- 10%.
- Anexar como archivo adjunto los valores del modelo matemático y diagramas de bloque del sistema de control de velocidad que satisfacen una característica de regulación del 4%, una banda muerta de respuesta a la frecuencia de +/- 30 mHz y una insensibilidad propia del control de respuesta a la frecuencia de 10 mHz.

**IV.2.8 Modelo matemático, diagramas de bloque y funciones de transferencia del estabilizador del sistema de potencia (PSS) incluyendo manual del fabricante para cada unidad de la Central Eléctrica. Anexar un archivo donde se muestren las características técnicas del PSS utilizado en la Central Eléctrica (si aplica), incluyendo la siguiente información:**

- Fabricante
- Modelo y su equivalente de IEEE
- Descripción del dispositivo de control dinámico que se tienen considerados en la Central Eléctrica y sus características Técnicas

- Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo).
  - Librería de PSS®E en versión 32.05 y 34
  - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC.
  - En caso de librería de usuario desarrollada por el fabricante, anexar manual, pruebas del modelo para regulación de tensión y frecuencia, y comportamiento dinámico ante fallas.
- Anexar como archivo adjunto los límites de los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, para el modelo matemático como ajustes en la Central Eléctrica.
- Anexar como archivo adjunto los valores del modelo matemático y diagramas de bloque del sistema de excitación que satisfacen los índices de aceptación para que el PSS disminuya la tercera parte la amplitud de las oscilaciones consecutivas del generador ante un escalón de reactivos de +/-25% al 90% de la potencia nominal de la unidad de la Central Eléctrica. La señal de potencia debe decrecer asintóticamente, no se permite que las crestas posteriores a la segunda oscilación sean mayores.
- La señal de control del estabilizador del sistema de potencia puede provenir de la velocidad del rotor, frecuencia, potencia activa, y otros que apliquen tomada de las terminales del generador, el estabilizador debe soportar como mínimo dos señales de control.

#### **IV.2.9 Datos de los transformadores de unidad de la Central Eléctrica y sistema de carga auxiliar**

- Fabricante
- Modelo
- Capacidad nominal por clase de enfriamiento (ONAN, ONAF1, ONAF2) kVA
- Tensión nominal de cada devanado kV
- Impedancia en por unidad por capacidad nominal en cada clase de enfriamiento, voltaje nominal y por devanado
- Relación X/R
- Nivel básico de impulso en kV de onda completa
- Conexión de los devanados y su diagrama vectorial
- Voltaje y corriente para cada posición del cambiador de Taps.
- Resultados de pruebas NMX-J-169-ANCE-2004 y NMX-J-285-ANCE-2005
- Corriente de excitación, A
- Relación de pérdidas de cobre entre devanados  $P_{cuH}/P_{cuX}$ .
- Pérdidas en vacío, kW
- Pérdidas totales (cobre y núcleo), kW
- Eficiencia (%)
- Curva de saturación del núcleo (corriente vs flujo)

#### **IV.2.10 Servicios propios**

Anexar un archivo donde se muestre la información relacionada con el suministro de energía para satisfacer los usos propios de la Central Eléctrica, incluyendo la siguiente información:

- Carga total conectada (máxima y mínima) en kW, kVAr
- Nivel de tensión en kV
- Fuente primaria de usos propios en condiciones normales (incluir diagrama), repartición de los servicios propios por unidad de Central Eléctrica

- Fuente secundaria de usos propios en condiciones emergencia (incluir diagrama).
- Consumo de auxiliares a diferentes niveles de potencia nominal 25, 50, 75, 100%.
- Los transformadores de los servicios propios deben cumplir con los requerimientos del numeral 4.1.9.
- Carga motora total en HP de los servicios propios al 50, 75, 100% de la Capacidad Instalada de la Central Eléctrica (en caso que aplique).

#### **IV.2.11 Diagramas unifilares**

- Diagrama unifilar simplificado de la Central Eléctrica, incluyendo la información básica de los equipos (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar del esquema de protecciones de la Central Eléctrica, Incluyendo la información básica de los equipos (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar detallado de la Central Eléctrica (autocad y pdf).
  - Las distancias y calibre del cableado del transformador al pie de la torre.
  - Tipo de cable o conductor aéreo para cada sección (incluida la línea de transmisión para la Interconexión), características: resistencia, reactancia en Ohms/km, admitancia en derivación en micro Siemens/km. Incluir archivo en Excel con las características de los conductores.
- Archivo KMZ con el polígono de la Central Eléctrica y las líneas de interconexión a la RNT o de las RGD.

#### **IV.2.12 Esquemas de Protecciones**

- 32, potencia inversa
- 40G, pérdida de campo
- 81, cumpliendo requerimientos del Código de Red.
- OEL/UEL, cumpliendo requerimientos del Código de Red.
- V/Hz

#### **IV.3 Parámetros adicionales a 4.1 para Centrales Eléctricas hidráulicas mayores a 10 MW**

- Potencia mínima de la turbina (con H = NAMINO y todas las unidades operando)
- Potencia de diseño de la turbina (con H de diseño y todas las unidades operando)
- Potencia máxima de la turbina (con H = NAMO, una unidad operando y vertedor cerrado)
- Eficiencia de la turbina con valores de diseño
- Eficiencia media pesada de la turbina (evaluando el 70%, 80% y 90% de la potencia nominal)
- Indicar si el rotor de polos salientes cuenta con devanado de amortiguamiento y características del mismo
- Datos operativos (anexar conclusiones de estudio hidroenergético con mediciones históricas anuales) Tipo de Central Eléctrica (ej. embalse, filo de agua)
- Tipo de casa de máquinas (subterránea, exterior a pie de la cortina, exterior a un costado de la cortina, semisubterránea)
- Tipo de turbina (Pelton, Francis, Kaplan, Bulbo, variantes)
- Escurrimiento medio anual hm<sup>3</sup>
- Caudal medio (365,25 días) en m<sup>3</sup>/seg Qmed
- Caudal ecológico m<sup>3</sup>/s
- Capacidad del embalse en hm<sup>3</sup>
- Factor de planta con el total de unidades operando
- Factor de planta con N-1 unidades operando

- Caudal de diseño total  $m^3/s$
- Elevación total de la corona de la cortina m.s.n.m
- Tipo de cortina (enrocamiento, PCR, etc.)
- NAME (Nivel de Aguas Máximo Extraordinario) m.s.n.m.
- NAMO (Nivel de Aguas Máximo de Operación) m.s.n.m.
- NAMINO (Nivel de Aguas Mínimo de Operación) m.s.n.m.
- Nivel de diseño Ndis m.s.n.m.
- Gasto por unidad Qdis  $m^3/s$
- Elevación eje del distribuidor de la turbina m.s.n.m.
- Sumergencia de la turbina en m
- Elevación del nivel en desfogue para el total de unidades a potencia nominal m.s.n.m.
- Elevación del nivel en desfogue para el total de unidades a potencia nominal más vertedor operando m.s.n.m.
- Elevación del nivel en desfogue para 1 unidad a potencia nominal m.s.n.m.
- Carga bruta de diseño = Ndis - Nivel desfogue con total de unidades operando
- Carga bruta máxima = NAMO - Nivel desfogue con una unidad operando
- Carga bruta mínima = NAMINO - Nivel desfogue con total de unidades operando
- Carga neta de diseño = Ndis - Nivel en el desfogue con una unidad operando
- Carga neta máxima de diseño = NAMO - Nivel en el desfogue con una unidad operando
- Carga neta mínima de diseño = NAMINO - Nivel en el desfogue con total de unidades operando
- Pérdidas hidráulicas en m
- Longitud tubería de conducción a presión
- Pozo de oscilación aguas arriba (SI/NO)
- Galería de oscilación aguas abajo (SI/NO)
- Longitud del desfogue en m
- Anexar como archivo adjunto la curva de colina o diagrama colinar de la turbina
- Eficiencia total (Ef. hidráulica \* Ef. Turbina \* Efi. Generador)
- Potencia unitaria neta a la salida Pneta kW
- Generación anual año Húmedo GWh
- Generación media anual GWh
- Generación anual año Seco GWh
- Tiempo de recuperación de niveles en el embalse en JASO (Julio-Agosto-Septiembre-October), NAMINO a NAMO en hrs menos pérdidas por evaporación y filtraciones
- Tiempo de recuperación de niveles en el embalse en estiaje, NAMINO a NAMO en hrs menos pérdidas por evaporación y filtraciones
- Tiempo de operación con el total de unidades a potencia nominal para pasar de NAMO a NAMINO en hrs
- Rampa positiva de potencia (fuera de AGC) en kW/min
- Rampa negativa de potencia (fuera de AGC) en kW/min
- Rampa positiva de potencia (dentro de AGC) en kW/min
- Rampa negativa de potencia (dentro de AGC) en kW/min
- Nivel de potencia mínima de regulación (para AGC) en kW

- Nivel de potencia máxima de regulación (para AGC) en kW
- Zonas prohibidas de no operación en kW
- Tiempo de arranque del generador (de 0 kW a potencia nominal) en seg
- Tiempo de apertura del distribuidor de la turbina en seg (0% al 100%)
- Tiempo de cierre del distribuidor de la turbina en seg (de 100% a 0%)
- Número de inyectores (turbina Pelton)
- Caudal por inyector en m<sup>3</sup>/seg (turbina Pelton)
- Tiempo de apertura de los inyectores en seg (turbina Pelton)
- Tiempo de cierre de los inyectores en seg (turbina Pelton)
- Porcentaje de apertura del distribuidor para potencia nominal
- Potencia reactiva máxima a potencia activa nominal operando como generador en kVAr
- Equipamiento para operación como condensador síncrono (SI/NO)
- Potencia reactiva máxima positiva y negativa operando como condensador síncrono kVAr
- Consumo de Potencia Activa como Condensador Síncrono kW
- Tiempo de Arranque como Condensador Síncrono en seg
- Rampa Positiva de Potencia Reactiva como Condensador Síncrono kVAr/min
- Rampa Negativa de Potencia Reactiva como Condensador Síncrono kVAr/min
- Sobrevelocidad (% de Velocidad Nominal)
- Velocidad de desboque del conjunto turbina – generador (RPM's)
- Disponibilidad de arranque en negro (SI/NO)
- Tipo de generador para arranque en negro (diésel/unidad auxiliar hidráulica)
- Capacidad de arranque en negro (número de unidades)
- Consumo de servicios propios en kW por subestación de construcción
- Capacidad de planta de emergencia del vertedor en kW
- Capacidad de desfogue del vertedor al 100% de apertura m<sup>3</sup>/seg
- Tiempo de apertura del vertedor (0% a 100%) en min
- Cuenta con válvula de admisión (SI/NO)
- Cuenta con interruptor de máquina lado de baja tensión del transformador de unidad (SI/NO)
- Tipo de compuertas obra de toma (radiales o planas, individuales por unidad o compartidas)
- Tipo de vertedor (gravedad o con compuertas radiales o planas)
- Cuenta con desagüe de fondo o medio fondo (SI/NO indicar tipo)
- Capacidad de desagüe en m<sup>3</sup>/seg
- Tiempo de apertura del desagüe de fondo
- Filtraciones en casa de máquinas en condiciones normales lt/seg
- Capacidad de achique por bombeo de forma permanente m<sup>3</sup>/seg
- Capacidad de achique por bombeo de emergencia m<sup>3</sup>/seg
- Tiempo de llenado de la tubería de conducción en condiciones normales en hrs
- Tiempo de vaciado de la tubería de conducción en condiciones normales en hrs
- Tiempo de llenado de la tubería de conducción de emergencia en hrs
- Tiempo de vaciado de la tubería de conducción de emergencia en hrs
- Tiempo de llenado de la carcaza espiral o semiespiral en min
- Tiempo de vaciado de la carcaza espiral o semiespiral en min

- Presa de Cambio de Régimen aguas abajo PCR (cuenta o no)
- Capacidad Instalada de generación en la PCR (SI/NO)
- Anexar características técnicas del grupo turbina – generador de la PCR si aplica
- Caudal aguas abajo de la PCR m3/seg.

#### **IV.4 Parámetros para Centrales Eléctricas eólicas**

##### **IV.4.1 Diagramas unifilares (autocad y pdf)**

- Diagrama unifilar simplificado de la Central Eléctrica, incluyendo la información del número de turbinas por circuito, capacidad del transformador principal, capacidad y ubicación de la compensación en derivación (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar del esquema de protecciones de la Central Eléctrica, incluyendo la información básica de los equipos (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar detallado de la Central Eléctrica (autocad y pdf)
  - Las distancias y calibre del cableado del transformador al pie de la torre.
  - La disposición física de las trincheras o circuitos aéreos. Canalizaciones a los ramales.
  - Tipo de cable o conductor aéreo para cada sección (incluida la línea de transmisión para la Interconexión), características: resistencia, reactancia en Ohms/km, admitancia en derivación en micro Siemens/km. Incluir archivo en Excel con las características de los conductores.
- Archivo KMZ con el polígono de la Central Eléctrica las líneas de interconexión a la RNT o de las RGD, disposición de cada torre, sistema de distribución de cada circuito y ubicación física de la subestación eléctrica de la Central Eléctrica.

##### **IV.4.2 Aerogeneradores**

- Fabricante(s) de los aerogeneradores
- Modelo(s) de los aerogeneradores
- Certificaciones IEC, ANSI.
- Capacidad del aerogenerador en (kW y kVA)
- Potencia nominal en kW
- Voltaje nominal en kV
- Velocidad del viento para alcanzar potencia nominal en m/s
- Velocidad máxima y mínima de operación m/s
- Rampa ante velocidades por arriba de la velocidad de viento máxima permitida.
- Altura del Hub (m)
- Altura de la torre (m) y material
- Corriente nominal (A)
- Esquema de protecciones del aerogenerador
- Eficiencia del aerogenerador (%)
- Corriente de corto circuito (kA)
- Voltaje de circuito abierto (V)
- Especificar el(los) tipo(s) de aerogenerador
- Datos de diseño de los aerogeneradores
  - Resistencias
  - Reactancias
  - Inercia

- Especificaciones de la góndola
- Especificaciones del rotor y aspas: incluir al menos: diámetro del rotor (metros), velocidad mínima y máxima (RPM), número y longitud de las aspas (metros), ángulo de ataque de las aspas (grados), material de las aspas, dirección rotacional, tipo de freno aerodinámico, tipo de pitch control, rango de pitch control mínimo y máximo (grados), tipo de gearbox, gearbox ratio, potencia mecánica manejable por el gearbox.
- Curvas de potencia en kW a diferentes velocidades (m/s) y densidades de viento ( $\text{kg/m}^3$ )
- Curva de capacidad del aerogenerador
- Manual del aerogenerador con la descripción de las características eléctricas, rangos de operación y control de voltaje y frecuencia.
  - o Descripción del control para los tipos de regulación de voltaje, control de tensión directo, a potencia reactiva fija, +/- FP, +/-Q, reactiva/tensión y la combinación de estos modos de regulación en terminales del aerogenerador y remoto (punto de interconexión), con los requerimientos del Código de Red.
    - Descripción de la compensación fija en derivación individual que se tienen considerados en la Central Eléctrica (-reactor, +capacitor) y la capacidad en (MVar).
      - Descripción de los dispositivos de control dinámico que se tienen considerados en la Central Eléctrica (FACTS: SVC, STATCOM) y sus características técnicas, incluyendo para cada uno de ellos:
        - Fabricante
        - Rango de control en MVar (+/-)
        - Estrategia de control y sus ajustes.
        - Descripción y ajustes de las funciones avanzadas de control de potencia reactiva.
        - Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos de compensación de potencia reactiva utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el Análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo).
          - Librería de PSS~~R~~E.
          - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
          - EMTP-RV.
          - PSCAD (opcional)
  - o Descripción del control para la regulación de frecuencia y rampas, con los requerimientos del Código de Red.
    - Descripción de los dispositivos de control dinámico que se tienen considerados en la Central Eléctrica (FACTS: BESS, Gen Diésel, etc.) y sus características técnicas, incluyendo para cada uno de ellos:
      - Fabricante
      - Rampa de control en MW/Min (+/-).
      - Estrategia de control y ajustes
      - Descripción y ajustes de las funciones avanzadas de control de potencia activa.
      - Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos de compensación de potencia activa utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el Análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo).

- Librería de PSS~~R~~E.
- Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
- EMTP-RV.
- PSCAD (opcional)
- De disponer el aerogenerador con inercia sintética, el Manual del aerogenerador con la descripción de la característica operativa de la inercia sintética.
- Modelo matemático, con los ajustes de control de voltaje y frecuencia de los requerimientos del Código de Red, de los componentes del aerogenerador: generador eléctrico, control voltaje y frecuencia, control de pitch. Debe incluir los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, límites, curvas de operación, diagramas de bloques. El modelo es para los siguientes programas de simulación (comerciales):
  - Librería de PSS~~R~~E.
  - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
  - EMTP-RV.
  - PSCAD (opcional)
- Datos de calidad de energía. Anexar un archivo donde se muestre la información relacionada con los parámetros de calidad de la energía de los Equipos de Electrónica de Potencia (que apliquen) que se van a instalar en la Central Eléctrica: aerogeneradores, BESS, SVC, STATCOM, filtros sintonizados.
- Reporte de pruebas a los modelos matemáticos con el simulador PSS~~R~~E cumpliendo con los requerimientos del Código de Red.
- Manual del controlador de planta, con el cumplimiento de los requerimientos del Código de Red.

#### **IV.4.3 Datos de los transformadores: del aerogenerador, de la Central Eléctrica y sistema de carga auxiliar**

- Fabricante
- Modelo
- Capacidad nominal por clase de enfriamiento (ONAN, ONAF1, ONAF2) kVA
- Tensión nominal de cada devanado kV
- Impedancia en por unidad por capacidad nominal en cada clase de enfriamiento y voltaje nominal
- Relación X/R
- Nivel básico de impulso en kV de onda completa
- Conexión de los devanados y su diagrama vectorial
- Voltaje y corriente para cada posición del cambiado de taps
- Resultados de pruebas NMX-J-169-ANCE-2004 y NMX-J-285-ANCE-2005
- Corriente de excitación
- Relación de pérdidas de cobre entre devanados PcuH/PcuX.
- Pérdidas en vacío kW
- Pérdidas totales (cobre y núcleo) kW
- Eficiencia (%  $\eta$ )
- Curva de saturación del núcleo (corriente vs flujo)

#### **IV.4.4 Servicios propios**

Anexar un archivo donde se muestre la información relacionada con el suministro de energía para satisfacer los usos propios de la Central Eléctrica, incluyendo la siguiente información:

- Carga total conectada (máxima y mínima) en kW, kVAr
- Nivel de tensión en kV
- Fuente primaria de usos propios en condiciones normales (incluir diagrama), repartición de los servicios propios por unidad de Central Eléctrica
- Fuente secundaria de usos propios en condiciones de emergencia (incluir diagrama).
- Consumo de auxiliares a diferentes niveles de potencia nominal 25, 50, 75, 100%.
- Los transformadores de los servicios propios deben cumplir con los requerimientos de 4.3.3.

#### **IV.5 Parámetros para Centrales Eléctricas fotovoltaicas**

##### **IV.5.1 Diagramas unifilares (autocad y pdf)**

- Diagrama unifilar simplificado de la Central Eléctrica, incluyendo la información del número de inversores y transformadores por circuito, capacidad del transformador principal, capacidad y ubicación de la compensación en derivación (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar del esquema de protecciones de la Central Eléctrica, incluyendo la información básica de los equipos (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar detallado de la Central Eléctrica (autocad y pdf)
  - Las distancias y calibre del cableado de cada circuito.
  - La disposición física de las trincheras o circuitos aéreos. Canalizaciones a los ramales.
  - Tipo de cable o conductor aéreo para cada sección (incluida la línea de transmisión para la Interconexión), características: resistencia, reactancia en Ohms/km, admitancia en derivación en micro Siemens/km. Incluir archivo en Excel con las características de los conductores.
- Archivo KMZ con el polígono de la Central Eléctrica las líneas de interconexión a la RNT o de las RGD, disposición de cada inversor, transformador y fotoceldas, sistema de distribución de cada circuito y ubicación física de la subestación eléctrica de la Central Eléctrica.

##### **IV.5.2 De los Inversores**

- Fabricante(s) de los inversores
- Modelo(s) de los inversores
- Certificaciones IEC, ANSI.
- Capacidad del inversor en (kW y kVA)
- Potencia nominal en kW
- Voltaje nominal en kV
- Potencia activa a FP +/-0.95
- Curva de capacidad del inversor
- Características eléctricas de los inversores. Rangos de operación de voltaje, frecuencia, factor de potencia y corriente de pérdidas, corriente nominal (A)
- Eficiencia del inversor a temperatura máxima y mínima ambiente de operación (%)
- Corriente de corto circuito (kA)
- Rampas de arranque kW/s, operación normal y ante fallas (pérdida de señal de frecuencia y/o voltaje)
- Esquema de protecciones del inversor
- Manual del inversor con la descripción de las características eléctricas, rangos de operación y control de voltaje y frecuencia.

- o Descripción del control para los tipos de regulación de voltaje, control directo de tensión, a potencia reactiva fija, +/- FP, +/-Q en terminales y remoto (punto de interconexión), con los requerimientos del Código de Red.
  - Descripción de la compensación fija en derivación individual que se tienen considerados en la Central Eléctrica (-reactor, +capacitor) y la capacidad en (MVar).
  - Descripción de los dispositivos de control dinámico que se tienen considerados en la Central Eléctrica (FACTS: SVC, STATCOM) y sus características técnicas, incluyendo para cada uno de ellos:
    - Fabricante
    - Rango de control en MVar (+/-)
    - Estrategia de control y sus ajustes.
    - Descripción y ajustes de las funciones avanzadas de control de potencia reactiva.
    - Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos de compensación de potencia reactiva utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo).
      - ✓ Librería de PSS<sup>®</sup>RE.
      - ✓ Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
      - ✓ EMTP-RV.
      - ✓ PSCAD (opcional)
- o Manual del Inversor con la descripción del control para la regulación de frecuencia y rampas, con los requerimientos del Código de Red.
  - Descripción de los dispositivos de control dinámico que se tienen considerados en la Central Eléctrica (FACTS: BESS, Gen Diésel, etc.) y sus características técnicas, incluyendo para cada uno de ellos:
    - Fabricante
    - Rampa de control en MW/Min (+/-)
    - Estrategia de control y ajustes
    - Descripción y ajustes de las funciones avanzadas de control de potencia activa.
    - Especificar los modelos dinámicos genéricos y de usuario que representen las características de los dispositivos de compensación de potencia activa utilizados por la Central Eléctrica para los siguientes programas (comerciales) utilizados para el análisis de la repuesta dinámica de la Central Eléctrica. Para el caso de los modelos de usuario, incluir los manuales correspondientes (adjuntar archivo).
      - Librería de PSS<sup>®</sup>RE.
      - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
      - EMTP-RV.
      - PSCAD (opcional)

- Modelo matemático, con los ajustes de control de voltaje y frecuencia de los requerimientos del Código de Red, de los componentes del Inversor. Debe incluir los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, límites, curvas de operación, diagramas de bloques. El modelo es para los siguientes programas de simulación (comerciales):
  - Librería de PSS<sup>®</sup>E.
  - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
  - EMTP-RV.
  - PSCAD (opcional)
- Datos de calidad de energía. Anexar un archivo donde se muestre la información relacionada con los parámetros de calidad de la energía de los equipos de electrónica de potencia (que apliquen) que se van a instalar en la Central Eléctrica: inversores, BESS, SVC, STATCOM, filtros sintonizados.
- Reporte de pruebas a los modelos matemáticos con el simulador PSS<sup>®</sup>E cumpliendo con los requerimientos del Código de Red.
- Manual del controlador de planta.

#### **IV.5.3 Datos de los transformadores: de los inversores, de la Central Eléctrica y sistema de carga auxiliar**

- Fabricante
- Modelo
- Capacidad nominal por clase de enfriamiento (ONAN, ONAF1, ONAF2) kVA
- Tensión nominal de cada devanado kV
- Impedancia en por unidad por capacidad nominal en cada clase de enfriamiento y voltaje nominal
- Relación X/R
- Nivel básico de impulso en kV de onda completa.
- Conexión de los devanados y su diagrama vectorial.
- Voltaje y corriente para cada posición del cambiador de taps.
- Resultados de pruebas NMX-J-169-ANCE-2004 y NMX-J-285-ANCE-2005
- Corriente de excitación
- Relación de pérdidas de cobre entre devanados  $P_{cuH}/P_{cuX}$ .
- Pérdidas en vacío kW
- Pérdidas totales (cobre y núcleo) kW
- Eficiencia (%  $\eta$ )
- Curva de saturación del núcleo (corriente vs flujo)

#### **IV.5.4 Servicios propios**

Anexar un archivo donde se muestre la información relacionada con el suministro de energía para satisfacer los usos propios de la Central Eléctrica, incluyendo la siguiente información:

- Carga total conectada (máxima y mínima) en kW, kVAr
- Nivel de tensión en kV
- Fuente primaria de usos propios en condiciones normales (incluir diagrama), repartición de los servicios propios por unidad de Central Eléctrica
- Fuente secundaria de usos propios en condiciones emergencia (incluir diagrama).
- Consumo de auxiliares a diferentes niveles de potencia nominal 25, 50, 75, 100%.
- Los transformadores de los servicios propios deben cumplir con los requerimientos de 4.4.3.

**IV.5.5 Características de las fotoceldas**

- Fabricante
- Modelo
- Potencia nominal ( $P_{max}$ ) W
- Corriente a potencia nominal A
- Voltaje nominal V
- Voltaje a potencia nominal V
- Corriente de corto circuito A
- Voltaje de circuito abierto V
- Número de fotoceldas por inversor
- Características eléctricas y físicas
- Rangos de operación
- Temperatura máxima y mínima de operación.
- Eficiencia (%)
- Curva de derrateo por temperatura ambiente
- Curvas de corriente-voltaje
- Curvas de potencia-voltaje
- Curvas de potencia garantizada en periodo de vida útil
- Pérdidas
- Tipo de seguimiento (uno o dos ejes)
- Consumo de energía del seguidor en kW.
- Potencia en W a irradiación de 200, 400, 600, 800, 1000 W/m<sup>2</sup> vs 15,20, 25, 30, 35, 40°C de temperatura ambiente.
- Dimensión del módulo largo x ancho x grosor en mm.
- Peso, kg.
- Tipo de células solares
- Certificaciones IEC.

**IV.6 Parámetros para los Estudios de Impacto y Validación de Requerimientos Técnicos de Centros de Carga:**

**Nota Importante:** En el contenido o Índice de información de cada documento, se requiere describir para cada elemento: Nombre del elemento, descripción, funcionamiento, norma o especificación aplicable, certificación o acreditación de los componentes de cada elemento.

Para los solicitantes que entreguen la carta de aceptación, para Centros de Carga, el CENACE utilizará una parametrización dependiendo del tipo de Centro de Carga.

Para Centros de Carga Especiales, el CENACE con base en información de convenios celebrados con los principales fabricantes de elementos y equipos que cumplan con los requerimientos generales y específicos del Código de Red.

Los resultados del Estudio de Impacto serán los requerimientos que deberá cumplir el Centro de Carga conforme al Código de Red en el Punto de Conexión.

**IV.9.1 Diagramas unifilares de la red eléctrica con tensión mayor o igual a 1 kV del Centro de Carga (autocad y pdf), aplica para todos los Centros de Carga.**

- Diagrama unifilar simplificado del Centro de Carga, incluyendo la información del número de transformadores (capacidad e impedancia de placa), motores (los menores a 500 HP agrupar el total a la salida del circuito o CCM), motor mayor o igual a 500 HP indicar de manera individual, la compensación en derivación o dinámica, capacidad de los CCM (autocad y pdf)

- Diagrama unifilar del esquema de protecciones del Centro de Carga, incluyendo la información básica de los equipos (autocad y pdf)
- Diagrama unifilar detallado del Centro de Carga (autocad y pdf)
  - Las distancias y calibre del cableado de cada circuito.
  - La disposición física de las trincheras o circuitos aéreos. Canalizaciones a los ramales.
  - Tipo de cable o conductor aéreo para cada sección (incluida la línea de transmisión para la conexión), características: resistencia, reactancia en Ohms/km, admitancia en derivación en micro Siemens/km. Incluir archivo en Excel con las características de los conductores.
- Archivo KMZ con el polígono del Centro de Carga, con las líneas de conexión a la RNT o de las RGD con la ubicación física de la subestación eléctrica del Centro de Carga.

#### **IV.9.2 Datos de los transformadores con devanado primario con tensión mayor o igual a 1 kV para cada elemento del Centro de Carga, aplica para todos los tipos de Centros de Carga**

- Fabricante
- Modelo
- Capacidad nominal por clase de enfriamiento (ONAN, ONAF1, ONAF2) kVA
- Tensión nominal de cada devanado kV
- Impedancia en por unidad por capacidad nominal en cada clase de enfriamiento y voltaje nominal
- Relación X/R
- Nivel básico de impulso en kV de onda completa.
- Conexión de los devanados y su diagrama vectorial.
- Voltaje y corriente para cada posición del cambiador de taps.
- Resultados de pruebas NMX-J-169-ANCE-2004 y NMX-J-285-ANCE-2005
- Corriente de excitación
- Relación de pérdidas de cobre entre devanados  $P_{cuH}/P_{cuX}$ .
- Pérdidas en vacío kW
- Pérdidas totales (cobre y núcleo) kW
- Eficiencia ( $\% \eta$ )
- Curva de saturación del núcleo (corriente vs flujo)

#### **IV.9.3 Parámetros de la red eléctrica interna con tensión mayor o igual a un 1 kV para todos los tipos de Centros de Carga**

- Las distancias y calibre del cableado de cada circuito.
- La disposición física de las trincheras o circuitos aéreos. Canalizaciones a los ramales.
- Tipo de cable o conductor aéreo para cada sección, características: resistencia, reactancia en Ohms/km, admitancia en derivación en micro Siemens/km
- Capacidad de cada Centro de Control de Motores (CCM)
- Capacidad de elementos de compensación estáticos y dinámicos
  - MVar
  - Control y ajustes
  - Conexión
  - Para compensación capacitiva para filtros de armónicos, indicar el armónico correspondiente.
  - Para bancos de capacitores indicar los kVAr de las unidades capacitivas y el arreglo de banco por fase.

- o Para bancos de capacitores con reactor de amortiguamiento, indicar el valor en Ohms y voltaje nominal.
- o Tipo de compensación dinámica (FACTS, STATCOM, SVC)
  - Librería de PSS~~R~~E.
  - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
  - EMTP-RV.
  - PSCAD (opcional)
- Ubicación de apartarrayos
- Ubicación y descripción de motores de capacidad mayor o igual a 500 HP
  - o Descripción del tipo de arranque de cada motor, incluye manual.
  - o Variador de velocidad (DRIVE)
  - o Tipo de motor (inducción o síncrono)
  - o Monofásico, bifásico, trifásico.
  - o Capacidad HP
  - o Voltaje nominal, V
  - o Torque a rotor bloqueado, Nm
  - o Torque, Nm
  - o Tiempo de rotor bloqueado
  - o Velocidad RPM
  - o Torque máximo de rompimiento, Nm
  - o Deslizamiento
  - o Factor de potencia
  - o Número de polos
  - o Corriente de arranque a voltaje nominal
  - o Curva de la corriente de arranque con el tipo de control descrito (voltaje reducido, variador de velocidad, el que aplique)
  - o Conexión (estrella/delta)
  - o Eficiencia, %
  - o Constante de inercia, seg
  - o Corriente nominal, A
  - o Corriente en vacío, A
  - o Corriente a rotor bloqueado, A
  - o Velocidad nominal (RPM)
  - o Inercia, seg
  - o Resistencias y reactancias
    - Para motores síncronos
      - Resistencia del devanado campo
      - Resistencia y reactancia del devanado de armadura
      - Voltaje de campo en vacío, V

- Pérdidas de núcleo, Ohms
- Pérdidas devanado armadura, Ohms
- Pérdidas devanado campo, Ohms
- Voltaje de campo potencia nominal, V
- Corriente de campo a potencia nominal, A
- Para motores de inducción
  - Resistencias y reactancias (RA, LA, LM, R1, L1, R2, L2, para modelos Tipo 1 y Tipo 2 para PSS/E y PSLF)
- o Compresores
  - Resistencia del compresor (Stall)
  - Reactancia del motor del compresor
  - Constante de tiempo (calentamiento) del motor del compresor
  - Corriente del compresor
- o Para motores síncronos, para el sistema de excitación, aplica 4.1.6
- Para sistemas de enfriamiento y aire acondicionado (aplica para cualquier tipo de Centro de Carga)
  - o Capacidad nominal en HP y toneladas
  - o Voltaje nominal V
  - o Corriente nominal A
  - o Para hoteles y oficinas, sumar la capacidad total instalada de los aparatos individuales. En HP y toneladas
  - o Aplica la información para motores de inducción y compresores.

#### **IV.9.4 Parques Industriales**

- Número de lotes
- Tamaño de cada lote en m<sup>2</sup>
- Tipo de carga a la que está dirigida el parque industrial (metal-mecánica, textil, tecnologías de la información, proceso de autopartes, siderúrgico, alimentos, otros)
- Carga estimada por lote en kW.

#### **IV.9.5 Hoteles, centros comerciales, edificios departamentales, edificios de oficinas**

- Número de habitaciones
- Tamaño de habitación, oficina, local comercial, m<sup>2</sup>
- Área total del edificada, m<sup>2</sup>
- Indicar el tipo de sistema de aire acondicionado: clima central o por habitación, oficina, local comercial
- Carga estimada por habitación, oficina, local comercial, kW

#### **IV.9.6 Centros de Carga con procesos automatizados y robóticos**

- Rangos de tensión y frecuencia para los equipos.
- Indicar si cuenta con UPS y la capacidad de cada una.

#### **IV.9.7 Centros de Carga Especiales**

- Hornos de fundición (arco eléctrico, cuchara de refinación, etc.)
  - o Tipo de horno
  - o Fabricante
  - o Capacidad, MVA, FP

- o Voltaje nominal, V
- o Corriente nominal, A
- o Factor de potencia
- o Resistencia y reactancia del circuito secundario en Ohms
- o Diagrama detallado de la ubicación del horno, filtros de armónicas y SVC.
- o Filtros de armónicas
  - Armónica de sintonía
  - Tipo de filtro
  - Potencia nominal, MVar
  - Tensión nominal, kV
  - Potencia efectiva a tensión de conexión, MVar
  - Tensión a la que conecta, kV.
  - Tipo de conexión, (Tipo C, estrella flotante, etc.)
  - Diagrama esquemático del filtro
- o Perfil de demanda para un día hábil y domingo de verano e invierno MW, MVar.
- o SVC (TCR)
  - Fabricante
  - Capacidad nominal, MVar.
  - Voltaje nominal, kV
  - Manual de operación y control
  - Modelo matemático, con los ajustes de control de voltaje y frecuencia de los requerimientos del Código de Red, de los componentes del SVC. Debe incluir los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, límites, curvas de operación, diagramas de bloques. El modelo es para los siguientes programas de simulación (comerciales):
    - Librería de PSS®E.
    - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
    - EMTP-RV.
    - PSCAD (opcional)
    - Reporte de validación de modelo de simulación.
- o Simulaciones del comportamiento del voltaje, corriente y frecuencia con/sin SVC para la operación del horno.
- o Curvas de impedancias armónicas con/sin filtros para penetración, fusión y refinación.
- o Cálculos del flicker en el punto de conexión con la impedancia equivalente del Sistema Eléctrico proporcionada en los Estudios Indicativos o de Impacto.
- o Perfil de carga de la operación del horno durante el periodo de una hora, MW, MVar. Archivo en formato excel, texto separado por comas con el comportamiento.
- o Curva de arranque para toma de carga, MW, MVar, FP, tiempo

- Penetración
- Fusión
- Refinación (reactancia)
- Archivos del comportamiento en formato excel o separado por comas.
- o Estudio de Calidad de Energía para la selección de los filtros de armónicos y SVC para control de flickers y voltaje. Archivos de resultados de los valores obtenidos en formato excel o separado por comas.
- o Perfil de carga diario en MW, MVAR, indicando los equipos que se encuentran en operación.
- Cementeras y mineras
  - o Perfil de demanda para un día hábil y domingo de verano e invierno.
  - o Carga máxima y mínima, indicar los equipos que se encuentran en operación (motores, trituradores, hornos, lavados, molinos) y su capacidad en HP.
- Sistema de Transporte Colectivo
  - o Carga por estación MW, MVAR
  - o Tensión de operación kV en CA y CD
  - o Rangos de operación de voltaje, corriente y frecuencia para operación continua
  - o Capacidad total, MW, MVAR
  - o SVC
    - Fabricante
    - Capacidad nominal, MVAR.
    - Voltaje nominal, kV
    - Manual de operación y control
    - Modelo matemático, con los ajustes de control de voltaje y frecuencia de los requerimientos del Código de Red, de los componentes del SVC. Debe incluir los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, límites, curvas de operación, diagramas de bloques. El modelo es para los siguientes programas de simulación (comerciales):
      - Librería de PSS/E.
      - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
      - EMTP-RV.
      - PSCAD (opcional)
      - Reporte de validación de modelo de simulación.
  - o Filtros de Armónicas
    - Armónica de sintonía
    - Tipo de filtro
    - Potencia nominal, MVAR
    - Tensión nominal, kV
    - Potencia efectiva a tensión de conexión, MVAR
    - Tensión a la que conecta, kV.
    - Tipo de conexión, (Tipo C, estrella flotante, etc.)
    - Diagrama esquemático del filtro

- o Perfil de demanda para un día hábil y domingo de verano e invierno MW. MVAR.
- o Manual de operación y control de los sistemas de rectificación CA/CD, incluye diagramas de control, parámetros, esquemas de protección.
- o Estudio de calidad de energía para la selección de los filtros de armónicos y SVC para control de Flickers y voltaje. Archivos de resultados de los valores obtenidos en formato Excel o separado por comas.
- o Diagramas del sistema de tierras en CA y CD.
- o Estudio del comportamiento del Centro Carga del Sistema de Transporte.
  - Incluye, el modelo matemático, con los ajustes de control de voltaje y frecuencia de los requerimientos del Código de Red, de los componentes del Sistema de Transporte. Debe incluir los parámetros, constantes de tiempo, ganancias, límites, curvas de operación, diagramas de bloques. El modelo es para los siguientes programas de simulación (comerciales):
    - Librería de PSS~~R~~E.
    - Librería de PSLF de General Electric por requerimientos del WECC, para proyectos que requieran interconectarse al sistema eléctrico de Baja California por requerimientos del WECC. En caso de no contar se deberá entregar reporte de estudio donde se valide una librería propia del PSLF que cumpla con la misma respuesta del modelo de usuario.
    - EMTP-RV.
    - PSCAD (opcional)
- Procesos industriales de refinación, alimentos y armadoras de automóviles.
  - o Perfil de demanda para un día hábil y domingo de verano e invierno MW. MVAR.
  - o Estudio de calidad de energía. Incluye, los archivos de resultados de los valores obtenidos, en formato excel o separado por comas.
  - o Rangos de operación de voltaje, corriente y frecuencia de los equipos automatizados.

#### **IV.9.8 Centros Agrícolas**

- Número de pozos
- Archivo kmz indicando la ubicación de cada noria.
- Capacidad nominal en HP de cada motor
- Factor de potencia de cada motor
- Tipo de arranque del motor.
- Diagrama de la red de distribución de la zona agrícola, en Autocad, pdf y kmz.

#### **IV.9.9 Descripción del equipamiento para participar en el Mercado Eléctrico Mayorista como Demanda Controlable.**

- Manuales
- Perfil de carga durante el proceso de participación
- Periodos de participación (días hábiles, fin de semana)
- Monto de participación de la Carga Contratada
- Equipos que se desconectan del Centro de Carga

#### **IV.9.10 Datos de calidad de energía.**

- Anexar un archivo donde se muestre la información relacionada con los parámetros de calidad de la energía de los equipos de electrónica de potencia (que apliquen) que se van a instalar en el Centro de Carga: inversores, SVC, STATCOM, filtros sintonizados, etc.

<sup>1/</sup> Las versiones de los programas de simulación comerciales deberán ser las utilizadas por el CENACE al momento de solicitar los Estudios.

## ANEXO V. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE LAS GARANTÍAS FINANCIERAS Y GARANTÍAS FINANCIERAS DEL CENACE

### V.1 Para la determinación de las Garantías Financieras se aplicarán los criterios siguientes:

1. Se calcula la capacidad total de adición de Centrales Eléctricas en el SEN para los próximos 5 años, obtenida del PRODESEN o del Documento de Prospectiva del Sector Eléctrico;
2. Se determinan las necesidades de inversión asociadas a la expansión y modernización de la RNT para los próximos 5 años obtenida del PRODESEN o del Documento de Prospectiva del Sector Eléctrico.
3. Ya que la expansión y modernización de la RNT o de las RGD no depende exclusivamente de la Interconexión de nuevas Centrales Eléctricas o a la Conexión de nuevos Centros de Carga, se considera que el 50% de dichas obras de Refuerzo serán asociadas a éstas.

$$PartRnt_i = InvRNT_i * 0.5$$

Donde:

- $InvRNT_i$ : Monto total de las inversiones necesarias de refuerzo en la RNT para el año  $i$ .
  - $PartRnt_i$ : Monto de la aportación de las Centrales Eléctricas o Centros de Carga en los refuerzos de la RNT para el año  $i$ .
4. Para cada año, se calcula el monto de participación de los nuevos proyectos de Centrales Eléctricas o Centros de Carga con respecto a la inversión en infraestructura de la RNT.

$$\frac{PartRnt_i}{CapCE_i} (Pesos/MW)$$

Donde:

- $PartCE$ : Monto de la participación de las nuevas Centrales Eléctricas o Centros de Carga en los refuerzos de la RNT con respecto a la capacidad de generación adicional para el año.
  - $CapCE_i$ : Adiciones de capacidad de Centrales Eléctricas para el año  $i$ .
5. Finalmente, se calcula el promedio de las participaciones anuales, para obtener el valor base (en Pesos/MW) para el cálculo de la aportación de las Garantías Financieras.

$$PartCE = \frac{\sum_{i=1}^n (PartRnt_i / CapCE_i)}{n} (Pesos/MW)$$

Donde:

- $PartCE$ : Monto de la participación de las nuevas Centrales Eléctricas o Centros de Carga en los refuerzos de la RNT con respecto a la capacidad de generación adicional para el año.
- $CapCE_i$ : Adiciones de capacidad de Centrales Eléctricas para el año  $i$ .
- $n$ : Número de años.

Para determinar la aportación en UDIS, se divide el resultado de la ecuación anterior entre el Tipo de Cambio (TC):

$$PartCE = \frac{PartCE}{TC} (UDIS/MW)$$

Donde:

- $PartCE$ : Monto de la participación de las nuevas Centrales Eléctricas o Centros de Carga en los refuerzos de la RNT con respecto a la capacidad de generación adicional para el año.
  - $TC$ : Tipo de cambio Fix, para solventar obligaciones denominadas en UDIS, pagaderas en la República Mexicana, publicado por el Banco de México el décimo día hábil posterior a la publicación del PRODESEN.
6. Para la aportación de la Garantía Financiera de Proyectos que se registren durante el 2015 y hasta la fecha de publicación del PRODESEN 2017–2031, se utilizará lo siguiente:

### Cálculo de la Aportación de Garantía Financiera para Centrales Eléctricas que Forman Parte del Proceso para la Planeación

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Adiciones de Generación (MW) (CapCE)	1,321	3,327	8,569	3,912	3,267
Inversión en Transmisión Millones de Pesos (sin contar modernización del CENACE)					
Obra Pública Financiada	7,911	9,834	5,677	5,328	5,874
Inversión en Subtransmisión Millones de Pesos (sin contar modernización del CENACE)					
Obra Pública Financiada	5,845	1,112	104	3,568	4,015
Total Inversión en Transmisión y Subtransmisión (InvRNT)	13,756	10,946	5,781	8,896	9,889
Participación de Generación: Millones de Pesos (PartGeni*0.5)	6,878	5,473	2,891	4,448	4,945
Relación entre Capacidad en Inversión: (Pesos/MW) (PartGeni/CapCE)	5,206,662	1,645,026	337,321	1,137,014	1,513,468

	Pesos/MW	Dóls/MW
Aportación de Garantía Financiera (PartGeni/CapCE) y5	1,967,898	131,193

Se cierra a 130,000 dls/MW

Tipo de Cambio: 15 Pesos/Dólar EUA

El monto de la Garantía se actualizará anualmente de acuerdo a esta Metodología a más tardar 10 Días Hábiles posteriores a la publicación del PRODESEN.

Se utilizó como referencia el Programa de Obras e Inversiones del Sector Eléctrico POISE 2014 – 2028.

- **Gráfica 4.1** Evolución del Autoabastecimiento y Cogeneración
- **Cuadro 4.17a** Programa de requerimientos de capacidad para servicio público, Escenario de Planeación.
- **Cuadro 7.2a** (Programa de Inversiones 2014-2021 (millones de Pesos de 2013).

#### V.2 Ejemplo de Aportación de Garantía

Para un Proyecto de 500 MW:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW \* 500 MW = 65,000,000 UDIS

El monto de la Carta de Crédito será entonces por **65,000,000 UDIS**

Si el costo de inversión de un Proyecto de Ciclo Combinado es aproximadamente de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), entonces, para una Central Eléctrica de 500 MW, el monto total de la inversión sería de:

\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW \* 500 MW = \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Por lo tanto, el monto de la Garantía correspondería a un porcentaje con respecto al monto de la inversión de la Central Eléctrica del \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

Centrales Eléctricas o Centros de Carga Individuales,

En este caso las obras de Interconexión o Conexión y de Refuerzo en la RNT o en las RGD, corren por cuenta del Solicitante, en consecuencia, el monto de la Garantía Financiera dependerá del monto total de dichas obras por realizar.

La Garantía Financiera para Centrales Eléctricas o Centros de Carga en la modalidad Individual, se calculará como sigue:

El monto de la Garantía Financiera a presentar por parte del Solicitante, será el que resulte mayor entre:

- a) \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW de la Capacidad de una Central Eléctrica a Interconectar o del monto a incrementar de la Capacidad de una Central Eléctrica existente o de la demanda a Conectar de un nuevo Centro de Carga o del monto a incrementar de la Carga Contratada de un Centro de Carga existente, y,

El monto de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW se estima en base a lo siguiente:

- i. Se tomó como referencia 10 proyectos de Interconexión a los cuales se les realizaron los cálculos de la infraestructura necesaria para la Interconexión y los Refuerzos en la RNT o de las RGD correspondientes en el Área de Control Noreste, que es una de las regiones en donde se presenta una gran cantidad de Solicitudes y con capacidades desde pequeñas Centrales Eléctricas hasta Centrales Eléctricas con grandes capacidades de generación.
- ii. Para cada Proyecto, se realizó la conversión de Pesos a UDIS, tomando en cuenta un Tipo de Cambio de 15 Pesos/Dólar.
- iii. El resultado del inciso anterior, se dividió entre la Capacidad de la Central Eléctrica a Interconectar.
- iv. Se obtiene el promedio de los resultados del inciso anterior.
- v. Con el fin de evitar números fraccionados, se redondea al valor superior.

**Cálculo del valor de la aportación base de la Garantía Financiera para Solicitudes Individuales:**

Proyecto	Cap Gen MW	Costo de la Obra (Pesos M.N.)	Costo de la Obra (Dólares E.U.A.)	DIs/MW
1	330.00	333,470,352	22,231,357	67,368
2	24.85	1,493,323	99,555	4,006
3	0.86	26,591	1,773	2,062
4	949.00	1,263,715,067	84,247,671	88,775
5	16.25	12,785,693	852,380	52,454
6	1.00	34,899	2,327	2,327
7	93.00	56,762	3,784	41
8	50.00	23,239,900	1,549,327	30,987
9	5.20	56,613	3,774	726
10	118.50	202,587,525	13,505,835	113,973
<b>Promedio:</b>				<b>36,272</b>

El promedio obtenido se redondea a \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/ MW para evitar un valor fraccionado. Este es el valor base para la determinación del monto total de la Garantía Financiera.

- b) El monto total estimado de las obras de Interconexión o Conexión, incluyendo los Refuerzos a la RNT o de las RGD, determinados en los Estudios de Conexión e Interconexión.

**Ejemplo 1:**

Para el Proyecto número 10 , la capacidad de la Central Eléctrica es de 118.5 MW y el costo de la obra es de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS; por lo que el monto de la Garantía Financiera se calculará como sigue:

- a) \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW \* Capacidad de la Central Eléctrica  
 \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW \* 118.5 MW = \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS
- b) Costo de la Obra = \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS

El valor mayor es el correspondiente al inciso b) por lo que el Solicitante deberá de entregar una Carta de Crédito por \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

Este Proyecto es de una Central Eléctrica Eólica, si el costo de la inversión es de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW, entonces, el monto total de la inversión sería de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

El monto de la Garantía Financiera representa el 4.56% (cuatro punto cincuenta y seis por ciento) del importe de la inversión.

### **Ejemplo 2:**

Para el Proyecto número 3, la capacidad de la Central Eléctrica es de 0.86 MW y el costo de la obra es de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_); por lo que el monto de la Garantía Financiera se calculará como sigue:

- a) \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW \* Capacidad de la Central Eléctrica  
\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) UDIS/MW \* 0.86 MW = \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)
- b) Costo de la Obra = \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)

El valor mayor es el correspondiente al inciso b) por lo que el Solicitante deberá de entregar una Carta de Crédito por \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_).

Los montos de las Garantías Financieras, se actualizarán anualmente a solicitud del CENACE y con autorización de la CRE.

### **V.3 Vigencia de las Garantías Financieras.**

El Solicitante dejará de tener la obligación de mantener vigentes las Garantías Financieras cuando ocurra alguno de los siguientes supuestos:

- (a) A partir de la fecha en que el Solicitante inicie la operación de la Central Eléctrica o del Centro de Carga, según sea el caso, en términos de lo establecido en el Título de Permiso emitido por la CRE y hayan transcurridos 60 días naturales;
- (b) Hayan transcurrido 60 (sesenta) días posteriores a la Solicitud de cancelación de la o las Garantías Financieras, en términos de lo previsto en el apartado relativo a la "Cancelación de la Garantía Financiera" y sin que el CENACE se haya manifestado sobre el particular.

En caso de que el CENACE otorgue una ampliación del plazo para la suscripción del Contrato, en términos del numeral 14.1 de este Manual, el Solicitante deberá gestionar la ampliación de la vigencia de la Carta de Crédito de tal forma que la Garantía Financiera se mantenga siempre vigente.

El Solicitante deberá contar siempre, y hasta en tanto no cumpla con sus obligaciones frente al CENACE, con Garantías Financieras vigentes y suficientes.

#### **Cancelación de la Garantía Financiera**

Para Proyectos individuales, la Garantía Financiera podrá cancelarse si ocurre cualquiera de los siguientes supuestos:

(a) En caso de que el Solicitante solicite al CENACE la cancelación del Proyecto de Interconexión o Conexión dentro del plazo de 25 Días Hábiles contados a partir de la fecha en que el CENACE le haya entregado el Estudio de Instalaciones, éste podrá solicitar al CENACE la instrucción de cancelación de la o las Garantías Financieras.

(b) Una vez que el Solicitante inicie operaciones, en tiempo y forma, podrá solicitar al CENACE la instrucción de cancelación de la o las Carta(s) de Crédito.

**ANEXO VI. INFORMACIÓN PARA LAS CAPACIDADES Y LAS DISPONIBILIDADES DE LOS ELEMENTOS DE LAS CENTRALES ELÉCTRICAS Y LA INFORMACIÓN PARA EL MODELO DE LA RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN**

**VI.1. La información para las capacidades y las disponibilidades de los elementos de las Centrales Eléctricas:**

**VI.2. Unidades Existentes**

1. Identificador genérico
2. Tipo de Tecnología:
  - Central Bioenergía
  - Central Carboeléctrica
  - Central Ciclo Combinado
  - Central Cogeneración Eficiente
  - Central Combustión Interna
  - Central Eólica
  - Central Geotérmica
  - Central Hidroeléctrica
  - Central Lecho Fluidizado
  - Central Nucleoeléctrica
  - Central Solar Fotovoltaica
  - Central Termosolar
  - Central Termoeléctrica Convencional
  - Central Genérica (Sin tecnología específica)
  - Central Turbogas
  - Los demás tecnologías consideradas
3. Nombre del Nodo o Región
4. Carga mínima por unidad
5. Capacidad Máxima Neta en MW
6. Disponibilidad sin considerar mantenimiento
7. Tipo de combustible principal
8. Tipo de combustible alternativo
9. Mantenimiento (semanas por año)
10. Eficiencia (%)

**VI.2.1 Unidades propuestas**

1. Identificador genérico
2. Fecha de entrada en operación
3. Nombre del Nodo
4. Tipo de tecnología
5. Capacidad Máxima bruta y Neta en MW

6. Tipo de combustible
7. Mantenimiento (semanas por año)
8. Eficiencia térmica neta (%)

**VI.2.2 Factores de planta**

1. Unidades existentes de los generadores
  - Identificador genérico
  - Estación del año

**VI.2.3 Factor de planta por unidad**

2. Unidades propuestas:
  - Identificador genérico
  - Tecnología
  - Nombre del Nodo
  - Estación del año
  - Factor de planta por unidad

**VI.3. La información para el Modelo de la Red Nacional de Transmisión:****VI.3.1 Subestaciones:**

1. Nombre y acrónimo de la subestación
2. Niveles de tensión en kV de 400, 230, 161, 138, 115, 85 y 69.
3. Demanda en MW
4. Gerencias de control
5. Zona de distribución
6. Fecha de entrada en operación

**VI.3.2 Líneas de transmisión:**

1. Subestación de envío y recepción
2. Identificador de línea de transmisión
3. Valor de Secuencia Positiva SEC +: RPU, XPU e YPU
4. Longitud en km
5. Límite de transmisión en MVA
6. Fecha de entrada en operación
7. Gerencia de Control

**VI.3.3 Transformación:**

1. Nombre de la subestación
2. Niveles de tensión en kV, Primario, Secundario y Terciario
3. Transformador e identificador
4. Valor de Secuencia Positiva SEC +: HX, HY y XY
5. Capacidad en MVA: Primario, Secundario y Terciario
6. Fecha de entrada en operación
7. Gerencia de Control

**VI.3.4 Elementos en derivación**

1. Nombre de la subestación
2. Nivel de tensión en kV
3. Conexión a barra o línea
4. Capacidad en MVA
5. Fecha de entrada en operación
6. Gerencia de Control

**VI.3.5 Generadores:**

1. Identificador genérico
2. Nombre de la Subestación
3. Capacidad en MVA
4. Nivel de tensión en bornes del generador
5. Potencia Máxima
6. Potencia Mínima
7. Gerencia Control
8. Zona Distribución
9. Tecnología
10. Fecha de entrada en operación

**VI.3.6 Compensador Estático de VAr (CEV):**

1. Nombre de la Subestación e identificador
2. Capacidad en MVA
3. Potencia Reactiva Máxima Capacitiva
4. Potencia Reactiva Máxima Inductiva
5. Nivel de tensión en kV
6. Gerencias control
7. Zona Distribución
8. Fecha de entrada en operación

**VI.3.7 Demanda Anual:**

1. Gerencia de Control Regional
2. Demanda máxima e instantánea bruta en MW, según punto de operación

**VI.3.8 Capacitor Serie**

1. Nombre de la subestación
  2. Nombre de la línea de transmisión
  3. Capacidad en MVA
  4. Capacitor instalado en subestación
  5. Hacia Subestación
  6. XPU Reactancia por unidad
-