

**Procedimiento 9. Procedimiento para establecer las conexiones al SEN**  
**PROCEDIMIENTO PARA ESTABLECER LAS CONEXIONES AL**  
**SEN**

Contenido

<b>1.</b>	<b><u>GENERALIDADES</u></b> .....	<b>12</b>
<b>1.1.</b>	<b><u>CAMPO DE APLICACIÓN</u></b> .....	<b>12</b>
<b>1.2.</b>	<b><u>PROPÓSITO</u></b> .....	<b>13</b>
<b>1.3.</b>	<b><u>DEFINICIONES</u></b> .....	<b>13</b>
<b>1.4.</b>	<b><u>ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS</u></b> .....	<b>17</b>
<b>2.</b>	<b><u>LIBRE ACCESO Y CONEXIÓN AL SEN</u></b> .....	<b>18</b>
<b>3.</b>	<b><u>SOLICITUD PRELIMINAR DE CONEXIÓN AL SEN</u></b> .....	<b>18</b>
<b>3.1.</b>	<b><u>PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD PRELIMINAR DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>18</b>
<b>3.2.</b>	<b><u>INFORMACIÓN ADJUNTA A LA SOLICITUD PRELIMINAR DE CONEXIÓN:</u></b> .....	<b>18</b>
<b>3.3.</b>	<b><u>VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA:</u></b> .....	<b>19</b>
<b>3.4.</b>	<b><u>ESTUDIO DE LA SOLICITUD PRELIMINAR:</u></b> .....	<b>19</b>
<b>3.5.</b>	<b><u>FACTIBILIDAD PRELIMINAR DE LA CONEXIÓN:</u></b> .....	<b>20</b>
<b>4.</b>	<b><u>SOLICITUD DE CONEXIÓN AL SEN</u></b> .....	<b>21</b>
<b>4.1.</b>	<b><u>REQUISITOS PREVIOS A LA PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD DE CONEXIÓN:</u></b> ...	<b>21</b>
<b>4.2.</b>	<b><u>PRESENTACIÓN DE LA SOLICITUD DE CONEXIÓN:</u></b> .....	<b>21</b>
<b>4.3.</b>	<b><u>INFORMACIÓN ADJUNTA A LA SOLICITUD DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>21</b>
<b>4.4.</b>	<b><u>VERIFICACIÓN DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA:</u></b> .....	<b>22</b>
<b>5.</b>	<b><u>ESTUDIO DE LA SOLICITUD FORMAL Y ASIGNACIÓN DEL</u></b> <b><u>PUNTO DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>22</b>
<b>5.1.</b>	<b><u>ESTUDIO DE LA SOLICITUD PLANTEADA</u></b> .....	<b>22</b>
<b>5.2.</b>	<b><u>SOLICITUD DE LOS MISMOS PUNTOS DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>24</b>

<b><u>5.3.</u></b>	<b><u>INFORME DE VIABILIDAD DE LA CONEXIÓN</u></b> .....	<b>24</b>
<b><u>5.4.</u></b>	<b><u>ASIGNACIÓN NACIONAL DEL PUNTO DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>25</b>
<b><u>5.5.</u></b>	<b><u>RECHAZO DEL PUNTO DE CONEXIÓN ASIGNADO POR PARTE DEL INTERESADO</u></b> .....	<b>25</b>
<b><u>5.6.</u></b>	<b><u>VIGENCIA DEL PUNTO DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>25</b>
<b><u>5.7.</u></b>	<b><u>ANULACIÓN DEL ESTUDIO PRELIMINAR</u></b> .....	<b>25</b>
<b><u>5.8.</u></b>	<b><u>SOLICITUD DE CONEXIÓN REGIONAL</u></b> .....	<b>26</b>
<b><u>5.9.</u></b>	<b><u>CONTRATO O CONVENIO DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>26</b>
<b><u>6.</u></b>	<b><u>EJECUCIÓN DE LA CONEXIÓN</u></b> .....	<b>27</b>
<b><u>6.1.</u></b>	<b><u>APROBACIÓN NACIONAL DEL DISEÑO.</u></b> .....	<b>27</b>
<b><u>6.2.</u></b>	<b><u>UNA VEZ QUE EL DISEÑO CUMPLA CON LOS REQUISITOS DEFINIDOS, EL PROPIETARIO DE RED EMITE LA APROBACIÓN NACIONAL DEL DISEÑO, ELABORANDO LA NOTA CORRESPONDIENTE. APROBACIÓN REGIONAL DEL DISEÑO</u></b> .....	<b>28</b>
<b><u>6.3.</u></b>	<b><u>ADQUISICIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS OBRAS</u></b> .....	<b>28</b>
<b><u>6.4.</u></b>	<b><u>ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN</u></b> .....	<b>29</b>
<b><u>6.5.</u></b>	<b><u>REVISIÓN DEL ESTUDIO DE CONEXIÓN</u></b> .....	<b>29</b>
<b><u>7.</u></b>	<b><u>PUESTA EN SERVICIO</u></b> .....	<b>29</b>
<b><u>7.1.</u></b>	<b><u>APROBACIÓN NACIONAL DE LA PARAMETRIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN, CONTROL Y PROTECCIONES.</u></b> .....	<b>29</b>
<b><u>7.2.</u></b>	<b><u>APROBACIÓN REGIONAL DE LA PARAMETRIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y PROTECCIONES.</u></b> .....	<b>30</b>
<b><u>7.3.</u></b>	<b><u>PRUEBAS DE CAMPO PARA LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL PUNTO CONEXIÓN</u></b> .....	<b>30</b>
<b><u>7.4.</u></b>	<b><u>SOLICITUD NACIONAL DE LA PUESTA EN SERVICIO DEL PUNTO DE CONEXIÓN</u></b> ..	<b>31</b>
<b><u>7.5.</u></b>	<b><u>PRUEBAS DE CAMPO PARA LA PUESTA EN OPERACIÓN DE LAS OBRAS DE ACCESO AL PUNTO CONEXIÓN</u></b> .....	<b>31</b>
<b><u>7.6.</u></b>	<b><u>SOLICITUD NACIONAL DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LAS OBRAS DE ACCESO AL PUNTO DE CONEXIÓN.</u></b> .....	<b>32</b>
<b><u>7.7.</u></b>	<b><u>SOLICITUD REGIONAL DE LA PUESTA EN SERVICIO DE LA CONEXIÓN</u></b> .....	<b>32</b>
<b><u>7.8.</u></b>	<b><u>PRUEBAS DE CAMPO PARA LA PUESTA EN OPERACIÓN DEL PROYECTO</u></b> .....	<b>32</b>
<b><u>7.9.</u></b>	<b><u>SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN DE OPERACIÓN SUPERVISADA</u></b> .....	<b>33</b>
<b><u>7.10.</u></b>	<b><u>INICIO DE OPERACIÓN COMERCIAL</u></b> .....	<b>33</b>
<b><u>7.11.</u></b>	<b><u>PRUEBAS DE SEGUIMIENTO</u></b> .....	<b>33</b>
<b><u>8.</u></b>	<b><u>INCUMPLIMIENTOS</u></b> .....	<b>33</b>
<b><u>9.</u></b>	<b><u>TRANSITORIO</u></b> .....	<b>34</b>

## **1. GENERALIDADES**

### **1.1. Campo de aplicación**

Este procedimiento aplica para la solicitud, estudio, aprobación, diseño, construcción, puesta en servicio de las conexiones al SEN y puesta en operación comercial, que surgen de necesidades específicas de inyección o retiro de energía eléctrica de cualquier interesado, agentes del Mercado Eléctrico Nacional (MEN) y empresas de transmisión. Las conexiones a las cuales aplica este procedimiento son las siguientes:

1. Conexión de plantas de generación a la red de distribución, cuya capacidad nominal sea mayor o igual a 1 MW.
2. Conexión de infraestructura de distribución (puntos de retiro) a la red de distribución de otro Propietario de Red con una carga máxima inicial mayor o igual a 5 MW.
3. Conexión de plantas de generación de cualquier capacidad a la red de transmisión.
4. Conexión de infraestructura de distribución a la red de transmisión.
5. Conexión de usuarios en alta tensión a la red de transmisión.
6. Conexión de sistemas de almacenamiento de energía cuya capacidad nominal sea mayor o igual a 1 MW
7. Conexión de infraestructura de transmisión a la red de transmisión otro Propietario de Red.

Este procedimiento no aplica para los clientes finales de las empresas de distribución ni para los refuerzos de la red de transmisión o distribución, identificados a partir del proceso de planificación de largo plazo propio del Propietario de Red.

El proceso de conexión de las plantas de generación y almacenamiento de energía en la red de distribución con capacidad menor a 1 MW se rige por lo establecido en la regulación nacional y este procedimiento.

La conexión de infraestructura de distribución a la red de distribución de otro Propietario de Red con una carga máxima inicial menor a 5 MW se regirá por lo que establezcan directamente y de común acuerdo el Interesado y el Propietario de Red correspondiente, siempre que no se incumpla lo establecido en la regulación nacional, y será requeridas la firma de un Contrato o Convenio de Conexión entre ambos previo a la puesta en servicio. El propietario de red deberá consultar al OS/OM los requisitos técnicos específicos aplicables para este tipo de proyectos, los cuales deberán quedar establecidos en el Contrato o Convenio de Conexión.

El presente procedimiento es de aplicación obligatoria, aunque el Interesado y el Propietario de Red tengan la misma personería jurídica; esto con el fin de garantizar

la transparencia e imparcialidad del Propietario de Red con respecto del principio de libre acceso, Adicionalmente, si la conexión solicitada se ubica en infraestructura del SEN que pertenece a la RTR se debe cumplir lo establecido en el Reglamento del Mercado Eléctrico Regional.

Queda excluida de la aplicación la generación distribuida para autoconsumo modalidad neta sencilla

## **1.2. Propósito**

El propósito de este procedimiento es integrar los requisitos nacionales y regionales y describir en orden los pasos a seguir para conectar al SEN nuevas obras de generación y de retiro de energía, Además, se establecen las responsabilidades de cada uno de los involucrados en la conexión de nuevos proyectos al SEN, para cumplir con los requisitos que establecen la regulación nacional y regional.

## **1.3. Definiciones**

### **Agentes del Mercado Eléctrico Nacional, MEN:**

Son agentes del Mercado Eléctrico Nacional:

- a) Instituto Costarricense de Electricidad: Responsable de la satisfacción de la demanda nacional de electricidad, Participa en Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización. Responsable de la Operación del Sistema Eléctrico Nacional Interconectado y de la Planificación Eléctrica Nacional.
- b) Compañía Nacional de Fuerza y Luz S.A.: Participa en generación hasta su propia demanda, distribución y comercialización de electricidad en su zona de concesión legal.
- c) Generadores Privados: Participan en generación eléctrica con contrato de compra de energía suscrito con el ICE por disposición de la Ley N° 7200 Ley que Autoriza la Generación Eléctrica o Paralela capítulos I y II.
- d) Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A.: Participa en generación en los términos que autoriza la Ley N° 8345 Ley de Participación de las Cooperativas de Electrificación Rural y de las Empresas de Servicios Públicos Municipales en el Desarrollo Nacional, distribución y comercialización de electricidad en su zona de concesión legal.
- e) Junta Administrativa del Servicio Eléctrico Municipal de Cartago: Participa en generación en los términos que autoriza la Ley N° 8345 Ley de Participación de las Cooperativas de Electrificación Rural y de las

Empresas de Servicios Públicos Municipales en el Desarrollo Nacional, distribución y comercialización de electricidad en su zona de concesión legal.

- f) Cooperativas de Electrificación Rural: Participan en generación en los términos que autoriza la Ley N° 8345 Ley de Participación de las Cooperativas de Electrificación Rural y de las Empresas de Servicios Públicos Municipales en el Desarrollo Nacional, distribución y comercialización de electricidad en su zona de concesión legal. Siendo actualmente la Cooperativa de Electrificación Rural de San Carlos, RL, la Cooperativa de Electrificación Rural de Guanacaste, RL, Cooperativa de Electrificación Rural de Los Santos, RL, Cooperativa de Electrificación Rural de Alfaro Ruiz, RL.
- g) Consorcio Nacional de Empresas de Electrificación de Costa Rica R.L.: Participa en generación de electricidad en conjunto con las Cooperativas asociadas, de conformidad con la Ley N° 8345 Ley de Participación de las Cooperativas de Electrificación Rural y de las Empresas de Servicios Públicos Municipales en el Desarrollo Nacional.
- h) Usuarios conectados en alta tensión: Abonado en alta tensión, persona física o jurídica que ha suscrito uno o más contratos para el aprovechamiento de la energía eléctrica en alta tensión.
- i) Y otros legalmente autorizados.

**Agente Distribuidor, Distribuidor o Empresa Distribuidora:** Todo agente del MEN que participe en la etapa de distribución de energía eléctrica.

**Agente Generador, Generador o Empresa Generadora:** Todo agente del MEN que participe en la etapa de generación ya sea por medio de plantas de generación o sistemas de almacenamiento de energía.

**Agente Transmisor, Transmisor o Empresa de Trasmisión:** Todo agente del MEN que participe en la etapa de transmisión de energía eléctrica.

**Centro Nacional de Control de Energía (CENCE):** Dependencia del Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) quien realiza las funciones de OS/OM de Costa Rica.

**Contrato o Convenio de Conexión:** documento suscrito entre el Propietario de Red con un Interesado (generador, sistemas de almacenamiento de energía, distribuidor, usuario en alta tensión, o entre empresas de distribución o transmisión) en donde se establecen las condiciones y requisitos técnicos y comerciales bajo los cuales se brindará el acceso al Sistema Eléctrico Nacional, así como las obligaciones, derechos y deberes a que se compromete cada parte. El convenio de

conexión se debe suscribir cuando el Propietario de Red y el Interesado son el mismo ente.

**Demanda máxima:** punto de operación del sistema donde el consumo y la generación de electricidad alcanzan su valor máximo de potencia en un período de tiempo determinado.

**Demanda media:** punto de operación del sistema donde el consumo y la generación de electricidad corresponden a un punto medio de potencia entre el máximo y el mínimo en un período de tiempo determinado.

**Demanda mínima:** punto de operación del sistema donde el consumo y la generación de electricidad alcanzan su valor mínimo de potencia en un período de tiempo determinado.

**Estación seca:** época del año que se caracteriza por la escasa precipitación, en la cual se presenta la minimización del recurso hidroeléctrico para generación.

**Estación lluviosa:** época del año que se caracteriza por presentar la mayor precipitación, en la cual se da la maximización del recurso hidroeléctrico para generación.

**Generador:** es el titular o poseedor de concesión para prestar el servicio público de generación de energía eléctrica, mediante una o más unidades o centrales generadoras que entrega total o parcialmente su potencia y producción de energía eléctrica en el SEN.

**Interesado:** persona física o jurídica que identifica la necesidad de realizar una conexión al SEN con el fin de inyectar o extraer energía eléctrica, y se encarga de realizar los trámites correspondientes hasta su puesta en servicio. El Interesado y el dueño de un proyecto por conectarse pueden ser la misma persona física o jurídica.

**Libre acceso:** Régimen bajo el cual la empresa responsable de la operación de la red de transmisión o de distribución, permite el acceso, conexión y uso no discriminatorio de la red de transmisión o de la de distribución, a los agentes del mercado que así lo soliciten, previo cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en la regulación nacional.

**Mercado eléctrico Nacional (MEN):** Ámbito regulado en el que se satisface la demanda nacional de electricidad. Participan prestadores del servicio público de electricidad en las etapas de generación, transmisión, distribución y comercialización, debidamente autorizados por Ley al efecto. Así como los consumidores conectados en alta tensión.

**Obras de acceso:** Obras propias del proyecto necesarias para acceder al punto de conexión asignado.

**Obras de conexión:** Obras de transmisión o distribución necesarias que se deben construir para crear el punto de conexión asignado al Interesado.

**Operador de Sistema/ Operador de Mercado (OS/OM):** es la entidad responsable del planeamiento operativo, despacho y operación en tiempo real del SEN cumpliendo con los criterios de seguridad operativa y los Criterios de Calidad, Seguridad y Desempeño (CCSD) establecidos en la regulación nacional y regional, incluyendo la operación del mercado como responsable de coordinar los intercambios de energía y servicios auxiliares regionales del MEN y MER. Por Ley N°9004 Aprobación del Segundo Protocolo al Tratado Marco del Mercado Eléctrico de América Central, esta función fue asignada al ICE quien la realiza a través del Centro Nacional de Control de Energía (CENCE)

**Propietario de Red:** persona física o jurídica propietario de infraestructura de transmisión o distribución perteneciente al SEN.

**Proyecto eléctrico:** planta de generación, centro de carga de distribución o infraestructura de un cliente de alta tensión, sistema de almacenamiento de energía, que requiere conectarse al SEN.

**Pruebas de campo:** conjunto de pruebas previas a la puesta en servicio donde se verifica el correcto funcionamiento de los equipos eléctricos, de control, protección y otras.

**Punto de Conexión:** es el lugar topológico donde se enlaza la red propia de un , generador, sistema de almacenamiento, distribuidor, o usuario de alta tensión con el Sistema Eléctrico Nacional a través de obras de acceso.

**Regulación Nacional:** es la normativa del MEN, compuesta por las leyes, decretos, normas y reglamentos dictados para el sector eléctrico dictados por el Gobierno de la República, MINAE o Aresep.

**Regulación Regional:** es la normativa del Mercado Eléctrico Regional, compuesta por el Tratado Marco del Mercado Eléctrico Regional, los Protocolos al Tratado Marco del Mercado Eléctrico Regional, los Reglamentos dictados y las Resoluciones de la Comisión Regional de Interconexión Eléctrica (CRIE).

**Sistema de almacenamiento:** conjunto de infraestructura (civil, eléctrica y mecánica) y equipos que permiten acumular energía por diferentes tecnologías para su utilización de manera diferida, así como el posterior suministro de esta al SEN

**Sistema de distribución:** parte del SEN conformada por aquellos elementos con tensión nominal o inferior a 100 kV (barras de media tensión de las subestaciones reductoras, subestaciones de maniobra o patios de interruptores, conductores de media y baja tensión y los equipos de transformación, control, monitoreo y protección) destinados para utilización final de la energía eléctrica. También denominada Red de Distribución.

**Sistema de transmisión:** parte del SEN un nivel de tensión nominal superior o igual a 100 kV, conformado por las líneas de transmisión, subestaciones elevadoras

(media/alta tensión), subestaciones reductoras (barras de alta y media tensión), subestaciones de maniobra o patios de interruptores y los equipos de transformación, control, monitoreo y protección asociados, que cumple con la función de transmisión y está delimitada por los puntos de conexión de los agentes que inyectan o retiran energía”, también denominada Red de Transmisión.

**Sistema Eléctrico Nacional (SEN):** Es el sistema de potencia compuesto por los siguientes elementos conectados entre sí: las plantas de generación, sistemas de almacenamiento, la red de transmisión, las redes de distribución y las cargas eléctricas de los usuarios. Conjunto de empresas y equipamientos en territorio nacional interconectados entre sí y regulados por las normas de la Autoridad Reguladora

**Transmisor:** es el titular o poseedor de instalaciones de transmisión o transporte de energía en el SEN y con la concesión para realizar la actividad y proveer servicios de transmisión en Costa Rica, típicamente es la empresa dedicada a la actividad del transporte de grandes bloques de energía eléctrica mediante líneas de alta tensión, para lo cual cuenta con toda la infraestructura necesaria. También denominada Empresa de Transmisión,

**Usuario en alta tensión:** Abonado conectado en alta tensión, persona física o jurídica que ha suscrito uno o más contratos para el aprovechamiento de la energía eléctrica servido en niveles considerados alta tensión.

#### **1.4.Acrónimos y abreviaturas**

**Aresep:** Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos.

**CENCE:** Centro Nacional de Control de Energía, Operador del Sistema y Operador del Mercado (OS/OM) de Costa Rica,

**CRIE:** Comisión Regional de Interconexión Eléctrica.

**MEN:** Mercado Eléctrico Nacional

**MER:** Mercado Eléctrico Regional.

**EMS:** Sistema de administración de la energía eléctrica (del inglés Energy Management System).

**EOR:** Ente Operador Regional.

**MW:** Megawatt.

**SCADA:** Sistema de adquisición de datos y de control supervisorio (del inglés Supervisory Control and Data Acquisition).

**SEN:** Sistema Eléctrico Nacional.

**SER:** Sistema Eléctrico Regional

**RMER:** Reglamento del Mercado Eléctrico Regional.

**RTR:** Red de Transmisión Regional.



## **2. LIBRE ACCESO Y CONEXIÓN AL SEN**

El acceso al SEN es libre para cualquier interesado (persona física o jurídica), siempre y cuando el cumpla con lo dispuesto en la regulación nacional y en este procedimiento. Corresponde a la Autoridad Reguladora dar seguimiento y velar por los aspectos técnicos y económicos que puedan obstaculizar y limitar el libre acceso al SEN, así como atender las diferencias entre el interesado y Propietario de Red que atenten contra el libre acceso al SEN.

## **3. SOLICITUD PRELIMINAR DE CONEXIÓN AL SEN**

### **3.1. Presentación de la solicitud preliminar de conexión**

El Interesado solicita la conexión preliminar al SEN de manera formal mediante nota al Propietario de Red donde pretende conectar su proyecto, donde se especifica la siguiente información:

- Descripción del proyecto a conectar
- Año estimado de entrada en operación
- Lugar y medio para notificaciones

La presentación de la solicitud preliminar de conexión es un trámite obligatorio para toda conexión al sistema de transmisión y distribución del SEN. Este trámite se realiza directamente entre el Interesado y el Propietario de Red sin importar el nivel de tensión de la conexión solicitada.

### **3.2. Información adjunta a la solicitud preliminar de conexión:**

La información mínima que se debe adjuntar a la solicitud preliminar estará publicada en la página web del OS/OM.

El Interesado solicita la conexión preliminar al SEN de manera formal al completar toda la información solicitada en los documentos de requisitos de conexión junto con los estudios, publicados por el Propietario de Red en su página web

Una vez recibida la solicitud preliminar de la conexión y la información mínima, el Propietario de Red tiene un plazo de 3 días hábiles para suministrar al Interesado información adicional que éste debe presentar para la evaluación preliminar de la conexión incluyendo la justificación técnica de la necesidad de dicha información adicional.

El interesado es el responsable por el modelado de su proyecto y la información que presente, y para ello cuenta con el plazo máximo de 30 días naturales contados a partir de que se reciba por parte del interesado la lista de información suministrada por el Propietario de la Red, para entregar todo lo requerido por éste. En caso de

considerarlo necesario, el interesado, podrá solicitar una prórroga del plazo definido con la debida justificación,

### **3.3.Verificación de la información suministrada:**

El Propietario de Red revisa la información enviada por el Interesado en un plazo máximo de 10 días hábiles. En caso de encontrarse faltantes de información o inconsistencias en la misma, el Propietario de Red las documenta y envía de regreso al Interesado para su revisión en un informe. Mientras el Interesado no se pronuncie ya sea ratificando, completando o modificando los datos originales, según corresponda; el proceso de la solicitud preliminar permanece congelado durante 30 días naturales, a partir de la presentación del informe del Propietario de Red. Posterior a este periodo, el Interesado debe presentar nuevamente la solicitud preliminar.

### **3.4.Estudio de la solicitud preliminar:**

Una vez satisfechos los requisitos de información del numeral 2.2, el Propietario de Red procede con el análisis de los estudios de la solicitud preliminar, presentados por el interesado. Los estudios deben definir, de manera preliminar, la infraestructura de conexión y los refuerzos al sistema de transmisión o distribución que deben ser desarrollados por el Propietario de Red y el Interesado según corresponda. El Propietario de Red debe analizar o realizar los estudios, según corresponda, para analizar la viabilidad técnica preliminar de la conexión solicitada en un plazo máximo de 30 días naturales,

Los estudios técnicos que como mínimo debe elaborar cualquier Propietario de Red son los siguientes:

- Flujos de potencia: orientados a identificar sobrecargas térmicas e incumplimientos de los niveles de tensión en elementos de la red.
- Cortocircuito: orientados a identificar problemas de capacidad de soportar corrientes de cortocircuito en elementos de la red,
- Disponibilidad de infraestructura: orientados a determinar la disponibilidad de espacio físico y de infraestructura para realizar la conexión.
- Estudios de estabilidad de tensión en estado estable: orientado a determinar la necesidad de equipo para el control de tensión. Únicamente aplica para conexiones al sistema de transmisión.

Estos estudios deben ser elaborados para escenarios futuros tomando como base de la modelación del SEN la fecha estimada de entrada en operación el proyecto. Debe reflejar las condiciones de operación estimadas para los escenarios de demanda máxima de las estaciones seca y lluviosa. En el caso de conexiones a la red de transmisión regional, se deben hacer sensibilidades con los intercambios regionales definidos por la CRIE y el EOR,

Como parte de los estudios, se debe demostrar el cumplimiento como mínimo de la siguiente normativa técnica:

Para redes de distribución:

- AR-NT-SUCAL "Supervisión de la calidad del suministro eléctrico en baja y media tensión" vigente,
- Criterios de Seguridad Operativa para la planificación, diseño y operación del SEN
- Planeación, Operación y Acceso al Sistema Eléctrico Nacional (AR-NT-POASEN y sus reformas),

Para redes de transmisión:

- Planeación, Operación y Acceso al Sistema Eléctrico Nacional (AR-NT-POASEN y sus reformas).
- Criterios de Seguridad Operativa para la planificación, diseño y operación del SEN,
- Reglamento del Mercado Eléctrico Regional RMER (si pertenece a la RTR).

Se excluyen de este estudio los análisis dinámicos.

### **3.5. Factibilidad preliminar de la conexión:**

El Propietario de Red comunica mediante nota al Interesado la factibilidad preliminar de la conexión, adjuntando el estudio realizado. Este estudio preliminar representa una señal para la expansión de la red del Propietario de la Red y constituye un insumo fundamental del Interesado con respecto al desarrollo de su proyecto, ya que se detallan las inversiones preliminares necesarias para realizar la conexión y los refuerzos de red necesarios. Este resultado no debe ser interpretado bajo ninguna circunstancia como la asignación del punto de conexión definitivo o la reserva de capacidad o espacio físico, pero puede ser utilizado por el Interesado en la factibilidad de su proyecto, considerando todas las incertidumbres asociadas.

Este estudio preliminar tiene una vigencia de 2 años a partir de la fecha en que se le comunica formalmente al Interesado. Dentro de ese período debe realizarse la solicitud de conexión indicada en el numeral 3. Si al vencimiento de ese plazo no se ha formalizado la misma, queda a criterio del Propietario de Red tomando en consideración cambios de la red o del proyecto, si debe iniciar el proceso de conexión.

Los costos de la elaboración del estudio de conexión deberán encontrarse actualizados y publicados en la página web del Propietario de Red y serán cancelados por el Interesado.

## **4. SOLICITUD DE CONEXIÓN AL SEN**

### **4.1. Requisitos previos a la presentación de la solicitud de conexión:**

En toda solicitud de conexión al SEN, la empresa de transmisión o la empresa distribuidora, según corresponda, deben efectuar los estudios de viabilidad técnica y económica, los cuales deben ser evaluados y aprobados por el OS/OM, salvo para plantas interconectadas a la red de distribución nacional, con potencias inferiores o iguales a 1 MW.

Si la conexión es al sistema de transmisión, el interesado debe solicitar mediante nota al OS/OM la evaluación de si el punto de conexión del proyecto pertenece a la Red de Transmisión Regional o la Red de Transmisión Nacional. La solicitud al OS/OM debe incluir la propuesta de punto de conexión, características del proyecto y fecha prevista de puesta en operación. El OS/OM debe responder mediante nota al interesado en un plazo máximo de 10 días hábiles posteriores a la entrega de información por parte del EOR. Si dicha evaluación establece que la conexión pertenece a la RTR, el interesado, el OS/OM y el Propietario de Red deben cumplir los trámites correspondientes según la regulación regional vigente.

Si la solicitud de conexión no es a la RTR, el interesado debe coordinar con el OS/OM para obtener la base de datos del SEN y las premisas técnicas que se utilizarán para elaborar los estudios eléctricos por parte del Propietario de Red.

### **4.2. Presentación de la solicitud de conexión:**

El interesado debe solicitar la conexión al SEN de manera formal mediante nota al Propietario de Red donde pretende conectar su proyecto, donde se especifique la siguiente información:

- Descripción del proyecto a conectar.
- Año de entrada en operación.
- La propuesta de uno o más puntos de conexión al SEN.
- Copia de la comunicación formal del Propietario de Red al interesado sobre la factibilidad preliminar de la conexión del numeral 2.5, si aplica.
- Si la conexión es a la RTR, deberá presentar la base de datos y premisas técnicas de su proyecto, que indique el Propietario de Red para la elaboración de los estudios eléctricos.
- Si la conexión no es a la RTR, el interesado debe entregar la base de datos y premisas técnicas para la elaboración de los estudios eléctricos suministradas por el OS/OM.

### **4.3. Información adjunta a la solicitud de conexión**

La información mínima que se debe adjuntar a la solicitud de conexión estará publicada en la página web del OS/OM.

El interesado solicita la conexión preliminar al SEN de manera formal al completar toda la información solicitada en los documentos de requisitos de conexión junto con el costo de los estudios, publicados por el Propietario de Red en su página web,

Una vez recibida la solicitud de conexión y la información mínima, el Propietario de Red tiene un plazo de 3 días hábiles para suministrar al interesado información adicional que éste debe presentar para la evaluación de la conexión, incluyendo la justificación técnica de la necesidad de dicha información adicional.

El interesado es el responsable por el modelado de su proyecto y la información que presente, y para ello cuenta con el plazo máximo de 30 días naturales contados a partir de que se reciba por parte del interesado la lista de información suministrada por el Propietario de la Red, para entregar todo lo requerido por éste. En caso de considerarlo necesario, el interesado, podrá solicitar una prórroga del plazo definido con la debida justificación.

#### **4.4.Verificación de la información suministrada:**

El Propietario de Red debe revisar la información enviada por el interesado en un plazo máximo de diez (10) días hábiles. En caso de encontrarse faltantes de información o inconsistencias en la misma, el Propietario de Red debe documentar y enviar de regreso al interesado para su revisión en un informe. Mientras el interesado no se pronuncie, ya sea ratificando, completando o modificando los datos originales, el proceso de la solicitud de conexión permanecerá congelado por un plazo máximo de 30 días naturales a partir de la presentación del informe del Propietario de Red. Posterior a este periodo el interesado debe presentar nuevamente la solicitud de conexión.

## **5. ESTUDIO DE LA SOLICITUD FORMAL Y ASIGNACIÓN DEL PUNTO DE CONEXIÓN**

### **5.1.Estudio de la solicitud planteada**

El Propietario de Red correspondiente debe realizar los estudios de la viabilidad técnica de la conexión solicitada y debe elaborar el informe correspondiente en un plazo máximo de 120 días naturales a partir de recibir y aceptar la información técnica requerida del interesado según los numerales 3.2 y 3.3.

Los estudios técnicos mínimos que deben ser elaborados por cualquier Propietario de Red son los siguientes:

- Flujos de potencia: orientados a identificar sobrecargas térmicas e incumplimientos de los niveles de tensión en elementos del SEN. El análisis deberá incluir la evaluación del SEN ante contingencias.

- Cortocircuito: orientados a identificar problemas de capacidad de soportar corrientes de cortocircuito en elementos del SEN.
- Estabilidad transitoria: orientados a determinar condiciones de inestabilidad en el dominio del tiempo ante la ocurrencia de fallas. No aplica para los estudios de conexión de distribuidores a la red de distribución de otro Propietario de Red.
- Estudios de estabilidad de tensión: orientado a determinar la necesidad de equipo para el control de tensión. Únicamente para conexiones al sistema de transmisión y a criterio del OS/OM.

Estos estudios deben ser elaborados con un horizonte de tiempo según lo indicado en las premisas técnicas del estudio y deben reflejar las condiciones de operación estimadas para los escenarios de demanda máxima, media y mínima de las estaciones seca y lluviosa. En el caso de conexiones a la red de transmisión regional, se debe hacer análisis de sensibilidad con los intercambios regionales definidos por la CR/E.

Como parte de los estudios, se debe demostrar el cumplimiento como mínimo de la siguiente normativa técnica:

- Para empresas de distribución:
  - AR-NT-SUMEL "Supervisión del uso, funcionamiento y control de medidores de energía eléctrica" vigente.
  - AR-NT-SUCAL "Supervisión de la calidad del suministro eléctrico en baja y media tensión" vigente.
  - Norma técnica regulatoria AR-NT-SUINAC supervisión de la instalación y equipamiento de acometidas eléctricas.
  - Norma técnica regulatoria AR-NT-SUCOM supervisión de la comercialización del suministro eléctrico en baja y media tensión.
  - Planeación, Operación y Acceso, al Sistema Eléctrico Nacional (AR-NT-POASEN y sus reformas),
  - Criterios de Seguridad Operativa para la planificación, diseño y operación del SEN.
  - Cuando el OS/OM considere necesario, solicitará un estudio eléctrico del cumplimiento de la normativa "Criterios de seguridad para la planificación, diseño y operación del Sistema Eléctrico Nacional" considerando la solicitud de conexión al Propietario de la red de transmisión correspondiente.
- Para empresas de transmisión:
  - Planeación, Operación y Acceso, al Sistema Eléctrico Nacional (AR-NT-POASEN y sus reformas).

- Criterios de Seguridad Operativa para la planificación, diseño y operación de| SEN,
- Reglamento del Mercado Eléctrico Regional RMER (si pertenece a la RTR).

Como resultado de los estudios, se debe demostrar el cumplimiento como mínimo de los criterios contenidos en las normativas técnicas anteriores, para cada una de las opciones de conexión planteadas.

En caso de que se requiera la implementación de refuerzos en el sistema de transmisión como producto de la conexión solicitada, el análisis de la misma debe contemplar las opciones de expansión requeridas, incluyendo los estudios económicos que demuestren su idoneidad.

### **5.2. Solicitud de los mismos puntos de conexión**

Si una o más propuestas de puntos de conexión de un Interesado coinciden con las propuestas de otro Interesado, o tienen la misma área de influencia, el Propietario de Red evalúa las opciones conjuntamente, buscando la optimización de las inversiones en infraestructura de un único punto de conexión dando, ante igualdad de conexiones, prioridad en el otorgamiento del punto de conexión a quien lo solicite primero

El propietario de Red deberá brindar las opciones de nuevo punto de conexión a quien no se le asigne el punto de conexión solicitado.

### **5.3. Informe de viabilidad de la conexión**

Con base en el estudio de los numerales 4.1 y 4.2, el Propietario de Red correspondiente redacta un informe que detalle la viabilidad de la conexión, donde debe quedar explícito el cumplimiento de cada uno de los requerimientos técnicos de las normas indicadas en el numeral 4.1.

Si la conexión solicitada es en infraestructura que pertenece a la RTR, es responsabilidad del Propietario de Red elaborar el informe conforme a los requisitos de forma y contenido establecidos en el RMER y en la normativa regional vigente.

Los costos de la elaboración del estudio de conexión deberán mantenerse actualizados y publicados por el Propietario de Red en su página web, y los mismos no deberán ser excesivos de manera tal que impliquen una barrera al libre acceso a la red. Estos costos deberán ser asumidos por el Interesado en conectarse a la Red

El Propietario de Red envía el informe al OS/OM para su revisión y notificará al interesado el envío en la misma fecha. Esta revisión se realiza en un plazo máximo

de diez (10) días hábiles. Si el OS/OM identifica errores o considera que está incompleto deberá indicarlo al Propietario de Red mediante un informe, detallando todos los requerimientos técnicos, incorrectos o incompletos según los requerimientos establecidos en este procedimiento, dentro de dicho plazo y solicitándole que lo corrija o complete. Esta actividad del Propietario de Red no será sujeto de cobros adicionales hacia el Interesado. Una vez aprobado el estudio, el OS/OM emite una nota de aprobación al Propietario de Red.

#### **5.4. Asignación nacional del punto de conexión**

Una vez aprobado el estudio de conexión por parte del OS/OM, el Propietario de Red debe asignar un único punto de conexión al Interesado en caso de que la conexión sea viable. El mismo es comunicado formalmente, adjuntando los estudios técnicos correspondientes de acuerdo con el numeral 4.3 y la aprobación del estudio emitida por el OS/OM. En caso de que la conexión no sea viable, se le informa igualmente al Interesado al lugar y medio que el mismo indicó en la solicitud de conexión. La comunicación la debe emitir el Propietario de Red en un plazo máximo de 10 días hábiles posterior a la aprobación o rechazo del estudio por parte del OS/OM.

#### **5.5. Rechazo del punto de conexión asignado por parte del Interesado**

Una vez recibida la notificación formal del punto de conexión asignado, el Interesado puede rechazarlo notificando formalmente al Propietario de Red su decisión en un plazo máximo de 10 días hábiles. Una vez vencido dicho plazo el Propietario de Red asume que la conexión fue aceptada por el Interesado. De no aceptar el punto asignado o resultar no viable, el Interesado puede replantear su proyecto y/o sus puntos de conexión propuestos y solicitar nuevamente la conexión tantas veces como el interesado lo considere necesario, realizando la cancelación de los costos por la elaboración del estudio de conexión en cada oportunidad.

#### **5.6. Vigencia del punto de conexión**

La vigencia del punto de conexión es de dos años calendario a partir de la fecha de comunicación formal del punto asignado por parte del Propietario de Red. Dentro de ese período debe firmarse el Contrato o Convenio de Conexión. Si al vencimiento de ese plazo no se ha realizado la firma antes mencionada, el punto de conexión queda anulado y disponible para otros interesados, por lo que el Interesado debe presentar nuevamente la solicitud.

El OS/OM tendrá en su página web una lista actualizada de solicitudes de punto de conexión, y aquellas que ya cuenten con contrato de conexión, indicará la fecha de su vencimiento.

#### **5.7. Anulación del estudio preliminar**



La asignación del punto de conexión y las obras adicionales necesarias pueden diferir de los resultados obtenidos en el estudio preliminar del numeral 2, si los resultados existiesen. En dicho caso los resultados del estudio preliminar quedan anulados.

#### **5.8. Solicitud de conexión regional**

De acuerdo con lo definido en el numeral 4.3, los puntos de conexión asignados en instalaciones pertenecientes a la RTR deben contar con la aprobación de la conexión por parte de la CRIE. La solicitud de conexión regional debe ser tramitada directamente por el Interesado de acuerdo con la regulación regional vigente. El Interesado es el responsable de solicitar la aprobación y de recopilar toda la información necesaria para tal fin (propia, del Propietario de Red y de otras entidades).

#### **5.9. Contrato o Convenio de Conexión**

Todos los interesados de interconectarse al SEN deben establecer un contrato o convenio de conexión, sin excepción. Dicho contrato o convenio debe cumplir con los aspectos mínimos contractuales indicados en la regulación nacional. Previo a la firma del Contrato o Convenio de Conexión el Interesado debe contar con un punto de conexión nacional asignado, de acuerdo con el numeral 4.4. Si la conexión es sobre infraestructura que pertenece a la RTR, el Interesado debe contar adicionalmente con la aprobación de la conexión regional emitida por la CRIE.

El Propietario de Red establece el Contrato o Convenio de Conexión con el Interesado. Este debe ser conformado incorporando los requisitos establecidos en las normas emitidas por la Aresep, la normativa vigente del Propietario de Red correspondiente y los requisitos técnicos específicos que establece el OS/OM.

En este contrato o convenio queda definidos de manera explícita las responsabilidades y alcances del Interesado y del Propietario de Red con respecto a aspectos económicos, diseño, adquisición, construcción y pruebas previas a la puesta en servicio de las obras de conexión, transferencia de activos al propietario de la red, así como las condiciones relacionadas con la propiedad, administración, mantenimiento y operación comercial de las mismas. Además, debe quedar establecido que el Interesado será el responsable por el financiamiento, diseño, adquisición, construcción y pruebas previas a la puesta en servicio de las obras de acceso y obras de conexión asociadas al punto de conexión asignado, sujeto al cumplimiento de la normativa vigente del Propietario de Red correspondiente y los requisitos técnicos específicos del OS/OM.

Este contrato o convenio debe ser revisado y avalado por el OS/OM previo a su firma en un plazo máximo de 15 días hábiles.

## **6. Ejecución de la conexión**

### **6.1. Aprobación nacional del diseño.**

La infraestructura asociada a las obras de acceso y las obras de conexión deben ser diseñadas por los responsables definidos en el Contrato o Convenio de Conexión con base en los criterios de diseño de la normativa nacional, los del Propietario de Red correspondiente y los indicados por el OS/OM, así como lo definido por el estudio de conexión, los cuales deben encontrarse publicados de manera actualizada en la página web del Propietario de la Red y del OS/OM de manera completa. Si el punto de conexión está ubicado en infraestructura de transmisión que forma parte de la RTR, ese diseño debe cumplir además con lo estipulado regulación regional vigente. El Interesado debe elaborar todos los diseños necesarios.

La aprobación nacional del diseño se realiza sobre el diseño previo a la adquisición de materiales y equipo, debidamente definido en el Contrato o Convenio de Conexión con base en los criterios de diseño de la normativa nacional, los del Propietario de Red correspondiente y los indicados por el OS/OM.

Para efectos de la aprobación nacional del diseño, el Interesado es el responsable de la recopilación y presentación de los diseños de las obras de acceso, las obras de conexión, del punto de conexión mismo y del proyecto. Los diseños deben ser remitidos por el Interesado al Propietario de Red correspondiente por medio de nota y con copia al OS/OM. El OS/OM dispone de un plazo máximo de 20 días hábiles para su revisión, mientras que el Propietario de Red dispone de un plazo máximo de 30 días hábiles. La información que se debe adjuntar es la siguiente:

- La normativa de diseño utilizada.
- Para subestaciones:
  - Los diseños de plano de planta y distribución de equipos
  - Los diagramas unifilares (eléctricos y de protecciones)
  - Características técnicas de los equipos a instalar
  - La lista equipos eléctricos de potencia, de protección y de control
- Para líneas de conexión:
  - Plano con el trazado de la línea y sus perfiles.
  - Características técnicas de los elementos electromecánicos que conforman la línea (estructuras, conductores, herrajes, etc.)
- Información técnica que demuestre el cumplimiento de los requisitos técnicos solicitados por el OS/OM por medio de la siguiente normativa:
  - Requisitos mínimos de protecciones eléctricas de plantas generadoras y sistemas de almacenamiento de energía que se conectan al SEN.

- Integración al SEN de instalaciones de generación con fuentes renovables variables y sistemas de almacenamiento de energía
  - Requisitos de servicios auxiliares para operar el Sistema Eléctrico Nacional.
  - Aceptación, uso y supervisión de sistemas de medición comercial (SIMEC).
  - Implementación de Enlaces de Telecontrol SCADA/EMS del OS/OM.
  - Cumplimiento de requisitos de los sistemas de comunicación con el OS/OM, según lo que defina el OS/OM para las condiciones específicas de cada caso.
- Información definida en el Contrato o Convenio de Conexión con base en los criterios de diseño de la normativa nacional, los del Propietario de Red correspondiente y los indicados por el OS/OM,

El OS/OM emite un informe con sus observaciones al Propietario de Red en el plazo definido. El Propietario de Red, a partir del informe del OS/OM y de sus propias revisiones, emite un informe al Interesado sobre la revisión del diseño. Si se identifican errores en los mismos o se consideran incompletos el Propietario de Red informa formalmente al Interesado. El Interesado debe coordinar lo necesario con el fin de completarlos o corregirlos y posteriormente presentarlos nuevamente para revisión. El Interesado puede presentar diseños a revisión tantas veces como como fue definido en el Contrato o Convenio de Conexión, y en cada una el OS/OM y el Propietario de Red tendrán los mismos plazos para dicha actividad.

**6.2. Una vez que el diseño cumpla con los requisitos definidos, el Propietario de Red emite la aprobación nacional del diseño, elaborando la nota correspondiente, Aprobación regional del diseño**

Una vez obtenida la aprobación nacional, y si el punto de conexión está ubicado en infraestructura de transmisión que forma parte de la RTR, los diseños de las obras de acceso, las obras de conexión, del punto de conexión mismo y del proyecto deben ser enviados al EOR para su aprobación, de acuerdo con lo establecido en la regulación regional vigente. El Interesado es el responsable de solicitar la aprobación al EOR y de la recopilación de toda la información necesaria.

**6.3. Adquisición de materiales y equipos y construcción de las obras**

Previo a la adquisición de los materiales y equipos relacionados con las obras de acceso y las obras de conexión, es necesario contar con la aprobación nacional del diseño del numeral 5.1 y, si aplica, la aprobación regional del diseño del numeral 5.2. La responsabilidad de la adquisición de los materiales y equipos, así como la construcción de dichas obras recae sobre los responsables definidos en el Contrato

o Convenio de Conexión, respetando los diseños aprobados en materias electromecánica y civil.

#### **6.4, Actualización de la información**

Una vez que el Interesado tenga las especificaciones técnicas definitivas por parte de los fabricantes correspondientes de los equipos a instalar, debe verificar que cumplen con la normativa y diseños aprobados por el propietario de red, y posteriormente, debe actualizar toda la información del numeral 3.2 y la información del diseño especificada en el numeral 5.1 y entregarla al Propietario de Red correspondiente. Para esto el Interesado debe coordinar su recopilación y entrega con el responsable definido en el Contrato o Convenio de Conexión.

#### **6.5, Revisión del estudio de conexión**

Una vez recibida la información del numeral 5.4, el Propietario de Red correspondiente tiene un plazo de 15 días hábiles para determinar si es necesaria una actualización del estudio de conexión de las numerales 3 y 4. De ser necesario el Propietario de Red informa de previo al Interesado con la justificación correspondiente, y hace la revisión en un plazo máximo de 60 días naturales aplicando los mismos criterios de las secciones 3 y 4. Los costos de la actualización del estudio de conexión deben ser asumidos por el Interesado.

El informe asociado a esta actualización del estudio de conexión debe ser remitida al OS/OM, que contará con un plazo de quince (15) días hábiles para su revisión. Si el OS/OM considera que el estudio está incompleto debe indicarlo al Propietario de Red para que lo complete en un plazo máximo de 30 días naturales. Una vez aprobado este informe el Propietario de Red lo envía formalmente al Interesado.

En caso de que se identifiquen nuevos incumplimientos o inconformidades atribuibles a diferencias entre la información del numeral 3.2 o el diseño del numeral 5.1 y la información definitiva, el Interesado es responsable por las consecuencias que causen dichos incumplimientos o inconformidades no identificados de previo, aceptando las restricciones operativas necesarias que incluso puede llevar a denegar la puesta en servicio del punto de conexión, o incurriendo en el diseño, adquisición y construcción de las inversiones adicionales necesarias para solventarlos.

### **7. Puesta en servicio**

#### **7.1. Aprobación nacional de la parametrización de los sistemas de medición, control y protecciones.**

La parametrización de los sistemas de medición, control y protección de las obras de acceso al punto de conexión y del proyecto es responsabilidad del Interesado. El Propietario de Red debe parametrizar los sistemas de medición, control y protección del punto de conexión y otros elementos de su red cuya coordinación se

vea afectada; también debe coordinar con otros Propietarios de Red la parametrización de otros sistemas de medición, control y protección que se consideren afectados con el proyecto, siguiendo los criterios establecidos por el Propietario de Red y OS/OM

En el caso de plantas de generación y sistemas de almacenamiento de energía, el Interesado debe ajustar los sistemas de control y protección de forma que cumpla con la siguiente normativa:

- Requisitos mínimos de protecciones eléctricas de plantas generadoras y sistemas de almacenamiento de energía que se conectan al SEN.
- Integración al SEN de instalaciones de generación con fuentes renovables variables y sistemas de almacenamiento de energía
- Requisitos de servicios auxiliares para operar el Sistema Eléctrico Nacional.

Para todo tipo de proyecto, también se debe cumplir con la siguiente normativa:

- Implementación de Enlaces de telecontrol con el SCADA/EMS del OS/OM en su versión más actualizada.
- Aceptación, uso y supervisión de sistemas de medición comercial (SIMEC), en su versión más actualizada.

El Interesado debe recopilar la parametrización de los sistemas de medición, control y protección de las obras del punto de conexión, de las obras de acceso, del proyecto y de los otros elementos del SEN que hayan sido modificados y los remite al OS/OM con copia al Propietario de Red,

Tanto el OS/OM como el Propietario de Red disponen de veinte (20) días hábiles para efectuar la revisión y emitir sus respectivos informes con las modificaciones que debe efectuar el interesado a la parametrización, en caso de ser necesario. Una vez que el Interesado haya incorporado las modificaciones solicitadas, el OS/OM y el Propietario de Red deben emitir sus respectivas aprobaciones y notificar al Interesado en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles.

### **7.2. Aprobación regional de la parametrización de los sistemas de control y protecciones.**

Si el punto de conexión está ubicado en infraestructura de transmisión que forma parte de la RTR, la parametrización debe ser aprobada según la regulación regional vigente.

### **7.3. Pruebas de campo para la puesta en operación del punto conexión**

El Propietario de Red define las pruebas que deben realizarse en el punto de conexión, así como los protocolos correspondientes. Las responsabilidades sobre la ejecución de dichas pruebas, incluyendo la definición de los protocolos para las mismas, serán las que se establezcan en el Contrato o Convenio de Conexión. El Propietario de Red, realiza las verificaciones que correspondan, pudiendo solicitar verificaciones adicionales al Interesado en caso de que se justifique la razón, y luego emite la nota de aceptación dirigida al Interesado.

El OS/OM define las pruebas y establece los protocolos correspondientes al enlace de telecontrol y el sistema de medición comercial en el punto de conexión según la normativa técnica "Implementación de Enlaces de Telecontrol con el SCADA/EMS del OS/OM" y "Aceptación, uso y supervisión de sistemas de medición comercial (SIMEC)". El responsable por la ejecución de dichas pruebas es el que establezca el Contrato o Convenio de Conexión, o la normativa antes indicada. El OS/OM realiza las verificaciones que correspondan, y luego emite la nota de aceptación dirigida al Interesado.

Los costos asociados a las pruebas anteriores son cubiertos por el Interesado.

#### **7.4. Solicitud nacional de la puesta en servicio del punto de conexión**

El Interesado, en coordinación con el Propietario de Red correspondiente, solicita al OS/OM la puesta en servicio del punto de conexión. El Propietario de Red coordinará con el OS/OM la puesta en servicio. Con la solicitud debe presentar lo siguiente:

- Las notas de aceptación de las pruebas de campo emitida por el Propietario de Red correspondiente.
- La nota de aceptación de las pruebas del sistema de comunicación, telecontrol y medición comercial del punto de conexión emitida por el OS/OM.

El OS/OM autoriza la puesta en servicio del punto de conexión siguiendo la normativa "Coordinación de Indisponibilidades del SEN".

#### **7.5. Pruebas de campo para la puesta en operación de las obras de acceso al punto conexión**

El Interesado es el responsable de realizar las pruebas de las obras de acceso hasta el punto de conexión, de acuerdo con los protocolos definidos en el Contrato o Convenio de Conexión. El Propietario de Red realiza las verificaciones que correspondan, y luego emite la nota de aceptación dirigida al Interesado. En el caso de plantas de generación y sistemas de almacenamiento de energía, el Propietario de Red debe velar por el cumplimiento de la normativa "Requisitos mínimos de protecciones eléctricas de plantas generadoras y sistemas de almacenamiento de energía que se conectan al SEN". El OS/OM define las pruebas y establece los

protocolos correspondientes al enlace de telecontrol y a la medición comercial del proyecto y de las obras de acceso hasta el punto de conexión, según el procedimiento "Implementación de enlaces de telecontrol" y "Aceptación, uso y supervisión de sistemas de medición comercial", y ejecuta las pruebas en coordinación con el Interesado. El OS/OM emite la nota de aceptación dirigida al Interesado.

Los costos asociados a las pruebas anteriores son cubiertos por el Interesado.

El Propietario de la Red y/o el OS/OM pueden, a su discreción, supervisar en forma presencial las pruebas de campo para la puesta en operación de las obras de acceso al punto de conexión.

#### **7.6. Solicitud nacional de la puesta en servicio de las obras de acceso al punto de conexión.**

El Interesado realiza la solicitud de la puesta en servicio de las obras de acceso hasta el punto de conexión. Con la solicitud debe presentar lo siguiente:

- La nota de aceptación de las pruebas de campo de las obras de acceso emitida por el Propietario de Red correspondiente,
- La nota de aceptación de las pruebas de comunicación, telecontrol y medición comercial de las obras de acceso emitida por el OS/OM.

El OS/OM, en un plazo máximo de 5 días hábiles, autoriza la puesta en servicio de las obras de acceso hasta el punto de conexión.

#### **7.7. Solicitud regional de la puesta en servicio de la conexión**

Si el punto de conexión está ubicado en infraestructura de transmisión que forma parte de la Red de Transmisión Regional, la puesta en servicio debe ser autorizada por el EOR de acuerdo con lo establecido en el Libro III del RMER y la regulación regional vigente. El OS/OM solicita al EOR la autorización de puesta en servicio de la conexión de acuerdo con lo establecido en la normativa "Coordinación de Disponibilidades del SEN".

#### **7.8. Pruebas de campo para la puesta en operación del proyecto**

El Interesado debe realizar las pruebas de campo (previa coordinación con OS/OM) necesarias para comprobar el adecuado funcionamiento de los equipos del proyecto y demostrar al OS/OM el cumplimiento regulación nacional vigente y de los siguientes procedimientos y requisitos:

- Requisitos mínimos de protecciones para plantas generadoras y sistemas de almacenamiento
- Implementación de enlaces de telecontrol
- Integración al SEN de renovables variables y sistemas de almacenamiento

protocolos correspondientes al enlace de telecontrol y a la medición comercial del proyecto y de las obras de acceso hasta el punto de conexión, según el procedimiento "Implementación de enlaces de telecontrol" y "Aceptación, uso y supervisión de sistemas de medición comercial", y ejecuta las pruebas en coordinación con el Interesado. El OS/OM emite la nota de aceptación dirigida al Interesado.

Los costos asociados a las pruebas anteriores son cubiertos por el Interesado.

El Propietario de la Red y/o el OS/OM pueden, a su discreción, supervisar en forma presencial las pruebas de campo para la puesta en operación de las obras de acceso al punto de conexión.

#### **7.6.Solicitud nacional de la puesta en servicio de las obras de acceso al punto de conexión.**

El Interesado realiza la solicitud de la puesta en servicio de las obras de acceso hasta el punto de conexión. Con la solicitud debe presentar lo siguiente:

- La nota de aceptación de las pruebas de campo de las obras de acceso emitida por el Propietario de Red correspondiente,
- La nota de aceptación de las pruebas de comunicación, telecontrol y medición comercial de las obras de acceso emitida por el OS/OM.

El OS/OM, en un plazo máximo de 5 días hábiles, autoriza la puesta en servicio de las obras de acceso hasta el punto de conexión.

#### **7.7.Solicitud regional de la puesta en servicio de la conexión**

Si el punto de conexión está ubicado en infraestructura de transmisión que forma parte de la Red de Transmisión Regional, la puesta en servicio debe ser autorizada por el EOR de acuerdo con lo establecido en el Libro III del RMER y la regulación regional vigente. El OS/OM solicita al EOR la autorización de puesta en servicio de la conexión de acuerdo con lo establecido en la normativa "Coordinación de Indisponibilidades del SEN".

#### **7.8.Pruebas de campo para la puesta en operación del proyecto**

El Interesado debe realizar las pruebas de campo (previa coordinación con OS/OM) necesarias para comprobar el adecuado funcionamiento de los equipos del proyecto y demostrar al OS/OM el cumplimiento regulación nacional vigente y de los siguientes procedimientos y requisitos:

- Requisitos mínimos de protecciones para plantas generadoras y sistemas de almacenamiento
- Implementación de enlaces de telecontrol
- Integración al SEN de renovables variables y sistemas de almacenamiento



## 9. TRANSITORIO

A partir de la aprobación del presente procedimiento, se otorga al CENCE un plazo máximo de 9 meses para poner a disposición en el sitio web la información necesaria para la aplicación de este procedimiento."

**ALFREDO CORDERO CHINCHILLA, SECRETARIO DE LA JUNTA DIRECTIVA DE LA ARESEP.**

EGBERT ALFREDO  
CORDERO  
CHINCHILLA  
(FIRMA)



Firmado digitalmente  
por EGBERT ALFREDO  
CORDERO CHINCHILLA  
(FIRMA)  
Fecha: 2021.02.24  
09:41:06 -05'00'