

Anexo: Antecedentes mínimos de la Solución de Conexión

21 de abril de 2023

Gerencia Planificación y Desarrollo de la Red

www.coordinador.cl



CONTROL DEL DOCUMENTO

APROBACIÓN

| Versión | Nombre | Cargo |
|---------|-------------------------|---|
| 2 | Erick Zbinden Araya | Gerente de Planificación y Desarrollo de la Red |
| | Karina Montero González | Subgerente de Interconexión de Proyectos |

REVISORES

| Versión | Nombre | Cargo |
|---------|--------------------------|-----------------------------------|
| 2 | Miguel Monasterio Aponte | Jefe Departamento Acceso Abierto. |

AUTORES

| Versión | Nombre | Cargo |
|---------|-----------------------|---|
| 2 | Pedro Pichinao F. | Ingeniero Departamento de Acceso Abierto. |
| | Fabián Gumerá Hurtado | Ingeniero Departamento de Acceso Abierto. |

REGISTRO DE CAMBIOS

| Versión | Fecha | Descripción del Cambio |
|---------|-------------------------|--|
| 2 | 01 de julio de 2021 | Documento para publicación |
| 1 | 07 de junio de 2021 | Documento para publicación |
| 1C | 26 de mayo de 2021 | Documento actualizado según Reglamento y observaciones de las Empresas |
| 1B | 22 de febrero 2021 | Documento para observaciones de las Empresas |
| 1A | 24 de diciembre de 2020 | Documento incluye revisión de Departamentos del Coordinador |

CONTENIDO

| | | |
|------------|--|----------|
| 1 | INTRODUCCIÓN | 1 |
| 2 | OBJETIVO..... | 1 |
| 3 | ALCANCE..... | 1 |
| 4 | DEFINICIONES GENERALES | 2 |
| 5 | MATERIA | 3 |
| 5.1 | ANTECEDENTE N°1: INFORME DESCRIPTIVO DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN..... | 3 |
| 5.1.1 | SECCIÓN 1: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PRIMARIO | 3 |
| 5.1.2 | SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN GENERAL DE EQUIPOS SECUNDARIOS | 4 |
| 5.1.3 | SECCIÓN 3: SISTEMA DE COMUNICACIONES Y DATOS | 4 |
| 5.2 | ANTECEDENTE N°2: PLANOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN | 4 |
| 5.2.1 | DIAGRAMA UNILINEAL (DU)..... | 5 |
| 5.2.2 | PLANOS DE DISPOSICIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS (DEE)..... | 5 |
| 5.3 | ANTECEDENTE N°3: INSTALACIONES QUE SE ADECUAN, MODIFICAN O REFUERZAN | 6 |
| 5.4 | ANTECEDENTE N°4: CARTA GANTT | 6 |
| 6 | REFERENCIAS | 8 |
| 7 | LISTADO DE ANEXOS..... | 9 |
| 7.1 | MODELO DE CARTA GANTT | 9 |

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento se enmarca en lo dispuesto en Reglamento de los Sistemas de Transmisión y de la Planificación de la Transmisión [1] y en las exigencias técnicas establecidas en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio (NTSyCS) [2] y sus respectivos Anexos Técnicos.

De acuerdo con lo señalado en los artículos 15° y 16° del ya referido Reglamento, las solicitudes de acceso abierto deberán entregar una descripción de la solución de conexión y antecedentes de ingeniería conceptual que permitan identificar la propuesta de interconexión a las instalaciones existentes.

Es en este contexto que el Coordinador pone a disposición de toda la industria el presente documento, a fin de establecer los antecedentes técnicos mínimos para la presentación y posterior evaluación de la solución de conexión de los proyectos que ingresen solicitudes de acceso abierto al sistema de transmisión.

2 OBJETIVO

Este documento precisa los contenidos y antecedentes mínimos que deberán acompañar las empresas solicitantes al momento de ingresar al Coordinador sus solicitudes de conexión bajo el régimen de acceso abierto, con el objetivo de que el Coordinador pueda evaluar el impacto de la solución de conexión del proyecto en el sistema de transmisión y efectuar el examen de admisibilidad a que se refieren los artículos 17° y 50° del Reglamento.

3 ALCANCE

Las exigencias establecidas en el presente documento aplican a todos quienes presenten al Coordinador sus Solicitudes de Autorización Conexión (SAC) y Solicitudes de Uso de Capacidad Técnica Disponible (SUCTD).

4 DEFINICIONES GENERALES

| | |
|--------|--|
| AT: | Alta Tensión |
| CA: | Corriente Alterna |
| CC: | Corrientes Continua |
| DAA: | Departamento de Acceso Abierto |
| DEE: | Plano de Disposición de Equipos Eléctricos |
| DU: | Diagrama Unilineal |
| SAC: | Solicitud de Autorización de Conexión |
| SIPC: | Solicitud Inicio Proceso Conexión |
| SUCTD: | Solicitud de Uso de Capacidad Técnica Disponible |
| TTPP: | Transformadores de Potencial |

5 MATERIA

En las siguientes secciones se individualizan y describen los antecedentes mínimos de la solución de conexión que deberán entregar las empresas solicitantes para hacer uso de las instalaciones de transmisión:

- Antecedente N°1: Informe descriptivo de la solución de conexión
- Antecedente N°2: Planos de ingeniería conceptual de la solución de conexión.
- Antecedente N°3: Instalaciones que se modifican, adecúan o refuerzan.
- Antecedente N°4: Carta Gantt.

Los requerimientos indicados en el presente documento corresponden al contenido mínimo necesario para realizar una evaluación de la solución de conexión del proyecto, sin embargo, la empresa solicitante podrá complementar con la entrega de antecedentes adicionales relativos a su solución de conexión de forma de dar cuenta del cumplimiento de las disposiciones establecidas en el Reglamento. Así mismo, el Coordinador podrá requerir antecedentes técnicos adicionales que permitan sancionar la pertinencia de la solución de conexión presentada.

5.1 ANTECEDENTE N°1: INFORME DESCRIPTIVO DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

El informe deberá contener la descripción de la solución de conexión y sus principales características según las secciones detalladas en los numerales siguientes:

5.1.1 SECCIÓN 1: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA PRIMARIO

El solicitante deberá tener especial énfasis en describir la situación actual y proyectada, informando al menos los siguientes antecedentes:

- i. Nombre del proyecto.
- ii. Identificación de las nuevas instalaciones que solicita interconectar: tipo de proyecto, tecnología, potencia nominal total, tipo y cantidad de equipos primarios a instalar en el punto de conexión.
- iii. Ubicación geográfica del proyecto: región y comuna.
- iv. Altura sobre el nivel del mar (m.s.n.m.).
- v. Individualización del punto de conexión solicitado, indicando para el caso de conexiones en subestaciones, el nombre del paño en el que se proyecta la conexión y para el caso de seccionamientos o conexiones en derivación, el número de la estructura en donde se pretende conectar el nuevo proyecto.
- vi. Unilineal simplificado del sistema eléctrico de potencia en el punto de conexión solicitado, el cual deberá identificar las instalaciones futuras y existentes en la zona de influencia del proyecto¹.
- vii. Plano de disposición de planta, o imagen de planta en donde se identifique la ubicación física de las instalaciones del proyecto que el proyecto pretende conectar, en relación con

¹ Se considerará como zona de influencia para efectos del unilineal simplificado las instalaciones proyectadas y al menos dos (2) adyacencias de subestaciones o líneas desde el punto de conexión al sistema de transmisión.

las instalaciones existentes. Para estos efectos, se puede utilizar una imagen de Google Earth®, a la cual se le superponga un diagrama que represente el proyecto de conexión y la conceptualización de su integración en la instalación existente a nivel de equipamiento primario.

- viii. Especificar si el nuevo proyecto requerirá del uso de espacios en instalaciones existentes secundarias, tales como uso salas, edificios o casetas de control, y acompañar una descripción del uso esperado de dichos espacios.

5.1.2 SECCIÓN 2: DESCRIPCIÓN GENERAL DE EQUIPOS SECUNDARIOS

La empresa solicitante deberá entregar una descripción conceptual de los equipos secundarios que considera instalar el proyecto en el punto de conexión donde solicita acceso abierto tales como: sistemas de protección, control, comunicaciones y medidas. Para su desarrollo, el solicitante deberá considerar en su diseño conceptual que el proyecto deberá cumplir las exigencias técnicas que apliquen a su solución de conexión, conforme a lo establecido en la NTSyCS vigente y sus respectivos Anexos Técnicos. Para ello, el informe deberá contener una descripción técnica asociada a los siguientes aspectos:

- Tipo y cantidad de equipos de sistemas secundarios que incorporaría el proyecto en el punto de conexión.
- Tipo y cantidad de espacio físico que se considera utilizar en el punto de conexión para instalación de gabinetes u otros equipos pertenecientes al sistema secundario.
- Identificar otros tipos de sistemas secundarios existentes que el proyecto requeriría utilizar de las instalaciones en el punto de conexión.

Como parte de su solución de conexión, el solicitante deberá describir cuál es su propuesta para alimentar sus sistemas secundarios tanto de corriente alterna (CA) como de continua (CC) en el punto de conexión, o bien si considera la instalación de equipamiento propio para dichos fines.

5.1.3 SECCIÓN 3: SISTEMA DE COMUNICACIONES Y DATOS

Se deberá incluir una descripción general del sistema de comunicaciones del proyecto para el punto de conexión, proporcionando información relativa a la integración que requerirá sobre los sistemas de comunicación y datos existentes.

En particular, para los sistemas de comunicaciones el solicitante deberá:

- Indicar si se utilizarán instalaciones de comunicaciones independientes o si se utilizarán las instalaciones existentes y/o disponibles en el punto de conexión.
- Presentar de manera gráfica la arquitectura de los sistemas de comunicaciones, identificando la situación proyectada respecto de la situación existente.

5.2 ANTECEDENTE N°2: PLANOS DE INGENIERÍA CONCEPTUAL DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

Todos los planos requeridos deberán ser entregados en formato *.dwg y en *.pdf y deberán ser consistentes con la información disponible en la Base de Datos de Información Técnica (BDIT) del SEN [4]. El nombre del archivo deberá tener la siguiente estructura:

Tipo de Plano - Nombre subestación – Nivel o niveles de tensión

5.2.1 DIAGRAMA UNILINEAL (DU)

El DU del proyecto de conexión deberá contener la siguiente información mínima:

- Identificación de las instalaciones existentes y las propuestas como parte del proyecto de conexión. Las instalaciones proyectadas deberán identificarse encerradas en una nube y mediante notas explicativas de modo de comprender el alcance del nuevo proyecto.
- Representación de los equipos primarios existentes y los proyectados en el punto de conexión.
- Identificación de las características generales de los equipos primarios y elementos proyectados tales como nivel de tensión, corriente y/o potencia nominal.
- Considerando la etapa de ingeniería conceptual en la que se encuentran los proyectos, no será requerida la información relativa a las funciones de protección, teleprotección y equipos de control y medidas, ni la individualización de información de diseño tales como marcas y modelos de equipos. Sin perjuicio de ello, es responsabilidad del Solicitante que el diseño de detalle del proyecto final cumpla con todas las disposiciones establecidas en la NTSyCS y sus respectivos Anexos Técnicos, con el objetivo de poder obtener posteriormente la respectiva Entrada en Operación.

5.2.2 PLANOS DE DISPOSICIÓN DE EQUIPOS ELÉCTRICOS (DEE)

Los planos DEE corresponden a planos de planta y cortes en los que se deberá representar el diseño de acometidas de líneas y uso de espacios disponibles en la subestación, de forma que permitan verificar que la solución de conexión no atenta contra el crecimiento armónico de la instalación, o el acceso abierto de futuras instalaciones, conforme lo establece la normativa vigente.

Los planos DEE deberán entregar como mínimo la siguiente información:

- Identificación de las instalaciones existentes, y las nuevas instalaciones propuestas por parte del proyecto. Esta representación gráfica deberá identificar en una nube y mediante notas explicativas, el alcance del nuevo proyecto.
- Representación de la acometida referencial de la línea de transmisión del nuevo proyecto a la instalación existente.
- Representación de los equipos primarios principales que componen la solución de conexión.
- Representación de las estructuras metálicas altas y bajas de la subestación, tal que permitan identificar la forma de acometida e integración del nuevo proyecto en la instalación existente.

- Se deben indicar los límites de los patios de maniobra y el tipo de cierre que los contiene, así como el perímetro del terreno y el tipo de cierre que lo delimita.

5.3 ANTECEDENTE N°3: INSTALACIONES QUE SE ADECUAN, MODIFICAN O REFUERZAN

En esta sección se requiere que la empresa solicitante indique las instalaciones que se deberán adecuar, modificar o reforzar en el punto de conexión para que su solución de conexión pueda materializarse.

A modo de ejemplo, se deberá indicar:

- Obras de adecuación a realizar en patios de subestaciones, salas, edificios y/o casetas.
- Modificaciones de infraestructura eléctrica existente a nivel primario.
- Obras civiles adicionales si se consideran como parte de la solución de conexión del solicitante.
- Otras modificaciones relacionadas con la integración adecuada del nuevo proyecto.

5.4 ANTECEDENTE N°4: CARTA GANTT

La carta Gantt deberá mostrar las fechas calendario estimadas de inicio y término para cada una de las actividades y deberá seguir el formato establecido por el Coordinador. Para su desarrollo se deberán incorporar en la carta Gantt las siguientes consideraciones generales:

- a) Para la gestión de la solicitud de Acceso Abierto, la empresa solicitante deberá considerar los plazos normativos establecidos en los capítulos 2 y 3 del Reglamento para las SAC y SUCTD, respectivamente.
- b) En el caso que el proyecto se conecte a una obra nueva o de ampliación definida en la Planificación de la Transmisión, el solicitante deberá tener en cuenta que, posterior a la adjudicación de las respectivas obras nuevas o de ampliación, y una vez la respectiva obra inicie su puesta en servicio, deberá actualizar los antecedentes de la solución de conexión del proyecto. Esta situación podrá ser monitoreada por el solicitante a través de la Plataforma de Gestión de Proyectos [5].
- c) Para las SAC que consideren como punto de conexión una obra del Plan de Expansión, ya sea obra de ampliación u obra nueva, el plazo para la Entrada en Operación deberá ser consistente con la fecha de Entrada en Operación indicada en las respectivas bases de licitación, disponibles en la dirección:

www.coordinador.cl > Planificación y Desarrollo > Documentos > Licitaciones

- d) Desde la Solicitud Inicio Proceso Conexión (SIPC) los plazos propuestos deberán ser acordes a lo indicado en el “Anexo Técnico: Requisitos Técnicos Mínimos de Instalaciones que se Interconectan al SI”. En la Plataforma de Gestión de Proyectos del Coordinador puede encontrarse información adicional respecto del proceso de conexión.

La Carta Gantt del proyecto deberá contener al menos las siguientes etapas del proyecto:

- Solicitud de Acceso Abierto.
- Adjudicación obras nuevas o de ampliación, si corresponde.
- Aprobación de solicitud de acceso abierto.
- Declaración en construcción.
- Plazo para realización de adecuaciones, modificaciones y/o refuerzos.
- Solicitud Inicio Proceso Conexión.
- Entrada en Operación.

En Anexo 7.1 se encuentra, a modo referencia, un formato de la carta Gantt que deberá entregarse junto con los antecedentes de la solicitud.

6 REFERENCIAS

- [1] Ministerio de Energía, «Decreto Supremo N°37: Aprueba Reglamento de los Sistemas de Transmisión y de la Planificación de la Transmisión,» Santiago, Chile, 2021.
- [2] Comisión Nacional de Energía , Norma Técnica de Seguridad y Calidad de Servicio, Santiago, Chile, Septiembre de 2020.
- [3] Coordinador Eléctrico Nacional, «Plataforma de Información Técnica,» [En línea]. Available: <https://infotecnica.coordinador.cl/>.
- [4] Coordinador Eléctrico Nacional , «Plataforma de Gestión de Proyectos,» [En línea]. Available: <http://pgp.coordinador.cl/>.

7 LISTADO DE ANEXOS

7.1 MODELO DE CARTA GANTT