

Informe de Autorización de Conexión Definitivo para la
conexión del proyecto “Parque Eólico Entre Ríos” a “S/E
Duqueco” 220 kV

NUP 4613

5 de noviembre de 2024

Gerencia de Planificación y Desarrollo de la Red

www.coordinador.cl



CONTROL DEL DOCUMENTO

APROBACIÓN

Versión	Aprobado por
Definitivo	Carla Hernández O.' – Subgerente de Interconexión de Proyectos.

REVISORES

Nombre	Cargo
Miguel Monasterio A.	Jefe Departamento de Acceso Abierto.
Ignacio Figueroa F.	Jefe Departamento de Estándares y Normativa.

AUTORES

Nombre	Cargo
Nicolás Gutiérrez E.	Ingeniero Departamento de Acceso Abierto.
Rodrigo Muñoz H.	Ingeniero Departamento de Acceso Abierto.
Jorge Latife A.	Ingeniero Departamento de Estándares y Normativa.
Rodrigo Oróstica N.	Ingeniero Departamento de Estándares y Normativa.

REGISTRO DE CAMBIOS

Fecha	Descripción del Cambio
05 de noviembre de 2024	Informe de Autorización de Conexión Definitivo.
04 de octubre de 2024	Informe de Autorización de Conexión Final.
27 de junio de 2024	Informe de Autorización de Conexión Preliminar para Observaciones de las Empresas.

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO	4
2. OBSERVACIONES AL INFORME DE AUTORIZACIÓN DE CONEXIÓN PRELIMINAR	5
2.1 SOLICITANTE.....	5
2.2 PROPIETARIO.....	6
3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA	6
4. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS PREOPERATIVOS.....	7
5. CONCLUSIÓN.....	7
6. REQUISITOS Y CONDICIONES DE CONEXIÓN	7
6.1 PUNTO DE CONEXIÓN APROBADO	8
6.2 REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN	8
6.3 CONDICIONES DE CONEXIÓN	8
6.4 AMPLIACIONES, ADECUACIONES, MODIFICACIONES Y REFUERZOS	8
6.5 COSTOS DE CONEXIÓN.....	8
6.6 PLAZO PARA DECLARARSE EN CONSTRUCCIÓN	9
6.7 GARANTÍA.....	9
6.8 SIGUIENTE ETAPAS DEL PROCESO.....	9
7. ANEXOS	9
7.1 COMUNICACIONES DEL PROCESO	9
7.2 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN	9
7.3 ESTUDIOS PREOPERATIVOS	9
7.4 MINUTA DE REVISIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL	9
7.5 COSTOS DE CONEXIÓN	9
7.6 GARANTÍA.....	9

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe se refiere a la Autorización de Conexión Definitiva del proyecto “Parque Eólico Entre Ríos” presentado al Coordinador por la empresa NR Entre Ríos SpA, cuya conexión se encuentra prevista en S/E Duqueco, instalación de propiedad de Transmisión Eléctrica Transmel S.A y perteneciente al Sistema de Transmisión Nacional (STN).

El proyecto consiste en una central renovable eólica de 310,5 MW. En el anexo 7.2 del presente informe, se adjuntan los antecedentes técnicos de la solución de conexión proporcionados por la empresa solicitante. Las características relevantes de estos antecedentes son las siguientes:

Tipo de proyecto	: Central renovable eólica.
Potencia Nominal	: 310,5 MW.
Ubicación geográfica	: Comuna de Los Ángeles, Región del Biobío.
Fecha de DC	: Noviembre de 2026.
Fecha Puesta en Servicio	: Septiembre de 2028.
Punto de conexión	: Nuevo paño J4 en S/E Duqueco 220 kV.

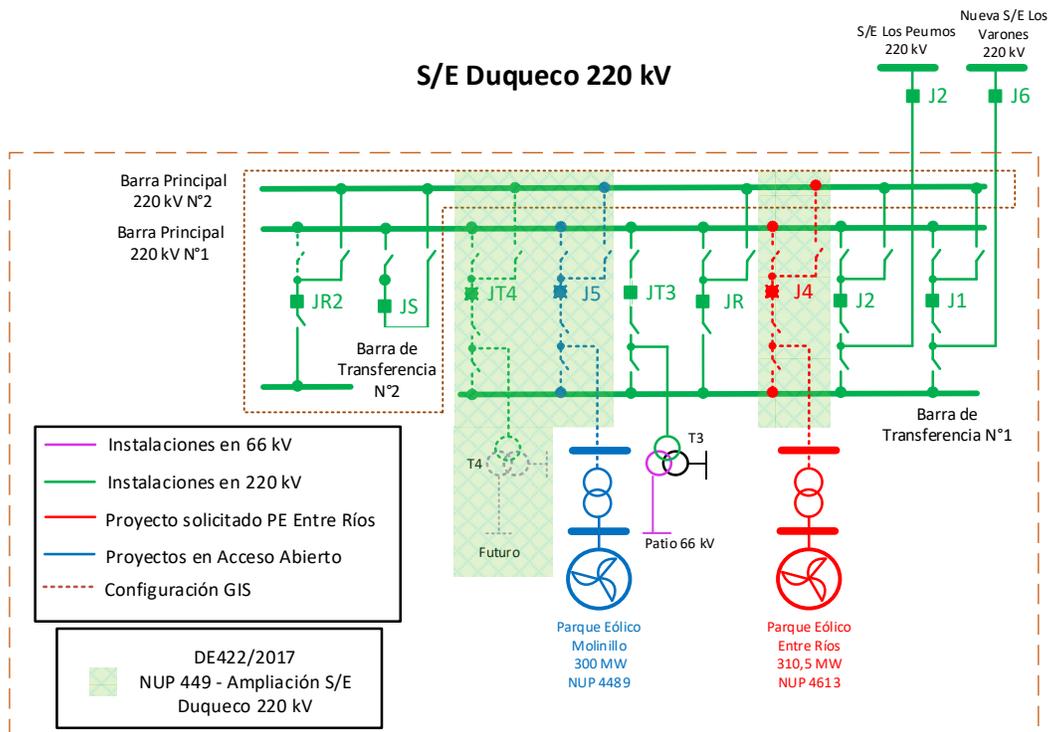


Figura .1 Diagrama unilineal simplificado, conexión del proyecto “Parque Eólico Entre Ríos” en “S/E Duqueco”.

- “2024.07.19_EET_PE_Entre_Ríos.rar”.

Además, ha presentado respuesta a las observaciones realizadas por parte de Transemel S.A., en donde se han entregado estudios preoperativos y planos actualizados mediante los siguientes documentos y archivos enviados el 16 de agosto de 2024:

- “2024.08.15_ECB_PE_Entre_Ríos.rar”.
- “2024.08.15_ECC_PE_Entre_Ríos.rar”.
- “2024.08.15_EFP_PE_Entre_Ríos.rar”.
- “2024.08.15_EET_PE_Entre_Ríos.rar”.
- “DUS-DUQ-220-ENTRE_RIOS RevE.dwg”.
- “DUS-DUQ-220-ENTRE_RIOS RevE.pdf”.

Las minutas de respuestas como los estudios preoperativos actualizados se encuentran disponibles en el anexo 7.3.

2.2 PROPIETARIO

La empresa Transemel S.A., en su calidad de propietario presentó observaciones al Informe de Autorización de Conexión Preliminar por plataforma de Acceso Abierto mediante el siguiente documento:

- “Observaciones_IACP_Proyecto_Entre_Rios.pdf”, cargado el 19 de julio de 2024. Las observaciones al IACP respecto al diagrama unilineal simplificado, han sido atendidas en la sección 1 del presente informe

Adicionalmente ha entregado una segunda versión de observaciones (Primera versión atendidas previa emisión del preliminar) por plataforma de Acceso Abierto el 12 de agosto de 2024:

- “Revision_Estudios_Proyecto_Entre_Rios_ECB_RBO.pdf”.
- “Revision_Estudios_Proyecto_Entre_Rios_ECC_RBO.pdf”.
- “Revision_Estudios_Proyecto_Entre_Rios_EET_RBO.pdf”.
- “Revision_Estudios_Proyecto_Entre_Rios_EFP_RBO.pdf”.

Los antecedentes y observaciones se encuentran disponibles en el anexo 7.3. En dicha ubicación también se encuentra la revisión por parte del Coordinador, cuyas Minutas de Revisión de Estudios concluyen que no se presentan observaciones para la etapa de acceso abierto.

3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA

La solución de conexión propuesta por el proyecto Parque Eólico Entre Ríos no presenta observaciones para la etapa de acceso abierto, según los resultados contenido en la minuta “2401-DEN-RIC-PR4613-V5.pdf” disponible en el anexo 7.4.

No obstante, la empresa solicitante deberá atender las consideraciones y comentarios señalados en la sección 5 y anexos de dicha minuta durante el proceso de conexión definido en el Anexo Técnico “Requisitos Técnicos Mínimos de Instalaciones que se Interconectan al SI”.

4. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS PREOPERATIVOS

Los estudios preoperativos del proyecto no presentan observaciones según las Minutas de Revisión elaboradas por el Coordinador. Sin embargo, se evidencian los siguientes resultados relevantes:

En el estudio de flujo de potencia en condición de operación normal y en demanda baja considerando el proyecto despachado a plena carga, junto a los proyectos en etapa de Acceso Abierto, se detecta una sobrecarga del orden de 73% en la línea 1x154 kV Charrúa-Los Ángeles.

El estudio de capacidad de barras indica que, en condiciones de operación normal, la barra B1 de la S/E Duqueco 220 kV experimenta una sobrecarga máxima del 21% en los escenarios "ERV_MAX_495" y "ERV_MAX_496".

El estudio de cortocircuito para el proyecto PE Entre Ríos confirma que los niveles calculados no superan la capacidad de ruptura de los interruptores en la S/E Duqueco 220 kV ni en las subestaciones cercanas, asegurando que el proyecto no afectará negativamente al Sistema Eléctrico Nacional.

El estudio de estabilidad transitoria concluye que, tras su conexión a la S/E Duqueco 220 kV, el sistema eléctrico mantiene estable, cumpliendo con los requisitos normativos.

Los estudios preoperativos desarrollados por la empresa solicitante y las minutas de revisión de estudios desarrolladas por el Coordinador se encuentran disponibles en Anexo 7.3.

5. CONCLUSIÓN

Con base en los antecedentes presentados en la Sección 1 y conforme lo establecen, tanto el artículo 79° de la Ley General de Servicios Eléctricos como los artículos 23 y 24° del Reglamento de los Sistemas de Transmisión y de la Planificación de la Transmisión, el Coordinador Eléctrico Nacional Aprueba la Solicitud de Autorización Conexión del proyecto “Parque Eólico Entre Ríos”, sujeto al cumplimiento de los requisitos indicados en la Sección 6 del presente informe.

6. REQUISITOS Y CONDICIONES DE CONEXIÓN

En la siguiente sección se indica el punto de conexión, los requisitos técnicos mínimos de la solución de conexión, las condiciones de conexión y los plazos de las siguientes etapas del proceso, en cumplimiento del artículo 21° del Reglamento.

6.1 PUNTO DE CONEXIÓN APROBADO

El punto de conexión aprobado para la conexión del proyecto corresponde al nuevo paño J4 en S/E Duqueco 220 kV, habilitado por la interconexión de la obra “Ampliación S/E Duqueco 220 kV” del Decreto Exento N°422/2017.

6.2 REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

Los resultados de la revisión del diseño conceptual del Proyecto se encuentran contenidos en el documento “2401-DEN-RIC-PR4613-V5.pdf” disponible en el anexo 7.4.

La empresa solicitante deberá desarrollar las etapas de ingeniería posteriores a la aprobación de la SAC dando cumplimiento a la normativa vigente, entre otras, a la Norma Técnica de Seguridad y Calidad del Servicio (NTSyCS) y al Anexo Técnico: Exigencias Mínimas de Diseño de Instalaciones de Transmisión, lo que será exigido durante el proceso de conexión del proyecto.

6.3 CONDICIONES DE CONEXIÓN

Durante el proceso definido en el Anexo Técnico “Requisitos Técnicos Mínimos de Instalaciones que se Interconectan al SI”, el Solicitante deberá:

- a) Atender las consideraciones y comentarios señalados en la sección 3 del documento 2401-DEN-RIC-PR4613-V5.pdf disponible en anexo 7.4².

6.4 AMPLIACIONES, ADECUACIONES, MODIFICACIONES Y REFUERZOS

Conforme a lo indicado por el Solicitante y el Propietario no se requiere realizar obras de ampliación, adecuaciones, modificaciones y refuerzos para la conexión del Proyecto.

Las obras restantes a que se refiere el artículo 31° del Reglamento y que serán de cargo y responsabilidad de la empresa solicitante corresponden a las siguientes:

- Construcción de paño J4 para la conexión en barra de 220 kV de S/E Duqueco.
- Construcción de línea 1x220 kV desde proyecto Parque Eólico Entre Ríos a la barra de 220 kV de S/E Duqueco.
- Solución de alimentación de Servicios Auxiliares.

Lo anterior incluye todas las modificaciones a las instalaciones existentes, ya sean fundaciones, estructuras, sistemas de medida, control y protecciones, urbanizaciones y todas las necesarias para la ejecución del proyecto.

6.5 COSTOS DE CONEXIÓN

Conforme a lo establecido en el Decreto Exento N°5T de 2020 del Ministerio de Energía, NR Entre Ríos SpA debe efectuar un pago a beneficio de Transmisión Eléctrica Transemel S.A. por un monto de **1723,14 UF** por concepto de costos de conexión. El detalle de este cálculo se encuentra disponible en el anexo 7.5.

² En particular, para evitar interferencias, deberá existir coordinación entre los proyectos Parque Eólico Entre Ríos y Parque Eólico Molinillo y el propietario, durante el desarrollo de las respectivas ingenierías de detalles.

6.6 PLAZO PARA DECLARARSE EN CONSTRUCCIÓN

El proyecto deberá estar consignado en la Resolución Exenta de la Comisión Nacional de Energía “Declara y actualiza instalaciones de generación y transmisión en construcción”, a más tardar en **noviembre de 2026**.

6.7 GARANTÍA

NR Entre Ríos SpA, hizo entrega física de la garantía al Coordinador. Los documentos presentados y asociados a la garantía del proyecto son los siguientes:

- i. Documento asociado a la póliza de garantía: “PE_Entre_Ríos_-_Boleta_de_Garntía_SAC.pdf”. Fecha de vencimiento: 31 de octubre de 2025.
- ii. Documento asociado a la declaración jurada “Declaracion-Jurada-PE_Entre_Ríos.pdf”.

NR Entre Ríos SpA es responsable de mantener las garantías vigentes hasta 3 meses posterior a la fecha de puesta en servicio del proyecto Parque Eólico Entre Ríos y, en caso de ser requerido, deberá comunicar al Coordinador la renovación de las garantías a beneficio de Transmisión Eléctrica Transemel S.A. con al menos 3 meses de anticipación a su vencimiento.

6.8 SIGUIENTE ETAPAS DEL PROCESO

En conformidad con el art. 24° del Reglamento, en el plazo fijado en el presente informe, el Solicitante deberá obtener la Declaración en Construcción del proyecto. Dichos plazos podrán ser prorrogados por el Coordinador por razones fundadas, previendo en tales casos que se acredite el cumplimiento de alguno de los requisitos exigidos para ser declarado en construcción.

7. ANEXOS

7.1 COMUNICACIONES DEL PROCESO

Ver archivo en “Anexos/7.1. Comunicaciones del proceso”.

7.2 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

Ver archivo en “Anexos/7.2. Antecedentes de la solución de conexión”.

7.3 ESTUDIOS PREOPERATIVOS

Ver archivo en “Anexos/7.3. Estudios preoperativos”.

7.4 MINUTA DE REVISIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL

Ver archivo en “Anexos/7.4. Minuta de revisión de Ingeniería Conceptual”.

7.5 COSTOS DE CONEXIÓN

Ver archivo en “Anexos/7.5. Costos de conexión”.

7.6 GARANTÍA

Ver archivo en “Anexos/7.6. Garantía”.