

Informe de Uso Capacidad Técnica Disponible Definitivo para la conexión del proyecto Versalles II NUP 4924

23 de agosto 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.

AUTORES

Nombre	Cargo
Nicolás Núñez G.	Ingeniero Departamento de Acceso Abierto.
Pablo Luna A.	Ingeniero Departamento de Acceso Abierto.
Francisco Torres A.	Ingeniero Departamento de Estándares y Normativa.
Rodrigo Cerda B.	Ingeniero Departamento de Estándares y Normativa.

REGISTRO DE CAMBIOS

Fecha	Descripción del Cambio
19 de julio de 2024	Informe de Capacidad Técnica Disponible Preliminar para observaciones de las empresas.
23 de agosto de 2024	Informe de Capacidad Técnica Disponible Definitivo para observaciones de las empresas.

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO	4
2. OBSERVACIONES AL INFORME DE USO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE PRELIMINAR	5
3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA.....	6
4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE	6
5. CONCLUSIONES	12
6. REQUISITOS Y CONDICIONES DE CONEXIÓN.....	12
6.1 PUNTO DE CONEXIÓN	12
6.2 REQUISITOS PARA EL USO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE.....	12
6.3 PLAZO PARA LA DECLARACIÓN EN CONSTRUCCIÓN	12
6.4 CARÁCTER CON EL QUE SE OTORGA EL USO	13
6.5 OBRAS NECESARIAS	13
6.6 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN	13
6.7 GARANTÍA	13
7. ANEXOS.....	14
7.1 ANTECEDENTES CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE	14
7.1.1 CONSIDERACIONES EN PROYECTOS QUE INCLUYEN ALMACENAMIENTO	14
7.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE DISEÑO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN	14
7.1.3 GENERACIÓN Y DEMANDA	15
7.1.4 CONTRATOS DE TRANSPORTE	16
7.1.5 PROYECTOS FEHACIENTES Y SUCTD PREVIAS	17
7.2 COMUNICACIONES	17
7.3 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN.....	17
7.4 MINUTA DE REVISIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL.....	17
7.5 BASE DE DATOS DIGSILENT	17
7.6 GARANTÍA.....	17

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe contiene el análisis de capacidad técnica disponible asociada a la Solicitud de Uso de Capacidad Técnica Disponible (SUCTD) para la conexión del proyecto Versalles II, promovido por Membrillo SpA.

En el anexo 7.3 se expone el detalle de la solución de conexión propuesta, y cuyas características relevantes corresponden a las siguientes:

Tipo de proyecto:	Central renovable fotovoltaica con capacidad de almacenamiento.
Potencia y duración:	110 MW fotovoltaica y 110 MW BESS por 3 hrs (330 MWh)
Inyección máxima	110 MW.
Ubicación geográfica:	Comuna de Puchuncaví, Región de Valparaíso.
Fecha estimada de DC:	Agosto 2026 ¹ .
Fecha estimada de interconexión:	Diciembre 2028.
Punto de conexión:	Seccionamiento de la línea 2x220 kV Nueva Ventanas – Nogales C1 y C2, propiedad Aes Andes S.A. entre las estructuras N°33 y N°34.

¹ Para todos los proyectos cuya carta Gantt indique un plazo mayor a 24 meses a partir de la autorización de acceso abierto para obtener la declaración en construcción, el coordinador fijará 24 meses como plazo máximo, considerando la fecha de emisión del informe definitivo por parte del Coordinador.

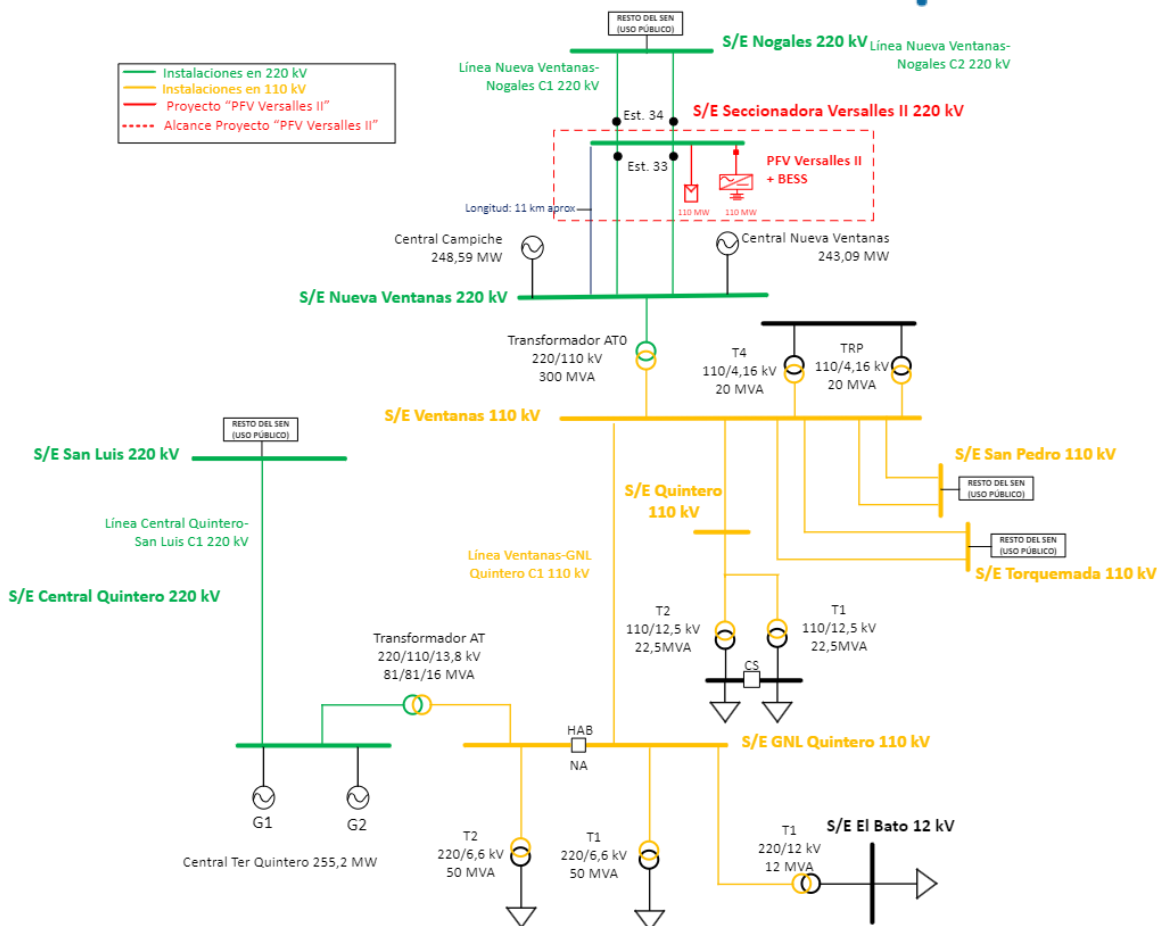


Figura 1. Diagrama Unilineal simplificado de la conexión del proyecto PFV Versalles II en el sistema dedicado bajo análisis.

Como resultado de la tramitación de la SUCTD, se indica que la solución de conexión propuesta es viable y que el uso máximo esperado no supera la capacidad de diseño de las instalaciones de transmisión, según se detalla en los resultados presentados en las secciones 3 y 4 del presente Informe. Por lo anterior, el Coordinador concluye con la aprobación de la solicitud en cumplimiento del Artículo 56° del Reglamento de los Sistemas de Transmisión y de la Planificación de la Transmisión (Reglamento).

2. OBSERVACIONES AL INFORME DE USO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE PRELIMINAR

Las empresas involucradas no presentan observaciones.

3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA

La solución de conexión propuesta por el proyecto PFV Versalles II no presenta observaciones para la etapa de acceso abierto, según los resultados contenidos en la minuta “2405-DEN-RIC-PR4924-V2.pdf” disponible en anexos 7.4.

Sin perjuicio de ello, la empresa solicitante deberá atender las consideraciones y comentarios señalados en el anexo 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 DEL ANÁLISIS DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE

La metodología empleada para el cálculo se encuentra fundamentada en las definiciones contenidas en el Párrafo III – Capítulo 3 del *Reglamento de los Sistemas de Transmisión y de la Planificación de la Transmisión* (Reglamento) y en la sección 5.3.2 del *Procedimiento Interno: Criterios para la Aplicación del Régimen de Acceso Abierto*.

En las simulaciones realizadas se consideran fuera de servicio a las centrales Ter Ventanas y Ter Ventanas II, en conformidad a lo dispuesto en la Resolución Exenta RE 39/2021 de la CNE que autoriza el retiro y cese de operaciones de dichas unidades generadoras. Además, se considera abierto el seccionador de barra HAB de S/E GNL Quintero 110 kV, correspondiente a su condición normal de operación. El transformador ATO de la S/E Ventanas se considera operando cerrado en ambos extremos, correspondiente a su estado normal de operación. Las simulaciones realizadas verificaron el uso máximo esperado de las instalaciones dedicadas en los siguientes escenarios:

- **Escenario A:** Caso Base, instalaciones actuales en operación y considerando fuera de servicio el proyecto Versalles II.
- **Escenario B:** Caso Base, instalaciones actuales en operación y considerando en servicio el proyecto Versalles II.
- **Escenario C:** Caso Base, fuera de servicio el circuito 1 de la línea 2x220 kV Nogales-Seccionadora Versalles II, a efectos de considerar la condición de diseño N-1 de la instalación dedicada. Se considera fuera de servicio el proyecto Versalles II.
- **Escenario D:** Caso Base, fuera de servicio el circuito 1 de la línea 2x220 kV Nogales-Seccionadora Versalles II, a efectos de considerar la condición de diseño N-1 de la instalación dedicada. Se considera en servicio el proyecto Versalles II.

Los flujos de potencia obtenidos se muestran en la tabla 1 y tabla 2, indicando para cada elemento de interés del sistema de transmisión, en la zona de influencia del proyecto su uso máximo esperado, así como los valores de capacidad técnica disponible con y sin proyecto.

Tabla 1: Capacidad Técnica Disponible de inyección de día de las instalaciones dedicadas para escenario A y B.

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario A						Escenario B					
			Uso máximo esperado		CTD Inyección		Uso máximo esperado		CTD Inyección					
			[MVA]	[%]	A-B	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	A-B	[MVA]	[%]		
2x220 kV Nueva Ventanas- Portal Mufas Ventanas (Tamo subterráneo) C1	471,475	-	173,491	36,798	-->	297,984	63,202	168,340	35,705	-->	303,135	64,295		
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Versalles II (tramo aéreo) C1	427,539	-	173,485	40,578	-->	254,054	59,422	168,335	39,373	-->	259,204	60,627		
2x220 kV Versalles II-Nogales C1 (Tamo aéreo)	427,539	-	173,334	40,542	-->	254,205	59,458	223,143	52,192	-->	204,396	47,808		
2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2 (Tamo subterráneo)	471,475	-	173,169	36,729	-->	298,306	63,271	168,023	35,638	-->	303,452	64,362		
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Versalles II C2 (tramo aéreo)	427,539	-	173,164	40,502	-->	254,375	59,498	168,017	39,299	-->	259,522	60,701		
2x220 kV Versalles II-Nogales C2 (Tamo aéreo)	427,539	-	172,957	40,454	-->	254,582	59,546	222,712	52,092	-->	204,827	47,908		
1x110 kV Ventanas-GNL Quintero C1	76,744	-	2,497	3,254	-->	74,247	96,746	2,494	3,250	-->	74,250	96,750		
1x110 kV GNL Quintero-El Bato C1	27,552	-	0,138	0,501	-->	27,414	99,499	0,138	0,501	-->	27,414	99,499		
Tr. Ventanas 220/110 kV AT0	300,000	-	145,749	48,583	-	154,251	51,417	156,199	52,066	-	143,801	47,934		

Tabla 2: Capacidad Técnica Disponible de inyección de día de las instalaciones dedicadas para escenario C y D.

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario C						Escenario D					
			Uso máximo esperado		CTD Inyección		Uso máximo esperado		CTD Inyección					
			[MVA]	[%]		[MVA]	[%]	[MVA]	[%]		[MVA]	[%]		
2x220 kV Nueva Ventanas- Portal Mufas Ventanas (Tamo subterráneo) C1	471,475	-	165,684	35,142	-->	305,791	64,858	158,298	33,575	-->	313,177	66,425		
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén (tramo aéreo) C1	427,539	-	165,679	38,752	-->	261,860	61,248	158,293	37,024	-->	269,246	62,976		
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C1 (Tamo aéreo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2 (Tamo subterráneo)	471,475	-	165,376	35,076	-->	306,099	64,924	157,997	33,511	-->	313,478	66,489		
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén C2 (tramo aéreo)	427,539	-	165,371	38,680	-->	262,168	61,320	157,992	36,954	-->	269,547	63,046		
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C2 (Tamo aéreo)	427,539	-	330,706	77,351	-->	96,833	22,649	425,819	99,598	-->	1,720	0,402		

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario C						Escenario D					
			Uso máximo esperado		CTD Inyección				Uso máximo esperado		CTD Inyección			
	[MVA]	[MVA]	[MVA]	[%]		[MVA]	[%]	[MVA]	[%]		[MVA]	[%]		
1x110 kV Ventanas-GNL Quintero C1	76,744	-	2,495	3,251	-->	74,249	96,749	2,492	3,247	-->	74,252	96,753		
1x110 kV GNL Quintero-El Bato C1	27,552	-	0,138	0,501	-->	27,414	99,499	0,137	0,497	-->	27,415	99,503		
Tr. Ventanas 220/110 kV AT0	300,000	-	161,255	53,752	-	138,745	46,248	176,196	58,732	-	123,804	41,268		

Tabla 3: Capacidad Técnica Disponible de inyección de noche de las instalaciones dedicadas para escenario A y B.

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario A					Escenario B				
			Uso máximo esperado		CTD Inyección			Uso máximo esperado		CTD Inyección		
	[MVA]	[MVA]	[MVA]	[%]	A-B	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	A-B	[MVA]	[%]
2x220 kV Nueva Ventanas- Portal Mufas Ventanas (Tamo subterráneo) C1	471,475	-	173,491	36,798	-->	297,984	63,202	168,340	35,705	-->	303,135	64,295
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén (tramo aéreo) C1	427,539	-	173,485	40,578	-->	254,054	59,422	168,335	39,373	-->	259,204	60,627
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C1 (Tamo aéreo)	427,539	-	173,334	40,542	-->	254,205	59,458	223,143	52,192	-->	204,396	47,808
2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2 (Tamo subterráneo)	471,475	-	173,169	36,729	-->	298,306	63,271	168,023	35,638	-->	303,452	64,362
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén C2 (tramo aéreo)	427,539	-	173,164	40,502	-->	254,375	59,498	168,017	39,299	-->	259,522	60,701
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C2 (Tamo aéreo)	427,539	-	172,957	40,454	-->	254,582	59,546	222,712	52,092	-->	204,827	47,908
1x110 kV Ventanas-GNL Quintero C1	76,744	-	2,497	3,254	-->	74,247	96,746	2,494	3,250	-->	74,250	96,750
1x110 kV GNL Quintero-El Bato C1	27,552	-	0,138	0,501	-->	27,414	99,499	0,138	0,501	-->	27,414	99,499
Tr. Ventanas 220/110 kV AT0	300,000	-	145,749	48,583	-	154,251	51,417	156,199	52,066	-	143,801	47,934

Tabla 4: Capacidad Técnica Disponible de inyección de noche de las instalaciones dedicadas para escenario C y D.

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario C					Escenario D				
			Uso máximo esperado			CTD Inyección		Uso máximo esperado			CTD Inyección	
			[MVA]	[%]		[MVA]	[%]	[MVA]	[%]		[MVA]	[%]
2x220 kV Nueva Ventanas- Portal Mufas Ventanas (Tamo subterráneo) C1	471,475	-	165,684	35,142	-->	305,791	64,858	158,298	33,575	-->	313,177	66,425
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén (tramo aéreo) C1	427,539	-	165,679	38,752	-->	261,860	61,248	158,293	37,024	-->	269,246	62,976
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C1 (Tamo aéreo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2 (Tamo subterráneo)	471,475	-	165,376	35,076	-->	306,099	64,924	157,997	33,511	-->	313,478	66,489
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén C2 (tramo aéreo)	427,539	-	165,371	38,680	-->	262,168	61,320	157,992	36,954	-->	269,547	63,046
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C2 (Tamo aéreo)	427,539	-	330,706	77,351	-->	96,833	22,649	425,819	99,598	-->	1,720	0,402
1x110 kV Ventanas-GNL Quintero C1	76,744	-	2,495	3,251	-->	74,249	96,749	2,492	3,247	-->	74,252	96,753
1x110 kV GNL Quintero-El Bato C1	27,552	-	0,138	0,501	-->	27,414	99,499	0,137	0,497	-->	27,415	99,503
Tr. Ventanas 220/110 kV AT0	300,000	-	161,255	53,752	-	138,745	46,248	176,196	58,732	-	123,804	41,268

Tabla 5: Capacidad Técnica Disponible de retiro de las instalaciones dedicadas para escenario A y B

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario A						Escenario B			
			Uso máximo esperado		CTD		Uso máximo esperado		CTD			
	[MVA]	[MVA]	[MVA]	[%]	A-B	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	A-B	[MVA]	[%]
2x220 kV Nueva Ventanas- Portal Mufas Ventanas (Tamo subterráneo) C1	471,475	-	57,242	12,141	<--	414,233	87,859	57,242	12,141	<--	414,233	87,859
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén (tramo aéreo) C1	427,539	-	57,242	13,389	<--	370,297	86,611	57,242	13,389	<--	370,297	86,611
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C1 (Tamo aéreo)	427,539	-	57,163	13,370	<--	370,376	86,630	57,163	13,370	<--	370,376	86,630
2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2 (Tamo subterráneo)	471,475	-	56,923	12,073	<--	414,552	87,927	56,923	12,073	<--	414,552	87,927
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén C2 (tramo aéreo)	427,539	-	56,991	13,330	<--	370,548	86,670	56,991	13,330	<--	370,548	86,670
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C2 (Tamo aéreo)	427,539	-	56,812	13,288	<--	370,727	86,712	56,812	13,288	<--	370,727	86,712
1x110 kV Ventanas-GNL Quintero C1	76,744	36,000	9,232	46,909	-->	40,744	53,091	9,232	46,909	-->	40,744	53,091
1x110 kV GNL Quintero-El Bato C1	27,552	-	2,657	9,644	-->	24,895	90,356	2,657	9,644	-->	24,895	90,356
Tr. Ventanas 220/110 kV AT0	300,000	-	114,003	38,001	-	185,997	61,999	114,003	38,001	-	185,997	61,999

Tabla 6: Capacidad Técnica Disponible de retiro de las instalaciones dedicadas para escenario C y D.

Instalación	Cap. Diseño	Contratos	Escenario C					Escenario D				
			Uso máximo esperado		<--	CTD		Uso máximo esperado		<--	CTD	
			[MVA]	[%]		[MVA]	[%]	[MVA]	[%]		[MVA]	[%]
2x220 kV Nueva Ventanas- Portal Mufas Ventanas (Tamo subterráneo) C1	471,475	-	54,586	11,578	<--	416,889	88,422	54,586	11,578	<--	416,889	88,422
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén (tramo aéreo) C1	427,539	-	54,586	12,767	<--	372,953	87,233	54,586	12,767	<--	372,953	87,233
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C1 (Tamo aéreo)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2 (Tamo subterráneo)	471,475	-	54,278	11,512	<--	417,197	88,488	54,278	11,512	<--	417,197	88,488
2x220 kV Portal Mufas Ventanas -Seccionadora Chilicauquén C2 (tramo aéreo)	427,539	-	54,339	12,710	<--	373,200	87,290	54,339	12,710	<--	373,200	87,290
2x220 kV Seccionadora Chilicauquén-Nogales C2 (Tamo aéreo)	427,539	-	108,968	25,487	<--	318,571	74,513	108,968	25,487	<--	318,571	74,513
1x110 kV Ventanas-GNL Quintero C1	76,744	36,000	9,232	46,909	-->	40,744	53,091	9,232	12,030	-->	40,744	53,091
1x110 kV GNL Quintero-El Bato C1	27,552	-	2,657	9,644	-->	24,895	90,356	2,657	9,644	-->	24,895	90,356
Tr. Ventanas 220/110 kV AT0	300,000	-	108,702	36,234		191,298	63,766	108,702	36,234		191,298	63,766

Según los resultados analizados, en ningún escenario se supera la capacidad de diseño de las instalaciones. Por lo anterior, y de acuerdo con las definiciones del artículo 63° del Reglamento, se concluye que en Estado Normal existe capacidad técnica disponible para la conexión del proyecto Versailles II.

5. CONCLUSIONES

Con base en los antecedentes presentados en las secciones anteriores y conforme lo establecen, tanto el artículo 80° de la Ley General de Servicios Eléctricos como el artículo 56° del Reglamento, el Coordinador Eléctrico Nacional aprueba la SUCTD del proyecto S/E seccionadora Versailles II para conexión de Versailles II, sujeto al cumplimiento de los requisitos en la sección 6.

6. REQUISITOS Y CONDICIONES DE CONEXIÓN

6.1 PUNTO DE CONEXIÓN

El punto de conexión solicitado corresponde a la nueva subestación Seccionadora Versailles II 220 kV, la cual se emplazará entre las estructuras N°33 y N°34 de la Línea 2x220 kV Nueva Ventanas – Nogales, a 11 km al este de S/E Nueva Ventanas.

6.2 REQUISITOS PARA EL USO DE LA CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE

El desarrollo del proyecto se encuentra sujeto al cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Durante el proceso definido en el Anexo Técnico *“Requisitos Técnicos Mínimos de Instalaciones que se Interconectan al SI”*, deberá cumplir con las exigencias establecidas en la normativa vigente, entre ellas, con los requerimientos establecidos en la Norma Técnica de Seguridad y Calidad del Servicio y sus respectivos anexos aplicables.

6.3 PLAZO PARA LA DECLARACIÓN EN CONSTRUCCIÓN

El proyecto “S/E seccionadora Versailles II para conexión de Versailles II (PFV 110 MW + BESS 110 MW)” deberá estar declarado en construcción, a más tardar, en la Resolución Exenta de la Comisión Nacional de Energía que “Declara y actualiza instalaciones de generación y transmisión en construcción”, a más tardar en **agosto 2026**².

De acuerdo con el artículo 58° del Reglamento, quedará sin efecto la aprobación de uso de capacidad técnica en el caso que la empresa solicitante incumpla los requisitos o plazos establecidos en el presente informe.

² Para todos los proyectos cuya carta Gantt indique un plazo mayor a 24 meses a partir de la autorización de acceso abierto para obtener la declaración en construcción, el coordinador fijará 24 meses como plazo máximo, considerando la fecha de emisión del informe definitivo por parte del Coordinador.

6.4 CARÁCTER CON EL QUE SE OTORGA EL USO

Una vez que el proyecto concrete el uso de la capacidad técnica disponible en las instalaciones de transmisión dedicadas, se entenderá que el uso de ésta es de carácter indefinido.

6.5 OBRAS NECESARIAS

Respecto a las consideraciones para el propietario ante la conexión del proyecto, se contempla:

- Construcción y habilitación de una S/E Seccionadora en la Línea 2x220 kV Nueva Ventanas aproximadamente entre las estructuras N°33 y N°34 de la Línea 2x220 kV Nueva Ventanas – Nogales.
- Construcción de una S/E elevadora para el proyecto Versailles II (PFV Chilicaúquen).
- Construcción de la Línea 1x220 kV Seccionadora Versailles II – S/E Elevadora Versailles II (PFV Chilicaúquen).

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.

6.6 REQUERIMIENTOS MINIMOS DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

Los resultados de la revisión del diseño conceptual de la solución de conexión del proyecto se encuentran contenidos en la minuta disponible en el anexo 7.4.

La empresa solicitante deberá desarrollar las etapas de ingeniería posteriores a la aprobación de la SUCTD 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.

6.7 GARANTÍA

El solicitante, por medio de la Plataforma de Acceso Abierto y correspondencia hizo entrega de los siguientes documentos asociados a la garantía:

- i. Documento “Informe_de_Determinación_del_Monto_de_Caucion_Garantía.pdf”.
- ii. Documento “Garantía_Versalles_II.pdf”. Vencimiento: 28-02-2028.
- iii. Documento “Versalles_II_-_Declaracion_Jurada.pdf”.

Por otro lado, se indica Membrillo SpA será responsable de mantener las garantías vigentes hasta 3 meses posterior a la fecha de puesta en servicio del proyecto Versailles II y, en caso de ser requerido, deberá comunicar al Coordinador la renovación de las garantías a beneficio de los propietarios con al menos 3 meses de anticipación a su vencimiento.

7. ANEXOS

7.1 ANTECEDENTES CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE

7.1.1 CONSIDERACIONES EN PROYECTOS QUE INCLUYEN ALMACENAMIENTO

Para los proyectos que consideren Capacidad de Almacenamiento o un Sistema de Almacenamiento de Energía en los términos definidos en el Artículo 2° del Reglamento de la Coordinación y Operación del Sistema Eléctrico Nacional (D.E. 125/2017), la metodología aplicada diferencia el uso de capacidad técnica de inyección según la disponibilidad del recurso primario, distinguiendo los siguientes casos:

- b) Inyección Día: El uso máximo esperado considerará inyecciones de generadores con cualquier fuente de energía.
- c) Inyección Noche: el uso máximo esperado considerará inyecciones de generadores con fuente de energía primaria que no dependan de la disponibilidad del recurso primario en el Día, incluyendo las inyecciones provenientes de la componente de almacenamiento de Centrales Renovables con Capacidad de Almacenamiento o de Sistemas de Almacenamiento de Energía.

7.1.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE DISEÑO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

En las tablas 7, 8, 9 y 10 se presentan los parámetros del sistema dedicado en estudio.

Tabla 7. Parámetros de líneas de transmisión en el sistema de transmisión dedicado

ID	Línea	Calificación	Tensión [kV]	Longitud [km]	Conductor	Conductores por fase	Lím. térmico permanente en verano [kA]
161	2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C1	Dedicada	220	0,24	XLPE	1	1,237
194	2x220 kV Portal Mufas Ventanas-Nogales C1	Dedicada	220	29,70	AAAC Greeley 469,8 mm ²	2	1,122
1112	2x220 kV Nueva Ventanas-Portal Mufas Ventanas C2	Dedicada	220	0,24	XLPE	1	1,237
1113	2x220 kV Portal Mufas Ventanas-Nogales C2	Dedicada	220	29,70	AAAC Greeley 469,8 mm ²	2	1,122
213	1x110 kV Ventanas – GNL Quintero	Dedicada	110	0,42	AAAC Greeley 300 mm ²	1	1,792

Tabla 8. Parámetros de transformadores de poder en el sistema de transmisión dedicado.

Transformador	Calificación	Tensión [kV]	Capacidad Nominal [MVA]
Tr. Ventanas 220/110 kV	Dedicada	220/110 kV	300

Tabla 9. Parámetros de transformadores de corriente en el sistema de transmisión dedicado.

Transformador de corriente	Ubicación	Razón de Transformación [kA]
TC S/E Nogales J1	S/E Nogales J1	3000-2500-2000-1500 / 1-1-1-1
TC S/E Nogales J3	S/E Nogales J3	3000-2500-2000-1500 / 1-1-1-1
TC S/E Nueva Ventanas J1	S/E Nueva Ventanas J1	2500-1600-1200 / 5
TC S/E Nueva Ventanas J2	S/E Nueva Ventanas J2	2500-1600-1200 / 5

Tabla 10. Parámetros de las barras del sistema de transmisión dedicado.

Barra	Calificación	Tensión [kV]	Capacidad Nominal [kA]
Barra S/E Nueva Ventanas BP1	Dedicada	220	2,5
Barra S/E Nueva Ventanas BP2	Dedicada	220	2,5
Barra S/E Ventanas BP1-1	Dedicada	110	2,276
Barra S/E Ventanas BP1-2	Dedicada	110	2,276
Barra S/E Ventanas BP2-1	Dedicada	110	2,276
Barra S/E Ventanas BP2-2	Dedicada	110	2,276

7.1.3 GENERACIÓN Y DEMANDA

En la tabla 11, tabla 12 y tabla 13, se presenta el despacho y la demanda de la zona de influencia, para el análisis de capacidad técnica disponible de retiro e inyección, respectivamente.

Tabla 11. Generación y demanda en la zona dedicada para el análisis de capacidad técnica disponible de inyección día.

Instalaciones	Esc. A			Esc. B			Esc. C			Esc. D		
	P	Q	S	P	Q	S	P	Q	S	P	Q	S
	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]
Ventanas U1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ventanas U2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nueva Ventanas	243,100	42,500	246,800	243,100	63,000	251,100	243,100	63,000	251,100	243,100	63,000	251,100
Campiche	248,60	17,800	249,20	248,600	14,300	249,000	248,600	14,300	249,000	248,600	14,300	249,000
PFV Versailles II	0,000	0,000	0,000	110,000	0,000	110,000	0,000	0,000	0,000	110,000	0,000	110,000
S/E Ventanas 110kV	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S/E GNL Quintero	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S/E El Bato	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabla 12. Generación y demanda en la zona dedicada para el análisis de capacidad técnica disponible de inyección noche.

Instalaciones	Esc. A			Esc. B			Esc. C			Esc. D		
	P	Q	S	P	Q	S	P	Q	S	P	Q	S
	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]
Ventanas U1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ventanas U2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nueva Ventanas	243,100	42,500	246,800	243,100	63,000	251,100	243,100	63,000	251,100	243,100	63,000	251,100
Campiche	248,600	17,800	249,200	248,600	14,300	249,000	248,600	14,300	249,000	248,600	14,300	249,000
PFV Versalles II	0,000	0,000	0,000	110,000	0,000	110,000	0,000	0,000	0,000	110,000	0,000	110,000
S/E Ventanas 110kV	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S/E GNL Quintero	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S/E El Bato	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Tabla 13. Generación y demanda en la zona dedicada para el análisis de capacidad técnica disponible de retiro³.

Instalaciones	Esc. A			Esc. B			Esc. C			Esc. D		
	P	Q	S	P	Q	S	P	Q	S	P	Q	S
	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]
Ventanas U1	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Ventanas U2	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Nueva Ventanas	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Campiche	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PFV Versalles II	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
S/E Ventanas 110kV	47,169	15,500	49,642	47,169	15,500	49,642	47,169	15,500	49,642	47,169	15,500	49,642
S/E GNL Quintero	6,200	2,100	6,600	6,200	2,100	6,600	6,200	2,100	6,600	6,200	2,100	6,600
S/E El Bato	2,500	0,800	2,600	2,500	0,800	2,600	2,500	0,800	2,600	2,500	0,800	2,600

7.1.4 CONTRATOS DE TRANSPORTE

A continuación, se presentan los contratos de transporte vigentes e informados correctamente sobre las instalaciones de transmisión dedicadas del sistema analizado.

Tabla 13. Contratos en el sistema de transmisión dedicado.

Propietario	Usuario	Nombre del contrato	Instalación	Inyección [MVA]	Retiro [MVA]	Vigencia
Enel Generación S.A.	GNL Quintero S.A.	Contrato de uso del Sistema de Transmisión	CENTRAL QUINTERO - SAN LUIS 220KV C1	0	10	Desde 23-12-10 hasta 29-02-24
AES Gener S.A.	GNL Quintero S.A. y ENAP Refinerías S.A.	Convenio para la Conexión de la S/E GNL a la S/E Ventanas y Uso de líneas de Transmisión	Línea 110 kV Ventanas-GNL Quinteros	0	36	Desde 23-05-09 por 20 años

³ Demandas obtenidas desde la base DigSILENT, disponibles en: <https://www.coordinador.cl/modelacion-sen/>

7.1.5 PROYECTOS FEHACIENTES Y SUCTD PREVIAS

A la fecha de presentación de la solicitud para el proyecto PFV Versalles II no se registran SUCTD al Coordinador que contemplen la conexión al sistema de transmisión dedicado de la zona de estudio.

7.2 COMUNICACIONES

Los documentos se encuentran disponibles en carpeta “Comunicaciones” en anexos.

7.3 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

Los antecedentes se encuentran disponibles en la carpeta “Antecedentes de la solución de conexión” en anexos.

7.4 MINUTA DE REVISIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL

En documento “2405-DEN-RIC-PR4924-V2.pdf” disponible en la carpeta “Minuta de revisión ingeniería conceptual” en anexos.

7.5 BASE DE DATOS DIGSILENT

En archivo “SUCTD PFV Versalles II NUP 4927.pfd” disponible en anexos.

7.6 GARANTÍA

Documentos de garantía disponibles en carpeta “Garantía” en anexos.