

Informe de Uso de Capacidad Técnica Disponible Definitivo para la conexión del proyecto BESS Konable (200 MW)

NUP 1876

11 de diciembre 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
Benjamín Alcarruz Z.	Ingeniero Departamento de Acceso Abierto.
Isaac Ciudad N.	Ingeniero Departamento de Estándares y Normativa.

REGISTRO DE CAMBIOS

Fecha	Descripción del Cambio
29 de octubre de 2024	Informe de Capacidad Técnica Disponible Preliminar para observaciones de las empresas.
11 de diciembre de 2024	Informe de Capacidad Técnica Disponible Definitivo.

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO	4
2. OBSERVACIONES A INFORME DE USO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE PRELIMINAR.....	5
2.1 SAN JUAN S.A.....	5
2.2 AES GENER S.A.	5
2.3 COLBÚN S.A.	5
3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA.....	5
4. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE	5
5. CONCLUSIÓN	7
6. ANEXOS.....	7
6.1 COMUNICACIONES	8
6.2 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN.....	8
6.3 MINUTA DE REVISIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL.....	8
6.4 ANTECEDENTES CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE	8
6.4.1 CONSIDERACIONES EN PROYECTOS QUE INCLUYEN ALMACENAMIENTO	8
6.4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE DISEÑO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN	8
6.4.3 GENERACIÓN Y DEMANDA.	9
6.4.4 CONTRATOS DE TRANSPORTE	10
6.4.5 PROYECTOS FEHACIENTES Y SUCTD PREVIAS	10
6.5 BASE DE DATOS	10
6.6 OBSERVACIONES A ICTDP	10

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe contiene el análisis de uso de capacidad técnica disponible asociado a la Solicitud de Uso de Capacidad Técnica Disponible (SUCTD) para la conexión del proyecto BESS Konable (200 MW), promovido por AES Gener S.A.

En el Anexo 6.2 del presente Informe se adjuntan los antecedentes técnicos de la solución de conexión entregados por la empresa solicitante y cuyas características relevantes son las siguientes:

Tipo de proyecto:	Sistema de Almacenamiento de Energía (SAE).
Potencia Inyección:	200 MW.
Potencia Retiro:	200 MW.
Ubicación geográfica:	Comuna de Freirina, Región de Atacama.
Fecha estimada de DC:	Noviembre de 2027.
Fecha estimada de interconexión:	Abril de 2028.
Punto de conexión:	Seccionamiento de la línea 1x220 kV Punta Colorada – Central Parque Eólico San Juan, propiedad de San Juan S.A.

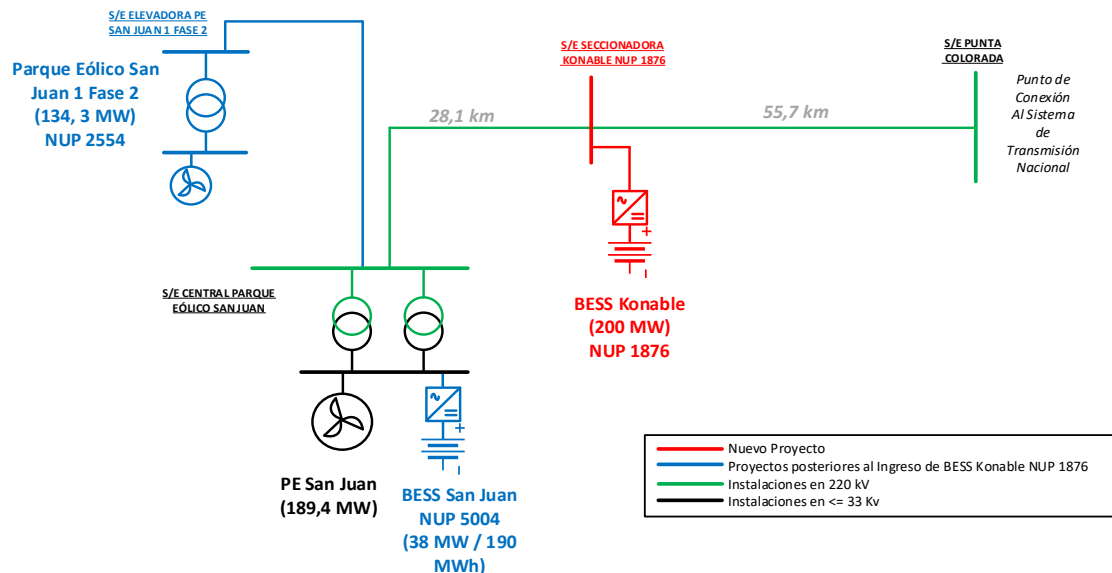


Figura 1. Diagrama Unilineal simplificado de la zona dedicada en análisis y proyectos de interés.

Como resultado de la tramitación de la SUCTD, se advierte que la solución de conexión propuesta por el solicitante se encuentra con observaciones. Por otro lado, el uso máximo esperado 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 que el Coordinador concluye con el

rechazo 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 A INFORME DE USO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE PRELIMINAR

2.1 SAN JUAN S.A.

La empresa no realizó observaciones al Informe de Uso de Capacidad Técnica Disponible Preliminar.

2.2 AES GENER S.A.

La empresa no realizó observaciones al Informe de Uso de Capacidad Técnica Disponible Preliminar.

2.3 COLBÚN S.A.

La empresa realizó observaciones al Informe de Uso de Capacidad Técnica Disponible Preliminar mediante la siguiente documentación:

- Documento “Minuta Observaciones ICTD Preliminar NUP1876”. Recibido con fecha 19 de noviembre de 2024.

La documentación referenciada en la presente sección, así como la minuta de respuestas del Coordinador se encuentra disponible en el Anexo 6.6.

3. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE VIABILIDAD TÉCNICA

La solución de conexión propuesta por el proyecto BESSS Konable presenta observaciones en su etapa conceptual, según los resultados contenidos en la minuta “2410-DEN-RIC-PR1876-V1” disponible en el Anexo 6.3.

El Coordinador emitió la minuta mencionada a través de la plataforma de acceso abierto el 18 de octubre de 2024, estableciendo como fecha límite para atender las observaciones el 12 de noviembre de 2024.

Al respecto, AES Gener S.A. no hizo envío de las correcciones y antecedentes respectivos en el plazo establecido por el Coordinador.

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*. A su vez, los antecedentes utilizados para la elaboración del presente documento se encuentran disponibles en el Anexo 6.4.

Las simulaciones realizadas verificaron el uso máximo esperado de las instalaciones dedicadas, considerando los casos con proyecto y sin proyecto.

- **Escenario A:** Instalaciones existentes en operación, fuera de servicio el proyecto BESS Konable.
- **Escenario B:** Instalaciones existentes en operación, considerando en servicio el proyecto BESS Konable.

Los flujos de potencia obtenidos se muestran en la Tablas 1, 2, y 3, 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.

Instalación	Cap. Diseño	Sum. Contratos	Escenario A				Escenario B			
			Uso máximo esperado		CTD		Uso máximo esperado		CTD	
					Inyección día				Inyección día	
[MVA]	[MVA]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	
Línea 1x220 kV Punta Colorada - Konable	310,938	-	189,880	61,07%	121,058	38,93%	189,880	61,07%	121,058	38,93%
Línea 1x220 kV Konable - San Juan	310,938	-	190,781	61,36%	120,157	38,64%	190,781	61,36%	120,157	38,64%

Tabla 2: Capacidad Técnica Disponible de Inyección de noche de las instalaciones dedicadas.

Instalación	Cap. Diseño	Sum. Contratos	Escenario A				Escenario B			
			Uso máximo esperado		CTD		Uso máximo esperado		CTD	
					Inyección Noche				Inyección Noche	
[MVA]	[MVA]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	
Línea 1x220 kV Punta Colorada - Konable	310,938	-	189,880	61,07%	121,058	38,93%	388,935	125,08%	0,000	0,00%
Línea 1x220 kV Konable - San Juan	310,938	-	190,781	61,36%	120,157	38,64%	190,781	61,36%	120,157	38,64%

Tabla 3: Capacidad Técnica Disponible de Retiro de las instalaciones dedicadas.

Instalación	Cap. Diseño	Sum. Contratos	Escenario A				Escenario B			
			Uso máximo esperado		CTD		Uso máximo esperado		CTD	
					Retiro				Retiro	
[MVA]	[MVA]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	[MVA]	[%]	
Línea 1x220 kV Punta Colorada - Konable	310,938	-	0,000	0,00%	310,938	100,00%	203,155	65,34%	107,783	34,66%
Línea 1x220 kV Konable - San Juan	310,938	-	0,000	0,00%	310,938	100,00%	4,126	1,33%	306,812	98,67%

Tal como se indica en la Tabla 2, no existe capacidad técnica disponible para la conexión del proyecto BESS Konable, ya que la sección tramo 1x220 kV Punta Colorada – Seccionadora Konable presenta una sobrecarga de 25,08%, al considerar el proyecto BESS Konable inyectando a plena carga.

Por lo anterior, y de acuerdo con las definiciones del artículo 63° del Reglamento, se concluye que en Estado Normal no existe capacidad técnica disponible para la conexión del proyecto BESS Konable.

5. CONCLUSIÓN

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 rechaza la SUCTD del proyecto BESS Konable.

6. ANEXOS

6.1 COMUNICACIONES

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

6.2 ANTECEDENTES DE LA SOLUCIÓN DE CONEXIÓN

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

6.3 MINUTA DE REVISIÓN DE INGENIERÍA CONCEPTUAL

En documento “2410-DEN-RIC-PR1876-V1” disponible en la carpeta “Minuta de revisión ingeniería conceptual” en anexos.

6.4 ANTECEDENTES CONSIDERADOS PARA EL CÁLCULO DE CAPACIDAD TÉCNICA DISPONIBLE

6.4.1 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:

- a) Inyección Día: El uso máximo esperado considerará inyecciones de generadores con cualquier fuente de energía.
- b) 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.

6.4.2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE DISEÑO DEL SISTEMA DE TRANSMISIÓN

Mediante la Tabla 4, Tabla 5 y Tabla 6 se presentan los parámetros de la línea de transmisión, los transformadores de poder y transformadores de corriente conectados en serie a los elementos antes señalados, respectivamente.

Tabla 4. Parámetros de la línea de transmisión en el sistema de transmisión dedicado.

Línea	Propietario	Calificación	Tensión [kV]	Longitud [km]	Conductor	Conductores por fase	Lím. térmico permanente en verano 25°C [kA]
PUNTA COLORADA - PARQUE EOLICO SAN JUAN 220KV C1	San Juan S.A.	Dedicado	220	83,8	AAAC	1	0,816

Tabla 5. Parámetros de transformadores de poder en el sistema de transmisión dedicado.

ID	Transformador	Propietario	Calificación	Tensión [kV]	Capacidad Nominal (ONAN/ONAF1/ONAF2) [MVA]
1366	T2D S/E CENTRAL PARQUE EOLICO SAN JUAN JT1	San Juan S.A.	Dedicado	220/33	80/110
1367	T2D S/E CENTRAL PARQUE EOLICO SAN JUAN JT2	San Juan S.A.	Dedicado	220/33	80/110

Tabla 6. Parámetros de transformadores de corriente en el sistema de transmisión dedicado¹.

Transformador de corriente	Ubicación	Razón de transformación [A]
TTCC Paño J13 N°1	S/E Punta Colorada Paño J13	600-1200/5-5-5-5-5
TTCC Paño J13 N°2	S/E Punta Colorada Paño J13	600-1200/5-5-5-5-5
TTCC Paño J14 N°1	S/E Punta Colorada Paño J14	600-1200/5-5-5-5-5
TTCC Paño J14 N°2	S/E Punta Colorada Paño J14	600-1200/5-5-5-5-5

6.4.3 GENERACIÓN Y DEMANDA.

Mediante las Tablas 7, 8 y 9 se presenta el despacho de las centrales y consumos utilizados para el cálculo de capacidad técnica disponible en el sistema de transmisión dedicado en estudio.

Tabla 7. Despachos de centrales y consumos para los escenarios de inyección de día.

Instalaciones	Escenario A			Escenario B		
	P	Q	S	P	Q	S
	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]
BESS Konable	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PE San Juan	189,400	23,000	190,800	189,400	23,000	190,800

Tabla 8. Despachos de centrales y consumos para los escenarios de inyección de noche.

Instalaciones	Escenario A			Escenario B		
	P	Q	S	P	Q	S
	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]
BESS Konable (Modo Descarga)	0,000	0,000	0,000	200,000	0,000	200,000
PE San Juan	189,400	23,000	190,800	189,400	23,000	190,800

Tabla 9. Despachos de centrales y consumos para los escenarios de Retiro.

Instalaciones	Escenario A			Escenario B		
	P	Q	S	P	Q	S
	[MW]	[MVar]	[MVA]	[MW]	[MVar]	[MVA]
BESS Konable (Modo Carga)	0,000	0,000	0,000	200,000	0,000	200,000
PE San Juan	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

¹ Se reportan los TTCC informados en plano "PUC-10-CP-PL-0001-L0000" de S/E Punta Colorada. Obtenido de la [BDIT del Coordinador](#).

6.4.4 CONTRATOS DE TRANSPORTE

No se presentan los contratos por uso de las instalaciones dedicadas involucradas, informados al Coordinador a la fecha de emisión del presente informe.

6.4.5 PROYECTOS FEHACIENTES Y SUCTD PREVIAS

A la fecha de presentación de la solicitud para el proyecto se registran proyectos fehacientes y SUCTD en el sistema de transmisión dedicado en estudio. La Tabla 10 presenta los proyectos en el sistema de transmisión dedicado analizado en el presente informe.

Tabla 10. Proyectos en el Sistema de Transmisión Dedicado.

Orden Prelación	NUP	Empresa	Nombre Proyecto	Potencia MW	Tipo de Proyecto	Punto de Conexión	Fecha de ingreso
1	1876	AES Gener S.A.	BESS Konable	200	SUCTD	Seccionamiento San Juan - Punta Colorada 1x220 kV	02-03-2020
2	2554	Latin America Power	Parque Eólico San Juan 1 Fase 2	134,3	SUCTD	S/E Parque Eólico San Juan 220 kV	12-03-2021
3	5004	San Juan S.A.	Inclusión Sistema BESS San Juan ²	38/190 MWh	Fehaciente	S/E Parque Eólico San Juan 220 kV	02-07-2024

6.5 BASE DE DATOS

En archivo *"SUCTD NUP 1876 BESS Konable - V1.pfd"* disponible en la carpeta "Base de datos".

6.6 OBSERVACIONES A ICTDP

Documentos disponibles en carpeta "Obs. a ICTDP".

² El proyecto fehaciente "Inclusión Sistema BESS San Juan" (NUP: 5004) no prevé aumentar la capacidad de inyección aprobada para la central PE San Juan (189,4 MW), ni contempla realizar retiros del Sistema Eléctrico Nacional (SEN), de acuerdo a lo informado por la empresa solicitante.