

Formulario N° 21

PROTOCOLO DE PUESTA EN SERVICIO

IDENTIFICACIÓN DE PROCESO

N° Proceso de Conexión ⁽¹⁾: 21896N° Solicitud⁽²⁾:

RESUMEN DEL PROCESO DE CONEXIÓN

Fecha Informe Criterio Conexión: 21-02-2022 N° Solicitud Informe Criterio Conexión⁽³⁾:
 Fecha de Notificación Conexión: 13-05-2025 N° Solicitud Notificación Conexión⁽⁴⁾:

DATOS DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA

Nombre Empresa: Compañía General de Electricidad S.A
 RUT: 76.411.321-7 Giro: Distribución de Energ. Eléct.
 Código SII: 351030 Código Postal:
 Dirección Empresa: Presidente Riesco 5561, Piso 17, Las Condes
 Comuna: Las Condes Región: Metropolitana
 Correo Electrónico: PMGD@cge.cl Teléfono: (56-2)2 680 7000

DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL

Nombre: Iván Quezada Escobar RUN: 10.051.615-2
 Dirección: Presidente Riesco 5561, Piso 17, Las Condes
 Comuna: Las Condes Región: Metropolitana
 Correo Electrónico: PMGD@cge.cl Teléfono: (56-2)2 680 7000

DATOS DEL INGENIERO RESPONSABLE

Nombre: *Luis MENTENEGRO D.* Cargo: *SUP. PROYECTOS ESPECIALES*
 Correo Electrónico: *lrmntenegrod@cge.cl* Teléfono: *+56981880501*

DATOS DE LA EMPRESA SOLICITANTE

IDENTIFICACIÓN DE LA EMPRESA SOLICITANTE

Nombre Empresa: Toledo Solar SpA
 RUT: 77.333.027-1 Giro: Generación de Energía
 Código SII: 351019 Código Postal:
 Dirección: El Rosal 5108
 Comuna: Huechuraba Región: Metropolitana
 Correo Electrónico: Conexionespg@copecflux.cl Teléfono: 984791526

IDENTIFICACIÓN DEL OPERADOR DEL PMGD

Nombre Empresa: Copec Flux RUT: 76.172.285-9
 Dirección: El Rosal 5108
 Comuna: Huechuraba Región: Metropolitana
 Correo Electrónico: Conexionespg@copecflux.cl Teléfono: 984791526

IDENTIFICACIÓN DEL CONSTRUCTOR DEL PMGD

Nombre Empresa: Copec Flux RUT: 76.172.285-9
 Dirección: El Rosal 5108
 Comuna: Huechuraba Región: Metropolitana
 Correo Electrónico: Conexionespg@copecflux.cl Teléfono: 984791526

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PMGD

Nombre: PMGD Toledo Dos
 Dirección: LLano de Chamonate Lote 4 S/N
 Comuna: Copiapó Región: Atacama
 Alimentador: Ojanco Subestación Distribución: Copiapó
 Código Alimentador (PIP)⁽⁵⁾: 175585 Código Subestación (PIP)⁽⁶⁾:
 Potencia a Inyectar MW: 9 Potencia Instalada MW: 9
 Medio de Generación⁽⁷⁾: ERNC Convencional Energético Primario⁽⁸⁾: Si Fotovoltaico
 Red de distribución posee una restricción técnica en ICC Si No
 Limitación asociada a análisis de transmisión zonal en ICC Si No

ESTADO DE LA PUESTA EN SERVICIO

¿La Puesta en Servicio se realizó con éxito? Si No
 Puesta en Servicio a Potencia Reducida: Si No
 Potencia autorizada de puesta en servicio en **9000** [kW]

• **En el caso de puesta en servicio fallida**

La Puesta en Servicio fallida es atribuible a: PMGD Distribuidora

- Existen divergencias respecto a la información declarada en la Notificación de Conexión.
- Complicación técnica que no permite la conexión del PMGD.
- Externalidad que afecto a la Puesta en Servicio y la fecha acordada entre las partes.
- Falla del sistema de protecciones RI
- Otros:
-

Comentarios:

PRUEBAS DE PUESTA EN SERVICIO REALIZADAS ⁽⁹⁾

Descripción de pruebas (según artículo 8-9 de la NTCO)

	Realizada	
Respuesta a tensión y frecuencias anormales.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Respuesta a sobrecorrientes residuales y de fase.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Pruebas de aislamiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Prueba de formación fortuita de isla eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Limitación de inyecciones de potencia y disparo transferido.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Pruebas de inyección de energía.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Pruebas del equipamiento de respaldo del sistema de medida.	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

CUMPLIMIENTO EXIGENCIAS TÉCNICAS

¿El Coordinador Eléctrico Nacional autorizó el inicio de la Puesta en Servicio?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿Las instalaciones son coherentes con la información técnicas presentada en la DeC?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿Cumple con las exigencias establecidas en el art.8-23 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿El interruptor de acoplamiento cumple con los requerimientos del Art. 7-7 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿El ajuste de las protecciones RI cumple con los requerimientos del Art. 7-16 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿El ajuste de las protecciones RI cumple con los requerimientos del Art. 7-17 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿La Instalación de Conexión dispone de protecciones contra descargas atmosféricas, de acuerdo con el artículo 7-8 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿El desconectador de la Instalación de Conexión está ubicado en el Punto de Conexión del PMGD y es accesible, de acuerdo con el artículo 7-8 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿La primera estructura del Empalme del PMGD tiene el letrero "Peligro Generador Conectado", visible al menos desde 20 metros, ¿de acuerdo con el artículo 7-8 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿La Instalación de Conexión posee una alimentación desde el Sistema de Distribución y un Sistema Independiente para Servicios Auxiliares, de acuerdo con el artículo 7-6 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿Los condensadores de compensación de reactivos instalados junto al PMGD cumplen con los criterios de sincronización señalados en el art. 7-25 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿El PMGD dispone de los sistemas de comunicación para establecer vínculos con la Empresa Distribuidora u otras instalaciones PMGD, de acuerdo con el art 7-21 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
• En el caso de PMGD con gestión horaria con sistema de almacenamiento.		
¿Las instalaciones cumplen con las exigencias indicadas por la Empresa Distribuidora, de acuerdo con el artículo 94° del D.S. N°88?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿Las instalaciones cumplen con las exigencias técnicas establecidas en el Oficio Circular Electrónico N°232.140 de la Superintendencia o la disposición definitiva que la reemplace?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

PARAMETROS DE LAS PROTECCIONES: SOBRECORRIENTE

Modelo de Relé:	Noja Power RC-10	Fabricante de Relé:	Noja Power
<ul style="list-style-type: none"> Características de protección de sobrecorriente de fase (principal) 			
Función ANSI:	51	Estándar/Curva:	Curva Reconectador
Corriente de Disparo (A):	415	Curva de Ajuste:	TCC 111
Multiplicador:	0,10	Sumador:	0
- Función de protección integra operación en corriente de tiempo definido:			x Si <input type="checkbox"/> No
Corriente de Ajuste (kA):	1,5	Tiempo Definido (s):	0
<ul style="list-style-type: none"> Características de protección de sobrecorriente residual (principal) 			
Función ANSI:	51N	Estándar/Curva:	Curva Reconectador
Corriente de Disparo (A):	41	Curva de Ajuste:	TCC111
Multiplicador:	0,10	Sumador:	0
- Función de protección integra operación en corriente de tiempo definido:			x Si <input type="checkbox"/> No
Corriente de Ajuste (kA):	1	Tiempo Definido (s):	0
<ul style="list-style-type: none"> Características de protección de tensión homopolar (principal) 			
Modelo de Relé:	RC-10	Fabricante de Relé:	Noja Power
Voltaje de Ajuste (%V _n):	15	Tiempo Definido (s):	0,4

PARÁMETROS DE LAS PROTECCIONES RI: DESCONEXIÓN

Modelo de Relé	RC-10	Fabricante de Relé	Noja Power	
Rango Tensión Ajustado (% de V_n)	Rango Tensión (% de V_n)	Tiempo Ajustado Despeje (s)	Tiempo Despeje (s)	Opera Correctamente
UV2: 50	V < 50	1	1	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
UV1: 90	50 ≤ V ≤ 90	2	2	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
OV1: 110	100 < V < 120	1	1	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
OV2: 120	V ≥ 120	0,16	0,16	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Rango Frecuencia Ajustado (% de Hz)	Rango Frecuencia (% de Hz)	Tiempo Ajustado Despeje (s)	Tiempo Despeje (s)	Opera Correctamente
OF2: 51,5	f > 51,5	0,1	0,1	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
OF1: 51	51,5 ≤ f < 51,0	90	90	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
UF1: 49	49,0 ≤ f < 47,5	90	90	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
UF2: 47,5	f < 47,5	0,1	0,1	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

PARÁMETROS DE LAS PROTECCIONES RI: RECONEXIÓN

Densidad Red	Rango Tensión Ajustado (% de V_n)	Rango Tensión (% de V_n)	Tiempo Ajustado Reconexión (min)	Tiempo Reconexión (min)	Opera Correctamente
Media/Alta	N/A	0,94 ≤ V _n ≤ 1,06	N/A	< 5 minutos	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Baja/Muy Baja	N/A	0,92 ≤ V _n ≤ 1,08	N/A	< 5 minutos	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Densidad Red	Rango frecuencia Ajustado (Hz)	Rango Tensión (Hz)	Tiempo Ajustado Reconexión (min)	Tiempo Reconexión (min)	Opera Correctamente
Media/Alta	N/A	49,6 ≤ f ≤ 50,4	N/A	< 5 minutos	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No
Baja/Muy Baja	N/A	49,6 ≤ f ≤ 50,4	N/A	< 5 minutos	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No

PARÁMETROS DE LAS PROTECCIONES RI: ANTI-ISLA

Modelo de Relé	RC-10	Fabricante de Relé	Noja Power		
Densidad Red	Tipo	Rango	Valor Ajustado	Unidad	Cumple Rango
Salto Vector ^(*)	X	0° a 18°	18	Grados	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Rocof ^(*)	RC-10	0 a 1 Hz/s	1	Hz/s	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
Resultado de prueba de operación de protección anti-isla:			20	Milisegundos	<input checked="" type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No

EQUIPAMIENTO DE MEDICIÓN

¿El equipo de medida del PMGD cumple con la exactitud de medida exigida para facturación, de acuerdo con el Título de "Sistema de Medidas de Transferencias Económicas" de la NTSyCS?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿Los transformadores de corriente y de potencial para medida consideran la configuración señalada en el art. 7-14 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
¿El sistema de medida del PMGD cumple con el enlace de comunicación a la PRMTE del Coordinador Eléctrico Nacional, de acuerdo con art. 7-14 de la NTCO?	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

¿El propietario del PMGD y la Empresa Distribuidora han suscrito el Contrato de Conexión y Operación Respectivo? Si No

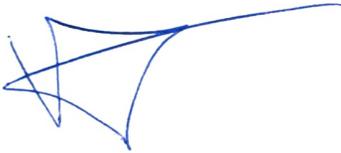
• **Identificación del equipo del equipo de medida.**

Tipo de Medidor: ION 8650

Serie de Medidor: MW-2402A435-02

Sellos del Medidor: 0071625 - 0071608

COMENTARIOS Y ACLARACIONES ADICIONALES

ENVIO Y RECEPCIÓN			
EMPRESA SOLICITANTE		EMPRESA DISTRIBUIDORA	
			
FIRMA / TIMBRE		FIRMA / TIMBRE	
Nombre Instalador:	Patrick Hartley Hartley	Nombre Encargado:	Luis MONTENEGRO D.
RUN Instalador:	20.781.538-1	RUT Empresa Distribuidora:	76411321-7
Fecha:	16-05-25	Fecha:	16.05.2025
Lugar:	Copiapó	Lugar:	CALLE PANAGUA, Copiapó
Nombre Constructor:	Copec Flux	Nombre Supervisor:	Luis MONTENEGRO D.
Operador PMGD:	Copec Flux	RUN Supervisor:	9509733-2

CONSIDERACIONES

- (1) Número único de proceso de conexión otorgado por la Empresa Distribuidora para identificar la solicitud de conexión del interesado o modificar las condiciones previamente establecidas para la conexión u operación del PMGD.
- (2) Número único asignado por la Empresa Distribuidora para identificar el presente formulario, esto mientras no se encuentre habilitada la Plataforma de Procesos de Conexión de PMGD.
- (3) Número único de documento asignado por la Empresa Distribuidora para el Formulario N°14. La codificación debe ser asignada por Distribuidora mientras no se encuentre habilitada la "Plataforma de Conexión".
- (4) Número único de documento asignado por la Empresa Distribuidora para el Formulario N°19. La codificación debe ser asignada por Distribuidora mientras no se encuentre habilitada la "Plataforma de Conexión".
- (5) Código único asignado por la Distribuidora al alimentador de distribución de acuerdo con la Plataforma de Información Pública.
- (6) Código único asignado por la Distribuidora a la Subestación Primaria de Distribución de acuerdo con la Plataforma de Información Pública.
- (7) Debe especificar si el sistema es Convencional o Basado en ERNC.
- (8) Debe indicar la fuente de energía primaria: Solar, Eólica, Hidroeléctrica, Diesel. Otros.
- (9) El presente formulario deberá ser considerado como informe de pruebas periódicas señalado en el artículo 9-1 de la NTCO, cual deberá registrar la fecha y firma del encargado de realizar las pruebas. Asimismo, se deberá indicar el código id y nemotécnico de la central dado por el CEN.

Para más información acceda a <https://www.sec.cl/pequenos-medios-de-generacion/>