

	Protocolo de Comunicación al SCADA - PMGD		
Fecha Publicación: 15 de Julio de 2026	Versión N°01	Protocolo	Página 1 de 4

Protocolo de Comunicación al SCADA CRELL

PMGD

	Protocolo de Comunicación al SCADA - PMGD		
Fecha Publicación: 15 de Julio de 2026	Versión N°01	Protocolo	Página 2 de 4

Contenido	Pág. N°
1. Objetivo	2
2. Alcance	2
3. Definiciones	2
4. Descripción del Proceso	3
5. Responsabilidades	4
6. Tabla de Revisiones	4

1. Objetivo.

Describir las actividades que se realizan para comunicar, monitorear y controlar al SCADA de la Cooperativa Regional Eléctrica Llanquihue (CRELL) los equipos de campo de los PMGDs conectados a la red eléctrica de CRELL.

2. Alcance.

El presente protocolo se aplica bajo el protocolo DNP3 para los equipos de campo que operen en el PMGD.

Si por fuerza mayor, el equipo no tiene protocolo DNP3 y/o el PMGD opera bajo otro protocolo de comunicación, esto se debe informar a CRELL con el objetivo de resolver y llegar a un acuerdo que permita la adecuada comunicación al SCADA de la distribuidora.

3. Definiciones.

SCADA: Acrónimo de Supervisory Control And Data Acquisition es un concepto que se emplea para realizar un software para ordenadores que permite controlar y supervisar procesos industriales a distancia. Facilita retroalimentación en tiempo real con los dispositivos de campo, y controla el proceso automáticamente.

CENTRO DE CONTROL: Espacio habilitado dentro de una empresa a cargo de un operador o grupo de operadores que tienen la función de mantener un constante enlace, coordinación, supervisión y control.

EQUIPO DE CAMPO: Dispositivo que permite la comunicación remota, pudiendo monitorear y/o controlar dicho dispositivo.

DNP3: es un protocolo industrial para comunicaciones entre equipos inteligentes (IED) y estaciones controladores, componentes de sistemas SCADA.

RTU: Una Unidad Terminal Remota (RTU) es un dispositivo basado en microprocesadores, el cual permite obtener señales independientes de los procesos y enviar la información a un sitio remoto donde se procese.

IP: Número que identifica de forma individual la conexión de un equipo o dispositivo a una red interna o externa.

4. Descripción del Proceso.

	Protocolo de Comunicación al SCADA - PMGD		
Fecha Publicación: 15 de Julio de 2026	Versión N°01	Protocolo	Página 3 de 4

Cuando el PMGD deba comunicar un equipo de campo al sistema SCADA deberá cumplir con la siguiente arquitectura:

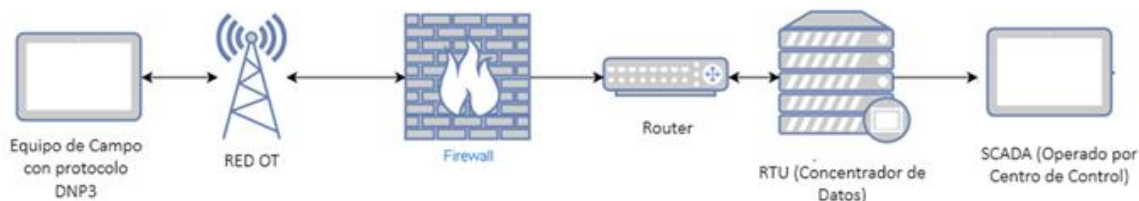


Figura 1. Arquitectura Sistema SCADA.

Para cumplir con la arquitectura de la Figura 1 se deben seguir los siguientes pasos:

- ✓ Configurar el equipo de campo bajo el protocolo DNP3 de acuerdo a los requerimientos necesarios para monitoreo y/o controlar el mismo,
- ✓ Comunicar el equipo de campo por la red OT.
- ✓ Comprobar comunicación con el equipo de campo desde el edificio corporativo de Crell.
- ✓ Programar el equipo de campo en la RTU bajo el protocolo DNP3 con una IP definida.
- ✓ Configurar el equipo de campo en el SCADA.
- ✓ Realizar pruebas de campo entre el SCADA y el equipo de campo.
- ✓ Informar al Centro de Control que un nuevo equipo se ha configurado en el SCADA y que está operativo para su monitoreo y control.

Los equipos requeridos para monitoreo y/o control por parte de los PMGD hacia CRELL son los siguientes:

- Medidor de Cabecera conectado al equipo compacto de medida
- Equipo Reconector de Acople

Las variables a monitorear y/o controlar mínimas son las siguientes (dependiente el equipo de campo):

	Protocolo de Comunicación al SCADA - PMGD		
Fecha Publicación: 15 de Julio de 2026	Versión N°01	Protocolo	Página 4 de 4

Variables Analógicas	Variables Digitales
Voltajes	Apertura
Corrientes	Cierre
Potencias	Reconexión
Energías	Protección Residual
Frecuencia	Hot Line Tag
Factor de Potencia	Estado Remoto/Local

El PMGD debe estar siempre comunicado al sistema de monitoreo de la Empresa Distribuidora. A efecto de lo anterior, los enlaces de comunicación y el nivel de disponibilidad de la información deben ser acorde a los estándares aplicados en las redes de distribución de CRELL.

Cuando un equipo pierda comunicación con el sistema SCADA de forma permanente por más de 2 horas o no pueda ser controlado de acuerdo a los requerimientos establecidos el Centro de Control de CRELL se deberá informar de manera inmediata a los siguientes correos.

- smmc@crell.cl
- scada@crell.cl

Con lo anterior, el departamento SMMC se pondrá en contacto con el PMGD y se deberá revisar dicho problema de manera inmediata, dando repuesta oficial bajo el mismo formato enviado por el Centro de Control.

5. Responsabilidades

La responsabilidad por la permanente y correcta aplicación de este protocolo es del PMGD en conjunto con CRELL.

7. Tabla de Revisiones.

N°	Descripción del cambio	Fecha
01	Versión Inicial	15-07-2026