



EXIGENCIAS PARA INTEGRACIÓN DE PMGD A SISTEMAS SCADA DE CGE

El presente documento define las exigencias técnicas para realizar el monitoreo por parte de CGE de las variables eléctricas, ambientales y estados de operación del punto de conexión de cada PMGD a la red de distribución de CGE (exigencia de la NTCO de 2026) y de la planta de generación (exigencia de envío de datos a SITR del CEN, de acuerdo a la NTSyCS 2025).

La integración descrita en este documento no sustituye las obligaciones de medición y comunicación del SMTE/PRMTE, salvo que una arquitectura determinada cumpla simultáneamente ambos requisitos conforme a la normativa.

1 Exigencias para el monitoreo y control del PMGD por parte de la distribuidora (NTCO 2026)

Considerando que los artículos 9-18 y 9-19 de la NTCO 2026 establecen que la empresa distribuidora debe contar con monitoreo y control del punto de conexión de los PMGD conectados a sus redes de distribución, se deben realizar las adecuaciones para la integración de las señales y mandos necesarios para efectuar estas funciones, en el sistema SCADA de Distribución de CGE.

Esta integración se debe realizar mediante un enlace de datos MPLS entre la planta del PMGD y un punto de acceso a los sistemas de CGE definido para esta integración. El estándar de enlaces de comunicaciones MPLS corresponde al definido por CGE para la integración de los PMGD a su sistema, el cual es compatible con la arquitectura de redes corporativa y satisface los requisitos definidos de ciberseguridad y disponibilidad.

De acuerdo con el artículo 9-7 de la NTCO 2026, ante la pérdida de la señal de monitoreo y control de un PMGD, y cuando dicha circunstancia pueda comprometer la operación segura de la Red de Distribución, la empresa distribuidora podrá desconectar al PMGD de la red de distribución. Por lo tanto, la comunicación entre el PMGD y el sistema SCADA de CGE debe contar con un nivel de disponibilidad lo más alto posible.

La integración debe permitir el monitoreo en tiempo real de todas las variables eléctricas y estados necesarios para supervisar el estado de conexión del PMGD y los niveles de inyección de potencia hacia la red de distribución. El equipo desde el cual se deben obtener estos datos y sobre el cual CGE tendrá la posibilidad de operación



remota desde su SCADA es el Interruptor de acoplamiento y su respectiva unidad de control y protección.

1.1 Enlace:

Será responsabilidad del PMGD la contratación de uno o más enlaces de datos MPLS con una empresa de telecomunicaciones para comunicar la unidad de control del Interruptor de acoplamiento o de algún equipo intermedio (RTU o Gateway) con el sistema de CGE.

La contratación del enlace puede ser realizado únicamente con las empresas Entel y Telefónica, debido a que estas dos empresas prestan servicio a CGE y ya cuentan con conectividad hacia los sistemas de CGE.

El tipo de enlace a contratar (fibra óptica, satelital, Starlink, 4G/5G, etc.) es una definición propia del PMGD en función de la disponibilidad de tecnología en cada sitio de instalación con la empresa de telecomunicaciones a utilizar, pero su elección debe realizarse con foco en garantizar la disponibilidad de la información en tiempo real para supervisión por parte de CGE.

El sistema SCADA de CGE opera con esquemas de alta disponibilidad geográfica. Es decir, existen dos sitios (Data Centers) de acceso posibles para la conexión desde el PMGD al sistema de CGE. Uno de los sitios actúa como sitio primario activo y el otro sitio actúa como sitio de respaldo de activación automática en caso de falla del sitio primario. Tanto Entel como Telefónica tienen conectividad hacia ambos sitios, con 2 accesos cada compañía en ambos sitios.

Por lo tanto, el PMGD tiene la opción de contratar servicios bajo las siguientes combinaciones:

- Un único enlace de Telefónica o Entel al sitio principal de CGE. Esta alternativa no permitirá la continuidad de servicio en caso de falla del sitio primario o del enlace.
- Dos enlaces de Telefónica: uno con el sitio principal y otro con el sitio secundario
- Dos enlaces de Entel: uno con el sitio principal y otro con el sitio secundario
- Un enlace de Telefónica en un sitio y un enlace de Entel en el otro sitio

En resumen, la cantidad de enlaces a contratar y tipo de tecnología del enlace, es decisión y responsabilidad del PMGD. Pero se debe considerar que la solución a contratar debe garantizar la disponibilidad permanente de conectividad (24x7x365) al sistema SCADA de CGE



CGE es una empresa sujeta al cumplimiento de la Ley de Ciberseguridad, por lo tanto, toda integración de comunicación de datos con terceros se debe realizar en cumplimiento con las políticas y estándares adoptados por CGE en esta materia. El titular del PMGD será el exclusivo responsable de la ciberseguridad de las instalaciones del PMGD.

1.2 Protocolo de comunicaciones

La comunicación al sistema SCADA de CGE se debe realizar mediante protocolo DNP3.

1.3 Listado de señales

Las señales que se deben reportar se indican en el anexo 1.

El direccionamiento DNP de cada señal será definido por CGE y se informará al PMGD durante el proceso de integración.

1.4 Monitoreo de disponibilidad

CGE realizará el monitoreo, desde sus sistemas, de la disponibilidad de conectividad del equipamiento que reporta las señales por parte del PMGD.

Se requiere que el PMGD habilite en su equipamiento de comunicaciones y ciberseguridad de los permisos necesarios para permitir el tráfico del protocolo de monitoreo a implementar (ejemplo: icmp y SNMP).

1.5 Costos de implementación y operación

El PMGD debe asumir los costos de implementación y costos de operación y mantenimiento, asociados a la integración de la planta al sistema SCADA de CGE, acorde al artículo 89° bis del D.S. N°88.

El PMGD debe asumir los costos de implementación y costos de operación y mantenimiento, asociados a la integración de la planta al sistema SCADA de CGE.

Todos los costos de implementación, de uso de sistemas y de operación que el PMGD deba pagar a CGE serán informados posteriormente.

a) Costos de implementación:

Corresponde a un pago único y unitario por cada Interruptor de acoplamiento, al momento de solicitar su integración, y cubre las siguientes actividades:

- Configuración de equipos de comunicaciones en los Data centers de CGE,
- Pruebas de conectividad y alta disponibilidad.
- Configuración de front end de comunicaciones de SCADA de CGE (mapa DNP3)



- Pruebas de recepción de datos y ejecución de mandos en conjunto con PMGD
- Configuración de pantallas HMI para Centros de Control Zonal (COZ) de CGE

a) Costos de operación y monitoreo:

Corresponde a un pago mensual y unitario por cada planta, una vez que entre en operación el monitoreo en el COZ respectivo de CGE. Está asociado a la dedicación de personal del Centro de Operaciones de CGE para realizar la operación y monitoreo del PMGD.

También considera el costo asociado al uso de los sistemas internos de CGE e incluye la ocupación de servidores, redes de comunicación y softwares necesarios para el monitoreo del PMGD. Se consideran dentro de estos costos también la dedicación de personal especializado para el soporte y administración de los sistemas.

Los costos de operación y monitoreo incluyen:

- Monitoreo y gestión de conexión eléctrica del PMGD a la red de distribución en el Centros de Operación Zonal de CGE, correspondiente al área geográfica del PMGD.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de SCADA de CGE para monitoreo y control de puntos de conexión del PMGD a las redes de distribución.
- Mantenimiento correctivo y preventivo de las redes de comunicación internas y sistemas de ciberseguridad de CGE, asociados a la integración del PMGD.
- Monitoreo permanente de sistema SCADA y sistemas de comunicaciones y ciberseguridad, asociados a la integración con PMGD.

b) Costos de comunicación hacia CGE:

Los costos de instalación y renta mensual, asociados a él o los enlaces de comunicación que se habilitan entre el PMGD y CGE serán responsabilidad del PMGD y deben ser gestionados directamente con el proveedor de cada servicio de comunicaciones. Igualmente la gestión de fallas de estos servicios con el proveedor es responsabilidad del PMGD.

1.6 Condiciones generales

La configuración del equipo desde donde se obtendrán las señales será responsabilidad del PMGD.

La arquitectura interna que implemente el PMGD para concentrar y disponibilizar las señales necesarias por CGE para el monitoreo, será responsabilidad del PMGD.



El PMGD será responsable de realizar mantenimiento preventivo y correctivo de todos los componentes monitoreados y componentes requeridos para el monitoreo y control del PMGD por parte de CGE. Los mantenimientos deben realizarse de manera programada y se debe informar a CGE cuando estos generen indisponibilidad de las señales monitoreadas, la cual debe ser mínima.

1.7 Canal formal de reporte

El canal formal dispuesto por CGE para la recepción de información, consultas y documentación asociada a los requerimientos de integración de PMGD al sistema SCADA es la casilla **pmgd@cge.cl**, mediante la cual se realizará el intercambio y seguimiento de los antecedentes requeridos.



2 Exigencias para la integración de señales Sitr del PMGD a través de CGE (NTSyCS 2025)

En base a lo definido en las exigencias del artículo 10 del AT Sitr de la NTSyCS de 2025, los PMGD deben reportar señales al Sistema de Información en Tiempo Real (Sitr) del CEN. Para realizar el reporte de estas señales, el AT indica que los PMGD deberán implementar un enlace hacia la empresa distribuidora para que el reporte de las señales hacia el Coordinador se realice a través del enlace de comunicación existente entre la empresa Distribuidora y el Coordinador.

Los componentes de software y hardware de los sistemas que utiliza CGE para esta integración, son independientes de los que se utilizan para el monitoreo de los puntos de conexión a la red de distribución.

2.1 Enlace:

Considerando que la integración del punto de conexión a la red de distribución del PMGD al monitoreo por parte de CGE, es obligatorio para todos los PMGD según define la NTCO 2026, para aquellos PMGD que deban realizar además el reporte de señales al Sitr se utilizará el mismo enlace definido en la sección 1.1 de este documento.

Considerando que la NTSyCS establece como exigencia una disponibilidad mínima mensual de 99,5% para las señales reportadas al Sitr, la cual es monitoreada y reportada permanentemente por el CEN, el PMGD será responsable de cumplir con dicha exigencia respecto de las señales de su instalación en los componentes que son de su propiedad o gestionados por el: sistema de adquisición datos de terreno, equipo de comunicaciones (RTU o Gateway) para envío de datos a CGE y los enlaces de comunicaciones hasta los sitios redundantes de CGE.

Es recomendable que la comunicación entre el PMGD y los sistemas de CGE se realice a través de dos enlaces de comunicación con diferentes tecnologías e idealmente con diferentes proveedores. De este modo se garantiza que frente a posibles fallas en un enlace, la comunicación se pueda mantener operativa por el segundo enlace y que este componente del sistema Sitr cumpla con la disponibilidad mínima mensual.

2.2 Protocolo de comunicaciones

La comunicación entre el PMGD y CGE se debe realizar mediante protocolo DNP3.

La comunicación entre CGE y el CEN se realiza mediante protocolo ICCC.



2.3 Listado de señales

Las señales que se deben reportar al SISTR son definidas por el Coordinador e informadas directamente al PMGD. La definición de los tags para el protocolo ICCP, con el cual CGE reporta las señales al SISTR, deben ser acordada por el PMGD y el CEN, previamente a la integración con el sistema de CGE

El direccionamiento DNP de cada señal para su reporte desde el PMGD a CGE será definido por CGE una vez que se conozca el listado de señales solicitado por el CEN.

2.4 Monitoreo de disponibilidad

Se aplicarán las mismas exigencias del punto 1.4.

2.5 Costos de implementación y operación

El PMGD debe asumir los costos de implementación y costos de operación asociados a la integración de la planta al reporte de señales al SISTR a través de los sistemas de CGE, acorde al artículo 89° bis del D.S. N°88.

Todos los costos de implementación, de uso de sistemas y de operación que el PMGD deba financiar serán informados en base a montos, metodología, reajustabilidad, unidad de cobro y demás condiciones al instrumento tarifario o metodología que resulte jurídicamente procedente.

c) Costos de implementación:

Corresponde a un pago único y unitario por cada planta, al momento de solicitar la integración a SISTR del CEN. Tienen relación con la implementación de infraestructura informática y adecuaciones necesarias en los sistemas de CGE para reportar las señales del PMGD al SISTR del CEN.

La implementación incluye:

- Configuración de equipos de comunicaciones en los Data centers de CGE,
- Pruebas de conectividad y alta disponibilidad.
- Configuración de front-end de comunicaciones de SCADA de CGE (mapa DNP3)
- Pruebas de recepción de datos en conjunto con PMGD
- Configuración de servidor ICCP de CGE para reporte de los datos a SISTR.
- Pruebas de envío de datos con el CEN, para recepción final

d) Costos de operación y monitoreo:

Corresponde a un pago mensual y unitario por cada planta, una vez que entre en operación el reporte de señales. Está asociado al uso de los sistemas internos de CGE



e incluye la ocupación de servidores, redes de comunicación y softwares necesarios para reportar las señales del PMGD al Sitr. Se consideran dentro de estos costos también la dedicación de personal especializado para el soporte y administración de los sistemas.

Los costos de operación incluyen:

- Mantenimiento preventivo y correctivo de SCADA de CGE para monitoreo de datos y envío a Sitr del CEN
- Mantenimiento correctivo y preventivo de las redes de comunicación y sistemas de ciberseguridad de CGE, asociados a la integración del PMGD al Sitr
- Monitoreo permanente de sistema SCADA y sistemas de comunicaciones y ciberseguridad, asociados a la integración de PMGD con Sitr del CEN.

e) Costos de comunicación hacia CGE:

Para la comunicación entre el PMGD y CGE para el reporte de señales al Sitr se utilizará el mismo enlace definido para el monitoreo de la planta por parte de CGE.

Los costos asociados a él o los enlaces de comunicación que se habiliten entre el PMGD y CGE serán responsabilidad del PMGD y deben ser gestionados directamente con el proveedor del enlace, sin intervención de CGE. Igualmente la gestión de fallas de estos servicios con el proveedor es responsabilidad del PMGD.

2.6 Canal formal de reporte

El canal formal dispuesto por CGE para la recepción de información, consultas y documentación asociada a los requerimientos de integración de PMGD al sistema SCADA es la casilla **pmgd@cge.cl**, mediante la cual se realizará el intercambio y seguimiento de los antecedentes requeridos.



3 Anexos

3.1 Anexo 1: Listado de señales para monitoreo del PMGD por CGE

Item	Nombre Standard	Descripción	Tipo dato	Tipo señal
1	Open (Scada)	Apertura del reconectador por DO local	BI	Necesaria
2	Open (Remote)	Apertura del reconectador por DO remoto	BI	Necesaria
3	Open (IO)	Apertura desde entradas digitales	BI	Necesaria
4	Open(PC)	Apertura desde PC conectado a unidad de control	BI	Necesaria
5	Open(Local)	Apertura local (desde unidad de control)	BI	Necesaria
6	Open(Manual)	Apertura manual (desde reconectador)	BI	Necesaria
7	P(OC1plus)	Arranque de la unidad 1 (forward) de 51 fase	BI	Necesaria
8	P(EF1plus)	Arranque de la unidad 1 (forward) de 51N tierra	BI	Necesaria
9	P(SEFplus)	Arranque de la unidad 1 (forward) de 51NS neutro sensible	BI	Necesaria
10	P(OCLL)	Arranque de la unidad 1 Hot Line Tag fase	BI	Necesaria
11	P(EFLL)	Arranque de la unidad 1 Hot Line Tag tierra	BI	Necesaria
12	P(OC2plus)	Arranque de la unidad 2 (forward) de 51 fase	BI	Necesaria
13	P(EF2plus)	Arranque de la unidad 2 (forward) de 51N tierra	BI	Necesaria
14	P(SEF-)	Arranque de la unidad 2 (reverse) de 51NS neutro sensible	BI	Necesaria
15	P(OC3plus)	Arranque de la unidad 3 (forward) de 51 fase	BI	Necesaria
16	P(EF3plus)	Arranque de la unidad 3 (forward) de 51N tierra	BI	Necesaria
17	P(OC1-)	Arranque de la unidad 4 (reverse) de 51 fase	BI	Necesaria
18	P(EF1-)	Arranque de la unidad 4 (reverse) de 51N tierra	BI	Necesaria
19	P(OC2-)	Arranque de la unidad 5 (reverse) de 51 fase	BI	Necesaria
20	P(EF2-)	Arranque de la unidad 5 (reverse) de 51N tierra	BI	Necesaria
21	P(OC3-)	Arranque de la unidad 6 (reverse) de 51 fase	BI	Necesaria
22	P(EF3-)	Arranque de la unidad 6 (reverse) de 51N tierra	BI	Necesaria
23	P(UF)	Arranque general por frecuencia (81)	BI	Necesaria
24	P(UV)	Arranque general por tensión (59/27)	BI	Necesaria
25	Malfunction	Auto supervisión del reconectador	BI	Necesaria
26	Open(OC1plus)	Disparo de la unidad 1 (forward) de 51 fase	BI	Necesaria
27	Open(EF1plus)	Disparo de la unidad 1 (forward) de 51N	BI	Necesaria
28	Open(SEFplus)	Disparo de la unidad 1 (forward) de 51NS	BI	Necesaria
29	Open(OCLL)	Disparo de la unidad 1 Hot Line Tag fase	BI	Necesaria
30	Open(EFLL)	Disparo de la unidad 1 Hot Line Tag tierra	BI	Necesaria
31	Open(OC2plus)	Disparo de la unidad 2 (forward) de 51 fase	BI	Necesaria
32	Open(EF2plus)	Disparo de la unidad 2 (forward) de 51N	BI	Necesaria
33	Open(SEF-)	Disparo de la unidad 2 (reverse) de 51NS	BI	Necesaria
34	Open(OC3plus)	Disparo de la unidad 3 (forward) de 51 fase	BI	Necesaria



35	Open(EF3plus)	Disparo de la unidad 3 (forward) de 51N	BI	Necesaria
36	Open(OC1-)	Disparo de la unidad 4 (reverse) de 51 fase	BI	Necesaria
37	Open(EF1-)	Disparo de la unidad 4 (reverse) de 51N	BI	Necesaria
38	Open(OC2-)	Disparo de la unidad 5 (reverse) de 51 fase	BI	Necesaria
39	Open(EF2-)	Disparo de la unidad 5 (reverse) de 51N	BI	Necesaria
40	Open(OC3-)	Disparo de la unidad 6 (reverse) de 51 fase	BI	Necesaria
41	Open(EF3-)	Disparo de la unidad 6 (reverse) de 51N	BI	Necesaria
42	Open(Prot)	Disparo general para cualquier función de protección	BI	Necesaria
43	Open(UF)	Disparo general por frecuencia (81)	BI	Necesaria
44	Open(UV)	Disparo general por tensión (59/27)	BI	Necesaria
45	CLP_On	Estado de la protección Cold Load Pickup habilitado (Carga fría)	BI	Necesaria
46	HLT_On	Estado de la protección Hot Line Tag habilitada	BI	Necesaria
47	LL_On/HL_On	Estado de la protección Línea Viva (LL) o Hot Line	BI	Necesaria
48	AR_On	Estado reconexión habilitada (79) - Autorecierre	BI	Necesaria
49	Open(General)	Estado reconectador abierto	BI	Necesaria
50	Close(General)	Estado reconectador cerrado	BI	Necesaria
51	Prot_On	Funciones de protección habilitadas	BI	Necesaria
52	Grp1_On	Grupo 1 activo	BI	Necesaria
53	Grp2_On	Grupo 2 activo	BI	Necesaria
54	Grp3_On	Grupo 3 activo	BI	Necesaria
55	Grp4_On	Grupo 4 activo	BI	Necesaria
56	EF_On	Indica protección 51N habilitada (Residual)	BI	Necesaria
57	SEF_On	Indica protección 51NS habilitada (Sensitiva)	BI	Necesaria
58	UF_On	Indica protección 81 (Baja o alta frecuencia) habilitada	BI	Necesaria
59	Battery_Supply	Indica si ha habido algún fallo en la prueba de batería	BI	Necesaria
60	AC_Supply	Indica si hay falta de alimentación auxiliar alterna	BI	Necesaria
61	P(Urst2)	Indicación de ausencia de tensión lado carga	BI	Necesaria
62	P(Uabc2)	Indicación de ausencia de tensión lado fuente	BI	Necesaria
63	P(Urst1)	Indicación de presencia de tensión lado carga	BI	Necesaria
64	P(Uabc1)	Indicación de presencia de tensión lado fuente	BI	Necesaria
65	Lockout	Palanca de bloqueo mecánico accionada	BI	Necesaria
66	UV_On	Protección 59 o 27 habilitada (Bajo Voltaje)	BI	Necesaria
67	RemoteON	Reconectador en estado remoto	BI	Necesaria
68	Disparo_Residual	Alarma por disparo residual	BI	Deseable
69	Disparo_Sensitiv a_a_Tierra	Alarma por disparo sensitiva	BI	Deseable
70	Cualquier_Alarm a	Cualquier alarma presente	BI	Deseable



71	GrpNormal_On	Grupo de ajustes normal o por defecto	BI	Deseable
72	Disparo_Rápido_Bloqueado	Indicación disparo rápido bloqueado	BI	Deseable
73	Sobre_Disparo_Minimo	Indicación por sobre disparo mínimo	BI	Deseable
74	AR_Init	Reconexión automática bloqueada	BI	Deseable
75	Reclose_Retry	Reinicio ciclo de reconexión	BI	Deseable
76	ABR_On	Restauración automática de suministro	BI	Deseable
77	Fault_B/LGTV_Ib	Corriente de falla fase B (variación de otras marcas)	AI	Necesaria
78	Fault_C/LGTV_Ic	Corriente de falla fase C (variación de otras marcas)	AI	Necesaria
79	Fault_N	Corriente de falla Neutro (variación de otras marcas)	AI	Necesaria
80	PF	Fator de potencia	AI	Necesaria
81	KW	Magnitud da la potencia activa trifásica	AI	Necesaria
82	KVA	Magnitud da la potencia aparente trifásica	AI	Necesaria
83	KVAr	Magnitud da la potencia reactiva trifásica	AI	Necesaria
84	Ia	Magnitud de la corriente de la fase A	AI	Necesaria
85	Ib	Magnitud de la corriente de la fase B	AI	Necesaria
86	Ic	Magnitud de la corriente de la fase C	AI	Necesaria
87	In	Magnitud de la corriente de neutro	AI	Necesaria
88	F_RST	Magnitud de la frecuencia lado carga	AI	Necesaria
89	F_ABC	Magnitud de la frecuencia lado fuente	AI	Necesaria
90	Ust	Magnitud de la tensión compuesta VBC lado carga	AI	Necesaria
91	Urs	Magnitud de la tensión compuesta VAB lado carga	AI	Necesaria
92	Uab	Magnitud de la tensión compuesta VAB lado fuente	AI	Necesaria
93	Ubc	Magnitud de la tensión compuesta VBC lado fuente	AI	Necesaria
94	Utr	Magnitud de la tensión compuesta VCA lado carga	AI	Necesaria
95	Uca	Magnitud de la tensión compuesta VCA lado fuente	AI	Necesaria
96	Bat_V	Magnitud de la tensión de alimentación	AI	Necesaria
97	Ur	Magnitud de la tensión fase A lado carga	AI	Necesaria
98	Ua	Magnitud de la tensión fase A lado fuente	AI	Necesaria
99	Us	Magnitud de la tensión fase B lado carga	AI	Necesaria
100	Ub	Magnitud de la tensión fase B lado fuente	AI	Necesaria
101	Ut	Magnitud de la tensión fase C lado carga	AI	Necesaria
102	Uc	Magnitud de la tensión fase C lado fuente	AI	Necesaria



103	UF_Min	Baja frecuencia mínima histórica registrada	AI	Deseable
104	UV_Min	Bajo voltaje mínimo histórica registrada	AI	Deseable
105	Fault_PhaseCurrent	Corriente de falla entre fases	AI	Deseable
106	Fault_MaxCurrent	Corriente de falla máxima entre fases	AI	Deseable
107	Fault_IaMax/Ia_Trip	Corriente de falla máxima Ia	AI	Deseable
108	Fault_IbMax/Ib_Trip	Corriente de falla máxima Ib	AI	Deseable
109	Fault_IcMax/Ic_Trip	Corriente de falla máxima Ic	AI	Deseable
110	Fault_InMax	Corriente de falla máxima neutro	AI	Deseable
111	Fault_Max	Corriente de falla máxima registrada	AI	Deseable
112	Ia_Max	Corriente máxima histórica registrada fase A	AI	Deseable
113	Ib_Max	Corriente máxima histórica registrada fase B	AI	Deseable
114	Ic_Max	Corriente máxima histórica registrada fase C	AI	Deseable
115	In_Max	Corriente máxima histórica registrada neutro	AI	Deseable
116	FltDiskm_P	Distancia de falla Pickup (km)	AI	Deseable
117	FltDiskm_T	Distancia de falla trip (km)	AI	Deseable
118	Bat_I	Magnitud de la corriente de batería	AI	Deseable
119	Fault_Type	Tipo Falla	AI	Deseable
120	Cmd(Trip)	Apertura	DO	Necesaria
121	Cmd(TripClose)	Cierre	DO	Necesaria
122	Cmd(Close)	Cierre	DO	Necesaria
123	Cmd(Grp1)	Activa grupo 1	DO	Deseable
124	Cmd(Grp2)	Activa grupo 2	DO	Deseable
125	Cmd(Grp3)	Activa grupo 3	DO	Deseable
126	Cmd(Grp4)	Activa grupo 4	DO	Deseable
127	Cmd(Test_Battery)	Arranca prueba de batería	DO	Deseable
128	Block Fast Trips	Bloqueo apertura rápida	DO	Deseable
129	Cmd(CLP)	Bloqueo CLP	DO	Deseable
130	Cmd(Prot)	Bloqueo funciones de protección	DO	Deseable
131	Cmd(BHLT)	Bloqueo HLT (Hot Line Tag)	DO	Deseable
132	Cmd(SEF)	Bloqueo protección de neutro sensible	DO	Deseable
133	Cmd(LL)/Cmd(HL)	Bloqueo protección línea viva o Hot Line	DO	Deseable
134	Cmd(UF)	Bloqueo protección pro frecuencia	DO	Deseable
135	Cmd(EF)	Bloqueo protección residual	DO	Deseable
136	Cmd(UV)	Bloqueo protección sobre voltaje	DO	Deseable
137	Cmd(AR)	Bloqueo Reconexión automática	DO	Deseable
138	Cmd(DHLT)	Desbloqueo HLT (Hot Line Tag)	DO	Deseable



139	Cmd (RST_Alm)	Reset de Alarmas	DO	Deseable
140	CO_Total	Numero de maniobras de apertura	Contador	Necesaria
141	OC_Trips	Total de apertura por disparo	Contador	Necesaria
142	OC_A_OpTrip	Numero de disparo por fase A	Contador	Deseable
143	OC_B_OpTrip	Numero de disparo por fase B	Contador	Deseable
144	OC_C_OpTrip	Numero de disparo por fase C	Contador	Deseable
145	OC_A_Trips	Total de aperturas manual o trip fase A	Contador	Deseable
146	OC_B_Trips	Total de aperturas manual o trip fase B	Contador	Deseable
147	OC_C_Trips	Total de aperturas manual o trip fase C	Contador	Deseable
148	EF_Trips	Total de aperturas por disparo de neutro	Contador	Deseable
149	SEF_Trips	Total de aperturas por disparo de neutro sensible	Contador	Deseable
150	Need Time	Indicador de sincronización horaria	Indicador	Necesaria