

GERENCIA DE SUBESTACIONES

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

TABLERO PROTECCION TRANSFORMADOR

1005714





TABLA DE CONTENIDO

1. OBJETO	4
2. ALCANCE.....	4
3. NORMAS APLICABLE A EQUIPOS	4
4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	5
General	5
Puertas.....	5
Cables.....	5
Borneras.....	5
Resistencia de calefacción	6
Acabado.....	6
Iluminación y Tomas.....	6
5. ESPECIFICACIÓN GENERALES	6
Sistema de tierra.....	7
Indicadores de operación	7
Tensión de operación	7
Placas de identificación	7
Pruebas.....	7
6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL, MEDIDAS Y ACCESORIOS.....	8
7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS RELÉS DE PROTECCIÓN	9
7.1 Relé Protección 50/51 AT (Ver ficha anexo 3).....	9
7.2 Relé Protección 87T (Ver ficha anexo 4).....	10
7.3 Relé protección 50/51 BT (Ver ficha anexo 3).....	11
7.4 Terminal Control Interruptor AT (Modulo I/O) –(Ver ficha anexo 5)	12
7.5 Reloj Satelital para subestación (Ver ficha anexo 6)	12
7.6 Switch de comunicación	13
8. ETIQUETADOS DEL TABLERO.....	13
9. INGENERÍA Y PLANOS	14
10. EMPAQUETADO	14
11. ALCANCE DE LA OFERTA	14
12. ALCANCE DEL SUMINISTRO.....	15
12.1 Documentación.....	15
12.2 Ensayos	15
ANEXO 1: FICHA DE DATOS GARANTIZADOS.....	16
ANEXO 2: PLANOS TABLERO	20
▪ VISTA FRONTAL.....	21
▪ VISTA INTERIOR.....	22

- VISTA APETURA PUERTA Y AGUJEROS DE ANCLAJE..... 23
- ANEXO 3 –RELE SOBRECORRIENTE..... 24
- ANEXO 4- RELE DIFERENCIAL 25
- ANEXO 5-MODULO I/O..... 26
- ANEXO 6- RELOJ SATELITAL..... 27



1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características que deben cumplir los tableros Protección transformador para su utilización como elemento de protección, control y medición de Subestaciones.

En esta especificación se denominarán a este tipo de tablero de Protección, control y medición como “Tablero Protección Transformadores”.

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance el siguiente Gabinete de Protección de Transformadores:

Tabla 1

Código	Material
1005714	GABINETE PROTECCION TRANSFORMADOR

3. NORMAS APLICABLE A EQUIPOS

Todos los equipos incluidos en esta especificación cumplirán como mínimo con las normas internacionales ISO, NEMA e IEC o sus equivalentes comprobables y aplicables en particular:

- IEC 439-1 Tableros de control y Protección.
- IEC 402 Perfiles de acero al carbón laminado en caliente.
- IEC 1730,1761 Arandelas.
- IEC 422 Perfiles de livianos y barras.
- ASTM A36/A36AM-842-Especificación para Acero estructural

- NEMA 12

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

General

Los tableros deben contener todos relés e instrumentos de protección, control, medición y comunicación especificados en las fichas técnicas, cumpliendo estándares internacionales como ISO, NEMA o IEC.

Todos los tableros deberán ser fabricados de láminas de aceros moldadas en frío, convenientemente fijados y asegurados, libres de abolladuras, grietas y otros defectos.

Puertas

Los tableros deberán tener puertas con ventas firmes de vidrio.



Cables

Los cables para las señales de corriente y tensión deberán ser de 2.5mm² de cobre trenzado y aislados para operar hasta 600Voltios.

Los cables para las protecciones y el control deberán ser de 1.5mm² de cobre trenzado y aislados para operar hasta 600Voltios.

Borneras

Todos los tableros deberán suministrarse con borneras ABB ZS10-ST1 para los circuitos de intensidad y tensión. Para el control, alarma y estados deberán suministrarse

borneras ABB ZS-4. Para la corriente alterna y continua borneras ABB ZS-10

Resistencia de calefacción

Cada tablero deberá proveerse de un espacio totalmente encerrado, con calefacción para Protección contra humedad alimentada a 120Vca

Las resistencias de calefacción deberán estar localizadas en la parte más baja del tablero en forma tal que no sea un peligro para el equipo o cableado y también para que no afecte el rango de temperatura del equipo o la calibración de los relés. Los circuitos de calefacción deberán proveerse de un controlador automático

Acabado

Los tableros Protección transformador se requiere, color GRIS ANSI-61.



Iluminación y Tomas

Los tableros deberán iluminarse internamente por medio de lámparas fluorescentes a 125Vcc. Los circuitos de alumbrado y tomas deberán protegerse con breakers magnetotérmico.

Cada módulo de tablero tendrá control de iluminación mediante switches por la puerta. El circuito de la toma deberá ser a 120Vca.

5. ESPECIFICACIÓN GENERALES

- El conjunto de funciones de relés para obtener los esquemas de protección deberá satisfacer el “Diagrama unifilares”. Estos deben ser y conformador por relés multifuncionales.
- Todas las unidades deberán ser completamente tropicalizadas y provista de tapas con sellos de caucho para el polvo.
- Los circuitos de disparo deberán desconectarse cuando la unidad es desasegurada para ser retirada.
- Los circuitos del transformador de corriente deberán cortocircuitarse cuando la

unidad sea retirada.

- Deberán tener provisión para prueba de inyección secundaria mientras esté montado, sin la desconexión del circuito.
- Todas las funciones de relés del tipo reposición eléctrica deberán ser también de reposición manual sin necesidad de retirar la unidad.
- Se deben suministrar los elementos necesarios para no interrumpir el circuito de corriente cuando se retiren los relés multifuncionales.
- La unidad deberán estar provistas de bloque de pruebas AREVA MMLG02 para los relés de protección y UNIBLOC M800I/T para el medidor de energía.

Sistema de tierra

Todas las de los relés, bases y estructura deberán ser aterrizadas, excepto donde estas debe estar aisladas por requerimientos específicos.



Indicadores de operación

Todos los relés de Protección, relés de disparo, relé de señalización, relés de supervisión y todos los elementos que hacen posible la identificación del tipo o fase de la condición de falla, deberán estar provisto con indicadores de operación de reposición manual.

Tensión de operación

Todos los equipos de protección y de control deberán ser para operar en un sistema de suministro de 125Vcc.

Placas de identificación

Cada dispositivo de protección y medidas debe estar claramente identificado con su función, con letras grabadas sobre las placas de aluminio.

Pruebas

Se deben realizar los ensayos de las protecciones, medidor de energía y otros componentes, los protocolos de pruebas deben ser incluidos.

6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN, CONTROL, MEDIDAS Y ACCESORIOS

- Armario tipo interior NEMA12.
- Entrada al armario Frontal.
- Puerta exterior de cristal con llave.
- Entrada de Cable Inferior.
- Montaje de equipos "RACK" 19.
- Relé de protección 50/51 AT.
- Relé de protección 87T.
- Relé de protección 50/51 BT.
- Terminal de control de interruptor AT.
- Switch ZIV (3SWT ESSS 1NM300AM).
- Reloj Satelital (GPS).
- Brakers magnetotérmico ABB tipo DIN, mas contacto auxiliar.
- Alimentación 125Vcc.
- Alimentación auxiliar 120Vac 60Hz.
- Iluminación interior gabinete 125Vcc.
- Resistencia Calefacción 120Vac 60Hz.
- Termostato 120Vac 60Hz.
- Cableado de corriente 2.5mm².
- Cableado de control 1.5mm².
- Borneras de corriente alterna (ABB ZS10).
- Borneras de corriente Continua (ABB ZS10).
- Borneras seccionable por corredera con alveolos de pruebas para circuito.
- de intensidad y tensión contador (ABB ZS10-ST1).
- Borneras seccionable por corredera con alveolos de pruebas para circuito de intensidad y tensión Protecciones (ABB ZS10-ST1).
- Borneras para el resto de los circuitos (ABB ZS-4).



- Fibra óptica cristal multimodo con conectadores en Ambos extremos.
- Patch Cord SFTP con terminal RJ45 Conexión.
- Cable Coaxial puerto IRG-B con conector BNC en ambos extremos.
- Bloques de pruebas para 14 circuitos de medidas (AREVA MMLG02).
- Bloques de pruebas contador (UNIBLOC M800 I/T).
- Selector ordenes Local /Remoto (GAVE A420D2000.)
- Conmutador mando seccionador 89 (AEV112000 + AP325904).
- Conmutador mando interruptor AT (AEV112000 + AP325904).
- Conmutador mando interruptor BT (AEV112000 + AP325904).
- Relé de bloqueo 86T (Relé Atreche a 125Vcc Montaje sobre Base JN (DE).
- Diagrama unifilar operacional.
- Documentación para la operatividad del Tablero de transformadores
Planos eléctricos.

7. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS RELÉS DE PROTECCIÓN

Los relés de protecciones de los tableros protección Transformador deberán contar con los siguientes requerimientos:

7.1 Relé Protección 50/51 AT (Ver ficha anexo 3)

El principio de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores

- Montaje "RACK" 19 3U.
- Tensión de alimentación 125Vcc.
- Funciones de las protecciones (ANSI/IEC 50/51, 50N/51N, 27, 59, 81,81U, BF).
- Curvas IEC/IEEE/US.
- Tensión de alimentación 125Vcc.
- Entrada de voltaje CA 300V (L-N).
- Monitoreo de la tensión 125Vcc.
- Entrada de corriente nominal 1 y 5 Amps intercambiable.
- Tensión de entradas digitales 125Vcc.
- Mínima cantidad de entradas Digitales 22.



- Mínima cantidad de salidas 12.
- Supervisión Bobinas apertura y cierre.
- Capacidad de contacto de salidas 30A IEEE C37.90-1989.
- Ecuaciones de control lógicas expandible.
- Temperatura de operación -40° a $+85^{\circ}\text{C}$ (-40° a $+185^{\circ}\text{F}$).
- Operaciones de comunicación Ethernet IEC 61850, Dnp3 LAN/WAN, FTP, TCP, SNTP.
- Medios de comunicación Ethernet 10/100BASE-T, EIA-RS232/485Serial, BNC, Serial Fibra óptica MM ST, USB.
- Protocolo de comunicación IEC 61850 GOOSE/MMS, dnp3 serial, Dnp3 IP, 100base -FX, SNTP, SNTP, IRG-B.
- Registrador de eventos.
- Mínima cantidad de registros de Oscilografía 32.

7.2 Relé Protección 87T (Ver ficha anexo 4)



El principio de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores:

- Montaje "RACK" 19 3U.
- Tensión de alimentación 125Vcc.
- Entrada de corriente nominal 1 y 5 Amps intercambiable.
- Entrada de voltaje CA 300V (L-N).
- Monitoreo de la tensión 125Vcc.
- Mínima cantidad de entradas Digitales 22.
- Función protección diferencial de transformadores 87, (50/87), 87G, 49.
- Función protección primer devanado 50/51,50N/51N, 27, 59, BF.
- Función protección segundo devanado 50/51,50N/51N, 27, 59, BF.
- Curvas IEC/IEEE/US.
- Mínima cantidad de salidas 12.
- Capacidad de contacto de salidas 30A IEEE C37.90-1989.
- Ecuaciones de control lógicas expandible.
- Temperatura de operación -40° a $+85^{\circ}\text{C}$ (-40° a $+185^{\circ}\text{F}$).

- Operaciones de comunicación Ethernet IEC 61850, Dnp3 LAN/WAN, FTP, TCP, SNTP.
- Medios de comunicación Ethernet 10/100BASE-T, EIA-RS232/485Serial, BNC, Serial Fibra óptica MM ST, USB.
- Protocolo de comunicación IEC 61850 GOOSE/MMS, dnp3 serial, Dnp3 IP, 100base –FX, SNTP, SNTP, IRG-B.
- Registrador de eventos.
- Mínima cantidad de registros de Oscilografía 32.

7.3 Relé protección 50/51 BT (Ver ficha anexo 3)



El principio de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores:

- Montaje RACK19 3U.
- Tensión de alimentación 125Vcc.
- Funciones de las protecciones y control 50/51, 50N/51N, 27,79 59, 81,81U, BF).
- Curvas IEC/IEEE/US.
- Tensión de alimentación 125Vcc.
- Entrada de voltaje CA 300V (L-N).
- Monitoreo de la tensión 125Vcc
- Entrada de corriente nominal 1 y 5 Amps intercambiable.
- Tensión de entradas digitales 125Vcc.
- Mínima cantidad de entradas Digitales 22.
- Mínima cantidad de salidas 12.
- Capacidad de contacto de salidas 30A IEEE C37.90-1989.
- Supervisión Bobinas apertura y cierre.
- Ecuaciones de control lógicas expandible.
- Temperatura de operación -40° a $+85^{\circ}\text{C}$ (-40° a $+185^{\circ}\text{F}$).
- Operaciones de comunicación Ethernet IEC 61850, Dnp3 LAN/WAN, FTP, TCP, SNTP.
- Medios de comunicación Ethernet 10/100BASE-T, EIA-RS232/485Serial, BNC, Serial Fibra óptica MM ST, USB.

- Protocolo de comunicación IEC 61850 GOOSE/MMS, dnp3 serial, Dnp3 IP, 100base –FX, SNTP, SNTP, IRG-B.
- Registrador de eventos.
- Mínima cantidad de registros de Oscilografía 32.

7.4 Terminal Control Interruptor AT (Modulo I/O) –(Ver ficha anexo 5)

El principio de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores:

- Montaje RACK19 3U.
- Tensión de alimentación 125Vcc.
- Entrada de voltaje CA 300V (L-N).
- Monitoreo de la tensión 125Vcc.
- Tensión de entradas digitales 125Vcc.
- Mínima cantidad de entradas Digitales 80.
- Mínima cantidad de salidas 20.
- Cuatro Salidas mínima para abrir/Cerrar interruptor AT.
- Supervisión Bobinas apertura y cierre.
- Capacidad de contacto de salidas 30A IEEE C37.90-1989.
- Ecuaciones de control lógicas expandible.
- Temperatura de operación -40° a $+85^{\circ}$ C (-40° a $+185^{\circ}$ F).
- Operaciones de comunicación Ethernet IEC 61850, Dnp3 LAN/WAN, FTP, TCP, SNTP.
- Medios de comunicación Ethernet 10/100BASE-T, EIA-RS232/485Serial, BNC, Serial Fibra óptica MM ST, USB.
- Protocolo de comunicación IEC 61850 GOOSE/MMS, dnp3 serial, Dnp3 IP, 100base –FX, SNTP, SNTP, IRG-B.
- Registrador de eventos
- Mínima cantidad de registros de Oscilografía 32



7.5 Reloj Satelital para subestación (Ver ficha anexo 6)

- Montaje RACK19 3U.
- Tensión de alimentación 125Vcc.

- Pantalla LCD multifuncional.
- Interfaz gráfica e usuario.
- Led de estado.
- Señales de satélite para la entrada de tiempo.
- Tiempo de entrega NTP.
- Demodulador IRG-B.
- Trampas SNMP.
- Puerto Ethernet.
- Puerto DB9.
- Puerto BNC.
- Temperatura operación: -40° to $+85^{\circ}\text{C}$ (-40° to $+185^{\circ}\text{F}$).
- Protección contra sobrecorriente externa.
- Salida de estado y alarma.
- Cable de antena.
- Cable de salida.
- Antena.
- Kit para montaje de antena.

7.6 Switch de comunicación

- Marca ZIV
- Modelo 3SWTESS1NM300AM
- Rack 19
- Alimentación 80-260 Vcc



8. ETIQUETADOS DEL TABLERO

Todos los tableros Protección Transformador deberán llevar marcado y de forma indeleble, como mínimo:

- Nombre del fabricante.
- Referencia de los equipos y material.



- Año de fabricación.
- Serie del equipo.
- Tipo.
- Etiquetados de cable.
- Cualquier otro dato que el fabricante entienda que debe incluir.

9. INGENERÍA Y PLANOS

El oferente ganador deberá elaborar los planos eléctricos de acuerdo a la ingeniería suministrada por Edenoriente Dominicana una vez sean adjudicada.

10. EMPAQUETADO

El empaquetado del Gabinete de Protección de Transformadores se realizará de tal modo que garantice la protección en el transporte y en el manejo de los mismos.

11. ALCANCE DE LA OFERTA

El ofertante adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible del cargador a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica del tablero protección transformador, adjunta en el anexo 2 de este documento, completada con las características particulares del Tablero de Protección de Transformadores del fabricante.
- Plano del tablero protección transformador con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad.
- Catálogo comercial del tablero Protección transformador.

12. ALCANCE DEL SUMINISTRO

12.1 Documentación

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.
- Planos del Gabinete de Protección de Transformadores en soporte magnético en formato Autocad.
- Copia de los ensayos de tipo realizados al Gabinete de Protección de Transformadores.

12.2 Ensayos

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de diseño, de calidad y rutina.



ANEXO 1: FICHA DE DATOS GARANTIZADOS



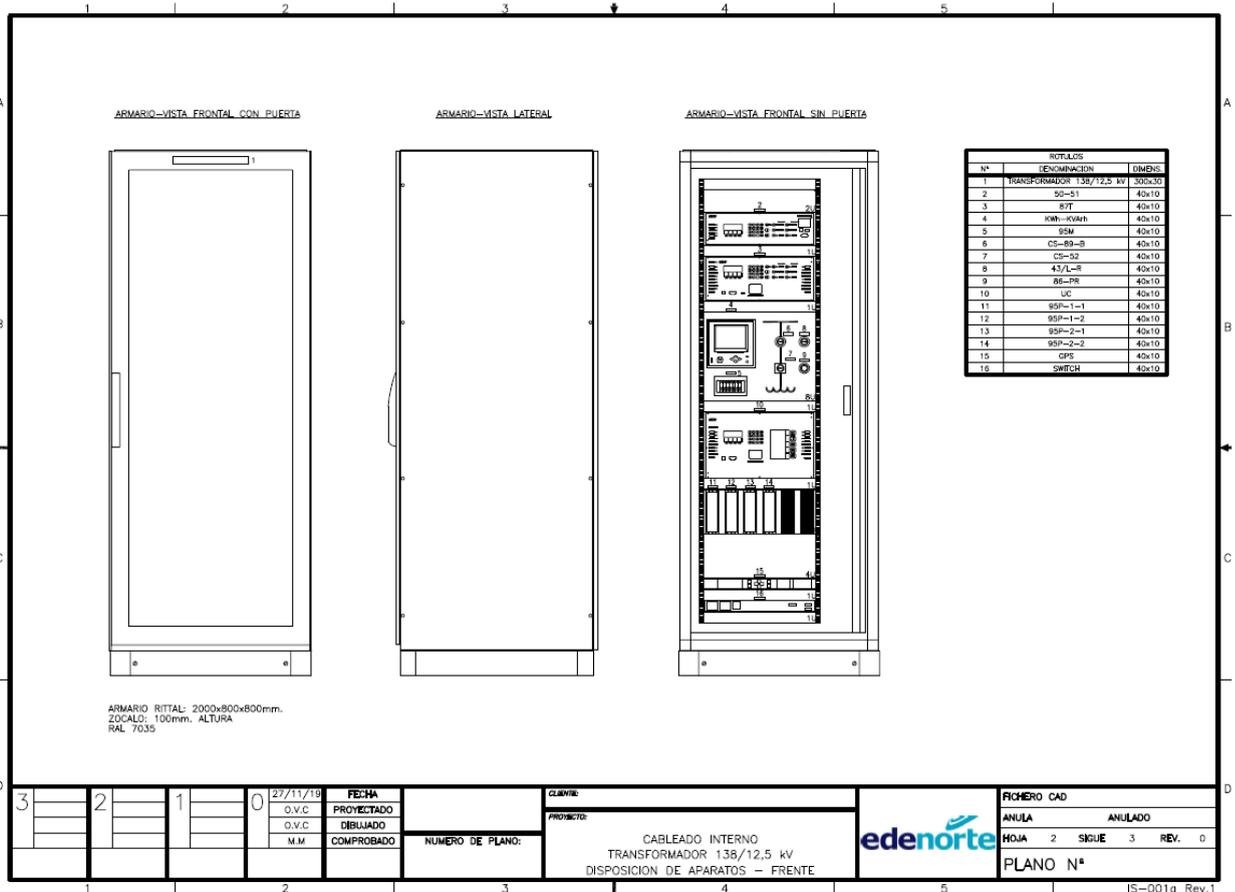
Planilla de Datos Garantizados					
TABLERO PROTECCION TRANSFORMADOR				Código:	1005714
				Fecha Revisión:	29/11/2019
Descripción SAP: GABINETE PROTECCION TRANSFORMADOR				Área especialista:	Gerencia Subestaciones
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora	.....	*	
2	Fabricación	.....	*	
3	País de fabricación	.....	*	
4	Marca	.....	*	
5	Modelo (designación de fábrica)	.....	*	
6	Característica Gabinete				
6.1	Tipo de gabinete	.....	Interior		
6.2	Entrada al gabinete	.....	frontal		
6.3	Puerta exterior	.....	Cristal		
6.4	Montaje equipos	.....	Rack 19		
6.5	Iluminación auxiliar	Vcc	125		
6.6	Resistencia calefacción	Vac	120		
6.7	Termostato	Vac	120		
6.8	Alimentación	Vac	120		
6.9	Toma corriente	Vac	120		
6.10	Alimentación principal	Vcc	125		
6.11	Color	.....		
6.12	Altura	mm	2000		
6.13	Ancho	mm	800		
6.14	Profundidad	mm	800		
6.15	Zócalo	mm	100		
7	Equipos de protección, control medición y comunicación				
7.10	Relé protección 87T				
7.11	Fabricante	.....	*	
7.12	Marca	.....	*	
7.13	Modelo	.....	*	
7.14	Numero de parte (relé)	.....	*	
7.20	Relé protección 50/51 AT				
7.21	Fabricante	.....	*	
7.22	Marca	.....	*	
7.23	Modelo	.....	*	
7.24	Número de parte (Relé)	.....	*	
7.30	Relé Protección 50/51 BT				

7.31	Fabricante	.....	*	
7.32	Marca	.....	*	
7.33	Modelo	.....	*	
7.34	Numero de parte (relé)	.....	*	
7.40	Terminal control interruptor AT (Modulo I/O)				
7.41	Fabricante	.....	*	
7.42	Marca	.....	*	
7.43	Modelo	.....	*	
7.44	Numero de parte (relé)	.....	*	
7.50	Reloj Satelital (GPS)				
7.51	Fabricante	.....	*	
7.52	Marca	.....	*	
7.53	Modelo	.....	*	
7.54	Numero de parte (relé)	.....	*	
7.60	Medidor Monitor de energía				
7.61	Fabricante	.....	*	
7.62	Marca	.....	*	
7.63	Modelo	.....	*	
7.64	Numero de parte	.....	*	
7.70	Switch de comunicación				
7.71	Fabricante	.....	*	
7.72	Marca	.....	*	
7.73	Modelo	.....	*	
7.74	Numero de parte	.....	*	
8.0	Materiales General				
8.1	Relé de bloqueo 86T	.....	Arteche		
8.2	Breakers	.....	ABB		
8.3	Cable 1.5mm ² Control	.....	*	
8.4	Cable 2.5mm ² Corriente	.....	*	
8.5	Bornera de corriente alterna (ZS10)	.....	ABB		
8.6	Bornera de corriente continua (ZS10)	.....	ABB		
8.7	Bornera seccionable por corredera con alveolos de pruebas para circuito de intensidad y tensión medidor (ZS10-ST1)	.....	ABB		
8.8	Bornera seccionable por corredera con alveolos de pruebas para circuito de intensidad y tensión Protección (ZS10-ST1)	.....	ABB		
8.9	Bornera de os circuitos (ZS-4)	.....	ABB		
8.10	Fibra óptica cristal multimodo		*		
8.11	Patch Cord SFTP con termal RJ45	.....	*	
8.12	Cable coaxial con terminal BNC (IRG-B)	.....	*	
8.13	Bloque de pruebas para medidor de energía M800I/T	.....	UNIBLOC		
8.14	Bloque de prueba para 14 circuitos (MMLG02)	.....	Areva		

8.15	Selector orden local/remoto	.....	GAVE		
8.16	Conmutador mando cuchillas	.....		
8.17	Conmutador mando interruptor AT	.....		
8.18	Conmutador mando interruptor BT	.....		
8.19	Relé de bloqueo para disparos mecánicos	.....	Arteche		
8.20	Diagrama unifilar	.....		
8.21	Documentación	.....		
8.22	Planos	.....		
9 Garantía					
		Año	1		
* A indicar por el oferente					
					
<hr/> <p>Marcelino Mateo M. Gerencia de Subestaciones</p>		<hr/> <p>Fecha de la oferta</p>			
		<hr/> <p>Nombre y firma del oferente</p>			
<p>Comentarios:</p> <p>1- Este material deberá cumplir con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente.</p> <p>2- En caso de haber una solicitud adicional por parte de La Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional para la correcta evaluación de la propuesta, se deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.</p>					

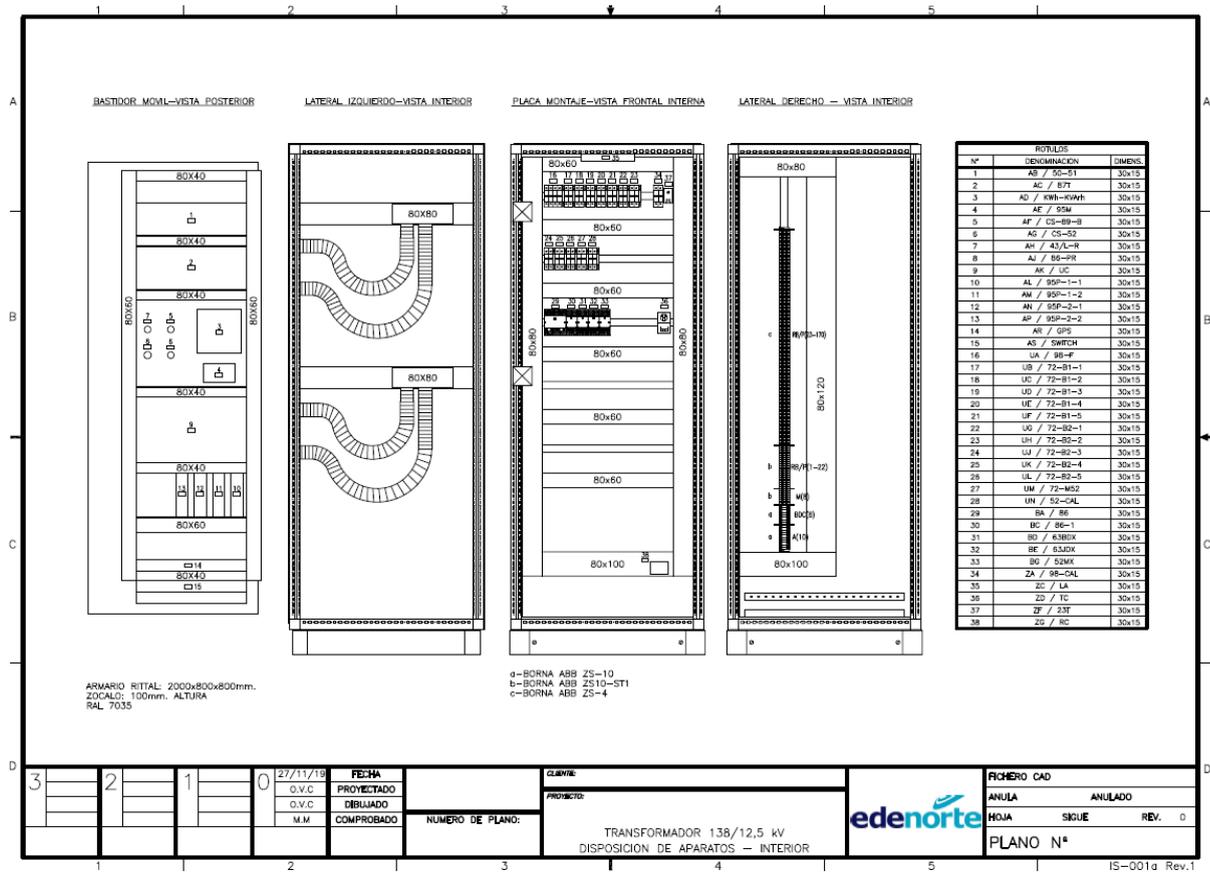
ANEXO 2: PLANOS TABLERO

▪ **VISTA FRONTAL**

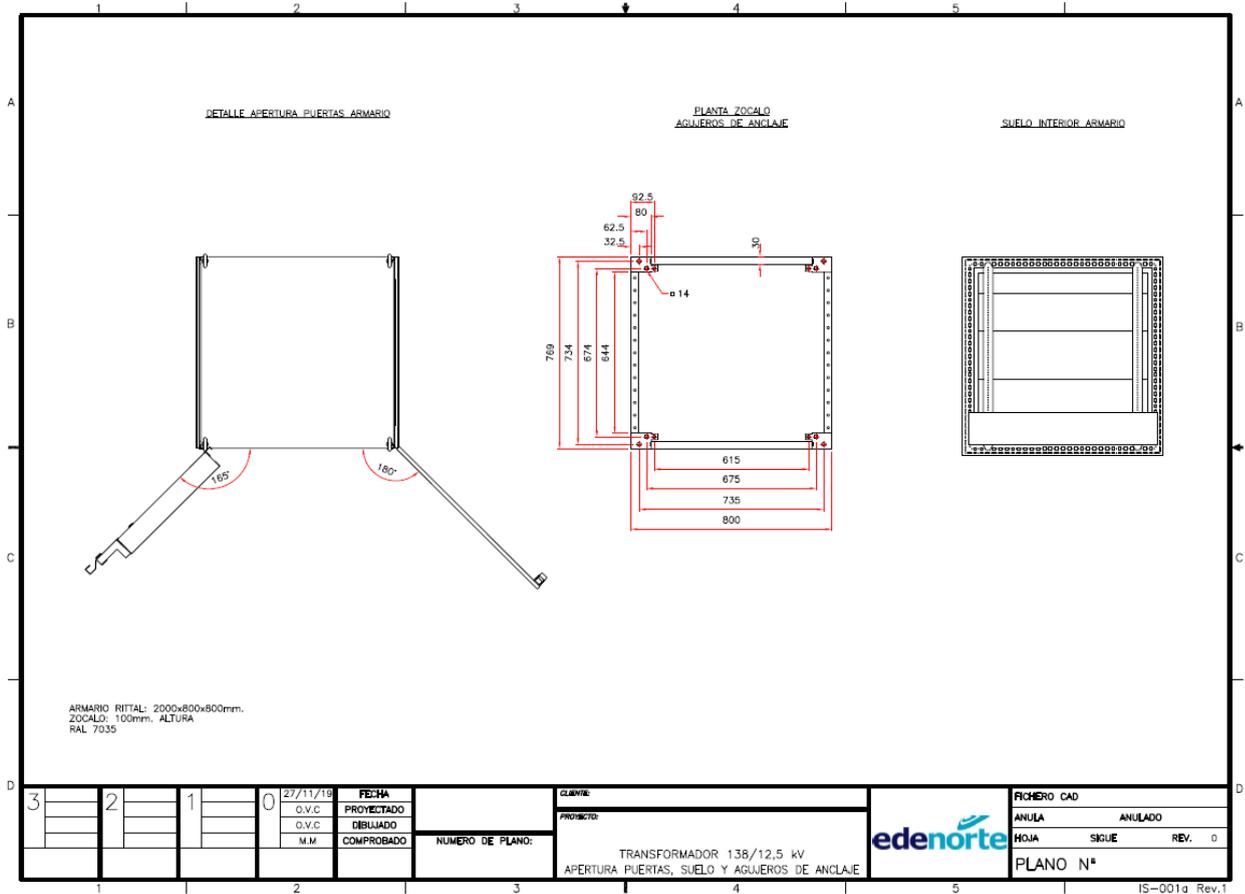


IS-001a Rev.1

■ **VISTA INTERIOR**



▪ **VISTA APETURA PUERTA Y AGUJEROS DE ANCLAJE**



ANEXO 3 –RELE SOBRECORRIENTE

GERENCIA DE SUBESTACIONES

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

RELÉ DE PROTECCIÓN SOBRECORRIENTE 5 AMPS

RELEY SOB INTEN 3F+N OCILO 125VCC 5A -(1005834)

E
D
E
N
O
R
T
E

Contenido

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. NORMAS	3
4. CARACTERÍSTICAS	3
4.1 CARACTERÍSTICAS RELÉS	3
5. MARCAS	4
6. EMPAQUETADO	4
7. ALCANCE DE LA OFERTA	4
8. ALCANCE DEL SUMINISTRO	5
8.1 DOCUMENTACIÓN	5
8.2 ENSAYOS	5
8.3 GARANTÍA Y CERTIFICACIÓN	5
9. NORMAS DE REFERENCIA	5
10. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS	6

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características que deben cumplir los RELÉ SOB INTEN 3F+N OCILO 125VCC 5A para su utilización como elemento de protección y control de Subestaciones.

En esta especificación se denominarán a este tipo de RELÉ SOB INTEN 3F+N OCILO 125VCC 5 A (para celdas de SSEE) como “Relé de sobrecorriente”.

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance el siguiente relé:

Tabla 1

Código	Material
1005834	RELEY SOB INTEN 3F+N OCILO 125VCC 5A

3. NORMAS

Los relés de sobrecorriente, objeto de esta especificación, se ajustarán a las normas cuya lista se adjunta en el anexo 1 de este documento.

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

4. CARACTERÍSTICAS

4.1 CARACTERÍSTICAS RELÉS

Los relés de sobrecorriente de deberán contar con los siguientes requerimientos:

- El principio de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores.
- Las protecciones a incluir son: **50, 51,50N, 51N, 67, 27,59, 81.**
- La tensión de alimentación debe ser de 125 VDC.

- La corriente nominal será de 5Amps para fase-neutro, además deberá incluir 25 entrada digitales configurable y 16 salidas digitales.
- El control deberán incluir las siguientes funciones: **25,79, 50BF**.
- Además deberá tener como protocolo de comunicación el lenguaje **DNP3.0 y IEC-61850**
- La disposición física será tipo **(RACK de 19"-3U)**
- La frecuencia de operación es 60 Hz.

5. MARCAS

Todos los relés de sobrecorriente deberán llevar marcado y de forma indeleble, como mínimo:

- Nombre del fabricante y referencia del material.
- Año de fabricación.
- Serie del equipo.
- Tipo.
- Cualquier otro dato que el fabricante entienda que debe incluir

6. EMPAQUETADO

El empaquetado del relé sobrecorriente se realizará de tal modo que garantice la protección en el transporte y en el manejo de los mismos.

7. ALCANCE DE LA OFERTA

El ofertante adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible del relé a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica del relé sobrecorriente, adjunta en la ficha de datos garantizados de este documento, completada con las características particulares del relé del fabricante.
- Plano del relé con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad.
- Catálogo comercial del relé sobrecorriente.

8. ALCANCE DEL SUMINISTRO

8.1 DOCUMENTACIÓN

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.
- Planos del relé en soporte digital en formato Autocad.
- Copia de los ensayos de tipo realizados al relé de sobrecorriente .

8.2 ENSAYOS

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de diseño, de calidad y rutina.

8.3 GARANTÍA Y CERTIFICACIÓN

El oferente y el fabricante deben cumplir con los 10 años de garantía requeridos en la tabla de datos garantizados.

Es obligatorio presentar certificación del fabricante.

9. NORMAS DE REFERENCIA

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

En todo lo que no esté expresamente indicado en estas especificaciones, rige lo establecido en las normas ANSI o IEC.

10. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS

Planilla de Datos Garantizados					
RELÉ SOB INTEN 3F+N OCILO 125Vdc 5A				Código:	1005834
				Fecha Revisión:	29/11/2019
Descripción SAP: RELÉ SOB INTEN 3F+N OCILO 125 Vdc 5A				Área especialista:	Gerencia Subestaciones
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora	.....	*	
2	Fabricación	.....	*	
3	Marca	.....	*	
4	Modelo (designación de fábrica)	.....	*	
5	Numero de parte (Relé)	.....	*	
6	País de origen	.....	*	
7	Norma de fabricación y ensayos	.....	IEEE,IEC		
8	Material	.....	Relé protección Sobrecorriente		
9	Características General				
9.1	Montaje equipos	.....	Rack 19		
9.2	Alto	Rack	3U		
9.3	Fuente de entrada alimentación	Vdc	125		
9.4	Rango de tensión entrada Power Supply	Vdc	125-250		
9.5	Tolerancia	%	±20		
9.6	Mínima cantidad de entradas digitales	.....	22		
9.7	Mínima cantidad de salidas	.....	12		
9.8	Número de devanados	.....	3		
9.9	Corriente nominal fase, neutro intercambiable	A	1 y 5		
9.10	Frecuencia del sistema	Hz	60		
9.11	Entrada de voltaje CA continuo	Vca	300		
9.12	Temperatura	....	-40° a +85°C (-40° a +185°F)		
9.13	Monitor de voltaje dc	....	Incluido		

9.14	Mínimo cantidad de salidas de disparo	...	4		
9.15	Máxima tensión de salida	Vdc	250		
9.16	Oscilografía, perturbaciones, informe eventos	...	Incluido		
9.17	Pulsador para ordenes de mando	...	Incluido		
10	Protecciones				
10.1	Elemento de sobrecorriente	...	Incluido		
10.2	Sobrecorriente de tiempo de fase	...	Incluido		
10.3	Sobrecorriente de tiempo de tierra	...	Incluido		
10.4	Sobrecorriente de secuencia negativa	...	Incluido		
10.5	Fallo del interruptor	...	Incluido		
10.6	Elementos de Voltaje	...	Incluido		
10.7	Elemento de frecuencia	...	Incluido		
10.8	Unidad de sobre excitación	...	Incluido		
10.9	Funciones de las protecciones	...	Inf. Fabricante		
11	Disponibilidad de curvas Inversa				
11.1	IEC	...	Incluido		
11.2	IEEE/ANSI	...	Incluido		
12	Configuraciones				
12.1	Configuraciones lógicas	...	Incluido		
12.2	Filtrado de entradas	...	Incluido		
12.3	Configuración monitor interruptor	...	Incluido		
13	Puerto de comunicación				
13.1	Mínimo puerto trasero	...	4		
13.2	Puerto RS 232/485	...	1		
13.3	Puerto Ethernet 10/100Base-T	...	1		
13.4	Puerto 100base –FX	...	1		
13.5	Puerto Serial Fibra óptica MM ST	...	1		
13.6	Mínimo puerto delantero	...	1		
13.7	Puerto delantero R232	...	1		
14	Protocolo de comunicación				
14.1	Dnp3 IP	...	Incluido		

14.2	Dnp3 serial	...	Incluido		
14.3	IEC 61850 GOOSE	...	Incluido		
14.4	IEC 61850 MMS	...	Incluido		
14.5	SNTP	...	Incluido		
14.6	NTP	...	Incluido		
14.7	IRG-B	...	Incluido		
15	Garantía.	Año	10		
15.1	Certificado de garantía de fábrica) Obligatorio	...	Inf. Fabricante		

*** A indicar por el oferente**

	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Fecha de la oferta</p>
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Marcelino Mateo M. Gerencia de Subestaciones</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma del oferente</p>

Comentarios:

- 1- Este material deberá cumplir con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente.
- 2- En caso de haber una solicitud adicional por parte de La Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional para la correcta evaluación de la propuesta, se deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.

***Las casillas que están con (Inf. Fabricantes), deben estar debidamente llenada por el postor con los datos que se solicitan, no con la palabra (SI). De no cumplir con este requerimiento la oferta no se tomara en cuenta y queda inmediatamente descalificada.**

ANEXO 4- RELE DIFERENCIAL

GERENCIA DE SUBESTACIONES

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Relé de Protección Diferencial 125Vdc, 2 Devanados, 1-5A
(1005781)

E
D
E
N
O
R
T
E

Contenido

1. OBJETO	3
2. ALCANCE	3
3. NORMAS	3
4. CARACTERÍSTICAS	3
4.1 Características relés	3
5. MARCAS	4
6. EMPAQUETADO	4
7. ALCANCE DE LA OFERTA	4
8. ALCANCE DEL SUMINISTRO	5
8.1 DOCUMENTACIÓN	5
8.2 ENSAYOS	5
8.3 GARANTÍA Y CERTIFICACIÓN	5
9. NORMAS DE REFERENCIA	5
10. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS	6

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características que deben cumplir los Relés de Protección Diferencial 125Vdc, 2 Devanados a 1 y 5A para su utilización como elemento de protección de transformador.

En esta especificación se denominarán a este tipo de Relé de Protección Diferencial 125Vdc, 2 Devanados, 1A – 5A como “Relé de diferencial”.

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance el siguiente relé:

Tabla 1

Código	Material
1005781	RELEY PROTECC DIF TRANSF DESV 125 VCC 5A

3. NORMAS

Los relés diferenciales de transformador objeto de esta especificación, se ajustarán a las normas cuya lista se adjunta en la tabla de datos garantizados.

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

4. CARACTERÍSTICAS

4.1 Características relés

Los relés de diferenciales de transformador deberán contar con los siguientes requerimientos:

- El principio de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores.
- Montaje “RACK” 19 3U
- Tensión de alimentación 125Vcc
- Entrada de corriente nominal 1 y 5 Amps intercambiable
- Entrada de voltaje CA 300V (L-N)
- Monitoreo de la tensión 125Vcc
- Mínima cantidad de entradas Digitales 22
- Función protección diferencial de transformadores 87, (50/87), 87G, 49
- Función protección primer devanado 50/51,50N/51N, 27, 59, BF

- Función protección segundo devanado 50/51,50N/51N, 27, 59, BF.
- Curvas IEC/IEEE/US.
- Mínima cantidad de salidas 12.
- Capacidad de contacto de salidas 30A -IEEE C37.90-1989.
- Ecuaciones de control lógicas expandible.
- Temperatura de operación -40° a $+85^{\circ}$ C (-40° a $+185^{\circ}$ F)
- Operaciones de comunicación Ethernet IEC 61850, Dnp3 LAN/WAN, FTP, TCP, SNTP.
- Medios de comunicación Ethernet 10/100BASE-T, EIA-RS232/485Serial, BNC, Serial Fibra óptica MM ST, USB.
- Protocolo de comunicación IEC 61850 GOOSE/MMS, dnp3 serial, Dnp3 IP, 100base -FX, SNTP, NTP, IRG-B.
- Registrador de eventos.
- Mínima cantidad de registros de Oscilografía 32.

5. MARCAS

Todos los relés de diferencial del transformador deberán llevar marcado y de forma indeleble, como mínimo:

- Nombre del fabricante y referencia del material.
- Año de fabricación.
- Serie del equipo.
- Tipo.
- Cualquier otro dato que el fabricante entienda que debe incluir

6. EMPAQUETADO

El empaquetado del relé diferencial para transformadores se realizará de tal modo que garantice la protección en el transporte y en el manejo de los mismos.

7. ALCANCE DE LA OFERTA

El ofertante adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible del relé a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica del relé diferencial de transformadores, adjunta en la ficha de datos garantizados de este documento, completada con las características particulares del relé del fabricante.
- Plano del relé con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad.
- Catálogo comercial del relé.

8. ALCANCE DEL SUMINISTRO

8.1 DOCUMENTACIÓN

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.
- Planos del relé en soporte digital en formato Autocad.
- Copia de los ensayos de tipo realizados al relé.

8.2 ENSAYOS

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos de diseño, de calidad y rutina.

8.3 GARANTÍA Y CERTIFICACIÓN

El oferente y el fabricante deben cumplir con los 10 años de garantía requeridos en la tabla de datos garantizados.

Es obligatorio presentar certificación del fabricante.

9. NORMAS DE REFERENCIA

El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada en esta especificación, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo.

En todo lo que no esté expresamente indicado en estas especificaciones, rige lo establecido en las normas ANSI o IEC.

10. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS

Planilla de Datos Garantizados					
Relé de Protección Diferencial 125Vdc, 2 Devanados, 1-5A				Código:	1005781
				Fecha Revisión:	29/11/2019
Descripción SAP: RELEY PROTECC DIF TRANSF DESV 125 VCC 5A				Área especialista:	Gerencia Subestaciones
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora	.....	*	
2	Fabricación	.....	*	
3	Marca	.....	*	
4	Modelo (designación de fábrica)	.....	*	
5	Numero de parte (Relé)	.....	*	
6	País de origen	.....	*	
7	Norma de fabricación y ensayos	.....	IEEE,IEC		
8	Material	.....	Relé protección 87T		
9	Características General				
9.1	Montaje equipos	.....	Rack 19		
9.2	Alto	Rack	3U		
9.3	Fuente de entrada alimentación	Vdc	125		
9.4	Rango de tensión entrada Power Supply	Vdc	125-250		
9.5	Tolerancia	%	±20		
9.6	Mínima cantidad de entradas digitales	.....	22		
9.7	Mínima cantidad de salidas	.....	12		
9.8	Número de devanados	.....	3		
9.9	Corriente nominal fase, neutro intercambiable	A	1 y 5		
9.10	Frecuencia del sistema	Hz	60		
9.11	Entrada de voltaje CA continuo	Vca	300		
9.12	Temperatura	....	-40° a +85°C (-40° a +185°F)		

9.13	Monitor de voltaje dc	...	Incluido		
9.14	Mínimo cantidad de salidas de disparo	...	4		
9.15	Máxima tensión de salida	Vdc	250		
9.16	Oscilografía, perturbaciones, informe eventos	...	Incluido		
9.17	Pulsador para ordenes de mando	...	Incluido		
10	Protecciones				
10.1	Unidad diferencial de porcentaje	...	Incluido		
10.2	Unidad diferencial instantánea	...	Incluido		
10.3	Pendiente 1	...	Incluido		
10.4	Pendiente 2	...	Incluido		
10.5	Unidad 1 y 2 restringida a tierra	...	Incluido		
10.6	Restricción por segundo armónico	...	Incluido		
10.7	Restricción por quinto armónico	...	Incluido		
10.8	Elemento de sobrecorriente	...	Incluido		
10.9	Sobrecorriente de tiempo de fase	...	Incluido		
10.10	Sobrecorriente de tiempo de tierra	...	Incluido		
10.11	Sobrecorriente de secuencia negativa	...	Incluido		
10.12	Fallo del interruptor	...	Incluido		
10.13	Elementos de Voltaje	...	Incluido		
10.14	Elemento de frecuencia	...	Incluido		
10.15	Unidad de sobre excitación	...	Incluido		
10.16	Funciones de las protecciones	...	Inf. Fabricante		
11	Disponibilidad de curvas Inversa				
11.1	IEC	...	Incluido		
11.2	IEEE/ANSI	...	Incluido		
12	Configuraciones				
12.1	Configuraciones lógicas	...	Incluido		
12.2	Filtrado de entradas	...	Incluido		
12.3	Configuración monitor interruptor	...	Incluido		
13	Puerto de comunicación				
13.1	Mínimo puerto trasero	...	4		

13.2	Puerto RS 232/485	...	1		
13.3	Puerto Ethernet 10/100Base-T	...	1		
13.4	Puerto 100base –FX	...	1		
13.5	Puerto Serial Fibra óptica MM ST	...	1		
13.6	Mínimo puerto delantero	...	1		
13.7	Puerto delantero R232	...	1		
14	Protocolo de comunicación				
14.1	Dnp3 IP	...	Incluido		
14.2	Dnp3 serial	...	Incluido		
14.3	IEC 61850 GOOSE	...	Incluido		
14.4	IEC 61850 MMS	...	Incluido		
14.5	SNTP	...	Incluido		
14.6	NTP	...	Incluido		
14.7	IRG-B	...	Incluido		
15	Garantía.	Año	10		
15.1	Certificado de garantía de fábrica) Obligatorio	...	Inf. Fabricante		

*** A indicar por el oferente**

	<p>_____</p> <p>Fecha de la oferta</p>
<p>_____</p> <p>Marcelino Mateo M. Gerencia de Subestaciones</p>	<p>_____</p> <p>Nombre y firma del oferente</p>

Comentarios:

- 1- Este material deberá cumplir con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente.
- 2- En caso de haber una solicitud adicional por parte de La Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional para la correcta evaluación de la propuesta, se deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.

***Las casillas que están con (Inf. Fabricantes), deben estar debidamente llenada por el postor con los datos que se solicitan, no con la palabra (SI). De no cumplir con este requerimiento la oferta no se tomara en cuenta y queda inmediatamente descalificada.**

ANEXO 5-MODULO I/O



PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS



Modulo I/O, 80 Entradas/ 16 Salidas Digitales Telecontrol

CODIGO 1013568

FECHA REVISION 29/11/2019

AREA ESPECIALISTA:
Gerencia de Subestaciones

DESCRIPCION SAP: MODULO I/O 80 ENTRADA Y 16 SALIDA DIGITAL

ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora	....	(*)	
2	Fabricante	....	(*)	
3	Modelo	....	(**)	
4	Pais origen	....	(*)	
5	Tipo	....	(*)	
7	Norma de fabricación y ensayos	....	IEC / IEEE		
8	Características Eléctricas	....		
8.1	Fuente de alimentación	Vdc	80-250		
8.2	Entradas Digitales	....		
8.2.1	Cantidad de Entradas Digitales	....	80		
8.2.2	Tensión de operación de las Entradas Digitales	Vdc	80-250		
8.3	Entradas analógicas	....		
8.3.1	Cantidad de Entradas Análogas	....	16		
8.3.2	Rango de Operación	mA / Vac	4-20/60-240		
8.4	Salidas Digitales	....		
8.4.1	Cantidad de Salidas Digitales Requeridas	....	16		
8.4.2	Tensión de operación	Vdc-Vac	80-250		
9	Puertos de comunicación	....		
9.1	Puerto Ethernet (TCP/IP)	....	Requerido		
9.1.1	Terminación (medio físico)	....	RJ45		
9.1.2	Velocidad	Mbps	10/100		
9.1.3	Protocolos de Comunicaciones Soportados (Manejados)	....	DNP3 hacia maestros SCADA		
9.2	Puerto Serial RS232	....	Requerido		
9.2.1	Terminación (medio físico)	....	DB9 Hembra		
9.2.2	Velocidad	Kbps	2.4 - 115.2		
9.2.3	Protocolos de Comunicaciones Soportados (Manejados)	....	DNP3 hacia maestros SCADA		
9.3	Puerto Serial RS485	....	Requerido		
9.3.1	Terminación (medio físico)	....	Para ser cableado tipo bornera		
9.3.2	Tipo Transmisión	....	Full Duplex, 4 Hilos		
9.3.3	Velocidad	Kbps	2.4 - 115.2		
9.3.4	Protocolos de Comunicación Soportados (Manejados)	....	DNP3 hacia maestros SCADA		
10	Características Constructivas	....		
10.1	Trabajar en ambientes industriales e instalaciones electricas de alto voltaje	....	Si		
10.2	Para ser instaladas en gabinetes autoportados	....	Si		
11	PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN	....		
11.1	Protocolo de comunicación hacia maestros SCADA	....	DNP3 Serial y DNP3 TCP/IP		

(*) A indicar por el oferente



Marcelino Mateo M.
Gerencia de Subestaciones

Fecha de la oferta

Nombre y firma del oferente

COMENTARIOS:

- Este material cumplirá con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente.
- En caso de haber una solicitud adicional por parte de La Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional, para la correcta evaluación de la propuesta, se

deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.

ANEXO 6- RELOJ SATELITAL



RELOJ SATELITAL PARA SUBESTACIONES

CODIGO

FECHA REVISION 29/11/2019

AREA ESPECIALISTA:
Gerencia de Subestaciones

DESCRIPCION SAP: RELOJ SATELITAL PARA SUBESTACIONES

ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora	....	(*)	
2	Fabricante	....	(*)	
3	Marca**	....	(**)	
4	Modelo	....	(*)	
5	País de origen	....	(*)	
6	Tipo	....	Rack 19		
7	Norma de fabricación y ensayos	....	IEEE 1588, IEC 61588		
8	Power Suplay	Vdc/Vac	125-250		
9	Pantalla LCD Multifunción	....	Si		
10	Interfaz Grafica de Usuario Gestión HTTPS Basada en GUI Segura	....	Si		
11	Led de Estado	....	Si		
12	Señales de Satélite para Entrada de Tiempo de GPS y Glonass	....	Si		
13	Tiempo de Entrega NTP	µs	±100		
14	Puertos Desmodulados IRIG-B	....	9		
14.1	Precisión Media a UTC	ns	±40		
14.2	Precisión Pico a UTC	ns	±100		
15	Utilización de Trampas SNMP Para Notificación de Usuarios	....	Si		
16	Puertos Ethernet en Puerta trasera Configurables Como Puertos de Fibra	....	4		
17	Puertos DB-9 Para IRIG-B o Salida de Impulso	....	1		
18	Puertos NBC Estándar Configurables Individualmente Para IRIG-B Desmodulado, PPS o KPPS	....	8		
19	Temperatura de Operación	°C	-40/+85		
20	Protección Contra Sobrecorriente Externa	....	Si		
21	Salida de Estado y Alarma	....	Si		
22	Antena				
22.1	Constelaciones		GPS/GLONASS		
22.2	Banda de Frecuencia	MHz	1575.42 ± 2 1570 - 1606		
22.3	Ganancia LNA	dB	> 40		
22.4	Impedancia Nominal	Ohmios	50		
22.5	Temperatura de Operación	°C	-50/+85		
22.6	Humedad	%	95		
22.7	Conector Hembra	....	TNC		
22.8	Protección Intemperie	IP68	Si		
22.9	Cable LMR-400 de Entrada	Metros	152		
22.10	Cable RG- 58 de Salida	Metros	152		
23	Kit Para Montaje de Antena	....	Si		
24	Garantía	Años	≥10		
25	Certificación ISO o Similar	Si/No	Si		

(*) A indicar por el oferente

(**) Timbrado en el material en alto o bajo relieve



Marcelino Mateo M.
Gerencia de Subestaciones

Fecha de la oferta

Nombre y firma del oferente

COMENTARIOS:

1- Este material cumplirá con todas las indicaciones detalladas en la especificación técnica correspondiente.

2- En caso de haber una solicitud adicional por parte de La Distribuidora o que el Fabricante entienda deba entregar información adicional, para la correcta evaluación de la propuesta, se deberá hacer por escrito y ser anexado a esta planilla de Datos Garantizados.