

E  
D  
E  
N  
O  
R  
T  
E

**GERENCIA DE SUBESTACIONES**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**GABINETE PROTECCION TRANSFORMADOR**

## **INDICE**

### **1. OBJETO**

### **2. ALCANCE**

### **3. NORMAS**

### **4. CARACTERÍSTICAS**

#### **4.1 Características generales**

#### **4.2 Características relés**

##### **4.2.1 Relés de sobrecorriente (Cantidad 2)**

##### **4.2.2 Relé de protección diferencial (Cantidad 1)**

#### **4.3 Características del armario**

### **5. MARCAS**

### **6. EMPAQUETADO**

### **7. ALCANCE DE LA OFERTA**

### **8. ALCANCE DEL SUMINISTRO**

#### **8.1 Documentación**

#### **8.2 Ensayos**

### **ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA**

### **ANEXO 2: FICHA DE OFERTA**

### **ANEXO 3: PLANOS**

## **1. OBJETO**

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

En esta especificación se denominarán a este tipo de Gabinetes de Protección de Transformadores como “Gabinetes de Protección de Transformadores”.

## **2. ALCANCE**

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

**Tabla 1**

<b>Código</b>	<b>Material</b>
<b>1001136</b>	<b>GABINETE PROTECCION TRANSFORMADOR</b>

## **3. NORMAS**

Los Gabinetes de Protección de Transformadores, 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**

### **4.2 Características generales**

- Un relé de protecciones de transformador
- Un relé de sobrecorriente de respaldo
- Panel de alarmas con señalización luminosa
- Relé auxiliar de bloqueo 86T
- Relés auxiliares para protecciones mecánicas del transformador
- Sistema de control para el interruptor lado de alta e interruptor de salida (Control Switch, Local Remoto y Lámparas de estado)
- Alarma sonora (Sirena), temporizada
- Borneras de corriente URTK
- Borneras de control UK6
- Cableado de corriente 2.5mm o de mayor calibre
- Iluminación interior gabinete
- Cableado de control 2 mm
- Interruptor magnetotérmico DC de dos polos con contacto de alarma

### **4.2 Características relés**

Los relés de protecciones del Gabinete de Protección de Transformadores deberán contar con los siguientes requerimientos:

#### **4.2.1 Relés de sobrecorriente (Cantidad 2)**

El principio de funcionamiento de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores.

Las protecciones a incluir son 50, 51, 50N, 51N, 27, 9, 50BF, 81, 79.

La tensión de alimentación debe ser de 125 VDC.

**La corriente nominal será de 5 Amps, con 16 entradas digitales y 6**

**salidas digitales.**

Además deberá tener como protocolo de comunicación el lenguaje DNP3

2.0.

**La disposición física será tipo "RACK" de 19 pulgadas. (3U)**

**4.2.2 Relé de protección diferencial (Cantidad 1)**

El principio de funcionamiento de funcionamiento debe ser a través de microprocesadores.

La tensión de alimentación debe ser de 125 VDC.

**La disposición física será tipo "RACK" de 19 pulgadas. (3U)**

Los demás requerimientos están detallados en la ficha de oferta.

**La corriente nominal será de 5 y 1Amps, con 16 entradas digitales y 8 salidas digitales**

**4.3 Características del armario**

El armario deberá incluir lo siguiente:

Puerta exterior de cristal con llave.

Puerta interior donde se colocarán todos los elementos de protección y maniobra, como son: pulsadores de cierre y apertura de interruptores y seccionadores, relés de protección, selectores local y remoto de cada posición, indicadores luminosos de posiciones abierto y cerrado, relé de bloqueo mecánico y diagrama unifilar operacional.

Se debe incluir la leyenda necesaria para la operatividad del Gabinete de Protección de Transformadores.

## **5. MARCAS**

Todos los Gabinetes de Protección de Transformadores 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 Gabinete de Protección de 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 cargador a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación:

- Ficha técnica del Gabinete de Protección de Transformadores, adjunta en el anexo 2 de este documento, completada con las características particulares del Gabinete de Protección de Transformadores del fabricante.

- Plano del Gabinete de Protección de Transformadores con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad.
- Catálogo comercial del Gabinete de Protección de Transformadores.

## **8. ALCANCE DEL SUMINISTRO**

### **8.1 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.

### **8.2 Ensayos**

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

## **ANEXO 1: 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 IEC.

## ANEXO 2: FICHA DE OFERTA

Ficha técnica de la oferta

### DESCRIPCIÓN: ARMARIO DE PROTECCION Y CONTROL TRANSFORMADOR

FECHA :  
FABRICANTE :  
PROCEDENCIA :  
CANTIDAD : (1)

Características Técnicas Mínimas	Especificado	Ofertado
----------------------------------	--------------	----------

#### Armario de Control

Pulsador de Cierre y Apertura Interruptor	Incluido	
Pulsador de Cierre y Apertura Seccionador		
Selector Local-Remoto	Incluido	
Indicador de Posición Abierto-Cerrado Interruptor	Incluido	
Indicador de Posición Abierto-Cerrado Seccionador	Incluido	
Relé de Bloqueo	Incluido	
Panel de Señalización de Alarmas Transformador	Incluido	
Puerta de Cristal con llave	Incluido	
Puerta Interior	Incluido	
Bornas de Corriente y Voltaje	Seccionables	
Dimensiones	Ancho-Largo-Profundidad	
Diagrama unifilar de operaciones.	Incluido	

#### Protección Sobreintensidad SMT Cantidad de relés dos (2)

Tipo o modelo	Inf. Fabricante	
Principio de Funcionamiento	Microprocesador	
Protecciones Incluidas	50,51,50N,51N,27,59,50BF,81,79	
Corriente Nominal	5A	
Tensión de alimentación	125 ±50% VDC	
Protocolo de Comunicación	DNP3 2.0	
Entradas Digitales	16	
Salidas Digitales	6	
Disposición Física	Tipo Rack (19") 3U	
Máxima corriente permanente	≥ 15 A	
Máxima corriente durante 1 s	≥ 100 A	
Consumo de potencia entrada de corriente	Inf. Fabricante	
Voltaje alterno de fase a neutro	120Vac	



*Gabinete de protección del transformador  
Gerencia de subestaciones*

<b>Suministro Auxiliar</b>		
Consumo de potencia en condición normal	Inf. Fabricante	
Consumo de potencia en condición de falla.	Inf. Fabricante	
<b>Contacto de disparo y señalización</b>		
<u>Contactos de Disparo:</u> (cantidad)	Dos (2) mínimos	
Máxima tensión de operación	$\geq 250$ Vdc	
Capacidad de conducción continua	$\geq 6$ A	
Capacidad de corte	$\geq 30$ A	
Capacidad de cierre	$\geq 60$ A	
Salidas digitales (cantidad)	Ocho (8) mínimos	
Máxima tensión de operación	$\geq 250$ Vdc	
Capacidad de conducción continua	Inf. Fabricante	
Capacidad de corte	Inf. Fabricante	
Capacidad de cierre	Inf. Fabricante	
<u>Entradas binarias:</u> Cantidad de entradas configurables	Ochos (8) mínimas	
Rangos de tensión	70-150 VDC	
Corriente de entrada	Inf. Fabricante	
<b>Comunicación remota</b>		
Número de puertos de comunicación	1 RS-232, 1 puerto Ethernet	
Protocolo de comunicaciones	DNP-3; IEC 67850	
Velocidad de comunicación	Inf. Fabricante	
<b>Capacidad de esfuerzos mecánicos</b>		
Vibraciones	Sí	
Golpes	Sí	
Autosupervisión y autodiagnóstico continuo	Sí	
<b>Interfases</b>		
Hombre máquina incorporada en frente del relé (teclado)	Sí	
Con computador	Sí	
<b>Protección eléctrica</b>		
Contra inducción electromagnética	Sí	
Contra armónicos	Sí	
Corrientes de inserción del transformador de potencia	Sí	
Protección contra transitorios en CVT (Transf.Tens.Capacitivo)	Sí	
Protección contra radio interferencias (IEC 255-22-1)	Sí	
<b>Protección de sobrecorriente de fases</b>		
Tiempo definido	Sí	
Tiempo Inverso (NI, VI, EI)	Sí	
Rango	Inf. Fabricante	
Unidad Instantánea	Sí	

Gabinete de protección del transformador  
Gerencia de subestaciones

Rango	Inf. Fabricante	
<b>Protección de sobrecorriente de neutro</b>		
Tiempo definido	Sí	
Tiempo Inverso (NI, VI, EI)	Sí	
Rango	Inf. Fabricante	
Unidad Instantánea	Sí	
Rango	Inf. Fabricante	
<b>Funciones adicionales</b>		
Reenganche	Sí	
Protección de frecuencia Alta y baja	Sí	
Protección de voltaje Alto y bajo	Sí	
Medición de voltaje, corriente, potencia activa, potencia reactiva. Energía ( KWH) etc.	SI	
Funciones lógicas programables	Sí	
Display para señalización y ajustes	Sí	
Software de Configuración y Ajustes	Sí	
Oscilografía	Sí	
<b>Controles de operación</b>		
Pulsador para abrir interruptor integrado en relé	Incluido	
Pulsador para cerrar interruptor integrado en relé	incluido	
<b>Medidas aproximadas del relé</b>		
ancho, alto, profundo en milímetros	Inf. Fabricante	
Disposición física	Tipo Rack.19" 3U	

**Protección Diferencial Cantidad de relés uno (1)**

**Datos Generales**

Fabricante:
Modelo:
País de origen:
Normas:

Características Técnicas Mínimas	Especificado	Ofertado
----------------------------------	--------------	----------

**Unidad de Procesamiento Interno**

**Microprocesador**

Número de microprocesadores		
-----------------------------	--	--

**Datos nominales**

Corriente alterna Fase y neutro (In)	5-1A	
. Máxima corriente permanente	3xIn	
. Máxima corriente durante 1 s	100xIn	
Numero de devanados	2	

*Gabinete de protección del transformador  
Gerencia de subestaciones*

. Consumo de potencia entrada de corriente	VA	
. Frecuencia nominal	60 Hz	

#### Suministro auxiliar

Tensión nominal	125 VDC	
. Tolerancia	± 20%	
. Consumo de potencia en condición normal	W	
. Consumo de potencia en condición de falla.	W	

#### Contactos de disparo y señalización

##### Contactos de Disparo

. Número de contactos	2 mínimo	
. Máxima tensión de operación	250 VDC	
. Capacidad de conducción continua	6 Amps	
. Capacidad de corte	30 Amps	
. Capacidad de cierre	30 Amps	

##### Contactos de señalización

. Número de contactos	6	
. Máxima tensión de operación	250 VDC	
. Capacidad de conducción continua	A	
. Capacidad de corte	A	
. Capacidad de cierre	A	

##### Entradas binarias

. Número de entradas configurables	8	
. Rangos de tensión	70-150 vdc	
. Corriente de entrada	A	

#### Comunicación remota

. Número de puertos de comunicación	Mínimo 1	
. Protocolo de comunicaciones	DNP-3; IEC 61850	
. Velocidad de comunicación	Inf. Fabricante	

.

#### Capacidad para soportar esfuerzos mecánicos

. Vibraciones	SI	
. Golpes	SI	
Auto supervisión y autodiagnóstico continuo	SI	

#### Interfases

. Hombre máquina incorporada en frente del relé	SI	
. Con computador	SI	

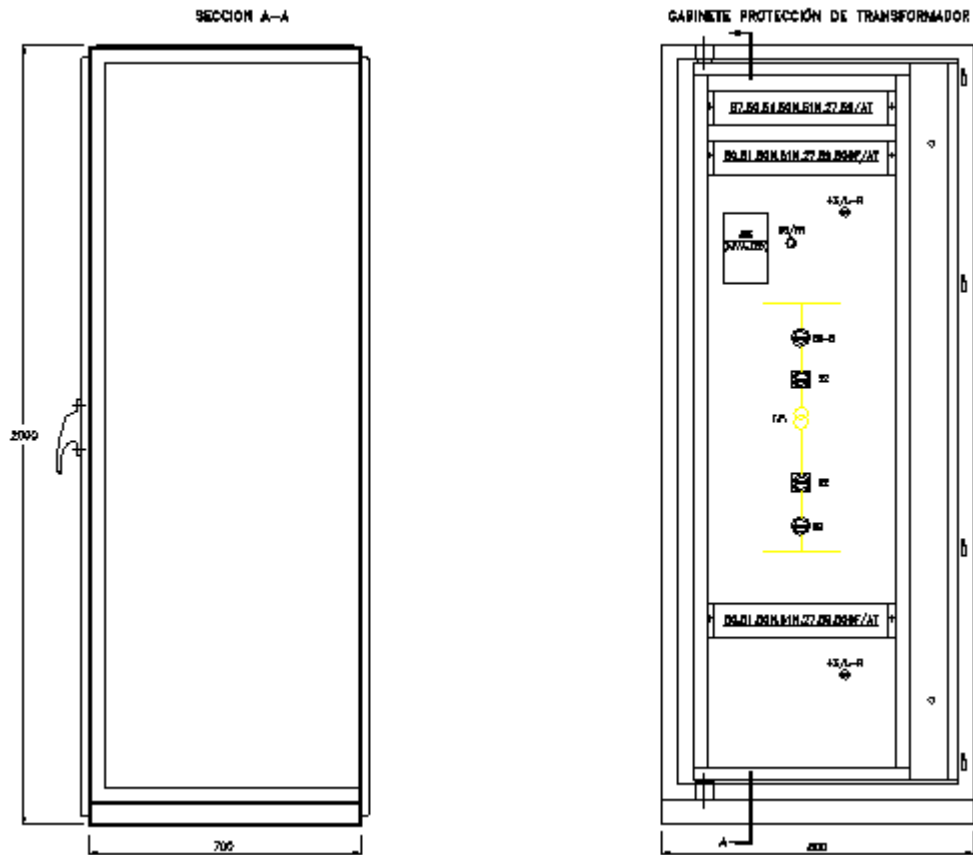
#### Protección eléctrica

. Contra inducción electromagnética	SI	
. Contra armónicos	SI	
. Corrientes de inserción del transformador de potencia	SI	
. Protección contra transitorios en CVT (Transf.Tens.Capacitivo)	SI	

*Gabinete de protección del transformador  
Gerencia de subestaciones*

. Protección contra radio interferencial (IEC 255-22-1)	SI	
<b>Protección de sobrecorriente de fases (devanados)</b>		
. Tiempo definido	SI	
. Tiempo Inverso (NI, VI, EI)	SI	
. Rango	0.5 -2.0xIn Amps	
. Unidad Instantánea	SI	
. Rango	1.0 - 10.0xIn Amps	
<b>Protección de sobrecorriente de secuencia homopolar</b>		
. Tiempo definido	SI	
. Tiempo Inverso (NI, VI, EI)	SI	
. Rango	0.02 a 2.0xIn Amps	
. Unidad Instantánea	SI	
. Rango	1 - 10.0xIn , Amps	
Protección diferencial	Si	
Bloqueo por segundo armónico	Si	
Bloqueo por quinto armónico	Si	
Display para señalización y ajustes	Si	
Software de Configuración y Ajustes	Si	
Oscilografía	Si	

## ANEXO 3: PLANOS



**\*EL ACCESO A LOS GABINETES DEBE SER FRONTAL.**