

GERENCIA DE SUBESTACIONES

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

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



## Contenido

<b>2. ALCANCE</b>	<b>3</b>
<b>3. NORMAS</b>	<b>3</b>
<b>4. CARACTERÍSTICAS</b>	<b>4</b>
4.1 Características relé	4
4.2 Dimensiones	4
4.3 Entrada fuente de alimentación	4
4.4 Entradas tensión	4
4.5 Entradas de intensidad	5
4.6 Función de protección	5
4.7. Entradas Digitales	5
4.8. Salidas Auxiliares, Salidas de disparo y cierre	5
4.9 Puerto de comunicación Local	6
4.10 Puerto de comunicación Remoto	6
4.11 Protocolo IEC61850	6
4.12 Protocolo DNP3.0	6
4.13 Sincronización Horaria	7
4.14 Información local display alfanumérico y teclas	7
4.15 Registros	8
4.16 Lógicas Programable	8
4.17 Control Local	8
4.18 Supervisión de la tensión de alimentación	8
4.19 Comunicaciones	8
4.20 Comunicación Ordenador PC	9
<b>5. MARCAS</b>	<b>9</b>
<b>6. EMPAQUETADO</b>	<b>9</b>
<b>7. ALCANCE DE LA OFERTA</b>	<b>10</b>
<b>8. OTROS SUMINISTRO</b>	<b>10</b>
8.1 DOCUMENTACIÓN	10
8.2 ENSAYOS	10
<b>9 GARANTÍA Y CERTIFICACIÓN</b>	<b>10</b>
<b>10. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS</b>	<b>11</b>

## 1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características que debe cumplir el Relé de Protección diferencial 125Vcc, 2 Devanados a 1-5 amper configurable para su utilización como elemento de protección de transformador.

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

## 2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance el siguiente relé:

**Tabla 1**

Código	Material
1005781	RELEY PROTECC DIF TRANSF DESV 125 Vcc 1-5 Amps.

## 3. NORMAS

El relé sobrecorriente para alimentador objeto de esta especificación, se ajustarán a las siguientes normas:

- IEC 61131-3: Programmable controllers - Part 3: Programming languages.
- IEC 61439: Low-Voltage Switchgear and Controlgear Assemblies.
- IEC 60898 : Electrical Accessories - Circuit-Breakers for Overcurrent
- Protection for Household and Similar Installations - Part 2: Circuit- Breakers for AC and DC Operation.
- IEC 60255: Measuring relays and protection equipment and parts.
- IEC 61850: Communication networks and systems in Substations and parts.
- IEC 62439: Industrial communication networks High availability automation networks and parts.
- IEC TS 62351 : Communication network and system security –Introduction to security issues and parts.
- IEC 60793: Optical fibres.
- IEC 60794: Optical fibre cables
- IEC 60068: Environmental Testing
- IEC 61000: Electromagnetic Compatibility
- IEC 60529: Degrees of protection provided by enclosures.
- IEEE 1588: IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems.
- IEEE 1613 : IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communications Networking Devices Installed in Electric Power Substations (last version)

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

## 4. CARACTERÍSTICAS

### 4.1 Características relé

El relé diferencial para transformador, debe ser basado en tecnología digital avanzada y diseñadas para proporcionar la máxima flexibilidad y versatilidad. Además deberá incorporar funciones necesarias para la protección, el control y la medida de una posición de transformador. También debe estar dotada de una unidad de lógica programable que permita al usuario definir libremente la lógica de operación, tanto de las funciones de protección como de las de control, para adaptarlas a las necesidades de la posición o sistema sobre el que se aplica.

### 4.2 Dimensiones

Las dimensiones del relé diferencial para transformador, serán rack 19" y 3U de altura normalizada. El relé debe estar previstos para su montaje empotrado en armarios porta-racks.

### 4.3 Entrada fuente de alimentación

El relé diferencial para transformador, debe incluir una entrada de fuentes de alimentación auxiliar cuyo valor nominal será 125Vcc, además deberá permitir un rango de 48 - 250 Vcc/Vca ( $\pm 20\%$ ).

### 4.4 Entradas tensión

El relé diferencial para transformador, debe incluir entradas de tensión cuyo valor nominal  $U_n = 50$  a 230 Vca. La capacidad térmica 300 Vca (en permanencia), 600 Vca (durante 10s)

La carga de los circuitos de tensión será 0,55 VA (110/120 Vca).

#### 4.5 Entradas de intensidad

El relé diferencial para transformador, debe incluir entradas de intensidad de fase y de tierra cuyo valor nominal de fases  $I_n = 5 \text{ A}$  o  $1 \text{ A}$  (seleccionable en el equipo). La capacidad térmica de 20 A (en permanencia), 250 A (durante 3 s) y 500 A (durante 1 s). El límite dinámico 1250 A. La carga de los circuitos de será  $<0,2 \text{ VA}$  ( $I_n = 5 \text{ A}$  o  $1 \text{ A}$ ).

#### 4.6 Función de protección

- Protección diferencial trifásica (diferencial con frenado, contenido de armónicos (2º, 3º, 4º y 5º orden), (diferencial instantánea o diferencial sin frenado)
- Protección de sobreintensidad 3 fases y neutro calculado independiente para cada devanado (3x 50/51 + 50N/51N)
- Protección de sobreintensidad de tierra (50G/51G)
- Unidades de sobreintensidad de terciario (50FA)
- Protección de sobreintensidad de fases dependiente de la tensión (3x51V)
- Unidades de subtenión de fase (1x27)
- Unidades de sobretensión de fase (1x59)
- Unidades de sobretensión de neutro (64 / 59)
- Protección de subfrecuencia (81m), sobrefrecuencia (81M) y derivada de frecuencia (81D)
- Unidades de fallo interruptor independientes para el interruptor de cada devanado (50/62BF)
- Unidades de faltas a tierra restringidas (87N)
- Protección de sobreexcitación (24) (69V/Hz o 59 direccionales (67N)
- Protección de sobreintensidad de secuencia inversa independiente para cada devanado (50Q/51Q)

#### 4.7. Entradas Digitales

El relé diferencial para transformador, debe incluir un mínimo de 22 entradas digitales físicas todas ellas configurables con cualquier señal de entrada a los módulos de protección y control preexistente o definida por el usuario en la lógica programable. La validez de las 22 entradas Digitales será en función a la tensión de alimentación 125Vcc. La tensión mínima permitida para la validez será  $(>65\%V_n)$  de la tensión nominal.

#### 4.8. Salidas Auxiliares, Salidas de disparo y cierre

El relé diferencial para transformador, debe incluir un mínimo de 12 contactos normalmente abiertos configurable. Además debe disponer de 6 salidas para disparo. La intensidad (c.c) límite máxima será de 50 o 60 A en 1 s (con carga resistiva)

La intensidad (c.c) en servicio continuo será de 16 A (con carga resistiva). La capacidad de conexión será 5000 W. La capacidad de corte con carga resistiva) 240 W - max. 5 A - (48 Vcc) 110 W (80 Vcc - 250 Vcc) 2500 VA.

La capacidad de corte (L/R = 0,04 s) 120 W a 125 Vcc. La tensión de conexión 250 Vcc. El Tiempo mínimo en el que los contactos de disparo permanecen cerrados 100 ms y tiempo de desenganche <150 ms.

#### 4.9 Puerto de comunicación Local

El relé diferencial para transformador, debe incluir un puerto de comunicación delantero tipo RS232.

#### 4.10 Puerto de comunicación Remoto

El relé diferencial para transformador, debe incluir los siguientes tipos de puertos de comunicación:

- Ethernet 10/100BASE-T
- 100Base-FX MM LC
- EIA-RS232/485,
- Fiber-Optic MM ST Serial Port

#### 4.11 Protocolo IEC61850

El relé diferencial para transformador, debe incluir el Protocolo de comunicación IEC61850, además deberá contener **Certificado de conformidad IEC 61850 KEMA**. El protocolo IEC 61850 deberá permitir reporte de la información generada en el equipo (arranques, disparos, bloqueos, etc) a un equipo de nivel superior (Unidad central, telemando, consola, etc).

También reporte de información rápida (**GOOSE**) a otro equipo del mismo nivel (protecciones, equipos de control, servicios auxiliares) o incluso a otros equipos de nivel superior. Además, comunicación MMS que permite a cualquier browser **MMS** recibir el modelo de datos del equipo y poder actuar con él para cambio de ajustes y de parámetros y realizar mandos sobre el equipo.

#### 4.12 Protocolo DNP3.0

El relé diferencial para transformador, debe incluir el Protocolo dnp3.0, el mismo deberá operar sobre la capa TC-IP, de igual forma en comunicación serial.

#### 4.13 Sincronización Horaria

El relé diferencial para transformador, debe incluir un reloj interno con una precisión de 1 milisegundo. Su sincronización debe realizarse a través de GPS (protocolo IRIG-B 003 y 123) o mediante comunicaciones por puerto remoto (protocolo DNP 3.0) o SNTP. Además, deberá incorporar una entrada de tipo BNC para sincronización mediante una señal de código de tiempo en formato estándar IRIG-B 123 o 003. Dicha entrada deberá ubicarse en la parte posterior del relé diferencial. También debe estar preparado para indicar tanto la pérdida como la recuperación de la señal de IRIG-B mediante la generación de los sucesos asociados a cada una de estas circunstancias.

#### 4.14 Información local display alfanumérico y teclas

El relé diferencial para transformador, debe incluir un display alfanúmero y teclas para las visualizaciones y cambios de ajustes. Además el display deberá incorporar las siguientes informaciones:

- Último disparo.
- Unidades arrancadas.
- Unidades activadas.
- Estado de las entradas y salidas
- Registros de sucesos.
- Informe de faltas
- Histórico de intensidades, tensión, potencia, factor de potencia y energías u otras magnitudes calculadas.
- Registros de control
- Medidas utilizadas por la protección
- Intensidades de fases, neutros calculados y de tierra y sus ángulos por devanado.
- Intensidades diferenciales de cada fase, intensidades de frenado de cada fase, intensidades diferenciales de armónicos de cada fase (de 2º a 5º orden) e intensidades diferenciales de neutro de cada canal de puesta a tierra.
- Tensión de fase y de neutro y sus ángulos.
- Intensidades máximas y mínimas.
- Tensiones máxima y mínima
- Intensidades de secuencia positiva, negativa y homopolar de cada devanado.
- Potencia activa, reactiva, aparente y factor de potencia.
- Potencias máximas y mínimas.
- Frecuencia; Derivada de frecuencia.
- Energías.
- Magnitud de la sobreexcitación.
- Intensidad al cuadrado acumulada.

#### 4.15 Registros

El relé diferencial para transformador, debe incluir los siguientes registros:

- Registro de Sucesos
- Informe de Falta
- Histórico de Medidas
- Registro Oscilográfico

#### 4.16 Lógicas Programable

El relé diferencial para transformador, debe disponer de configuración lógicas que permitan operación para establecer bloqueos, automatismos, lógicas de control y disparo, jerarquías de mando, etc., a partir de puertas lógicas conjugadas con cualquier señal capturada o calculada por el equipo.

#### 4.17 Control Local

El relé diferencial para transformador, debe ejecutar operaciones como (bloqueo del cierre, interruptores, seccionadores, automatismos, unidades de protección, local / remoto, tabla activa de ajustes, bloqueo de cierre) etc. sobre sus botones configurables.

#### 4.18 Supervisión de la tensión de alimentación

El relé diferencial para transformador, debe incluir la función de supervisión de la tensión de alimentación, mediante un convertidor o hardware específico que le permite medir la tensión continua de 125Vcc o 250Vcc. Además, la magnitud medida deberá estar disponible para su visualización y registro en todas aquellas funciones que se sirvan de las “magnitudes de usuario” como son (HMI, software de usuario, oscilos, sucesos, históricos, lógica programable y protocolos.

#### 4.19 Comunicaciones

La comunicación para configurar la protección, cargar o leer la configuración de la lógica programable y extraer los datos de protección (sucesos, oscilos, etc.) será a través de las puertas de comunicaciones que tengan configurado el protocolo propio del equipo. El puerto local siempre estará asignado al protocolo propio del equipo, mientras que para los puertos remotos serán asignados los protocolos, DNP V3.0, IEC 61850, propio del equipo, etc.

La comunicación se realizara mediante el programa de comunicaciones propio del equipo, el mismo, debe permitir diálogo con el equipos, bien sea localmente (a través de un PC conectado a la puerta frontal) o remotamente (vía puertas posteriores con protocolo del fabricante; además debe cubrir todas las necesidades en cuanto a programación, ajustes, registros, informes, etc.



La configuración de las puertas de comunicación local y remota se realiza a través del HMI. Los ajustes de comunicación del puerto local solamente se deberán modificar desde el HMI.

Los ajustes de comunicación de los puertos remotos, en cambio, se deberán modificar también utilizando el programa de comunicaciones propio del equipo.

El programa de comunicaciones propio del equipo debe cubrir las aplicaciones del modelo ofertado, también debe estar protegido contra usuarios no autorizados mediante códigos de acceso.

#### 4.20 Comunicación Ordenador PC

El programa debe está diseñado para dialogar directamente con el equipo, permitiendo la conexión desde un ordenador PC, tanto directamente a través de la puerta local como remotamente mediante el uso de un modem o por medio de TCP/IP en una LAN o WAN.

El programa propio del equipo debe facilita el acceso sencillo y cómodo al usuario, además de toda la información disponible en el equipo con el que se dialoga, así como la realización de los cambios de ajustes posibles y la extracción de la información disponible en éstos en forma de registros o informes. También debe ser capaz de generar, enviar, recibir y gestionar las diferentes configuraciones que se pueden cargar al equipo.

### 5. MARCAS

El relé diferencial de transformador, debe llevar marcado y de forma indeleble, como mínimo:

- Nombre del fabricante y referencia del material.
- Año de fabricación.
- Serie del equipo.
- Numero de partes.
- 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. OTROS SUMINISTRO

### 8.1 DOCUMENTACIÓN

Dentro del alcance del suministro queda incluida:

- Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.
- Manual del relé en soporte digital
- Copia de los ensayos de tipo realizados al relé
- Cable RS232 (Interface Usuario)
- Software para la configuración del equipo

### 8.2 ENSAYOS

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

## 9 GARANTÍA Y CERTIFICACIÓN

La garantía del relé complicara contra cualquier defecto atribuible a materiales, diseño o fabricación y será de 10 años contados desde el momento de la entrega al almacén de EDENORTE DOMINICANA.

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.**

## 10. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS

Planilla de Datos Garantizados					
Relé de Protección Diferencial 125Vdc, 2 Devanados, 1-5 Amps.				Código:	1005781
				Fecha Revisión:	12/08/2021
Descripción SAP: RELEY PROTECC DIF TRANSF DESV 125 VCC 1 - 5 Amps.				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) Obligatorio	.....	*		
6	País de origen	.....	*		
7	Norma de fabricación y ensayos IEC, IEEE				
7.1	Programmable controllers - Part 3 Programming languages.	.....	IEC 61131-3		
7.2	Low-Voltage Switchgear and Controlgear Assemblies.	.....	IEC 61439		
7.3	Electrical Accessories - Circuit-Breakers for Overcurrent Protection for Household and Similar Installations - Part 2: Circuit-Breakers for AC and DC Operation	.....	IEC 60898		
7.4	Measuring relays and protection equipment and parts.	.....	IEC 60255		
7.5	Communication networks and systems in Substations and parts.	.....	IEC 61850		
7.6	Industrial communication networks High availability automation networks and parts.	.....	IEC 62439		
7.7	Communication network and system security –Introduction to Security issues and parts.	.....	IEC TS 62351		
7.8	Optical fibres.	.....	IEC 60793		
7.9	Optical fibre cables	.....	IEC 60794		
7.10	Environmental Testing	.....	IEC 60068		

7.11	Electromagnetic Compatibility	.....	IEC 61000		
7.12	Degrees of protection provided by enclosures.	.....	IEC 60529		
7.13	IEEE Standard for a Precision Clock Synchronization Protocol for Networked Measurement and Control Systems.	.....	IEEE 1588		
7.14	IEEE Standard Environmental and Testing Requirements for Communications Networking Devices Installed in Electric Power Substations (last version	.....	IEEE 1613		
8	Material	.....	Relé protección diferencial para transformador 87T		
<b>9</b>	<b>Características General</b>				
9.1	Montaje equipos	.....	Rack 19		
9.2	Alto	.....	3U		
9.3	Temperatura	....	-40° a +85°C -40° a +185°F		
<b>10</b>	<b>Alimentación</b>				
10.1	Entrada voltaje fuente de alimentación	Vcc	125		
10.2	Rango de voltaje entrada fuente alimentación	Vcc	48 - 250		
10.3	Inversión de polaridad de la fuente de alimentación	....	Incluido		
<b>11</b>	<b>Entrada tensión</b>				
11.1	Entrada de tensión nominal	Vca	50 a 230		
11.2	Capacidad Térmica de entrada de tensión	Vca	300 Vca (en permanencia) 600 Vca (durante 10s)		
11.3	Carga de los circuitos de tensión (110/120 Vca)	VA	0,55		
<b>12</b>	<b>Entrada de corriente</b>				
12.1	Entrada de corriente nominal fase, neutro Configurable desde equipo	A	1 - 5		
12.2	Capacidad térmica entrada de corriente	A	20 (en permanencia), 250 durante 3s, 500 durante 1s		

12.3	Carga de los circuitos de corriente ( $I_n = 5\text{ A}$ o $1\text{ A}$ )	VA	<0,2		
12.4	Cantidad de devanado	....	3		
<b>13</b>	<b>Protección</b>				
13.1	Unidad diferencial de porcentaje	....	Incluido		
13.2	Unidad diferencial instantánea	....	Incluido		
13.3	Pendiente 1	....	Incluido		
13.4	Pendiente 2	....	Incluido		
13.5	Unidad 1 y 2 restringida a tierra	....	Incluido		
13.6	Restricción por segundo armónico	....	Incluido		
13.7	Restricción por quinto armónico	....	Incluido		
13.9	Sobrecorriente de tiempo de fase	....	Incluido		
13.10	Sobrecorriente de tiempo de neutro	....	Incluido		
13.11	Sobrecorriente de secuencia negativa	....	Incluido		
13.12	Fallo del interruptor	....	Incluido		
13.13	Elementos de Voltaje	....	Incluido		
13.14	Elemento de frecuencia	....	Incluido		
13.15	Unidad de sobre excitación	....	Incluido		
13.16	Amplio abanico de curvas IEC, IEEE/US	....	Incluido		
<b>14</b>	<b>Entrada Digital</b>				
14.1	Mínima cantidad entradas digitales	....	22		
14.2	Voltaje nominal	Vcc	125		
12.3	Activación de entrada digital	Vcc	> %68 tensión nominal		
<b>15</b>	<b>Salidas auxiliares, disparo y cierre</b>				
15.1	Cantidad de salida		12		
15.2	Salida para uso de disparo		6		
15.3	Capacidad de cierre		Según IEEE C37.90: 1989; Capacidad de interrupción y capacidad cíclica según IEC 60255-23 [IEC 255-23]: 1994.		

15.4	Tensión de conexión	Vcc	250		
15.5	Corriente en servicio continuo	A	16		
15.6	Corriente limite máximo	A	50 o 60 en 1s		
<b>16</b>	<b>Puerto de comunicación local</b>				
16.1	Mínimo puerto de comunicación local	....	1		
16.2	Puerto local	....	RS232		
<b>17</b>	<b>Puerto de comunicaciones remotos</b>				
17.1	Mínimo cantidad de puerto remoto	....	4		
17.2	Puerto Remoto Ethernet 10/100Base-T	....	Incluido		
17.3	Puerto remoto 100base –FX	....	Incluido		
17.4	Puerto remoto Serial Fibra óptica MM ST	....	Incluido		
17.5	Puerto remoto RS232/485	....	Incluido		
<b>18</b>	<b>Protocolo de comunicación</b>				
18.1	Dnp3 TC-IP	....	Incluido		
18.2	Dnp3 serial	....	Incluido		
18.3	IEC 61850 GOOSE	....	Incluido		
18.4	IEC 61850 MMS	....	Incluido		
18.5	Certificado de conformidad IEC 61850 KEMA	....	Incluido		
<b>19</b>	<b>Sincronización Horaria (Reloj)</b>				
19.1	IRG-B	....	Incluido		
19.2	Tipo de conector	....	BNC		
19.3	Precisión sincronización	....	±1ms		
19.4	SNTP	....	Incluido		
<b>20</b>	<b>Información local (display alfanumérico)</b>				
20.1	Actuaciones de protección	....	Incluido		
20.2	Último disparo.	....	Incluido		
20.3	Registros de sucesos.	....	Incluido		
20.4	Informe de faltas.	....	Incluido		
20.5	Histórico de intensidades, tensión, potencia, factor de potencia y energías u otras magnitudes calculadas.	....	Incluido		

20.6	Intensidades de fases, neutros calculados y de tierra y sus ángulos por devanado.	....	Incluido		
20.7	Intensidades diferenciales de cada fase, intensidades de frenado de cada fase, intensidades diferenciales de armónicos de cada fase (de 2º a 5º orden) e intensidades diferenciales de neutro de cada canal de puesta a tierra.	....	Incluido		
20.8	Tensión de fase y de neutro y sus ángulos	....	Incluido		
20.9	Intensidades máxima y mínima.	....	Incluido		
20.10	Tensiones máxima y mínima.	....	Incluido		
20.11	Intensidades de secuencia positiva, negativa y homopolar de cada devanado	....	Incluido		
20.12	Potencias activa, reactiva, aparente y factor de potencia. - Potencias máximas y mínimas.	....	Incluido		
<b>21</b>	<b>Registrador de Evento</b>				
21.1	Consulta de registro y gestión remoto por software propietario	....	Incluido		
21.2	Registro Oscilográfico	....	Incluido		
21.3	sucesos				
21.4	falta				
<b>22</b>	<b>Lógica Programable</b>				
22.1	Configuración de lógica	....	Incluido		
<b>23</b>	<b>Control Local</b>				
23.1	Operación local	....	Incluido		
<b>24</b>	<b>Supervisión de la tensión de alimentación</b>				
24.1	Supervisión voltaje fuente de alimentación	....	Incluido		
<b>25</b>	<b>Otros Suministros</b>				
25.1	Documentación técnica correspondiente al equipo a suministrar.	....	Incluido		
25.2	Copia de los ensayos de tipo realizados al relé.	....	Incluido		
25.3	Cable RS232 (Interface Usuario)	....	Incluido		
25.4	Software para la configuración del equipo	....	Incluido		
<b>26</b>	<b>Garantía.</b>	Año	10		

26.1	Certificado de garantía de fábrica) Obligatorio	....	Inf. Fabricante		
<p><b>* A indicar por el oferente</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border-top: 1px solid black; width: 40%; text-align: center;"> <p>Fecha de la oferta</p> </div> </div>					
	Jose Villa M. Gerencia de Subestaciones		Nombre y firma del oferente		
Comentarios:					

**\*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.**