

**E  
D  
E  
N  
O  
R  
T  
E**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**INTERRUPTORES DE MEDIA TENSIÓN 1200A**

**DE INTEMPERIE**

Última revisión: enero 2017

## **INDICE**

1.0 OBJETO

2.0 NORMA

3.0 CONDICIONES AMBIENTALES

4.0 CARACTERISTICAS ELECTRICAS DEL SISTEMA Y DE LOS INTERRUPTORES DE MEDIA TENSIÓN

5.0 REQUERIMIENTOS

5.1 Criterio de diseños

5.2 Características de los principales componentes de los interruptores

5.2.1 Bushings

5.2.2 Compartimiento de potencia.

5.2.3 Transformadores corriente

5.2.4 Alambrado de control y compartimiento de control

5.2.4.1 General

5.2.4.2 Módulos de mando

5.2.4.3 Calefactores

5.3 Placa de identificación

5.4 Pruebas en Fábrica

5.4.1 Pruebas a realizar a los interruptores de media tensión

5.4.2 Reporte de las pruebas

5.5 Embalaje para transporte

5.6 Repuestos y equipos

5.7 Pruebas en sitio

5.8 Pruebas de rutina

5.9 Garantía y rechazo del equipo

5.10 Diseños y datos a suministrarse

5.10.1 Información a ser incluida en la oferta

5.10.2 Información a ser suministrada después de la suscripción del contrato

6.0 FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS

## 1.0 OBJETO

Estas especificaciones tienen por objeto definir las características para la fabricación, ensayos, embalaje y transporte de interruptores de potencia de media tensión a ser adquiridos por la empresa EDENORTE; previstos para su utilización como elementos de operación, maniobra y protección, en las salidas de media tensión de las subestaciones de la empresa EDENORTE DOMINICANA, S.A.

## 2.0 NORMA

Los interruptores de potencia de media tensión deberán satisfacer especificaciones y ensayos contemplados en norma ANSI, a efectos de normas secundarias (en donde ANSI no norme), se aplicarán Normas IEC, IEEE, NEMA y ASTM.

Excepcionalmente, donde la presente especificación lo indique, se tomarán de referencia las Normas Secundarias.

En todos los casos regirá la versión vigente de cada norma a la fecha de la convocatoria para el concurso o licitación, incluyendo los anexos, adendas o revisiones vigentes de cada norma en dicha fecha.

De los aspectos no contemplados en estas normas y especificación, el fabricante podrá proponer otras normas alternativas, cuyo empleo estará sujeto a la aprobación de EDENORTE.

Principalmente se ajustarán íntegramente a las normas cuya lista se adjunta.

NORMA	FECHA	TÍTULO
ANSI C 37.71	1984	Standard for Three-Phase, Manually Operated Subsurface Load Interrupting Switches for Alternating-Current Systems
ANSI C 37.30	1992	Standard Requirements for High-Voltage Switches
El fabricante deberá indicar en su oferta aquellas normas de las que exista posterior edición a la señalada, considerándose válida y aplicable al contrato, en caso de pedido, la edición vigente en la fecha del mismo		

### 3.0 CONDICIONES AMBIENTALES

Los interruptores de potencia de media tensión serán del tipo intemperie y operarán con las siguientes condiciones ambientales.

Altitud máxima	≤ 1000 m
Temperatura mín. / máx.	(-5) a (+45) °C
Temperatura Promedio (ANUAL)	(+32) °C
Nivel de Humedad RELATIVA MEDIA	75%
Velocidad viento condición mínima	0 m/seg.
Velocidad viento condición extrema	< 70 m/seg.
Nivel contaminación	Alto
Zona costera (cercano al mar)	Sí
Radiación Solar	Alta
Actividad sísmica	Sí
Clima / Ambiente	Tropical "Equipo tropicalizado"

### 4.0 CARACTERISTICAS ELECTRICAS DEL SISTEMA Y DE LOS INTERRUPTORES DE MEDIA TENSIÓN

Las características del sistema donde serán instalados los interruptores de media tensión.

Voltaje nominal del sistema en media tensión	12.47 kV Y- 7200 V Trifásico
Frecuencia	60 Hz
Conexión del neutro	Solidamente aterrizado
Voltaje auxiliar de CA	120 – (208 (y) – 240) V
Voltaje auxiliar de CC	120V ± 20%
Potencia de cortocircuito	500 MVA

Características de los interruptores de media tensión:

Tensión máxima para el equipo	15 kV
Tensión a frecuencia industrial durante un minuto	34 kV
Nivel de aislamiento al impulso atmosférico onda de 1.2 x 50 microsegundo	110 kV
Corriente nominal	1200 A
Corriente de cortocircuito	25 kA

## 5.0 REQUERIMIENTOS

### 5.1 Criterio de diseños

Las características principales que deberán cumplir los interruptores de media tensión serán las siguientes:

- El interruptor de potencia deberá ser del diseño tipo **tanque muerto, tripolares**, de capsula de extinción del arco al **vacío**.
- Las capsulas al vacío estarán montadas en el armario de potencia del interruptor y estarán separadas del cuadro de control y mecanismos de cierre.
- Seguridad del personal. El diseño debe considerar la seguridad del personal ante cualquier eventual falla interna del interruptor de potencia.
- En el compartimiento de control estarán las borneras de control, corrientes y accesorios de operación: modulo de mando, control switch, selector local-remoto, lámparas de indicación de posición, mecanismo de operación, etc.
- La tecnología de operación del mecanismo de cierre y apertura de estos interruptores será del tipo **magnético o mecanismo de resorte**, provisto de un sistema de apertura mecánica de emergencia bajo carga.
- El interruptor deberá tener un indicador mecánico de posición (banderola) para su identificación del estado cerrado o abierto. El cual debe ser visible a través de un material transparente, sin necesidad de abrir puertas de los compartimientos.
- El interruptor debe estar provisto de dos puntos de conexión a tierra, estos deben incluir los tornillos y conectores necesarios. Cada conector para el aterrizaje del chasis será capaz de alojar un conductor de cobre con una sección transversal desde 3/0 AWG a 250 MCM.
- El interruptor deberá ser diseñado para soportar como mínimo 10,000 operaciones a corriente nominal.
- Las piezas presentarán unas características de diseño y fabricación que eviten la emisión de efluvios y perturbaciones radioeléctricas para niveles de tensión nominal de líneas.
- Deberá ser de fácil transporte e instalación, facilidad y rapidez de montaje. El interruptor deberá estar provisto de las orejas necesarias en la parte superior para su movilización con grúa y los pernos de anclaje de 5/8" para la instalación en base de hormigón.
- Tener resistencia mecánica adecuada. La construcción debe ser fuerte y sólida, capaz de resistir tanto los esfuerzos dinámicos de una intensidad de falla elevada, como las tensiones originadas en el momento del cierre sin sufrir ningún tipo de daño o deterioro del material., y estarán de acuerdo con las normas ANSI C 37.71.
- Confiabilidad de servicio.
- En el diseño se tendrá en cuenta que los metales que se encuentren en contacto entre sí no generen proceso de corrosión.
- La pintura exterior del interruptor de potencia de media tensión y el galvanizado deberán ser de una calidad tal que garanticen un óptimo comportamiento frente a las condiciones ambientales indicadas al principio de esta especificación. Los materiales férreos oxidables estarán protegidos contra la corrosión mediante galvanizado en caliente, de acuerdo con las normas ASTM.
- Todas las partes metálicas de la estructura estarán efectivamente conectadas a tierra.
- En las partes energizadas con acceso por medio de tapas atornilladas sin ningún tipo de enclavamiento o bloqueo, se requieren que sean sobre protegidas y se deberá colocar simbologías de peligro y alta tensión. El diámetro y cantidad de tornillos y llave de destornillado se definirán en la etapa de aprobación de planos y deberá ser lo suficientemente fuerte para soportar una explosión interna producto de cualquier falla eléctrica.

- Las puertas de los compartimientos de control de los interruptores de media tensión deberán ser abisagradas en un lado y con cerradura y tornillos del otro.
- El interruptor deberá estar provisto de todos los elementos de maniobra y control adecuados para la operación, según su especificación.
- El fabricante deberá proveer un **manual instructivo** de operación, transporte, montaje, puesta en servicio y mantenimiento por cada interruptor de media tensión suplido, **en idioma español**, deberá estar impreso y encuadrado, adicionalmente en formato CD o DVD, deberá contener toda la información de cada accesorio y componente que contenga el equipo.

## 5.2 Características de los principales componentes de los interruptores

### 5.2.1 Bushings

Deberán estar montados sobre la parte superior del interruptor.

Serán de una adecuada resistencia para soportar la tensión mecánica que ejercen los conductores que los alimentan.

El fabricante deberá proveer los conectores de los terminales de los bushings, deberán ser bimetalicos, de múltiple rangos, para trabajar con conductor de cobre y aluminio rango mínimo desde 4/0 AWG a 630 MCM, cuatro tornillos mínimos para la fijación del conductor.

### 5.2.2 Compartimiento de potencia.

En el compartimiento de potencia estarán alojados básicamente los contactos de potencia, capsula al vacío.

El fabricante proveerá suficiente espacio entre las partes energizadas y paredes laterales del compartimiento de potencia, a fin de evitar arcos internos ante sobretensiones extremas.

Se requiere que entre las partes energizadas, capsulas al vacío, sean colocadas placas aislantes de separación y aumento de la rigidez dieléctrica.

### 5.2.3 Transformadores corriente y relé de protección

Para el uso en la medición y protección el interruptor deberá incluir 2 juegos de transformadores de corriente para protección y un juego de transformadores de corriente para medición del tipo toroidal, de multirelación, colocados internamente en el compartimiento de potencia.

Las características de los transformadores de corriente para medición serán las siguientes:

- Clase de precisión: 0.2
- Potencia nominal: 15 VA
- Relación de transformación: múltiple rango, relaciones mínimamente de (1200, 1000, 800, 600, 400, 300, 200, 100)/ 5 A/A.

Las características de los transformadores de corriente para protección serán las siguientes:

- Clase de precisión: 5P20
- Potencia nominal: 30 VA
- Relación de transformación: múltiple rango, relaciones mínimamente de (1200, 1000, 800, 600, 400, 300, 200, 100)/ 5 A/A

Los terminales secundarios estarán alambrados a una regleta de **terminales** accesible.

**Deberá proveer el relé de protección de sobrecorriente, el cual será responsabilidad de Edenorte Dominicana la instalación, ya que el mismo será instalado en la caseta de control o en el interruptor. Por lo que el interruptor deberá tener el espacio disponible para poder instalar dicho relé de protección y su hueco hecho para Rack 19"-3U, este con su tapa colocada.**

El relé deberá cumplir las especificaciones técnicas requeridas por Edenorte en la ficha bajo el código **1005834** (Relé Sob Inten 3F+N ocilo 125 Vcc 5A – 1A). **Ver anexo.**

#### 5.2.4 Alambrado de control y compartimiento de control

##### 5.2.4.1 General

Todas las borneras ubicadas en el compartimiento de control deberán tener un cómodo acceso para la verificación del cableado y posterior conexionado de los circuitos externos en obra.

Todas las canalizaciones serán protegidas mediante canaletas con tapas desmontables.

La aislación del cable de control deberá ser de 1000V.

La sección de los cables para circuito de control será de 12AWG, y para circuito de corriente será de 10AWG. El fabricante podrá ofrecer secciones menores para aprobación de EDENORTE.

Los extremos de los cables llevarán identificación indeleble a ser aprobada por EDENORTE.

La identificación será la del diagrama de alambrado y deberá ser del tipo dirigida indicando origen y destino. Se aceptará sólo un conductor por borne.

Todos los cables terminarán en sus extremos con terminales prensados.

La marca y modelo de los bloques terminales serán de reconocida calidad, estando sujetos a aprobación de EDENORTE.

El fabricante debe proveer como mínimo un 10% de borneras de reserva, de cada tipo, para uso de EDENORTE. Las regletas de terminales serán numeradas y serán accesibles desde el frente de cada celda en el compartimiento de baja tensión.

Las borneras para circuitos de corriente deben ser seccionables y deben incluir puentes que permitan cortocircuitarlas.

La protección de los diversos circuitos de protección y control se hará con termomagnéticos bipolares dotados con contacto auxiliar.

La entrada de cable de control se realizará por la parte inferior, el fabricante proveerá el interruptor de una placa de entrada de cable removible para la fijación de tuberías flexibles.

La **alimentación** de control será en corriente directa, 120 Vdc, con esta tensión funcionará el cierre y la apertura.

En caso de interruptor con mecanismo de resorte, el motor de carga tiene que tener alimentación de 125 voltios en (AC o DC).

Se debe incluir una lámpara de iluminación alimentada a 120 Vdc que encienda automáticamente cuando se abra la puerta del compartimiento de control.

El interruptor tendrá una toma corriente a 120 Vac tipo americano.

#### 5.2.4.2 Módulos de mando

El módulo de mando permitirá el mando eléctrico local del interruptor. Dispondrá de los siguientes elementos:

- Selector de operación local-remoto
- Interruptor de mando abrir-cerrar.
- Señalización de posición abierto-cerrado.

El mando a distancia permitirá la ejecución de las siguientes órdenes:

- Orden de abrir interruptor.
- Orden de cerrar interruptor.

#### 5.2.4.3 Calefactores

El interruptor debe tener resistencia calefactora para evitar la condensación. Las resistencias calefactoras se alimentarán con una tensión de 240 Vac.

En caso de que el calefactor no sea autorregulado, cada uno de ellos tendrá asociado un termostato.

El circuito de calefacción debe incluir protección termomagnética con contacto auxiliar de alarma y señalización por ausencia de tensión.



### 5.3 Placa de identificación

Cada interruptor deberá tener colocado una o varias placas de datos visiblemente, construida en acero inoxidable.

Las informaciones que deben aparecer mínimamente en cada interruptor son las siguientes:

Placa de características propias del interruptor de potencia: Ubicada en la parte externa del interruptor.

- a) Datos de fabricación: Marca, tipo, serie, año de fabricación, lugar de fabricación, etc.
- b) Empresa para la cual fue fabricado: Debe decir "EDENORTE DOMINICANA, S.A."
- c) Características eléctricas: Voltaje nominal, Intensidad nominal, Intensidad de cortocircuito, frecuencia, nivel de aislamiento (tensión a frecuencia industrial y BIL).
- d) Características mecánicas: Peso.

Placa de características de los transformadores de corrientes: Esta placa puede estar ubicada en la parte interna del compartimiento de control.

- a) Datos de fabricación: Marca, tipo, serie, año de fabricación, lugar de fabricación, etc.
- b) Características eléctricas: Relación, potencia, precisión y conexiones.

### 5.4 Pruebas en Fábrica

Los interruptores deberán satisfacer los ensayos que se establecen en la norma ANSI C 37.71.

El costo para efectuar las pruebas en fábrica deberá estar incluido en el precio total del interruptor de potencia de media tensión.

El fabricante notificará a EDENORTE, tan pronto como sea posible, la fecha en que los interruptores de media tensión estén listos para las pruebas y costeará el traslado, alojamiento y estadía completa de dos (2) técnico representante de EDENORTE a fábrica para la supervisión de las pruebas.

El no realizar cualquier prueba o el testimonio dado por el técnico representante, no liberará al Fabricante de su responsabilidad para cumplir totalmente los requerimientos de las especificaciones y las normas.

Si en alguna prueba o ensayo, los resultados dan fuera de los valores garantizados o recomendados por las normas y esta especificación o las celdas de distribución sencillamente no pasa la prueba, el Fabricante deberá ser responsable de corregir el fallo en fábrica, y si es necesario cubrir los gastos que generen realizar nuevamente la prueba fallida.

Se enviarán a EDENORTE dos copias certificadas de las pruebas realizadas y de los resultados y serán presentados de tal manera que proporcionen evidencias de cumplimiento con las normas aplicadas.

#### 5.4.1 Pruebas a realizar a los interruptores de media tensión

Las siguientes pruebas y verificaciones deberán ser realizadas en fábrica

1. Verificación dimensional e inspección general
2. Verificación de alambrado
3. Prueba de aislación a los circuitos de baja tensión.
4. Ensayos de sobretensión aplicada según la norma ANSI.
5. Prueba funcional de los dispositivos y/o elementos auxiliares eléctricos y mecánicos, funcionamiento para todos los dispositivos de mando y equipos de protección.
6. Verificación de pintura y galvanizado.
7. Pruebas de resistencia de aislamiento: Deberá ser realizada entre todos los aislamientos y tierra.
8. Medición de tiempo de cierre y tiempo apertura.
9. Pruebas de resistencia de contacto con equipos micro-ohmiómetro a cada contacto de cada interruptor.
10. Prueba dieléctrica a ondas de impulso tipo rayo: El procedimiento a utilizar será el de las normas ANSI.
11. Verificación de la polaridad de los transformadores de corriente.

#### 5.4.2 Reporte de las pruebas

Deberán ser entregados por escrito dos copias de cada reporte de pruebas y encuadrados. El reporte deberá contener:

1. Característica e información del interruptor de media tensión en estudio.
2. Condiciones ambientales bajo las cuales fueron realizadas las pruebas
3. Diagrama de conexiones y alambrado de los circuitos usados en las pruebas.
4. Breve descripción del método de prueba.
5. Normas aplicadas en cada prueba.
6. Copia de los oscilogramas de todas las ondas aplicadas durante las pruebas.
7. Características de los instrumentos usados
8. Resultados de las pruebas y comparación de los valores garantizados.

### **5.5 Embalaje para transporte**

Los interruptores de media tensión y sus accesorios deberán ser embalados para transporte marítimo y terrestre de exportación, preparado el embalaje para evitar daños (golpes, corrosión, absorción de humedad, etc.) y robos.

Cuando los equipos deban desmantelarse para transporte, todas sus partes deberán marcarse claramente con el número de serie del equipo y los paquetes correspondientes deberán tener una lista detallada de su contenido.

El embalaje de los accesorios deberá prepararse especialmente para transporte y manipulación poco cuidadosa, y deberá tener indicaciones muy claras respecto a la fragilidad de su contenido.

Cada uno de sus paquetes deberá incluir facilidades para levantarlos mediante estrobos.

### **5.6 Repuestos y equipos**

El fabricante deberá incluir en su oferta una lista de repuestos recomendados y necesarios, incluyendo cada precio, para el mantenimiento y operación del interruptor de media tensión durante diez años.

En la ficha de oferta y datos garantizados será explícitamente colocado los repuestos y cantidades de los mismos para el suministro.

### **5.7 Pruebas en sitio**

Como ensayo de recepción se realizarán los recomendados por el fabricante previo acuerdo con la empresa (EDENORTE), verificándose el cumplimiento de los valores presentados en los correspondientes protocolos.

### **5.8 Pruebas de rutina**

El fabricante deberá proveer los protocolos recomendados de ensayos de rutina y mantenimientos donde especifique el intervalo o frecuencia de realización de los mismos, conforme con lo establecido en la norma ANSI.

### **5.9 Garantía y rechazo del equipo**

El Fabricante garantizará los datos de cada interruptor de media tensión tal como se indican en la FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS en caso contrario el equipo podrá ser rechazado por EDENORTE.

La aprobación de cualquier diseño por parte de EDENORTE DOMINICANA, S.A., no exime al fabricante de su plena responsabilidad en cuanto al correcto funcionamiento del equipo suministrado.

La garantía tendrá una vigencia no menor de **36 meses** a partir de su puesta en servicio para el funcionamiento perfecto del interruptor y cada uno de sus accesorios y componentes. Si durante este periodo el interruptor o uno de sus componentes falla, el fabricante está en la obligación de costear su reparación y suministro de pieza.

Si en alguna prueba o ensayo los resultados están fuera de los valores garantizados, de los recomendados por las normas y ésta especificación, el interruptor será rechazado por EDENORTE.

Si durante el período de garantía determinadas piezas presentaran defectos frecuentes, EDENORTE podrá exigir el reemplazo de esas piezas en todas las unidades del suministro, sin costo para él. A las piezas de reemplazo se les aplicará nuevamente el plazo de garantía.

## **5.10 Diseños y datos a suministrarse**

### **5.10.1 Información a ser incluida en la oferta**


El Fabricante o Suplidor deberá presentar en su oferta y propuesta la siguiente información y documentación:

1. FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS COMPLETADA
2. Esquemas que muestren las principales dimensiones de interruptor y la localización general de sus componentes.
3. Diagrama unifilar de circuito de protección, control, medición y servicios auxiliares.
4. Especificación de cada uno de los accesorios de los interruptores y sus respectivos catálogos de productos: bushings, borneras, transformadores de intensidad, aislamientos, cápsulas de potencia al vacío, etc.
5. Vista en corte que muestren los principales detalles del diseño interno y externo del interruptor.
6. Instrucciones resumidas de instalación, operación y mantenimiento del interruptor y sus accesorios.
7. Listas de repuestos, incluyendo su cotización.
8. Datos informativos.

### **5.10.2 Información a ser suministrada después de la suscripción del contrato**

Después de la suscripción del contrato el Fabricante deberá enviar a EDENORTE, dentro de los 30 días siguientes, la lista de datos, datos técnicos y demás informaciones de cada uno de sus accesorios para su aprobación.

**6.0 FICHA DE OFERTA Y DATOS GARANTIZADOS**  
**Interrupedores de media tensión (15kV) de 1200 A**

PLANILLAS DE DATOS GARANTIZADOS OFICINA TECNICA DE SUBESTACIONES EDENORTE DOMINICANA, S.A.				 CODIGO	
INTERRUPTOR PARA 15kV DE 1200A				EDENORTE	1010445
				FECHA	
ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO
1	Empresa proveedora		Inf. Fabricante		
2	Fabricante		Inf. Fabricante		
3	Modelo		Inf. Fabricante		
4	Pais de origen		Inf. Fabricante		
5	Tipo				
6	Norma de fabricacion y ensayos		ANSI C37.30, ANSI C37.71		
7	<b>Características General del interruptor</b>				
7.1	Frecuencia	Hz	60		
7.2	Sistema eléctrico	....	3Ø		
7.3	Tensión máxima para el equipo.	kV	≥ 15		
7.4	Nivel basico de aislamiento	kV	≥ 110		
7.5	Sobre tensión soportada durante un minuto	kV	≥ 34		
7.6	Intensidad nominal	A	≥ 1200		
7.7	Intensidad Cortocircuito	kA	≥ 25		
7.8	Tipo Instalación	....	Intemperie		
7.9	Tipo de equipo interruptor	....	Tanque muerto		
7.10	Medio Extinción del arco	....	Al Vacío		
7.11	Posición de los bushings	....	Parte superior		
7.12	Material aislamiento de los bushings	....	Porcelana		
7.13	Color de los bushings	....	Gris(preferible)		
7.14	Principio de funcionamiento del mecanismo	....	Resorte Mecánico		
7.15	Operación de cierre	....	Eléctrica		
7.16	Operación de apertura	....	Eléctrica		
7.17	Tensión de control y operación	Vdc	120 Vdc		
7.18	Cantidad de operaciones soportable a intensidad nominal	....	≥ 10000		
7.19	Cantidad de operaciones soportable a intensidad cortocircuito		Inf. Fabricante		
7.20	Indicador mecánico de posición de señalización estado cierre-apertura	....	Si		
8	<b>Control y servicio auxiliares</b>				
8.1	Pulsador de cierre y apertura eléctrico	....	Si		
8.2	Selector local-remoto	....	Si		
8.3	Indicador de posición abierto-cerrado (lámpara y mecánico)	....	Si		
8.4	Iluminación compartimiento de control y protección	....	Si		
8.5	Tension de alimentación iluminación	Vdc	120		
8.6	Resistencia calefactora controlada por un termostato ajustable	....	Si		
8.7	Tensión de alimentación de la resistencia calefactora	Vac	(200-240)		
8.8	Accesorios de operación mecánica	....	Si		
8.9	Tomacorriente de servicio AC, con protección de falla a tierra	....	Si		
8.10	Voltaje del tomacorriente	Vac	120-240		
8.11	Principio fundamental tarjeta de control ( En caso de ser electrónico)	....	Inf. Fabricante		
8.12	Tensión de Control y protección	V	120 ±20%		

9	Transformadores de intensidad y relé sobrecorriente <b>(Para Protección)</b>		Si		
9.1	Cantidad total	....	2 juegos(6 unidades)		
9.2	Tensión máxima aislamiento	....	Inf. Fabricante		
9.3	Corriente dinámica	....	Inf. Fabricante		
9.4	Corriente térmica	....	Inf. Fabricante		
9.5	Relaciones mínimas de los transformadores de intensidad	A/A	(1200, 1000, 800, 600, 400, 300, 200, 100) / 5 A/A		
9.6	Transformadores de protección	....	1 juego mínimo (3 unidades)		
9.7	Clase	....	5P20		
9.8	Potencia	VA	30		
10	Transformadores de medición		1 juego mínimo (3 unidades)		
10.1	Clase		0.5		
10.2	Potencia	VA	15		
10.3	Relé de sobrecorriente(ver especificaciones técnicas anexas) No instalación, sólo suministro.		Si		
<b>11</b>	<b>Características mecánicas</b>	....			
11.1	Material armario control	....	Acero inoxidable		
11.2	Peso total interruptor	....	Inf. Fabricante		
11.3	Ancho y profundidad del interruptor	....	Inf. Fabricante		
11.4	Altura mínima del interruptor	....	Inf. Fabricante		
11.5	Altura máxima del interruptor	....	Inf. Fabricante		
11.6	Detalles materiales de la construcción	....	Inf. Fabricante		
11.7	Detalles del tratamiento anticorrosivo	....	Inf. Fabricante		
<b>12</b>	<b>Accesorios</b>	....			
12.1	Conectores para conexión potencia	....	Si		
12.1.1	Tipo	....	Entrada a cable, horizontal y vertical		
12.1.2	Material	....	Bimetálico		
12.1.3	Rango Conductores	....	4/0 AWG-630MCM		
12.1.4	Cantidad de conectores	....	6		
<b>12.2</b>	<b>Conectores para conexión de puesta a tierra</b>	....	Si		
12.2.1	Material	....	Cobre estañado		
12.2.2	Tipo	....	Doble cable		
12.2.3	Rango Conductores	....	3/0 AWG-250MCM		
12.2.4	Cantidad de conectores	....	2		
12.3	Placas de datos del equipo y sus transformadores de corriente	....	Si		
12.4	Pruebas en fábrica	....	Si		
12.5	Informe de pruebas realizadas en fábrica	....	Si		
12.6	Manual de mantenimiento, lista de repuestos, especificaciones técnicas	....	Si		
<b>13</b>	<b>Repuesto a suministrar</b>	....			
13.1	Cápsula de vacío	....	1		
13.2	Bushings	....	1		
<b>14</b>	<b>Garantías</b>	<b>Meses</b>	<b>36</b>		

# ANEXO

**E  
D  
E  
N  
O  
R  
T  
E**

**GERENCIA DE SUBESTACIONES**

**ESPECIFICACIÓN TÉCNICA**

**RELE SOBRECORRIENTE 5 AMPS**

**RELE SOB INTEN 3F+N OCILO 125VCC 5A**



## INDICE

**1. OBJETO**

**2. ALCANCE**

**3. NORMAS**

**4. CARACTERÍSTICAS**

**4.1 Características relés**

**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 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**

<b>Código</b>	<b>Material</b>
<b>1005834</b>	<b>RELÉ SOB INTEN 3F+N OCILO 125VCC 5A</b>

## 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 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 16 entrada digitales configurable y 6 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 Gabinete de protección y control 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 de sobrecorriente, adjunta en el anexo 1 de este documento, completada con las características particulares del relé de sobrecorriente del fabricante.
- Plano del relé de sobrecorriente con las características eléctricas, dimensionales y mecánicas.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad.
- Catálogo comercial del relé de 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 de sobrecorriente en soporte magnético en formato Autocad.
- Copia de los ensayos de tipo realizados al relés de sobrecorriente.

## **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 ANSI o IEC.

**ANEXO 2: FICHA DE OFERTA**

**Ficha técnica de la oferta**

PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS GERENCIA DE SUBESTACIONES EDENORTE DOMINICANA S.A.						
RELÉ SOB INTEN 3F+N OCILO 125Vdc 5A					EDENORTE	1005834
					FECHA	02/01/2017
ITEM	DATOS	UNIDAD	PEDIDO	OFRECIDO	COMENTARIO	
1	Empresa proveedora	....	Inf. Fabricante			
2	Fabricante	....	Inf. Fabricante			
3	Modelo	....	Inf. Fabricante			
4	País de origen	....	Inf. Fabricante			
5	Tipo	....	Inf. Fabricante			
6	Norma de fabricación y ensayos	....	IEC. 947			
7	<b>Características Generales</b>					
7.1	Tipo o modelo		Inf. Fabricante			
7.2	Principio de funcionamiento		Microprocesador			
7.3	Corriente nominal	A	5			
7.4	Tensión de alimentación	VDC	125 ± 50 %			
7.5	Entradas digitales		16			
7.6	Salidas digitales		6			
7.7	Disposición física		<b>Tipo Rack 19" -(3U)</b>			
7.8	Máxima corriente permanente	A	≥ 15			
7.9	Máxima corriente durante un segundo	A	≥ 100			
7.10	Consumo de potencia entrada corriente	W	Inf. Fabricante			
7.11	Voltaje alterno fase neutro.	VAC	120			
7.12	Protecciones a incluir		50-51-50N-51N-67-27 59-81			
7.13	Control		25-79-59BF			
8	<b>Suministro auxiliar.</b>					
8.1	Consumo de potencia en condición normal	W	Inf. Fabricante			
8.2	consumo de potencia en condición de falla	W	Inf. Fabricante			
9	<b>Contacto de disparo y señalización</b>					
9.1	Contacto de disparo		2 mínimo			
9.2	Máxima tensión de operación	VDC	≥ 250			
9.3	Capacidad de conducción continua	A	≥ 6			
9.4	Capacidad de corte	A	≥ 30			
9.5	Capacidad de cierre	A	≥ 50			
9.6	Entradas binarias configurables.		16 Mínimo			
9.7	Rango de tensión	VDC	70-150			
9.8	Corriente de entrada	A	Inf. Fabricante			
10	<b>Comunicación.</b>					
10.1	Numero de puertos de comunicación.		1 Frontal-1 Trasero RS485/RS232 y 2 Trasero Ethener RJ45			
10.2	Protocolo de comunicación		DNP3.0/ IEC 61850 (MMS, GOUSSE)			
10.3	Velocidad de comunicación		Inf. Fabricante			
11	<b>Capacidad de esfuerzos mecánicos</b>					
11.1	Vibraciones		Si			
11.2	Golpes		Si			
11.3	auto supervisión y autodiagnóstico continuo		Si			

<b>12</b>	<b>Interfaces</b>			
12.1	Hombre maquina incorporado en frente del relé (teclado)		Si	
12.1.1	Con el computador		Si	
<b>12.2</b>	<b>Protección eléctrica.</b>			
12.2.1	Contra inducción electromagnética.		Si	
12.2.2	Contra armónicos		Si	
12.2.3	Corrientes de inserción del transformador de potencia.		Si	
12.2.4	Protección contra transitorios en CVT (Transf. Tens. Capacitivo )		Si	
12.3	Protección contra radio interferencias (IEC 255-22-1)		Si	
<b>13</b>	<b>Protección de sobrecorriente de fases.</b>			
13.1	Tiempo definido.		Si	
13.2	Tiempo inverso (NI,VI,EI)		Si	
13.3	Rango.		Inf. Fabricante	
13.4	Unidad Instantánea.		Si	
<b>14</b>	<b>Protección de sobrecorrientes de neutro.</b>			
14.1	Tiempo definido.		Si	
14.2	Tiempo inverso (NI,VI,EI)		Si	
14.3	Rango.		Inf. Fabricante	
14.4	Unidad Instantánea.		Si	
<b>15</b>	<b>Funciones adicionales.</b>			
15.1	Reenganche		Si	
15.2	Protección de frecuencia alta y baja		Si	
15.3	Protección de voltaje alto y bajo		Si	
15.4	Medición de volt. Corriente. Potencia activa ,reactiva y aparente, factor potencia		Si	
15.5	Funciones lógicas programables		Si	
15.6	Display para señalización y ajustes		Si	
15.7	Software de configuración y ajustes		Si	
15.8	Oscilografía		Si	
<b>16</b>	<b>Controles de operación.</b>			
16.1	Pulsador para abrir interruptor integrado en relé		Incluido	
16.2	Pulsador para cerrar interruptor integrado en relé		Incluido	
<b>17</b>	<b>Medidas aproximadas del relé</b>			
17.1	Ancho	mm	Inf. Fabricante	
17.2	Alto	mm	Inf. Fabricante	
17.3	Profundidad	mm	Inf. Fabricante	
<b>18</b>	<b>Garantía.</b>	Años	<b>10</b>	
<b>(Inf. Fabricante) a ser indicado por el oferente, sino su oferta será rechazada</b>				
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.				

**\*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.**

**Todas las páginas de esta especificación técnica deberán de estar sellada y firmada como indicación de aceptación, de lo contrario su oferta será rechazada.**