ET509 Descargadores de sobretensión de óxido metálico en baja tensión

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
1	04 Septiembre 2014

Likinormas

Esta información ha sido extractada de la plataforma Likinormas de Enel colombia en donde se encuentran las normas y especificaciones técnicas. Consulte siempre la versión actualizada en https://likinormas.enelcol.com.co

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

1. Objeto

La presente especificación tiene por objeto establecer las condiciones que deben satisfacer los descargadores de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión rural 240/120 V y 208/120 V .

De acuerdo al material del cuerpo o envoltura, los descargadores podrán ser de los siguientes tipos:

1. Descargadores de Oxido de Zn. con cuerpo de porcelana de In = 10 kA ó 5 kA.
2. Descargadores de Oxido de Zn. con envoltura polimérica (inorgánica) de In = 10 kA ó 5 kA.
3. Descargadores de Oxido de Zn. con envoltura polimérica (orgánica) de In =10 kA ó 5 kA.

Codensa indicará en el pedido de cotización el tipo de descargador solicitado.

2. ALCANCE

La presente especificación se aplicará a todos los descargadores de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión que adquiera Enel Colombia S.A. ESP.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

El material objeto de la presente especificación técnica, será utilizado en las redes de distribución de baja de tensión, dentro del área de influencia de Enel Colombia S.A. , bajo las siguientes condiciones:

3.1 CONDICIONES AMBIENTALES:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
a. Altura sobre el nivel del mar	2 640 m
b. Ambiente	Tropical
c. Humedad	Mayor al 90 %
d. Temperatura máxima y mínima	45 ºC y - 5 ºC respectivamente.
e. Temperatura promedio	14 ºC.
f. Instalación	A la intemperie bajo condiciones de contaminación atmosférica, humedad, humo, polvo, ozono y a cambios repentinos de temperatura.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

3.2 CONDICIONES ELÉCTRICAS:

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
Tensión nominal del sistema	240 /120 V ó 208/120 V
Tensión máxima de servicio	264 V ó 229 V
Frecuencia del sistema	60 Hz
Potencia nominal de cortocircuito	1,248 MVA
Corriente de cortocircuito trifásico simétrico	5,2 kA
Sistema	Dos fases y neutro, Trifásico tetrafilar
Neutro	Rígido a tierra en el transformador MT-BT

3.3 CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Los descargadores serán conectados entre cada fase y tierra, y fijados sobre el tanque del transformador mediante soportes que serán provistas con el descargador y formarán parte del suministro.

El régimen de utilización es continuo.

4. SISTEMA DE UNIDADES

Todos los documentos técnicos, deben expresar las cantidades numéricas en unidades del sistema Internacional (S.I.). Si se usan catálogos, folletos o planos, en sistemas diferentes de unidades, deben hacerse las conversiones respectivas.

5. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

NORMA		DESCRIPCIÓN
IEC	60099-4	Surge arresters - Part 4: Metal-oxide surge arresters without gaps for a.c. systems
ANSI/IEEE	C 62.11	Standard for Metal-Oxide Surge Arresters for Alternating Current Power Circuits

Pueden emplearse otras normas internacionalmente reconocidas equivalentes o superiores a las aquí señaladas, siempre y cuando se ajusten a lo solicitado en la presente especificación técnica.

Las normas citadas en la presente especificación (o cualquier otra que llegare a ser aceptada por Enel

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

Colombia S.A.) se refieren a su última revisión.

6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

Los descargadores serán del tipo de varistores de óxido de zinc.

Cada unidad estará constituida por un cuerpo rígido aislante conteniendo en su interior el conjunto de varistores de ZnO, sin espacios entre ellos.

Los cuerpos podrán ser totalmente de porcelana esmaltada o de otro material aislante con envoltura polimérica, pudiendo Enel Colombia S.A. a su solo juicio, solicitar una u otra alternativa.

La construcción del descargador deberá garantizar que no se produzcan daños internos debido al transporte, manipuleo, etc. El descargador tendrá sellado exterior tal que asegure su estanqueidad, teniendo en cuenta el envejecimiento de los dispositivos de cierre hermético. Los terminales de conexión a línea y a tierra serán bimetálicos .

7. ENSAYOS

La recepción del material será efectuada por representantes de Enel Colombia S.A. A tal fin Enel Colombia S.A. o sus representantes serán avisados, por lo menos con quince (15) días de anticipación, por el fabricante a fin de asistir a las pruebas.

La ausencia de los representantes de Enel Colombia S.A. en el momento de efectuar los ensayos y pruebas según lo programado, aún cuando hayan sido debidamente avisados, no eximirá al proveedor de realizarlos (previa conformidad de Enel Colombia S.A.) debiendo comunicar a ésta inmediatamente el resultado de los mismos.

Los ensayos se efectuarán en fábrica del proveedor, quien deberá proporcionar el material y el personal necesarios. Estos igualmente podrán realizarse en laboratorio particular u oficial reconocido por Enel Colombia S.A. ó certificado por la Superintendencia de Industria y Comercio, Todas las piezas destruidas en los ensayos serán por cuenta y cargo del proveedor.

El costo de los ensayos, salvo los gastos de los representantes de Enel Colombia S.A., estará incluido en el precio, a excepción de los correspondientes a los Ensayos Tipo, para lo cual vale lo establecido en el ítem respectivo de la presente.

7.1 Ensayos tipo

El fabricante deberá presentar los protocolos de ensayo tipo indicados a continuación, efectuados sobre unidades iguales o similares a las solicitadas por Enel Colombia S.A., según la presente especificación:

- Prueba de aislación exterior con tensión aplicada de frecuencia industrial en seco y bajo lluvia, y con onda de tensión de impulso de 1,2/50 µ seg con los valores de tensión indicados en la planilla de datos garantizados según IEC 60099-4 cláusula 7.2 ó ANSI/IEEE C62.11 de 1987; 8.1.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

- Prueba de tensión residual según IEC 60099-4 cláusula 7.3 ó ANSI/IEEE C62.11 de 1987; 8.1.
- Prueba de resistencia a las corrientes de impulso de larga duración según IEC 60099-4 (cláusula 7.4).
- Prueba de ciclos de funcionamiento según IEC 60099-4 (cláusula 7.5).
- Prueba de nivel de protección a tensión de impulso de frente de onda escarpada según ANSI C62.11 (cláusula 6.5).
- Prueba de envejecimiento acelerado mediante aplicación de tensión y temperatura según ANSI C62.11 (cláusula 6.12).

En caso que el oferente presente protocolos de ensayos tipo de equipos similares a los ofrecidos, fabricados bajo licencia, Enel Colombia S.A. se reserva el derecho de tenerlos en cuenta o desestimar la oferta a su solo juicio.

Los ensayos serán realizados en un laboratorio oficial o independiente de reconocido prestigio a satisfacción de Enel Colombia S.A. ó autorizado por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Enel Colombia S.A. se reserva el derecho de solicitar al fabricante la repetición en un laboratorio especializado, a satisfacción de la misma, de estos ensayos. A tal fin el oferente deberá cotizar por separado el costo de cada uno de estos ensayos.

7.2 Ensayos de entrega

Enumeración y metodología de los ensayos de entrega:

1. Prueba de hermeticidad interna propuesta por el fabricante y aceptada por Enel Colombia S.A.
2. Prueba de aislación exterior con tensión aplicada de frecuencia industrial en seco, bajo lluvia y con onda de tensión de impulso 1,2/50 µ seg.
3. Prueba de tensión residual (IEC 60099-4 de 1991 numeral 7.3 ó ANSI/IEEE C62.11 1987 numeral 8.1)
4. Prueba de nivel de tensión de ionización interna según ANSI C 62.11 (6.8).

8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

La recepción de una entrega estará subordinada a:

- Resultado satisfactorio de los ensayos tipo.
- Resultado satisfactorio de los ensayos de entrega establecidos en el punto 7.2.

Se considerará que existe un lote cuando los materiales de producción pertenecen a un mismo lote de materia prima.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

8.1 Muestreo

El muestreo se realizará con base en los procedimientos y tablas estipuladas en la norma NTC-ISO 2859-1 “Procedimientos de muestreo para Inspección por Atributos. Parte 1: Planes de muestreo determinados por el nivel aceptable de calidad para inspección lote a lote” (Militar Standard 105 D "Sampling procedures and tables for inspection by atributes") y se acordará por las partes, previamente a la fecha de la realización de las pruebas y recepción de los bienes. Para el desarrollo de las pruebas es indispensable que los instrumentos involucrados estén calibrados.

8.2 Aceptaciónn o Rechazo

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos (dado en la norma NTC-ISO 2859-1 en la tercera columna de la tabla 1), se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos técnicos exigidos por Enel Colombia S.A., pero en caso contrario, el lote se rechazará.

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	A = 2	0	1
9 a 15	B = 3	0	1
16 a 25	C = 5	0	1
26 a 50	D = 8	1	2
51 a 90	E = 13	1	2
91 a 150	F = 20	1	2
151 a 280	G = 32	2	3
281 a 500	H = 50	3	4
501 a 1200	J = 80	5	6
1201 a 3200	K =125	7	8
3201 a 10000	L =200	10	11

TABLA 1 PLAN DE MUESTREO PARA INSPECCION, NIVEL DE INSPECCION II, NAC = 2,5% (NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA1 - TABLA 2A)

Enel Colombia S.A. se reserva el derecho de descartar las propuestas que no ofrezcan pruebas o si las ofrecidas son consideradas insuficientes para garantizar la calidad de los descagadores.

Para efectuar cualquier despacho, es requisito indispensable una autorización escrita de Enel Colombia S.A., la cual será expedida con base en los resultados de las pruebas realizadas en fábrica y/o la aprobación del protocolo de pruebas realizadas por el fabricante a los bienes solicitados.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

9. MARCACIÓN Y EMPAQUE

9.1 Marcación

Los descargadores serán identificados por la siguiente información mínima:

- Tipo: ZnO
- Tensión máxima de operación permanente.
- Tensión nominal.
- Frecuencia nominal.
- Corriente nominal de descarga.
- Marca, modelo.
- Año de fabricación.
- Número de polos

9.2 Empaque

Los bienes, objeto de la presente especificación técnica, deben ser embalados para su entrega, en cajas de cartón individuales incluido un conjunto de ellos, en armazones de madera, que eviten todo daño por transporte o manipuleo.

Sobre dichas cajas se indicará en forma indeleble, el código del material, el N º de orden de compra y la sigla BOG-CUN

10. REQUISITOS DE LAS OFERTAS

Para su debido análisis será imprescindible que la oferta incluya la siguiente información, sin cuyo requisito no será tenida en cuenta:

1. Relación de los bienes cotizados.

2. Información del oferente.

3. Planilla de características técnicas garantizadas la cual deberá ser diligenciada completamente. Debe entregarse en medio magenetico y en formatol Excel.

4. Descripción completa del descargador ofrecido.

5. Protocolos de pruebas de los ensayos de tipo, indicados en 7.1, llevados a cabo sobre descargadores iguales a los ofrecidos, y realizados en un laboratorio de reconocido prestigio.

6. Descripción completa de los ensayos de aislación exterior y de hermeticidad mediante vacío, indicando para este último, las condiciones de aceptación y rechazo del descargador ensayado, propios de su control de calidad interno.

7. Plano a escala y de detalle de montaje del descargador ofrecido, con dimensiones en unidades métricas.

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

8. Catálogos, que correspondan a los bienes cotizados, en la planilla de características técnicas garantizadas.

9. Curvas características de Tensión residual - Intensidad de descarga.

10. Curva característica de la corriente de fuga en función de la tensión, entre 0,8 y 1,2 de Un.

11. Curva característica de tiempo admisible en función de la tensión, entre 1 y 1,5 de Un, a 60 ºC.

12. Certificado del sistema de calida

13. Certificados de producto con norma técnica y RETIE.

14. Relación de las excepciones de carácter exclusivamente técnico de la oferta, respecto a los bienes solicitados. Si la oferta no presenta excepción, se indicaría expresamente en el mismo “NO HAY EXCEPCIONES”

15. Información adicional que considere aporta explicación a su diseño (dibujos, detalles, características de operación, dimensiones y pesos de los materiales ofertados).

Enel Colombia S.A. podrá descartar ofertas que no cumplan con las anteriores disposiciones, sin expresión de causa ni obligación de compensación.

11. SISTEMA DE CALIDAD

El oferente adjuntara con su propuesta, para el fabricante de los bienes cotizados, el certificado de conformidad con norma y/o el perfil de calidad de acuerdo con cualquier norma NTC-ISO serie 9000 o norma equivalente en el país de origen, expedida por una entidad idónea del mismo país de origen.

12. CERTIFICADOS DE CONFORMIDAD

El oferente adjuntará con su propuesta el certificado de conformidad de producto con norma técnica y con RETIE, expedido por una entidad autorizada por la ONAC.

No se admiten certificados de productos que presente exclusiones a la presente especificación técnica.

13. ANEXOS

ANEXO 1: INFORMACION GENERAL DEL PROPONENTE

DATOS DEL PROPONENTE	
NOMBRE DEL PROPONENTE	
DIRECCIÓN	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

CIUDAD	
PAIS	
TELÉFONO	
FAX	
E-MAIL	
PERSONA DE CONTACTO	
La persona de contacto, es la responsable de la oferta técnica a la cual se acudirá en caso de consulta o aclaración.	

ANEXO 2: PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS. Descargador de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión 240/120 V 10 kA

Nº	CARACTERÍSTICAS		UNIDAD	SOLICITADAS	GARANTIZADAS
1	Oferente		---	(*)	
2	Fabricante		---	(*)	
3	Referencia		---	(*)	
4	Normas de fabricación y ensayos		---	IEC 99-4, ANSI C62.11	
5	Característicasde la red	Tensión de servicio	V	240/120	
		Tensión máx. de servicio	V	264	
		Frecuencia	Hz	60	
		Neutro	----	Rígido a tierra	
6	Tensión nominal del descargador		V	175	
7	Tensión máxima de operación continua (MCOV) (valor eficaz)		V	175	
8	Intensidad nominal de descarga onda 8/20 µ seg (valor eficaz mínimo)		A	10.000	
9	Tensión residual	P/intens. Nominal de descar- ga con onda de 8/20 µ seg (valor de cresta)	kV	1,33	
10	Tensiones de prueba deaislaciónexterna	A onda de impulso de 1,2/50 µ seg (valor cresta)	kV	10	
11	Tensiones de descarga	A 60 Hz	kV	(*)	
		A frente de onda (valor Cresta)	kV	(*)	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

12	Atmosféra Interna	----	(*)	
13	Peso	kg	(*)	
14	Número de polos	U	2	
15	Cumple con la marcación BOG-CUN	----	Si	
16	Cumple con la marcación del elemento especificada en la ET-509 en su totalidad	----	Si	
17	Cumple con la prueba de ciclo de trabajo ó Duty Cycle (**)	----	Si	
RESULTADO EVALUACIÓN TÉCNICA				
18	Sistema de calidad (Normas ISO)	Entidad acreditadora		
		Número de acreditación		
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)		
		Vigencia		
		Adjunta el certificado (Si/No)		
19	Certificación de producto con norma tecnica	Entidad Acreditadora		
		Número de acreditación		
		Fecha de aprobación		
		Vigencia		
		Norma tecnica con la cual se certifica		
		Adjunta el certfificado (Si/No)		
20	Certificación de producto con RETIE	Entidad Acreditadora		
		Número de acreditación		
		Fecha de aprobación		
		Vigencia		
		Adjunta el certfificado (Si/No)		
RESULTADO EVALUACIÓN REGULATORIA				
21	Observaciones			

(*) Dato suministrado por el fabricante.
(**) Prueba donde se aplican 20 impulsos con forma de onda 8/20 µs y valor de cresta igual a 10 kA, seguidos de 2 impulsos de gran amplitud con valor cresta igual a 100 kA.

ANEXO 3: PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS. Descargador de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión 208/120 V 10 kA

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	SOLICITADAS	GARANTIZADAS
1	Oferente	---	(*)	
2	Fabricante	---	(*)	
3	Referencia	---	(*)	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

4	Normas de fabricación y ensayos		---	IEC 99-4, ANSI C62.11	
5	Característicasde la red	Tensión de servicio	V	208/120	
		Tensión máx. de servicio	V	229	
		Frecuencia	Hz	60	
		Neutro	---	Rígido a tierra	
6	Tensión nominal del descargador		V	175	
7	Tensión máxima de operación continua (MCOV) (valor eficaz)		V	175	
8	Intensidad nominal de descarga onda 8/20 µ seg (valor eficaz mínimo)		A	10.000	
9	Tensión residual	P/intens. Nominal de descar- ga con onda de 8/20 µ seg (valor de cresta)	kV	1,33	
10	Tensiones de prueba de aislación externa	A onda de impulso de 1,2/50 µ seg (valor cresta)	kV	10	
11	Tensiones de descarga	A 60 Hz	kV	(*)	
		A frente de onda (valor Cresta)	kV	(*)	
12	Atmosféra Interna		----	(*)	
13	Peso		kg	(*)	
14	Número de polos		U	3	
15	Cumple con la marcación BOG-CUN		---	Si	
16	Cumple con la marcación del elemento especificada en la ET-509 en su totalidad		---	Si	
17	Cumple con la prueba de ciclo de trabajo ó Duty Cycle (**)		---	Si	
RESULTADO EVALUACIÓN TÉCNICA					
18	Sistema de calidad (Normas ISO)	Entidad acreditadora			
		Número de acreditación			
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)			
		Vigencia			
		Adjunta el certificado (Si/No)			
19	Certificación de producto con norma tecnica	Entidad Acreditadora			
		Número de acreditación			
		Fecha de aprobación			
		Vigencia			
		Norma tecnica con la cual se certifica			
		Adjunta el certfificado (Si/No)			

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

20	Certificación de producto con RETIE	Entidad Acreditadora	
		Número de acreditación	
		Fecha de aprobación	
		Vigencia	
		Adjunta el certfificado (Si/No)	
RESULTADO EVALUACIÓN REGULATORIA			
21	Observaciones		

(*) Dato suministrado por el fabricante.
(**) Prueba donde se aplican 20 impulsos con forma de onda 8/20 µs y valor de cresta igual a 10 kA, seguidos de 2 impulsos de gran amplitud con valor cresta igual a 100 kA.

ANEXO 4: PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS. Descargador de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión 240/120 V 5 kA

Nº	CARACTERÍSTICAS		UNIDAD	SOLICITADAS	GARANTIZADAS
1	Oferente		---	(*)	
2	Fabricante		---	(*)	
3	Referencia		---	(*)	
4	Normas de fabricación y ensayos		---	IEC 99-4, ANSI C62.11	
5	Característicasde la red	Tensión de servicio	V	240/120	
		Tensión máx. de servicio	V	264	
		Frecuencia	Hz	60	
		Neutro	---	Rígido a tierra	
6	Tensión nominal del descargador		V	175	
7	Tensión máxima de operación continua (MCOV) (valor eficaz)		V	175	
8	Intensidad nominal de descarga onda 8/20 µ seg (valor eficaz mínimo)		A	5 000	
9	Tensión residual	P/intens. Nominal de descar- ga con onda de 8/20 µ seg (valor de cresta)	kV	1,06	
10	Tensiones de prueba de aislación externa	A ondad de impulso de 1,2/50 µ seg (valor de cresta)	kV	10	
11	Tensiones de descarga	A 60 Hz	kV	(*)	
		A frente de onda (valor cresta)	kV	(*)	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

12	Atmosféra interna		----	(*)	
13	Peso		kg	(*)	
14	Número de polos		U	2	
15	Cumple con la marcación BOG-CUN		---	Si	
16	Cumple con la marcación del elemento especificada en la ET-509 en su totalidad		---	Si	
17	Cumple con la prueba de ciclo de trabajo ó Duty Cycle (**)		---	Si	
RESULTADO EVALUACIÓN TÉCNICA					
18	Sistema de calidad (Normas ISO)	Entidad acreditadora			
		Número de acreditación			
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)			
		Vigencia			
		Adjunta el certificado (Si/No)			
19	Certificación de producto con norma tecnica	Entidad Acreditadora			
		Número de acreditación			
		Fecha de aprobación			
		Vigencia			
		Norma tecnica con la cual se certifica			
		Adjunta el certfificado (Si/No)			
20	Certificación de producto con RETIE	Entidad Acreditadora			
		Número de acreditación			
		Fecha de aprobación			
		Vigencia			
		Adjunta el certfificado (Si/No)			
RESULTADO EVALUACIÓN REGULATORIA					
21	Observaciones				

(*) Dato suministrado por el fabricante.
(**) Prueba donde se aplican 20 impulsos con forma de onda 8/20 µs y valor de cresta igual a 10 kA, seguidos de 2 impulsos de gran amplitud con valor cresta igual a 100 kA.

ANEXO 5: PLANILLA DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS. Descargador de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión 208/120 V 5 kA

Nº	CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	SOLICITADAS	GARANTIZADAS
1	Oferente	---	(*)	

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

2	Fabricante		---	(*)	
3	Referencia		---	(*)	
4	Normas de fabricación y ensayos		---	IEC 99-4, ANSI C62.11	
5	Característicasde la red	Tensión de servicio	V	208/120	
		Tensión máx. de servicio	V	229	
		Frecuencia	Hz	60	
		Neutro	---	Rígido a tierra	
6	Tensión nominal del descargador		V	175	
7	Tensión máxima de operación continua (MCOV) (valor eficaz)		V	175	
8	Intensidad nominal de descarga onda 8/20 µ seg (valor eficaz mínimo)		A	5 000	
9	Tensión residual	P/intens. Nominal de descar- ga con onda de 8/20 µ seg (valor de cresta)	kV	1,06	
10	Tensiones de prueba de aislación externa	A ondad de impulso de 1,2/50 µ seg (valor de cresta)	kV	10	
11	Tensiones de descarga	A 60 Hz	kV	(*)	
		A frente de onda (valor cresta)	kV	(*)	
12	Atmosféra interna		----	(*)	
13	Peso		kg	(*)	
14	Número de polos		U	3	
15	Cumple con la marcación BOG-CUN		---	Si	
16	Cumple con la marcación del elemento especificada en la ET-509 en su totalidad		---	Si	
17	Cumple con la prueba de ciclo de trabajo ó Duty Cycle (**)		---	Si	
RESULTADO EVALUACIÓN TÉCNICA					
18	Sistema de calidad (Normas ISO)	Entidad acreditadora			
		Número de acreditación			
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)			
		Vigencia			
		Adjunta el certificado (Si/No)			

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

19	Certificación de producto con norma tecnica	Entidad Acreditadora	
		Número de acreditación	
		Fecha de aprobación	
		Vigencia	
		Norma tecnica con la cual se certifica	
		Adjunta el certfificado (Si/No)	
20	Certificación de producto con RETIE	Entidad Acreditadora	
		Número de acreditación	
		Fecha de aprobación	
		Vigencia	
		Adjunta el certfificado (Si/No)	
RESULTADO EVALUACIÓN REGULATORIA			
21	Observaciones		

(*) Dato suministrado por el fabricante.
(**) Prueba donde se aplican 20 impulsos con forma de onda 8/20 µs y valor de cresta igual a 10 kA, seguidos de 2 impulsos de gran amplitud con valor cresta igual a 100 kA.

FIGURA 1. Imagen descargador de sobretensión de óxido metálico para redes de baja tensión

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.

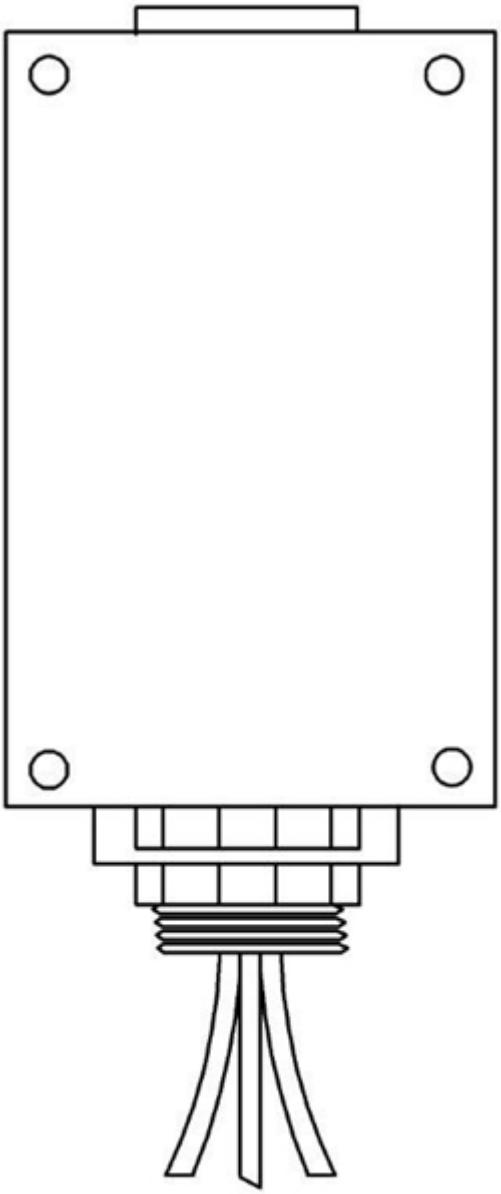

Figura 1

-Estos documentos tienen derechos de autor. PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL SIN LA AUTORIZACIÓN EXPRESA DE ENEL. Artículo 29 del Decreto 460 de 1995.