ET625 Tapones para ductos

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
1	09 Octubre 2014

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 http://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.

Establecer las condiciones que deben satisfacer los tapones para ductos destinados a sellar los ductos libres y ocupados de las canalizaciones de 3”, 4” y 6”, utilizados con el fin de evitar el ingreso de cualquier elemento y/o animales (agua, lodos, desechos, roedores, etc.) que puedan afectar la integridad de las conexiones y/o cableado que se encuentre en el interior del ducto.

2. CONDICIONES GENERALES.

2.1. CONDICIONES AMBIENTALES.

Estos dispositivos serán utilizados en el sistema de distribución de energía del área de concesión de Enel Colombia, bajo las siguientes condiciones:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
a. Altura sobre el nivel del mar	Hasta los 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. Contaminación ambiental	En cajas de inspección : agua, lodos, desechos

2.2 CONDICIONES ELÉCTRICAS

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
a. Tensión Nominal del sistema	34,5 kV– 13,2 kV– 11,4 kV- 208/120 V
b. Frecuencia del sistema	60 Hz

3. CONDICIONES DE SERVICIO Y LUGAR DE INSTALACIÓN

Los tapones se instalan en las ducterías de las cajas de inspección de las redes subterráneas de MT y BT. Deben impedir el ingreso cualquier elemento y/o animales (agua, lodos, desechos, roedores, etc.) que puedan afectar la integridad de las conexiones y/o cableado que se encuentre en el interior del ducto los

-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.

cuales son susceptibles de que puedan ingresar a locales de subestaciones o a sótanos de edificios por las canalizaciones.

Los tapones deben ser de fácil instalación y retiro en ductos vacíos con posibilidad de reutilización para sellar nuevamente el ducto una vez que se haga la instalación de los cables en su interior, para lo cual debe permitir su perforación con herramienta adecuada y de acuerdo con el diámetro del cable. Así mismo deben garantizar que en estado de reutilización (sello del ducto con cableado instalado) pueda mantener su hermeticidad para impedir el ingreso de cualquier elemento y/o animal que pueda afectar la instalación.

3.1. SISTEMAS DE UNIDADES

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

4. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los tapones de caucho son una mezcla de materiales maleables (preferiblemente cauchos naturales y sintéticos, no tóxicos) que permitan su instalación y garanticen el uso para el cual se encuentra destinado. El tapón debe permitir su ajuste a la tubería (este puede ser por medio de anillos). Puede ser de estructura cónica u otra que garantice dicho ajuste, cuando el ducto se encuentre libre o con cables.

El material del tapón / sello, además debe tener las siguientes propiedades:

- Auto extinguible.
- No higroscópico.
- Resistente al impacto.
- No deben presentar deformación ni cristalización por temperatura.
- Rigidez dieléctrica.
- Flexibilidad.

4.2 DIMENSIONES Y FORMA BÁSICA

La forma del tapón debe asegurar el cumplimiento del propósito indicado en el numeral 3. En la figura 1 se sugiere una forma, pero el oferente puede proponer una diferente (cónica, cilíndrica, combinada, otras), incluir unos anillos para alivio de presión, etc.

Las dimensiones de la tabla 1 corresponden a valores mínimos, el oferente puede proponer unas distintas siempre y cuando cumplan con el fin previsto.

El espesor del tapón debe ser de mínimo 20 mm para asegurar el cumplimiento de las funciones del elemento.

-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.

El oferente debe informar la tolerancia de las dimensiones del producto.

La Distancia C, es la parte del tapón que quedará contra la entrada del ducto, el oferente debe declarar el valor propuesto.

FIGURA 1. FORMA DEL TAPÓN

5 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

5.1 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” 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.

5.2 ACEPTACIÓN 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 las tablas 2 y 3), se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos técnicos exigidos por Enel Colombia, en caso contrario, el lote se rechazará.

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

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	2	0	1
9 a 15	3	0	1
16 a 25	5	0	1
26 a 50	8	1	2
51 a 90	13	1	2
91 a 150	20	1	2
151 a 280	32	2	3
281 a 500	50	3	4
501 a 1200	80	5	6

-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.

1201 a 3200	125	7	8
3201 a 10000	200	10	11

TABLA 3 PLAN DE MUESTREO PARA LOS ENSAYOS MECÁNICOS(NIVEL DE INSPECCIÓN ESPECIAL S-3, NAC = 2,5%)
(NORMA NTC-ISO 2859-1 TABLA 1 - TABLA 2A)

TAMAÑO DEL LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	NUMERO PERMITIDO DE DEFECTUOSOS	NUMERO DEFECTUOSOS PARA RECHAZO
2 a 8	2	0	1
9 a 15	2	0	1
16 a 25	3	0	1
26 a 50	3	0	1
51 a 90	5	1	2
91 a 150	5	1	2
151 a 280	8	1	2
281 a 500	8	1	2
501 a 1200	13	1	2
1201 a 3200	13	1	2
3201 a 10000	20	1	2

Enel Colombia 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 espaciadores.

Para efectuar cualquier despacho, es requisito indispensable una autorización escrita de Enel Colombia, 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.

6 PRUEBAS

Los tapones deben cumplir con:

a. Certificados de materiales.
b. Propiedades de los materiales de caucho.
c. Inspección dimensional, inspección visual y funcional.

6.1 CERTIFICADOS DE MATERIALES

Deben presentarse los resultados de los siguientes análisis químicos:

a. Certificado de análisis químico y de propiedades del material de caucho.

-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.

6.2 INSPECCIÓN DIMENSIONAL

La verificación de las dimensiones se hará con los instrumentos de medida que den la aproximación requerida (cinta metálica con divisiones de 1mm para longitudes y calibrador para los diámetros y espesores). El tamaño de la muestra deberá estar de acuerdo con la tabla 1 y con los planos entregados por el fabricante y aprobados por Enel Colombia.

6.3 INSPECCIÓN VISUAL

Se verificarán:

a. La buena terminación de todos los elementos constitutivos.
b. La ausencia de grietas, sopladuras, poros, exfoliaduras, ampolladuras, raspaduras u otros defectos.

6.4 INSPECCIÓN FUNCIONAL

Se verificará el adecuado funcionamiento de los tapones en ducterías existentes de 3”, 4” y 6”

7 REQUISITOS DE LAS OFERTAS

El oferente obligatoriamente deberá incluir con su propuesta, la siguiente información:

- Relación de los bienes cotizados.
- Información del oferente.
- Planilla de características técnicas garantizadas en formato Excel, la cual deberá ser diligenciada completamente.
- Catálogos originales completos y actualizados del fabricante, que correspondan a los bienes cotizados, en la planilla de características técnicas garantizadas.
- Relación de los ensayos realizados, de acuerdo con lo indicado en el apartado 6 de la presente especificación.
- Carta de garantía de los bienes cotizados.
- Relación de las normas técnicas aplicables a los bienes cotizados.
- Muestras de cada una de las referencias ofertadas sin cargo a devolución, con cada una de las características técnicas, solicitadas y mencionadas en la presente especificación.
- Información adicional que considere aporta explicación a su diseño (dibujos, detalles, características de operación, dimensiones y pesos de los materiales ofertados), así como las instrucciones de instalación y operación.
- 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 “NO HAY EXCEPCIONES”.
- Relación de clientes, evidencia de su capacidad TÉCNICA y experiencias relacionadas con los materiales cotizados.

-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.

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

8 GARANTÍA DE FÁBRICA

Enel Colombia requiere como mínimo, un período de garantía de fábrica de veinticuatro (24) meses, a partir de la entrega de los bienes.

9 INSPECCIÓN EN FÁBRICA

El suministrador enviará con no menos de quince (15) días calendario de anticipación, a la fecha programada para la realización de las pruebas en fábrica. Enel Colombia informará por escrito su conformidad con las pruebas requeridas.

El Ingeniero RESPONSABLE de Enel Colombia podrá inspeccionar en las instalaciones del PROVEEDOR o FABRICANTE el proceso de fabricación y pruebas, además solicitar la información y ensayos que a su juicio resulten necesarias para verificar el cumplimiento de los requisitos estipulados en este documento.

El PROVEEDOR debe brindar plena colaboración al RESPONSABLE en el cumplimiento de sus funciones.

El valor de las pruebas y ensayos debe incluirse en los precios cotizados en la propuesta. Enel Colombia 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 espaciadores.

10 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS

<

Nº	DESCRIPCION	UNIDAD	OFRECIDO
1	Fabricante	---	
2	Normas de fabricación	---	
3	Referencia	---	
4	Material	---	
Dimensiones			

-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.

5	Ducto previsto (3”, 4” o 6”)		
	A (Longitud)	(mm ó “)	
	A’	(mm ó “)	
	B	(mm ó “)	
	B’	(mm ó “)	
	B’’	(mm ó “)	
	C	(mm ó “)	
	D	(mm ó “)	
	Espesor	(mm)	
6	Pruebas: instalación con y sin cables	---	
7	Requiere utilizar herramienta para perforación.	Si/No	
8	Suministra herramienta para perforación	Si/No	
9	Observaciones	---	

-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.