ET411 Bayoneta para doble poste

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Revisión #:	Entrada en vigencia:
3	02 Diciembre 2019

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

Esta especificación técnica tiene por objeto establecer las características y requisitos técnicos que deben cumplir y los ensayos a los cuales deben ser sometidos las bayonetas para doble poste que solicitará Enel Colombia, para el sistema eléctrico de distribución.

2. ALCANCE

Esta especificación técnica se aplicará en todas las bayonetas para doble poste que adquiera Enel Colombia.

3. CONDICIONES DE SERVICIO

Las bayonetas para doble poste; serán empleados a la intemperie, para retención y/o suspensión del cable de guarda, bajo las siguientes condiciones:

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	
Altura sobre el nivel del mar	Hasta 2 700 m.s.n.m.
Ambiente	Tropical
Humedad relativa	Desde 20% hasta 100%
Temperatura máxima y mínima	+45 °C y -5 °C respectivamente
Polución	Media.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS	
a. Tensión Nominal	11.4 kV, 13.2 kV, 34.5 kV
c. Frecuencia del sistema	60 Hz

4. SISTEMA DE UNIDADES

Todos los documentos tanto de la propuesta como del contrato de suministro, deben expresar las cantidades numéricas en unidades del Sistema Internacional (SI). Si el oferente utiliza en sus libros de instrucción, folletos o dibujos, unidades en sistemas diferentes, debe hacer las conversiones respectivas.

-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. NORMAS DE FABRICACIÓN Y PRUEBAS

NORMA	DESCRIPCIÓN
NTC 2	Siderurgia. Ensayo de tracción para materiales metálicos. Método de ensayo a temperatura ambiente.
NTC 422	Barras de acero aleadas y al carbono, laminadas en caliente y terminadas en frío. Requisitos generales.
NTC 2076	Recubrimiento de zinc por inmersión en caliente para elementos en hierro y acero.
NTC 2616	Herrajes y accesorios para redes y líneas aéreas de distribución de energía eléctrica. Crucetas, diagonales y bayonetas metálicas.
ET457	Especificación Técnica Enel Colombia - Tornillo
ET462	Especificación Técnica Enel Colombia – Arandela
ET463	Especificación Técnica Enel Colombia – Tuerca hexagonal

6. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARTICULARES

Las bayonetas para retención deberán estar formadas por dos elementos, en ángulo de 3 ” X 3 ” X ¼” y dos tornillos de 5/8” X 1 ½” con arandela redonda y de presión y tuerca de 5/8” por cada uno; todos los materiales deben ser de alta calidad y cumplir la norma NTC 422; el acero debe ser de bajo silicio o sea menor de 0,05% (A34 - SAE1010 ó SAE1020.

Los tornillos o pernos, tuercas y arandelas deberán estar de acuerdo con las normas que disponga Enel Colombia para tal fin o en su defecto con las norma ANSI/ASME B1.1 –1982, deberán ser galvanizadas según norma NTC 2076.

6.1 GEOMÉTRICOS

Los ángulos utilizados serán de 3” X 3” X 1/4” la forma y dimensiones se muestran en la figura 1

6.2 QUÍMICOS

Los ángulos deben cumplir con los siguientes requisitos, de la tabla 1:

TABLA 1

REQUISITOS QUIMICOS DE LOS ÁNGULOS		
ELEMENTO	**SAE 1010**	**SAE 1020**
% Carbono	0,08 a 0,13	0,18 a 0,22
% Fósforo, máx.	0,05	0,05

-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.

% Azufre, máx	0,05	0,05
% Manganeso	0,3 a 0,6	0,3 a 0,6
% Silicio, máx	0,05	0,05

Nota : Se pueden usar aceros equivalentes con la previa autorización de Enel Colombia.

Los tornillos, arandelas y las tuercas deben cumplir con los siguientes requisitos, de la tabla 2:

TABLA 2

REQUISITOS QUIMICOS			
ELEMENTO	**ARANDELAS DE PRESIÓN**	**PERNOS**	**TUERCAS Y ARANDELAS**
% Carbono, máx.	0,55	0,28	0,28
% Fósforo, máx.	0,048	0,048	0,048
% Azufre, máx	0,058	0,058	0,058
% Manganeso mín		-	-

Nota : Se pueden usar aceros equivalentes u otros aceros con la previa autorización de Enel Colombia.

La capa de material de cinc utilizado será de calidad especial según norma NTC 2076 (tabla 3)

TABLA 3

COMPOSICIÓN QUIMICA DEL CINC (%)				
GRADO	**Plomo máx**	**Hierro máx**	**Cadmio máx**	**Cinc, mín**
Especial	0,03	0,02	0,02	99,9

6.3 MECÁNICOS

Los ángulos utilizados para la fabricación de las bayonetas para doble poste deben tener los siguientes requisitos mínimos:

- Resistencia a la tracción 34,7 Kg/mm ^{2} (340 MN/m ^{2}).
- Límite mínimo de fluencia 18,4 Kg/mm ^{2} (180 MN/m ^{2}).
- Elongación 30% en 50 mm(2pulg.).

6.4 REQUISITOS DEL RECUBRIMIENTO

Las bayonetas para doble poste serán totalmente galvanizadas por inmersión en caliente y deberán

-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.

cumplir con las especificaciones técnicas de la norma NTC 2076 y deben estar libres de burbujas, áreas sin revestimiento, depósitos de escoria, manchas negras y cualquier otro tipo de inclusiones o imperfecciones.

Los ángulos se galvanizan con clase B-2 y los elementos roscados con clase C según Norma NTC 2076 (tabla 4).

TABLA 4

REQUISITOS DE GALVANIZADO				
ELEMENTO	**PROMEDIO**		**MINIMO**	
	g/m ^{2}	**µ m**	**g/m ^{2}**	**µ m**
Ángulo	458	65,4	381	54,4
Elementos Roscados	397	56,6	336	48

6.5 REQUISITOS DEL ACABADO

Los perfiles deben ser de una sola pieza, libres de soldaduras, libres de deformaciones, fisura, aristas cortantes, y defectos de laminación. No se permiten dobleces ni rebabas en las zonas de corte, perforadas o punzadas. El galvanizado debe estar libre de burbujas, depósitos de escorias, manchas negras, excoriaciones y/u otro tipo de inclusiones.

7 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Si el número de elementos defectuosos es menor o igual al correspondiente número de defectuosos definidos a continuación, se deberá considerar que el lote cumple con los requisitos técnicos exigidos por Enel Colombia, en caso contrario, el lote se rechazará.

Inspección Visual y Dimensional

De acuerdo a la tabla a continuación.

Tabla inspección visual y dimensional			
Tamaño del lote	Muestra	Aceptado	Rechazado
2 a 8	2	0	1
9 a 15	2	0	1
16 a 25	2	0	1
26 a 50	3	0	1
51 a 90	5	1	2
91 a 150	8	1	2
151 a 280	13	1	2

-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.

281 a 500	20	2	3
501 a 1200	32	3	4
1201 a 3200	50	5	6
3201 a 10000	80	6	7
10001 a 35000	125	8	9
35001 a 150000	200	10	11
150001 a 500000	315	10	11

TABLA 5. Plan de muestreo para inspección visual y dimensional.

Ensayos mecánicos

De acuerdo a la tabla a continuación.

Tabla inspección visual y dimensional			
Tamaño del lote	Muestra	Aceptado	Rechazado
2 a 8	2	0	1
9 a 15	2	0	1
16 a 25	2	0	1
26 a 50	2	0	1
51 a 90	2	0	1
91 a 150	2	0	1
151 a 280	3	0	1
281 a 500	3	0	1
501 a 1200	5	1	2
1201 a 3200	6	1	2
3201 a 10000	8	1	2
10001 a 35000	8	1	2
35001 a 150000	13	1	2
150001 a 500000	13	1	2

TABLA 6. Plan de muestreo para pruebas mecánicas.

8. PRUEBAS

8.1 PRUEBAS DE RECEPCIÓN

Las pruebas de recepción son:

-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.

- Inspección visual
- Verificación dimensional
- Verificación certificados de calidad
- Verificación espesor de galvanizado
- Ensayo de tracción, se debe realizar a una probeta, acorde a lo establecido en la NTC2616. La probeta deberá fabricarse según lo descrito en la NTC2

9 MARCACIÓN, EMPAQUE Y ROTULADO

9.1 MARCACIÓN.

El material debe cumplir la siguiente marcación en bajo o en alto relieve. No se acepta pintura ni calcomanía.

- Logo del fabricante
- Lote
- Enel Colombia
- Mes y año de fabricación

9.2 EMPAQUE

Para el transporte debe embalarse en estibas con un peso no mayor a 80 kg por estiba y la estiba recubierta y sellada con material plástico.

9.3 ROTULADO

En cada estiba se colocará un rótulo con la siguiente información.

- Especificación del contenido con su referencia.
- Nombre y razón social del proveedor.
- País de origen.
- Cantidad de elementos.
- Peso unitario, peso total bruto y neto.
- Palabra Enel Colombia.
- Número de contrato o pedido.
- Fecha de entrega.
- Código de Almacén.

10 REQUISITOS DE LAS OFERTAS

El oferente adjuntara con su propuesta, para el fabricante de los bienes cotizados, el certificado del sistema 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. Adicionalmente debe anexarse, el certificado de conformidad de producto expedido por la autoridad competente debidamente autorizada por la Superintendencia de Industria y Comercio ó su equivalente; es de tener en cuenta que las pruebas de recepción de está especificación técnica , no reemplazan el certificado de conformidad de producto , ni

-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.

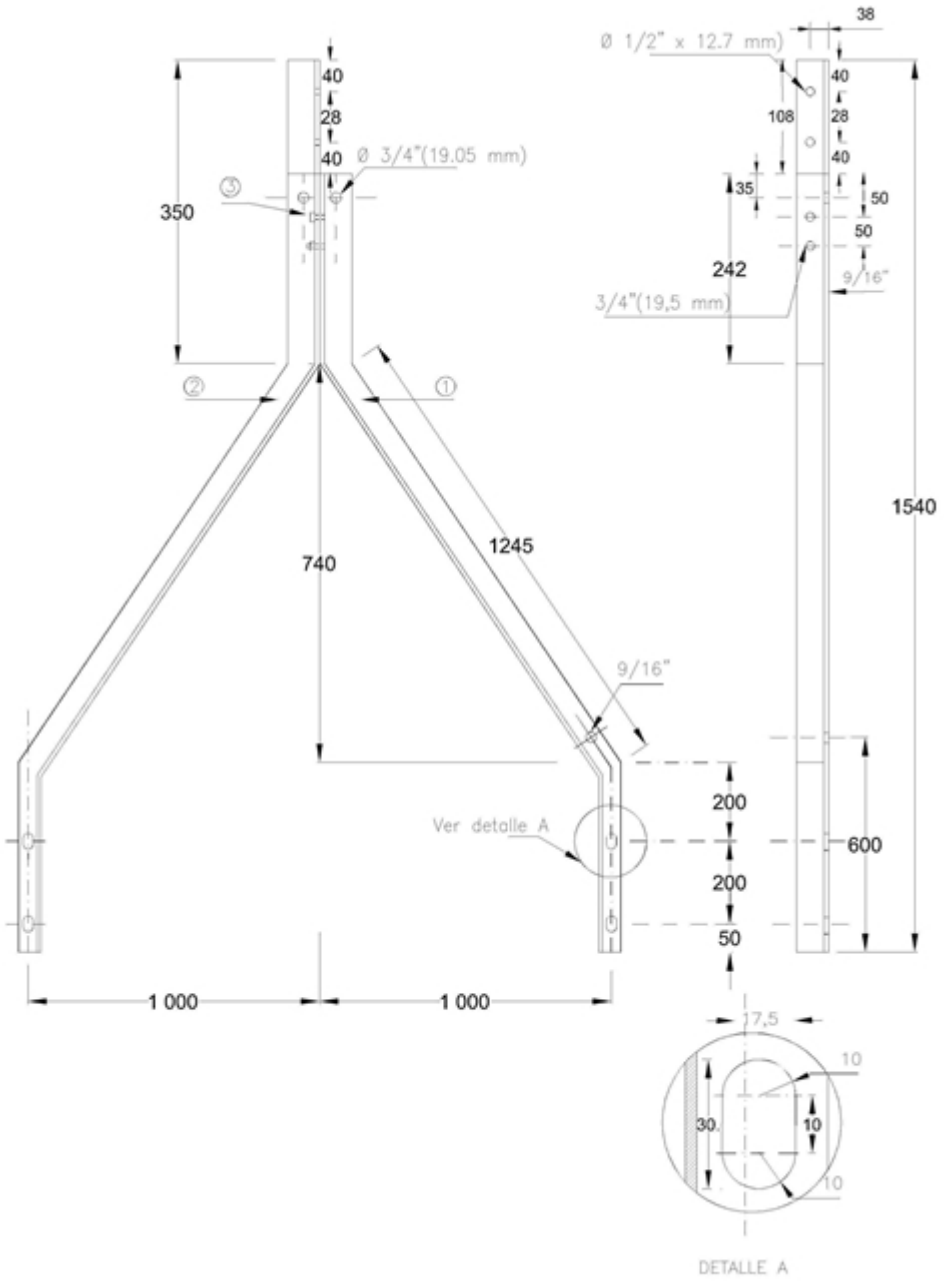
viceversa.

En la oferta técnica deberán entregarse diligenciados los formatos de las planillas de características técnicas garantizadas en Excel.

El oferente deberá adjuntar catálogos que contengan características técnicas principales y muestras físicas del producto ofertado, así mismo las fotocopias de los certificados de laboratorios internacionales cuando las pruebas deban ser hechas fuera del país.

Los oferentes deberán ofrecer una garantía absoluta de sus productos de por lo menos dos (2) años.

ANEXO 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.

FIGURA 1 BAYONETAS PARA ÁNGULOS

Símbolo	Cód. SAP	Material
h8	6804640	3” x 3 ½” x ¼”

NOTAS
1-Galvanizado por inmersión en caliente NTC 2076
2-Dimensiones en milímetros y pulgadas
3-Tolerancia de medida ± 5 %

ELEMENTOS QUE SE SUMINISTRAN			
N°	**CANTIDAD**	**REFERENCIA**	**DESCRIPCIÓN**
1 y 2	2	ET 410	SECCIONES DE BAYONETA
3	2	ET 457	TORNILLO EXAGONAL 5/8” X 1 ½”
3	2	ET 462	ARANDELA REDONDA 5/8”
3	2	ET 462	ARANDELA DE PRESIÓN 5/8”
3	2	ET 463	TUERCA EXAGONAL 5/8”

ANEXO 2

PLANILLA DE CARACTERISTICAS TÉCNICAS GARANTIZADAS			
N°	**CARACTERISTICAS**		**OFERTADO**
1	Normas de fabricación y pruebas		
2	Dimensiones del ángulo	Ancho	
		Espesor	
3	Perforaciones	N° de Perforación	
		Diámetros de c/u	
4	Longitud de la bayoneta		
5	Accesorios incluidos (Si/No, indicar cantidad)	Tornillos	
		Arandela redonda	
		Arandela de presión	
		Tuerca	
6	Posee marcación Enel Colombia(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.

7	Posee marcación fabricante (SI/NO)		
8	Adjunta planos dimensionales (SI / NO)		
9	Material del ángulo		
10	Proceso de galvanizado		
11	Espesor mínimo garantizado de galvanizado		
12	Presentan pruebas (Si/No, indicar cuáles)		
13	Resistencia a la tracción del ángulo		
14	Límite mínimo de fluencia		
15	Elongación		
RESULTADO DE EVALUACIÓN TÉCNICA			
16	Certificación de calidad	Ente certificador	
		N° de Certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Adjunta certificado	
17	Certificación de producto con norma técnica	Ente certificador	
		N° de Certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Norma técnica con la cual se certifica	
		Adjunta certificado	
18	Certificación de producto con RETIE	Ente certificador	
		N° de Certificado	
		Fecha de aprobación (Día/Mes/Año)	
		Vigencia	
		Adjunta certificado	
RESULTADO DE EVALUACIÓN REGULATORIA			
19	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.