

29 de septiembre de 2020

ESPECIFICACIÓN
TECNICA DE MATERIALES

ABRAZADERAS O COLLARINES

CELSIA

Especificación / Hoja de datos**ABRAZADERAS O COLLARINES – SP080201**

Modificaciones respecto a la edición anterior						

Siglas de los responsables y fechas de las tres ediciones anteriores						
Ed.	Elaborado	Fecha	Revisado	Fecha	Aprobado	Fecha

Objeto de la edición						

Revisado por: SPARK ENERGY.	Revisado por: AMR	Aprobado por: FJG
Fecha: 29/09/20	Fecha: 29/09/20	Fecha: 29/09/20

MEMORIA

ÍNDICE

1. OBJETO
2. ALCANCE
3. REQUISITOS GENERALES
 - 3.1 NORMAS
 - 3.2 CONDICIONES DE SERVICIO
 - 3.3 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD
4. CARACTERÍSTICAS DE LAS ABRAZADERAS
 - 4.1 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS
 - 4.2 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES
 - 4.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS
 - 4.4 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS
5. ENSAYOS
 - 5.1 ENSAYOS DE RECEPCIÓN
6. MARCAS
7. INSPECCION Y PRUEBAS DE RECEPCION TECNICA
 - 7.1 ENSAYOS DE CALIDAD YMUESTRO
8. ALCANCE DE LA OFERTA
9. ALCANCE DEL SUMINISTRO
 - 9.1 MATERIAL
 - 9.2 DOCUMENTACIÓN
 - 9.3 ENSAYOS
 - 9.4 CONDICIONES DEL SUMINISTRO

ANEXOS

Anexo 1: Normas de referencia

Anexo 2: Fichas técnicas

Anexo 3: Planos

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Alcance

Tabla 2. Condiciones Ambientales

Tabla 3. Características Eléctricas del Sistema

Tabla 4. Características Dimensionales

Tabla 5. Características Mecánicas

Tabla 6. Composición Química Mínima

Tabla 7. Peso del Recubrimiento del Cinc

Tabla 8. Grado del Revestimiento del Cinc

Tabla 9. Plan de Muestreo Para Inspección Visual y Dimensional

Tabla 10. Plan de Muestreo Para Inspección de Galvanizado

Tabla 11. Plan de Muestreo Para los Ensayos de Resistencia

Tabla 12. Normas de Referencia

1. OBJETO

Esta especificación tiene por objeto definir las características que deben cumplir, los requisitos de calidad, las condiciones de suministro y los ensayos que deben satisfacer las abrazaderas o collarines normalizadas, previstos para la utilización como elementos de fijación en la construcción de los proyectos de **CELSIA**.

En adelante a este tipo de abrazaderas o collarines se les denominará abrazaderas.

2. ALCANCE

La presente especificación tiene por alcance las abrazaderas indicadas en la tabla 1.

Tabla 1

Alcance	
Código	Material
xxx xxx	Abrazadera de 120 mm de dos salidas
464 231	Abrazadera de 140 mm de dos salidas
464 240	Abrazadera de 160 mm de dos salidas
464 245	Abrazadera de 180 mm de dos salidas
464 250	Abrazadera de 200 mm de dos salidas
464 252	Abrazadera de 220 mm de dos salidas
xxx xxx	Abrazadera de 250 mm de dos salidas
xxx xxx	Abrazadera de 200 mm de una salida para transformador
xxx xxx	Abrazadera de 250 mm de una salida para transformador

3. REQUISITOS GENERALES

3.1 NORMAS

Las abrazaderas, objeto de esta especificación, se fabricarán íntegramente cumpliendo las normas cuya lista se adjunta en la tabla 12 del anexo 1 de la presente especificación.

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 de este.

3.2 CONDICIONES DE SERVICIO

Las abrazaderas de que trata esta especificación serán instaladas en las redes eléctricas aéreas de **CELSIA** bajo las condiciones detalladas en las tablas 2 y 3:

Tabla 2

Condiciones Ambientales	
Altura sobre el nivel del mar (msnm)	0 – 3 000
Ambiente tropical	Contaminación normal
Humedad relativa Máxima / Promedio (%)	96 / 90
Temperaturas: Mín. / Prom. / Máx. (°C) de 0 – 1 000 msnm	15 / 26 / 40
Temperaturas: Mín. / Prom. / Máx. (°C) de 1 000 – 2 000 msnm	10 / 20 / 35
Temperaturas: Mín. / Prom. / Máx. (°C) de 2 000 – 3 000 msnm	5 / 15 / 30
Velocidad máxima del viento (km/h)	100
Velocidad máxima promedio de viento (km/h)	60

Tabla 3

Características Eléctricas del Sistema	
Sistema Primario de Distribución	
Tensiones nominales de línea (V)	13 200 – 34 500
Número de fases	2 – 3
Conexión en la S/E	Y aterrizada
Frecuencia (Hz)	60
Sistema secundario de Distribución	
Tensiones Nominales del sistema (V)	240/120 - 208/120
Tipo	Monofásico trifilar, Trifásico tetrafilar

3.3 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD

El proveedor deberá demostrar que tiene implementado y funcionando en su fábrica un Sistema de Gestión de Calidad con programas y procedimientos documentados en manuales de operación y producción, cumpliendo las siguientes Normas:

NTC ISO 9 001: Sistemas de Gestión de Calidad - Modelo de garantía de calidad en diseño, producción, instalación y servicio.

NTC ISO 14 001: Sistemas de gestión ambiental - Modelo de mejoramiento continuo y prevención de la contaminación, cumplimiento de la reglamentación ambiental (Opcional).

Certificado de conformidad del producto con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE).

CELSIA se reserva el derecho de verificar los procedimientos y la documentación relativa a la fabricación, y el fabricante se obliga a poner a su disposición estos antecedentes.

4. CARACTERÍSTICAS DE LAS ABRAZADERAS

4.1 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Las abrazaderas deben ser diseñadas y construidas de acuerdo con lo establecido en la norma NTC 2663.

Las abrazaderas serán diseñadas y construidas de acuerdo con las especificaciones y dimensiones encontradas en el anexo 3. Deben estar conformadas por 2 platinas unidas entre sí por 2 pernos de carruaje de 16 mm x 76.20 mm (5/8" x 3"), y un perno de carruaje de 16 mm x 38.1 mm (5/8" x 1-1/2") utilizado para la sujeción del elemento a fijar; la rosca será estándar de 11 hilos por pulgada, cada tornillo se suministra con su tuerca hexagonal.

Las platinas serán de una sola pieza, libres de soldaduras, deformaciones, fisuras y aristas cortantes.

Las abrazaderas de 2 salidas serán diseñadas para la sujeción de los armados BT o de cualquier otro accesorio al poste, estas contarán con orificios cuadrados para la entrada de pernos de 16 mm (5/8") de diámetro. Las abrazaderas de una salida serán diseñadas para sujetar los transformadores a los postes, éstas también contarán con orificios cuadrados y centrados para la entrada de pernos de 16 mm (5/8").

Las abrazaderas deben galvanizarse después de su fabricación, y se deben cortar, perforar y estampar antes de galvanizarlas. El galvanizado debe estar libre de burbujas, manchas, escoriaciones e imperfecciones. En la tabla 4 se muestran las principales características constructivas y de diseño que deben cumplir las abrazaderas.

Las abrazaderas deben estar libres de rebabas, grietas, pliegues, aristas vivas y de irregularidades superficiales que afecten su funcionamiento.

4.2 CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Las características dimensionales más significativas serán las indicadas en la tabla 4.

Tabla 4

Características Dimensionales		
Abrazadera de dos salidas		
Diámetro interior (mm)	Ancho de la platina (mm)	Espesor de la platina (mm)
120	38	6.4
140	38	6.4
160	38	6.4
180	38	6.4
200	38	6.4
220	38	6.4
250	38	6.4
Abrazadera de una salida (Transformador)		
200	51	6.4
250	51	6.4

Las dimensiones del diámetro interior corresponden al diámetro interior formado por las dos platinas unidas por los 2 pernos de carruaje, con una separación entre las dos platinas de 20 mm, como se indica en el anexo 3. Con esta separación el diámetro interior tendrá una tolerancia de ± 5 mm del diámetro mostrado en la tabla 4.

Las demás dimensiones deberán estar de acuerdo con lo especificado en la norma NTC 2663 y en los esquemas del anexo 3.

4.3 CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Las características mecánicas de las abrazaderas se ajustarán a lo establecido en la tabla 5.

Tabla 5

Características Mecánicas		
Abrazadera de una y dos salidas		
Resistencia a la tracción mínima (MN/m²)	Límite de fluencia mínima (MN/m²)	% de alargamiento en 50 mm
340	180	30

Las abrazaderas deben poder soportar una carga mínima a la tracción de 30 kN asegurada en una de las salidas, estando instalada la abrazadera en su posición de trabajo sin que se presenten agrietamientos o roturas.

4.4 CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

Las abrazaderas se deberán fabricar con acero galvanizado del grado y calidad adecuada con los requisitos que establece la norma NTC 2663. Será acero estructural de acuerdo con la norma NTC 1920 (ASTM A36) laminado en caliente, el galvanizado será por inmersión en caliente de acuerdo a lo establecido en la norma NTC 2076 (ASTM A153).

Los pernos carruajes y tuercas deben cumplir los requisitos establecidos en la norma NTC 2618 y con la respectiva especificación de CELSIA.

Para la fabricación de los pernos y tuercas se usará acero SAE 1020 grado 2.

La composición química mínima de las abrazaderas deberá estar de acuerdo con lo especificado en la norma NTC 2663. La tabla 6 muestra los valores de la composición química mínima.

Tabla 6

Composición Química Mínima		
% de Carbono Máximo	% de Azufre Máximo	%de Fósforo Máximo
0.25	0.05	0.05

4.5 CARACTERÍSTICAS DEL RECUBRIMIENTO

La tabla 7 muestra las principales características del recubrimiento mínimo y promedio de los materiales utilizados en la fabricación de las abrazaderas. El peso del revestimiento del galvanizado deberá estar de acuerdo con lo especificado en la norma NTC 2076 (ASTM A153).

Tabla 7

Peso del Recubrimiento del Cinc				
Material	Galvanizado Promedio		Galvanizado Mínimo	
	(gr cinc/m²)	µmm	(gr cinc/m²)	µmm
Platina de Abrazadera	610	86	550	79
Pernos y Tuercas	381	53	305	43

El grado de revestimiento de cinc del material deberá estar de acuerdo con lo especificado en la norma NTC 1054 (ASTM B6) en el grado High Grade. La tabla 8 muestra el grado del revestimiento de cinc de los materiales.

Tabla 8

Grado de Revestimiento del Cinc					
Grado	Plomo máx.	Hierro máx.	Cadmio máx.	Aluminio máx.	Cinc máx.
High Grade	0.03%	0.02%	0.01%	0.01%	99.95%

5. ENSAYOS

5.1 ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Las abrazaderas deberán satisfacer los ensayos que se establecen en la Norma NTC 2663 y que se indican a continuación:

- Ensayo del galvanizado
- Inspección visual y dimensional
- Ensayo de verificación del material
- Ensayo de resistencia
- Ensayo de análisis químico
- Ensayo de doblamiento
- Ensayo de corrosión

Todos los ensayos se efectuarán en los laboratorios del fabricante.

El fabricante de las abrazaderas avisará con 15 días de antelación al inspector de **CELSIA** la fecha de realización de los ensayos para que estos se realicen en presencia de este.

CELSIA podrá declinar la realización de estos ensayos para que sea el propio fabricante el que los realice con la consiguiente entrega de resultados.

6. MARCAS

Las abrazaderas deben marcarse de forma legible con la siguiente información:

- Nombre o marca del fabricante
- Diámetro interno de la abrazadera en milímetros.

Cualquier marca o identificación se mantendrá inalterable ante la acción de los agentes ambientales (agua, humedad, temperatura, tierras agresivas, etc.) las marcas pueden ser en alto o bajo relieve.

7. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DE RECEPCIÓN TÉCNICA

Las pruebas y recepción serán efectuadas por representantes de la empresa; así mismo se realizarán en las instalaciones del proveedor quién debe asumir su costo y proporcionar el material, equipos y personal necesario para tal fin. Si los resultados de las pruebas o los equipos de prueba no son confiables, éstas igualmente podrán ser realizadas o repetidas a costo del proveedor, en laboratorios oficiales o particulares reconocidos por la empresa.

La empresa se reserva el derecho de realizar una inspección durante el proceso de fabricación: para tal efecto el proveedor suministrará los medios necesarios para facilitar la misma.

7.1 ENSAYOS DE CALIDAD Y MUESTREO

Para asegurar la conformidad del lote, con los requisitos de la presente especificación técnica, se deberá inspeccionar cada uno de ellos separadamente. A menos que se especifique lo contrario en el contrato u orden de pedido, se deberá aplicar un plan de muestreo de acuerdo con lo indicado a continuación.

Las muestras tomadas, según la tabla 9, se deben someter a inspección visual y dimensional para determinar si cumplen con los requisitos establecidos en el inciso 4.2 de la presente especificación.

Si el número de abrazaderas defectuosas en la muestra es menor o igual al correspondiente número de defectuosas. Dado en la tabla 9 se debe considerar que el lote cumple con los requisitos indicados en la presente especificación técnica.

Tabla 9

Plan de Muestreo Para Inspección Visual y Dimensional Nivel de Inspección II, NAC 4%		
Tamaño del Lote	Tamaño de la Muestra	Numero Permitido de Defectuosos
3 a 15	3	0
16 a 25	5	0
26 a 90	13	1
91 a 150	20	2
151 a 280	32	3
281 a 500	50	5
501 a 1 200	80	7
1 201 a 3 200	125	10
3 201 a 10 000	200	14
10 001 y mayores	315	21

Para la verificación del cumplimiento del requisito, indicado en el numeral 4.4 de la presente especificación técnica, se debe tomar una muestra para cualquier tamaño del lote. En caso de que no

se puedan obtener las probetas del producto terminado, el fabricante debe suministrar una muestra de la materia prima con la cual se fabricó el producto componente del lote, de tal forma que se puedan obtener las probetas de acuerdo con lo indicado en el numeral 4.4.

Para la verificación del cumplimiento con el inciso 4.5 de la presente especificación, los especímenes probados deben ser seleccionados al azar de cada lote de inspección.

El método de selección y tamaño de la muestra debe ser acordado entre el galvanizador y CELSIA de otro modo el tamaño de la muestra debe ser como sigue:

Tabla 10

Plan de Muestreo Para Inspección de Galvanizado	
Número de Piezas en el Lote	Tamaño de la Muestra
3 o menos	Toda
4 a 500	3
501 a 1 200	5
1 201 a 3 200	8
3 201 a 10 000	13
10 001 en adelante	20

De los lotes encontrados satisfactorios, de los planes de muestreos descritos anteriormente, se debe seleccionar una muestra del tamaño indicado en la tabla 11, para determinar si cumple con lo establecido en el numeral 4.3 de la presente especificación técnica.

Tabla 11

Plan de Muestreo Para los Ensayos de Resistencia		
Nivel de Inspección Especial S-3, NAC 4%		
Tamaño del Lote	Tamaño de la Muestra	Numero Permitido de Defectuosos
3 a 50	3	0
51 a 150	5	0
151 a 3 200	13	1
3 201 a 35 000	20	2
35 001 a 500 000	32	3
500 001 y mayores	50	5

Si el número de abrazaderas defectuosas en la muestra es menor o igual al correspondiente número de defectuosos, dado en la tabla 11, se debe considerar que el lote cumple con los requisitos del numeral 4.3 de la presente especificación técnica.

8. ALCANCE DE LA OFERTA

El ofertante junto con la oferta económica adjuntará toda la documentación que considere oportuna para una definición lo más exacta posible de las abrazaderas a suministrar, incluyendo como mínimo la que se indica a continuación.

- Ficha técnica de las abrazaderas, adjunta en el anexo 2 de la presente especificación.
- Lista de excepciones a la presente especificación.
- Fotocopia de certificado de conformidad con el RETIE.
- Fotocopia de certificado de aseguramiento a la calidad ISO 9001.
- Fotocopia de certificado del sistema de gestión ambiental NTC-ISO 14001.
- Catálogo comercial de las abrazaderas.

9. ALCANCE DEL SUMINISTRO

9.1 MATERIAL

Las abrazaderas según la presente especificación deberán suministrarse listas para su instalación en campo sin necesidad alguna de manipulación, el suministro incluye dos tornillos carruaje de 16 mm x 76.20 mm (5/8" x 3"), y un perno de carruaje de 16 mm x 38.1 mm (5/8" x 1-1/2"), con sus respectivas tuercas.

9.2 DOCUMENTACIÓN

Dentro del alcance del suministro queda incluida la documentación técnica correspondiente del material a suministrar.

El oferente, dentro de su propuesta, deberá entregar la siguiente información específica:

- Cronograma estimado para la fabricación, inspección y entrega de las abrazaderas.
- Manual de garantía de Calidad.
- Registro de trazabilidad incluyendo:
 - Referencia del pedido de **CELSIA**
 - Descripción básica del producto suministrado.
 - Número del lote de producción.
 - Número de unidades del lote que incluye el pedido.
 - Punto (s) de entrega de las abrazaderas.
- Copia e informe de los ensayos realizados a las abrazaderas.

9.3 ENSAYOS

Dentro del alcance del suministro quedan incluidos los ensayos establecidos en el apartado 5 del presente documento.

9.4 CONDICIONES DEL SUMINISTRO

Las abrazaderas deberán suministrarse limpias, libres de óxidos, grasas o calaminas.

Serán embaladas en cajas de madera o guacales para 50 unidades, que garanticen la protección del galvanizado y de su forma original en el transporte y almacenamiento. Las abrazaderas deben estar debidamente protegidas de los agentes externos (viento, polvo, agua, etc.) y tendrá impresas las señales de aviso necesarias para garantizar que la mercancía se manipule correctamente.

Cada suministro contara con una etiqueta en la que constara:

- Nombre o marca registrada del fabricante

- Cantidad de elementos que contiene el paquete
- Peso unitario y peso total del suministro en kg
- Tipo de abrazaderas
- Fecha de fabricación (AAAA-MM-DD)
- Fecha de entrega
- Dirección del destino
- Designación de **CELSIA**

Su almacenamiento debe ser en recintos cubiertos y libres de polvo, humedad y corrientes de aire que puedan llevar residuos al interior de las cajas.

El proveedor asume los gastos del transporte, incluido el cargue y descargue de las abrazaderas, hasta el lugar que indique **CELSIA**

ANEXO 1: NORMAS DE REFERENCIA

Tabla 12

Normas de Referencia		
Norma	Fecha	Título
NTC 2663	1 989	Electrotecnia. Herrajes y accesorios para redes y líneas aéreas de distribución de energía eléctrica. Abrazaderas o collarines.
NTC 1920 (ASTM A36)	2 005	Metalurgia. Acero estructural.
NTC 2076 (ASTM A153)	2 006	Electricidad. Galvanizado por inmersión en caliente para herrajes y perfiles estructurales de hierro y acero.
NTC 2618	1 992	Herrajes y accesorios para líneas y redes de distribución de energía eléctrica. Tornillos y tuercas de acero galvanizado.
NTC 1054 (ASTM B6)	1996	Metales no ferrosos zinc
RETIE	2013	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
ISO 9001	2015	Sistema de gestión de la calidad. Requisitos
NTC-ISO 14001	2015	Sistema de gestión ambiental. Requisitos con orientación para su uso
NTC ISO 2859-1	2006	Procedimiento de muestreo para inspección para atributos. Parte 1.

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.

ANEXO 2: FICHAS TÉCNICAS

FICHA TÉCNICA DE LA OFERTA

Fabricante:					
Código fabricante:					
Material					
Designación:	Abrazadera de 120 mm de dos salidas				
Código:	xxx xxx				
Norma	<table> <tr> <th>Especificado</th><th>Ofertado</th></tr> <tr> <td>NTC 2663</td><td></td></tr> </table>	Especificado	Ofertado	NTC 2663	
Especificado	Ofertado				
NTC 2663					

Características Dimensionales

Diámetro Interior (mm):	120	
Ancho de la platina (mm):	38	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	

Características Mecánicas

Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Limite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	

Características Constructivas

Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fosforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO)	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	

Embalaje

Numero de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	

Certificaciones

Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:					
Código fabricante:					
Material					
Designación:	Abrazadera de 140 mm de dos salidas				
Código:	464 231				
Norma	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Especificado</th><th>Ofertado</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NTC 2663</td><td></td></tr> </tbody> </table>	Especificado	Ofertado	NTC 2663	
Especificado	Ofertado				
NTC 2663					

Características Dimensionales

Diámetro Interior (mm):	140	
Ancho de la platina (mm):	38	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	

Características Mecánicas

Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Limite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	

Características Constructivas

Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fósforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO):	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	

Embalaje

Numero de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	

Certificaciones

Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:

Código fabricante:

Material

Designación:

Código:

Abrazadera de 160 mm de dos salidas

464 240

Especificado

Ofertado

NTC 2663

Norma

Características Dimensionales

Diámetro Interior (mm):

Ancho de la platina (mm):

Espesor de la platina (mm):

Tipo de perno:

Dimensiones pernos de unión (mm):

Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):

Tipo de Rosca:

160

38

6,4

Carruaje

16 x 76.2

16 x 38.1

Estándar 11 hilos

Características Mecánicas

Resistencia a la tracción mínima. (MN/m²):

Limite de fluencia mínima (MN/m²):

% de alargamiento en 50 mm:

Carga de rotura mínima: (kN)

340

180

30

30

Características Constructivas

Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m²):

Galvanizado promedio platina (gr cinc/m²):

Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m²):

Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m²):

Grado de revestimiento de cinc (%):

% de carbono máximo:

% de azufre máximo:

% de fosforo máximo:

Protección contra ambiente salino (SI/NO)

Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):

Resistencia a la corrosión (SI/NO):

Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):

550

610

381

305

High grade

0.25

0.05

0.05

SI

SI

SI

SI

Embalaje

Numero de abrazaderas por caja:

Material de caja:

50

Madera

Certificaciones

Certificación ISO 9001 (SI/NO):

Certificación ISO 14001 (Opcional):

Conformidad con norma RETIE (SI/NO):

SI

Opcional

SI

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:		
Código fabricante:		
Material		
Designación:	Abrazadera de 180 mm de dos salidas	
Código:	464 245	
	Especificado	Ofertado
	NTC 2663	
Norma		
Características Dimensionales		
Diámetro Interior (mm):	180	
Ancho de la platina (mm):	38	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	
Características Mecánicas		
Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Limite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	
Características Constructivas		
Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fosforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO):	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	
Embalaje		
Numero de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	
Certificaciones		
Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:					
Código fabricante:					
Material					
Designación:	Abrazadera de 200 mm de dos salidas				
Código:	464 250				
	<table> <tr> <th>Especificado</th><th>Ofertado</th></tr> <tr> <td>NTC 2663</td><td></td></tr> </table>	Especificado	Ofertado	NTC 2663	
Especificado	Ofertado				
NTC 2663					
Norma					

Características Dimensionales

Diámetro Interior (mm):	200	
Ancho de la platina (mm):	38	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	

Características Mecánicas

Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Limite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	

Características Constructivas

Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fosforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO):	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	

Embalaje

Numero de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	

Certificaciones

Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:		
Código fabricante:		
Material		
Designación:	Abrazadera de 220 mm de dos salidas	
Código:	464 252	
	Especificado	Ofertado
	NTC 2663	
Norma		
Características Dimensionales		
Diámetro Interior (mm):	220	
Ancho de la platina (mm):	38	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	
Características Mecánicas		
Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Limite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	
Características Constructivas		
Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fosforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO):	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	
Embalaje		
Numero de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	
Certificaciones		
Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:		
Código fabricante:		
Material		
Designación:	Abrazadera de 250 mm de dos salidas	
Código:	xxx xxx	
Norma	Especificado	Ofertado
	NTC 2663	
Características Dimensionales		
Diámetro Interior (mm):	250	
Ancho de la platina (mm):	38	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	
Características Mecánicas		
Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Limite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	
Características Constructivas		
Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fosforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO)	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	
Embalaje		
Numero de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	
Certificaciones		
Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:					
Código fabricante:					
Material					
Designación:	Abrazadera de 200 mm de una salida para transformador				
Código:	xxx xxx				
Norma	<table> <tr> <th>Especificado</th><th>Ofertado</th></tr> <tr> <td>NTC 2663</td><td></td></tr> </table>	Especificado	Ofertado	NTC 2663	
Especificado	Ofertado				
NTC 2663					

Características Dimensionales

Diámetro Interior (mm):	200	
Ancho de la platina (mm):	51	
Espesor de la platina (mm):	6,4	
Tipo de perno:	Carruaje	
Dimensiones pernos de unión (mm):	16 x 76.2	
Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):	16 x 38.1	
Tipo de Rosca:	Estándar 11 hilos	

Características Mecánicas

Resistencia a la tracción mínima. (MN/m ²):	340	
Límite de fluencia mínima (MN/m ²):	180	
% de alargamiento en 50 mm:	30	
Carga de rotura mínima: (kN)	30	

Características Constructivas

Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m ²):	550	
Galvanizado promedio platina (gr cinc/m ²):	610	
Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	381	
Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m ²):	305	
Grado de revestimiento de cinc (%):	High grade	
% de carbono máximo:	0.25	
% de azufre máximo:	0.05	
% de fósforo máximo:	0.05	
Protección contra ambiente salino (SI/NO):	SI	
Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):	SI	
Resistencia a la corrosión (SI/NO):	SI	
Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):	SI	

Embalaje

Número de abrazaderas por caja:	50	
Material de caja:	Madera	

Certificaciones

Certificación ISO 9001 (SI/NO):	SI	
Certificación ISO 14001 (Opcional):	Opcional	
Conformidad con norma RETIE (SI/NO):	SI	

Observaciones a la Especificación
--

FICHA TECNICA DE LA OFERTA

Fabricante:

Código fabricante:

Material

Designación:

Código:

Abrazadera de 250 mm de una salida para transformador

xxx xxx

Especificado
Ofertado

NTC 2663

Norma

Características Dimensionales

Diámetro Interior (mm):

Ancho de la platina (mm):

Espesor de la platina (mm):

Tipo de perno:

Dimensiones pernos de unión (mm):

Dimensiones pernos de fijación de elemento (mm):

Tipo de Rosca:

250

51

6,4

Carruaje

16 x 76.2

16 x 38.1

Estándar 11 hilos

Características Mecánicas

Resistencia a la tracción mínima. (MN/m²):

Limite de fluencia mínima (MN/m²):

% de alargamiento en 50 mm:

Carga de rotura mínima: (kN)

340

180

30

30

Características Constructivas

Galvanizado mínimo platina (gr cinc/m²):

Galvanizado promedio platina (gr cinc/m²):

Galvanizado mínimo pernos y tuercas (gr cinc/m²):

Galvanizado promedio pernos y tuercas (gr cinc/m²):

Grado de revestimiento de cinc (%):

% de carbono máximo:

% de azufre máximo:

% de fosforo máximo:

Protección contra ambiente salino (SI/NO)

Resistencia a la alta contaminación (SI/NO):

Resistencia a la corrosión (SI/NO):

Acabado superficie exterior sin deformaciones (SI/NO):

550

610

381

305

High grade

0.25

0.05

0.05

SI

SI

SI

SI

Embalaje

Numero de abrazaderas por caja:

Material de caja:

50

Madera

Certificaciones

Certificación ISO 9001 (SI/NO):

Certificación ISO 14001 (Opcional):

Conformidad con norma RETIE (SI/NO):

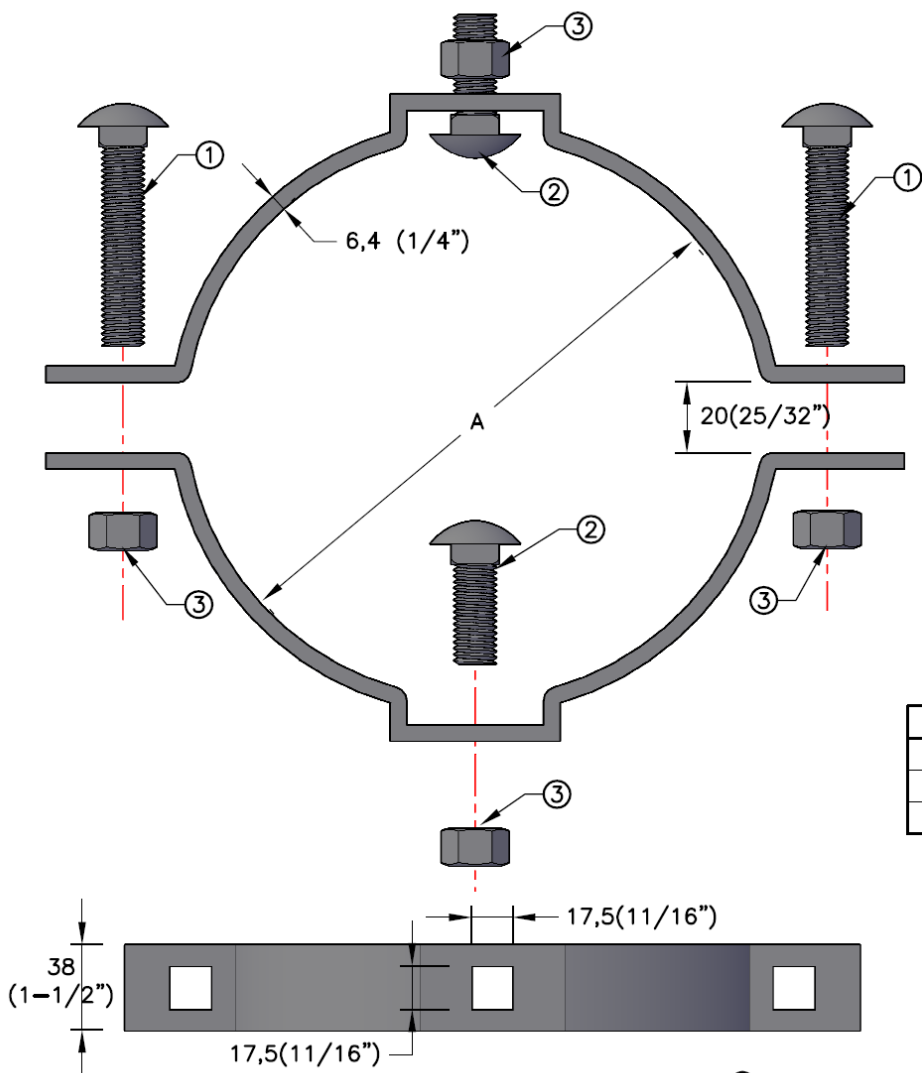
SI

Opcional

SI

Observaciones a la Especificación

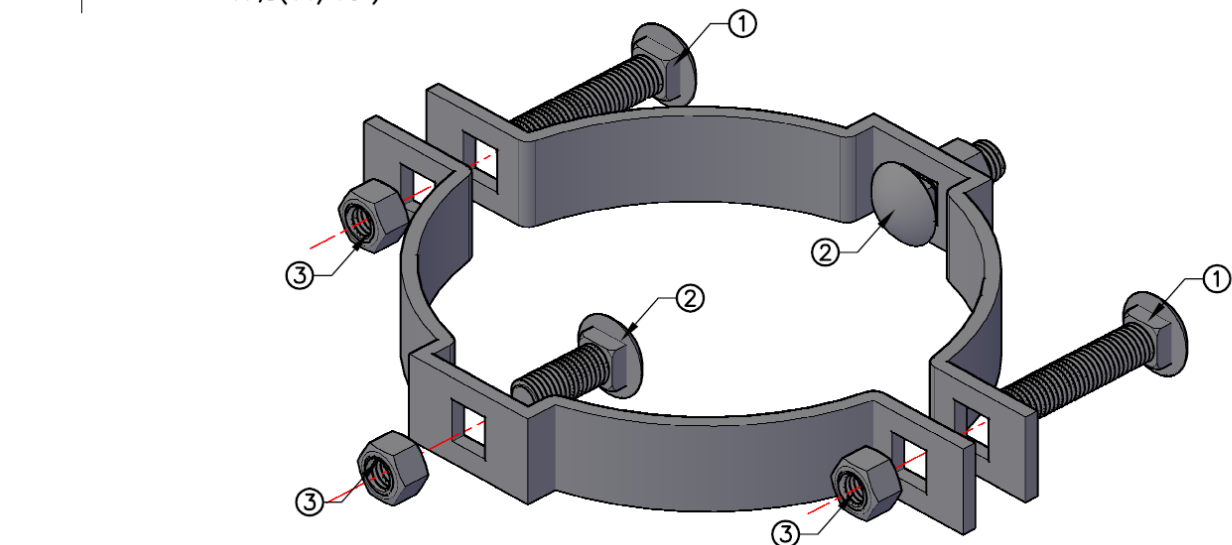
ANEXO 3: PLANOS



DIAMETRO INTERIOR A	PULGADAS	CODIGO SAP
120	4-1/2	10002250
140	5-1/2	10002251
160	6 1/4	10002252
180	7	10002253
200	8	10002254
220	8 3/4	10002255
250	10	10002256

ELEMENTOS A SUMINISTRAR

No.	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	2	TORNILLO CARRUAJE 5/8x3"
2	2	TORNILLO CARRUAJE 5/8x1-1/2"
3	4	TUERCA 5/8" GALVANIZADA



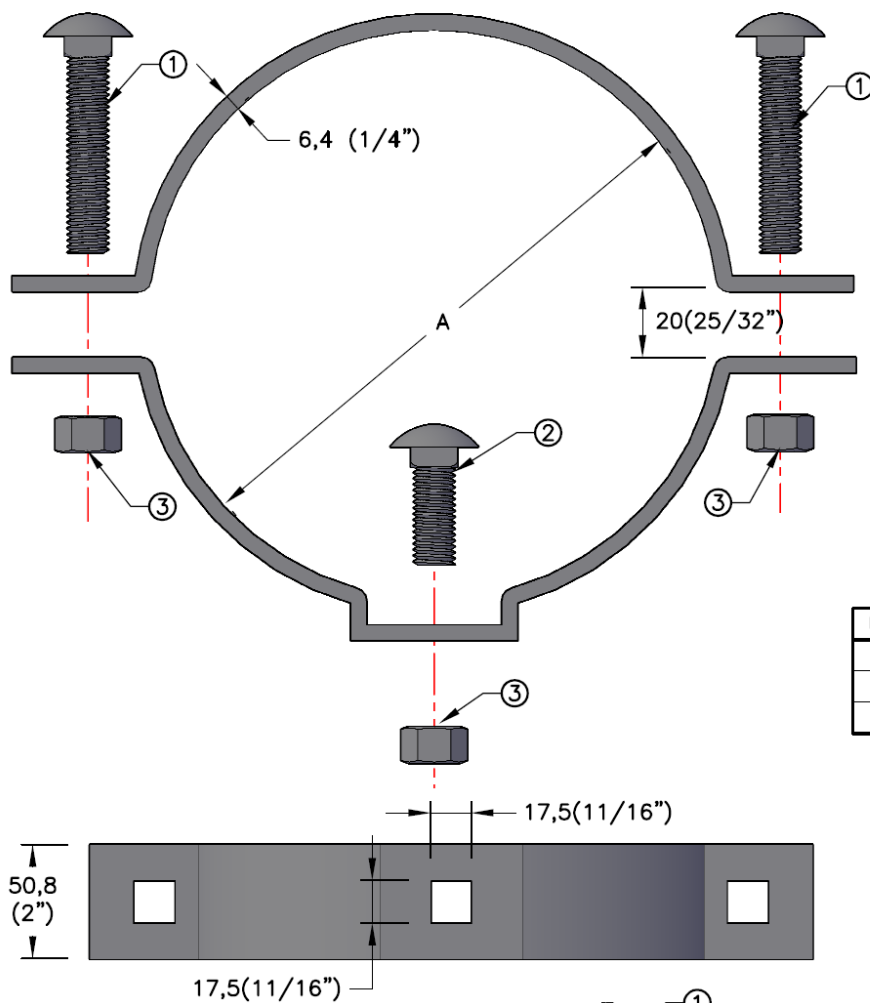
DIMENSIONES MILÍMETROS (PULGADAS)



ABRAZADERA DE DOS SALIDAS

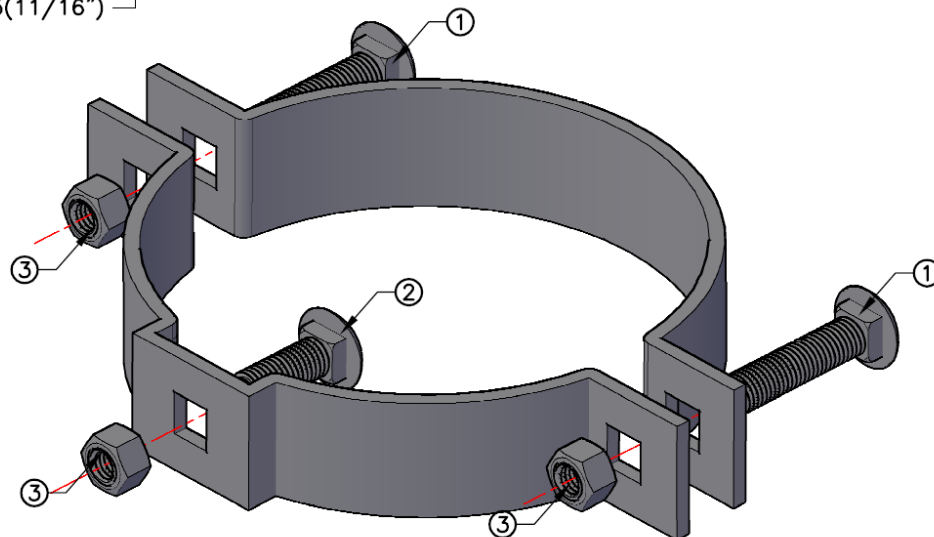
NORMA DE MATERIALES

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	ENE 2019	F.J.G.
Revisado	ENE 2019	A.M.R.
CÓDIGO	PM08020101	
REV. 1	HOJA 1/1	



ELEMENTOS A SUMINISTRAR

No.	CANT.	DESCRIPCIÓN
1	2	TORNILLO CARRUAJE 5/8x3"
2	1	TORNILLO CARRUAJE 5/8x1-1/2"
3	3	TUERCA 5/8" GALVANIZADA



DIMENSIONES MILÍMETROS (PULGADAS)
CÓDIGO SAP: 10002274



ABRAZADERA DE UNA SALIDA PARA TRANSFORMADOR

NORMA DE MATERIALES

	FECHA	NOMBRE
Aprobado	ENE 2019	F.J.G.
Revisado	ENE 2019	A.M.R.
CÓDIGO	PM08020201	
REV. 1	HOJA 1/1	