


## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES

Nro.	FECHA	APROBADO POR	REVISADO POR	ELABORADO POR
6				
5				
4				
3				
2				
1				
0				

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	<b>CODIGO</b>
		Pág.: 2 DE 16

## 1 OBJETIVO

El presente documento establece las especificaciones técnicas mínimas que deben cumplir los accesorios metálicos de postes en cuanto a diseño, materia prima, fabricación, pruebas y transporte, que se utilizarán en la concesión de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz.

## 2 NORMAS A CUMPLIR

El suministro cumplirá con la última versión de las siguientes normas:

ACERO:

SAE AMS 5046 : Society of automotive engineers Standard for Carbon Steel, sheet, strip, and plate (SAE 1020 and SAE 1025) annealed.

GALVANIZADO:

ASTM A153/ A 153M : Standard Specification for Zinc Coating (Hot-Dip) on Iron and Steel Hardware.

PERNOS MAQUINADOS, PERNO DOBLE ARMADO, PERNO DE FoGo:

IEEE C135.1 : American National Standard for zinc-coated steel bolts and nuts for overhead line construction .

PERNO SIMPLE BORDE:

ANSI C135.31 : American National Standard for zinc-coated ferrous single and double upset spool insulator bolts for overhead line construction.

PERNOS OJO:

ANSI C135.4 : American National Standard for zinc-coated ferrous eyebolts and nuts for overhead line construction

PERNO TIRAFONDO:

ANSI B18.2.1 : American National Standard for square and hex bolts and screws inch series.

ANSI B18.2.3.10M

: American National Standard for square head bolts (metric series).

PERNO COCHE:

ASME B18.5 : American Society of Mechanical Engineers for round head bolts (inch series)

ASME B18.5.2.1M

: American Society of Mechanical engineers for metric round head short square neck bolts

ARANDELAS:

ASTM 436M : Standard Specification for Hardened Steel Washers [Metric]

PORTALINEA VERTICAL:


ANSI C135.20 : Standard Specification for line construction-zinc-coated ferrous insulator clevises.

MUESTREO:

NTP ISO 2859 – 1 : Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.

Se aceptarán otras normas que aseguren una calidad igual o superior; en este caso, se enviará una copia de las mismas para su evaluación. Además, los accesorios cumplirán los requisitos complementarios que se indican en la presente especificación.

## 3 CONDICIONES TÉCNICAS

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	<b>CODIGO</b>
		Pág.: 3 DE 16

### 3.1 Condiciones ambientales de servicio

Los accesorios se instalarán en los sistemas eléctricos de las Empresas de Distribución del Grupo Distriluz, cuyas características ambientales son las siguientes:

- Temperatura ambiente : -10°C a 40°C
- Humedad relativa : 10% a 95%
- Altura máxima : 4500 m. s. n. m.

### 3.2 Condiciones de operación del sistema

Los accesorios, serán utilizados en los aisladores instalados en los siguientes sistemas:

- Sistema de Distribución : 33, 22.9, 13.2 y 10 KV
- Frecuencia de servicio : 60 Hz.

## 4 CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA ENTREGA

### 4.1 Embalaje y marcado

Los materiales, deberán ser embalados de forma apropiada que permita asegurar su protección contra posibles deterioros mecánicos y efectos nocivos debido al tiempo y condiciones climatológicas que tengan lugar durante el traslado hasta el sitio de entrega y durante el tiempo de almacenamiento.

En el embalaje se usará material de relleno que proteja a los materiales de sufrir golpes y daños durante la carga y descarga, para proteger los materiales de la humedad, se usarán cubiertas herméticas o bolsas conteniendo material higroscópico.

Cuando los recipientes de embalajes sean de madera, estos serán sólidamente contruidos, y en ningún caso se utilizará madera de menos de 25 mm de espesor.

Cada caja o recipiente deberá incluir necesariamente en un sobre impermeabilizado la siguiente información: lista de embarque indicando su contenido, número de licitación, orden de compra, pesos netos y brutos, dimensiones de cajones y cantidad por cajón.

Todas las piezas de cada caja o recipiente quedarán claramente marcadas para su identificación.

Cada caja o recipiente deberá llevar impresa la leyenda que identifica al propietario, destino, vía de transporte, tipo de material, cantidad de accesorios, dimensiones y pesos neto y bruto, así como la forma correcta de transportarlo y almacenarlo.


Los accesorios deberán tener marcado en alto relieve la siguiente información:

- Nombre o símbolo del fabricante.
- Carga de rotura mínima en kN.

### 4.2 Garantía de calidad Técnica

La garantía, entendida como la obligatoriedad de reposición de algún suministro por fallas atribuibles al proveedor, será de 2 (dos) años como mínimo, contados a partir de la fecha de entrega en almacenes.

Para cada lote entregado, el fabricante deberá presentar un certificado de garantía el cual garantice que los materiales que conforman dicho lote, cumplen con todas las características técnicas ofertadas para el presente suministro.

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	<b>CODIGO</b>
		Pág.: 4 DE 16

#### 4.3 Información técnica requerida

Se deberá adjuntar obligatoriamente la información técnica siguiente:

- Catálogo original completo de los accesorios, en la cual se evidencie el cumplimiento de todos los requerimientos de las presentes especificaciones técnicas.
- Como mínimo se incluirá la siguiente información: tipo del material, acabado, dimensiones y pesos, resistencia, dibujo o foto con dimensiones, características técnicas, y construcción, performance, etc.

### 5 PRUEBAS

Los materiales que formen parte del suministro, serán sometidos durante su fabricación a todas las pruebas, controles, inspecciones o verificaciones prescritas en el punto 2 con la finalidad de comprobar que los materiales satisfacen las exigencias, previsiones e intenciones del presente documento.

Dentro de los 30 días calendarios siguientes a la firma del contrato, el proveedor alcanzará al propietario la lista de las pruebas, controles e inspecciones que deberán ser sometidos los materiales.

#### 5.1 Pruebas de rutina de materiales

Serán realizadas según el procedimiento indicado en la NTP ISO 2859 – 1 Procedimientos de Muestreo para Inspección por Atributos.

#### 5.2 Costo de las pruebas

Los costos de las pruebas, controles e inspecciones serán incluidos en la oferta.

#### 5.3 Acceso a talleres y laboratorios

El proveedor permitirá al propietario el acceso de toda la información necesaria.

#### 5.4 Convocatoria y presencia de los inspectores

El proveedor comunicará por escrito al propietario, con quince (15) días calendarios de anticipación, la fecha y el lugar de las pruebas. El propietario comunicará al proveedor, por lo menos con cinco (05) días calendarios de anticipación su intención de asistir o no a ellas.

### 6 PROGRAMA DE FABRICACIÓN


El proveedor preparará en forma detallada y someterá al propietario el programa de fabricación, en dichos programas deberán especificarse claramente el inicio y fin de cada una de las actividades.

Durante el proceso de fabricación, el proveedor deberá actualizar los programas y someterlos al propietario. El primer programa de fabricación deberá ser entregado en la fecha en que se prepare la lista de pruebas, es decir dentro de 30 días calendarios siguientes a la firma del contrato.

### 7 CONSTANCIA DE SUPERVISIÓN

Todas las pruebas, inspecciones y verificaciones serán objeto de una constancia de supervisión, que será anotada y firmada en duplicado por ambas partes, una copia será entregada al propietario.

La constancia contendrá los resultados de la verificación, inspección y pruebas efectuadas. Este documento es requisito fundamental para autorizar el despacho de los equipos.


 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	<b>CODIGO</b>
		Pág.: 5 DE 16

En caso que el Inspector no concurra a la verificación, inspección o pruebas, el Proveedor podrá solicitar la autorización para despachar los accesorios. El propietario deberá responder dentro de los diez (10) días calendarios siguientes, dando su autorización o expresando sus reservas, si el propietario no responde el Proveedor dará por aceptado tal solicitud.

## **8 EMBARQUE Y TRANSPORTE**

El proveedor será responsable del traslado de los equipos y materiales hasta el sitio indicado por el propietario incluyendo entre otros:

- a) Embalaje, carga y transporte desde el lugar de fabricación hasta el puerto de embarque.
- b) Carga y flete desde el puerto de embarque hasta puerto peruano.
- c) Descarga y formalidades de aduana en el puerto de desembarque.
- d) Transporte al sitio indicado por el propietario.
- e) Operaciones de descarga y de ubicación en los lugares y/o almacenes indicados por el propietario, incluye el costo de los equipos necesarios para realizar esta actividad.

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	CODIGO
		Pág.: 6 DE 16


**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS PARA POSTES**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>1</b>	<b>PERNO MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA</b>			
1.1	País de procedencia			
1.2	Fabricante			
1.3	Norma de fabricación y pruebas		IEEE 135.1	
1.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153M TIPO C	
1.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
1.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
1.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
1.8	Tipo de contratuercas		Cuadradas de doble concavidad	
1.9	Forma de la cabeza del perno		Cuadrada	
1.10	Dimensiones		Ver tabla y diseño adjunto	

**TABLA DE DIMENSIONES DE PERNOS MAQUINADOS**

Item SAP	Diámetro (ØD) pulg (mm)	Longitud (L) Pulg (mm)	Roscado (R) (mm)	Carga Rotura Mínima (kN)
---	1/2 (13)	6 (152)	102	35
150323	1/2 (13)	8 (203)	102	35
150334	5/8 (16)	14 (356)	152	55
---	5/8 (16)	16 (406)	152	55
---	5/8 (16)	20 (508)	152	55

-----  
FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	CODIGO
		Pág.: 7 DE 16

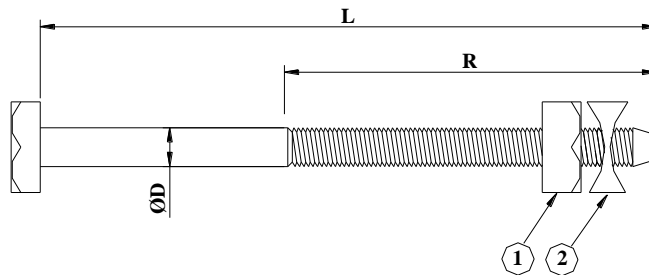
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS PARA POSTES**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>2</b>	<b>PERNO DOBLE ARMADO</b>			
2.1	País de procedencia			
2.2	Fabricante			
2.3	Norma de fabricación y pruebas		IEEE 135.1	
2.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
2.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
2.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
2.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
2.8	Tipo de contratueras		Cuadradas de doble concavidad	
2.9	Dimensiones		Ver tabla y diseño adjunto	

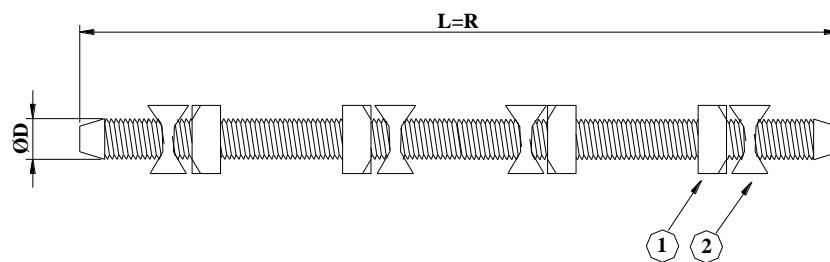
**TABLA DE DIMENSIONES DE PERNO DOBLE ARMADO**

Item SAP	Diámetro (ØD) pulg (mm)	Longitud (L) Pulg (mm)	Roscado (R) (mm)	Carga Rotura Mínima (kN)
150297	5/8 (16)	18 (457)	18 (457)	55

-----  
FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE


**PERNO MAQUINADO CON TUERCA Y CONTRATUERCA**


2	1	UND.	CONTRATUERCA CUADRADA DE DOBLE CONCAVIDAD
1	1	UND.	TUERCA CUADRADA
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION

**PERNO DOBLE ARMADO**


2	4	UND.	CONTRATUERCA CUADRADA DE DOBLE CONCAVIDAD
1	4	UND.	TUERCA CUADRADA
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION



 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	<b>CODIGO</b> Pág.: 9 DE 16
--	--	--------------------------------

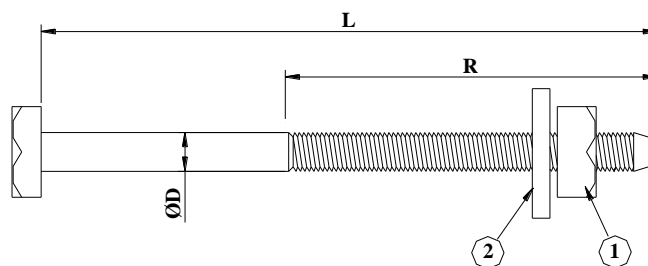
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS PARA POSTES**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>3</b>	<b>PERNO DE ACERO CON TUERCA Y ARANDELA</b>			
3.1	País de procedencia			
3.2	Fabricante			
3.3	Norma de fabricación y pruebas		IEEE 135.1	
3.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
3.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
3.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
3.7	Tipo de tuercas		Cuadradas de doble concavidad	
3.8	Forma de la cabeza del perno		Cuadrada	
3.9	Dimensiones		Ver tabla y diseño adjunto	

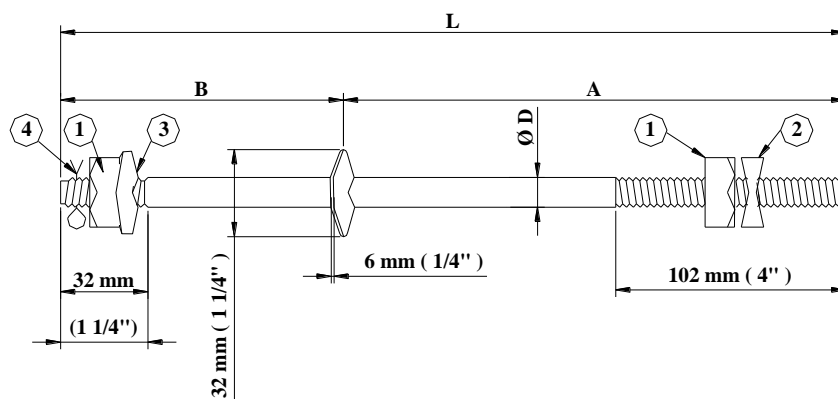
**TABLA DE DIMENSIONES DE PERNO DE ACERO CON TUERCA Y ARANDELA**

Item SAP	Diámetro (ØD) pulg (mm)	Longitud (L) Pulg (mm)	Roscado (R) (mm)	Carga Rotura Mínima (kN)
150402	3/8 (10)	1 ½ (38)	38	27


-----  
FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE

**PERNO DE ACERO CON TUERCA Y ARANDELA**


2	1	UND.	ARANDELA REDONDA
1	1	UND.	TUERCA CUADRADA
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION

**PERNO SIMPLE BORDE**


4	1	UND.	PASADOR
3	1	UND.	ARANDELA REDONDA
2	1	UND.	CONTRATUERCA CUADRADA DE DOBLE CONCAVIDAD
1	2	UND.	TUERCA CUADRADA
ITEM	CANT.	UND.	DESCRIPCION

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	<b>CODIGO</b> Pág.: 11 DE 16
--	--	---------------------------------


**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS PARA POSTES**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>5</b>	<b>PERNO OJO A°G° CON TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA</b>			
5.1	País de procedencia			
5.2	Fabricante			
5.3	Norma de fabricación		ANSI C135.4	
5.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
5.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
5.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
5.7	Tipo de tuercas		Cuadradas	
5.8	Tipo de contratuercas		Cuadradas de doble concavidad	
5.9	Dimensiones		Ver tabla y diseño adjunto	

**TABLA DE DIMENSIONES DE PERNO OJO**

Item SAP	Diámetro pulg (mm)	Longitud Pulg (mm)	Roscado (mm)	Carga Rotura Mínima (kN)
	5/8 (16)	5 (127)	76	55
150371	5/8 (16)	8 (203)	102	55

-----  
FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE

 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	CODIGO
		Pág.: 12 DE 16

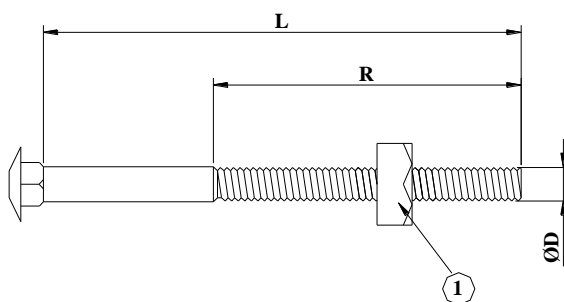
**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE ACCESORIOS PARA POSTES**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>8</b>	<b>ARANDELAS CUADRADAS</b>			
8.1	País de procedencia			
8.2	Fabricante			
8.3	Norma de fabricación		ASTM F436M	
8.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
8.5	Material de fabricación		Acero forjado SAE 1020	
	Norma del acero		SAE AMS5046	
8.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
8.7	Dimensiones		Ver tabla y diseño adjunto	

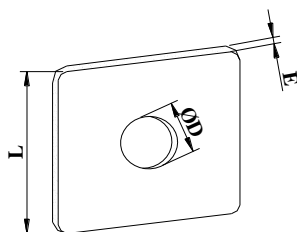
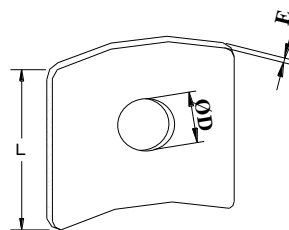
**TABLA DE DIMENSIONES DE ARANDELAS CUADRADAS**

Ítem SAP	Arandela cuadrada	Lado (L) pulg (mm)	Espesor (E) Pulg (mm)	Diámetro Hueco (ØD) Pulg (mm)	Carga Rotura Mínima a Esfuerzo Cortante (kN)
<b>150097</b>	plana	2 1/4 (57)	3/16 (5)	11/16 (18)	41
<b>150090</b>	curvada	2 1/4 (57)	3/16 (5)	11/16 (18)	41

-----  
FIRMA Y SELLO DEL FABRICANTE

**PERNO COCHE CON TUERCA**


<b>1</b>	<b>1</b>	<b>UND.</b>	<b>TUERCA CUADRADA</b>
<b>ITEM</b>	<b>CANT.</b>	<b>UND.</b>	<b>DESCRIPCION</b>

**ARANDELA CUADRADAS**

**ARANDELA CUADRADA PLANA**

**ARANDELA CUADRADA CURVA**

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE FLEJE DE ACERO INOXIDABLE**

ITEM	COD. SAP	DESCRIPCION ABREVIADA
1.16	150218	FLEJE ACERO INOXIDAB 3/4"x30.5M x0.76mm

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	V. REQUERIDO	V. GARANTIZADO
1	Fabricante			
2	Procedencia			
3	Catálogo / N° de Serie			
4	Material		Acero Inoxidable No Magnético	
5	Tipo de Acero		AISI 201 o 306	
6	Acabado		Liso y sin bordes cortantes	
7	Dimensión			
	largo	mm	100 pies o 30.48 mts	
	- Ancho	mm	19.05 o 3/4 plg	
	- Espesor	mm	0.8 o 0.030 plg	
8	Máximo esfuerzo de tracción	Kg	1000	

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE HEBILLA DE ACERO INOXIDABLE**


ITEM	COD. SAP	DESCRIPCION ABREVIADA
1.17	150220	HEBILLA ACERO INOXIDA PARA FLEJE 3/4"

HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO 3/4"				
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	REQUERIDO	OFERTADO
1	Fabricante			
2	Procedencia			
3	Catálogo / N° de Serie			
4	Material		Acero Inoxidable No Magnético	
5	Tipo de Acero		AISI 201 o 306	
6	Acabado		Liso y sin bordes cortantes	
7	Dimensión			
	- Ancho de ranura de hebilla	mm	>10 (Para fleje de acero de 19mm de ancho)	

**HEBILLA PARA FLEJE DE ACERO**

**CÓDIGO SAP: 150220**



 <b>Electrocentro</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE ACCESORIOS METÁLICOS PARA POSTES</b>	CODIGO
		Pág.: 15 DE 16

**TABLA DE DATOS TÉCNICOS PLATINA DE F°G° PREFORMADA, 3 x 40 x 300 mm LONG.  
ITEM SAP: POR DEFINIR**

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
1	PLATINA PREFORMADA			
2	País de procedencia			
3	Fabricante			
4	Norma de fabricación y pruebas			
5	Propiedad Mecánicas		ASTM A36/A36M y NTP 350.400	
6	Tolerancia Dimensiones		ASTM A6/A6M y NTP 241.105	
7	Norma del acero			
8	longitud	mm	300	
9	Espesor mínimo de Galvanizado	um	100	

### TABLA DE DATOS TÉCNICOS DE TUERCA OJO DE A° G° DE 16mmØ

ÍTEM	CARACTERÍSTICAS	UNID.	VALOR REQUERIDO	VALOR GARANTIZADO
<b>5</b>	<b>TUERCAS OJO DE A° G°</b>			
5.1	País de procedencia			
5.2	Fabricante			
5.3	Norma de fabricación		ANSI- C135.5	
5.4	Clase de galvanizado		ASTM A153/A153 M TIPO C	
5.5	Material de fabricación		Acero SAE 1020 forjado	
5.6	Espesor mínimo del galvanizado	um	100	
5.7	Carga de rotura mínima	kN	Según tabla adjunta	
5.8	Dimensiones		Ver detalle	

Item SAP	Dimensiones				Resistencia a tracción	Peso
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	(ØD)	(kN)	Kg
150509	80	16	35	14.5	56	0.3

