

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

ANDE N° 03.60.44

PERNO CON OJAL ABIERTO

ALCANCE : PARA LÍNEAS AÉREAS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN

EETT PRELIMINAR

Elaboración:	Visto Bueno:	Fecha:
Ing. Miriam E. Medina. Secc. Normas y EETT	Ing. Luis R. Velilla M. Jefe Secc. Normas y EETT	06/12/99
Revisión:		

EETT REGISTRADA

Aprobación:	Fecha:
Ing. Mirtha de Samaniego Jefe Dpto. Ingeniería de Distrib.	

INDICE**Pág x / 9**

1. OBJETIVO	1
2. NORMAS DE CONSULTA	1
3. GENERALIDADES	2
4. CONDICIONES DE SERVICIO	2
4.1. Condiciones Ambientales	2
4.2. Condiciones del Sistema Eléctrico	2
5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	2
5.1. Material	2
5.2. Terminación	3
6. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS	3
6.1. Resistencia Mecánica	3
7. MARCAS	3
8. INSPECCIÓN Y ENSAYOS	3
8.1. Ensayos	3
8.2. Ensayos de Rutina	4
8.3. Ensayos de Recepción	4
8.4. Ensayos de Conformidad	4
8.5. Muestras, Aceptación y Rechazos	4
9. ALCANCE DEL SUMINISTRO	5

10. ACONDICIONAMIENTO Y EMBALAJE	5
10.1. Embalaje	5
11. DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE	6
11.1. En la Presentación de la Oferta	6
11.2. En la Entrega del Material	7
12. DATOS GARANTIZADOS	7
13. MATRICULA	7
14. DISEÑO ORIENTATIVO	8
15. PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS	9

1. OBJETIVO:

- 1.1 La presente Especificación Técnica tiene por objeto definir las características mínimas de diseño, ensayos y desempeño, que deberá satisfacer los pernos con ojal abierto y sus accesorios, a ser utilizados en las líneas aéreas de Media Tensión y Baja Tensión, así como establecer los ensayos recepción que deberán superar.

❖ Observación:

Para fines de esta especificación el término perno se refiere al perno con ojal abierto.

2. NORMAS DE CONSULTA:

- 2.1. Los pernos a ser suministrados deberán satisfacer básicamente las siguientes Normas:

NBR 5996	Zinc primario – Especificación.
NBR 6323	Acero o hierro fundido – Revestimiento de zinc por inmersión en caliente – Especificación.
NBR 7398	Productos de acero o hierro fundido – Verificación del revestimiento del Zinc – Verificación de adherencia - Método de ensayo;
NBR 7400	Productos de acero o hierro fundido – Verificación del revestimiento del Zinc – Verificación de la uniformidad del revestimiento – Método de ensayo;
NBR 9527	Rosca métrica ISO – Estandarización.
ASTM A 153	Zinc Coating (Hot-Dip) On Iron And Steel Hardware.

- 2.2. Serán aceptadas las normas de fabricación y ensayos del país de origen del material, siempre y cuando no se contradigan con la presente Especificación Técnica.
- 2.3. En caso de existir diferencias o contradicciones entre estas Especificaciones Técnicas y las Normas mencionadas prevalecerá lo indicado en estas Especificaciones.

3. GENERALIDADES:

- 3.1. El perno, conforme a estas especificaciones, deberá ser fabricado adecuadamente para soportar cables aéreos y/o accesorios para redes de Media Tensión y Baja Tensión.

4. CONDICIONES DE SERVICIO:**4.1. Condiciones Ambientales:**

4.1.1. Instalación : Intemperie.

4.1.2. Temperatura ambiente:

Mín. : 0 °C
Máx. : 45 °C

4.1.3. Humedad relativa ambiente:

Mín. : 60 %
Máx. : 100 %

4.1.4. Cota de instalación : < 500 m.s.n.m.

4.1.5. Polución ambiental : no significativa.

4.2 Condiciones Del Sistema Eléctrico

El sistema eléctrico en el que será instalado posee las siguientes características:

Tensión nominal

Fase - fase : 23 kV
Fase - neutro : 13,2 kV

Tensión Máxima de Servicio : 24 kV.

Frecuencia nominal : 50 Hz. \pm 2 %

Configuración de la red : 3 fases, 3 hilos.

Nivel básico de aislación (BIL) : 125 kV.

5. CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS**5.1. Material**

Perno: Deberá ser de Acero SAE 1010 a 1020 trefilado.

Accesorios: Deberá ser de Acero SAE 1010 a 1020 laminado.

Principales dimensiones y accesorios: Según diseño orientativo.

5.2. Terminación

Perno y Accesorios: Zincado por inmersión en caliente y de acuerdo a la ASTM A – 153.
La superficie final deberá ser lisa sin rebabas o porosidades.

6. CARACTERISTICAS MECÁNICAS**6.1. Resistencia Mecánica:**

- 6.1.1. Tracción:
Sin ruptura 5000 daN.
Sin deformación permanente 3000 daN.
- 6.1.2. Torque:
Sin deformación permanente o ruptura 8 daN

7. MARCAS.

En la superficie libre de los pernos, deberán estar detallados en sobre relieve y de forma legible e indeleble, la siguiente identificación e información:

- a) ANDE
- b) Nombre del fabricante o Logotipo
- c) Mes y Año de Fabricación

8. INSPECCIÓN Y ENSAYOS**8.1. ENSAYOS**

- 8.1.1. La recepción será efectuada por el personal de la ANDE, a tal fin ésta o sus representantes, deberán ser avisados por lo menos con 20 días de anticipación a fin de asistir a las pruebas y/o ensayos de recepción.
- 8.1.2. La ausencia de los representantes de ANDE en el momento de ejecutarlo según lo programado, aún cuando hayan sido debidamente avisados, no eximirá al proveedor de efectuarlos con la conformidad previa de ANDE, debiendo comunicar inmediatamente a ésta el resultado de los mismos.
- 8.1.3. Los Ensayos de Recepción podrán ser efectuados en laboratorios particulares u oficiales, nacionales o extranjeros, reconocidos por ANDE. Su costo total y el de todas las piezas destruidas en los mismos serán por cuenta y cargo del proveedor.

- 8.1.4. Los gastos de los representantes de ANDE para presenciarlos y/o supervisarlos, no estarán incluidos en el precio.
- 8.1.5. La ANDE se reserva el derecho de realizar una inspección durante el proceso de fabricación, para lo cual el proveedor facilitará los medios necesarios.

8.2. ENSAYOS DE RUTINA

- 8.2.1. Estos ensayos deberán ser ejecutados por el fabricante en cada uno de los pernos completamente montados y antes de su entrega.
- 8.2.2. Los ensayos de rutina a ejecutarse según los procedimientos descritos en las Normas Internacionales, comprenderán los siguientes ítems:
- | | | |
|----|----------------|---|
| a) | NBR 5427 | Verificación dimensional. |
| b) | NBR 7400 | Verificación de la uniformidad del revestimiento. |
| c) | NBR 7398 | Verificación de adherencia. |
| d) | ANSI C - 135.1 | Verificación de las resistencias mecánicas. |

8.3. ENSAYOS DE RECEPCIÓN

Los ensayos de recepción a ejecutarse según los procedimientos descritos en las Normas Internacionales, comprenderán los siguientes ítems:

- | | | |
|----|----------|---|
| a) | NBR 5427 | Verificación dimensional. |
| b) | NBR 7398 | Verificación de adherencia. |
| c) | NBR 7400 | Verificación de la uniformidad del revestimiento. |

8.4. ENSAYOS DE CONFORMIDAD

La ANDE se reserva el derecho de exigir en cualquier momento la realización de ensayos de conformidad que pueden ser todos o cualquiera de los ensayos citados como ensayos de recepción.

8.5. MUESTRAS, ACEPTACIÓN Y RECHAZOS

- 8.5.1. Los ensayos de recepción deberán ser realizados sobre el 5 % de la cantidad total de cada uno de los pernos a ser suministrados, los cuales no deberán presentar anomalías como requisito para su aceptación.
- 8.5.2. Los ensayos de aceptación del prototipo pueden ser obviados parcial o totalmente, a exclusivo criterio de la ANDE, si ya existiese un prototipo aprobado del mismo modelo del perno solicitado.

8.5.3. Para la aceptación o rechazo conforme a los ensayos de rutina, los pernos deberán previamente haber superado satisfactoria e individualmente todos los ensayos señalados en el párrafo 8.3.

8.5.4. Para los ensayos de Conformidad, el rechazo de un perno, en cualquier ensayo ocasionará el rechazo de todas las suministradas para la inspección.

9. ALCANCE DEL SUMINISTRO

Componentes :

Los pernos y componentes deberán ser suministrados en forma de kit, según lo establecido en la Orden de Compra. Los componentes unitarios o del juego incluirán lo siguiente:

- ◆ 2 Tuercas (exagonal).
- ◆ 1 Arandela a Presión.
- ◆ 1 Arandela a Circular.
- ◆ 1 Arandela Cuadrada

10. ACONDICIONAMIENTO Y EMBALAJE

10.1. Embalaje

10.1.1. Los pernos y componentes deberán ser acondicionados de manera a estar protegidos durante la manipulación, transporte y almacenado. Los pernos y componentes se acondicionarán perfectamente para todas las solicitudes derivadas del transporte y movimiento a que serán sometidos, en particular deberán soportar exigencias del transporte marítimo (humedad, salinidad agresiva, etc.).

10.1.2. Los pernos y componentes se suministrarán enfundados en una cantidad no mayor a 25 unidades, en polietileno resistente y apropiadamente embalados en cajones de cartón o madera, los que serán suficientemente resistentes para evitar roturas por manipuleo. Cada embalaje de cartón llevará impresa las siguientes informaciones como mínimo:

Nombre o marca del fabricante.

Número de la Orden de Compra, autorización de suministro o documento “ ANDE “

Tipo

Peso bruto total (kg).

Año de fabricación

10.1.3. Las cajas de embalaje deberán poseer características que posibiliten el empilamiento de varias unidades sin afectar su resistencia y protección a los componentes en su interior.

10.1.4. El proveedor o fabricante será responsable por cualquier daño que resulte de un embalaje inapropiado.

- 10.1.5. Estos materiales se depositarán en destino y eventualmente a la intemperie durante varios meses, por lo que deberán estar protegidos adecuadamente.

11. DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR POR EL OFERENTE

11.1. EN LA PRESENTACION DE LA OFERTA

- 11.1.1. Para su debido análisis técnico será imprescindible que la oferta incluya por triplicado las siguientes documentaciones técnicas y muestras, sin cuyo requisito la misma podrá no ser tenida en cuenta:
- 11.1.2. Las características de los pernos, conforme a lo establecido en estas especificaciones.
- 11.1.3. Antecedentes de suministros anteriores de los últimos 3 (tres) años, con indicación del tipo de perno vendidos, razón social, dirección de los clientes, teléfonos, fax, E-mail y fecha de venta.
- 11.1.4. Protocolos de los Ensayos de Tipo requeridos en el presente, ejecutados de acuerdo a lo estipulado en Normas Internacionales correspondientes. Deberá constar en ellos la metodología aplicada, valores medidos y calculados, instrumentos empleados, estando perfectamente identificados los especímenes sometidos a ensayo, los que serán de idéntico diseño y tamaño de los ofrecidos.
- 11.1.5. La Planilla de Datos Técnicos Garantizados adjunta a esta especificación, debidamente llenadas y firmadas por el responsable técnico y rubricado con el sello del fabricante.
- 11.1.6. Copia de las Normas de fabricación y ensayos de los pernos.
- 11.1.7. Información complementaria: publicaciones descriptivas y folletos técnicos de los materiales ofrecidos, preferentemente en idioma español.
- 11.1.8. Dos muestras de cada uno de los modelos de pernos ofrecidos, por tamaño. La ANDE se reserva el derecho de efectuar todos los ensayos que estime necesarios, con el fin de juzgar la calidad del material. Los posibles daños causados a los materiales durante la realización de estos ensayos serán por cuenta de los oferentes.
- 11.1.9. Será considerado favorablemente, aunque en este caso no será imprescindible la presentación de una copia autenticada de la certificación obtenida, correspondiente a la serie ISO 9000. Dicha certificación deberá haber sido emitida por una institución u órgano de reconocida competencia.

11.2. EN LA ENTREGA DEL MATERIAL

- 11.2.1. Planos dimensionales a escala de los pernos ofertados y adjudicados, con medidas y tolerancias en mm, detalles de elementos componentes, materiales empleados para todas sus partes y tratamientos superficiales empleados.
- 11.2.2. Folletos y/o catálogos comerciales.
- 11.2.3. Otras informaciones que el proveedor considere importante.

12. DATOS GARANTIZADOS

El oferente deberá completar integra y fielmente, utilizando preferentemente medios informáticos, la Planilla de Datos Técnicos Garantizados que se adjunta. La misma deberá llevar impresa la firma responsable del oferente.

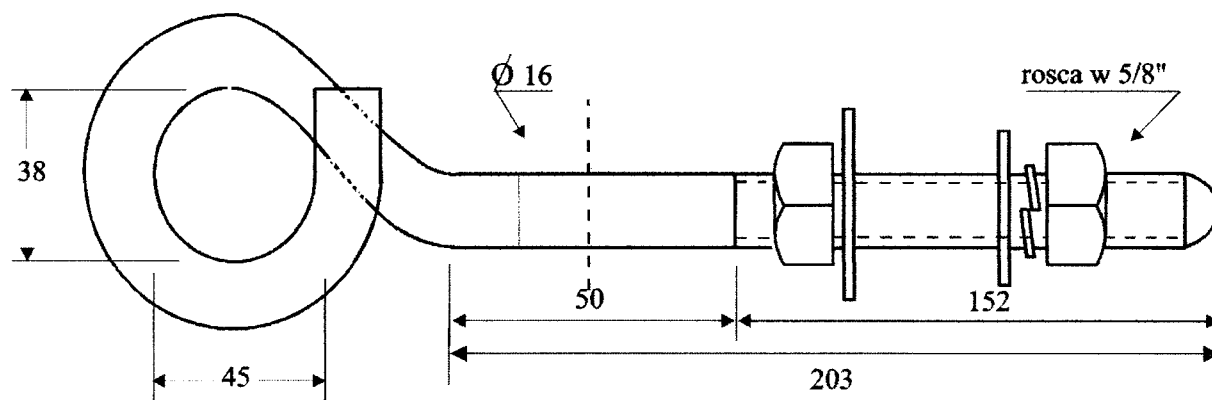
13. MATRICULA

Los pernos serán suministrados como fueran detallados en el numeral 7 y entregados con la siguiente codificación de matricula que deberá, salvo cuando ANDE indique lo contrario, estar impresa en las cajas de madera de los pernos suministrados.

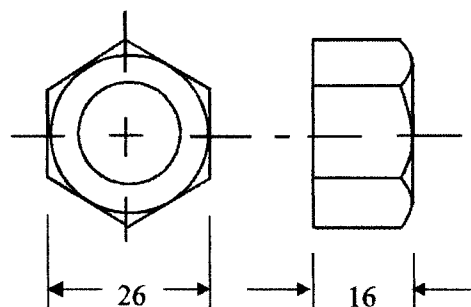
DESCRIPCIÓN	MATRICULA N °
PERNO CON OJAL ABIERTO (5/8 " x 8 ")	2533 5055

DISEÑO ORIENTATIVO

PERNO CON OJAL ABIERTO

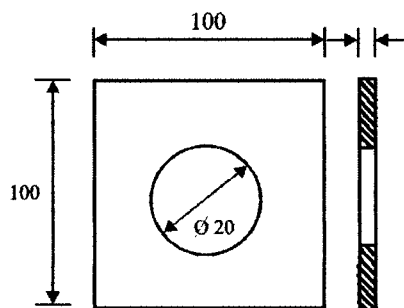


TUERCA EXAGONAL

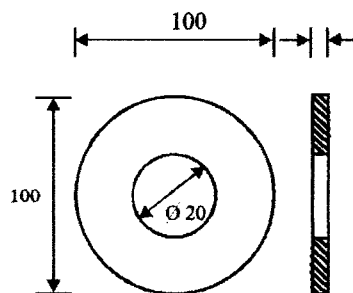


ARANDELAS

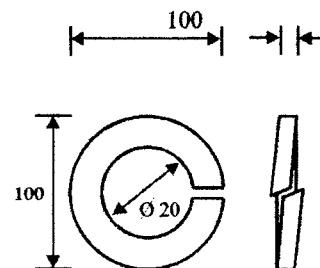
CUADRADA



CIRCULAR



A PRESIÓN



OBS.: Tolerancia: + 2 %
Dimensiones (mm)

DESCRIPCION				PERMITIDO s/ CONSULTA	GARANTIZADO FABRICANTE	ENCONTRADO RECEPCION
1.	MARCA					
2.	FABRICANTE					
3.	PROCEDENCIA					
4.	NORMA DE FABRICACION	Designación Adjunta Copia de la(s) Normas mencionada(s)				
5.	TIPO O MODELO					
6.	CONDICIONES AMBIENTALES	Instalación				
Temperatura		Mínima (°C)				
Ambiente		Máxima (°C)				
Humedad relat.		Mínima (%)				
		Máxima (%)				
7.	CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS	DEL SISTEMA	Tensión	Fase - fase		
Nominal (kV)			Fase - neutro			
Tensión Máxima de Servicio (kV)						
Frecuencia Nominal (Hz)						
Configuración de la red						
Nivel Básico de Aislación (BIL) (kV)						
8.	CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	CUERPO	Material			
Principales dimensiones (s/ diseño orientativo)						
Terminación			Tipo de recubrimiento			
			Espesor			
COMPONENTES		Arandelas	Tipo			
			Material			
			Principales dimensiones (s/ diseño orientativo)			
			Terminación	Tipo de recubrimiento		
		Espesor				
		Tuercas	Tipo			
	Material					
	Principales dimensiones (s/ diseño orientativo)					
Terminación	Tipo de recubrimiento					
	Espesor					
9.	CARACTERISTICAS MECANICAS	RESISTENCIA	Sin ruptura (daN)			
A LA TRACCIÓN		Sin deformación permanente (daN)				
TORQUE		Sin deformación permanente o ruptura (daN)				
10.	ENSAYOS	Presenta Relatorio de Ensayos de Tipo				
11.	ACONDICIONAMIENTO Y EMBALAJE (según ítems 10.)					
12.	DOCUMENTACIÓN E INFORMACIÓN TÉCNICA A SUMINISTRAR (según ítem 11.)					
13.	CATALOGOS Y FOLLETOS TÉCNICOS	En idioma Español				