

**NORMA DE DISTRIBUCIÓN**

**N.MA. 40.01/2**

**PERNOS PARA AISLADORES  
RÍGIDOS DE MEDIA Y BAJA TENSIÓN**

**FECHA: 06/06/98**

## INDICE

<b>1. - OBJETO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. - CAMPO DE APLICACION .....</b>	<b>1</b>
<b>3. - CARACTERISTICAS .....</b>	<b>1</b>
3.1. - MATERIAL .....	1
3.2. - FORMA Y DIMENSIONES .....	1
3.2.1- <i>SOPORTE PARA MEDIA TENSION</i> .....	1
3.2.2- <i>SOPORTE PARA BAJA TENSION</i> .....	2
3.3. - CARACTERISTICAS RESISTENTES .....	2
3.4. - TOLERANCIAS .....	2
3.5. - GALVANIZADO .....	2
3.6. - MARCA .....	2
<b>4. - ENSAYOS .....</b>	<b>7</b>
4.1. - VERIFICACION DE LAS MEDIDAS .....	7
4.2. - ENSAYO DE ROTURA .....	7
4.3. - ENSAYOS DE GALVANIZADO .....	7
4.4. - ENSAYO DE ADHERENCIA DE LA ROSCA DE PLOMO .....	7
4.5. - ENSAYO DE RECEPCION .....	7
<b>5. - CODIGOS UTE .....</b>	<b>8</b>
<b>6. - INFORMACION A SER SUMINISTRADA .....</b>	<b>8</b>
<b>7. - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS .....</b>	<b>8</b>
<b>8. - NORMAS DE CONSULTA .....</b>	<b>8</b>

## 1. - OBJETO

Esta norma tiene por objeto indicar las características que deben poseer y los ensayos a que se deben someter los pernos para aisladores rígidos utilizados en las líneas aéreas de media y baja tensión, así como sus condiciones de recepción.

## 2. - CAMPO DE APLICACION

Los soportes de esta Norma se dividen en:

### 1) Para media tensión

Están previstos para ser empleados con los aisladores descriptos en la Norma UTE N.MA.35.03. Dichos aisladores se fijarán al soporte mediante casquillos de plomo roscados.

### 2) Para baja tensión

Están previstos para ser empleados con los aisladores descriptos en la Norma UTE N.MA.35.10. Dichos aisladores se fijarán al soporte mediante rosca o cementados.

## 3. - CARACTERISTICAS

### 3.1. - MATERIAL

Los soportes estarán fabricados con acero o hierro forjado maleable que les confiera una carga de rotura adecuada según se especifica en 3.3.

### 3.2. - FORMA Y DIMENSIONES

#### 3.2.1- SOPORTE PARA MEDIA TENSION

Se ajustarán a las indicadas en la figura 1, 2 y 3.

La cabeza no estará roscada y tendrá unas muescas para mejorar la adherencia al casquete de plomo, según lo indicado en la figura 3.

Las muescas en número no inferior a nueve tendrán una profundidad de unos 3 mm.

La pestaña será forjada y su asiento será plano y normal al eje del perno soporte. No se admitirá buje ni arandela soldada.

El perno deberá suministrarse con la rosca realizada en un casquillo de plomo de perfecta adherencia, según figura 3.

### **3.2.2- SOPORTE PARA BAJA TENSION**

Se ajustarán a las indicadas en la figura 4.

### **3.3. - CARACTERISTICAS RESISTENTES**

El perno deberá resistir una carga de 110 daN, en el caso de media y 100 daN en el caso de baja tensión (con coeficiente de seguridad a rotura de 3) aplicada en el aislador de forma análoga a la de trabajo, o sea con el perno trabajando como ménsula y rígidamente empotrado en un perfil de soporte.

### **3.4. - TOLERANCIAS**

Se admitirá sobre las dimensiones del perno especificadas en las figura 1, 2 y 4 una tolerancia de +2 %, excepto para las medidas de la rosca.

### **3.5. - GALVANIZADO**

Los pernos estarán galvanizados por inmersión en caliente.

La capa del revestimiento galvanizado será uniforme y continua, perfectamente adherente a efectos de soportar todas las solicitaciones de uso normal sin fisuraciones ni descascaramientos.

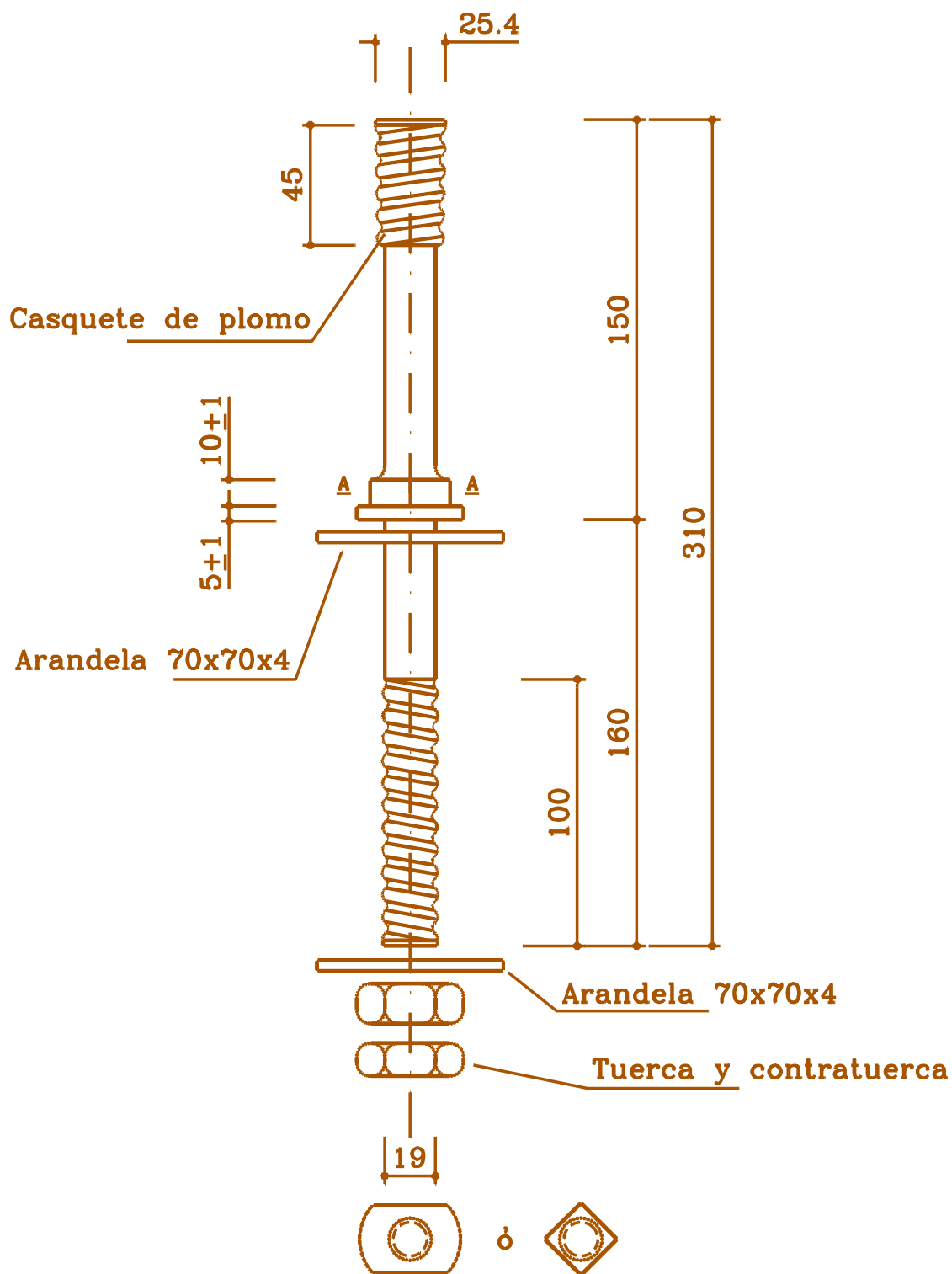
El espesor del recubrimiento y la masa del mismo cumplirá con la norma CEI 383.

### **3.6. - MARCA**

Todos los pernos llevarán la marca del fabricante estampada en lugar fácilmente visible.

*PERNO PARA AISLADOR RIGIDO CRUCETA MADERA*

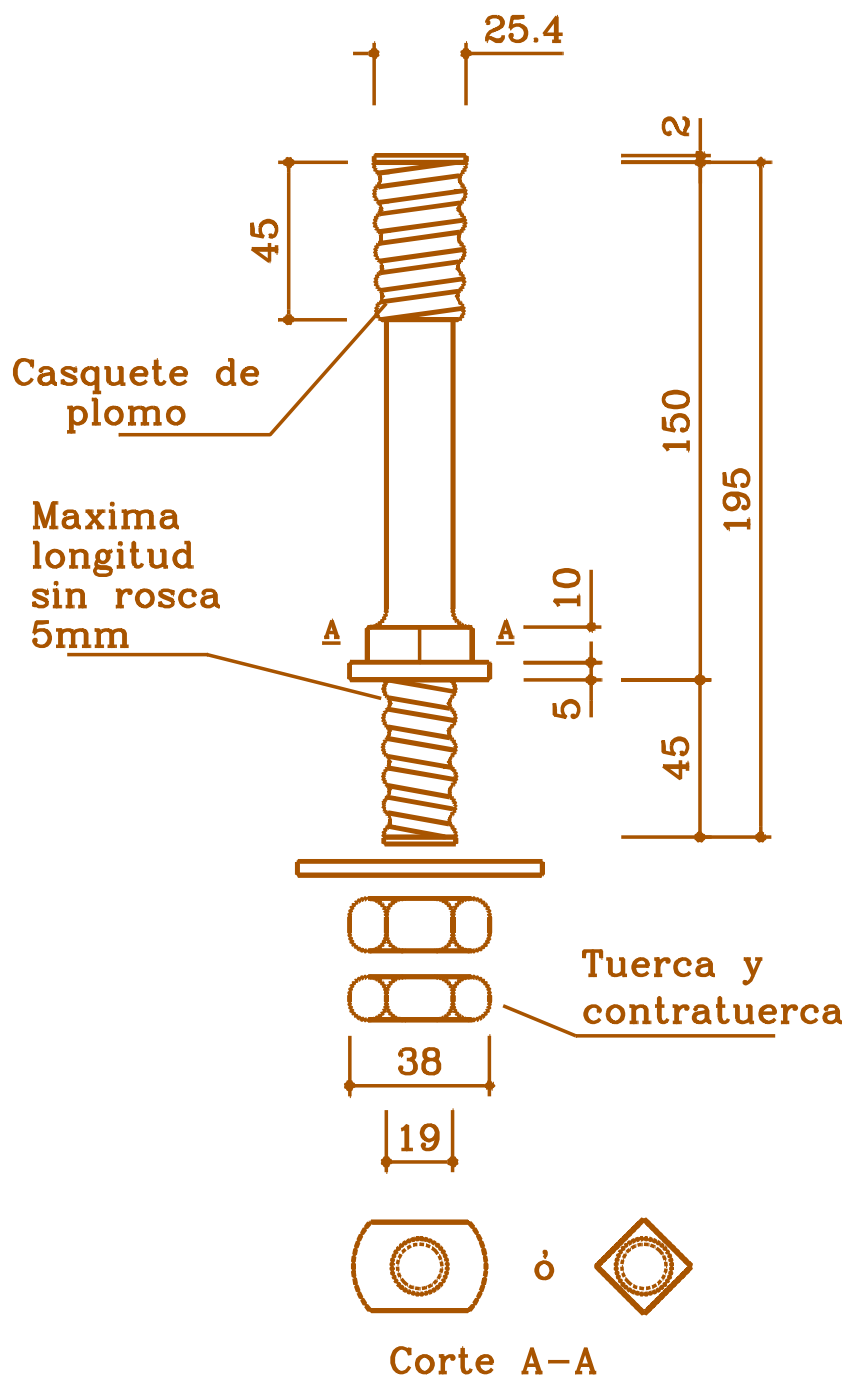
**PERNO PARA AISLADOR RIGIDO CRUCETA MADERA**



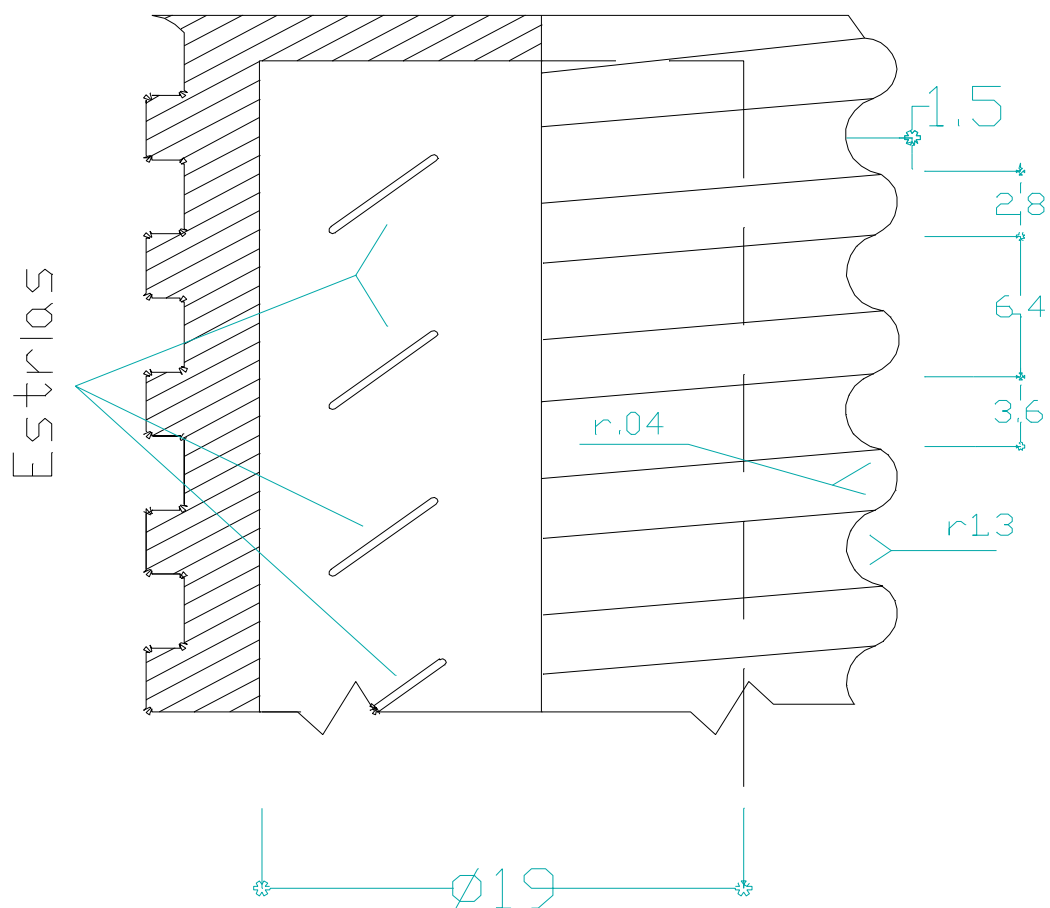
**Figura 1**

*PERNO PARA AISLADOR RIGIDO CRUCETA METALICA*

**PERNO PARA AISLADOR CRUCETA METALICA**



**Figura 2**

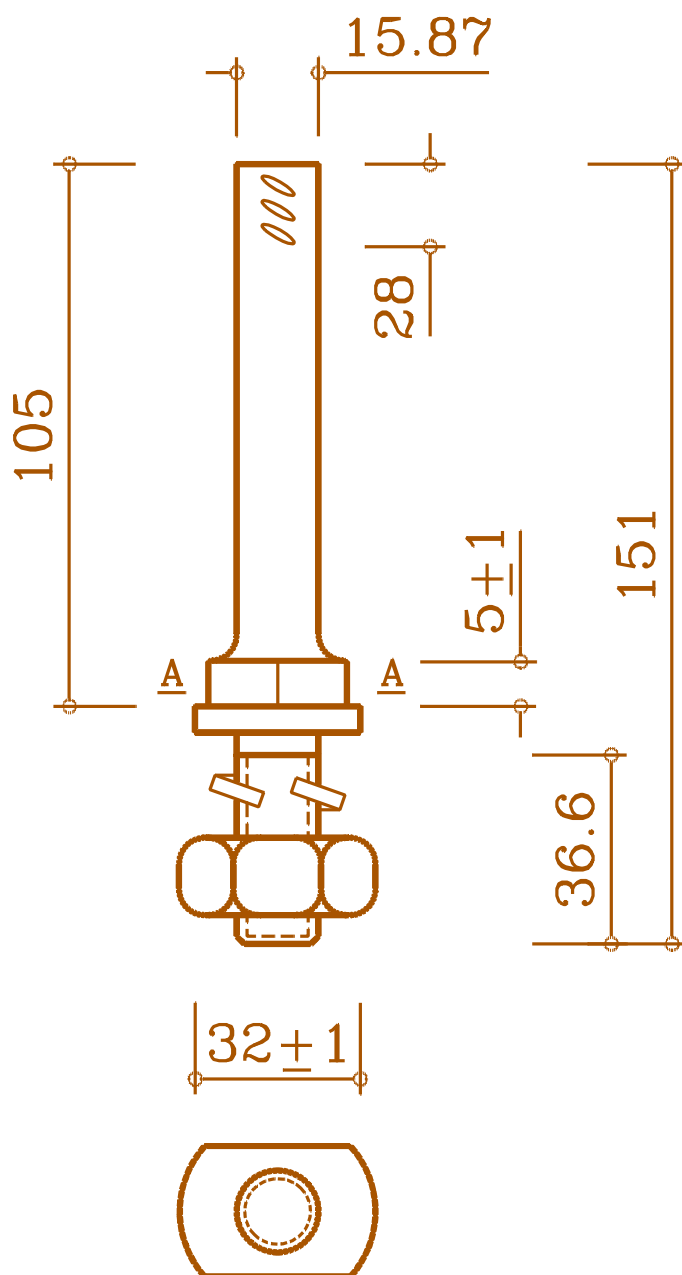


Conicidad  $1^{\circ} 47'$

**Figura 3**

*PERNO BAJA TENSION PARA AISLADOR N°21*

# PERNO PARA AISLADOR BAJO TENSION



Corte A-A  
Figura 4



## **4. - ENSAYOS**

### ***4.1. - VERIFICACION DE LAS MEDIDAS***

Se realizará una verificación de las medidas indicadas en las figura 1, 2 y 3.

### ***4.2. - ENSAYO DE ROTURA***

Colocado el perno en posición análoga a la de trabajo, se efectúa la tracción hasta llegar al valor de la carga de trabajo indicada en 3.3 sin que se produzcan deformaciones visibles. Se continua luego hasta la carga de rotura.

La carga de trabajo debe ser por lo menos 1/3 de la de rotura.

### ***4.3. - ENSAYOS DE GALVANIZADO***

Se realizará el test de Preece según norma ASTM A 239, con 6 inmersiones.

Se determinará el espesor del recubrimiento con métodos magnéticos.

### ***4.4. - ENSAYO DE ADHERENCIA DE LA ROSCA DE PLOMO***

(solo para soporte para media tensión)

La adherencia se ensayará de dos formas:

a.- Se aplicará al aislador roscado al perno un esfuerzo de tracción en el sentido axial de 200 daN sin que se presente deformación permanente.

b.- Se aplicará al aislador un par de 5 daN.m sin que zafe o gire el casquillo de plomo en el perno.

### ***4.5. - ENSAYO DE RECEPCION***

Se realizarán los ensayos indicados en el capítulo 4 sobre muestra por sistema de inspección por atributos.

Se seguirá lo indicado por la norma UNIT 472-75 con plan de muestreo simple, nivel de control S-2 y AQL 2.5%

## 5. - CODIGOS UTE

CODIGO	DESCRIPCION
020442	PERNO P/AISL 15 KV. P/ DRUCETA MADERA
020443	PERNO P/AISL 15 KV. P/CRUCETA HIERRO
018839	SOPORTE RECTO AISLDOR N°21

## 6. - INFORMACION A SER SUMINISTRADA

\* Con la oferta se debe suministrar:

- a) La planilla de Datos Garantizados completa de cada pieza (se adjunta modelo).
- b) Copias completas de las normas de fabricación y ensayo a que corresponde el material ofrecido, sean o no las especificadas en la presente Norma.
- c) Certificados de los ensayos de tipo.
- d) Plano a escala de cada pieza.

## 7. - PLANILLA DE DATOS GARANTIZADOS

### *Información básica*

- 1. - Diseño
- 2. - Dimensiones
- 3. - Material constitutivo
- 4. - Carga de rotura
- 5. - Peso en Kg

## 8. - NORMAS DE CONSULTA

IEC 383	1983 3 <sup>th</sup> EDICION TESTS ON INSULATORS OF CERAMIC MATERIAL OR GLASS FOR OVERHEAD LINES WITH A NOMINAL VOLTAGE GREATER THAN 1000V
ASTM A 239	1989 LOCATING THE THINNEST SPOT IN ZINC(GALVANIZED) COATING ON IRIN OR STEEL ARTICLES BY THE PREECE TESTS