
Norma Venezolana COVENIN



3127 : 1994

**Herrajes ferrosos utilizados en sistemas eléctricos
y telefónicos de distribución.
Soporte para fijación de crucetas**

CDU 621.315.66

ISBN 980 - 06 - 1404 - 4

Publicado por



CODELECTRA

Descriptores: Herraje, Sistema eléctrico y telefónico fijación, Cruceta

INDICE

| | | |
|-----|--------------------------------------|---|
| 1. | Objeto..... | 1 |
| 2. | Referencias normativas | 1 |
| 3. | Definiciones..... | 1 |
| 4. | Material, diseño y fabricación..... | 1 |
| 4.1 | Material..... | 1 |
| 4.2 | Diseño y fabricación..... | 1 |
| 5. | Clasificación..... | 2 |
| 5.1 | Pletina..... | 2 |
| 5.2 | Soporte angular..... | 2 |
| 5.3 | Paral..... | 2 |
| 5.4 | Pie de amigo..... | 2 |
| 6. | Requisitos..... | 2 |
| 6.1 | Condiciones dimensionales..... | 2 |
| 6.2 | Resistencia a la tracción..... | 2 |
| 6.3 | Resistencia a la flexión..... | 2 |
| 6.4 | Resistencia mecánica..... | 2 |
| 6.5 | Acabado..... | 2 |
| 7. | Inspección y recepción..... | 2 |
| 7.1 | Inspección..... | 2 |
| 8. | Método de ensayo..... | 2 |
| 8.1 | Verificación de las dimensiones..... | 2 |
| 8.2 | Ensayo de tracción..... | 3 |
| 8.3 | Ensayo de flexión..... | 3 |
| 9. | Marcación y rotulación..... | 3 |
| 9.1 | Marcación..... | 3 |
| 9.2 | Rotulación..... | 3 |
| 10. | Bibliografía..... | 3 |

NORMA VENEZOLANA
HERRAJES FERROSOS UTILIZADOS EN SISTEMAS
ELECTRICOS Y TELEFONICOS DE DISTRIBUCION.
SOPORTE PARA FIJACION DE CRUCETAS

COVENIN
3127-94

1. OBJETO

Esta Norma Venezolana establece los requisitos mínimos que deben cumplir los diferentes tipos de soportes utilizados en la construcción de líneas aéreas de distribución para reforzar la fijación de la cruceta al poste, así como también establece los métodos de ensayo para verificarlos.

2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Las siguientes normas contienen disposiciones que al ser citadas en este texto, constituyen requisitos de esta Norma Venezolana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquéllos que realicen acuerdos en base a ellas, que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente.

COVENIN 2523-88 Herrajes ferrosos utilizados en sistemas eléctricos y telefónicos de distribución. Definiciones.

COVENIN 1369-88 Designación y clasificación de los aceros según su composición química.

COVENIN 1036-86 Perfiles ángulos (L) de alas iguales de acero, laminados en caliente.

COVENIN 1212-81 Recubrimiento con zinc por inmersión en caliente para utilería de acero y fundición de hierro.

COVENIN 565-80 Productos de hierro y acero. Determinación de las características de zinc.

COVENIN 598-87 Planes de muestreo único, doble y múltiple con rechazo.

3. DEFINICIONES

Las definiciones utilizadas en esta norma serán las indicadas en la Norma Venezolana COVENIN 2523.

4. MATERIAL, DISEÑO Y FABRICACION

4.1 MATERIAL

4.1.1 Pletina

Como materia prima se utilizará acero laminado en caliente según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1369, de grado y calidad adecuada para satisfacer los requisitos de esa norma (al menos SAE 1010).

4.1.2 Soporte angular, paral y pie de amigo

Como materia prima se utilizará un perfil ángulo (L) de alas iguales de acero al carbón laminados en caliente, según lo establecido en la Norma Venezolana COVENIN 1036.

4.2 DISEÑO Y FABRICACION

4.2.1 Pletina

4.2.1.1 La pletina debe ajustarse al diseño que se ilustra en la figura 1.

4.2.1.2 Debe estar constituido por una sola pieza.

4.2.1.3 Cada extremo de la pletina debe ser redondeado.

4.2.2 Soporte angular

4.2.2.1 El soporte debe ajustarse al diseño que se ilustra en la figura 2.

4.2.2.2 La fabricación se realizará a partir de un perfil troquelado y no mediante la unión de elementos soldados.

4.2.3 Paral

El paral debe ajustarse al diseño que se ilustra en la figura 3.

4.2.4 Pie de amigo

El pie de amigo debe ajustarse al diseño que se ilustra en la figura 4.

5. CLASIFICACION

Los tipos de soporte para fijación de crucetas son:

5.1 Pletina

5.2 Soporte angular

5.3 Paral

5.4 Pie de amigo

6. REQUISITOS

6.1 CONDICIONES DIMENSIONALES

El soporte debe cumplir con las dimensiones indicadas en las figuras 1, 2, 3 y 4, y se verificarán según lo descrito en el punto 8.1

6.2 RESISTENCIA A LA TRACCION

El soporte angular para cruceta debe resistir como mínimo una fuerza de 3.178 Kg-f al ser sometido al ensayo descrito en el punto 8.2, sin que se produzca ruptura.

6.3 RESISTENCIA A LA FLEXION

6.3.1 El soporte angular para cruceta debe resistir como mínimo una carga de 113,5 Kg-f al ser sometido al ensayo descrito en el punto 8.3 sin que se produzca doblez en el mismo.

6.3.2 El soporte debe ser capaz de permitir un doblado de 10° en las perforaciones y 140° en cualquier punto entre perforaciones sin que se produzcan grietas del metal en la parte externa de la porción doblada.

6.4 RESISTENCIA MECANICA

6.4.1 Resistencia mecánica de la pletina

La pletina debe cumplir con los requerimientos mecánicos del acero tipo SAE 1010 de 24,6 Kg/mm².

6.5 ACABADO

El soporte debe estar sin deformaciones, libre de rebabas, grietas, asperezas e irregularidades en la superficie y con un galvanizado como se establece en la Norma Venezolana COVENIN 1212 que se verificará basándose en la Norma Venezolana COVENIN 565.

7. INSPECCION Y RECEPCION

7.1 INSPECCION

7.1.1 Los criterios a utilizar para la aceptación o rechazo de lotes aislados durante la inspección, serán los indicados en la Norma Venezolana COVENIN 598, seleccionando las tablas correspondientes al plan de muestreo simple para inspección normal, donde el Nivel de Calidad Aceptable (NCA) se determinará de mutuo acuerdo entre el fabricante y el cliente.

7.1.2 Todas las pruebas e inspecciones podrán realizarse en la fábrica, sin causar molestias durante el proceso normal de fabricación.

8. METODO DE ENSAYO

8.1 VERIFICACION DE LAS DIMENSIONES

8.1.1 Objeto

Verificar que las dimensiones del soporte para fijación de cruceta cumplan con lo especificado en el punto 6.1.

8.1.2 Equipos a utilizar

-Vernier rectilíneo con apreciación de 0,1 mm.

-Cinta métrica.

8.1.3 Preparación de la muestra

8.1.4 Procedimiento

Para la determinación de las dimensiones del soporte se utilizará el equipo descrito en el punto 8.1.2. Se verificará que éstas cumplan con lo indicado en el punto 6.1.

8.1.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe elaborar un informe que contenga como mínimo la siguiente información:

8.1.5.1 Fecha de realización del ensayo y nombre de la empresa que lo realizó.

8.1.5.2 Realizado de acuerdo a la Norma Venezolana COVENIN correspondiente.

8.1.5.3 Identificación de la muestra.

8.1.5.4 Resultados parciales y finales.

8.1.5.5 Determinación realizada con sus valores parciales y totales.

8.1.5.6 Observaciones

8.2 ENSAYO DE TRACCION

8.2.1 Objeto

Comprobar que el soporte para fijación de cruceta resiste el valor de mínima carga de rotura indicado en el punto 6.2.

8.2.2 Equipos a utilizar

- Máquina universal de ensayo.

8.2.3 Preparación de la muestra

La muestra a ensayar consiste en un soporte para fijación de cruceta colocado entre dos elementos de sujeción en el equipo de ensayo.

8.2.4 Procedimiento

8.2.4.1 Preparada la muestra según el punto 8.2.3 se somete el soporte al ensayo de tracción, aplicándose inicialmente una carga del 10% del valor especificado en el punto 6.2, aumentándose luego gradualmente hasta alcanzar el 100% de dicho valor.

8.2.4.2 Se verifica que el soporte cumpla con lo especificado en el punto 6.2.

8.2.5 Informe

Al finalizar el ensayo se debe elaborar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 8.1.5.

8.3 ENSAYO DE FLEXION

8.3.1 Objeto

Comprobar que el soporte angular para cruceta resiste el valor indicado en el punto 6.3.

8.3.2 Equipos a utilizar

- Banco de prueba

8.3.4.2 Se verifica que el soporte cumpla con lo especificado en el punto 6.3.

8.3.5 Informe

- Elementos de sujeción

- Dinamómetro

8.3.3 Preparación de la muestra

8.3.4 Procedimiento

8.3.4.1 Preparada la muestra según el punto 8.3.3, se somete el soporte al ensayo de flexión, aplicándose inicialmente una carga del 10% del valor especificado en el punto 6.3, aumentándose gradualmente hasta alcanzar el 100% de dicho valor.

8.3.4.2 Se verifica que el soporte cumpla con lo especificado en el punto 6.3.

8.3.5. Informe

Al finalizar el ensayo se debe elaborar un informe que contenga como mínimo lo indicado en el punto 8.1.5.

9. MARCACION Y ROTULACION

9.1 MARCACION

Cada pieza debe tener impresa en forma legible, bien sea en alto o bajo relieve, el nombre del fabricante o marca registrada del mismo.

9.2 ROTULACION

El embalaje del soporte contemplado en esta norma, debe llevar indicada, en una tarjeta firmemente adherida, al menos la siguiente información.

9.2.1 Identificación del producto.

9.2.2 Nombre del fabricante o marca comercial registrada.

9.2.3 Leyenda "Hecho en Venezuela" o país de origen.

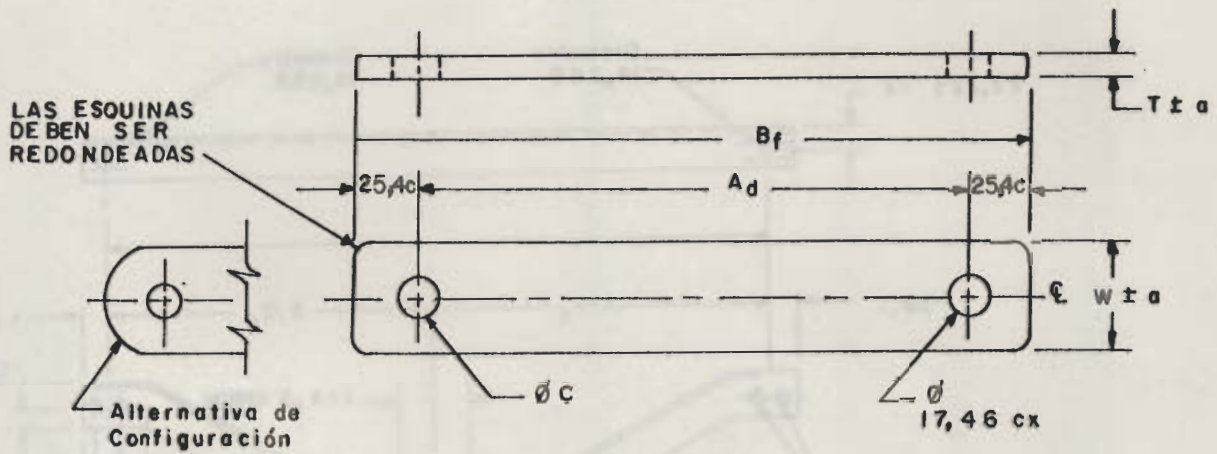
9.2.4 Fecha de fabricación

10. BIBLIOGRAFIA

- Normalización. Publicado por C.A. La Electricidad de Caracas. Departamento normas de ingeniería. División normas de materiales. Sección materiales y equipos de distribución. Caracas. Venezuela.

- Norma Herrajes de Distribución. Pletinas 264-91. Publicado por CADAFE. Departamento de normalización técnica. División de normas de materiales y equipos. Caracas. Venezuela.

-ANSI C 135.6-1988. For zinc-coated ferrous crossarm braces for overhead line construction. American National Standard. U.S.A.



PLETINA PARA FIJACION DE CRUCETA

| TIPO | T x W | A | B | C |
|------|----------------|-------|-------|-------|
| 1 | 5,556 x 30,956 | 660,4 | 711,2 | 11,11 |
| 2 | 5,556 x 30,956 | 711,2 | 762 | 11,11 |
| 3 | 6,35 x 31,75 | 457,2 | 508 | 17,46 |
| 4 | 6,35 x 31,75 | 660,4 | 711,2 | 11,11 |
| 5 | 6,35 x 31,75 | 711,2 | 762 | 11,11 |
| 6 | 6,35 x 31,75 | 762 | 812,8 | 11,11 |

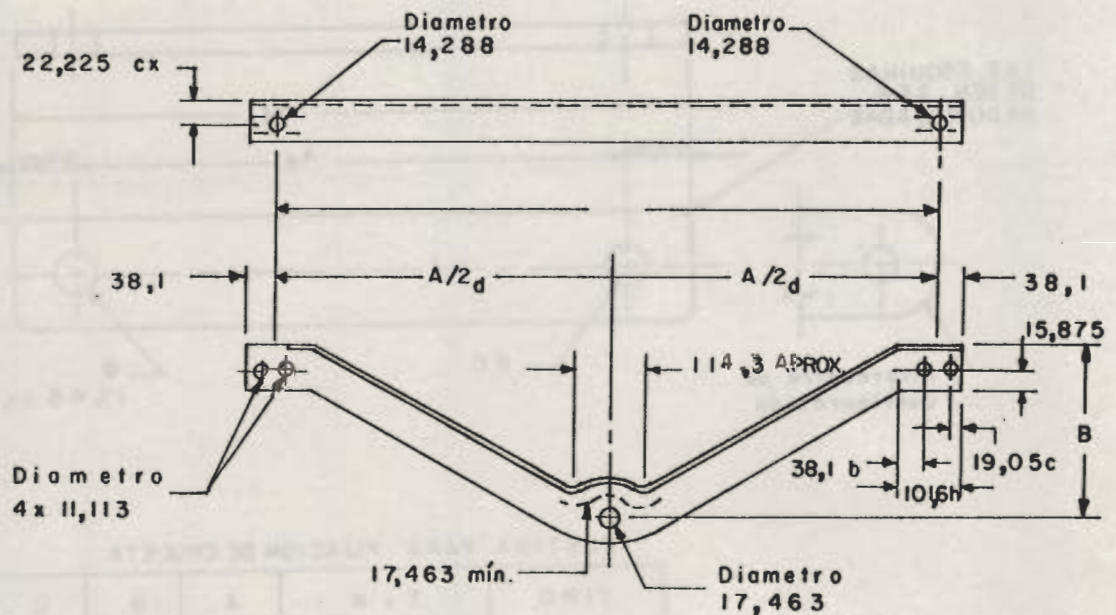
TOLERANCIAS PERMISIBLES

Las letras que aparecen en la figura representan la tolerancia. Una letra indica una tolerancia positiva o negativa; Ejemplo: $b = \pm 0,794$ mm. Cuando se usan dos letras, la primera indica la tolerancia positiva, y la segunda letra indica la tolerancia negativa; Ejemplo: $cx = +1,587 - 0,000$ mm

- | | |
|----------------|-----------------|
| $b = 0,794$ mm | $g = 9,525$ mm |
| $c = 1,588$ mm | $h = 12,700$ mm |
| $d = 3,175$ mm | $x = 0,000$ mm |
| $f = 6,350$ mm | $e = 4,763$ mm |
| $a = 0,397$ mm | |

NOTA: Todas las dimensiones están en milímetros.

Fig.1. Pletina para fijación de crucefa.



SOPORTE ANGULAR

| TIPO | TAMAÑO ANGULO | A | B |
|------|-----------------------|--------|-------|
| 1 | 38,1 x 38,1 x 4,763 | 1066,8 | 304,8 |
| 2 | " " " | 1219,2 | 355,6 |
| 3 | " " " | 1219,2 | 457,2 |
| 4 | " " " | 1524 | 457,2 |
| 5 | 40 x 40 x 6 | 1066,8 | 304,8 |
| 6 | 40 x 40 x 6 | 1564 | 457,2 |
| 7 | 44,45 x 44,45 x 4,763 | 1524 | 457,2 |

TOLERANCIAS PERMISIBLES.

Las letras que aparecen en la figura representan la tolerancia. Una letra indica una tolerancia positiva o negativa; Ejemplo: $b = \pm 0,794$ mm. Cuando se usan dos letras, la primera indica la tolerancia positiva, y la segunda letra indica la tolerancia negativa; Ejemplo: $cx = +1,587 - 0,000$ mm

$b = 0,794$ mm

$g = 9,525$ mm

$c = 1,588$ mm

$h = 12,700$ mm

$d = 3,175$ mm

$x = 0,000$ mm

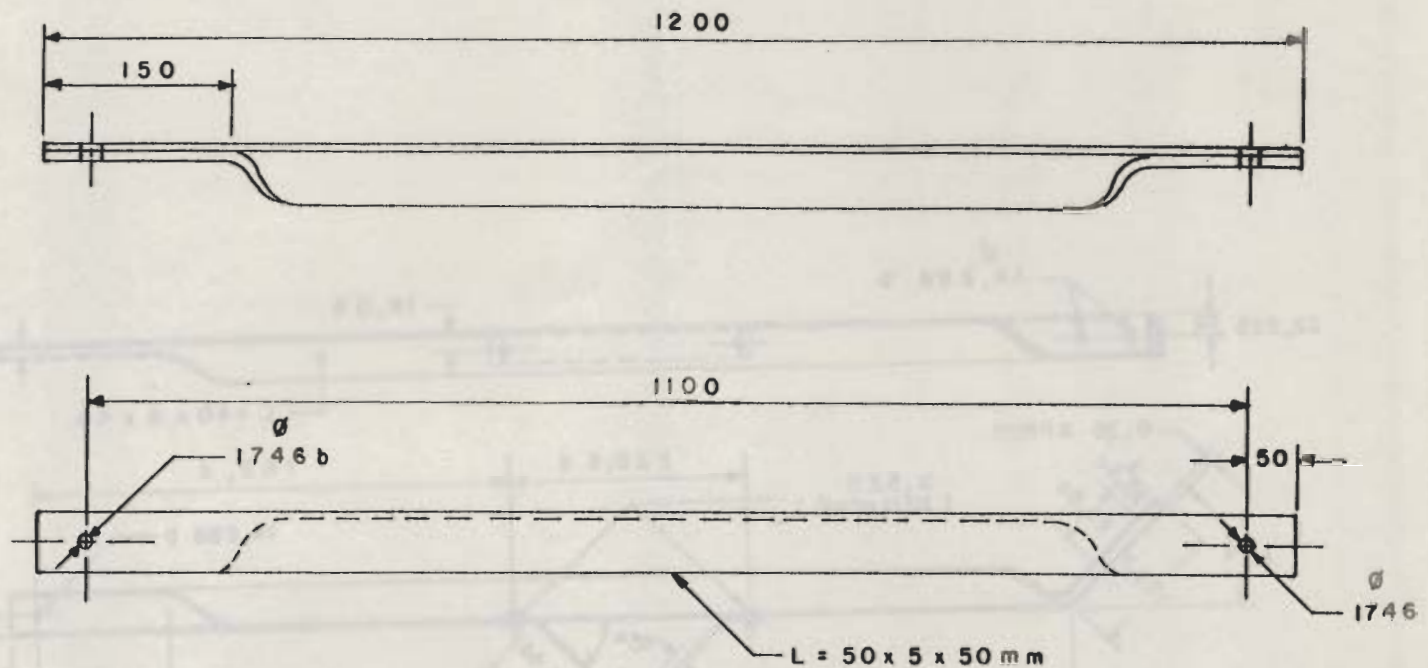
$f = 6,350$ mm

$e = 4,763$ mm

$a = 0,397$ mm

NOTA: Todas las dimensiones están en milímetros

Fig. 2. Soporte Angular para cruceta.



Simbolo: 627037

PARAL DE 1200mm.

TOLERANCIAS PERMISIBLES:

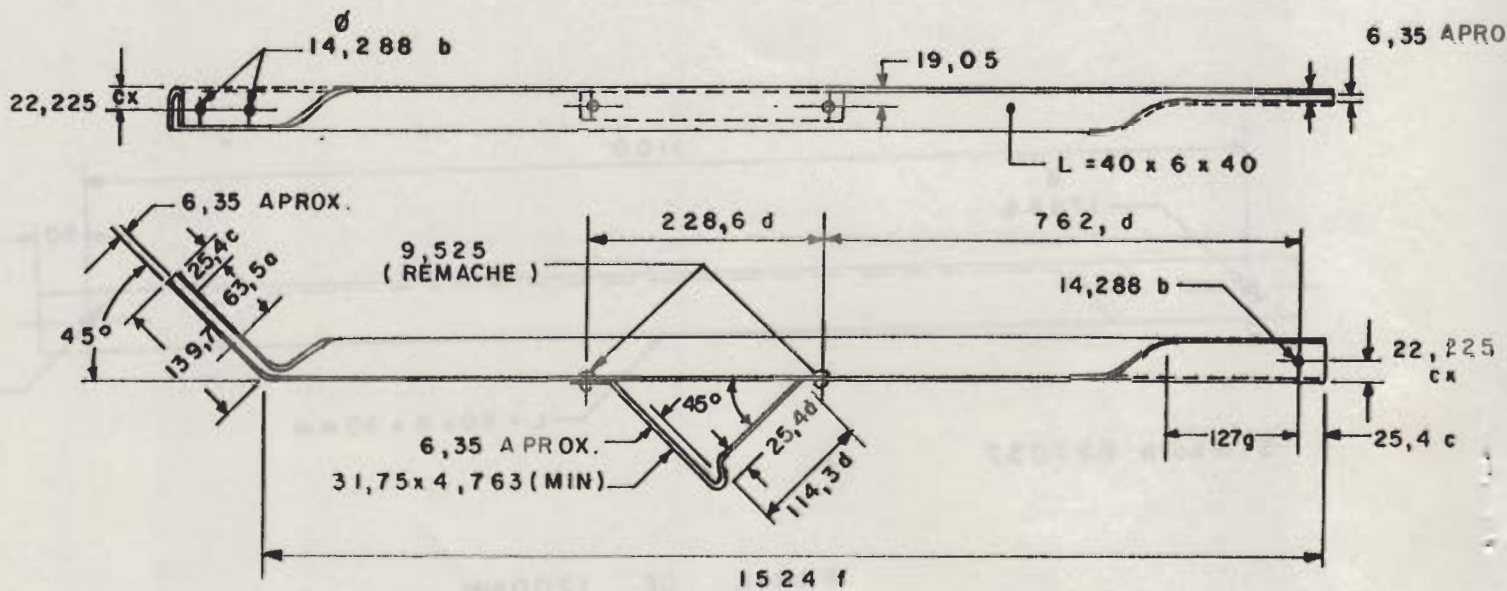
Las letras que aparecen en la figura representa la tolerancia. Una letra indica una tolerancia positiva o negativa; Ejemplo: $b = \pm 0,794$ mm. Cuando se usan dos letras, la primera indica la tolerancia positiva, y la segunda letra indica la tolerancia negativa; Ejemplo: $cx = + 1,587 - 0,000$ mm.

$b = 0,794$ mm
 $c = 1,587$ mm
 $d = 3,175$ mm
 $f = 6,350$ mm

$g = 9,525$ mm
 $h = 12,700$ mm
 $x = 0,000$ mm

NOTA: Todas las dimensiones están en milímetros

Fig. 3 . Paral



Pié de Amigo

TOLERANCIAS PERMISIBLES:

Las letras que aparecen en la figura representan la tolerancia. Una letra indica una tolerancia positiva o negativa; Ejemplo: $b = \pm 0,794$ mm. Cuando se usan dos letras, la primera indica la tolerancia positiva, y la segunda letra indica la tolerancia negativa; Ejemplo: $cx = +1,587 - 0,000$ mm

| | |
|----------------|------------------|
| $b = 0,794$ mm | $g = 9,525$ mm |
| $c = 1,587$ mm | $h = 12,700$ mm. |
| $d = 3,175$ mm | $x = 0,000$ mm |
| $f = 6,350$ mm | |

NOTA: Todas las dimensiones están en milímetros.

Fig. 4. Pié de Amigo

C O D E L E C T R A
COMITE DE ELECTRICIDAD
DE VENEZUELA

AV. RIO DE JANEIRO
CON CALLE NUEVA YORK, EDF. GUARANI
2do. NIVEL - OFICINA 3-A
(AL LADO REST. EL TINAJERO DE LOS HELECHOS)
TELEFS: 91-63-82, 91-75-89, FAX. 91-99-06
LAS MERCEDES