

**Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones  
Subterráneas**

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 1 de 7

**Índice**

- 1.- Objeto
- 2.- Alcance
- 3.- Desarrollo Metodológico

	Responsable	Fecha
Redacción	Redactor	20/05/2010
Verificación	Departamento Normalización	20/05/2010
Aprobación	Dirección de Ambiente, Sostenibilidad, Innovación y Calidad	20/05/2010

*Recuerde que esta Documentación en FORMATO PAPEL puede quedar obsoleta. Para consultar versiones actualizadas acuda al Web*

**1.- Objeto**

El objeto de esta Especificación Técnica es establecer los tipos de marcos y tapas para arquetas a instalar en el ámbito de Hidrocantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U., en adelante HCDE, de acuerdo con la ET/5012 "Canalizaciones Subterráneas de Baja y Media Tensión", en zonas sometidas a circulación de personal y/o vehículos, estableciéndose, además, las características que deben cumplirse y los ensayos que deben satisfacer.

**2.- Alcance**

Los marcos y tapas se utilizarán en las arquetas destinadas al registro de cables en canalizaciones subterráneas que construya HCDE o que, construidas por terceros, vayan posteriormente a ser explotadas por HCDE.

**Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones  
Subterráneas**

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 2 de 7

**3.- Desarrollo Metodológico****3.1.- Características****3.1.1.- Tipos normalizados. Designación y dimensiones****3.1.2.- Generalidades****3.1.3.- Material****3.1.4.- Aspecto y acabado****3.1.5.- Características constructivas****3.1.6.- Holguras y tolerancias****3.1.7.- Símbolos y logotipos en las tapas****3.2.- Marcado****3.3.- Utilización****3.4.- Ensayos****3.4.1.- Ensayos de calificación****3.4.2.- Ensayos individuales****3.4.3.- Ensayos de recepción****3.5.- Calificación y recepción****3.5.1.- Calificación****3.5.2.- Recepción****3.1.- Características****3.1.1.- Tipos normalizados. Designación y dimensiones**

Los elementos normalizados y sus características esenciales son los indicados en la tabla 1 y en los planos tipo D1C227, D1C228, D1C229, D1C230 y D1C231, complementarios de esta Especificación Técnica.

## Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones Subterráneas

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 3 de 7

Tabla 1

Marcos y tapas normalizadas: características esenciales

Referencia	Clase	Plano tipo	Dimensión Exterior Superior Marco (mm)	Dimensión Tapa (mm)	Cota de Paso (mm)	Altura Marco (mm)
TF 300 M 300	B125	D1C228	300x300	280x280	234x250	40
TR 300 M 300	B125	D1C229	300x300	280x280	234x250	95
TF 600 M 600	B125	D1C230	600x600	580x580	534x550	40
TR 600 M 600	B125	D1C231	600x600	580x580	534x550	95
MTF 670	D400	D1C227	670	650	600	100

Significado de las siglas que componen la referencia:

TF : Tapa de fundición

TR : Tapa rellenable

M : Marco para tapa

MTF: Conjunto articulado marco-tapa

### 3.1.2.- Generalidades

Los marcos y tapas cumplirán lo establecido en la Norma UNE-EN 124 y complementariamente con lo que a continuación se indica.

### 3.1.3.- Material

Las tapas y marcos se fabricarán con fundición de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7 según UNE-EN 1563, cuyas principales características son:

- Resistencia a la tracción mínima ( $R_m$ ): 500 N/mm<sup>2</sup>

**Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones  
Subterráneas**

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 4 de 7

- Límite convencional de elasticidad 0,2% mínimo ( $R_{p0,2}$ ): 320 N/mm<sup>2</sup>
- Alargamiento mínimo (A): 7 %
- Dureza Brinell: 170 a 240 HB
- Estructura predominante: ferrita+perlita

**3.1.4.- Aspecto y acabado**

Las piezas deberán estar exentas de cualquier defecto, tales como grietas, poros, rebabas, entre otros, que pueda perjudicar las características de las mismas y su buena presentación.

Las tapas y marcos, como protección de la oxidación, se suministrarán con un acabado de pintura epoxi-poliéster o epoxi-bituminosa de color negro.

**3.1.5.- Características constructivas**

La tapa cuadrada de fundición TF 300 será de una sola cara vista con un grabado en relieve en forma de rejilla a base de cuadrículas de 23 x 23 mm y dos orificios pasantes para izado y ventilación. Dispondrá del logotipo y nombre de Hc Energía.

La tapa cuadrada rellenable TR 300 tendrá su cara principal para el relleno con pavimento (baldosa, piedra, hormigón) con una altura de relleno de 75 mm. Dispondrá de dos franjas laterales para el grabado del logotipo de Hc Energía, la marca del fabricante, y la identificación de la norma de referencia EN-124 y su clase (B125).

Cada uno de los dos tipos de tapas TF 300 y TR 300 tendrá su propio marco y no podrán intercambiarse entre sí.

La tapa cuadrada de fundición TF 600 será de una sola cara vista con un grabado en relieve en forma de rejilla a base de cuadrículas de 48 x 48 mm y dos orificios pasantes para izado y ventilación. Dispondrá del logotipo y nombre de Hc Energía.

La tapa cuadrada rellenable TR 600 tendrá su cara principal para el relleno con pavimento (baldosa, piedra, hormigón) con una altura de relleno de 75 mm. Dispondrá de dos franjas laterales para el grabado del logotipo de Hc Energía, la marca del fabricante, y la identificación de la norma de referencia EN-124 y su clase (B125).

Cada uno de los dos tipos de tapas TF 600 y TR 600 tendrá su propio marco y no podrán intercambiarse entre sí.

El marco y la tapa MTF 670 formarán un conjunto articulado. La tapa, de forma redonda, será de una sola cara vista, con un grabado en relieve dejando una cuadrícula de 32 x 32 mm. Dispondrá del logotipo de Hc Energía. La tapa podrá ser extraíble en posición vertical. Salvo en caso de rotura de la tapa no se recombinarán marcos y tapas, manteniendo los conjuntos suministrados por el proveedor.

**Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones  
Subterráneas**

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 5 de 7

Las cotas de paso están indicadas en los planos D1C227, D1C228, D1C229, D1C230 y D1C231.

Los marcos de las tapas cuadradas de fundición tendrán cuatro huecos pasantes para la colocación de patines de neopreno cuya función es evitar el desplazamiento de la tapa y eliminar el ruido.

Los marcos de las tapas cuadradas rellenables estarán provistos de una junta antiruido y antidesplazamiento de polietileno que estará firmemente adherida a dos laterales del marco.

En los conjuntos MTF 670 la junta antiruido y antidesplazamiento será de neopreno y estará firmemente unida a toda la tapa.

Los marcos de las tapas cuadradas de fundición estarán provistos de cuatro taladros pasantes que permitirán atornillar el marco a la arqueta.

Los conjuntos para acera de marco y tapa de fundición estarán unidos mediante una cadena de alta resistencia de eslabones de acero soldados, con las siguientes características:

Tapa/marco	Número de eslabones	Diámetro de eslabón (mm)	Paso de eslabón (mm)	Carga de rotura (daN)	Norma
TF 300 M300	6	9	27	10.000	DIN-5684
TF 600 M600	12				

Las características de los taladros de anclaje de la cadena en el marco y la tapa se indican en los planos D1C228 y D1C230.

### 3.1.6.- Holguras y tolerancias

La holgura máxima entre marco y tapa será de 4 mm, de acuerdo con lo establecido en la norma UNE-EN-124.

La tolerancia máxima admitida será de  $\pm 0,05$  % de acuerdo con lo establecido en la norma ISO-8062-94.

### 3.1.7.- Símbolos y logotipos en las tapas

Las dimensiones de los logotipos y símbolos serán las indicadas en los planos D1C227, D1C228, D1C229, D1C230 y D1C231.

Todos los símbolos formarán parte de la misma pieza de fundición, no estando permitidos postizos adheridos o grabados posteriormente. La altura de los dibujos del relieve será de 3,5 mm.

**Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones  
Subterráneas**

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 6 de 7

**3.2.- Marcado**

Todos los marcos y tapas llevarán grabadas de forma legible, en las zonas indicadas en los planos D1C227, D1C228, D1C229, D1C230 y D1C231 las siguientes marcas:

- Referencia a la norma UNE-EN 124, seguido de la clase apropiada.
- Nombre y/o siglas del fabricante.
- Fecha de fabricación, mínimo dos últimas cifras del año de fabricación, ó código de fabricación.
- Logotipo e inscripciones, como se ha indicado.
- Marca "N" de organismo de certificación de calidad de producto.

Las marcas de las tapas, salvo la fecha de fabricación o código de fabricación, serán visibles tras su instalación.

**3.3.- Utilización**

De acuerdo con la norma UNE-EN 124, cada marco y tapa normalizada tendrá la utilización siguiente:

- TF 300 exclusivamente en arquetas de embocadura de acometida en zonas ajardinadas y aceras.
- TR 300 exclusivamente en arquetas de embocadura de acometida en aceras y calzadas peatonalizadas, cuando expresamente lo disponga la correspondiente ordenanza o licencia municipal.
- TF 600 en arquetas de acometida, tendido o cambio de dirección en zonas ajardinadas y aceras.
- TR 600 en arquetas de acometida, tendido o cambio de dirección en aceras y calzadas peatonalizadas, cuando expresamente lo disponga la correspondiente ordenanza o licencia municipal.
- MTF 670 en calzadas y carreteras de tránsito general, incluido el tráfico pesado.

**3.4.- Ensayos****3.4.1.- Ensayos de calificación**

El método y los requisitos estarán de acuerdo con el apartado 8.2.4 de la norma UNE-EN 124, y se efectuarán sobre cada conjunto (marco y tapa) indicados en la tabla 1 de esta norma y en sus condiciones de utilización.

**Marcos y tapas para arquetas en Canalizaciones  
Subterráneas**

HidroCantábrico Distribución Eléctrica, S.A.U.

ET/5076

Ed.2

Página 7 de 7

Además se realizará un control de corrosión de 250 horas según UNE-EN-ISO 9227.

Además se realizará un ensayo de carga de rotura a la cadena de unión de marco y tapa.

**3.4.2.- Ensayos individuales**

El método y los requisitos estarán de acuerdo con la tabla A.3 de la norma UNE-EN 124.

**3.4.3.- Ensayos de recepción**

El fabricante, previo a la realización de los ensayos de recepción por parte del comprador, facilitará los protocolos de los ensayos individuales realizados.

El método y los requisitos estarán de acuerdo con las tablas A.1 y A.3 de la norma UNE-EN 124, realizados sobre tres muestras de los elementos presentados a recepcionar.

En determinados casos, cuando la importancia del elemento lo justifique, para el control de defectos superficiales, fisuras, pliegas, entre otros, se podrán utilizar métodos de control por partículas magnéticas, líquidos penetrantes o mediante rayos X.

**3.5.- Calificación y recepción****3.5.1.- Calificación**

Para la clasificación de cualquier producto contemplado en la presente Especificación Técnica, HCDE exigirá la obtención de la marca "N" de calidad de producto de AENOR.

Cada fabricante deberá aportar además a HCDE, como control de la calidad por tercera parte, un certificado emitido por un Organismo de Control Autorizado del cumplimiento de los requisitos de la presente Especificación Técnica.

Además HCDE, se reserva el derecho a repetir ciertos ensayos de calificación de los descritos en el apartado 3.4.1 de esta norma, realizados por el fabricante.

Terminado el proceso de calificación, se confeccionará por cada fabricante y modelo, un anexo de gestión de calidad a realizar por HCDE.

**3.5.2.- Recepción**

Los criterios de recepción podrán variar a juicio de HCDE, en función del Sistema de Calidad implantado en fábrica, de la experiencia acumulada y documentada en relación a estos productos, de las marcas de calidad y de los certificados de control de calidad por tercera parte.