

ÍNDICE

	Pág.
0 PREÁMBULO	2
1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN	2
2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	2
2.1 REVESTIMIENTO SUPERFICIAL	3
2.2 REBARBADO	3
2.3 CLASIFICACIÓN	3
2.4 PROFUNDIDAD DE ENCASTRAMIENTO	3
2.5 HOLGURA	4
2.6 ASIENTOS	4
2.7 ESPESOR DE GALVANIZADO	4
2.8 TIPOS DE MARCOS	9
2.9 LOGO PARA LAS TAPAS	12
3 NORMAS DE REFERENCIA	12
4 CODIFICACION	13
5 GUÍA DE UTILIZACIÓN	13
6 ENSAYOS	13
6.1 ENSAYOS DE CALIFICACIÓN	13
6.2 ENSAYOS DE RECEPCIÓN	14
7 RESUMEN	15

0 PREÁMBULO

La presente Norma sustituye y anula a la Norma ONSE 01.01-14B, y tiene como novedades más significativas:

Inclusión del marco a base de perfiles galvanizados tipo LPN para uso con las tapas de hormigón aligeradas.

Modificación de códigos.

Inclusión del marco LPN para arquetas tipo A1 para utilización con la tapa de hormigón aligerada.

Inclusión del marco LPN para arquetas tipo A1 para utilización con la tapa de hormigón con pavimento.

Inclusión del marco LPN para arquetas tipo A2 para utilización con las tapas de hormigón con pavimento.

1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

La presente Norma tiene por objeto especificar las características y ensayos que deben cumplir las tapas para arquetas y las condiciones generales de suministro y recepción.

Las tapas y marcos definidos en esta Norma, son las que se utilizarán en las arquetas de conexión eléctrica de las redes subterráneas de Media y Baja Tensión, que deberán cumplir con la Norma Endesa NNH001.

2 CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

Para las tapas de fundición modelo A-1 (ver figura 2), los marcos serán de fundición independientemente de su instalación en acera o en calzada, para las tapas A-2 (dos tapas A-1 juntas) los marcos podrán ser también de perfilera metálica galvanizada.

Los dispositivos de cubrimiento y cierre de fundición con grafito esferoidal, de uso en aceras y calzadas, tendrán la clasificación de clase D400, o sea carga de control 400 kN, para todas las tapas.

Todas las piezas de fundición, estarán construidas con material de fundición con grafito esferoidal tipo 500-7 según la Norma ISO 1083.

- Resistencia mínima a la tracción: 50 daN/mm².
- Límite de elasticidad mínimo: 32 daN/mm².
- Alargamiento mínimo: 7%
- Dureza Brinell: 170 a 230 HBS

Las tapas de hormigón responderán a lo reseñado en sus planos correspondientes.

Las características de las tapas y marcos no especificados explícitamente en esta Norma, serán las

indicadas en las Normas UNE 36.118, UNE 41300, UNE 41301 e ISO 1083.

2.1 Revestimiento superficial

Las piezas de fundición llevarán un revestimiento superficial de protección a base de pintura hidrodiluable con una resistencia en cámara de niebla salina de al menos 250 h.

2.2 Rebarbado

Las piezas deberán estar libres de bebederos, mazarotas, rebabas y cualquier otro defecto superficial que pueda perjudicar el mecanizado, y las características de la pieza en su buena presentación.

2.3 Clasificación

Las tapas corresponderán a alguno de los siguientes modelos:

- De fundición con grafito esferoidal.
- De hormigón aligeradas
- De hormigón con pavimento.

Esta última se utilizará solo en los casos en que se exija la similitud superficial de la tapa con el entorno.

Las dimensiones vienen reflejadas en las figuras 2, 2 bis, 3, 3 bis y 4.

A las tapas de hormigón con pavimento se les dotará de un asa para su apertura, el cual quedará embutido en la misma.

Los dispositivos de cubrición y cierre de esta Norma tendrán la clasificación de:

Clase D400

Carga de control 400 kN, para todos los marcos y la tapa de fundición.

Clase B125

Carga de control 125 kN, para las tapas de hormigón aligeradas y las de hormigón con pavimento.

2.4 Profundidad de encastramiento

La profundidad de encastramiento para los dos tipos de tapas, serán las siguientes:

Tapa de fundición y tapa de hormigón aligerada:

$$A = 54 \pm 1 \text{ mm. (*)}$$

Tapa de hormigón con pavimento:

$$A = 72 \pm 1 \text{ mm. (*)}$$

(*) Nota: Cota "A" según Figura 1.

2.5 Holgura

Las tapas de los registros asentarán sobre su marco disponiendo de una holgura definida por la cota a_1 de la Figura 1 y estará comprendida entre 2 y 5 mm.

Las tapas de fundición, formarán con la vertical un chaflán como el definido en la Figura 1, formando un ángulo igual o superior a 10° con objeto de que no queden pegadas y sean fácilmente manipulables.

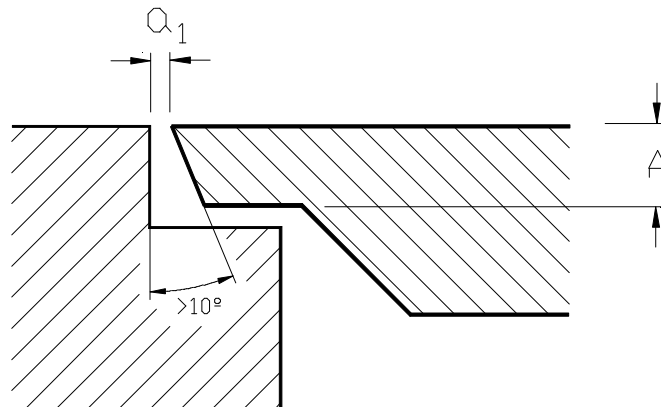


Fig. 1

2.6 Asientos

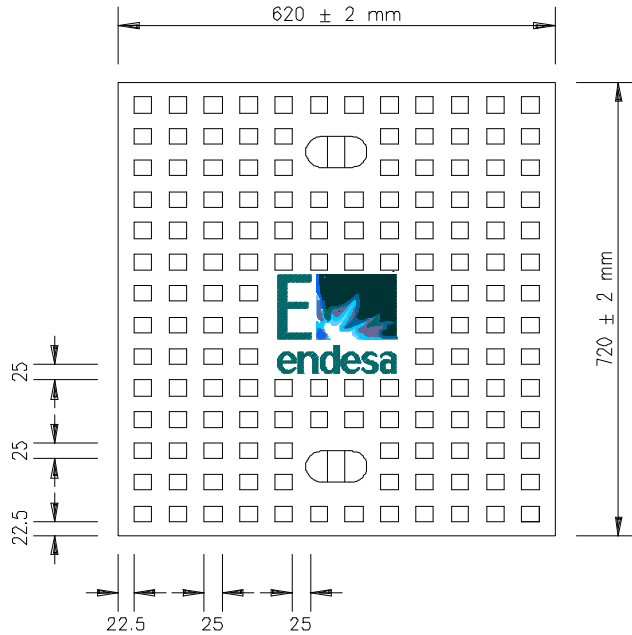
La fabricación de los dispositivos de cobertura y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En particular para la clase D400, el estado de los asientos debe ser tal que la estabilidad y la ausencia de ruido estén aseguradas.

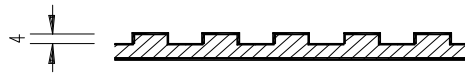
2.7 Espesor de galvanizado

Las partes metálicas de las tapas de hormigón aligeradas y las de hormigón con pavimento, estarán dotadas de un recubrimiento anticorrosivo galvanizado en caliente, que tendrá un espesor medio de $70 \mu\text{m}$ y cumplirá con lo especificado en las Normas UNE 37501 y 37508.

TAPA MODELO A-1 PARA UNE EN 124
(No prejuzga diseño definitivo)



**PLANTA
TAPA DE FUNDICIÓN**



**SECCIÓN
DETALLE DE TAPA**

Fig. 2

TAPA Y MARCO DE FUNDICION

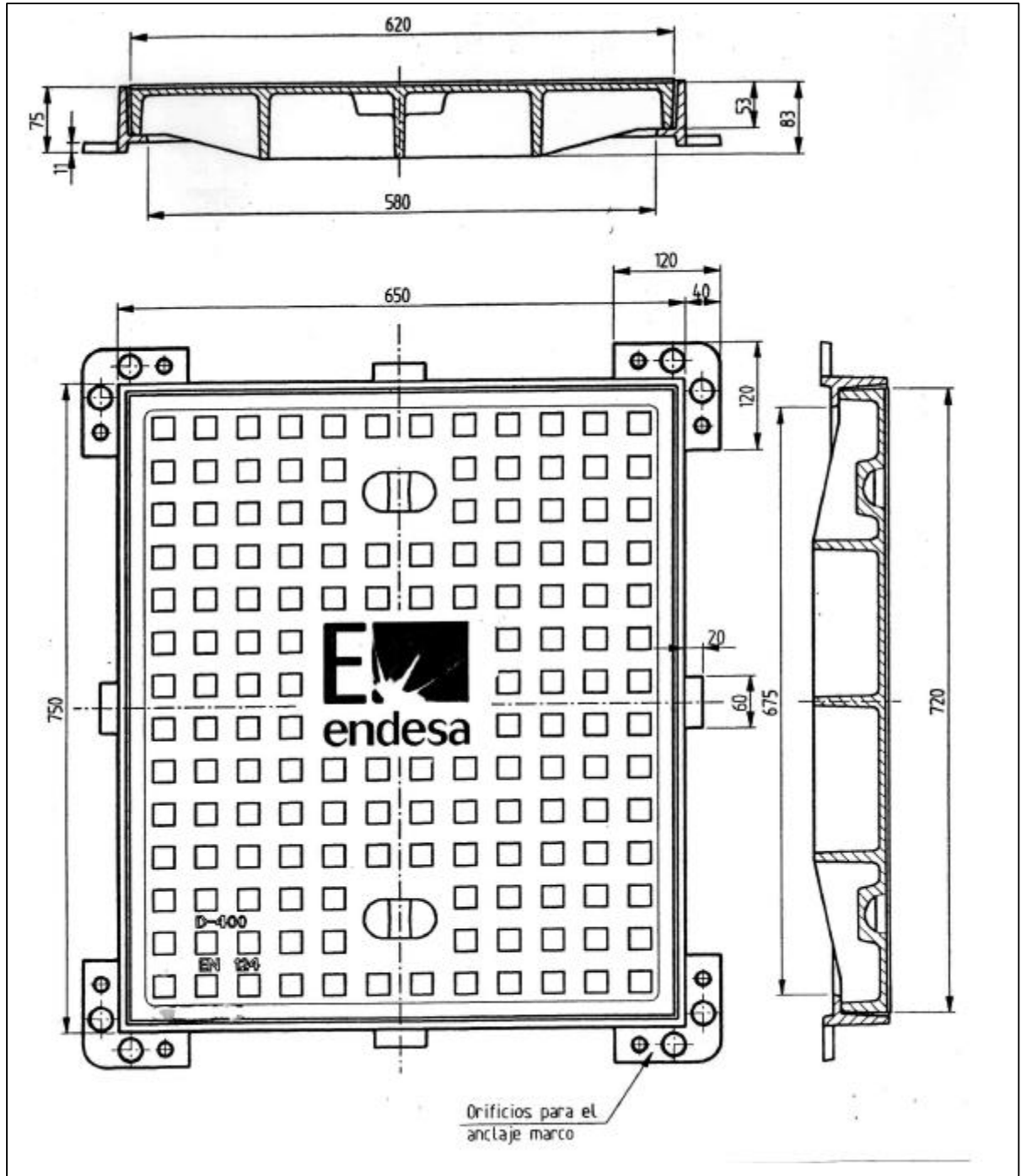
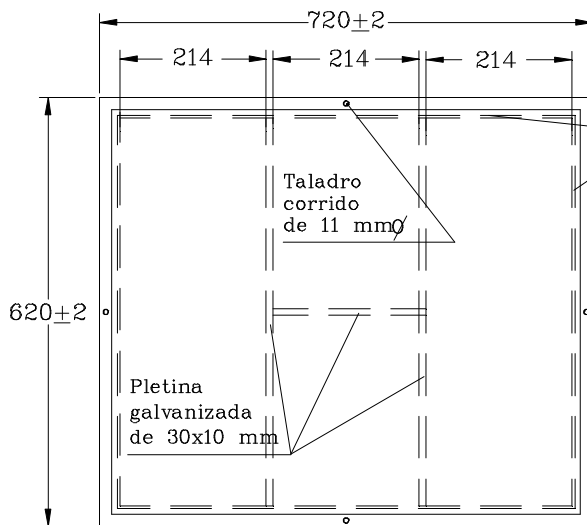


Fig. 2 bis

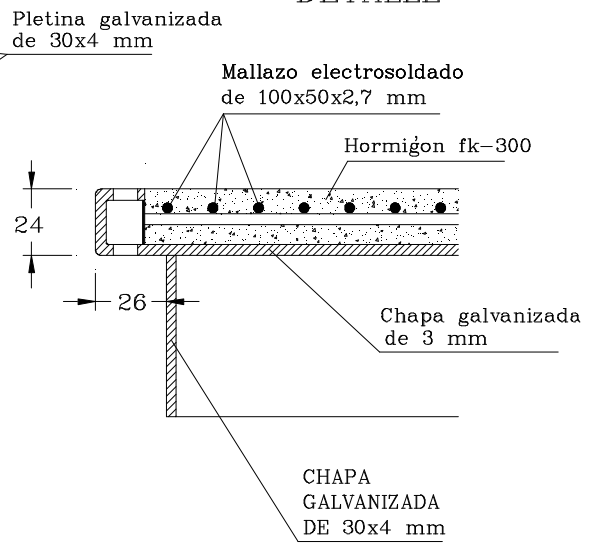
TAPA DE HORMIGON ALIGERADA

Cotas en milímetros

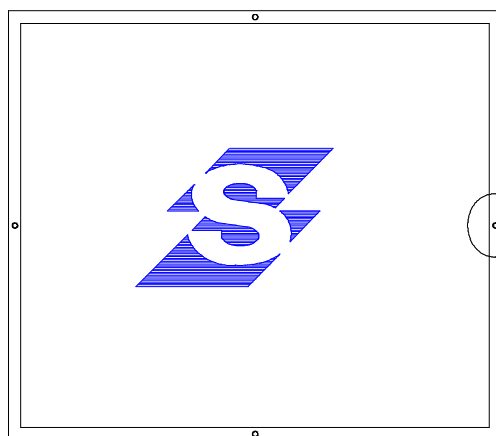
PLANTA DE TAPA
(Estructura)



DETALLE



PLANTA DE TAPA
(Acabada)



DETALLE

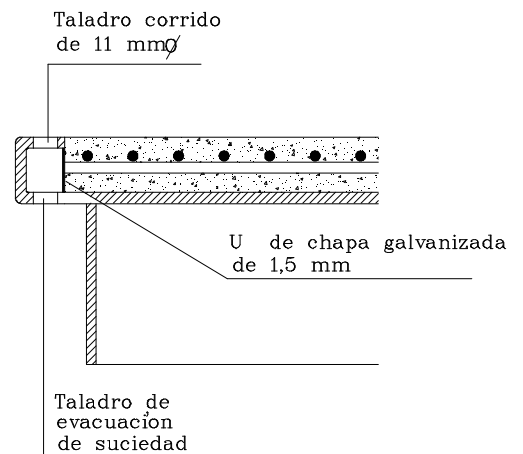


Fig. 3

TAPA DE HORMIGÓN ALIGERADA
DETALLE "D"

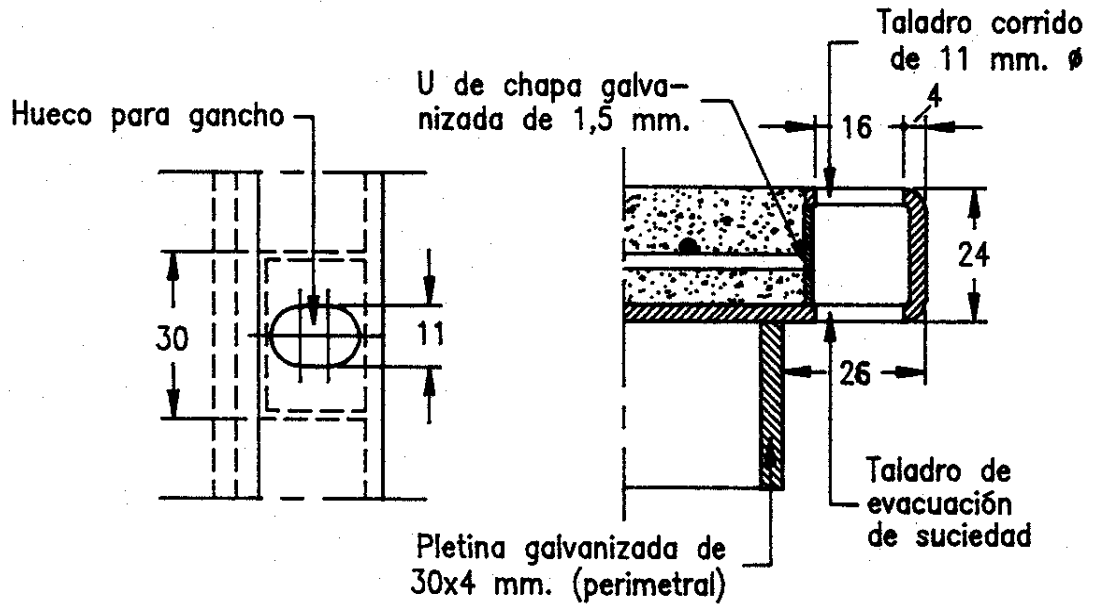
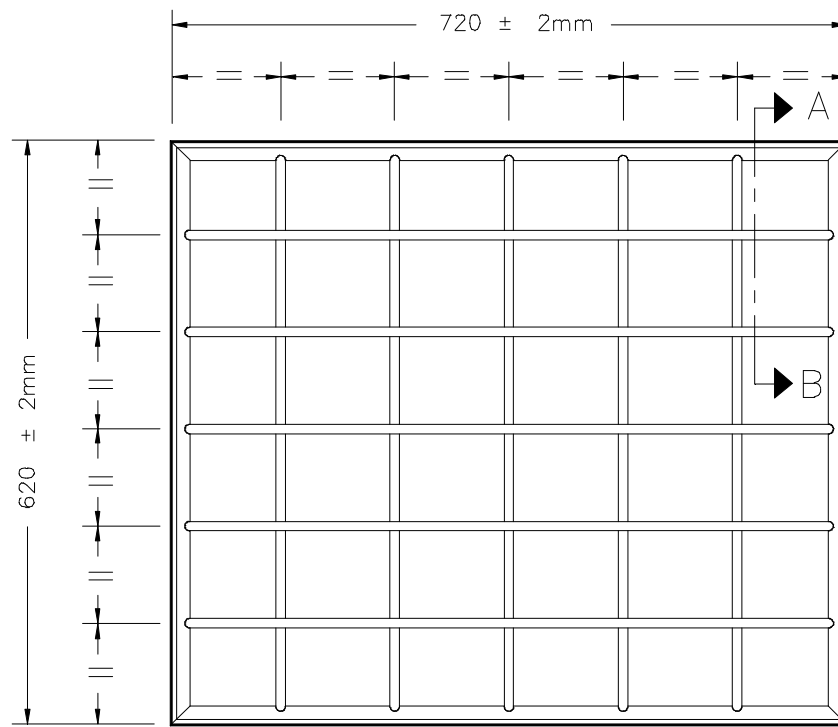
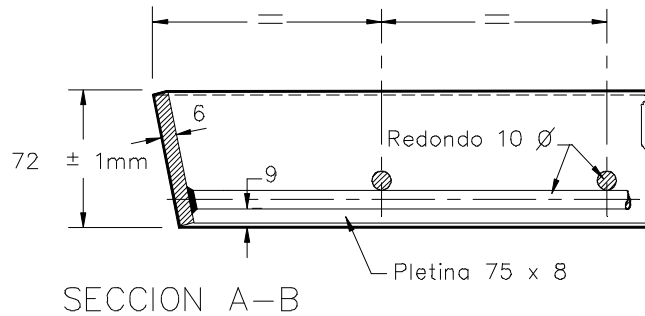


Fig. 3 bis

TAPA DE HORMIGON CON PAVIMENTO



PLANTA

Fig. 4

2.8 Tipos de marcos

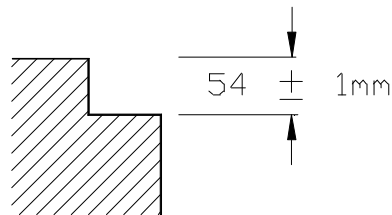
Los marcos serán de fundición para aquellas arquetas tipo A1 que soporten tapas de fundición y cumplirán las mismas características que las tapas. Los tipos de marcos existentes están descritos en las figuras 5A, 5B, 6A y 6B, excepto el de fundición, cuyas características se detallan en la figura 2 bis.

Los marcos para arquetas tipo A2 y para arquetas tipo A1 que soporten tapas del tipo de hormigón aligerado o de hormigón con pavimento, pueden ser del perfil galvanizado LPN.

La profundidad de de la obra para recibir el marco será, tal como queda indicado en las Figuras 4A y 4B. Para las arquetas A1 con tapas de fundición, la profundidad será de $75 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$

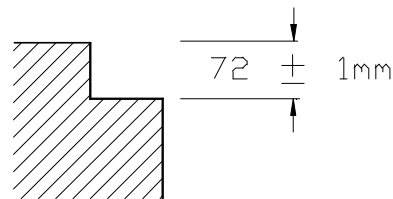
Los marcos estarán dotados de resaltes que impidan que el marco se mueva o incluso se levante una vez instalado. Los marcos de fundición para arqueta tipo A1 corresponderán a lo especificado en la figura 2 bis.

Las alas inferiores de los marcos no tendrán menos de 40 mm de anchura.



**Para tapas de
hormigón aligeradas**

Fig. 4A

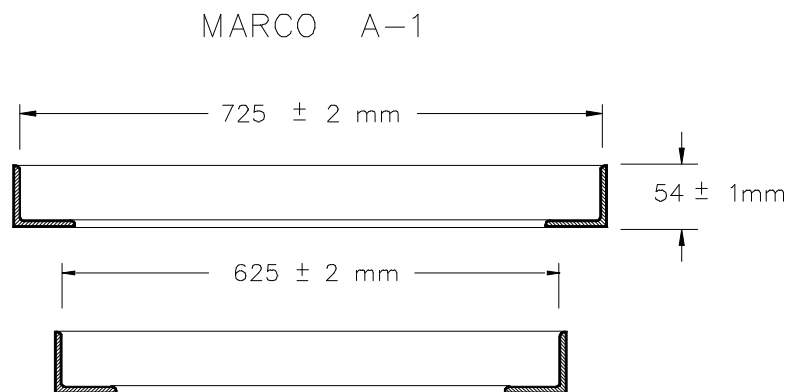


**Para tapas de hormigón
con pavimento**

Fig. 4B

2.8.1 Dimensiones de los marcos

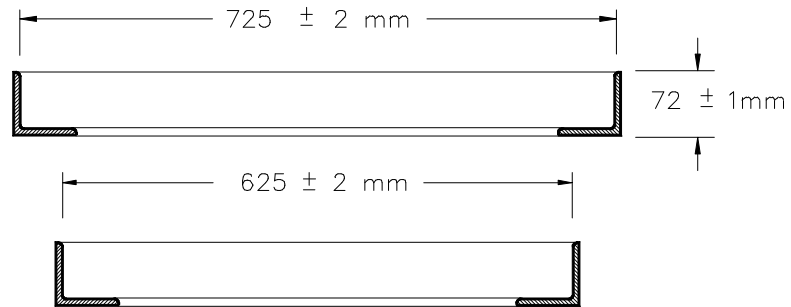
2.8.1.1 Marco para A-1



**Marco LPN para
tapa de hormigón aligerada**

Fig. 5A

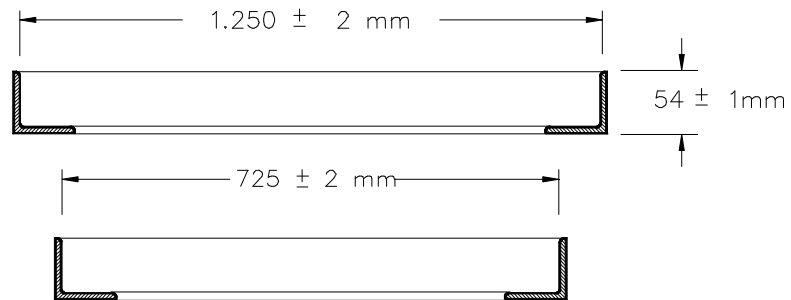
MARCO A-1



**Marco LPN para tapas de hormigón con pavimento
Fig. 5B**

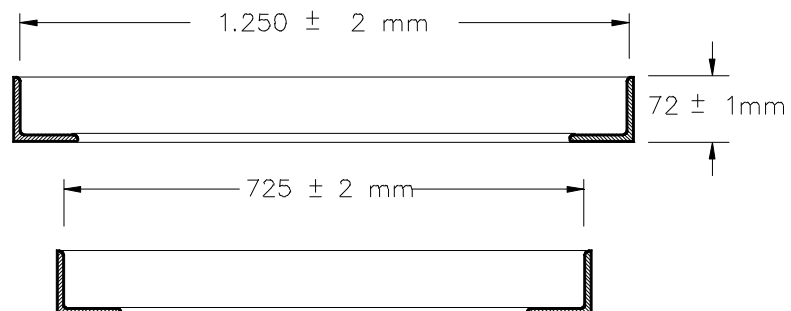
2.8.1.2 Marco para A-2

MARCO A-2



**Marco LPN para tapas de
fundición y de hormigón aligeradas
Fig. 6A**

MARCO A-2



**Marco LPN para tapas de hormigón con pavimento
Fig. 6B**

2.9 Logo para las tapas

El logo a poner sobre las tapas objeto de esta norma estará situado en el centro de la misma sobre una pastilla de dimensiones aproximadas 210x170 mm.

El nombre **endesa** se efectuará con letras tipo Verdana de altura aproximada 37 mm, la letra E tendrá unas dimensiones aproximadas de 112 x 62 mm.



3 NORMAS DE REFERENCIA

UNE EN 124: Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

UNE EN 1563 – Fundición. Fundición de grafito esferoidal.

UNE 41300-87: Dispositivos de cubrición y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción. Ensayos Tipo. Marcado.

UNE 41301-89: Dispositivos de cubrición y de cierre utilizados en las redes de saneamiento y de distribución de agua potable.

UNE 36118-73: Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

UNE 36118-81 Erratum: Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

ISO 1083: Aleación de grafito esferoidal.

4 CODIFICACIÓN

Tabla I

ELEMENTO	CODIFICACIÓN
Marco A1 y tapa de fundición	6764122
Marco A2 LPN y 2 tapas de fundición	6764120
Tapa de fundición	6764121
Marco A-1 LPN y tapa de hormigón con pavimento	6764118
Marco A-2 LPN y 2 tapas de hormigón con pavimento	6764119
Marco A1 LPN y tapa de hormigón aligerada	6764117
Marco A2 LPN y 2 tapas de hormigón aligerada	6764123

5 GUÍA DE UTILIZACIÓN

Las tapas objeto de la presente Norma tienen las siguientes aplicaciones:

- De fundición con grafito esferoidal: De uso tanto en acera como en calzada.
- De hormigón aligeradas: De uso en aceras, donde no haya que reponer el mismo pavimento que el entorno
- De hormigón con pavimento. En aquellos casos donde haya que reponer la solera y siempre en aceras.

Los marcos para arqueta tipo A1 y tapas de fundición, serán de fundición, el resto de los marcos pueden ser de perfil LPN.

Las arquetas del tipo A2 no es recomendable ponerlas en zonas de tráfico rodado, ya que por su propia construcción, ofrecen menor resistencia mecánica que las del tipo A1, a la vez que al tener menor base de apoyo, están más expuestas a movimientos y ruidos.

6 ENSAYOS

Las tapas y marcos cumplirán todas las especificaciones indicadas explícitamente en la presente norma, así como las indicadas en las Normas UNE EN 124 y UNE EN 1563.

6.1 Ensayos de Calificación

Como requisito previo para obtener la calificación, el fabricante debe demostrar que dispone de un sistema de calidad que cumple lo indicado en las Normas UNE EN ISO 9001:2000, para las tapas y marcos de fundición se valorará positivamente que el fabricante posea el certificado de producto AENOR.

Los ensayos de calificación deben efectuarse sobre las tapas especificadas en esta norma, antes de su suministro, para demostrar que sus características son adecuadas para las aplicaciones previstas. Estos ensayos son de tal naturaleza, que, después de haberlos efectuado, no es necesario repetirlos, salvo que se realicen cambios en los materiales utilizados o en el diseño, susceptibles de modificar sus características.

Endesa se reserva el derecho de asistir a estos ensayos de calificación y a solicitar su repetición cuando considere que el material calificado no cumple con las prescripciones acordadas.

Por tanto, en primer lugar, el fabricante debe proporcionar la documentación necesaria, incluidos planos del anverso y reverso de la tapa, fotografías y peso de marco y tapa, que permita identificar claramente el producto calificado, cualquier variación posterior sobre el mismo debe ser aceptada expresamente por Endesa.

Se efectuarán sobre 2 tapas, de las cuales el fabricante suministrará planos acotados. La falta de cumplimiento de alguna o de ambas muestras con alguno de los ensayos, implicará el rechazo del material.

Serán los siguientes:

- Verificación visual.
- Ensayo mecánico.
- Ensayo mecánico sobre probetas.
- Verificación del galvanizado (Tapas de hormigón).

6.1.1 Verificación visual

Se verificará el cumplimiento con las características dimensionales y constructivas expuestas en el apartado 3, excepto aquellas comprobables a través de ensayos específicos.

Estas características estarán acordes con el plano que suministre el fabricante para la calificación

En las tapas de fundición se comprobará que el marcado de las mismas sea el que prescribe la norma UNE EN124, con el nombre del fabricante de la tapa y clase.

6.1.2 Ensayo mecánico

Será de aplicación lo expuesto en la Norma UNE EN 124 en el apartado 8, con una fuerza de control de 400 kN para tapas de fundición.

6.1.3 Ensayo mecánico sobre probetas

Se aplicará a estas tapas y marcos de fundición. De cada colada, se tomarán probetas para su ensayo.

Será de aplicación lo expuesto en la Norma UNE EN 1563 y cumplirá lo indicado en el apartado 3 de la presente Norma.

6.2 Ensayos de Recepción

Serán los siguientes:

- Verificación visual, según apartado 6.1.1.
- Comprobación del peso

La verificación visual se efectuará sobre el 100% de la partida.

El representante de Endesa exigirá las actas de prueba de los ensayos mecánicos sobre probetas, efectuados sobre la partida adquirida, e incluso podrá solicitar la repetición de alguno de los ensayos de calificación para comprobar que las tapas mantienen la calidad que motivó la obtención de la misma.

7 RESUMEN

Todas las piezas de fundición, estarán construidas con material de fundición con grafito esférico tipo 500-7 según la Norma ISO 1083.

- Resistencia mínima a la tracción: 50 daN/mm².
- Límite de elasticidad mínimo: 32 daN/mm².
- Alargamiento mínimo: 7%
- Dureza Brinell: 170 a 230 HBS

Las tapas de hormigón responderán a lo reseñado en sus planos correspondientes.

Las características de las tapas y marcos no especificados explícitamente en esta Norma, serán las indicadas en las Normas UNE 36.118, UNE 41300, UNE 41301 e ISO 1083.

Las piezas deberán estar libres de bebederos, mazarotas, rebabas y cualquier otro defecto superficial que pueda perjudicar el mecanizado, y las características de la pieza en su buena presentación.

7.1 Tipos de Tapas

- De fundición con grafito esférico.
- De hormigón aligeradas
- De hormigón con pavimento.

Esta última se utilizará solo en los casos en que se exija la similitud superficial de la tapa con el entorno.

Carga de control 400 kN, para todos los marcos objeto de esta Norma y la tapa de fundición.

Carga de control 125 kN, para las tapas de hormigón aligeradas y las de hormigón con pavimento.

Las partes metálicas de las tapas de hormigón estarán dotadas de un recubrimiento anticorrosivo galvanizado en caliente, que tendrá un espesor medio de 70 µm y cumplirá con lo especificado en las Normas UNE 37501 y 37508.