
LIBRO TÉCNICO DE PRODUCTO

N.º 002

**PIEZAS METÁLICAS ESPECIALES
para CONEXIÓN a
HORMIGÓN POSTESADO
CAMISA DE CHAPA (HPCC)**


itm
INGENIERIA
y TRANSFORMADOS del METAL

ESTÁNDARES DE FABRICACIÓN

ÍNDICE

SISTEMAS DE CONEXIÓN A HPCC	5-6
- MEDIANTE BOQUILLA MACHO – HEMBRA CON JUNTA ELÁSTICA	
- MEDIANTE BOQUILLA MACHO – MACHO CON VIROLA SOLDADA Y CON JUNTA ELÁSTICA	
- MEDIANTE BOQUILLA MACHO – HEMBRA CON VIROLA SOLDADA Y CON JUNTA SOLDADA	
MATERIALES	7
NORMATIVA	7
ESPEORES DE TUBO Y CHAPAS	7
FABRICACIÓN Y SOLDADURAS	8
ENSAYOS EN SOLDADURAS	
- LÍQUIDOS PENETRANTES	9
- INSPECCIÓN VISUAL DE SOLDADURAS	10
TRATAMIENTOS ANTICORROSIVOS	11
- CON PINTURA EPOXI-POLVO	
- CON PINTURA LÍQUIDA	
- GALVANIZADO EN CALIENTE	
CONTROL DE ESPEORES DE PINTURA	12
ENSAYO DE ADHERENCIA DE PINTURA	13

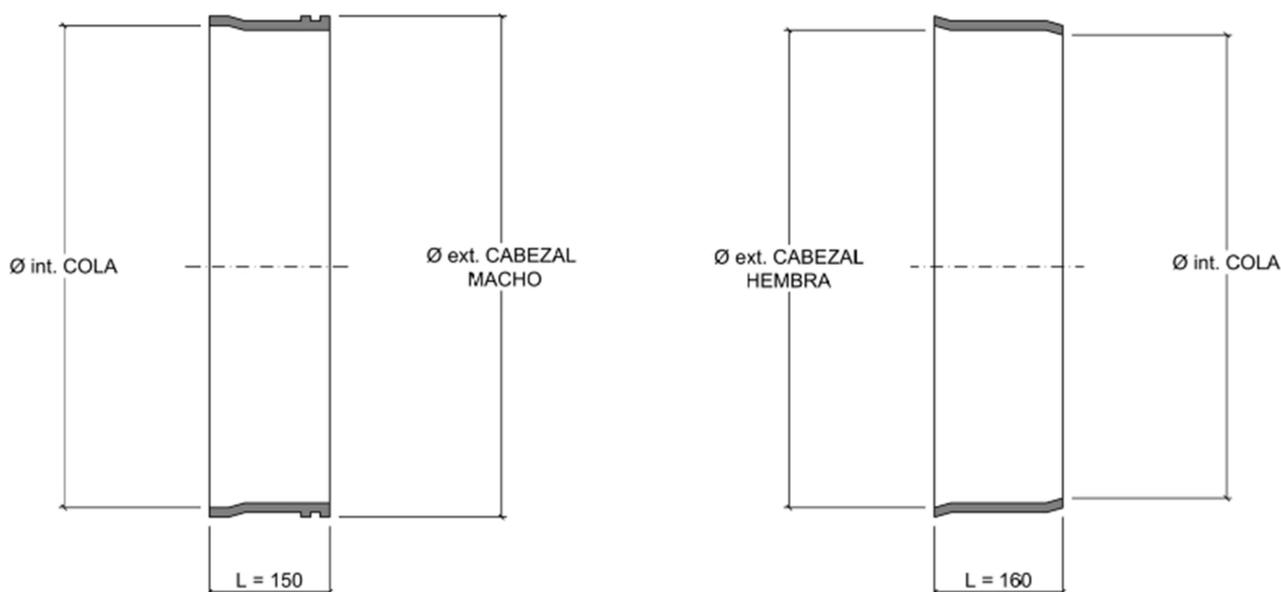
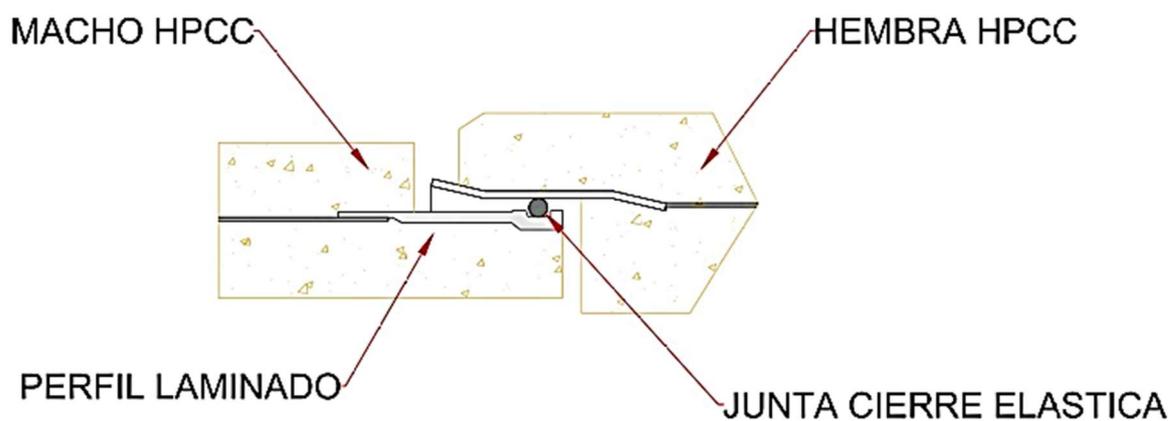




 intramesa
itm
INGENIERIA
y TRANSFORMADOS del METAL

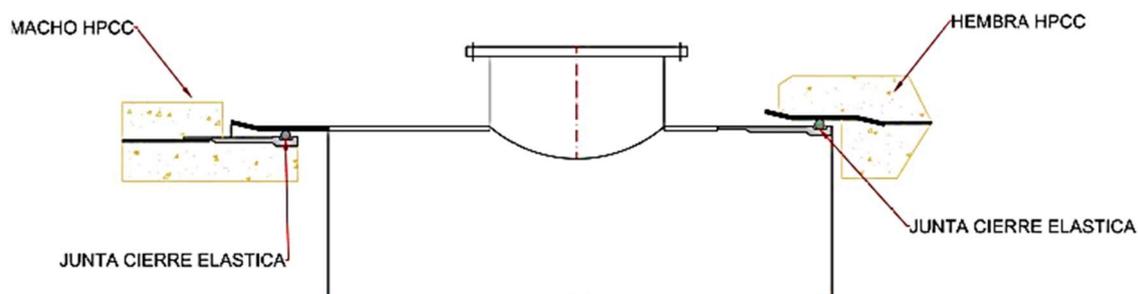
SISTEMAS DE CONEXIÓN A HPCC

MEDIANTE BOQUILLA MACHO – HEMBRA CON JUNTA ELÁSTICA

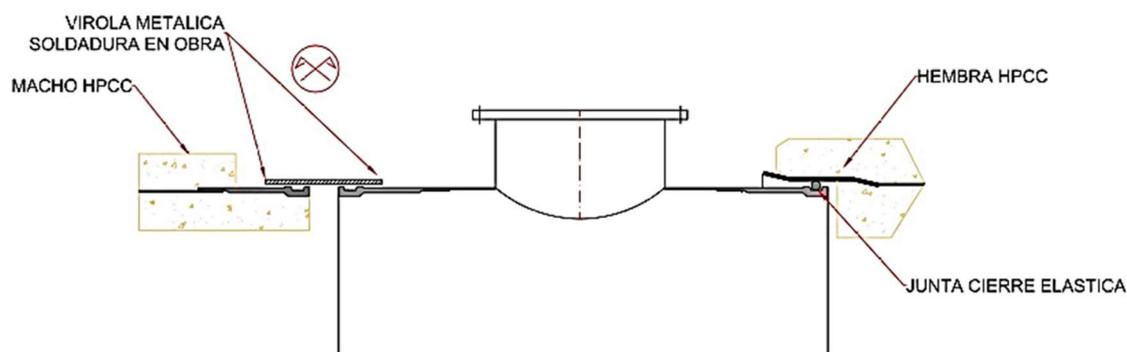


SISTEMAS DE CONEXIÓN A HPCC

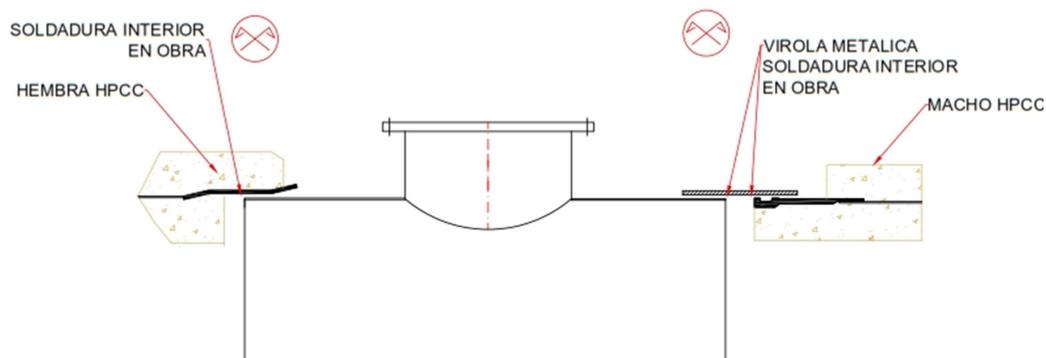
MEDIANTE BOQUILLA MACHO – HEMBRA CON JUNTA ELÁSTICA



MEDIANTE BOQUILLA MACHO – MACHO CON VIROLA SOLDADA Y CON JUNTA ELÁSTICA



MEDIANTE BOQUILLA MACHO – HEMBRA CON VIROLA SOLDADA Y CON JUNTA SOLDADA



MATERIALES

- Tubos y chapas de Acero al Carbono en calidades S-275 JR y S-235 JR
- Bridas normalizadas de Acero al Carbono en calidad S-235 JR
- Tornillería en Calidad 5.6 y 6.8 Cincada
- Juntas de Estanqueidad de goma natural EPDM

NORMATIVAS

BRIDAS – CODOS – REDUCCIONES

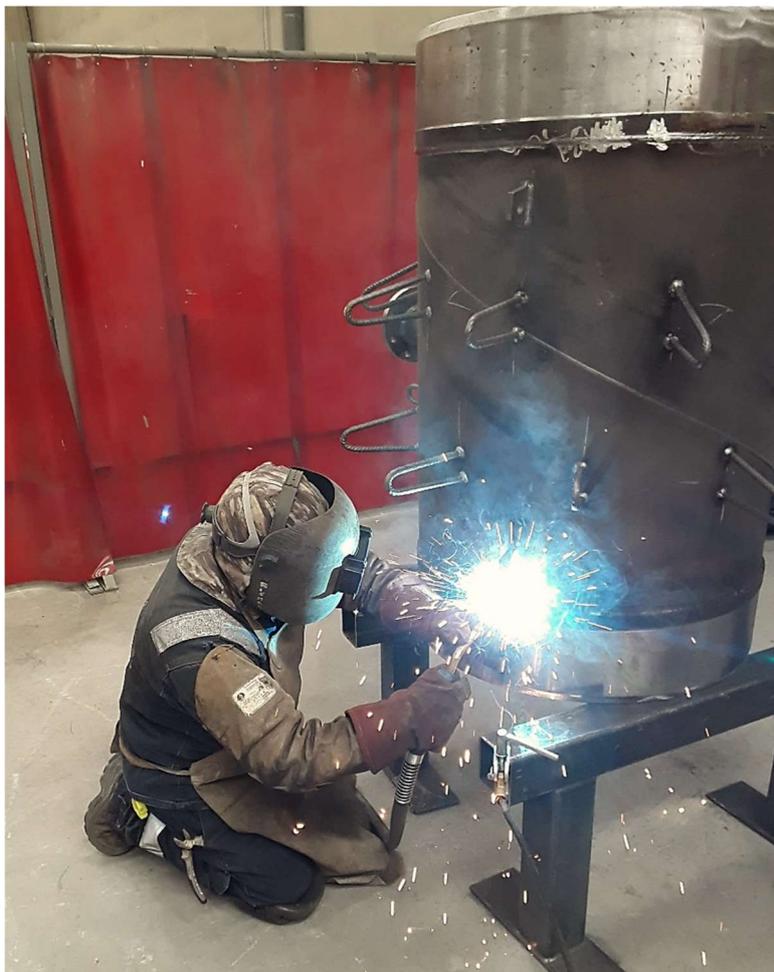
- Norma DIN 2573: Brida Plana PN 6
- Norma DIN 2576: Brida Plana PN 10
- Norma DIN 2502: Brida Plana PN 16
- Norma DIN 2503: Brida Plana PN 25
- Norma DIN 2527: Brida Ciega
- Norma DIN 2652: Brida Loca y Valona PN 6
- Norma DIN 2653: Brida Loca y Valona PN 10
- Norma DIN 2646: Brida Loca y Valona PN 16
- Norma DIN 2655: Brida Loca y Valona PN 25
- Norma DIN 2616: Reducciones de Tipo “Estándar” hasta DN 300
- Norma DIN 2605: Codos Norma 3D hasta DN 300
- Norma AWWA C208, Capítulo 9: Reducciones desde DN 350

ESPESORES DE TUBO Y CHAPAS

- Hasta DN 200 – Tubo según norma DIN 2448
- Desde DN 250 hasta DN 500 – Tubo según norma DIN 2458
- Los DN 600 y DN 700 – Chapa o Tubo de $e = 8$ mm
- Desde DN 800 hasta DN 1000 – Chapa o Tubo de $e = 10$ mm
- Desde DN 1100 hasta DN 1500 – Chapa o Tubo de $e = 12$ mm
- Desde DN 1600 hasta DN 2000 – Chapa o Tubo de $e = 14$ mm
- Norma AWWA C208, Capítulo 9: Codos desde DN 350

FABRICACION Y SOLDADURAS

Las soldaduras se realizan bajo un PROCEDIMIENTO de soldadura HOMOLOGADO según código ASME Sección IX y/o según normativa europea UNE-EN 15609



- Especificación del Procedimiento de Soldadura: WPS
- Registro de Cualificación de Procedimiento de Soldadura: WPQR
- Certificados de Cualificación de Operarios Soldadores: WQR

ENSAYOS EN SOLDADURAS

LÍQUIDOS PENETRANTES

NORMA UNE 14-612-80

AEROSOLIOS de la marca CODESOL o equivalentes:

- 1° - CODESOL – 1 – PENETRANTE (ROJO)
- 2° - CODESOL – 2 – REVELADOR (BLANCO)
- 3° - CODESOL – 3 - LIMPIADOR



Método de aplicación:

1. Limpiar en profundidad la zona de la soldadura que se va a ensayar utilizando un paño humedecido con el producto N°3 - LIMPIADOR.
2. Aplicar el producto N°1 – PENETRANTE y dejar 20 minutos para que actúe correctamente sobre el material.
3. Limpiar el Penetrante aplicado utilizando un paño humedecido con el producto N°3 LIMPIADOR.
4. Aplicar el producto N°2 – REVELADOR y dejar actual 5 minutos.



Análisis de los resultados:

- Los criterios de aceptación de los ensayos se definen según la Norma UNE-EN ISO 23277:2015
- La soldadura está bien ejecutada cuando la zona ensayada tiene un color blanco uniforme.
- La soldadura tiene poros, fisuras o mordeduras si aparecen zonas de color rojo intenso en la zona ensayada.
- Cuando aparecen tonos de color rojo poco intensos, manifiestan una falta de limpieza en el paso N°3 y no reflejan un defecto en la soldadura.

ENSAYOS EN SOLDADURAS

INSPECCION VISUAL NORMA UNE 17637:2017

Con este ensayo se controla la ausencia de imperfecciones superficiales en los cordones de soldadura

Grietas – Poros – Falta de Fusión – Falta de Penetración
Exceso de Espesor - Soldaduras Incompletas – Empalmes defectuosos

Método de inspección:

1. Limpiar la zona de escorias y polvo residual.
2. Realizar una visualización general de las uniones soldadas verificando la continuidad de las mismas y la inexistencia de golpes, abolladuras o zonas irregulares.

Análisis de los resultados:

- La norma de referencia para los niveles de calidad en las uniones soldadas por fusión es la Norma UNE-EN ISO 5817:2014
- Existen herramientas que nos ayudan a detectar irregularidades o fallos durante el proceso de soldeo.

GALGAS para verificación de gargantas

PIE DE REY



TRATAMIENTOS ANTICORROSIVOS

PINTURA EPOXI / POLIESTER - POLVO

1. Preparación de superficies mediante GRANALLADO según Norma UNE EN ISO 8501-1:2008 - Rugosidad SA 2 ½
2. Calentamiento de las piezas en horno hasta una temperatura de 180 °C
3. Aplicación de primera capa de pintura de EPOXI – POLVO – 80 µc
AKZO NOBEL Resicoat R5-105 HEF04R – color RAL 7035
4. Aplicación de segunda capa de pintura POLIESTER – POLVO – 70 µc
AKZO NOBEL Interpón D1036 - color final a determina.
5. Polimerizado en horno a una temperatura de 210 °C

PINTURA TRICAPA - LÍQUIDA

1. Preparación de superficies mediante GRANALLADO según Norma UNE EN ISO 8501-1:2008 - Rugosidad SA 2 ½
 2. Aplicación de primera capa de pintura EPOXI – POLIAMIDA - 50 µc
Imprimación – SIGMAFAST 302
 3. Aplicación de segunda capa de pintura EPOXI – VINÍLICA - 50 µc
Intermedia – SIGMAFAST 213
 4. Aplicación de tercera capa de pintura POLIURETANO - 50 µc
Acabado – SIGMADUR 550
- *Opción - Interior con EPOXI ALIMENTARIA de HEMPADUR 35560 (150 µc)

GALVANIZADO EN CALIENTE

1. Preparación de superficies mediante GRANALLADO según Norma UNE EN ISO 8501-1:2008 - Rugosidad SA 2 ½
2. Tratamiento de GALVANIZADO según norma UNE-EN ISO 1461:2010

CONTROL DE ESPESORES DE PINTURA

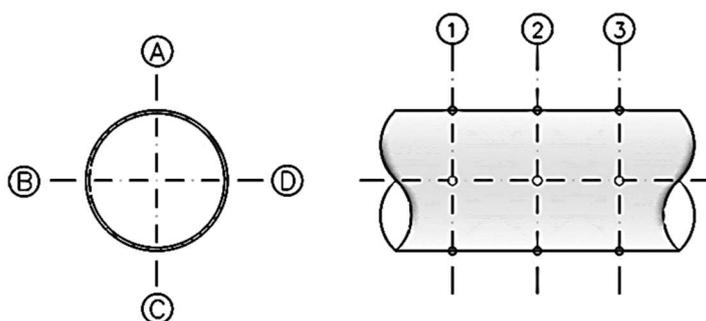
NORMA UNE-EN ISO 2808:2007

La prueba de medición de espesores de pintura en piezas metálicas se realiza con un medidor de espesores digital, Modelo TEC T220, previamente calibrado.



Método de inspección:

1. Limpiar la zona de polvo y partículas ajenas.
2. Comprobar visualmente que la superficie es homogénea y que la pintura se ha secado y adherido correctamente.
3. Realizar las mediciones según el siguiente patrón



Análisis de los resultados:

- Tomar los datos obtenidos en las 4 generatrices (A, B, C, D). Después hacer una media por sección evaluada (1, 2, 3) y/o por pieza.
- Se aceptan valores individuales hasta un 20% inferiores al espesor nominal, siempre y cuando la media global sea igual o superior al espesor nominal definido.

ENSAYO DE ADHERENCIA DE PINTURA

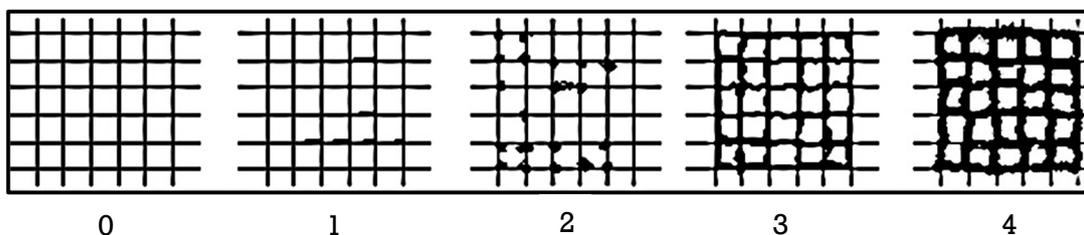
NORMA UNE-EN ISO 2409:2013

Para determinar el nivel de adhesión se utiliza el corte por enrejado con el aparato de corte manual Modelo PE-5128 o similar.



Procedimiento:

1. Posicionar el peine en función de las micras de pintura aplicadas.
2. Rayar la superficie pintada en dos sentidos perpendiculares (a 90°). Se debe conseguir la forma de una cuadrícula.
3. Colocar las tiras de cinta adhesiva hasta ocupar toda la zona rayada para conseguir la adherencia del material.
4. Levantar la cinta y comprobar el resultado según la siguiente escala



0 - Cortes perfectos. Sin partículas desprendidas.

1 - Ligeras pérdidas de partículas. Afecta al 5% de la superficie.

2 - Ligeras pérdidas de partículas. Afectada entre el 5% y el 15 % de la superficie.

3 - Grandes pérdidas de partículas. Afectada entre el 15% y el 35 % de la superficie.

4 - Grandes pérdidas de partículas. Afectada entre el 35% y el 65 % de la superficie.

5 - Pérdidas parciales o totales de partículas. Afecta a más del 65% de la superficie.

Análisis de los resultados:

- Son **ACEPTABLES** los ensayos con valores de 0 - 1 - 2







Web: intramesa.com
Email: info@intramesa.com