

HIERRO FUNDIDO

El término «Hierro Fundido» se refiere a una gran variedad de productos, algunos rígidos y ordinarios como contrapesos de ascensores y máquinas lavadoras donde ni la apariencia ni la resistencia mecánica son de importancia; otros de gran resistencia y alta calidad como bloques de motor, carcazas, ejes cigüeñales y aparatos destinados a trabajar en severas condiciones de calor, corrosión o presión hidráulica. Muchas fundiciones se realizan con extremas tolerancias de medida y no permiten ninguna falla interna.

La gran mayoría de piezas se pueden clasificar en tres grandes grupos:

- Hierro fundido gris
- Hierro fundido nodular (Esferoidal)
- Hierro fundido blanco.

HIERRO FUNDIDO GRIS

Es el tipo de fundición más usual por su bajo costo. Su estructura es del tipo ferriticoperlítica con grafito en forma laminar. Su ductibilidad es muy baja. Se emplea en la fabricación de carcazas, bloques, cuerpos de válvulas, y en general piezas que no requieran una alta resistencia, ni ser resistentes a impacto directo. Muy útil en el caso de partes sometidas a fricción y/o vibración como las bancadas de máquinas de herramientas.

HIERRO FUNDIDO NODULAR (Esferoidal)

Este material relativamente moderno (1948), también llamado «Fundición dúctil», presenta el grafito en forma de esferas en matriz de perlita. (Esta precipitación esferoidal del grafito se debe al Magnesio). Las características de este material son de mayor elasticidad y resistencia mecánica que las fundiciones grises y se utilizan en piezas donde la ductibilidad es de mucha importancia (Piñones, ejes cigüeñales, válvulas y cuerpos de bombas para alta presión, tubería).

HIERRO FUNDIDO BLANCO

Se denomina así por la apariencia de la fractura. El color blanco es característico del Carburo de Hierro o Cementita. Este tipo de fundi-

HIERRO FUNDIDO

ción es el más ordinario y normalmente se utiliza en piezas de poca o ninguna exigencia. (Tapas de alcantarilla, rejillas, etc.). Debido a su ductibilidad extremadamente baja no se recomienda soldar piezas de este material.

LA SOLDADURA DEL HIERRO FUNDIDO

I. EN FRÍO

La soldadura en frío es un procedimiento muy común para soldar fundiciones que presenta las ventajas de hacer proceso fácil y rápido. Sin embargo este procedimiento tiene el inconveniente del riesgo por fisuración en frío y/o condiciones mecánicas inferiores a las que se obtendría en un procedimiento en caliente, estas últimas dependen del material base y no de las características del electrodo que se esté depositando.

- Antes que nada se deben determinar los extremos de las grietas y con taladro de diámetro 1/8" para evitar que las grietas se sigan propagando.
- No es necesario desmontar las piezas.
- No se necesitan instalaciones especiales (hornos, sopletes, termómetros, etc.).
- Se puede soldar en toda posición.

Preparación del material:

Biselar con Chafan - West, con fresa o con cincel (en lo posible evitar el uso de esmeril). Fracturas que terminan en la pieza deben ser rematadas por perforación (Diámetro aproximado al espesor del material base).

Elegir el Electrodo adecuado:

- Gris = Bimetal Cast o West Rode 22 Premium
- Maquinable = West Rode 40
- Nodular = Bimetal Cast o Nodulrode
- No maquinable = West Cast 70

Reglas básicas para soldar con electrodos con núcleo de níquel o níquel cobre:

- Cordones cortos y alternados de 30 a 50 mm.

HIERRO FUNDIDO

- Martillar el cordón inmediatamente después de soldar con martillo de bola o martillo neumático con punta de 13 - 19 mm de diámetro.
- Mantener la pieza fría (que se pueda tocar con la mano).
- En uniones restringidas es recomendable aplicar primero una capa de enmantecillado y luego los cordones de unión.
- Si sospecha que la pieza presenta humedad precaliente entre 50 - 100°C para eliminarla y evitar problemas de fisuración en frío por el hidrógeno. Reglas básicas para soldar con electrodos de núcleo. Níquel/hierro (Nodulrode).
- Cordones cortos y alternados (30-50, mm).
- No martillar.
- Tubería puede ser soldada con cordón continuo (fundición Tipo 38/42).

2. EN CALIENTE

Se debe preparar el material en igual forma que para soldar en frío. Calentar la pieza desmontada y en posición plana en horno a 400 - 600°C, muy lentamente (12 - 24 horas). Evitar que a la pieza le lleguen corrientes de aire que provocan enfriamiento brusco y riesgo de grietas.