



## INGENIERÍA DE PROCESOS FUNDICIÓN HOJA DE PROCESO FUSIÓN

Fecha Emisión: Enero 2014  
Fecha Revisión: Mayo 2018.  
Revisión No.: 11

Elaboró: Ingeniero de Proceso Fundición.  
Aprobó: Jefe de Fundición.

Código: DHPF-079

### CARACTERÍSTICAS

CLIENTE: MAZDA

PRODUCTO: ÁRBOL DE LEVAS: FX-610, FX-611, FX-612, FX-613, FX-614, FX-615, FX-616, FX-617, FX-618, FX-619, FX-630, FX-631, FX-632, FX-633, FX-634, FX-635, FX-636.

TIPO DE ALEACIÓN: HIERRO NODULAR PERLÍTICO FCD-650F. MOLDEO NO BAKE

NORMA DE FABRICACIÓN: DE ACUERDO A LOS PLANOS PEDD-12421, PEDD-12441, P54G-12421, P54G-12441, S51L-12421, S51L-12441, PEKD-12441, P54J-12421, P54J-12441, P57M-12421, P5PW-12441, PEP8-12421, PEP8-12441, PEP9-12421, PEP9-12441, PX13-12421, PX13-12441.

### ANÁLISIS QUÍMICO PRELIMINAR.

	%C	%Si	%Mn	%Cr	%Mo	%Ni	%Cu	%Sn
Preliminar	3.73-3.79	1.40-1.50	0.75-0.81	0.03-0.06	0.02-0.05	0.07-0.10	0.99-1.04	0.010-0.016
	%S	%Al	%Ti	%P	%Pb	%V		
Preliminar	0.012-0.018	0.030 máx.	0.035 máx.	0.08 máx	0.004 máx.	0.040 máx.		

### Características.

Tiempo de vaciado por molde: Menor (m).

Tiempo desde nodulización hasta último molde vaciado (fading): Crítica (♦).

Temperatura de vaciado a molde: Crítica (★).

Tiempo de desprendido por olla: Menor (m).

Temperatura de sangrado del horno: Mayor (M).

Temperatura sangrado	Temperatura vaciado	Inoculante	Nodulizante	Fading nodulizante	Tiempo por molde	Tiempo de prensado	Tiempo desmoldeo
1470 °C. 1520 °C.	1385 °C. 1420 °C.	3.6 kg.	9.5 kgs.	15 minutos máximo	11 – 18 seg.	5 minutos	50 minutos mínimo

### RECOMENDACIONES.

- 1º. Para el Cr, Mo y Ni reportar solamente 2 decimales del valor reportado por los espectrómetros de emisión.
- 2º. **En el caso de Mn, Sn, Cr, Mo y Ni ajustarse hacia el valor alto especificado.**
- 3º. Se deben utilizar ollas tundish y de vaciado de 1 tonelada de capacidad. Se puede vaciar con 1 ó 2 ollas de vaciado.
- 4º. No se permite agregar ninguna ferroaleación en la olla tundish ni en la olla de vaciado.
- 5º. La temperatura para sacar la muestra preliminar del horno es 1400 °C. mínimo si el grafito es Desulco, cualquier otro grafito la temperatura mínima es 1440 °C.
- 6º. **En cada olla debe ir un sólo número de parte.**
7. Agréguese la misma cantidad de inoculante de la producción anterior. En caso de anomalías en la dureza y/o microestructura del producto, consultar a Ingeniería de Procesos Fundición.
- 8º. Usar báscula para pesar el metal a tratar en la olla Tundish. Las ollas de vaciado deben traer báscula en el momento del vaciado del metal a los moldes.
- 9º. Está prohibido echar piezas, cargadores, pedazos de colada a la olla de vaciado y/o tundish con metal fundido para bajar la temperatura.
- 10º. Escoriar 1 ó 2 veces o más si lo requiere el metal de la olla de vaciado después de inocular y antes de vaciar el 1er. molde. Después de tomar la temp. de vaciado sopletear o barrer por afuera la parte superior de la olla para quitar escoriador y escoria que pudo haberse precipitado. En el vaciado a los moldes se debe limpiar el pico de la olla de escoria con una varilla con la punta al rojo vivo, según lo amerite, a criterio del vaciador o ayudante de vaciador.
- 11º. El nodulizante a utilizarse en la manufactura del hierro nodular FCD-650F es de Globe Metallurgical LLC.
- 12º. Quemar los gases que se generen al momento del llenado del molde, con una varilla con la punta al rojo vivo.
- 13º. Antes de vaciar el último molde, se debe limpiar de escoria el pico de la olla con una varilla.
- 14º. Lingotear todo el metal remanente que quede en la olla de vaciado antes de volver a llenarla.
- 15º. Cuando la aleación requiera un ajuste después de conocer el primer resultado, se debe ajustar (paca, placa, Cu, Ni, ferroaleaciones, grafito, etc.), y sacar la siguiente muestra preliminar 5 minutos después de haber agregado el último material de ajuste al horno.
- 16º. **No hay tolerancia para los elementos.**
- 17º. La muestra final para el espectrómetro de emisión se debe tomar de uno de los 3 últimos moldes, no debe hacerse antes de estos moldes; hacerlo sobre un molde lleno, nunca sobre uno vacío.
- 18º. La DHPF-049 complementa y forma parte de la presente DHPF-079.
- 19º. Para la evaluación final de producto se debe tomar la DHIF-079.