



## INGENIERÍA DE PROCESOS FUNDICIÓN HOJA DE PROCESO FUSIÓN

Fecha Emisión: Febrero 2015.  
Fecha Revisión: Agosto 2017  
Revisión No.: 04

Elaboró: Ingeniero Procesos Fundición  
Aprobó: Jefe de Fundición

Código: DHPF – 069

### CARACTERÍSTICAS

CLIENTE: MERCADO DE REFACCIONES.  
PRODUCTO: ÁRBOL DE LEVAS CHEVY 1.4 LTS. FS – 975.  
TIPO DE ALEACIÓN: HIERRO NODULAR PERLÍTICO D7003. MOLDEO NO BAKE.  
NORMA DE FABRICACIÓN: DE ACUERDO A SAE J434.

### ANÁLISIS QUÍMICO PRELIMINAR.

	%C	%Si	%Mn	%Cr	%Mo	%Ni	%Cu	%Sn
Preliminar	3.70-3.78	*	*	0.15 máx.	0.15 máx.	0.15 máx.	*	0.073-0.078
	%S	%Al	%Ti	%P	%Pb	%V		
Preliminar	0.011 – 0.018	0.025 máx.	0.035 máx.	0.05 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 desprendado 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.	1385 °C.	2.4 kg.	8.0 kgs.	12 mint.	8–14 seg.	5 minutos	45 minutos
1520 °C.	1420 °C.	2.7 kg.	9.0 kgs.	máximo			mínimo

### \*OPCIONES DE PRELIMINAR.

#1	#2	#3	#4
Si= 1.20 – 1.25% Mn= 0.82 – 0.95% Cu= 0.82 – 0.90%	Si= 1.25 – 1.30% Mn= 0.85 – 0.998% Cu= 0.85 – 0.95% Mo= 0.04 – 0.10%	Si= 1.31 – 1.38% Mn= 0.87 – 0.98% Cu= 0.90 – 1.00% Mo= 0.05 – 0.10%	Si= 1.39 – 1.44% Mn= 0.92 – 1.00% Cu= 0.92 – 1.00% Cr= 0.06 – 0.08%
#5		#6	
Si= 1.45 – 1.50% Mn= 0.96 – 1.05% Cu= 0.96 – 1.05%	Cr= 0.08 – 0.13% Mo= 0.08 – 0.13%	Si= 1.51 – 1.60% Mn= 1.02 – 1.06% Cu= 1.02 – 1.06%	Mo= 0.09 – 0.13% Ni= 0.09 – 0.13% Cr= 0.09 – 0.13%

### RECOMENDACIONES.

- 1º. La temperatura para sacar la muestra preliminar del horno es 1400 °C. mínimo si es Desulco, cualquier otro grafito la temperatura mínima es 1440 °C.
- 2º. No se permite agregar ninguna otra ferroaleación en la olla tundish ni en la olla de vaciado.
- 3º. Agréguese la misma cantidad de inoculante de la producción anterior. En caso de anomalías en la microestructura y/o dureza del producto, consultar a Ingeniería de Procesos Fundición.
- 4º. Usar báscula para pesar el metal a tratar en olla tundish. Las ollas de vaciado deben traer báscula durante el vaciado a moldes.
- 5º. Está prohibido echar piezas, cargadores o pedazos de colada a la olla de vaciado y/o tundish con metal fundido para bajar la temperatura.
- 6º. Escoriar 1 ó 2 veces o más el metal de la olla de vaciado después de inocular y antes de vaciar el primer molde. Después de tomar la temperatura de vaciado se debe sopletear o barrer por afuera la parte superior de la olla para quitar escoriador y escoria que pudo haberse quedado. Durante el vaciado se debe limpiar el pico de la olla de escoria con una varilla con una punta al rojo vivo, según lo amerite, esto a criterio del vaciador o ayudante de vaciador.
- 7º. Quemar los gases que se generen en el vaciado (llenado del molde) con una varilla con un extremo al rojo vivo.
- 8º. Lingotear todo el metal remanente que quede en la olla de vaciado antes de volver a llenarla.
- 9º. Si la aleación requiere ajuste después de saber el primer resultado, ajustar con ferroaleaciones, paca, placa, Ni, Cu, grafito, etc., y sacar la siguiente preliminar 5 mint. después de haber agregado el último material de ajuste al horno.
- 10º. 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.
- 11º. El árbol de levas Chevy FS – 975 se puede vaciar con la hoja de proceso DHPF-084 y/o DHPF-089. Aunque las ollas deben ser de FS – 975 solamente.
- 12º. La DHPF-049 complementa y forma parte de la presente DHPF-069.
- 13º. Para la evaluación final de producto se debe tomar la DHIF-069.