



# INGENIERÍA DE PROCESOS FUNDICIÓN

## HOJA DE PROCESO FUSIÓN

Fecha Emisión: 13 Junio 2018  
Fecha Revisión: 12 Septiembre 2018  
Revisión No.: 01

Elaboró: Ingeniero Procesos Fundición  
Aprobó: Jefe Producción

Código: DHPF - 077

### CARACTERÍSTICAS

CLIENTE: KAWASAKI  
PRODUCTO: CIGÜEÑAL KAWASAKI FX-375.  
TIPO DE ALEACIÓN: HIERRO NODULAR PERLÍTICO-FERRÍTICO D5506. MOLDEO NO BAKE.  
NORMA DE FABRICACIÓN: DE ACUERDO A PLANO: CRANKSHAFT 13037-8045D Y 49202-0001A

### ANÁLISIS QUÍMICO PRELIMINAR.

	%C	%Si	%Mn	%Cr	%Mo	%Ni	%Cu	%Sn
Preliminar	3.70-3.80	1.43-1.53	0.85 – 0.93	0.15 máx.	0.15 máx.	0.10 - 0.15	0.95 –1.00	0.073-0.078
	%S	%Al	%Ti	%P	%Pb	%V		
Preliminar	0.011–0.018	0.025 máx.	0.035 máx.	0.050 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. 1520 °C.	1385 °C. 1420 °C.	4.5 kg	10.5 kg.	15 minutos máximo	8–16 seg.	5 minutos	45 minutos mínimo

### INDICACIONES.

- 1º. La temperatura para sacar la muestra preliminar del horno para el espectrómetro de emisión óptica y el determinador de %C y %S es de 1440 °C mínimo.
- 2º. Se deben utilizar ollas Tundish y de vaciado de 1 tonelada de capacidad.
- 3º. No se permite agregar ninguna otra ferroaleación en la olla tundish ni en la olla de vaciado está totalmente prohibido.
- 4º. Si el % Si preliminar de arriba de 1.53%, utilizar el nodulizante Glomag R8 – 20 HCa ver DIOF-148.
- 5º. Usar báscula para pesar el metal a tratar en la olla Tundish y en las ollas de vaciado.  
Las ollas de vaciado deben traer báscula en el momento que estén vaciando.
- 6º. Está prohibido echar piezas, cargadores o pedazos de colada a la olla de vaciado y/o tundish con metal fundido para bajar la temperatura del metal.
- 7º. 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 soplear o barrer por afuera la parte superior de la olla para quitar escoriador y escoria que pudo haberse quedado. Durante el vaciado a los moldes 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.
- 8º. Antes de vaciar el último molde, en caso de ser necesario limpiar de escoria el pico de la olla con una varilla.
- 9º. Quemar los gases que se generen al momento del vaciado (llenado del molde), con una varilla al rojo vivo.
- 10º. Lingotear todo el metal remanente que quede en la olla de vaciado antes de volver a llenarla.
- 11º. Cuando la aleación requiera un ajuste después de conocer el primer resultado, se debe ajustar (paca, placa, Ni, Cu, ferroaleaciones, grafito, etc.), y sacar la siguiente muestra preliminar 5 minutos después de haber agregado el último material de ajuste al horno.
- 12º. Se permite una tolerancia de +/-0.03 para el C.
- 13º. La muestra final para el espectrómetro de emisión se debe tomar de uno de los tres últimos moldes, no debe hacerse antes de estos moldes; hacerlo sobre un molde lleno, nunca sobre uno vacío.
- 14º. Si dentro de la horna de Cig. Kawasaki hubiera ollas de Pentastar y/o Upgrade se pueden vaciar con esta aleación; sin revolver números de parte en la misma olla y adicionando el Inoculante especificado.
- 15º. La DHPF-049 complementa y forma parte de la presente DHPF-077, para evaluación final es la DHIF-077.