



## PRODUCTO: GUIAS DE VÁLVULA EN HIERRO GRAFITADO SINTERIZADO

### 1. DESCRIPCIÓN:

Producto terminado desarrollado a partir de Hierro Grafitado en polvo, con presencia de cobre en la composición química, que le confieren a la aleación unas características especiales de autolubricación por la presencia de grafito grueso y conductividad térmica superior por el cobre presente en ella. El Hierro así obtenido se denomina Hierro Grafitado y se procesa por la tecnología de la Metalurgia de Polvos para conformar tacos perforados, que posteriormente son sometidos a procesos de mecanizado para la obtención de Guías de Válvula con aplicación en automotores a gasolina, gas y diésel y en motores de motocicleta a gasolina.



### 2. FABRICACIÓN:

Los Tacos se obtienen a partir de polvos de Hierro Grafitado, que son compactados en frío en prensas hidráulicas y luego sinterizados en un horno túnel de atmósfera controlada, donde cumple su ciclo térmico llegando a temperaturas de hasta 1070°C, con lo cual los materiales premezclados y conformados en frío se unen químicamente, formando una estructura continua y resistente de hierro perlítico y ferrítico, con presencia de partículas de grafito grueso uniformemente distribuido en la matriz ferrosa. Posteriormente los tacos procesados en el horno (sinterizados) se someten a procesos de mecanizado en máquinas de alta precisión para conformar las Guías de Válvula en las medidas y geometría establecidas en los planos. Finalmente las Guías de Válvula en hierro sinterizado se impregnan al vacío con aceite de alta viscosidad, quedando autolubricadas gracias a su estructura microporosa, que retiene el aceite suministrado y lo dosifica en la zona de trabajo cada vez que el motor entra en funcionamiento.

Los ensayos de caracterización fueron realizados en los laboratorios de la Universidad Autónoma de Occidente por personal del Grupo de Investigación en Materiales GCIM

### 3. CARACTERISTICAS FISICAS DE LA PIEZA:

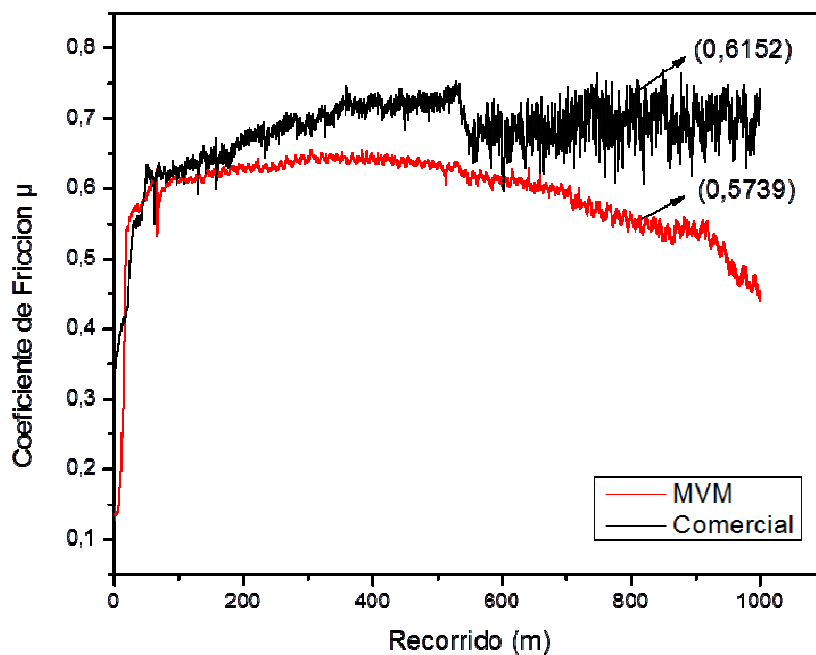
DENSIDAD: 6,7 – 6,8 g/cm<sup>3</sup>

MICROPOROSIDAD: 10 -12 %

DUREZA: 70 +/- 2 HRB

MICRODUREZA: 350 – 400 Vickers

COEFICIENTE DE FRICCIÓN: 0,6 promedio



Coeficiente de fricción Vs Recorrido

### 4. COMPOSICIÓN QUIMICA NOMINAL:

Cobre: 4%

Grafito: 2%

Fósforo: 0,23%

Aditivos MVM: 2%

Lubricante orgánico: 0,8%

Hierro base: Balance

Los ensayos de caracterización fueron realizados en los laboratorios de la Universidad Autónoma de Occidente por personal del Grupo de Investigación en Materiales GCIM