

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### NOMBRE DEL PRODUCTO:

**PTFE BRONCE**

(BARRAS Y LAMINAS)

### CATEGORÍA:

**PLASTICOS DE INGENIERIA**



## 2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FICHA TÉCNICA: PTFE Reforzado con Bronce (40% - 60%)

**Línea:** Polímeros de Ingeniería para Alto Desgaste y Carga Mecánica.

**Formatos de Stock:** Barras redondas macizas, Bocinas (Tubos) y Láminas/Planchas

### 1. Propiedades Físicas y Mecánicas

| Parámetro                             | Rango de Valoración (Máximo / Típico)           | Unidad  |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------|---------|
| Composición Base                      | PTFE + 40% a 60% Polvo de Bronce                | %       |
| Densidad / Gravedad Específica        | 3.05 - 3.95 (Material de alta densidad/peso)    | g/cm3   |
| Resistencia a la Tracción             | 15 - 25                                         | MPa     |
| Elongación a la Ruptura               | 130% - 200% (Menor flexibilidad que el virgen)  | %       |
| Resistencia a la Compresión (1% def.) | 8.0 - 12.0 (Alta rigidez estructural)           | MPa     |
| Dureza Shore D                        | 65 - 72 (Material duro y altamente mecanizable) | Shore D |
| Coeficiente de Fricción Dinámico      | 0.10 - 0.15                                     | -       |
| Color de Suministro                   | Marrón / Bronce Oscuro                          | -       |

### 2. Límites Operativos y Térmicos (Mayores Rangos de Valoración)

| Condición / Propiedad             | Rango de Valoración Máxima                    | Unidad |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------|--------|
| Temperatura de Trabajo Continua   | -200 a +260                                   | °C     |
| Temperatura de Fusión Estructural | +327                                          | °C     |
| Conductividad Térmica             | 0.50 - 0.75 (Triplica la del PTFE virgen)     | W/m·K  |
| Absorción de Humedad (24h)        | 0.00%                                         | %      |
| Resistencia Química (pH)          | 4 - 10 (Restringido por oxidación del bronce) | pH     |

### 3. Notas Técnicas de Mecanizado e Ingeniería

- **Mecanizado de Precisión:** El PTFE Bronce tiene una excelente maquinabilidad en torno y fresadora. A diferencia del teflón virgen, produce virutas cortas y limpias, lo que facilita alcanzar tolerancias dimensionales sumamente cerradas y acabados superficiales de alta calidad para sellos hidráulicos.
- **Dureza del Eje Correspondiente:** Dado que el bronce es un metal de fricción, se recomienda que el eje o la camisa metálica sobre la cual deslizará el sello o buje fabricado en PTFE Bronce tenga una dureza mínima de 35 HRC para evitar el desgaste prematuro del acero.

**Ing. Jefe de Planta** *Departamento Técnico de GARVEX*

### 4. Presentaciones.

- **Barras Redondas y Bocinas (Cilindros Perforados) y Láminas Técnicas.**

### DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El **PTFE Bronce** es un compuesto termoplástico conformado por una matriz de teflón virgen reforzada con una alta proporción de polvo de bronce (comúnmente entre un 40% y un 60% en peso).

La incorporación de este metal transforma radicalmente el comportamiento mecánico del polímero. Mientras que el PTFE puro tiende a sufrir "fluencia en frío" (de formación continua) bajo presión, el PTFE Bronce incrementa drásticamente su resistencia a la compresión y al desgaste mecánico, volviéndolo un material estructuralmente rígido. Además, las partículas metálicas le otorgan una excelente conductividad térmica, permitiendo disipar rápidamente el calor generado por la fricción en sistemas rotativos o lineales de alta velocidad.

### APLICACIONES MÁS IMPORTANTES

- **Sellos y Anillos Hidráulicos:** Fabricación de anillos guía, aros de pistón y sellos de vástago en cilindros hidráulicos y neumáticos sometidos a presiones extremas.
- **Cojinetes y Bujes de Alta Carga:** Elementos mecánicos de fricción que deben soportar grandes pesos a altas velocidades donde el teflón virgen se deformaría.
- **Soportes de Deslizamiento Lineal:** Guías para bancadas de máquinas herramienta (tornos, fresadoras) debido a su bajo desgaste y movimiento suave sin efecto *stick-slip* (tirones).
- **Anillos de Fricción en Compresores:** Componentes de sellado dinámico en compresores no lubricados donde se requiere alta disipación térmica.
- **Asientos de Válvulas de Alta Presión:** Componentes de retención en válvulas industriales que manejan fluidos a alta presión y vapor sobrecalentado.

### PROPIEDADES PRINCIPALES

- **Máxima Resistencia a la Compresión:** Reduce la deformación bajo carga (fluencia en frío) en más de un 50% en comparación con el PTFE virgen.
- **Alta Conductividad Térmica:** Disipa el calor friccional de manera sobresaliente, evitando el derretimiento o la cristalización prematura del polímero en trabajo continuo.
- **Excelente Resistencia al Desgaste:** El bronce actúa como un escudo contra el desgaste abrasivo, prolongando la vida útil de las piezas mecanizadas.
- **Restricción Química y Dieléctrica:** *Nota de planta:* A diferencia del PTFE virgen, la carga de bronce hace que este material **no sea apto** para aislamiento eléctrico y pierda su resistencia frente a ácidos oxidantes fuertes, amoníaco y fluidos corrosivos que ataquen a los metales base cobre.

