



El **PEEK (Polietereftercetona)** es un termoplástico semicristalino de la familia PAEK. Es considerado el "**Rey de los Polímeros de Ingeniería**" por su resistencia inigualable a la combinación de **temperatura extrema** (operación continua a +260), **ataque químico universal** (solo soluble en ácido sulfúrico concentrado) y **propiedades mecánicas** que se mantienen firmes cerca de su punto de fusión. Su **baja absorción de humedad** y **estabilidad dimensional** superior lo hacen el material de elección para aplicaciones críticas en la industria aeroespacial, médica e industrial que exigen rendimiento bajo las condiciones más severas.

## APLICACIONES:

- **Implantes Médicos:** Discos espinales, fijaciones óseas y componentes de reemplazo articular debido a su biocompatibilidad y ser radiotransparente.
- **Sellos y Válvulas para Oil & Gas:** En herramientas de fondo de pozo, resistiendo alta presión, temperatura y químicos agresivos.
- **Componentes de Rodamiento y Desgaste:** Bujes, cojinetes y engranajes que operan sin lubricación a altas velocidades y temperaturas.
- **Conectores Eléctricos Aeroespaciales:** Utilizado para reducir peso y por su resistencia al fuego, fatiga y fluidos de aviación.
- **Componentes de Bombas de Cromatografía (HPLC):** Accesorios y tuberías por su inercia química y capacidad para soportar altas presiones.
- **Aislantes en la Industria Nuclear:** Por su extrema resistencia a la radiación gamma y a la degradación.
- **Soportes para Sistemas de Esterilización (Autoclave):** Componentes que deben soportar repetidos ciclos de vapor a +134°C.
- **Porta-wáfers y Partes para Semiconductores:** En ambientes de sala limpia, por su pureza y baja emisión de gases.
- **Anillos de Sellado Automotrices:** En transmisiones y motores, reemplazando metales en entornos de alta temperatura.
- **Piezas Estructurales Ligeras:** Sustitución de piezas metálicas en maquinaria de precisión y robótica.

## INFORME DE PRUEBAS DEL MATERIAL

Propiedad	Método de Prueba	Unidad	Especificación Mínima	Resultado Obtenido
Color	TS-HB	—	Uniforme	Pass (Pasa)
Densidad	ISO 1183-1	g/cm <sup>3</sup>	1.31 + 0.05	1.32
Resistencia a la Tracción	ISO 527	MPa	≥85	92
Resistencia a la Flexión	ISO 178	MPa	≥140	145
Resistencia al Impacto (Charpy)	ISO 179	kJ/m <sup>2</sup>	≥5.5	5.5
Dureza Shore	ISO 868	--	≥80	86-88
Índice de Fluidéz (Melt Index)	ISO 1133 (380°C/5kg)	g/10 min	8-12	10.6





## PROPIEDADES:

- **Resistencia Térmica:** Mantiene sus propiedades mecánicas excepcionalmente bien a temperaturas elevadas.
- **Resistencia Química:** Sobresaliente frente a casi todos los disolventes y ácidos.
- **Resistencia a la Hidrólisis:** No se degrada por el contacto con agua caliente o vapor.
- **Resistencia a la Abrasión:** Alto rendimiento en aplicaciones de desgaste, especialmente en grados reforzados.
- **Estabilidad Dimensional:** Muy baja absorción de humedad y bajo coeficiente de expansión térmica.
- **Resistencia a la Fatiga y Fluencia (Creep):** Mantiene la integridad estructural bajo carga constante y cíclica.
- **Baja Inflamabilidad:** Intrínsecamente ignífugo con muy baja emisión de humo y toxicidad.
- **Biocompatibilidad:** Inerte para aplicaciones médicas.
- **Propiedades Dieléctricas:** Buen aislante eléctrico.
- **Resistencia a la Radiación:** La más alta entre los termoplásticos.

## TIPOS DE RESISTENCIA DEL PEEK:

### Resistencia Química:

El PEEK es prácticamente inerte frente a la mayoría de los medios industriales.

Posee una **resistencia química casi universal**, capaz de soportar la inmersión prolongada en una amplia gama de ácidos, bases, aceites agresivos y disolventes orgánicos a altas temperaturas. Es tan inerte que **solo se disuelve en ácido sulfúrico concentrado**.

### Resistencia Mecánica y a la Fatiga:

El PEEK ofrece una combinación excepcional de fortaleza y durabilidad bajo estrés.

Su matriz molecular proporciona una **rigidez estructural similar a la del metal** y una capacidad superior de **resistencia a la fluencia**, bajo carga constante. Esto asegura que los componentes de PEEK no se deformen permanentemente con el tiempo ni fallen por **fatiga cíclica**, incluso a temperaturas elevadas.





**Resistencia a la Hidrólisis y Esterilización:**

El PEEK es altamente estable en entornos acuosos calientes.

A diferencia de muchos otros polímeros, el PEEK es **completamente resistente a la hidrólisis** y no se degrada por la exposición continua a **vapor y agua caliente a alta presión** (más de 100°C ) Esta característica lo hace imprescindible para aplicaciones de esterilización (autoclave) en el sector médico y la industria alimentaria.

**Resistencia a la Radiación:**

El PEEK tiene una resistencia sin igual a la energía radiante.

Posee el **nivel más alto de resistencia a la radiación gamma y a los rayos X** entre todos los termoplásticos no reforzados. Mantiene su integridad física y molecular sin volverse quebradizo, lo que le otorga una **larga vida útil** en equipos médicos de diagnóstico y plantas de energía nuclear.

**Estabilidad Dimensional:**

El PEEK asegura precisión y consistencia en el tiempo.

El PEEK garantiza una **estabilidad dimensional sobresaliente** gracias a su **baja absorción de humedad** (generalmente < 0.5%) y su bajo coeficiente de expansión térmica, asegurando que las piezas de alta precisión, como los rodamientos y conectores, mantengan sus tolerancias exactas en condiciones de temperatura y humedad variables.

