

EDUCACIÓN

Guía Técnica para el Uso de Resinas Recicladas en Inyección y Extrusión: Pruebas, Parámetros y Buenas Prácticas

Área técnica
Bioplast de Antioquia -BDA-

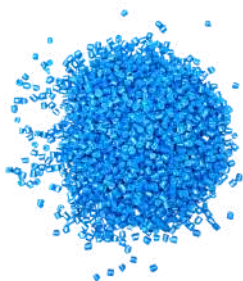


Tabla de contenidos



Introducción	02
Conociendo las Resinas Recicladas	03
Pruebas Clave para Validar Calidad	04
Parámetros Técnicos Recomendados	05
Recomendaciones Prácticas	06
Casos de Éxito o Aplicación	07



TRANSFORMANDO PLÁSTICOS CON CALIDAD PARA UN FUTURO MÁS SOSTENIBLE

Introducción

La demanda global por soluciones sostenibles ha impulsado el uso de resinas recicladas en procesos industriales. Esta guía está diseñada para ingenieros de producción, compradores técnicos y desarrolladores de producto que buscan incorporar resinas recicladas de PP y PEAD en sus procesos de inyección o extrusión sin comprometer la calidad.



Conociendo las Resinas Recicladas

Tipos comunes:

- Polipropileno (PP): Alta rigidez, resistencia química, buena fluidez.
- Polietileno de Alta Densidad (PEAD): Excelente resistencia al impacto, buena procesabilidad.



Diferencias clave con resina virgen:

- Variabilidad en propiedades debido al origen.
- Posibles residuos de humedad o contaminantes.
- Menor estabilidad térmica si no está correctamente estabilizada.

Factores que afectan su comportamiento:

- Contenido de carga (talco, carbonato, etc.)
- Nivel de lavado y filtrado.
- Número de ciclos térmicos previos.



Pruebas Clave para Validar Calidad

1. MFI (Melt Flow Index)

Indica la fluidez del material.

MFI bajo: material más viscoso, ideal para extrusión.

MFI alto: fluye más fácil, adecuado para inyección.

2. Impacto (Izod o Charpy)

Evalúa la resistencia al impacto.

Fundamental para aplicaciones estructurales o expuestas a esfuerzos mecánicos.

3. Densidad Aparente y Real

Ayuda a verificar la presencia de carga mineral.

4. Humedad Residual

Ideal: < 0.05% para inyección.

El exceso de humedad causa burbujas, puntos negros y fallas mecánicas.

5. Tracción y Elongación

Determina rigidez, flexibilidad y resistencia general.



Parámetros Técnicos Recomendados

Para Inyección

- Temperatura de cilindro: 190 - 220 °C (PP), 160 - 200 °C (PEAD).
- Presión de inyección: 700 - 1200 bar.
- Velocidad de inyección: Media a alta.
- Tiempo de enfriamiento: Ajustado según espesor y molde.
-

Para Extrusión

- Perfil térmico por zonas:
 - Zona alimentación: 150 - 170 °C
 - Zona compresión: 180 - 200 °C
 - Zona dosificación: 190 - 210 °C
- RPM recomendada: 30 - 80 RPM
- Relación L/D del tornillo: 24:1 o mayor
- Control de humedad previa: Presecado a 80 °C por 2-4 h

Nota: Realizar ajustes específicos según el diseño de la pieza o producto final.



Recomendaciones Prácticas

- **Almacenamiento:** En sacos cerrados, bajo techo, sin contacto directo con humedad.
- **Presecado:** Obligatorio si el material presenta humedad.
- **Compatibilidad con masterbatch:** Usar portadores similares (PP con PP, PE con PE).
- **Prevención de defectos:**
 - Ajustar contrapresión para eliminar burbujas.
 - Utilizar filtros en máquina si se detectan contaminantes.
 - Monitorear cambios de color y olor.
- **Mezcla con resina virgen:**
 - Recomendado para mejorar propiedades.
 - Proporciones comunes: 70/30, 50/50.



Casos de Éxito o Aplicación

- **Industria de muebles plásticos:** Uso de PP reciclado con impacto mejorado.
- **Tuberías corrugadas:** Aplicación de PEAD reciclado en capa estructural.
- **Empresas de empaques:** Reducción de costos en hasta 40% sin afectar calidad.



Adoptar resinas recicladas no solo reduce el impacto ambiental, también ofrece ventajas competitivas si se aplican criterios técnicos y controles adecuados.





**Transformando plásticos con calidad para
un futuro sostenible**

CONTÁCTANOS



+57 315 240 5313
+57 315 236 9193
+57 300 370 0074

info@bioplastdeantioquia.com

www.bioplastdeantioquia.com

Calle 55 No 46 - 18 Itagüí, Antioquia,
Colombia.

