



## Masterbatch de Tereftalato de Polietileno con Óxido de Grafeno (MB-PET/GO)





## Descripción

El MB-PET/GO obtenido mediante el proceso de extrusión, a partir de óxido de grafeno (GO) funcionalizado y resina de poliéster CLEAR TUF 8006, forma parte de un nuevo aditivo nanotecnológico antimicrobiano, antiestático y con extraordinarias propiedades de barrera, altamente efectivo y de fácil incorporación durante el procesamiento del PET para diferentes aplicaciones.

## Usos

El MB-PET/GO es un material con grandes oportunidades de aplicación tecnológica, en la industria del plástico y puede ser utilizado en procesos de inyección, soplado o extrusión, para la fabricación de productos de empaque y envasado, fibras, barreras de protección, reforzamiento de productos reciclados base de PET, etc.

## Ventajas

La incorporación de bajos porcentajes del MB-PET/GO durante el procesamiento del PET, proporcionará mejoras en las propiedades del producto final. Entre los beneficios que ofrece se encuentran los siguientes:

- Incremento en el módulo elástico
- Mayor capacidad de torsión
- Mayor resistencia a la tensión, deformación, compresión e impacto
- Resistencia a la abrasión y desgaste
- Incremento en la resistencia a rayos UV
- Barrera antimicrobiana
- Alta resistencia química

**Nota:** Los beneficios descritos están sujetos a las pruebas realizadas por cada usuario y no dependen únicamente del uso del MB-PET/GO, sino de su correcta manipulación, así como de la calidad de las materias primas utilizadas adicionalmente durante el proceso de transformación.

## Propiedades físicas y técnicas

Propiedad	Valor	Unidades
Densidad	1.36	g/cm <sup>3</sup>
Viscosidad intrínseca	0.80	dl/g
Temperatura de fusión	250	°C
Absorción de humedad a 23 °C, 50 %RH	~0.23	%

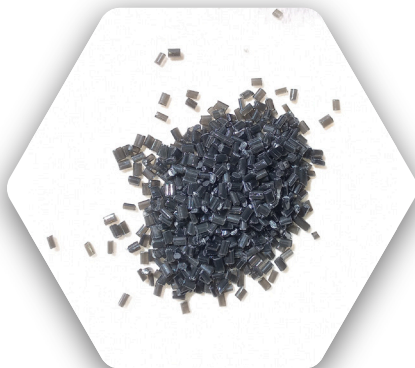
## Dosificación

La dosis recomendada se encuentra entre el 2 y 3% en peso respecto a la matriz polimérica base PET virgen o reciclado, dependiendo de las necesidades de cada producto.

## Apariencia

Su apariencia externa es de un material granulado para una mayor facilidad de dosificación y procesamiento.

Su coloración negra se debe a la presencia del óxido de grafeno y no contiene colorantes adicionales.



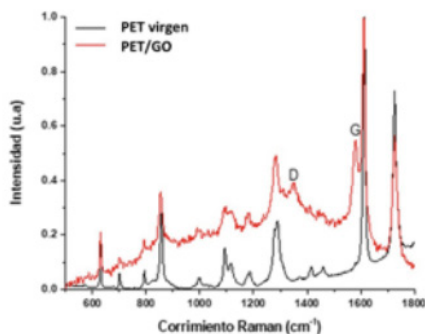
## Aspectos importantes de uso en el manejo y procesamiento

El MB-PET/GO puede teñir ligeramente el producto final a un tono ahumado. Se recomienda al usuario realizar pruebas durante y después del proceso de transformación a fin de determinar la dosis apropiada antes de la aplicación completa de acuerdo con las condiciones y características del producto final.

Al igual que el PET común, el MB-PET/GO también puede sufrir hidrólisis si no se elimina la humedad antes de su transformación por extrusión, moldeo por inyección o soplado. Por lo tanto, para su correcto manejo y previo al procesamiento de la masa fundida, el contenido de humedad del MB-PET/GO debe reducirse a un nivel de 0.003% o menos.

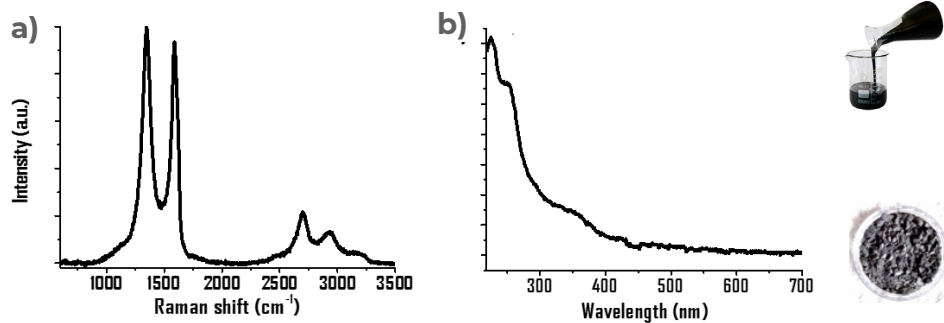
- Un mal manejo en el contenido de humedad del MB-PET/GO provocará una disminución o pérdida de sus propiedades.
- Condiciones de secado: Secar durante 3 - 4 horas con una temperatura del aire 175°C (350 °F)

## Caracterización MB-PET/GO

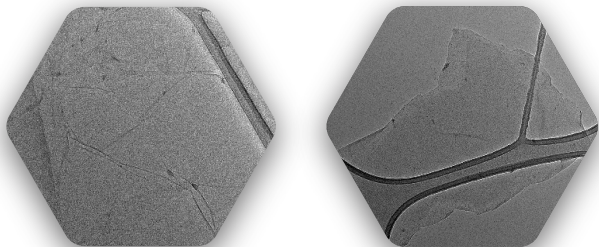


Espectro Raman de la matriz de PET virgen (línea negra) y del MB-PET/GO (línea roja). Las letras D y G corresponden a la Banda D (1350 cm<sup>-1</sup>) y Banda G(1580 cm<sup>-1</sup>) característicos de los materiales grafénicos. Equipo de caracterización: DXR-Raman-microscope-BR51343

## Caracterización del óxido de grafeno presente en MB-PET/GO



a) Espectro Raman b) Espectro Uv-visible c) Imágenes GO en dispersión y d) GO Polvo.



Imágenes por Microscopía electrónica de transmisión de alta resolución (HRTEM) de GO. Equipo de caracterización. TEM JEOL JEM-2100. Energy Dispersive Spectroscopy (EDX/EDS), Oxford, Instruments.

## Información complementaria

### Seguridad y Salud

En condiciones normales de manipulación, el MB-PET/GO no presenta peligros tóxicos al contacto con la piel. Debe evitarse el contacto con el polímero fundido; el uso de equipo de protección personal como lentes y guantes de seguridad es un requisito de seguridad para el personal que pudiese entrar en contacto con el material durante su fundido y procesamiento.



## Almacenamiento

El MB-PET/GO debe almacenarse en un lugar seco a temperatura ambiente. Al igual que la mayoría de los polímeros, el MB-PET/GO se quema. Son difíciles de encender, pero se definen como "combustibles" aunque no como "altamente inflamables".

Se deben tomar precauciones razonables para asegurar la ausencia de oxidantes fuertes, así como evitar fuentes de ignición en los depósitos y áreas de almacenamiento.

Si se almacenan grandes cantidades de material, se debe cumplir con una buena limpieza del área incluida la ausencia de polvo, las vías de acceso despejadas, sistema de rociadores, etc.

Deben cumplirse las normas y reglamentos vigentes en el lugar de aplicación en materia de Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.

## Presentación

El MB-PET/GO se almacena en sacos de 25kg.

## Caducidad

Vida útil de 5 años en buenas condiciones de almacenamiento y en su envase original.



## Nota Legal

La información contenida en esta ficha técnica se proporciona de buena fe y es válida únicamente para el producto al que se hace referencia.

La información no pretende ser exhaustiva y está basada en el conocimiento y experiencia actual de Energeia Fusion, S.A. de C.V., siempre y cuando el producto sea correctamente almacenado, manipulado y aplicado en condiciones normales y de acuerdo con las recomendaciones aquí expresadas. Debido a la variabilidad de los materiales, condiciones de trabajo de cada usuario y objetivo de uso, nuestra garantía se limita únicamente a la calidad del producto suministrado.

Es recomendable realizar las pruebas pertinentes con el producto y determinar su idoneidad antes de su aplicación final. Energeia Fusion, S.A. de C.V., no se responsabiliza por algún daño que pudiera ocasionarse por el mal manejo del producto. Para más información contactar a [contact@graphenemex.com](mailto:contact@graphenemex.com).

Código	I-ENER-8.3
Versión	0
Revisión	03-01-22

