

EQUIPO CIPA



CONCURSO INNOVACIÓN

<FLEXBIO^{SD}> BIOPLÁSTICO BIODEGRADABLE Y COMPOSTABLE, DERIVADO DE ASERRÍN DE PINO RADIATA

RESULTADOS DEL PROYECTO



Fortalezas del proyecto con respecto a productos similares

Flexbio presenta características y propiedades adecuadas para su procesamiento en máquinas de extrusión (extrusión lámina plana, extrusión-soplado) para obtener un material flexible, siendo ideal para la fabricación de productos biodegradables/compostables y con prestaciones similares a productos de origen petroquímico.

CÓDIGO	FLEXBIO^{SD} Injection Grade																																										
PRODUCTO	Resina termoplástica biobasada para la inyección de piezas rígidas, constituida por almidón termoplástico con un aditivo biobasado derivado de biomasa lignocelulósica. Flexbio ^{SD} presenta características y propiedades adecuadas para su procesamiento en máquinas de inyección, siendo ideal para la fabricación de productos biodegradables/compostables.																																										
APLICACIONES	<ul style="list-style-type: none"> Envases contenedores para alimentos, con temperaturas de uso < 60°C Vasos para líquidos fríos Pielos y cubiertos descartables Másceteros, tubetes y otras piezas rígidas utilizadas en viveros, jardinería o para aplicaciones agrícolas. 																																										
PROPIEDADES	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Propiedades físicas*</th> <th>Método de ensayo</th> <th>Unidad</th> <th>Valor nominal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Densidad</td> <td>ASTM D 792</td> <td>g/cm³</td> <td>1,20 - 1,30</td> </tr> <tr> <td>MFI</td> <td>ASTM D 1238</td> <td>g/10min</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Resistencia mecánica*</th> <th>Método de ensayo</th> <th>Unidad</th> <th>Valor nominal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Módulo de Young</td> <td>ASTM D 638-14</td> <td>MPa</td> <td>2.300 - 2.400</td> </tr> <tr> <td>Esfuerzo a la ruptura</td> <td>ASTM D 682</td> <td>MPa</td> <td>10,3 - 15,1</td> </tr> <tr> <td>Elongación a la ruptura</td> <td>ASTM D 682</td> <td>%</td> <td>8 - 12</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Propiedades térmicas*</th> <th>Método de ensayo</th> <th>Unidad</th> <th>Valor nominal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperatura de fusión (DSC)</td> <td>ASTM D 3418</td> <td>°C</td> <td>155</td> </tr> <tr> <td>Biodegradación</td> <td>EN 13432</td> <td>%</td> <td>100 (Puede ser mayor)</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*Los valores son propiedades físicas medidas en laboratorio, no emplear como especificaciones. Ver especificación de producto para el usuario, antes al uso del material. Pruebas mecánicas y térmicas de acuerdo al proceso. DSC: Detección de entalpía; DTG: Detección de entalpía a través del tiempo.</small></p> <p><small>* Útil para referencia rápida comparativa con otros: S-1335, PLLA/lego® Biopolymer 3030, Materfi Injection moulding.</small></p>			Propiedades físicas*	Método de ensayo	Unidad	Valor nominal	Densidad	ASTM D 792	g/cm ³	1,20 - 1,30	MFI	ASTM D 1238	g/10min	25	Resistencia mecánica*	Método de ensayo	Unidad	Valor nominal	Módulo de Young	ASTM D 638-14	MPa	2.300 - 2.400	Esfuerzo a la ruptura	ASTM D 682	MPa	10,3 - 15,1	Elongación a la ruptura	ASTM D 682	%	8 - 12	Propiedades térmicas*	Método de ensayo	Unidad	Valor nominal	Temperatura de fusión (DSC)	ASTM D 3418	°C	155	Biodegradación	EN 13432	%	100 (Puede ser mayor)
Propiedades físicas*	Método de ensayo	Unidad	Valor nominal																																								
Densidad	ASTM D 792	g/cm ³	1,20 - 1,30																																								
MFI	ASTM D 1238	g/10min	25																																								
Resistencia mecánica*	Método de ensayo	Unidad	Valor nominal																																								
Módulo de Young	ASTM D 638-14	MPa	2.300 - 2.400																																								
Esfuerzo a la ruptura	ASTM D 682	MPa	10,3 - 15,1																																								
Elongación a la ruptura	ASTM D 682	%	8 - 12																																								
Propiedades térmicas*	Método de ensayo	Unidad	Valor nominal																																								
Temperatura de fusión (DSC)	ASTM D 3418	°C	155																																								
Biodegradación	EN 13432	%	100 (Puede ser mayor)																																								
CARACTERÍSTICAS	<ul style="list-style-type: none"> Gránulos de color marrón oscuro de forma cilíndrica, fragancia suave a madera ahumada Baja estática La biodegradabilidad/compostabilidad puede ajustarse al formularse con poliésteres biodegradables y cargas, de acuerdo a su aplicación final 																																										
PROCESAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Los artículos se transforman por el proceso de moldeo por inyección convencional, en un rango de temperatura: desde 70°C hasta 155°C. Se recomienda un contenido de humedad < 10.000 ppm para lograr un procesamiento óptimo. 																																										
TIEMPO DE BIODEGRADACIÓN	Los productos fabricados con esta resina se biodegradan (EN 13432) entre los 30 días y los 365 días.																																										
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> La resina viene empaquetada en sacos de 20 kg y debido a su contenido de almidón se recomienda guardarlo en ambiente fresco y seco. Si la resina se humedece se puede secar por 2 h a una temperatura de 65°C. 																																										



Viabilidad económica del proyecto

Se estima que el costo de FLEXbio es al menos 1/2 de los productos impostados que actualmente se encuentran en el mercado. Además, FLEXbio es un producto regional, obtenido con materias primas locales. Los productos competidores son todos importados.

En este contexto, el impacto de la innovación se considera positivo y trasciende a diferentes sectores productivos del territorio, lo cual busca mejorar competitividad de las empresas, generar empleo, y mejorar la calidad de vida de sus habitantes. La innovación es altamente replicable y escalable en otros sectores madereros y zonas de rezago del país.