

3Dnatives

le média de l'impression 3D

Revista de Prensa
Pollen AM

Apoyo : 3D Natives
fecha de publicación: 16 juin 2020

[sobre el PP] "Resulta difícil de imprimir, requiere un control riguroso en su tratamiento térmico y una atención especial a la adhesión, ya sea en una bandeja o entre capas."

Las características del polipropileno en la impresión 3D

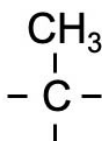
PUBLICADO EL JULIO 20, 2020

VERSIÓN ORIGINAL: [HTTPS://WWW.3DNATIVES.COM/ES/CARACTERISTICAS-POLIPROPILENO-IMPRESION-200720202/#!](https://www.3dnatives.com/es/caracteristicas-polipropileno-impresion-200720202/#!)



El sector de fabricación aditiva se caracteriza por ofrecer una amplia variedad de materiales, desde [plásticos](#) hasta [metales](#), incluyendo [cerámica](#) y hormigón. Si observamos la familia de polímeros, la diversidad es excelente, con muchos termoplásticos más o menos fáciles de imprimir. Entre ellos, encontramos polipropileno (PP), un material semicristalino perteneciente a la familia de las poliolefinas, también llamados polialquenos. Ampliamente utilizado en la industria de inyección de plástico, tiene una serie de características interesantes para la industria, como su ligereza, resistencia a los productos químicos y buen aislamiento eléctrico. Sin embargo, en el mercado de la impresión 3D, sigue siendo poco común. Resulta difícil de imprimir, requiere un control riguroso en su tratamiento térmico y una atención especial a la adhesión, ya sea en una bandeja o entre capas.

El polipropileno es un termoplástico semicristalino, es decir que tiene una estructura molecular ordenada, con puntos de fusión muy precisos, oponiéndose así a los materiales amorfos que se ablandan gradualmente a medida que aumenta la temperatura. Esta estructura influye en su cristalinidad y su orientación. Didier Fonta, Director de Operaciones de Pollen AM, explica: *“El polipropileno tiene puntos de fusión muy claros y será muy exigente en términos de su transformación. Es por eso que debemos limitar las fluctuaciones de temperatura para encontrar propiedades homogéneas”*. Dependiendo de las condiciones de polimerización (temperatura, presión y concentraciones de reactivos) se pueden obtener diferentes grados de polipropilenos. Actualmente existen 3 formas de polipropileno que dependen de la disposición de los grupos metilo en relación con el plano de la cadena principal de carbono.



La disposición de los grupos metilo influye en el tipo de propileno obtenido.

Las características del polipropileno

El PP es uno de los termoplásticos más utilizados en la industria, y se espera que la demanda mundial alcance entre 45 y 62 millones de toneladas para finales de año. Se encuentra principalmente en la industria del embalaje (30% del mercado total), en la fabricación de productos y equipos eléctricos (13%), en el automóvil (10%) y en los electrodomésticos (10 %). Entre sus principales ventajas, destacamos un bajo precio, gran ligereza y baja fricción que hace que su superficie sea relativamente resbaladiza. En términos de características, el PP tiene una buena resistencia a los productos químicos y es hidrófobo, por lo que es un material ideal para la fabricación de envases para productos de limpieza, alimentos, etc. También tiene muy buena resistencia a la fatiga, lo que le permitirá mantener su forma incluso después de muchos giros. Gracias a esto se utiliza para producir bisagras. Finalmente, tiene buena resistencia al impacto y excelente aislamiento eléctrico.

Sin embargo, el polipropileno tiene algunos inconvenientes. Por ejemplo, es muy difícil de unir, ya que su superficie es particularmente inerte y son necesarios tratamientos especiales de superficie. Es un material altamente inflamable, sensible a los rayos UV y a la oxidación y que tiene un alto coeficiente de expansión térmica que limita sus aplicaciones a altas temperaturas. Didier Fonta nos dijo: *“A pesar de sus defectos, el polipropileno es un excelente material en general. Tiene una combinación única de cualidades que no se encuentran en ningún otro material, por lo que es una opción ideal para muchos proyectos”.*



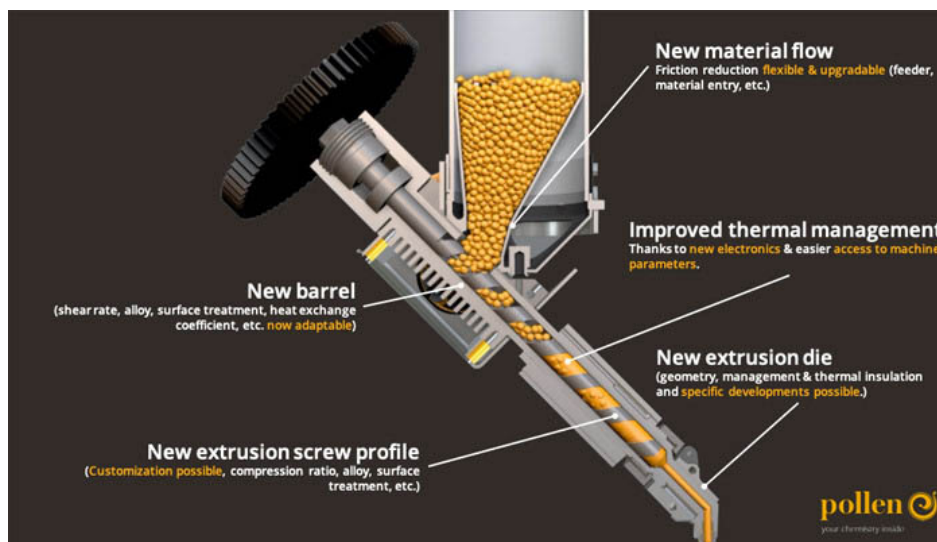
Video de la impresión de [una botella de gel hidroalcohólico PP](#)

El polipropileno en la impresión 3D

Si bien el polipropileno se usa ampliamente en la industria de inyección de plástico, no se usa tanto en la fabricación aditiva ya que no es el termoplástico más fácil de imprimir. Al ser un material semicristalino, es imprescindible controlar la temperatura durante todo el proceso, el PP tiene puntos de fusión muy precisos, dentro de los cinco grados. Para optimizar el proceso de transformación del polipropileno en impresión 3D, Pollen AM ha desarrollado, en colaboración con el grupo Total, nuevas extrusoras que permiten que el PP sea tratado de manera más justa y obtenga piezas funcionales y de calidad.

Este material tiene una contracción significativa, lo que puede causar el famoso fenómeno de deformación, por lo que sería necesario usar una cámara de calentamiento para imprimirlo. No olvidemos que el sistema radiante local desarrollado por Pollen AM reduce este fenómeno y

también puede mejorar la adhesión entre capas. Finalmente, es un material que no se adhiere a todas las superficies, por lo tanto, será necesario colocar un sustrato en la plancha de impresión. Pollen AM desarrolló películas de PP para colocarlas directamente en la placa y mejorar así la adhesión de la parte impresa a la placa. Estas películas son una muy buena alternativa a las láminas adhesivas o la cinta adhesiva. El PP también existe en una versión compuesta, por ejemplo de fibras de vidrio. Esto aumentaría su resistencia mecánica, en carbonato de calcio para mejorar su comportamiento al fuego, etc.



La extrusora desarrollada por Pollen AM

El precio promedio observado de PP en forma de gránulos fluctúa en promedio entre 1.20 y 1.70 € por kilogramo excl. En comparación, el precio de este material en formato de filamento fluctúa entre 30 y 50 € HT por 500 gramos, un precio que aumenta cuando se trata de PP cargado. La tecnología Pam permite a sus usuarios tener un control real sobre los costos, así como el uso de grado de PP ya calificado para sus aplicaciones.

Didier Fonta concluye: *“Una vez que controlas la temperatura y el agarre, el PP da paso a una gran cantidad de aplicaciones. En Pollen, asociamos este material con un TPE y demostradores impresos para uno de nuestros clientes. La adhesión entre los materiales es realmente buena, obtenemos piezas con funcionalidades y propiedades muy interesantes”*. Puedes encontrar más información en el sitio web oficial de Pollen [AQUÍ](#).



El PP ofrece una serie de características interesantes en la impresión 3D

*Créditos imagen de portada: Pollen AM

¿Qué piensas del polipropileno en la impresión 3D? Deja tus comentarios en nuestras redes sociales: [Facebook](#), [Twitter](#), [Youtube](#) y [RSS](#). Sigue toda la información sobre impresión 3D en nuestra [Newsletter semanal](#).