

# Resumen

En la actualidad, el modelado por deposición fundida (FDM) es el tipo de tecnología de fabricación aditiva más difundida y estudiada dada su facilidad de uso y economía de proceso. No obstante, debido a las anisotropías generadas durante el proceso aditivo, las piezas fabricadas mediante FDM presentan limitaciones en su uso funcional. Estas anisotropías dependen de los parámetros del proceso y pueden provocar variaciones dimensionales y cambios en las propiedades mecánicas de las piezas. Para mejorar dichas características, se puede recurrir a diversos post-procesos como el tratamiento térmico. Sin embargo, durante su aplicación se pueden producir variaciones dimensionales en las piezas tratadas que reduzcan o anulen su aplicabilidad industrial.

En la presente Tesis Doctoral se ha abordado el estudio del comportamiento dimensional de piezas fabricadas mediante FDM sometidas a tratamiento térmico. Se ha evaluado una propuesta de mejora en el post-proceso consistente en el uso de un molde de polvo cerámico compactado alrededor de las piezas a fin de minimizar la aparición de deformaciones durante el tratamiento térmico. El estudio de las deformaciones durante el post-procesado térmico se ha focalizado en los dos materiales termoplásticos más empleados en FDM, el ácido poliláctico (PLA) y el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), de naturaleza semicristalina y amorfa respectivamente. Se han analizado las variaciones dimensionales sufridas por las piezas durante el tratamiento térmico, considerando la influencia de la orientación de las líneas depositadas, la temperatura del tratamiento y el uso del molde de polvo cerámico. Para evaluar la mejora aplicada en el post-procesado térmico, se ha definido y analizado la eficacia del molde con las mismas variables del estudio dimensional. A fin de poder predecir las deformaciones sufridas por las piezas tratadas y la eficacia del molde en un amplio rango de temperaturas, se ha realizado una aproximación polinómica con los resultados obtenidos experimentalmente.