ULTIMAKER TOUGH PLA

FICHA TECNICA DEL FILAMENTO

El filamento Ultimaker Tough PLA es un filamento PLA técnico con una resistencia comparable a la del Ultimaker ABS. Ideal para imprimir con fiabilidad modelos técnicos de gran tamaño, nuestro Tough PLA ofrece la misma seguridad y facilidad de uso que el PLA convencional.

Con una resistencia al impacto similar y una rigidez superior a la del ABS de Ultimaker, el PLA resistente es menos quebradizo que el PLA convencional y ofrece un acabado superficial más mate. Su resistencia al calor es similar a la de los filamentos de PLA estándar, por lo que las piezas impresas no deben exponerse a temperaturas superiores a 58 °C.

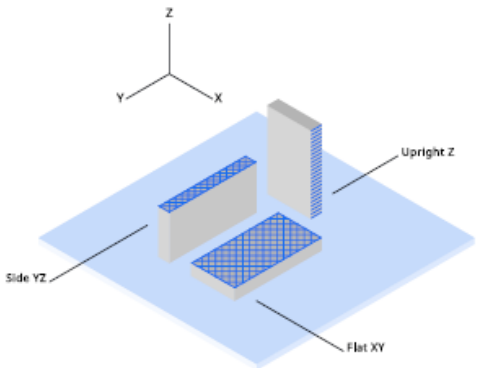
Más fiable que el ABS para impresiones de gran tamaño, sin deslaminación ni deformación. El Ultimaker Tough PLA es compatible con los materiales de soporte de Ultimaker (PVA y Breakaway), lo que ofrece total libertad geométrica al diseñar piezas.

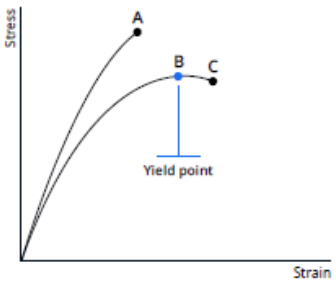
No recomendado para contacto con alimentos o uso prolongado en exteriores o aplicaciones donde la pieza impresa esté expuesta a temperaturas superiores a 58 °C

Orientación de Impresión

Dado que el proceso FFF produce piezas con una estructura en capas, las propiedades mecánicas varían según la orientación de la pieza. En el plano, existen diferencias entre las paredes (que siguen los contornos de la pieza) y el relleno (capa de líneas a 45°). Estas diferencias se aprecian en los datos de XY (impresas planas sobre la plataforma de construcción, principalmente relleno) e YZ (impresas de lado, principalmente paredes). Además, las muestras verticales (dirección Z) proporcionan información sobre la resistencia de la adhesión entre capas del material. Generalmente, la resistencia entre capas (Z) es la más baja en FFF.

Nota: Todas las muestras se imprimieron con un relleno del 100 %. Las líneas azules en la ilustración indican la direccionalidad típica del relleno y las paredes en una pieza impresa.





A. Tensile stress at break, elongation at break (no yield point)
B. Tensile stress at yield, elongation at yield
C. Tensile stress at break, elongation at break

ULTIMAKER TOUGH PLA

FICHA TECNICA DEL FILAMENTO

Presentación

Uso del Material	Prototipos, plantillas, fijaciones, herramientas
Colores	Negro, gris, rojo, verde, amarillo, azul
Diámetro	2,85 mm
Apariencia	Diámetro 2,75 mm, Rollo (Carrete) de 750 grs (251 mts)







Recomendaciones de impresión

Temperatura de la boquilla	215°C.
Temperatura de la cama de construcción	55°C.
Diámetro de la boquilla	>=0,4 mm
Velocidad de Impresión	60-350 mm/seg recomendada
Material de la cama	Vidrio, PEI Film o PC Film
Distancia de separación de la balsa	0,18-0,2 mm
Velocidad del ventilador de enfriamiento	100%
Distancia de retracción	1 mm
Velocidad de retracción	35 mm/minuto
Soporte recomendado	Material de soporte PVA y Breakaway

ULTIMAKER TOUGH PLA

FICHA TECNICA DEL FILAMENTO

Propiedades físicas	Valor	Método de prueba
Densidad	1.22g/cm3	ISO 1183
Temperatura de flujo de fusión	152°C	ISO 11357
Absorción de humedad (saturación, 23℃)	0.5%	ISO 62; Método 1
Indice de derretimiento	6-7 g/10 min	210°C, 2,16 Kg
Determinación de temperatura	58,3°C+-0,7	ISO 75-2

Propiedades mecánicas	Valor	Método de prueba
Resistencia a la tracción (X-Y) Módulo de Young (X-Y) Elongación al quiebre	45,3 +- 2 Mpa 2797 +- 151 Mpa 9,4 +- 1,9%	ASTM D3039
Resistencia al impacto Charpy (X-Y)	≥8,9+-0,8 KJ/m2	ISO 179-1
Resistencia a la flexión (X-Y) Módulo de flexión	91,6 +- 1,3 Mpa 2882 +- 61 Mpa	ISO 178
Resistencia a la tracción (Z) Módulo de Young (Z) Elongación al quiebre (Z)	33,4 +- 0,5 Mpa 2358 +- 78 Mpa 3,1 +- 0,7%	ASTM D3039

Recomendaciones

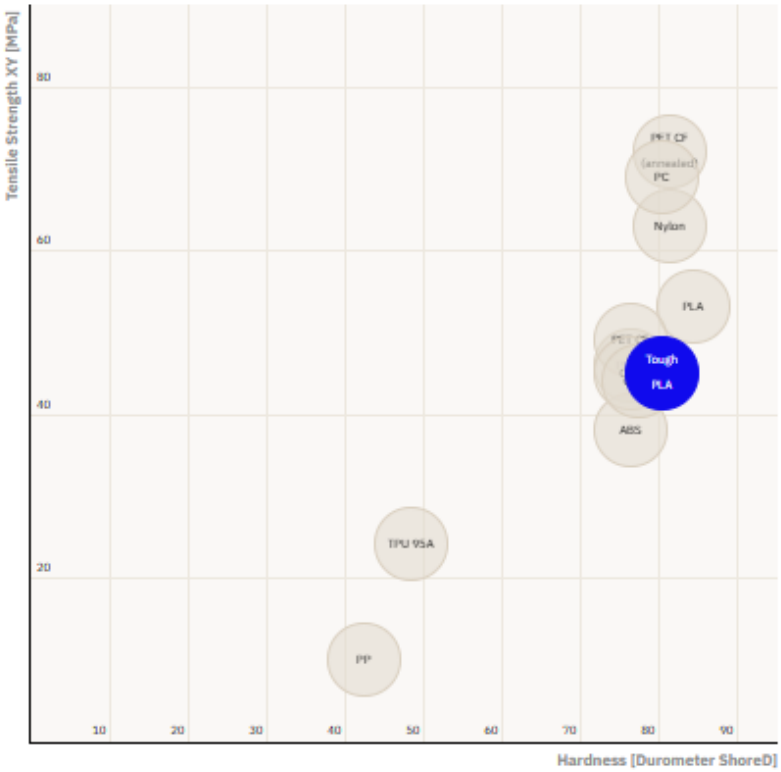
- Las piezas impresas pueden ceder antes de romperse, lo que significa que el material se deforma (se estrecha) antes de romperse completamente. En estos casos, se informarán tanto el punto de fluencia como el punto de rotura.
- Los materiales típicos que ceden antes de romperse son aquellos con alta tenacidad, como el PLA resistente, el nailon y el CPE+.
- Si el material simplemente se rompe sin ceder, solo se informará el punto de rotura. Este es el caso de materiales frágiles como el PLA y el PC transparente, así como de los elastómeros (como el TPU).

ULTIMAKER TOUGH PLA

FICHA TECNICA DEL FILAMENTO

Prueba de dureza frente a resistencia a la tracción

ULTIMAKER TOUGH PLA



- NO deje el filamento al aire libre sin protección, ya que absorbe humedad.
- Si el filamento presenta problemas de humedad, séquelo al menos durante 2 horas en un dispositivo de secado de filamento, a una temperatura de 60° C.
- Utilice el perfil Tough PLA de Ultimaker, disponible en el laminador CURA o en otros disponibles.
- Si tiene seteos personales customizados para sus materiales, utilice estos seteos en el perfil del material, considerando que, si ciertos parámetros se establecen con valores lejanos a los indicados en esta ficha, el resultado final podrá verse afectado.