

## SMARTFIL<sup>®</sup> PLA3D870

PLA diseñado por Nature Works específicamente para su uso en impresión 3D, el cual ofrece una resistencia térmica mejorada y alta resistencia al impacto en las piezas impresas con él, dispone de unas características térmicas y mecánicas similares al ABS manteniendo todas las ventajas del PLA.

SMARTFIL PLA 3D870 has been designed by Nature Works specially made for 3d printing. It offers improved thermal resistance and high strength to the impact on pieces printed with it, it has similar characteristics to the ABS keeping all the advantages of the PLA.

# PLA 3D870

### Colores Disponibles / Available Colours

Color	Color	Colour
Natural	Natural	Naturel

Physical Properties	Typical Value			Test Method
Specific Gravity	1,22 g/cc			ASTM D792
Glass Transition Temperature	55-60°C			ASTM D3418
Mechanical Properties	XY AXIS	YX AXIS	ZX AXIS	Test Method
Tensile Strength	40 MPa	32 MPa	24 MPa	ASTM D638
Tensile Modulus	2,865 MPa	2,447 MPa	2,447 MPa	ASTM D638
Flexural Strength	73 MPa	49 MPa	46 MPa	ASTM D790
Flexural Modulus	2,414 MPa	1,979 MPa	2,352 MPa	ASTM D790
Notched Izod Impact (amorphous)	160 J/m	21 J/m	109 J/m	ASTM D256
Notched Izod Impact (crystalline)	233 J/m	200 J/m	64 J/m	ASTM D256
Heat Deflection Temperature	40 MPa	40 MPa	40 MPa	ASTM E2092

(1) Todas las partes han sido impresas con un relleno al 100% y recocidas a 110°C/20 min salvo que se indique lo contrario.  
 All 3D printed parts printed at 100% infill and annealed at 110°C/20 min unless otherwise noted.

Printing Properties	Typical Value
Print Temperature	210 ± 20°C
Hot Pad	0-60°C
Annealing Temperature	110-120°C

Size	Net W.	Gross W.	Diameters	Packaging Characteristics
M	750 g	975 g	1 75/2'85 mm	SmartBag, security seal

(1) XL, XX and XXL son fabricados bajo demanda. Plazo de entrega entre 1 y 5 semanas.  
 XL, XX and XXL spools are made under order. Delivered term between 1 and 5 weeks.



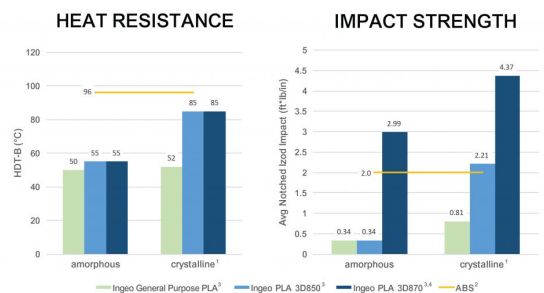
**Nota:** Ninguno de nuestro filamentos contiene material reciclado con el fin de ofrecer filamentos de la mejor calidad.

**Note:** None of our filaments is produced with recycled material in order to get the highest quality filaments.



### SMARTTIPS

Para conseguir mejorar las propiedades mecánicas y térmicas es necesario someter la pieza una vez impresa a un proceso de cristalización mediante un recocido.  
**To get a better result in the mechanical properties it is necessary to submit the piece once printed to a crystallization process by annealing.**



Para ellos recomendamos seguir los pasos siguientes.  
**For this we recommend to follow this instructions:**

- Precaliente el horno en un rango de temperatura de recocido de (110 °C – 120°C)
- **Preheat the oven in a temperature range of annealing in between 110 °C and 120°C.**
- Asegúrese de que la temperatura en el horno sea homogénea, si existen variaciones se puede producir un alabeo en la pieza.
- **Make sure that the temperature in the oven is homogeneous, if there are variations it can cause warping in the piece.**
- Coloque la pieza impresa en el horno y encienda el temporizador, el tiempo típico para recocer una pieza con paredes de 3 mm es aproximadamente de 20 minutos por lo que este tiempo varía en función del grosor de paredes.
- **Place the printed piece in the oven and turn on the timer, the typical time to anneal a piece with a 3 mm wall is approximately 20 minutes, this time varies depending on the thickness of the walls.**
- Una vez retirada la pieza del horno deje que esta se enfría en condiciones ambientales hasta que esté completamente fría.
- **Once the piece is removed from the oven, allow it to cool under ambient conditions until it is completely cold.**

También se puede aplicar el proceso de recocido mediante un baño de agua pero la pieza requerirá un tiempo mayor para cristalizar debido a que la temperatura alcanzada es inferior.  
**The annealing process can also be applied by a water bath, but the piece will require a longer time to crystallize because the temperature reached is lower.**

El proceso de recocido provoca un encogimiento en la pieza debido a la cristalización (ordenamiento de su estructura) por lo que es necesario medir este encogimiento para poder sobredimensionar a fin de obtener las medidas originales.  
**The annealing process causes a shrinkage in the piece due crystallization (ordering of its structure) so it is necessary to measure this shrinkage to be able to oversize in order to obtain the original measurements.**