

CATÁLOGO DE POLVOS

La **más amplia gama** de materiales para soluciones compactas SLS



Imprima lo que quiera

con 7 materiales listos para usar y la posibilidad de utilizar materiales de terceros



La naturaleza de la fabricación aditiva es importante porque determina la geometría que se puede imprimir. Pero son los materiales los que determinan qué propiedades tendrán los elementos impresos y en qué aplicaciones pueden utilizarse, es decir, qué tipo de papel desempeñarán.

Konrad Kobus,
Ingeniero mecánico,
Sinterit

PA12 Smooth

Prototipos estándar



PA11

Rendimiento



PA11 ESD

Aplicaciones especiales



Flexa BRIGHT

Flexible I



Flexa SOFT

Flexible



Flexa GREY

Flexible



TPE

Flexible



Materiales de terceros



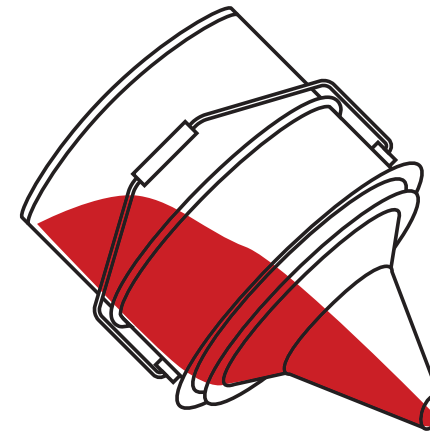
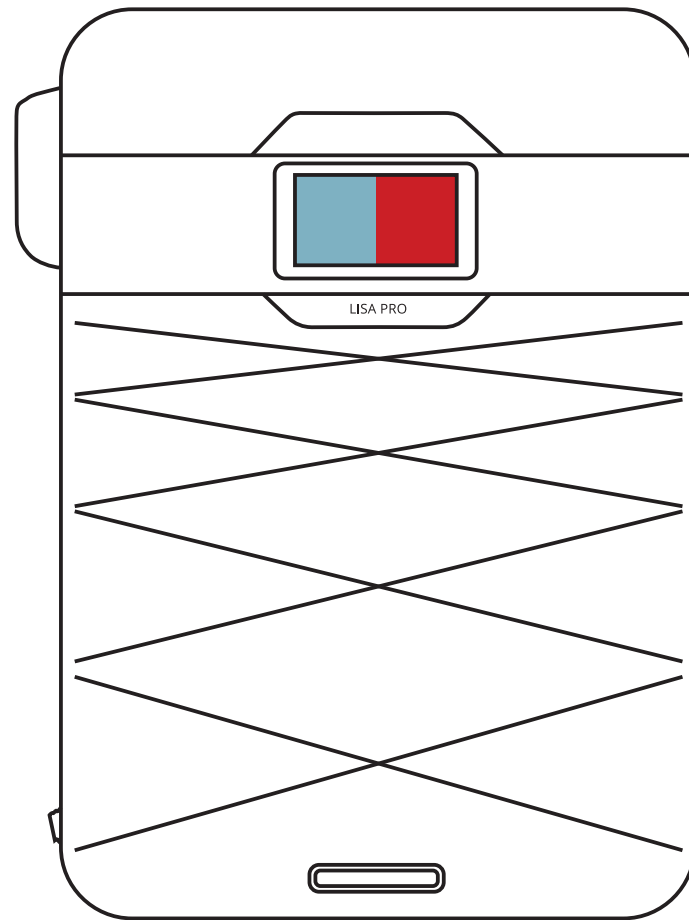
Ciclo de vida del polvo

Todo el polvo no utilizado puede reutilizarse.

El polvo no es algo que se pueda tirar, se puede reutilizar cuando se mezcla con la cantidad adecuada de polvo fresco.

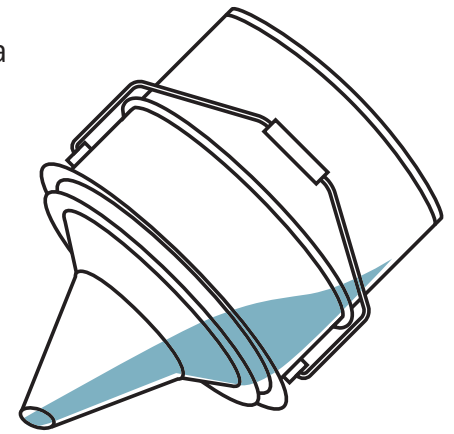
El ratio de actualización de nuestros materiales es el mejor de nuestro sector.

Eliminación del polvo después del proceso

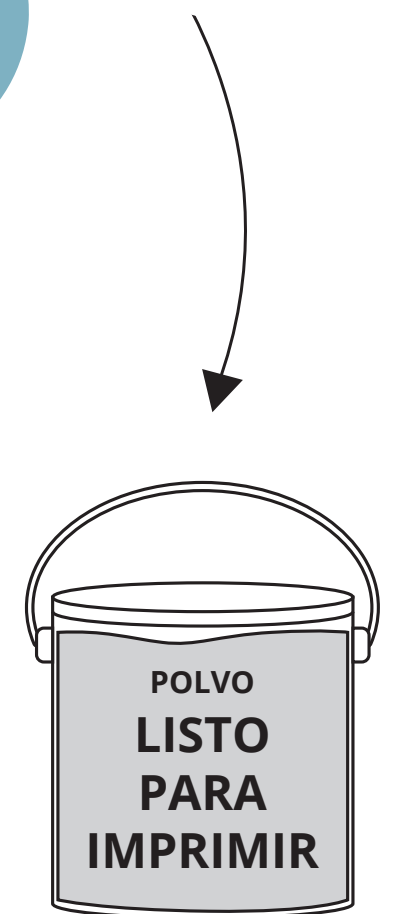


POLVO USADO

MEZCLA
Puede hacerla con la ayuda de un PHS o una tamizadora de polvo



POLVO FRESCO



Máquina archivadora
Preparación para la impresión

SLS: la tecnología 3D más potente



Las solicitudes de impresión de nuestros clientes nos sorprenden constantemente. Intentamos responder a todas ellas. Por eso nuestra oferta es y seguirá siendo la más amplia de la SLS compacta. Así que... espere más este año.

Konrad Głowacki
Director de Desarrollo



PA12 Smooth

Una poliamida 12 rentable y rígida con una excelente resolución superficial. Perfecta para objetos detallados y prototipos en general.

Aplicaciones:

- Prototipos rápidos
- Objetos detallados
- Piezas funcionales de la más alta calidad
- Producción de pequeñas series de componentes
- Mecanismos funcionales

Funciones:

- Alto nivel de detalle
- Superficie lisa
- Alta resistencia química
- Propiedades mecánicas uniformes



Vea el vídeo sobre PA12 Smooth

Alta precisión



Baja tasa de refresco

Información general

Tipo de material	Nylon 12
Tamaño de grano	18 - 90 µm
Color	Navy Grey
Ratio de refresco del material ¹	22%
Compatible con	Lisa & Lisa PRO

Propiedades mecánicas

Resistencia a la tracción	32 MPa
Alargamiento a la rotura	10%
Resistencia al impacto (ensayo Charpy / no indentado)	16 kJ/m ²
Dureza Shore en la escala tipo D	74

¹ El ratio de actualización es la cantidad de polvo renovado que se requiere para mezclar después de la impresión con el material no sinterizado. Esta cantidad puede variar en función de las condiciones de almacenamiento, manipulación e impresión.



Vea el vídeo sobre el PA11 Onyx

Uno resistente



Información general

Tipo de material	Nylon 11
Tamaño de grano	20 - 80 µm
Color	Black
Ratio de refresco del material ¹	33%
Compatible con	Lisa PRO

Parámetros

Resistencia a la tracción	48 MPa
Alargamiento a la rotura	55%
Resistencia al impacto (ensayo Charpy / no indentado)	179 kJ/m ²
Dureza Shore en la escala tipo D	76

Aplicaciones:

- Prototipos finales con buenas propiedades mecánicas
- Diseños de encaje a presión
- Piezas finales
- Bisagras móviles
- Plantillas, guías y herramientas

Funciones:

- Alta resistencia mecánica
- Alta tenacidad (resistencia al impacto)
- Estabilidad dimensional
- Alta ductilidad
- Origen natural (aceite de ricino)

PA11 Onyx

Polvo de nylon con grandes propiedades mecánicas y resistencia al impacto. Ideal para elementos que trabajan en condiciones difíciles.



ESD Safe



Información general

Tipo de material	Nylon 11
Tamaño de grano	20 - 80 µm
Color	Grey
Ratio de refresco del material ¹	60%
Compatible con ²	Lisa PRO

Parámetros

Resistencia a la tracción ³	46/50 MPa
Módulo de tracción (Young) ⁷	1850 / 2080 MPa
Temperatura de desviación del calor a 1,8 MP	103°C
Alargamiento a la rotura	27%
Resistencia al impacto (ensayo Charpy / no indentado)	59 kJ/m ²
Resistividad volumétrica específica	1.0x10 ⁵ Ω
Resistividad superficial específica	5.3x10 ⁴ Ω

Aplicaciones:

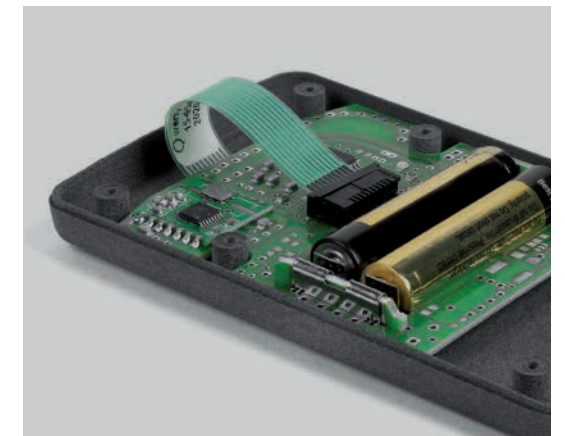
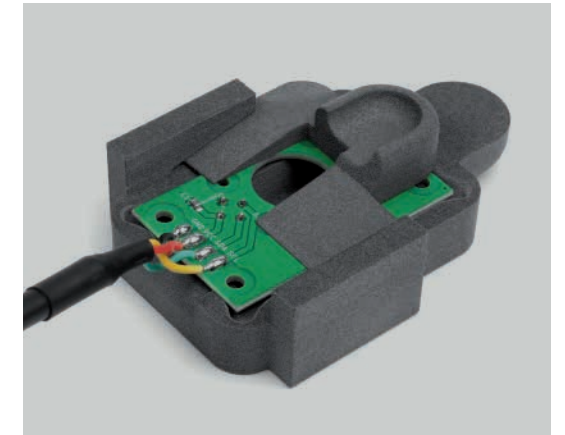
- Carcasas electrónicas
- Herramientas y medidores en la producción electrónica
- Prototipos de automoción
- Piezas de alta precisión

Funciones:

- Material seguro ESD
- Mejores propiedades térmicas
- Estabilidad dimensional
- Origen natural (aceite de ricino)

PA11 ESD

Material de nylon de origen natural que es resistente al calor y es seguro para ESD. Destinado a la fabricación de piezas antiestáticas seguras para la industria electrónica y del automóvil.



¹ La proporción de refresco es la cantidad de polvo nuevo que es necesario mezclar después de la impresión con el material no sinterizado. Esta cantidad puede variar en función de las condiciones de almacenamiento, manipulación e impresión.

² Solo puede utilizarse con Sinterit Studio Profiles o Advanced.

³ Según la forma y el tamaño del modelo.

⁷ Probado en polvo virgen.



Flexa Grey

Material elástico basado en TPU de uso general para la creación de prototipos. Elongación razonable y facilidad de uso.

Información general

Tipo de material	TPU
Tamaño de grano	20 - 105 µm
Color	Grey
Ratio de refresco del material ¹	0%
Compatible con ²	Lisa & Lisa PRO

Parámetros

Resistencia a la tracción	3.7 MPa
Alargamiento a la rotura	136%
Dureza Shore en la escala tipo A	70 / 90 ⁴

Aplicaciones:

- Piezas elásticas sencillas
- Amortiguadores de vibraciones
- Prototipos generales de piezas elásticas

Funciones:

- Caucho fácil de procesar
- Dureza regulable (configurada en Sinterit Studio)

Para todas las partes elásticas

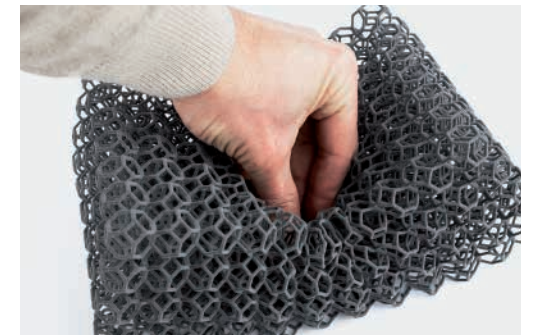
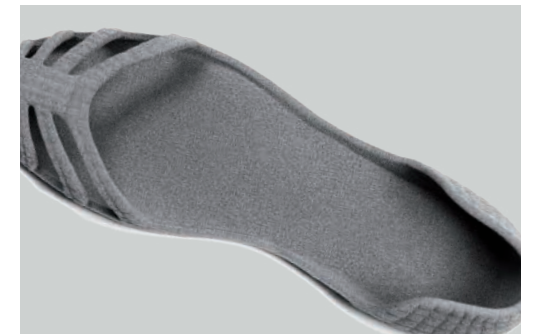


Suave al tacto



Flexa Soft

Material de bajo Shore-A que podrá utilizarse en el diseño, el arte y la simulación de materiales muy blandos.



Información general

Tipo de material	TPU
Tamaño de grano	50 - 80 µm
Color	Light Grey
Ratio de refresco del material ¹	0%
Compatible con ²	Lisa ³ & Lisa PRO

Parámetros

Resistencia a la tracción	1.8 MPa
Alargamiento a la rotura	137%
Dureza Shore en la escala tipo A	45 - 48 ⁴

Aplicaciones:

- Piezas táctiles hápticas
- Amortiguadores de vibraciones
- Elementos blandos
- Diseño de moda

Funciones:

- Dureza Shore baja
- Elasticidad

¹ La proporción de refresco es la cantidad de polvo nuevo que es necesario mezclar después de la impresión con el material no sinterizado. Esta cantidad puede variar en función de las condiciones de almacenamiento, manipulación e impresión.

² Solo puede utilizarse con Sinterit Studio Profiles o Advanced.

³ Compatible solo con Lisa rev. B o versiones superiores.

⁴ Según la forma y el tamaño del modelo.

Flexa Bright

Caucho específico para piezas de alta elongación con posibilidad de teñir de varios colores.



Aplicaciones:

- Ayudas visuales para la industria médica
- Impresiones elásticas con mayor resistencia mecánica
- Piezas de gran alargamiento
- Prototipos de wearables
- Prototipos cosméticos

Funciones:

- Altas propiedades mecánicas propias del TPU
- Teñible
- Alta elongación
- Color claro

¡Coloréalo!



Información general

Tipo de material	TPU
Tamaño de grano	26 - 117 µm
Color	Blanco Ostra
Ratio de refresco del material ¹	0% ⁹
Compatible con ²	Lisa & Lisa PRO

Parámetros

Resistencia a la tracción	10 MPa
Alargamiento a la rotura	318%
Dureza Shore en la escala tipo A	79 ³

¹ La proporción de refresco es la cantidad de polvo nuevo que es necesario mezclar después de la impresión con el material no sinterizado. Esta cantidad puede variar en función de las condiciones de almacenamiento, manipulación e impresión.

² Solo puede utilizarse con Sinterit Studio Profiles o Advanced.

³ Según la forma y el tamaño del modelo.

⁹ Es posible que necesite una actualización adicional del 50% en caso de que la calidad de la superficie disminuya (Puede ser tras unos pocos usos o tras varias docenas).

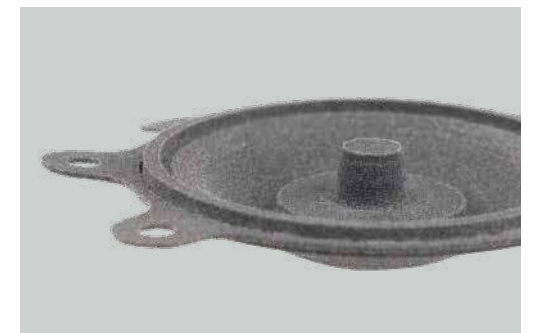
TPE

Material elástico y mecánicamente resistente con capacidad de convertirse en hermético.

Respetuoso con la piel



Vea el vídeo sobre el TPE



Información general

Tipo de material	TPE
Tamaño de grano	50 - 80 µm
Color	Grey
Ratio de refresco del material ¹	10%
Compatible con ²	Lisa & Lisa PRO

Parámetros

Resistencia a la tracción	6.0 MPa
Alargamiento a la rotura	196%
Dureza Shore en la escala tipo A	90 ³

Aplicaciones:

- Mangueras, juntas
- Aplicaciones táctiles
- Elementos estancos a líquidos y gases
- Prototipos funcionales similares al caucho

Funciones:

- Duradero
- Estanco a líquidos y aire tras el sellado con Sinterit Sealer



Los parámetros presentados en esta especificación están sujetos a cambios sin previo aviso.

Las propiedades finales de la pieza pueden variar según el diseño de la pieza impresa y la orientación de la impresión.

Cuadro comparativo

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

	PA12 Smooth	PA11 Onyx	PA11 ESD
Material base	Poliamida rígida económica. La mejor calidad de superficie.	Gran resistencia mecánica y al impacto. Elevado alargamiento a la rotura.	Material ESD para fundas. Material de origen biológico.
Específico para	Lisa, Lisa Pro	Lisa Pro	Lisa Pro
Software	Todo	Todo	Avanzado
Estado	Disponible	Disponible	Disponible

FUNCIONES

	PA12 Smooth	PA11 Onyx	PA11 ESD
Estable / rígido	■■■	■■■	■■■
No rígido / duradero-resistente	■■■■	■■■■■	■■■■■
Elastomérico / similar al caucho			
Resistencia a las altas temperaturas	■■■		■■■■
Elevada elongación		■■■	
Gran resistencia al impacto	■■■	■■■■■	■■■■
Acabado superficial	■■■■■	■■■	■■■■
Color	Gris marino	Negro	Gris

APLICACIONES

	PA12 Smooth	PA11 Onyx	PA11 ESD
Piezas de producción	■■■■	■■■■■	■■■■■
Encajes a presión / Bisagras móviles	■■■	■■■■■	■■■■
Diseño de automoción	■■■	■■■■	■■■■■
Piezas y conductos aeroespaciales		■■■■	■■■■
Aplicaciones médicas	■■■		
Plantillas / guías / herramientas	■■■	■■■■	■■■■■
Juntas, sellos y mangueras			
Calzado			
Ayuda visual	■■■■■	■■■	■■■■

PROPIEDADES GENERALES

Tasa de refresco ¹	26%	33%	60%
Nitrógeno necesario	No	Si	Si
Gris	Gris marino	Negro	Gris
Tamaño de grano	18 - 90 µm	20 - 80 µm	20 - 80 µm
Tamaño medio de grano	38 µm	40 µm	40 µm
Densidad tras impresión	0.92 g/cm ³	1.03 g/cm ³	1.03 g/cm ³
Absorción de agua en la impresión	8.7%	0.5%	0.16%

PROPIEDADES MECÁNICAS

Resistencia a la tracción	32 MPa	48 MPa	46 / 50 MPa ⁷
Módulo de tracción (Young)	1470 MPa	1680 MPa	1850 / 2080 MPa ⁷
Resistencia a la flexión	47 MPa	62 MPa	56 MPa
Módulo de flexión	1160 MPa	1420 MPa	1240 MPa
Alargamiento a la rotura	10%	55%	27%
Resistencia al impacto Método Charpy - no indentado	16	179+	59
Dureza Shore	D74	D76	D76

PROPIEDADES TÉRMICAS

Punto de reblandecimiento (método Vicat tipo A50,10N)	-	-	-
Punto de fusión	185°C	200°C	204°C
Temperatura de deflexión térmica a 1,8 MPa	68°C	47°C	103°C / 171°C ⁹

Flexa Grey

Material de goma para prototipos. Material estándar para piezas de TPU.
TPU
Lisa, Lisa Pro
Todo
Disponible

Flexa Soft

El material más blando para SLS. Caucho agradable al tacto.
TPU
Lisa ³ , Lisa Pro
Perfiles y Advanced
Disponible

Flexa Bright

Prototipos visuales que se pueden teñir. El caucho con mejor elongación.
TPU
Lisa, Lisa Pro
Perfiles y Advanced
Disponible

TPE

Posibilidad de hacerlo estanco. Productos finales que pueden ser certificados al tacto con la piel.
Block Poliester
Lisa, Lisa Pro
Perfiles y Advanced
Disponible

■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■	■■■	■■■	■■■
Gris	Gris claro	Blanco ostra	Gris

■■■■■	■■■	■■■■■	■■■■■
			■■■
			■■■
		■■■	■■■■■
■■■	■■■	■■■	■■■■■
■■■	■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■

0%	0%	0%	10%
No	No	No	No
Gris	Gris claro	Blanco ostra	Gris
20 - 105 µm	50 - 80 µm	26 - 117 µm	50 - 80 µm
50 µm	72 µm	65 µm	65 µm
0.74 g/cm ³	0.77 g/cm ³	0.95 g/cm ³	0.70 g/cm ³
9.1%	12.2%	3.0%	-

3.7 MPa ⁵	1.8 MPa ⁵	10 MPa ⁵	6 MPa ⁵	PN-EN ISO 527-2:2012
-	-	-	-	PN-EN ISO 527-2:2012
-	-	-	-	PN-EN ISO 178:2011
-	-	-	-	PN-EN ISO 178:2011
136%	137%	318%	196%	PN-EN ISO 37:2007
-	-	-	-	PN-EN ISO 179-1/1eU:2010
A70-A90 (4)	A45-A58 (4)	A79	A90	PN-EN ISO 868:2005

67.6°C	60.0°C	75.1°C	-	PN-EN ISO 306:2014-02
160°C ⁶	150°C ⁶	160°C ⁶	190°C ⁶	PN-EN ISO 11357-3:2018
-	-	-	-	PN-EN ISO 75-2:2013-06

¹ La tasa de refresco es la cantidad de polvo nuevo que es necesario mezclar después de la impresión con el material no sinterizado.

² Solo puede utilizarse con Sinterit Studio Profiles o Advanced.

³ Compatible solo con Lisa rev. B o versiones superiores.

⁴ Dependiendo de los ajustes de impresión y del diseño

⁵ Probado según la norma ISO 37:2007 ⁶ Procedimiento interno

⁷ Probado en polvo virgen

⁸ HDT B a ⁹ Es posible que necesite una actualización adicional del 50% en caso de que la calidad de la superficie disminuya (Puede ser tras unos pocos usos o tras varias docenas).

La información proporcionada en este documento son valores medios solamente para referencia y comparación. Los parámetros presentados en esta especificación están sujetos a cambios sin previo aviso. Las propiedades finales de la pieza pueden variar según el diseño de la pieza impresa y la orientación de la impresión.

■■■■ — bueno
■■■■■ — mejor
■■■■■■ — el mejor

MÉTODO


PN-EN ISO 845:2010
PN-EN ISO 62:2008



Encuentre un distribuidor en su país:
www.sinterit.com/our-distributors/

Si tiene alguna duda, contáctenos en:
contact@sinterit.com o llame al +48 570 967 854

¿Cómo funciona?

Visite nuestra página, pida una muestra gratuita o simplemente mírenos en YT
www.sinterit.com  [sinterit.com/yt/](https://www.youtube.com/sinterit.com/yt/)

