

La solución de fabricación 3D definitiva

Sinterización selectiva por láser

Amplíe sus capacidades de fabricación con materiales de producción



Contenido

- 02 Introducción a SLS y a los materiales de producción
- 04 Nylon negro resistente 11 **¡NUEVO!**
- 05 Nylon de color natural 11
- 06 **CASO PRÁCTICO:** Idaho Steel
- 07 Nylon biocompatible 12
- 08 Nylon ignífugo 12 **¡NUEVO!**
- 09 **CASO PRÁCTICO:** Emirates
- 10 Nylon relleno de aluminio 12 **¡NUEVO!**
- 11 Nylon con fibra de vidrio 12
- 12 Nylon reforzado con fibra 12
- 13 **CASO PRÁCTICO:** Renault Sport Formula One
- 14 Termoplástico elastomérico
- 15 Termoplástico con propiedades similares al caucho
- 16 **CASO PRÁCTICO:** Zapatillas New Balance
- 17 Material de fundición de poliestireno
- 18 Impresoras de SLS de 3D Systems
- 20 Contáctenos



Sinterización selectiva por láser

La solución de fabricación 3D definitiva

La sinterización selectiva por láser es un proceso en el que se usan láseres de CO₂ de gran potencia para derretir y fundir de forma selectiva termoplásticos en polvo.

Este proceso es ideal si está buscando producir piezas resistentes y funcionales, con la posibilidad de conseguir un acabado de la superficie excelente y detalles de precisión.

SLS le permite ir más allá de la creación de prototipos de diseño y lograr la máxima precisión, durabilidad y capacidad de repetición, así como un costo total de operaciones bajo.

SLS también resulta ideal para geometrías complejas que serían difíciles de producir con otros procesos, o cuando el tiempo y el costo de las herramientas se convierten en prohibitivos.

Es la mejor opción para los ingenieros que buscan prototipos y piezas funcionales en los sectores aeroespaciales, de la automoción, de la electrónica, de los instrumentos quirúrgicos y de la fabricación de talleres.

SLS es la tecnología de impresión 3D definitiva para piezas termoplásticas sin comprometer nada.



Materiales de producción verdaderos

La clave para crear piezas resistentes y repetibles

Esta guía se ha creado para ayudar en la elección exacta de la combinación de materiales correcta para su pieza de producción.

Para producir prototipos funcionales resistentes y piezas de uso final, precisa una selección de los mejores materiales de producción.

Estos materiales se han diseñado para ofrecerle una amplia gama de capacidades y propiedades isotrópicas, de rígido a elastomérico, alta elongación, alta resistencia a impactos y resistencia a temperaturas elevadas. Solo los materiales de producción verdaderos le ofrecen estas opciones.

Además, le sorprenderán el nivel de precisión y el acabado de la superficie disponibles.

Siga leyendo para obtener información más completa.



Nylon negro resistente 11

Nylon negro y resistente a impactos y al desgaste para prototipos y piezas de uso final que requieren un rendimiento de piezas de moldeo en entornos exigentes.

-  Flexible/duradero
-  Alta elongación
-  Alta resistencia a impactos

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Bisagras de precisión/del mismo material
- ✓ Diseño de automoción
- ✓ Piezas y tuberías aeroespaciales
- ✓ Aparatos/fijaciones/herramientas
- ✓ Conectores

Ventajas



Se pueden producir complejas piezas finales económicamente sin gastar en herramientas.



Las piezas disponen de la resistencia necesaria para sustituir ABS y polipropileno moldeados por inyección.



Las piezas funcionales se pueden probar en entornos reales como, por ejemplo, pruebas de impacto u otras simulaciones en las que se las someta a tensión.



No es necesario pintar el dispositivo, ya que presenta un color negro oscuro que no se destiñe ni se agrieta.



Nylon de color natural resistente 11

Termoplástico resistente, duradero y con propiedades similares al polipropileno para prototipos y piezas de uso final que requieren un rendimiento de piezas de moldeado.

-  Flexible/duradero
-  Alta elongación
-  Alta resistencia a impactos

APLICACIONES

- ✓ Prototipos resistentes y duraderos
- ✓ Fabricación directa de volúmenes de baja a media de piezas de uso final
- ✓ Conductos complejos y de paredes delgadas
- ✓ Piezas de aviones y automovilismo
- ✓ Cerramientos y carcasas
- ✓ Piezas con bisagras activas y ajustes de piezas



Ventajas

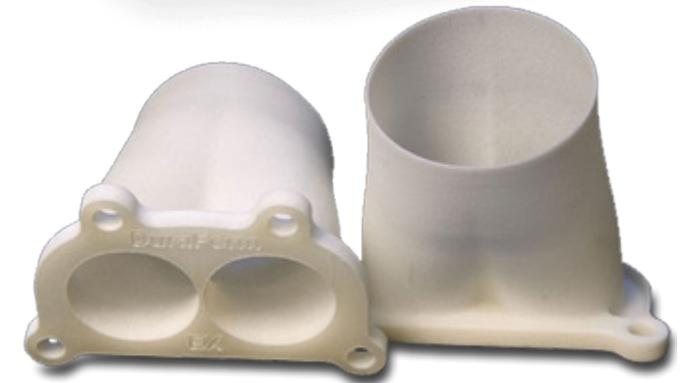
Resulta ideal para las bisagras activas y los ajustes de piezas: piezas de plástico que son lo suficientemente flexibles como para plegarse más de 180° y volver a su estado original.



Las piezas disponen de la resistencia necesaria para sustituir ABS y polipropileno moldeados por inyección.



Las piezas funcionales se pueden probar en entornos reales, como, por ejemplo, pruebas de impacto u otras simulaciones en las que se las someta a tensión.



Idaho Steel ha adoptado la impresión 3D para ofrecer de forma más rápida piezas de calidad superior

La empresa produce insertos conformadores de uso final en una tercera parte de tiempo a través de la impresión 3D de SLS en comparación con el maquinado de CNC y los procesos de montaje tradicionales.

Fundada en 1918 en Idaho Falls, Idaho Steel fabrica, mantiene y personaliza máquinas que se utilizan para procesar patatas de casi todos los tamaños y formas.

Idaho Steel adquirió una impresora 3D ProX 500 SLS de 3D Systems para fabricar piezas de producción claves para sus máquinas de fabricación. La ProX 500 crea piezas funcionales listas para su uso y ensamblajes completos para una amplia gama de aplicaciones para la industria aeroespacial y los sectores médicos, de la automoción, de consumo y de maquinaria industrial. Utiliza DuraForm ProX, un material de nylon duradero para producir componentes que igualan o superan la calidad de moldeado por inyección.

“La impresión 3D de SLS nos permite diseñar con una durabilidad y resistencia superiores”, afirma Jon Christensen, director de marketing y ventas de Idaho Steel. “Para los que no conocen esto, puede que la idea de piezas de “impresión” no transmita que, una vez acabadas, estas piezas son de plástico duro. También pueden diseñarse piezas que ofrezcan una resistencia adicional de maneras que no serían posibles mediante el maquinado tradicional”.



Nylon biocompatible 12

Material duro, resistente y biocompatible que está a la altura de las dificultades del uso real a largo plazo y que sustituye a los artículos de moldeo por inyección tradicionales.

-  Flexible/duradero
-  Alta elongación
-  Alta resistencia al impacto
-  Nivel de alimentación
-  Nivel médico

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Ajuste de las piezas
- ✓ Diseño de automoción
- ✓ Piezas y tuberías aeroespaciales
- ✓ Aplicaciones médicas/de alimentación
- ✓ Aparatos/fijaciones/herramientas
- ✓ Cubiertas/carcasas/cerramientos



Ventajas

Resulta adecuado para la creación de prototipos general y la fabricación de uso final.



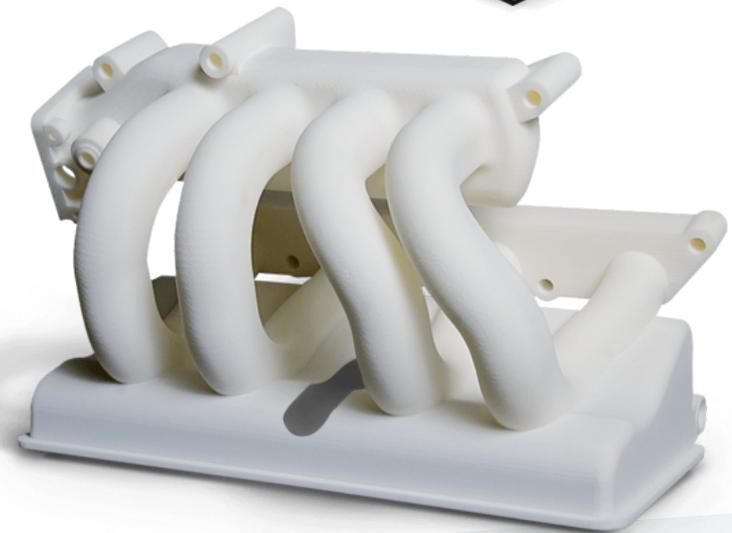
Cumple con FDA CFR 21 11 y la Directiva de plásticos de la Unión Europea (UE) n.º 10/2011 y sus modificaciones.



Resulta apropiado para piezas médicas que requieren el cumplimiento de USP de clase VI e ISO 10993 o que deben esterilizarse.



Su índice de reciclaje excepcional reduce la generación de residuos y los costes de producción.



Nylon ignífugo 12

Se ha creado especialmente para piezas de uso final en la industria aeroespacial y los sectores de transporte y bienes de consumo donde se requiere un acabado de la superficie excelente, unas propiedades ignífugas fiables y unos niveles reducidos de toxicidad y humo.

-  Flexible/duradero
-  Ignífugo

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Interiores de cabina para la industria aeroespacial y el sector del transporte
- ✓ Piezas de producción con piroresistencia
- ✓ Bienes de consumo que precisan unas propiedades ignífugas moderadas

Ventajas

Con certificación FAR 25.853 para el uso aeroespacial. Supera los requisitos de toxicidad y densidad de humo de AITM.



Excelentes propiedades ignífugas en exposiciones de 12 y 60 segundos. Conformidad con UL 94-V2.



Calidad de superficie excelente para piezas de uso final.



Emirates ha llevado a cabo un cambio radical en la impresión 3D para las piezas de aviones

Emirates ha anunciado que ha usado tecnología de impresión 3D de vanguardia para fabricar componentes para sus cabinas de aviones.

La aerolínea ha alcanzado un hito importante en la innovación mediante el uso de la sinterización selectiva por láser (SLS), una técnica de impresión 3D nueva e innovadora para generar cubiertas de monitores de vídeo. Uno de los otros logros recientes ha sido la impresión 3D, certificación e instalación de las cubiertas de los monitores de vídeo en la cabina del avión para ensayos a bordo.

Emirates ha trabajado con los equipos de ingeniería aeroespacial avanzada de 3D Systems, y con UUDS, una oficina de certificación e ingeniería de aviación europea y un proveedor de servicios que se encuentra en Francia para imprimir correctamente el primer lote de cubiertas de monitores de vídeo de impresión 3D mediante la plataforma de la tecnología de sinterización selectiva por láser (SLS) de 3D Systems.

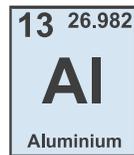
Esta tecnología utiliza los láseres para dar al plástico en polvo la forma necesaria que requiere un modelo 3D y es distinta de la técnica de modelado por deposición fundida (FDM) que se utiliza normalmente para la impresión de piezas 3D de aviones. El material utilizado para imprimir las carcasas del monitor de vídeo de Emirates es un nuevo termoplástico desarrollado por 3D Systems, DuraForm® ProX® FR1200, que cuenta con propiedades ignífugas excelentes y una calidad de la superficie apropiada para aplicaciones empresariales de la industria aeroespacial comercial.



Nylon relleno de aluminio 12

Ofrece un acabado de la superficie excelente y una alta rigidez con una estética metálica proporcionada directamente por la impresora. Cuenta con un mecanizado y pulido sencillos para añadir ajustes de prensa, impactos y otras modificaciones posteriores a la impresión.

-  Firme/rígido
-  Alta resistencia a impactos



Ventajas

Nylon relleno de aluminio 12 con aspecto metálico.

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Piezas con estilo para el interior de los automóviles
- ✓ Componentes aeroespaciales
- ✓ Plantillas y aparatos
- ✓ Cerramientos y cajas rígidos



Destaca en las aplicaciones de carga a altas temperaturas.



Acabado de la superficie excelente para piezas de uso final.



Capacidad de reciclado mejorada para polvo relleno de aluminio que genera un menor costo por pieza.



Nylon con fibra de vidrio 12

Nylon 12 de ingeniería con una rigidez y una resistencia térmica excelentes para prototipos duraderos y piezas de producción de volumen de baja a media.

-  Firme/rígido
-  Alta resistencia térmica

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Diseño de automoción
- ✓ Componentes aeroespaciales
- ✓ Pantillas/aparatos
- ✓ Cerramientos/cajas rígidos



Ventajas

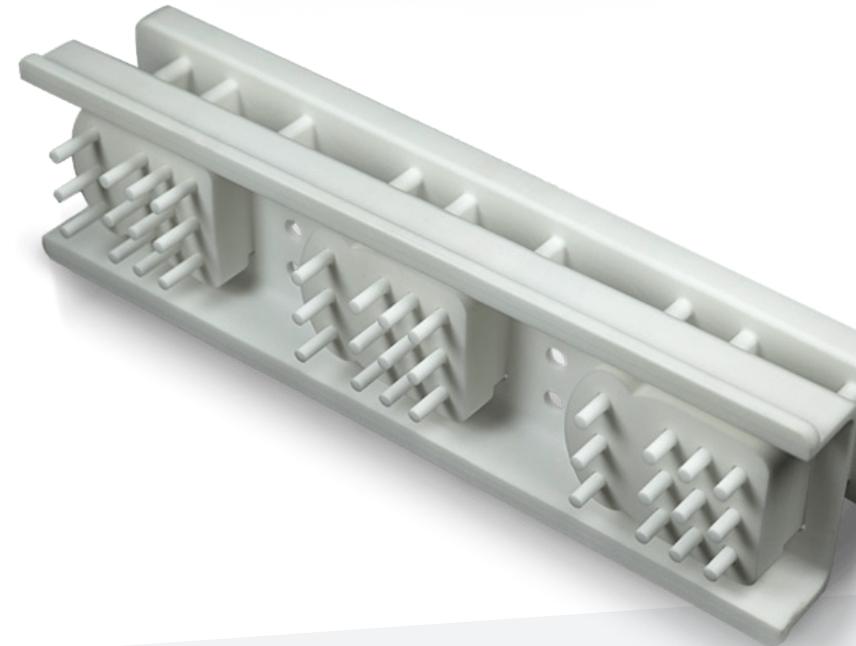
Nylon 12 con fibra de vidrio para obtener una mayor resistencia y propiedades ignífugas superiores.



Para un uso funcional y pruebas físicas resistentes.



Piezas de uso final para aviones y automoción.



Nylon 12 reforzado con fibra

Nylon de ingeniería reforzado con fibra con excelente rigidez y alta resistencia a la temperatura. No es conductor y es transparente a RF. Para las pruebas y el uso en entornos duros.

-  Firme/rígido
-  Alta resistencia térmica

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Diseño de automoción
- ✓ Piezas aeroespaciales
- ✓ Plantillas/aparatos
- ✓ Carcasas/cerramientos

- Ventajas**
-  Compuesto reforzado con fibra de vidrio.
 -  No es conductor y es transparente a RF.
 -  Alta resistencia a la relación de peso.
 -  Elevada resistencia térmica bajo carga.



La productividad de la impresión 3D aumenta la inversión en I+D en Renault Sport Formula One

La asociación con 3D Systems acelera el desarrollo y aumenta la innovación desde la prueba en el túnel aerodinámico hasta las plataformas de flujo para las piezas internas de automóviles resistentes.

Las carreras de Fórmula Uno son una competición deportiva de ingeniería de resistencia impulsada por una innovación incesante. Los equipos trabajan incansablemente para alcanzar y superar un estándar en constante evolución de máximo rendimiento y el espíritu no es diferente en el equipo de Renault Sport Formula One. En él, la máquina de la investigación y el desarrollo nunca se detiene y las aportaciones de los socios técnicos desempeñan un papel crucial en la ayuda que se le brinda a la organización para alcanzar sus objetivos.

“Carrera tras carrera, los nuevos componentes de los compuestos complejos y aleaciones aeroespaciales ven la luz después de sobrevivir a una selección dura en los laboratorios de simulación y de I+D”, explica el director técnico de Renault Sport Formula One, Nick Chester. “Al final de una temporada de carreras, esperamos que nuestro coche de carreras sea un segundo por vuelta más rápido que cuando empezamos, y nuestros socios técnicos tienen que sobrevivir a la misma selección despiadada. No estamos interesados en relaciones que no aportan valor a nuestra búsqueda de rendimiento”.

Este requisito para la innovación permanente y la colaboración activa es la base para que el equipo de Renault Sport Formula One Team haya elegido a 3D Systems y su amplia gama de conocimientos y tecnologías de impresión 3D.



Termoplástico elastomérico

Elastómero duradero con resistencia al desgarro, acabado de la superficie y detalles de calidad. La dureza Shore A puede variar sin cambiar de material.

-  Elastomérico/parecido a la goma
-  Alta elongación

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Juntas, sellos y mangueras
- ✓ Calzado



Ventajas

Material de uretano termoplástico duradero.



Flexibilidad con propiedades similares a la goma para la creación de prototipos y producción.



Resistencia al desgarro y a la abrasión.



Creación de prototipos y producción de componentes de calzado.



Termoplástico con propiedades similares a la goma

Material duradero con propiedades similares al caucho con buena resistencia al desgarro y al estallido. Para prototipos duraderos que requieren propiedades similares al caucho.

 Elastomérico/parecido a la goma

 Alta elongación

APLICACIONES

- ✓ Piezas de producción
- ✓ Juntas, sellos y mangueras
- ✓ Calzado

Ventajas



Elastómero termoplástico duradero con propiedades similares al caucho.



Excelente resistencia al desgarro.



Agarraderas sobremoldeadas suaves al tacto.



Fabricación directa de volumen de baja a media de piezas de uso final.



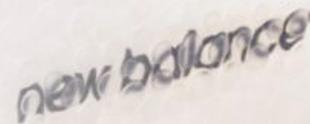
New Balance usa SLS para ofrecer plantillas y prototipos de zapatillas para correr

SLS y la impresión 3D a todo color, además de los materiales innovadores de elastómero, ofrecen prototipos de plantillas más rápidos y con más precisión que nunca.

En el verano de 2015, el fabricante de ropa deportiva de 109 años de antigüedad, New Balance, resumió su cultura de innovación incesante con un eslogan perfecto: "Always in Beta" (siempre en versión beta).

Nueve meses después, New Balance dio sentido a estas palabras con Zante Generate, la primera zapatilla de correr de alto rendimiento del mundo con entresuela de longitud completa impresa en 3D. Como tributo a los 44 años del presidente Jim Davis de propiedad de New Balance, se produjeron 44 pares de zapatillas en la fábrica de la empresa de Lawrence (Massachusetts), en la que colaboran con 3D Systems.

La fabricación de la zapatilla Zante Generate fue posible gracias a las impresoras de sinterización selectiva por láser (SLS) de 3D Systems y al material DuraForm® Flex TPU. En su afán continuo de respetar la filosofía "Always in Beta", New Balance utiliza la tecnología ColorJet Printing (CJP) de 3D Systems para la creación de prototipos de forma y color.



new balance

Material de fundición de poliestireno

Compatible con la mayoría de los procesos de fundición estándar. Para fundiciones de metal de prototipos y producción de baja a media sin herramientas.

 Ciclo corto de desgaste



Ventajas

Ciclo corto de desgaste y contenido de ceniza bajo.

APLICACIONES

- ✓ Fundiciones de metal de prototipos
- ✓ Producción de baja a media sin herramientas
- ✓ Fundiciones de escayola
- ✓ Fundiciones de titanio
- ✓ Fundiciones de aluminio, magnesio y zinc
- ✓ Fundiciones ferrosas



Creación de patrones intrincados para fundiciones de metal.



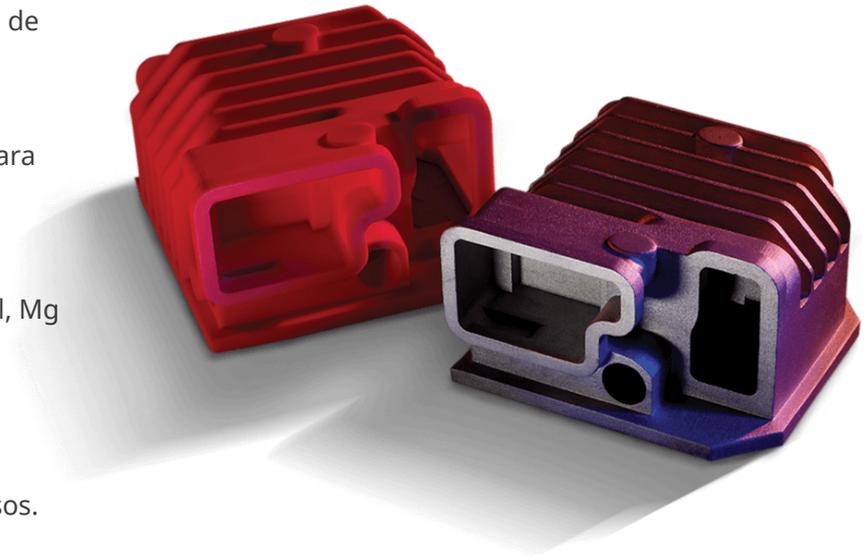
Uso de aleaciones de baja fusión (Al, Mg y Zn).



Uso de metales ferrosos y no ferrosos.



Uso de metales reactivos como el Ti.



Presentación de la impresora ProX 6100

La impresora de SLS definitiva

- Resulta ideal para prototipos funcionales de producción y piezas de uso final.
- Acabado de la superficie y detalles minuciosos excelentes.
- Costo total de propiedad (TCO) competitivo.
- La alimentación y gestión de materiales automáticas ahorran tiempo y dinero.
- El software integrado 3D Sprint hace que la planificación de las estructuras sea sencilla y se maximice el espacio y la orientación de las piezas.
- El láser refrigerado mediante aire elimina la necesidad de un refrigerador.
- Número reducido de piezas de máquina únicas para un mantenimiento sencillo.
- OPCIONAL: 3D Connect para diagnósticos remotos.



sPro 60 y sPro 230

Impresión 3D de SLS de producción

sPro 60

- Para piezas de uso final de alta resolución.
- Uso con materiales termoplásticos, compuestos y elastoméricos.
- Las aplicaciones incluyen carcasas, componentes de maquinaria, piezas complejas uso final (como canalizaciones), piezas de prueba funcional y ensamblajes.
- Produce piezas sólidas con alta resistencia térmica y química.
- Solución termoplástica económica para grandes cantidades de piezas.

sPro 230

- Para alto rendimiento de piezas termoplásticas de alta resistentes y de alta calidad.
- Piezas de impresión con volumen de impresión de 550 x 550 x 750 mm que aumentan la resistencia de la peiza y reducen el tiempo de montaje.
- Las aplicaciones incluyen bisagras activas de calidad superior, ajuste de las piezas y otros empalmes mecánicos, plantillas y aparatos, carcasas de motor y otras cubiertas de protección.
- Los materiales disponibles ofrecen alta resistencia térmica y química.
- Menor costo de propiedad con gran rendimiento y capacidad.



¿Necesita ayuda para elegir el material correcto para su aplicación?

Nuestros expertos pueden ayudarle.
Llámenos o escribanos y estaremos con usted.

[Ponerse en contacto](#)

