



**Prototipos  
visuales  
hiperrealistas tan  
ilimitados como  
su visión**

**Guía de soluciones**  
Prototipado visual





# Por qué imprimir sus prototipos en 3D

Imagine dar vida a sus ideas tal y como las imaginó: vibrantes y detalladas. Esa es la promesa de la creación de prototipos visuales con impresión 3D.

Lo entendemos: crear prototipos que realmente capturen la esencia de su diseño puede ser un verdadero dolor de cabeza. Tal vez haya tenido problemas con prototipos que simplemente no se ven bien, tardan mucho tiempo en completarse, cuestan una pequeña fortuna o no pueden manejar la complejidad de sus ideas. ¿Le suena familiar?

Las tecnologías de impresión 3D están dando la vuelta a todos esos desafíos. Experimente una fidelidad y precisión ultra altas que dan en el blanco en todo momento. Cuando es vital destacar en un mercado competitivo, la impresión 3D es rápida y rentable, lo que le otorga la agilidad para iterar y refinar sus diseños rápidamente.

Diga adiós a esas esperas interminables y costos exorbitantes: la impresión 3D cambia las reglas del juego para los diseñadores, aplanando el camino desde la primera chispa de una idea hasta el prototipo listo para el mercado.



# Etapas del prototipado visual

## Diseño conceptual:

En esta etapa inicial, se da vida a los primeros borradores, se evalúa el atractivo visual y se toman decisiones clave sobre los materiales y colores.

## Diseño detallado:

Aquí, los prototipos se someten a un proceso de refinamiento, con un enfoque en la coincidencia precisa de colores, la emulación de texturas y el acabado de superficie para reflejar el producto final deseado.

## Diseño CMF:

Este toque final reúne color, material y acabado en alta fidelidad, asegurando que el prototipo incorpore exactamente la estética deseada del producto.



# Tipos de prototipos visuales

## Modelos de un solo material:

Estos modelos, ideales para conceptualizar diferentes formas y figuras, son fundamentales en las fases iniciales de diseño para evaluar la estructura y la ergonomía.

## Modelos de varios materiales y colores:

Estas iteraciones son fundamentales para avanzar en el diseño y la funcionalidad, lo que permite una exploración exhaustiva del potencial del producto.

## Modelos de alta fidelidad:

Como la representación más cercana al producto final, estos prototipos simulan con precisión el color, las texturas y el CMF, cerrando la brecha entre el prototipo y el producto listo para el mercado.



# Observe nuestro impresionante progreso

Existe una gama de tecnologías de impresión 3D, y te sorprenderás de lo lejos que ha llegado la impresión 3D en términos de realismo, texturas y calidad! Ahora es la herramienta de diseño preferida por los creadores de diversos sectores.

**PolyJet™** brilla con su paleta de colores completa y su delicadeza de múltiples materiales. Es perfecta para cuando la apariencia de un prototipo es tan crucial como su función. La **estereolitografía** da un paso adelante para piezas a gran escala, ofreciendo un acabado de superficie impecable que es ideal para prototipos detallados de alta gama. La facilidad de uso y la gama de materiales del **FDM®** lo convierten en una opción confiable y rentable para diseñar piezas duraderas y funcionales.

Cada tecnología tiene sus puntos fuertes. ¿Qué tecnología de impresión 3D inspirará su mejor trabajo?





# PolyJet™

## Inyección de fotopolímeros

Nuestra tecnología PolyJet ofrece capacidades multimaterial a todo color, perfectas para prototipos CMF hiperrealistas que pueden incluir texturas, degradados y transparencias variadas.

### Prototipado de precisión con realismo vibrante

Impulse su prototipado CMF de lo excelente a lo extraordinario, con más de 600 mil combinaciones de colores y paletas validadas por Pantone para lograr la máxima fidelidad al diseño. Combinado con nuestra innovadora ingeniería de materiales, puede mezclar materiales rígidos y flexibles para satisfacer necesidades específicas y crear prototipos hiperrealistas con un amplio espectro de materiales digitales.

### Prototipado acelerado y escalado

Nuestro modo de impresión de alta velocidad duplica la velocidad en configuraciones de múltiples materiales y reduce drásticamente el tiempo desde el diseño hasta el prototipo, mientras que nuestras capacidades de prototipado a gran escala ofrecen una alta precisión para esas piezas más sustanciales. Con PolyJet, puede escalar sin comprometer los intrincados detalles que hacen que sus prototipos se destaquen.

### Capacidades avanzadas con GrabCAD Print Pro™

Descubra capacidades avanzadas con su impresora PolyJet a través del software GrabCAD Print Pro, que amplía sus posibilidades creativas al permitir el uso de una variedad de materiales y texturas. Ahora puede crear fácilmente prototipos complejos con detalles intrincados, electrónica incrustada y canales microfluídicos.



### ¿Por qué elegir PolyJet?

- **Realismo vibrante:** fidelidad de diseño sin precedentes para prototipos CMF hiperrealistas.
- **Velocidad y escala:** menor tiempo desde el diseño hasta el prototipo, incluso para piezas a gran escala.
- **PolyJet y GrabCAD Print Pro:** funciones de personalización como Smart Insert™, la impresión en objeto y la impresión en bandeja.
- **Tome mejores decisiones de diseño:** proteja su IP, itere más rápido y comuníquese mejor.





# SLA

## Estereolitografía

La precisión de la SLA y su capacidad para crear prototipos suaves y detallados la convierten en una excelente opción para piezas que exigen una alta calidad estética, y proporciona una excelente base para los acabados de pintura. La tecnología SLA de Stratasys, ideal para cuando se necesitan prototipos grandes, complejos y visualmente impactantes para transmitir el aspecto y la sensación del producto final, es la elección de los profesionales que necesitan un funcionamiento confiable y una precisión excepcional.

### Precisión, calidad de la superficie y detalle excepcionales

La impresora 3D Neo reduce los tiempos de acabado a la mitad, gracias a un diseño optimizado que aprovecha la última tecnología en sus láseres y escáneres. Esto da como resultado piezas con una excelente alineación de capas, precisión dimensional y resolución de características nítidas, lo que garantiza que los prototipos no solo sean precisos, sino que también tengan una calidad y un detalle superiores en las paredes laterales.

### Impresión eficiente a gran escala

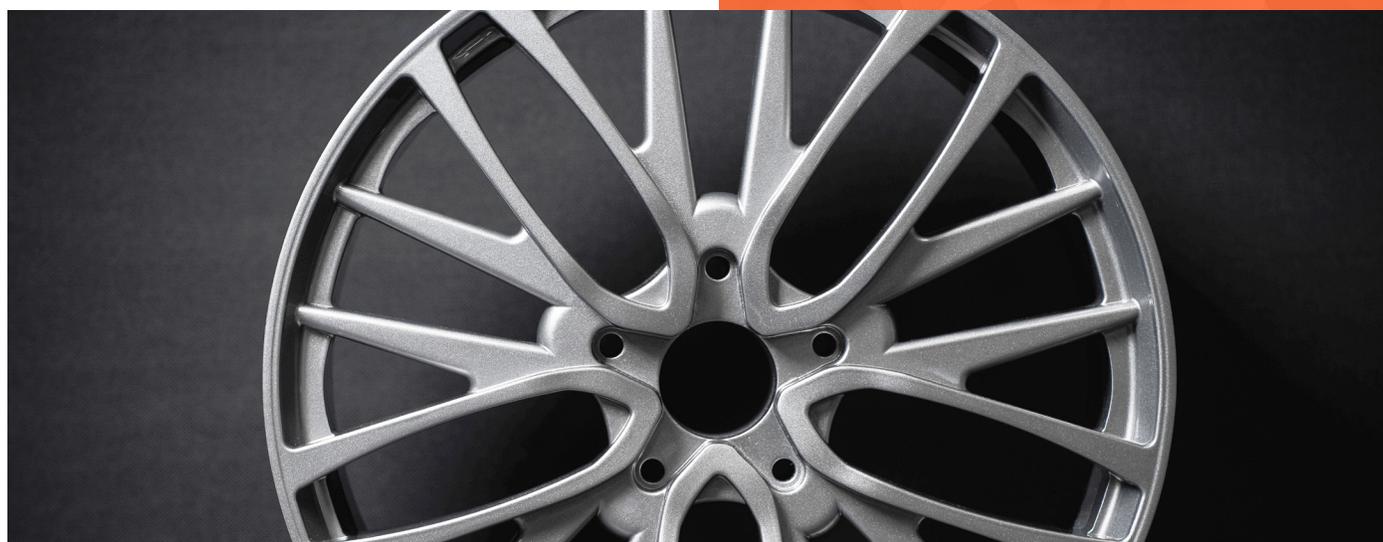
Imprima prototipos grandes o varias piezas más pequeñas con detalles líderes en la industria en una sola impresión. Sin la necesidad de juntar secciones el proceso de prototipado se agiliza, con resultados consistentemente confiables y sin variables en toda el área de construcción.

### Diseñado para la excelencia

Cada aspecto de la impresora Neo se ha desarrollado meticulosamente pensando en el usuario final. La impresora Neo, construida con los mejores componentes para una mayor confiabilidad y equipada con actualizaciones de software centradas en el usuario, refleja nuestro compromiso de ofrecer una herramienta para el prototipado excepcional que satisfaga y supere las necesidades de los ingenieros en diversos campos.

### ¿Por qué elegir la estereolitografía de Neo?

- **Calidad rentable:** acabados precisos y de alta calidad que reducen a la mitad los requisitos de posprocesamiento.
- **Alto tiempo de actividad y rendimiento:** funcionamiento confiable y máxima productividad.
- **Aplicaciones versátiles:** la Open Material License desbloquea una amplia gama de materiales.
- **Software intuitivo:** funcionalidad robusta, que incluye el seguimiento de piezas y la elaboración de informes.
- **Soporte excepcional:** servicio al cliente que incluye diagnóstico remoto y asistencia in situ.





# FDM®

## Fused Deposition Modeling

El FDM es reconocido por su fiabilidad, durabilidad y rentabilidad, junto con una amplia gama de materiales versátiles, perfectos para el modelado conceptual y la creación de prototipos visuales en fase inicial.

### Fiabilidad y simplicidad sin concesiones

La tecnología FDM aporta una facilidad y fiabilidad incomparables al prototipado visual, lo que garantiza que sus proyectos tengan éxito desde la primera impresión. Olvídense de la molestia de marcar las temperaturas o ajustar las velocidades. Nuestras soluciones FDM ofrecen resultados consistentes, lo que libera a los ingenieros para que se centren en la innovación en lugar de en la resolución de problemas.

### Accesibilidad para todos los ingenieros

Las impresoras FDM, diseñadas pensando en la simplicidad, son un elemento básico del entorno de manufactura. Permiten a todos los ingenieros, independientemente de su experiencia, dar vida a sus diseños. Con impresiones que se pueden comenzar durante la noche y estar listas por la mañana, así como el intuitivo software GrabCAD Print que cuenta con una curva de aprendizaje de solo 10 minutos, el prototipado nunca había sido tan accesible.

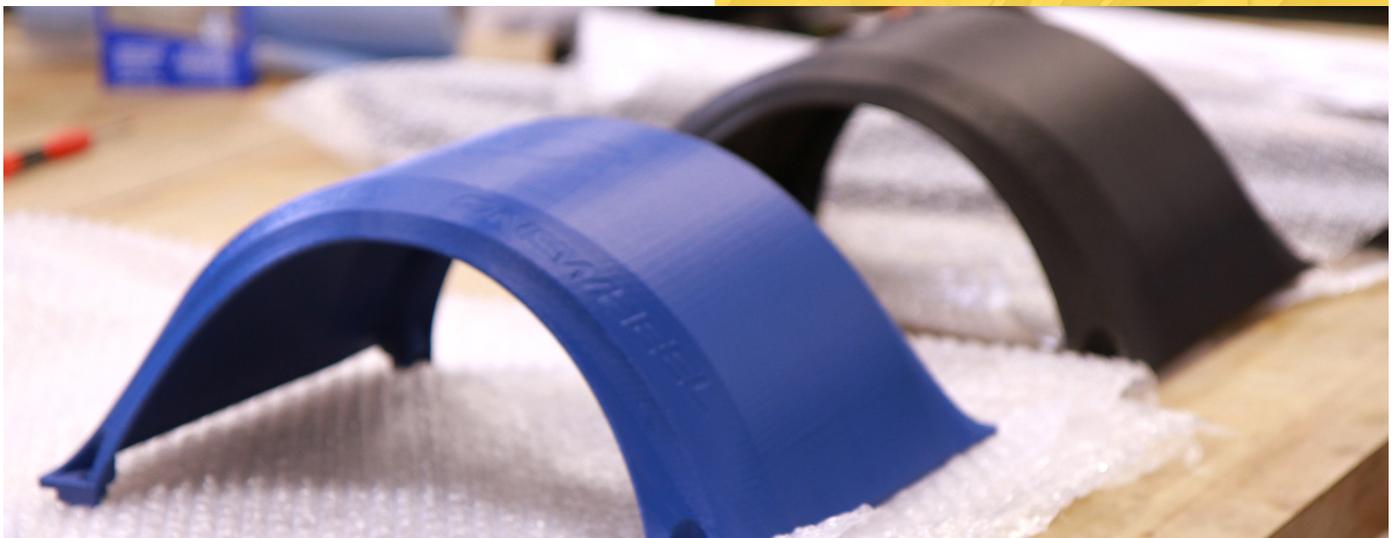
### Impulse su ciclo de diseño

Imagínese tener un diseñador adicional a su disposición las 24 horas del día, los 7 días de la semana. Con la tecnología FDM que permite iteraciones rápidas, los diseños se pueden refinar y probar a un ritmo sin precedentes, liberando tiempo y atención para la innovación.



### ¿Por qué elegir el FDM?

- **Rendimiento constante:** confiable, duradero y rentable.
- **Versatilidad de materiales:** una amplia gama de materiales que se adaptan a sus necesidades.
- **Facilidad de uso:** una reconocida e intuitiva interfaz que cualquiera puede utilizar.
- **Gran volumen de impresión:** cree prototipos de gran tamaño sin sacrificar la calidad ni el detalle.





# Sea cual sea su visión, hay una resina para darle vida.

La tecnología de impresión 3D ha avanzado mucho y con la expansión de las capacidades y las opciones de materiales se presentan mayores posibilidades para los ingenieros de productos.

Elija entre una amplia gama de polímeros termoplásticos, fotopolímeros y compuestos en función de la aplicación deseada.

Opte por los materiales de código abierto para obtener la máxima versatilidad o por los materiales certificados, desarrollados para funcionar a la perfección con nuestra tecnología de impresión.

Las estructuras de soporte solubles reducen drásticamente el tiempo de posprocesamiento, y la capacidad de mezclar materiales proporciona texturas y propiedades ilimitadas.



## Sus opciones de materiales para diferentes tecnologías:

### FDM

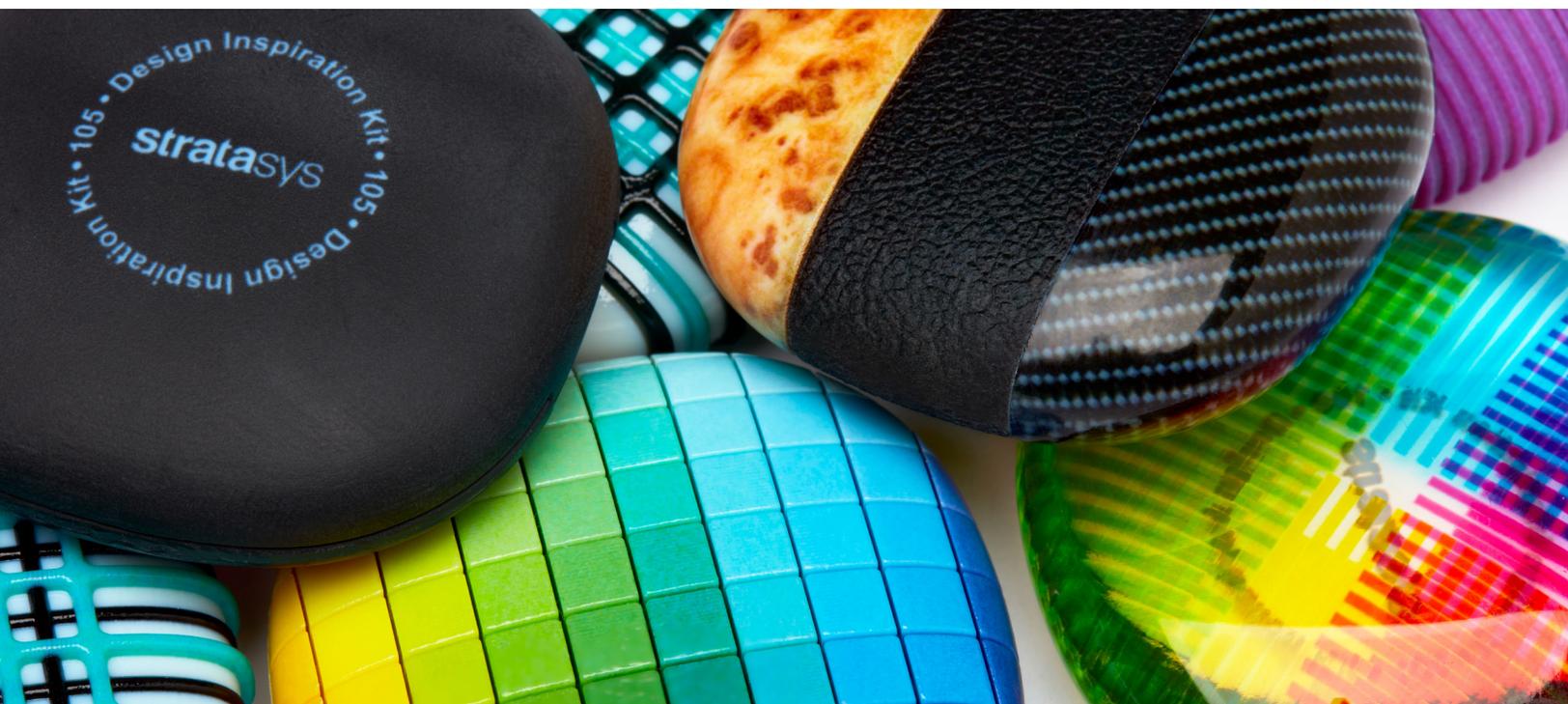
- Amplia gama de termoplásticos disponibles: desde el grado de ingeniería hasta el de alto rendimiento
- Incluye materiales de fibra de carbono para aplicaciones de alta resistencia

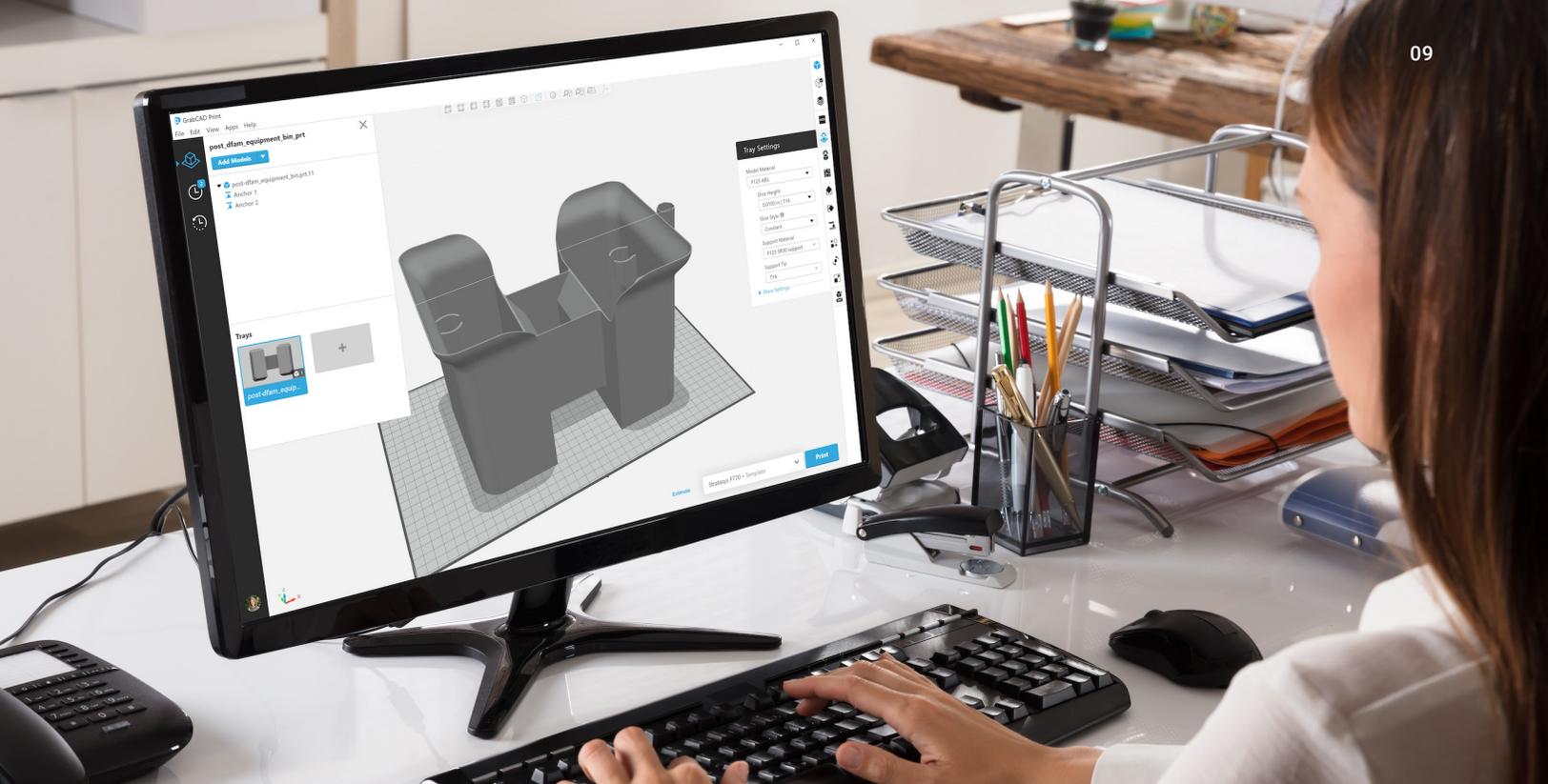
### PolyJet

- Resinas termoestables con muchas opciones y combinaciones de colores para nuevos materiales digitales
- Capaz de producir muchas características: transparente, opaco, rígido, flexible, etc.

### Estereolitografía

- Gama variada de resinas aptas para un amplio conjunto de aplicaciones
- Resinas superiores con claridad, integridad estructural y resistencia térmica





## Software potente e intuitivo

### GrabCAD Print™

¡Simplifique su flujo de trabajo! Una de las principales ventajas de GrabCAD Print es su interfaz fácil de usar. El software es fácil de navegar, incluso para principiantes, y proporciona un flujo de trabajo optimizado que permite a los diseñadores crear y modificar rápidamente modelos 3D para imprimir. Además, GrabCAD permite la colaboración entre los miembros del equipo, lo que facilita compartir diseños, colaborar en proyectos y proporcionar comentarios.

GrabCAD Print admite una variedad de formatos de archivo, incluidos STL, OBJ y STEP, lo que permite a los diseñadores trabajar con una amplia gama de software de modelado 3D. Además, el software está basado en la nube, lo que significa que se puede acceder a los diseños desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo con conexión a Internet.

GrabCAD Print ofrece una gama de opciones de materiales, lo que permite a los diseñadores elegir el material adecuado para su proyecto. Uno de los mejores beneficios de usar GrabCAD Print es que nuestro software genera automáticamente estructuras de soporte para modelos 3D, lo que facilita la impresión de diseños complejos.

### GrabCAD Print Pro™

La nueva GrabCAD Print Pro para PolyJet y FDM ayuda a reducir la mano de obra y los costos al llevar los procesos automatizados, la trazabilidad y las estimaciones por pieza un paso más allá, ¡para que pueda llevar sus prototipos de excelentes a increíbles!

Con PolyJet, la función Smart Insert™ permite la integración de componentes funcionales o elementos decorativos a mitad de la impresión, lo que añade un nuevo nivel de funcionalidad a sus prototipos. Las capacidades de impresión en bandeja garantizan acabados superficiales imaculados, como vidrio o texturas cepilladas, mientras que la impresión en objeto permite la impresión directa en artículos como fundas de teléfonos para una personalización sin igual.

Del lado del FDM, GrabCAD Print Pro ofrece una precisión esencial de las piezas y una estimación del tiempo por pieza para múltiples modelos, lo que mejora la eficiencia de la planificación. La función de plantilla agiliza su flujo de trabajo al guardar la configuración de impresión y las funciones de etiquetado se integran perfectamente en la preparación del trabajo.



## ¿Qué están haciendo otros?

La manufactura aditiva permite a las mentes creativas explorar e iterar diseños rápidamente, dando vida a prototipos que no solo se ven sino que se sienten como el producto final. En el ámbito competitivo del diseño de productos, esta capacidad de visualizar y refinar rápidamente es invaluable.

Tal vez es un diseñador de productos para dispositivos electrónicos y tecnología que se lleva puesta y su objetivo sea fusionar la belleza con las funciones trabajando a menudo bajo presión a fin de evolucionar rápidamente los diseños mientras cautiva a sus usuarios.

Tal vez esté fabricando piezas de automóviles y desee integrar el lujo con los aspectos tangibles de la fabricación y los aspectos no negociables de la seguridad, todo ello en contra del implacable tictac del reloj de desarrollo.

Y, si su lienzo son electrodomésticos, es posible que tenga la tarea de combinar la funcionalidad duradera con las tendencias estéticas para mantenerse al día con el panorama siempre cambiante de la moda para el hogar.

Mire lo que otros están haciendo...

## Prototipado avanzado CMF con PolyJet

**Ciente: Microsoft**

Los controles que logran sorprender a los usuarios con sus nuevos colores, gráficos y botones son productos con alta demanda en un mercado saturado.

La tecnología PolyJet transformó el proceso de prototipado de botones ABXY de Xbox. El uso de las capacidades de impresión 3D de múltiples materiales a todo color de la J850 Prime ha permitido a los diseñadores de Xbox iterar los detalles de diseño sin esfuerzo. La velocidad, la precisión y la amplia gama de colores de la Stratasys J850 Prime han abierto nuevos mundos de posibilidades creativas.





## Visualización de conceptos con estereolitografía

**Cliente: Ogle Models and Prototypes**

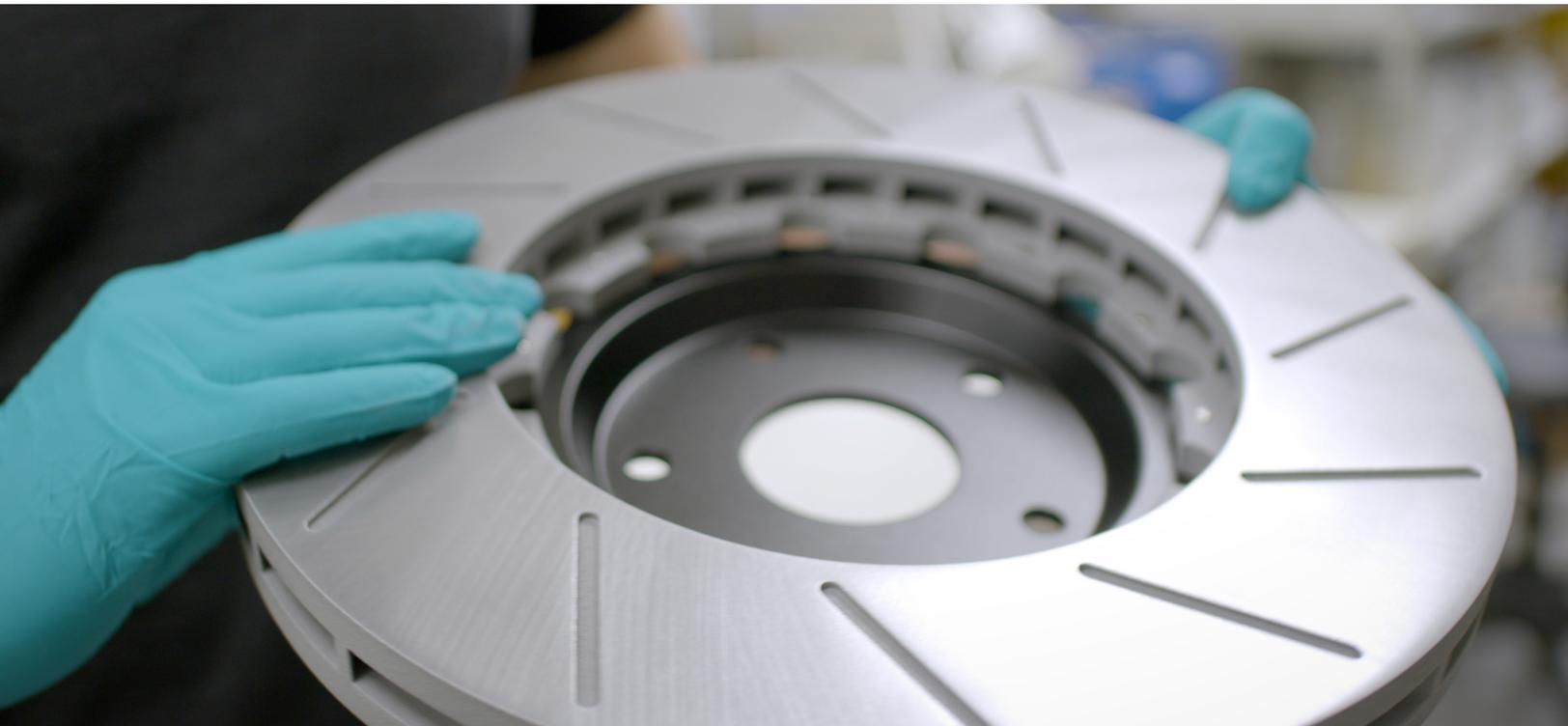
Como parte de su constante mirada hacia adelante, Ogle fue uno de los primeros fabricantes de modelos en el Reino Unido en reconocer que la impresión 3D iba a revolucionar la forma en que se crean modelos y prototipos.



“

Con el aumento de la demanda de impresión 3D por parte de los clientes a lo largo del ciclo de desarrollo de productos, buscamos actualizar y ampliar nuestra capacidad con la última tecnología SLA. La Neo demostró ser la mejor solución con un tamaño de construcción más grande, una velocidad de impresión más rápida y más flexibilidad, calidad y fiabilidad.”

Philip Martin  
**Director de Ogle Models and Prototypes**





## Prototipado visual a gran escala con FDM

**Ciente: Sub-Zero**

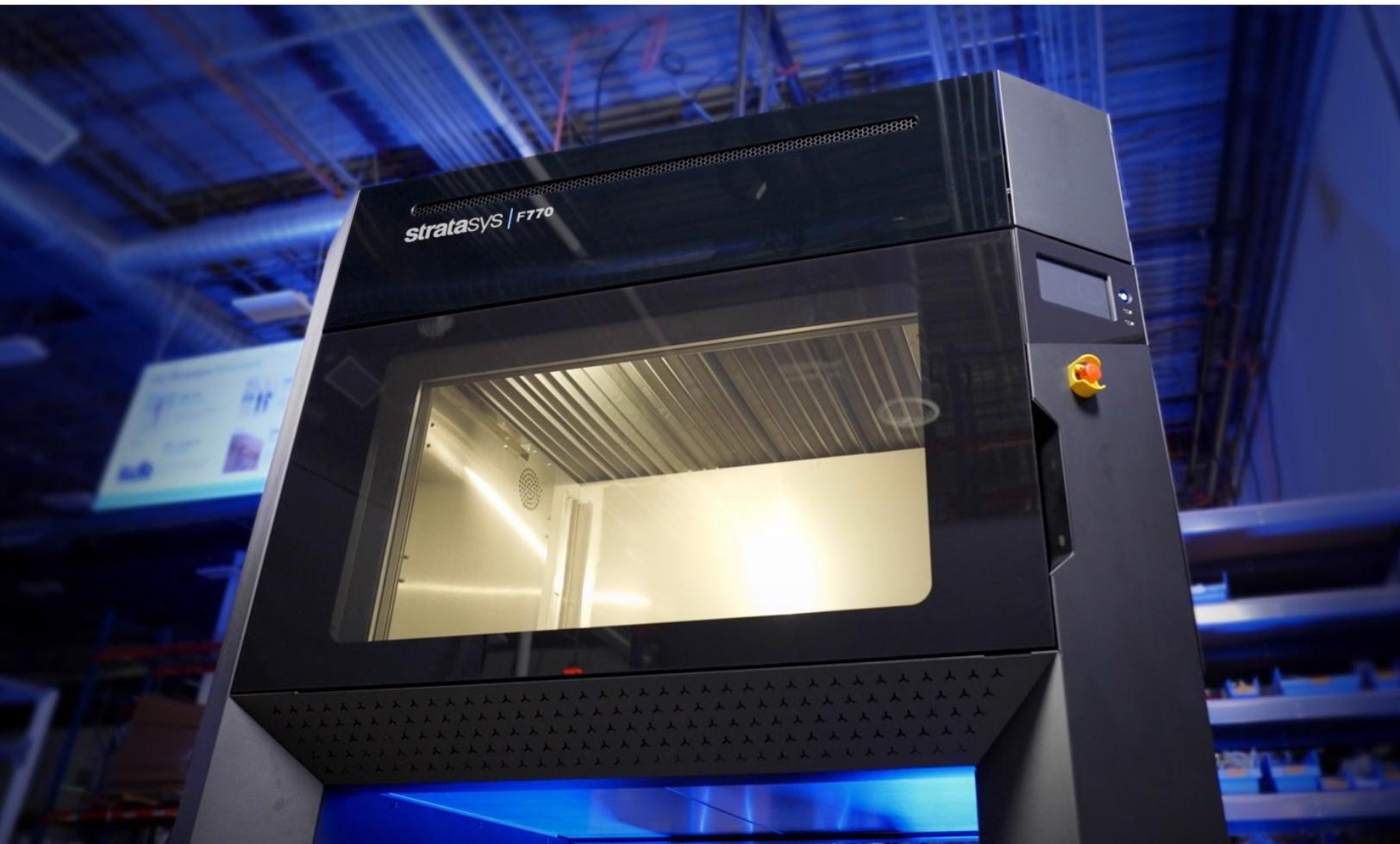
En la búsqueda de una gestión eficiente del espacio dentro de sus refrigeradores de lujo, Sub-Zero Group se apoya en gran medida en el FDM, particularmente durante las etapas cruciales de modelado conceptual y prototipado. Al ofrecer capacidades de impresión a gran escala, confiabilidad y asequibilidad, el FDM permite a Sub-Zero llevar el proceso de prototipado de vuelta a la empresa, reduciendo significativamente el tiempo y el costo de desarrollo al tiempo que mejora la capacidad de iterar y validar diseños.

“

Esas impresoras nunca se apagan. Necesitamos la capacidad de producción. Y no sé dónde estaríamos sin ellas. Nos hemos acostumbrado a tenerlas como parte de nuestro arsenal.”

Doug Steindl

**Supervisor del Laboratorio de Desarrollo Corporativo de Sub-Zero Group**





# Apéndice 1

## Capacidades principales de prototipado visual

**Impresión de piezas grandes:** ofrece alta precisión en una plataforma abierta para piezas grandes, ampliando los límites del prototipado regular. (Estereolitografía y FDM)

**Ingeniería de materiales:** nuestra capacidad para combinar materiales rígidos y flexibles crea una amplia gama de materiales digitales con diferentes escalas de dureza, yendo más allá del prototipado tradicional. (FDM y PolyJet)

**Impresión 3D de materiales múltiples a todo color:** pase de un nivel normal a uno avanzado con más de 600 mil combinaciones de colores y paletas validadas por Pantone. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Característica de impresión en bandeja:** imprima directamente en bandeja para lograr un acabado de superficie perfecto en vidrio, fibra de carbono y más, avanzando más allá de la norma en la impresión 3D. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Función Smart Insert™:** permite pausar y reanudar la impresión para permitir la inserción de elementos durante la impresión, como chips electrónicos, elementos de sujeción, decoración impresa y mucho más. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Modo de impresión de alta velocidad:** doble velocidad de impresión en DM2 (configuración de 2 materiales), superando las velocidades tradicionales de impresión 3D. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Aire como material:** utilice el aire como material para refinar las superficies acabadas o para modelar de manera precisa el peso y las cavidades para integraciones como la electrónica incrustada. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Soporte como material:** tome el control de su diseño con la capacidad de utilizar estructuras de soporte como material de modelo, mejorando las texturas y las aplicaciones de fabricación. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Líquido como material:** lleve los diseños más allá con la impresión de estructuras microfluidicas, perfecta para aplicaciones de alta precisión. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

**Impresión sobre objeto:** amplíe su lienzo creativo imprimiendo directamente en objetos como fundas de teléfonos o empaques cosméticos para una experiencia verdaderamente personalizada. (PolyJet x GrabCAD Print Pro)

### Sede central de Stratasys

7665 Commerce Way,  
Eden Prairie, MN 55344  
+1 800 801 6491 (Llamada gratuita en EE. UU.)  
+1 952 937-3000 (Internacional)  
+1 952 937-0070 (Fax)

1 Holtzman St., Science Park, casilla postal 2496  
Rehovot 76124,  
Israel  
+972 74 745 4000  
+972 74 745 5000 (Fax)

[stratasys.com](https://www.stratasys.com)

Certificado ISO 9001:2015

