



# Materiales de impresión 3D de HP



# La innovación en materiales rompe las barreras para la adopción de la impresión 3D

Las soluciones de impresión 3D de HP lideran la transición a una nueva era de fabricación digital, al ofrecer nuevas oportunidades para las empresas e industrias. La tecnología HP Multi Jet Fusion revoluciona el panorama mediante una solución que permite transformar las propiedades de las piezas vóxel a vóxel, lo que hace posible un futuro de aplicaciones, materiales y colores ilimitados. Imagina un futuro en el que podamos producir «piezas inteligentes» con componentes electrónicos incorporados y trazabilidad e inteligencia integradas. La innovación en materiales es la clave para hacer realidad esta visión.

Con el objetivo de que tu empresa esté preparada para la futura era de la fabricación digital, HP investiga a fondo nuevos materiales innovadores que rompen algunas de las barreras tradicionales para la adopción de la impresión 3D: coste, calidad, rendimiento y diversidad. HP lo está haciendo posible con una cartera en crecimiento de polvos y materiales con la marca HP certificados para la impresión 3D HP Jet Fusion.



# Materiales de impresión 3D de HP para las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion de las series 5200/4200

Además de nuestro material estrella, el material HP 3D de alta reutilización PA 12, HP está ampliando su cartera de termoplásticos. Los polvos como las micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12 y el material HP 3D de alta reutilización PA 11 ofrecen óptimas propiedades mecánicas. Diseñados para la tecnología HP Multi Jet Fusion, estos materiales ponen a prueba los límites de la creación de piezas funcionales, optimizando los costes y la calidad de las piezas. Al mismo tiempo, ofrecen una alta capacidad de reusabilidad<sup>1</sup> y, en muchos casos, una reusabilidad líder del sector<sup>2</sup> al menor coste por pieza<sup>3</sup>. Nuestra última incorporación a la gama, el material HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF<sup>4</sup>, constituye nuestra mejor oferta hasta la fecha en material HP 3D por su rendimiento constante y una tasa de reusabilidad del polvo que alcanza hasta el 100 %<sup>5</sup>. También hemos añadido el material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik<sup>6</sup> que produce piezas flexibles y ligeras<sup>7</sup> de alta resiliencia y recuperación con este elastómero fácil de procesar, con una elevada uniformidad.

## Material HP 3D de alta reutilización PA 11: ideal para la producción de piezas flexibles,<sup>8</sup> y de calidad

### Produce piezas resistentes, flexibles<sup>8</sup> y funcionales

- Material termoplástico que brinda propiedades mecánicas óptimas
- Proporciona una excelente resistencia a los productos químicos<sup>9</sup> y una elongación mejorada a la rotura<sup>8</sup>
- Resistencia a los impactos y flexibilidad<sup>8</sup> para prótesis, plantillas, artículos deportivos, presillas y bisagras flexibles, entre otros
- Certificaciones de biocompatibilidad: cumple las directrices de USP Clase I-VI y de la FDA de Estados Unidos para dispositivos de superficie cutánea intacta<sup>10</sup>

### Reduce los residuos con una materia prima renovable<sup>11</sup>

- Materia prima renovable que se extrae del aceite de ricino vegetal (impacto ambiental reducido)<sup>11</sup>
- Reduce los residuos: reutiliza el polvo excedente en cada lote y obtén piezas funcionales sin desechar nada<sup>2</sup>
- Obtén un rendimiento constante con una tasa de reutilización del polvo que alcanza el 70 %<sup>12</sup>
- Optimiza el coste y la calidad de las piezas: material rentable con una reutilización de material excedente líder del sector<sup>2</sup>

### Diseñado para la tecnología HP Multi Jet Fusion

- Diseñado para producir piezas finales y prototipos funcionales en diversos sectores
- Ofrece el mejor equilibrio entre rendimiento y reutilización<sup>13</sup>
- Material fácil de procesar que permite una alta productividad con menos residuos<sup>14</sup>
- Creado para fabricar piezas finales y prototipos funcionales con un gran nivel de detalle y precisión dimensional



Datos cedidos por cortesía de OT4 Orthopädietechnik GmbH

Datos cedidos por cortesía de Bowman – Fabricación aditiva

	Valor	Método
Punto de fusión del polvo (DSC)	202° C 396° F	ASTM D3418
Tamaño de las partículas	54 µm	ASTM D3451
Densidad aparente del polvo	0,48 g/cm <sup>3</sup> 0,017 lb/in <sup>3</sup>	ASTM D1895

## Material HP 3D de alta reutilización PA 12: ideal para producir piezas resistentes y de calidad al menor coste por pieza<sup>3</sup>

### Produce piezas complejas, resistentes, funcionales y detalladas

- Los termoplásticos resistentes producen piezas de alta densidad con perfiles de propiedades equilibrados y estructuras sólidas
- Proporciona una buena resistencia química a los aceites, grasas, hidrocarburos alifáticos y álcalis<sup>9</sup>
- Ideal para ensamblajes complejos, carcasas y aplicaciones herméticas
- Certificaciones de biocompatibilidad: cumple las directrices de USP Clase I-VI y de la FDA de Estados Unidos para dispositivos de superficie cutánea intacta<sup>10</sup>

### Calidad al menor coste por pieza<sup>3</sup>

- Obtén el menor coste por pieza<sup>3</sup> y reduce el coste total de propiedad<sup>15</sup>
- Minimiza los residuos: reutiliza el polvo excedente en cada lote y obtén piezas funcionales sin desechar nada<sup>2</sup>
- Consigue un rendimiento uniforme a la vez que logras un 70 % de reutilización del material excedente<sup>16</sup>
- Optimiza el coste y la calidad de las piezas: material rentable con la mejor reutilización de material excedente del sector<sup>2</sup>

### Diseñado para la tecnología HP Multi Jet Fusion

- Diseñado para la producción de piezas funcionales en una gran variedad de sectores
- Ofrece el mejor equilibrio entre rendimiento y reutilización<sup>17</sup>
- Consigue propiedades herméticas sin ningún procesamiento posterior adicional
- Concebido para producir piezas finales y prototipos funcionales con un gran nivel de detalle y precisión dimensional



	Valor	Método
Punto de fusión del polvo (DSC)	187° C 369° F	ASTM D3418
Tamaño de las partículas	60 µm	ASTM D3451
Densidad aparente del polvo	0,425 g/cm <sup>3</sup> 0,015 lb/in <sup>3</sup>	ASTM D1895

## Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12: ideales para producir piezas rígidas y de calidad con estabilidad dimensional

### Produce piezas rígidas y funcionales

- Un material termoplástico compuesto por un 40 % de micro esferas de vidrio con propiedades mecánicas óptimas y una alta reutilización<sup>1</sup>
- Proporciona estabilidad dimensional además de repetibilidad<sup>18</sup>
- Ideal para aplicaciones que requieren una alta rigidez, como carcasas, fijaciones y herramientas

### Calidad y alta reutilización<sup>1</sup>

- Reduce los residuos: reutiliza el polvo excedente en cada lote y obtén piezas funcionales sin desechar nada<sup>1</sup>
- Consigue un rendimiento constante con una tasa de reutilización del polvo que alcanza el 70 %<sup>19</sup>
- Optimiza el coste y la calidad de las piezas: material rentable con una reutilización de material excedente líder del sector<sup>1</sup>

### Diseñado para la tecnología HP Multi Jet Fusion

- Diseñado para la producción de piezas funcionales en una gran variedad de sectores
- Ofrece el mejor equilibrio entre rendimiento y reutilización<sup>20</sup>
- Concebido para producir aplicaciones comunes de micro esferas de vidrio que requieren un gran nivel de detalle y precisión dimensional



	Valor	Método
Punto de fusión del polvo (DSC)	186° C 367° F	ASTM D3418
Tamaño de las partículas	58 µm	ASTM D3451
Densidad aparente del polvo	0,48 g/cm <sup>3</sup> 0,017 lb/in <sup>3</sup>	ASTM D1895

## HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF<sup>4</sup> – ideal para producir piezas funcionales soldables con una gran resistencia química<sup>21</sup> y una baja absorción de la humedad.

### Piezas PP funcionales y genuinas

- Obtén las mismas propiedades que muchos de los PPs más habituales con este material de polipropileno
- Acelera el proceso de desarrollo de tu producto utilizando el mismo material para el prototipo y la pieza final
- Certificaciones de biocompatibilidad: cumple la directriz ISO 10993 y de la FDA de Estados Unidos para dispositivos de superficie cutánea intacta<sup>10</sup>

### Resistencia a los productos químicos,<sup>21</sup> baja absorción de la humedad

- Gracias a su excelente resistencia química y baja absorción de la humedad, es ideal para conducciones, sistemas de fluidos y contenedores<sup>21</sup>
- Notable capacidad de soldadura con otras piezas PP producidas con métodos tradicionales, como el moldeo por inyección
- Material de gran versatilidad ideal para su utilización en sectores como automoción, industria, medicina<sup>10</sup> y bienes de consumo

### El material HP 3D para HP Multi Jet Fusion de menor coste

- Este material constituye nuestra mejor oferta hasta la fecha en material HP 3D por su rendimiento constante y una tasa de reusabilidad del polvo que alcanza hasta el 100 %<sup>5</sup>
- Presenta un equilibrio óptimo entre rendimiento y coste<sup>22</sup>
- Es un material fácil de procesar que permite una alta productividad, con menos residuos<sup>23</sup>



Impreso con HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF

	Valor	Método
Punto de fusión del polvo (DSC)	138° C 280° F	ASTM D3418
Tamaño de las partículas	62 µm	ASTM D3451
Densidad aparente del polvo	0,34 g/cm <sup>3</sup> 0,012 lb/in <sup>3</sup>	ASTM D1895

## Material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik<sup>6</sup>, ideal para producir piezas fáciles de procesar, flexibles y ligeras<sup>7</sup>

### Piezas flexibles y ligeras<sup>7</sup> de alta resiliencia y recuperación

- Piezas más ligeras de alta resiliencia y recuperación, con elongación mejorada a la rotura<sup>7</sup>
- Resistencia mecánica óptima a baja temperatura
- Ideal para aplicaciones tales como equipos deportivos, interiores de coche, pinzas robóticas y sistemas de fluidos

### Elastómero con una elevada uniformidad

- Una poliamida flexible (PA – uno de los materiales más utilizados en la fabricación aditiva – en un elastómero termoplástico)
- Gran nivel de detalle y uniformidad en el color

### Fácil de procesar

- Un flujo de trabajo sin interrupciones, comparable al uso de otros PAs, con un proceso de impresión simple y una fácil limpieza de las piezas complejas
- Mínimo tiempo de producción, en comparación con otros materiales de impresión HP 3D<sup>24</sup>
- Los componentes robustos resisten el proceso de limpieza
- Obtén un rendimiento constante con una tasa de reusabilidad del polvo que alcanza el 80 %<sup>25</sup>



Datos cedidos por cortesía de GoProto Inc. Impreso con material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik

	Valor	Método
Punto de fusión del polvo (DSC)	152° C 305,6° F	ASTM D3418
Tamaño de las partículas	77 µm	ASTM D3451
Densidad aparente del polvo	0,420 g/cm <sup>3</sup> 0,015 lb/in <sup>3</sup>	ASTM D1895

## Para una mayor tranquilidad

Los materiales de impresión HP 3D cumplen con una serie de reconocidos estándares de salud y seguridad.

Declaraciones <sup>10</sup>	Material HP 3D de alta reutilización PA 11	Material HP 3D de alta reutilización PA 12	Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12	Material HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF <sup>4</sup>	Material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik <sup>6</sup>
Biocompatibilidad	✓	✓	No disponible	✓	No disponible
REACH	✓	✓	✓	✓	En pruebas
RoHS	✓	✓	✓	✓	En pruebas
PAH	✓	✓	✓	✓	En pruebas
Declaración de composición para aplicaciones de juguetes	✓	✓	No disponible	✓	No disponible
UL 94 y UL 746A	✓	✓	✓	En pruebas	En pruebas

## Materiales de impresión HP 3D para las impresoras 3D HP Jet Fusion de las series 500/300

### Material HP 3D de alta reutilización CB PA 12: piezas de ingeniería a todo color<sup>26</sup> y piezas blancas

#### Piezas complejas, resistentes y funcionales

- El termoplástico resistente produce piezas de alta densidad con perfiles de propiedades equilibrados y estructuras sólidas
- Proporciona una excelente resistencia química a los aceites, grasas, hidrocarburos alifáticos y álcalis<sup>9</sup>
- Ideal para piezas de color<sup>26</sup> y blancas como plantillas, fijaciones, etiquetado, modelos de presentación y prototipos funcionales

#### Piezas de calidad a todo color<sup>26</sup> y blancas

- Produce piezas funcionales a todo color<sup>26</sup> y blancas con óptimas propiedades mecánicas
- Obtén un rendimiento constante con una tasa de reutilización del polvo que alcanza el 80 %<sup>16</sup>
- Optimiza el coste y la calidad de las piezas funcionales a todo color<sup>26</sup> y blancas con una reutilización líder del sector<sup>2</sup>

#### Diseñado para la tecnología HP Multi Jet Fusion

- Diseñado para la producción de piezas funcionales a todo color<sup>26</sup> y blancas en una gran variedad de sectores
- Ofrece el mejor equilibrio entre rendimiento de las piezas en color<sup>26</sup> y blancas y reutilización<sup>17</sup>
- Concebido para producir prototipos funcionales con un gran nivel de detalle y precisión dimensional



	Valor	Método
Punto de fusión del polvo (DSC)	189° C 372,2° F	DIN EN ISO 11357
Tamaño de las partículas	58 µm	ISO 8130/13
Densidad aparente del polvo	0,442 g/cm <sup>3</sup> 0,016 lb/in <sup>3</sup>	ISO 60

A person in a white lab coat is examining a 3D printed part under a microscope. The part is a circular, dark-colored component with a central HP logo. The background is a blurred laboratory setting.

## Programa de certificación de materiales HP 3D

El programa de certificación ofrece una oportunidad y una vía para que los proveedores externos desarrollen materiales compatibles con las soluciones de impresión HP Jet Fusion 3D.

**La incorporación al programa de certificación de materiales HP 3D** permite a los socios de innovación en materiales ampliar los materiales de impresión 3D con el fin de abordar un conjunto más amplio de aplicaciones. Esto impulsa las mejoras en el rendimiento y ofrece nuevas posibilidades para las propiedades de las piezas que satisfacen las necesidades específicas de cada sector y posibilitan nuevas aplicaciones.

Los socios de materiales que estén interesados en colaborar con HP pueden rellenar el formulario de contacto disponible en: [hp.com/go/3Dcontactus](https://hp.com/go/3Dcontactus).



## Materiales certificados para la impresión 3D HP Jet Fusion

HP tiene el compromiso de ampliar su portfolio de materiales certificados para las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion. Colaboramos con una gran variedad de proveedores externos para aumentar la disponibilidad de los materiales y las opciones de aplicación.



Probado y aprobado únicamente para la compatibilidad con las impresoras 3D HP Jet Fusion<sup>TM</sup>

### BASF Ultrasint<sup>®</sup> TPU014: piezas flexibles y funcionales

Produce piezas flexibles mediante este material de TPU, con un alto rendimiento, una calidad y un nivel de detalle excelentes, aptas para una amplia variedad de aplicaciones.



### ESTANE<sup>®</sup> 3D TPU M95A<sup>6</sup>: alta recuperación y baja resistencia a la abrasión

Una solución ideal para aplicaciones ampliadas de creación de prototipos y fabricación. Ofrece una alta recuperación energética, absorción de alto impacto, buena resistencia a la abrasión y una gran elasticidad, además de excelentes propiedades de desempaqueado/desempolvado.





## Alianzas activas

Colaboramos con las siguientes empresas de materiales líderes del sector para abordar mejor las necesidades de impresión 3D en todos los sectores. Junto con nuestra creciente red de socios de innovación en materiales, obtenemos mejoras en el rendimiento y nuevas posibilidades para las propiedades de las piezas.



dressler  
group



Lubrizol

SIGMADESIGN

## Desarrollo de materiales prácticos

HP ofrece herramientas y recursos que fomentan y respaldan la innovación y el desarrollo de materiales por parte de otras empresas.

**Comienza el proceso con el kit de desarrollo de materiales (MDK):** creado por HP y SIGMA DESIGN, es el primer MDK del sector que permite a los proveedores de materiales desarrollar sus primeros materiales en polvo para la plataforma HP Multi Jet Fusion con mayor efectividad y éxito. El MDK permite a las empresas interesadas en certificar sus materiales probar rápidamente la capacidad de difusión y compatibilidad de su polvo 3D con las impresoras 3D HP Jet Fusion antes de enviar los materiales a HP para su evaluación.

**Laboratorio de aplicaciones y materiales de la plataforma abierta 3D de HP:** como parte de nuestro compromiso con la evolución y adopción generalizada de la impresión 3D, invitamos a las empresas de materiales a que trabajen en un entorno de laboratorio colaborativo. Ubicado en Corvallis (Oregón, Estados Unidos), el laboratorio de aplicaciones y materiales de la plataforma abierta 3D de HP es el primer laboratorio de vanguardia del mundo que permite a las empresas desarrollar, probar, certificar y ofrecer la próxima generación de materiales y aplicaciones para la impresión 3D de HP.

Esta instalación de más de 300 metros cuadrados ofrece a los socios de impresión 3D una amplia gama de equipos y conocimientos internos con los que impulsar y acelerar la innovación en materiales y el desarrollo de nuevas aplicaciones.

Esto resulta fundamental para acelerar la evolución y adopción de las tecnologías de impresión 3D.

**Directrices técnicas para el desarrollo de materiales con la plataforma abierta de materiales 3D de HP:** acceso a las directrices técnicas completas para proveedores interesados en desarrollar materiales adecuados para la tecnología HP Multi Jet Fusion a través de la plataforma abierta de materiales de HP.

Para obtener más información, visita: [hp.com/go/guidelinematerialdevelopment](http://hp.com/go/guidelinematerialdevelopment).

SIGMADESIGN



# Guía de selección del portfolio de materiales para impresión HP 3D<sup>28</sup>

	Materiales de impresión HP 3D para las soluciones de impresión HP Jet Fusion de la serie 5200					Materiales de impresión HP 3D para las soluciones de impresión HP Jet Fusion de la serie 4200					Materiales de impresión HP 3D para las soluciones de impresión HP Jet Fusion de las series 500/300
	Material HP 3D de alta reutilización PA 11	Material HP 3D de alta reutilización PA 12	Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12	Material HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF <sup>4</sup>	BASF Ultrasant <sup>®</sup> TPU01 <sup>4</sup>	Material HP 3D de alta reutilización PA 11	Material HP 3D de alta reutilización PA 12	Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12	Material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik <sup>6</sup>	ESTANE <sup>®</sup> 3D TPU M95A <sup>6</sup>	Material HP 3D de alta reutilización CB PA 12
Rigidez	●	●	★	■	▲	●	●	★	▲	▲	●
Resistencia al impacto	●	■	▲	■	★	●	■	▲	★	★	■
Elongación	●	■	▲	■	★	●	■	▲	★	★	■
Capacidad dimensional	●	★	●	■	■	●	★	●	■	■	■
Nivel de detalle	★	●	●	■	■	★	●	●	●	■	●
Pieza plana	■	●	★	▲	■	■	●	★	■	■	●
Resistencia a la temperatura	▲	■	●	■	▲	▲	■	●	■	●	■
Resistencia a los productos químicos <sup>9, 21</sup>	●	●	En pruebas	★	■	●	●	En pruebas	▲	En pruebas	●
Baja absorción de humedad	▲	▲	▲	★	■	▲	▲	▲	■	■	▲
Ligero	●	●	■	★	▲	●	●	■	● <sup>7</sup>	▲	●

★ El mejor    ● Adecuado    ■ Correcto    ▲ No recomendado

## Diseñados para una impresión 3D más sostenible

La tecnología de impresión 3D de HP permite que las empresas sean más competitivas, productivas y sostenibles hoy y en el futuro.

Reinventar el impacto: reinventar el diseño, habilitar la economía circular y reducir la huella de carbono <sup>29</sup>	Un caso de éxito para los clientes: reducción de los desperdicios, del inventario y de las emisiones de CO <sub>2</sub> , mediante la impresión bajo demanda de piezas finales y de recambio más ligeras
Tranquilidad: los materiales HP 3D aportan las declaraciones de cumplimiento correspondientes en relación a los estándares reconocidos de medio ambiente salud y seguridad <sup>30</sup>	Minimizar plásticos y residuos: la tecnología más innovadora permite crear embalajes de pulpa de fibra de celulosa, una reutilización del polvo excedente líder del sector <sup>2</sup> y piezas fabricadas con menos material
Los trabajadores del futuro: invertimos en la revolución de la formación para una 4 <sup>a</sup> Revolución Industrial sostenible	Accesibilidad: contribuimos a mejorar la vida de prácticamente todo el mundo, en todas partes

# Información sobre pedidos

Material	Soluciones de impresión 3D de la serie HP Jet Fusion 5200	Soluciones de impresión 3D de la serie HP Jet Fusion 4200	Impresoras 3D de las series HP Jet Fusion 500/300	
V1R12A	Material HP 3D de alta reutilización PA 11 de 30 litros (14 kg)	Sí	Sí	No disponible
V1R18A	Material HP 3D de alta reutilización PA 11 de 300 litros (140 kg)	Sí	Sí	No disponible
V1R36A	Material de producción HP 3D de alta reutilización PA 11 de 300 litros (140 kg) <sup>31</sup>	Sí	Sí	No disponible
V1R24A	Material HP 3D de alta reutilización PA 11 de 1700 litros (750 kg) <sup>32, 33, 34</sup>	Sí	Sí	No disponible
V1R10A	Material HP 3D de alta reutilización PA 12 de 30 litros (13 kg)	Sí	Sí	No disponible
V1R16A	Material HP 3D de alta reutilización PA 12 de 300 litros (130 kg)	Sí	Sí	No disponible
V1R34A	Material de producción HP 3D de alta reutilización PA 12 de 300 litros (130 kg) <sup>31</sup>	Sí	Sí	No disponible
V1R20A	Material HP 3D de alta reutilización PA 12 de 1400 litros (600 kg) <sup>32, 33, 34</sup>	Sí	Sí	No disponible
V1R11A	Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12 de 30 litros (15 kg)	Sí	Sí	No disponible
V1R22A	Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12 de 300 litros (150 kg)	Sí	Sí	No disponible
V1R35A	Material de producción de micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12 de 300 litros (150 kg) <sup>31</sup>	Sí	Sí	No disponible
V1R23A	Micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12 de 1400 litros (700 kg) <sup>32, 33, 34</sup>	Sí	Sí	No disponible
V1R28A	Material HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF de 300 litros (100 kg)	Sí	No disponible	No disponible
V1R37A	Material de producción HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF de 300 litros (100 kg) <sup>35</sup>	Sí	No disponible	No disponible
V1R30A	Material HP 3D de alta reutilización CB PA 12 de 10 litros (4 kg)	No disponible	No disponible	Sí
V1R38A	Material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik de 300 litros (120 kg) <sup>6</sup>	No	Sí	No
V1R39A	Material de producción HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik de 300 litros (120 kg) <sup>6, 36</sup>	No	Sí	No
300070	BASF Ultrasint® TPU01 30L (15 kg)	Sí	No disponible	No disponible
300071	BASF Ultrasint® TPU01 300L (150 kg)	Sí	No disponible	No disponible
300072	BASF Ultrasint® TPU01 1000L (500 kg) <sup>37</sup>	Sí	No disponible	No disponible
3DTW0030	ESTANE® 3D TPU M95A 30L (16 kg)	No disponible	Sí	No disponible
3DTW0300	ESTANE® 3D TPU M95A 300L (160 kg)	No disponible	Sí	No disponible

Nota: «litros» hace referencia al tamaño del contenedor de materiales, no al volumen de los mismos. El volumen de los materiales se mide en kilogramos.

## Certificaciones medioambientales



- Una experiencia más limpia y confortable con el sistema de impresión cerrado y la gestión del material automatizada<sup>38</sup>
- Residuos mínimos gracias a la reutilización del polvo líder del sector<sup>2</sup>
- Programa de recolección de los consumibles elegibles disponible en algunos países<sup>39</sup>

No olvides reciclar tu hardware de impresión y los consumibles de impresión elegibles. Descubre cómo en nuestra página web: [hp.com/go/ecosolutions](http://hp.com/go/ecosolutions)

Impresora con seguridad dinámica habilitada. Solo está diseñada para ser utilizada con cartuchos que incorporan un chip original de HP. Es posible que los cartuchos que incorporan un chip que no sea de HP no funcionen, y los cartuchos que funcionan actualmente pueden no funcionar en el futuro.

Más información en: [hp.com/go/learnaboutsupplies](http://hp.com/go/learnaboutsupplies)

Para obtener más información, visita: [hp.com/go/3DMaterials](http://hp.com/go/3DMaterials)

1. Basado en el uso de densidades de empaquetado recomendadas. Ofrece una alta reutilización del polvo excedente. «Litros» hace referencia al tamaño del contenedor de materiales, no al volumen de los mismos. El volumen de los materiales se mide en kilogramos.
2. Basado en el uso de las densidades de empaquetado recomendadas y en comparación con la tecnología de sinterizado selectivo por láser (SSL). Ofrece una excelente reutilización del polvo excedente sin sacrificar el rendimiento mecánico. Probado siguiendo las normativas ASTM D638, ASTM D256, ASTM D790 y ASTM D648 mediante el uso de un escáner 3D. Pruebas monitorizadas mediante controles de procesos estadísticos.
3. Basado en pruebas internas y datos públicos sobre las soluciones disponibles en el mercado en abril de 2016. Análisis de costes basado en: precio de configuración de la solución estándar, precio de los consumibles y costes de mantenimiento recomendados por el fabricante. Criterios de coste: impresión de 1,4 cámaras de producción al día/5 días a la semana a lo largo de un año de piezas de 30 cm<sup>3</sup> al 10 % de densidad de empaquetado en el modo de impresión rápida usando el material HP 3D de alta reutilización PA 12 y la tasa de reutilización del polvo recomendada por el fabricante, e imprimiendo de acuerdo con determinadas condiciones de fabricación y geometría de las piezas.
4. Disponible para la solución de impresión 3D HP Jet Fusion de la serie 5200.
5. Basado en pruebas internas de HP, mayo de 2020. Las soluciones de impresión HP Jet Fusion 3D que usan el material HP 3D de alta reutilización PP activado por BASF ofrecen hasta un 100 % más de reutilización del polvo excedente, produciendo piezas funcionales en cada lote. En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y de precisión, mostrando ninguna degradación hasta la tercera generación de uso.
6. Disponible para la solución de impresión 3D HP Jet Fusion de la serie 5200.
7. Se basa en las especificaciones publicadas en septiembre de 2020. Las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion utilizan material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik que proporciona un peso de la pieza impresa hasta un 17 % inferior en comparación con elastómeros termoplásticos comunes basados en polvo impresos en condiciones similares.
8. Probado de acuerdo con ASTM D638, ASTM D256 y ASTM D648 usando HDT a diferentes cargas con un escáner 3D para la estabilidad dimensional. Pruebas supervisadas mediante controles de procesos estadísticos.
9. Para los materiales HP 3D de alta reutilización PA 11, PA 12 y CB PA 12, según las pruebas internas realizadas por HP en junio de 2017. Probado con álcalis diluidos, álcalis concentrados, sales de cloro, alcohol, éster, éteres, cetonas, hidrocarburos alifáticos, gasolina sin plomo, aceite de motor, hidrocarburos aromáticos, tolueno y líquido de frenos DOT 3. Para los materiales HP 3D de alta reutilización PP activados por BASF, según las pruebas internas realizadas por HP en mayo de 2020, con pruebas de retención de propiedades mecánicas, estabilidad dimensional y cambio de peso después de inmersiones de 7 días y 30 días en ácidos, bases, disolventes orgánicos y soluciones acuosas. Para BASF Ultrasilent® TPU01, según las pruebas realizadas por BASF en abril de 2020, según ASTM D471 para determinados aceites IRM y Fuel A.
10. Para más información, visita [hp.com/go/statementsPA11](http://hp.com/go/statementsPA11), [hp.com/go/statementsPA12](http://hp.com/go/statementsPA12), [hp.com/go/statementsPA12GB](http://hp.com/go/statementsPA12GB) y [hp.com/go/statementsPP](http://hp.com/go/statementsPP).
11. El polvo HP 3D de alta reutilización PA 11 se elabora con un contenido de carbono 100 % renovable derivado de plantas de ricino cultivadas sin OGM (organismos genéticamente modificados) en áreas áridas que no compiten con los cultivos alimentarios. El material HP 3D de alta reutilización PA 11 se fabrica con fuentes renovables y se puede producir junto con algunas fuentes no renovables. Un recurso renovable es un recurso orgánico natural que se puede renovar a la misma velocidad a la que se consume. El contenido renovable representa la cantidad de átomos de carbono en la cadena procedentes de fuentes renovables (en este caso, semillas de ricino) de acuerdo con el estándar ASTM D6866.
12. Las soluciones de impresión HP 3D que usan el material HP 3D de alta reutilización PA 11 ofrecen un 70 % más de reutilización del polvo excedente, produciendo piezas funcionales en cada lote. En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y su precisión.
13. En comparación con la tecnología de sinterizado selectivo por láser (SSL). Proporciona una elongación a la rotura XY del 50 % con un 70 % de reutilización del polvo excedente después de la producción, de acuerdo con el método de prueba ASTM D638. En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y su precisión.
14. Mayor facilidad de procesamiento que con el material HP 3D de alta reutilización PA 12, con una fusión adecuada y una buena capacidad de difusión y compatibilidad debido al pequeño tamaño de sus partículas.
15. En comparación con las tecnologías de sinterizado selectivo por láser (SSL) y modelado por deposición fundida (MDF), la tecnología HP Multi Jet Fusion puede reducir los requisitos de energía generales necesarios para lograr una fusión completa y reducir los requisitos del sistema para grandes hornos sellados al vacío. Además, la tecnología HP Multi Jet Fusion utiliza menos energía de calentamiento que los sistemas de SSL para mejorar las propiedades y tasas de reutilización de los materiales y reducir al mínimo los residuos.
16. Las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion que usan los materiales HP 3D de alta reutilización PA 12 y CB PA 12 proporcionan un 80 % más de reutilización del polvo, produciendo piezas funcionales en cada lote. En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y su precisión.
17. En comparación con la tecnología de sinterizado selectivo por láser (SSL). Probado siguiendo las normativas ASTM D638, ASTM D256, ASTM D790 y ASTM D648.
18. Probado siguiendo las normativas ASTM D638, ASTM D256 y ASTM D648 mediante el uso de un escáner 3D para la estabilidad dimensional. Pruebas monitorizadas mediante controles de procesos estadísticos.
19. Las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion que usan las micro esferas de vidrio HP 3D de alta reutilización PA 12 ofrecen un 70 % más de reutilización del polvo excedente, produciendo piezas funcionales en cada lote. En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y su precisión.
20. En comparación con la tecnología de sinterizado selectivo por láser (SSL). Basado en la realización de un escaneo de la pieza impresa en 3D para medirla y compararla con el archivo STL original (con el software GOM). En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y su precisión.
21. Para los materiales HP 3D de alta reutilización PP activados por BASF, según las pruebas internas realizadas por HP en mayo de 2020, con pruebas de retención de propiedades mecánicas, estabilidad dimensional y cambio de peso después de inmersiones de 7 días y 30 días en ácidos, bases, disolventes orgánicos y soluciones acuosas.
22. En comparación con otros materiales del portfolio de materiales HP 3D en mayo de 2020.
23. Mayor facilidad de procesamiento que con el material HP 3D de alta reutilización PA 12, con una fusión adecuada y una buena capacidad de difusión y compatibilidad debido al pequeño tamaño de sus partículas.
24. Basado en pruebas internas de HP, en septiembre de 2020, en comparación con otros materiales de impresión HP 3D compatibles con la solución de impresión 3D HP Jet Fusion 4200. Variables de la prueba: cantidad de piezas: 1 cámara de producción 3D HP Jet Fusion llena de piezas al 6,5 % de densidad de empaquetado; tamaño de la pieza: 30 cm<sup>3</sup>; Layer thickness: 0.08/0.003 - 0.1 mm/0.0039 inches.
25. Las soluciones de impresión HP Jet Fusion 3D que usan el material HP 3D de alta reutilización TPA activado por Evonik ofrecen un porcentaje de reutilización del polvo del 80 %, produciendo piezas funcionales en cada lote. En el caso de las pruebas, se envejece el material en condiciones de impresión reales y se realiza un seguimiento del polvo por generaciones (en el peor de los escenarios para reciclar). A continuación, se fabrican piezas de cada generación y se prueban sus propiedades mecánicas y su precisión.
26. Las piezas a todo color solo están disponibles con las impresoras 3D a color HP Jet Fusion.
27. Ninguna información contenida en este documento debe interpretarse como una garantía adicional de HP. Las únicas garantías de los productos y servicios de HP quedan establecidas en las declaraciones de garantía expresa que acompañan a dichos productos y servicios, y en los contratos escritos entre el cliente y HP en referencia a dichos productos y servicios de HP. HP considera que la información contenida en este documento es correcta según el estado actual del conocimiento científico y la fecha de su publicación. Sin embargo, en la medida en que lo permita la legislación vigente, HP RENUNCIA DE FORMA EXPRESA A CUALQUIER REPRESENTACIÓN O GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, RESPECTO A LA PRECISIÓN, INTEGRIDAD, NO INFRACCIÓN DE DERECHOS, COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO CONCRETO (INCLUSO SI HP ES CONSCIENTE DE DICHO PROPÓSITO) CON RESPECTO A CUALQUIER INFORMACIÓN PROPORCIONADA. Excepto en la medida en que lo impida la ley, HP no se responsabiliza de errores u omisiones técnicos o editoriales que puedan existir en esta información, que está sujeta a cambios sin aviso previo. HP no se responsabiliza de los daños o pérdidas de cualquier tipo que puedan producirse como resultado del uso o la confianza en esta información. Los materiales de impresión 3D HP Jet Fusion no han sido diseñados, fabricados o probados por HP con el fin de que cumplan los requisitos legales para piezas impresas específicas en 3D y sus usos. Los destinatarios son responsables de determinar la adecuación de los materiales de impresión HP Jet Fusion a sus propósitos y usos, garantizando el cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables y teniendo en cuenta las consideraciones de seguridad o rendimiento que puedan derivar del uso, manipulación o almacenamiento del producto.
28. Basado en pruebas internas de HP, mayo de 2020. Consulta la metodología de las pruebas y los resultados en [hp.com/go/3Dprintingmaterialswhitepapers](http://hp.com/go/3Dprintingmaterialswhitepapers). Para obtener más información, contacta con un representante comercial local.
29. Baja huella de carbono por pieza impresa con HP Multi Jet Fusion en tiradas de 1500 unidades o menos, en comparación con piezas moldeadas por inyección. Datos obtenidos de un estudio de evaluación del ciclo de vida revisado por expertos y que cumple con la norma ISO 14040/44, de enero de 2018.
30. Consulta las declaraciones en la página 5. Para más información, visita [hp.com/go/statementsPA11](http://hp.com/go/statementsPA11), [hp.com/go/statementsPA12](http://hp.com/go/statementsPA12), [hp.com/go/statementsPA12GB](http://hp.com/go/statementsPA12GB) y [hp.com/go/statementsPP](http://hp.com/go/statementsPP).
31. Solo compatible con las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion 5210 Pro/5210/4210/4210B.
32. Requiere equipo adicional para la gestión de los materiales.
33. Solo compatible con las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion 5210 Pro/4210B.
34. Este número de producto es vendido directamente por HP.
35. Solo compatible con las soluciones de impresión 3D HP Jet Fusion 5210/5210 Pro.
36. Solo compatible con la solución de impresión 3D HP Jet Fusion 4210B.
37. Solo compatible con la solución de impresión 3D HP Jet Fusion 5210 Pro.
38. En comparación con el proceso de recuperación de impresión manual utilizado por otras tecnologías basadas en polvo. El término «más limpio» no se refiere a los requisitos de calidad del aire en interiores ni está relacionado con las normativas de calidad del aire o las pruebas que puedan aplicarse.
39. Los consumibles de impresión elegibles para el reciclaje varían según la impresora. Para saber cómo participar y conocer la disponibilidad del programa HP Planet Partners, visita [hp.com/recycle](http://hp.com/recycle); es posible que este programa no esté disponible en tu zona. En los lugares donde este programa no esté disponible, y para otros consumibles no incluidos en el programa, consulte con las autoridades locales de gestión de residuos cuál es el método apropiado para desecharlos.

© Copyright 2020 HP Development Company, L.P. La información que contiene este documento está sujeta a cambios sin previo aviso.

Nada de lo aquí indicado debe interpretarse como una garantía adicional. Las únicas garantías de los productos y servicios de HP quedan establecidas en las declaraciones de garantía expresa que acompañan a dichos productos y servicios o en un contrato escrito entre usted y HP. HP considera que la información contenida en este documento es correcta según el estado actual del conocimiento científico y la fecha de su publicación. Sin embargo, en la medida en que lo permita la legislación vigente, HP RENUNCIA DE FORMA EXPRESA A CUALQUIER REPRESENTACIÓN O GARANTÍA, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, RESPECTO A LA PRECISIÓN, INTEGRIDAD, NO INFRACCIÓN DE DERECHOS, COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO CONCRETO (INCLUSO SI HP ES CONSCIENTE DE DICHO PROPÓSITO) CON RESPECTO A CUALQUIER INFORMACIÓN PROPORCIONADA. Excepto en la medida en que lo impida la ley, HP no se responsabiliza de errores u omisiones técnicos o editoriales que puedan existir en este documento ni de los daños o pérdidas de cualquier tipo o naturaleza que resulten del uso o la confianza en esta información, que está sujeta a cambios sin previo aviso. Los productos de impresión 3D HP Jet Fusion no han sido diseñados, fabricados o probados por HP con el fin de que cumplan los requisitos legales para la impresión de piezas específicas en 3D y sus usos. Los destinatarios son los responsables de determinar la adecuación de los productos de impresión 3D HP Jet Fusion a sus usos, garantizando el cumplimiento de las leyes y reglamentos aplicables y teniendo en cuenta las consideraciones de seguridad o rendimiento que puedan derivar del uso, manipulación o almacenamiento del producto.

