

## **Transformando lo viejo en nuevo: El reciclaje como el siguiente paso hacia una mayor economía circular para la impresión 3D de BMW Group.**

- Nuevo material de impresión 3D a partir de polvo de desecho y piezas usadas
- El Campus de Fabricación Aditiva suministra filamento reciclado y un paquete de parámetros de impresión a los sitios de BMW Group

**Múnich.** BMW Group utiliza alambre plástico (filamento) y gránulos de polvo de impresión 3D desecharo y piezas usadas para producir nuevos componentes utilizando la tecnología de impresión 3D. El polvo de desecho generado por la producción de miles de componentes cada año, que anteriormente se desechara, junto con piezas usadas trituradas, ahora se procesa en nuevo filamento. El filamento se enrolla en bobinas como alambre, que luego puede ser utilizado para imprimir nuevos artículos, como dispositivos de producción auxiliares y herramientas.

Este filamento se utiliza en el Campus de Fabricación Aditiva en Oberschleißheim, así como en varios sitios de la red de producción global de BMW Group. Además del filamento reciclado para el proceso de Fabricación por Filamento Fundido (FFF), el Campus también proporciona gránulos reciclados para su uso en la tecnología de Fabricación por Gránulos Fundidos (FGF), lo que permite la fabricación de herramientas grandes.

"He estado involucrado en este proyecto desde el principio y estoy emocionado de ver cuánto hemos avanzado – desde nuestras ideas iniciales y los intentos a nivel de inicio hasta ahora poder producir grandes cantidades de componentes altamente robustos a partir de filamento reciclado en cualquier ubicación de producción de BMW Group. Es increíblemente emocionante desarrollar y probar continuamente nuevos procesos. El uso de polvo de desecho y componentes de impresión 3D desechados es un elemento clave de una economía circular funcional y eficiente," dice Paul Victor Osswald, gerente de proyecto para Predesarrollo de componentes No Metálicos, quien ha trabajado en este desarrollo desde 2018.

### **Primeros pasos dados en 2018 con el innovador proyecto "bottleUP"**

La base para el ciclo de impresión 3D de hoy en BMW Group se estableció por primera vez en 2018. Como parte del programa BMW Start-up Accelerator, el innovador proyecto "bottleUP" se centró en obtener material de impresión 3D para diversas aplicaciones mediante el reciclaje de botellas de PET. Solo un año después, se estaba utilizando el primer desecho industrial para producir filamento reciclado de manera piloto. Para 2021, el equipo de Osswald imprimió con éxito los primeros soportes y dispositivos de producción auxiliares utilizando su propio filamento reciclado. Hoy en día, varios sitios de la red de producción global de BMW Group reciben componentes impresos en 3D del Campus de Fabricación Aditiva en Oberschleißheim, donde la empresa ha consolidado sus actividades de producción, investigación y capacitación en fabricación aditiva bajo un mismo techo.

Cada año, se pueden reciclar hasta 12 toneladas de polvo de desecho en filamento y gránulos, que luego pueden ser reutilizados para la fabricación de dispositivos de producción auxiliares en

las plantas y para proyectos de predesarrollo en el Campus de Fabricación Aditiva. El uso de estos componentes reduce costos, mejora la eficiencia de los procesos y la calidad del producto, y mejora la ergonomía para los empleados en las plantas.

### **El Campus de Fabricación Aditiva apoya a los sitios de producción con un paquete integral de filamento reciclado, parámetros de impresión y experiencia**

Como parte del concepto de centro de competencia de BMW Group, el Campus de Fabricación Aditiva facilita el despliegue continuo de su filamento de reciclaje desarrollado internamente. Permite a las ubicaciones compartir experiencia y proporcionar soluciones integrales. En colaboración con instalaciones de impresión 3D establecidas y experimentadas en las plantas de producción de BMW Group, se prueban impresoras 3D adecuadas y se desarrollan y validan parámetros de impresión optimizados para el filamento reciclado para los respectivos modelos. Este paquete – que consiste en recomendaciones de impresoras, filamento reciclado y configuraciones de parámetros validadas – se pone a disposición de otras plantas. Esto asegura que las ubicaciones estén habilitadas de manera eficiente y puedan lograr rápidamente resultados de impresión de alta calidad en el sitio.

El Campus proporciona apoyo adicional al construir conocimiento en las plantas a través de oportunidades de desarrollo de habilidades y capacitación relevantes. Esto incluye cursos básicos en impresión 3D, capacitación avanzada sobre el tema de diseño para fabricación aditiva y sesiones enfocadas en la aplicación de la integración de la impresión 3D en el entorno de producción. Se ha desarrollado una red fuerte y en constante evolución a través de los sitios, beneficiándose del intercambio de conocimientos y el apoyo mutuo. La próxima instalación de impresión 3D, que actualmente se está construyendo en la Planta Debrecen en Hungría, se beneficiará de la experiencia de la red y apoyará la nueva planta de producción para la Neue Klasse en el futuro.

### **Impresión 3D en los sitios de producción de BMW Group: un motor de éxito comprobado**

La instalación y operación de impresoras 3D en toda la red de producción de BMW Group garantizará la implementación exitosa y el despliegue continuo de la tecnología de impresión 3D. Gracias a los rápidos tiempos de respuesta en el sitio, los componentes pueden estar disponibles en solo unos días – o incluso en horas, en algunos casos. Esto permite ciclos de iteración cortos y rápidas optimizaciones, ayudando a prevenir tiempos de inactividad en la línea de ensamblaje. La flexibilidad y la libertad de diseño de la impresión 3D generan ideas creativas y soluciones que pueden ser desarrolladas e implementadas directamente por los empleados en el terreno. La colaboración entre las instalaciones de impresión 3D en las plantas y el Campus de Fabricación Aditiva impulsa continuamente el desarrollo de la impresión 3D y conduce consistentemente a nuevas aplicaciones y optimizaciones dentro del sistema de producción de BMW Group.

### **Componentes impresos para diversas aplicaciones**

El uso de la impresión 3D en las plantas de producción de BMW Group sigue expandiéndose. Hoy en día, cada planta de BMW Group está equipada con una impresora 3D, lo que permite la producción local de varios cientos de miles de componentes cada año. Las áreas de aplicación

son muy diversas –desde soluciones ergonómicas y de seguridad laboral para empleados hasta protección contra abrasión, ayudas de ajuste y equipos de fabricación especiales, incluyendo medidores, plantillas, herramientas especiales y organización de herramientas. Cavidades de moldes, soportes de preensamblaje e incluso sujetadores completos pueden ser producidos con la ayuda de la impresión 3D.

Una amplia variedad de componentes se está imprimiendo ahora con filamento reciclado. Por ejemplo, en la Planta de BMW Group en Múnich, se está imprimiendo en 3D un componente específico utilizado en la unión del chasis y la carrocería. Este componente asegura temporalmente la varilla de dirección en una posición definida, guiándola a través de la abertura en la carrocería sin riesgo de colisión. El componente reutilizable se instala en el vehículo poco antes de la unión y luego se retira.

En la planta de BMW Motorrad en Berlín, se utilizan pedestales de soporte impresos en 3D para aplicar decoraciones al panel de recubrimiento de las motocicletas. Los pedestales, que están personalizados para ajustarse con precisión a los componentes del panel de recubrimiento, también cuentan con mecanismos de bloqueo. Esto asegura que los componentes se mantengan firmemente en su lugar, evitando que se deslicen mientras se aplica la decoración. Las soluciones para optimizar las operaciones a menudo se desarrollan en respuesta a necesidades agudas en el lugar de trabajo.

Por ejemplo, los empleados de la Planta Dingolfing de BMW Group han desarrollado sus propias ayudas de ajuste para evitar que los tornillos se pierdan durante su ensamblaje en los vehículos. Utilizando la impresión 3D, se ha desarrollado un soporte para la sujeción magnética de tornillos en varios destornilladores inalámbricos, lo que permite transportar los tornillos de manera segura.

\*\*\*

#### Acerca de BMW Group

Con sus cuatro marcas BMW, MINI, Rolls-Royce y BMW Motorrad, BMW Group es el fabricante Premium líder mundial de automóviles y motocicletas, ofreciendo también servicios financieros y de movilidad Premium. La red de producción de BMW Group comprende más de 30 sitios de producción en todo el mundo; la empresa tiene una red de ventas global en más de 140 países.

En 2024, BMW Group vendió más de 2.45 millones de vehículos de pasajeros y más de 210,000 motocicletas en todo el mundo. La ganancia antes de impuestos en el ejercicio 2024 fue de 11 mil millones de euros sobre unos ingresos de 142.4 mil millones de euros. Al 31 de diciembre de 2024, BMW Group tenía una plantilla de 159,9104 empleados.

El éxito de BMW Group siempre se ha basado en un pensamiento a largo plazo y la acción responsable. La sostenibilidad es un elemento clave de la estrategia corporativa de BMW Group y abarca todos los productos, desde la cadena de suministro y la producción, hasta el final de su vida útil.

[www.bmwgroup.com](http://www.bmwgroup.com)

LinkedIn: <http://www.linkedin.com/company/bmw-group/>

YouTube: <https://www.youtube.com/bmwgroup>

Instagram: <https://www.instagram.com/bmwgroup>

Facebook: <https://www.facebook.com/bmwgroup>

X: <https://www.x.com/bmwgroup>.

#### **Acerca de BMW Group Latinoamérica**

BMW Group es líder en productos y servicios de tecnologías de movilidad individual Premium en Latinoamérica, donde comercializa sus tres marcas BMW, MINI y BMW Motorrad. BMW es la marca automotriz Premium favorita en Latinoamérica, con más de uno de cada tres vehículos vendidos en la región. En 2024, la marca ha comercializado 42,886 unidades. MINI ha vendido 6,383 unidades en el mismo periodo. BMW Motorrad ha comercializado 27,742 motocicletas en la región estableciendo un récord de ventas. BMW es la marca Premium más vendida en Brasil, México y Mercados Importadores. BMW Motorrad ha tenido récord de ventas y hoy cuenta con 3 de sus 15 principales mercados globales en Latinoamérica: Brasil, México y Mercados Importadores El enfoque de Apertura de Tecnologías de BMW Group es ideal para una transición gradual a la electromovilidad, ofreciendo a los clientes entre trenes de fuerza eléctricos a batería, híbridos conectables o de combustión. Más del 20% de las ventas de BMW Group en Latinoamérica son de vehículos eléctricos o híbridos conectables. BMW Group ha entregado alrededor de 80 mil equipos de carga personales o corporativos en la región.

El Grupo cuenta con 5,000 colaboradores en la región de Latinoamérica. Sus oficinas de ventas se localizan en Argentina, Brasil y México (donde se ubica la oficina regional). Las plantas de producción de BMW Group en la región se encuentran ubicadas en Brasil y México. Brasil cuenta con dos plantas: una ubicada en Araquari -Santa Catarina, con enfoque en la producción de automóviles, donde comenzó la producción del BMW X5 PHEV en 2024. La otra planta en Manaus - Amazonas, es la 1<sup>a</sup> instalación que fabrica motocicletas fuera de Alemania. En México se anunció la inversión de mil millones de dólares para la construcción y operación de una planta de BMW Group en San Luis Potosí en julio de 2014. Este sitio de producción inició operaciones en 2019 con la producción del BMW Serie 3; en 2021 se comunicó la ampliación de su operación para incluir la manufactura del BMW Serie 2 Coupé y en 2022 del BMW M2, ambos exportados a todo el mundo. A partir de 2027, la Planta de San Luis Potosí incorporará la producción de vehículos eléctricos y baterías con una inversión de 800 millones de dólares.

Como información adicional, Brasil cuenta con un equipo de Ingeniería para apoyar desarrollos globales, además de los retos en la región y organización de soporte al cliente, que ofrece atención a consumidores.

#### **Para mayor información favor de contactar a:**

##### **Comunicación Corporativa - BMW Group Latinoamérica**

Joao Veloso

[joao.veloso@bmw.com.mx](mailto:joao.veloso@bmw.com.mx)

Juan Bernardo Vázquez Mellado

[bernardo.vazquezmelladobmw.com.mx](mailto:bernardo.vazquezmelladobmw.com.mx)

Julián Argüelles

[julian.arguelles@bmw.com.mx](mailto:julian.arguelles@bmw.com.mx)

Erika Ferrer

[erika.ferrer@bmw.com.mx](mailto:erika.ferrer@bmw.com.mx)

##### **Comunicación Corporativa – BMW Group Planta San Luis Potosí (México)**

Elizabeth Arreguín

[elizabeth.arrequin@bmw.com.mx](mailto:elizabeth.arrequin@bmw.com.mx)

Miroslava Rivas

[miroslava.rivas@bmw.com.mx](mailto:miroslava.rivas@bmw.com.mx)

##### **Comunicación Corporativa – BMW Group Argentina**

Gonzalo Di Gregorio

[gonzalo.di-gregorio@partner.bmw.com.ar](mailto:gonzalo.di-gregorio@partner.bmw.com.ar)

##### **Comunicación Corporativa – BMW Group Brasil**

Fabiano Severo

[fabiano.severo@bmw.com.br](mailto:fabiano.severo@bmw.com.br)

Paula Cichini

[paula.cichini@bmw.com.br](mailto:paula.cichini@bmw.com.br)

**Agencia de relaciones públicas regional – INK PR**

Equipo INK PR - BMW Group Latinoamérica

[BMWGroupLatAm@inkpr.com.mx](mailto:BMWGroupLatAm@inkpr.com.mx)

**BMW Group Planta San Luis Potosí (México) – Agencia de relaciones públicas INK PR**

Equipo INK PR - BMW Group Planta SLP

[plantabmwslp@inkpr.com.mx](mailto:plantabmwslp@inkpr.com.mx)

**BMW Group Brasil – Agencia de relaciones públicas JeffreyGroup**

Equipo JeffreyGroup - BMW Group Brasil

[grupobmw@jeffreygroup.com](mailto:grupobmw@jeffreygroup.com)

**BMW Group PressClub**

[www.press.bmwgroup.com/mx.html](http://www.press.bmwgroup.com/mx.html)

[www.press.bmwgroup.com/latin-america-caribbean?language=es](http://www.press.bmwgroup.com/latin-america-caribbean?language=es)

[www.press.bmwgroup.com/argentina/](http://www.press.bmwgroup.com/argentina/)

[www.press.bmwgroup.com/brazil/](http://www.press.bmwgroup.com/brazil/)