

LA IMPRESIÓN 3D EN EL SECTOR FERROVIARIO

2024

USOS DE LA TECNOLOGÍA EN EL TRANSPORTE FERROVIARIO



Optimización del diseño

El DfAM y la impresión 3D pueden utilizarse conjuntamente para rediseñar piezas obsoletas y agilizar los procesos. Esto también permite reducir materiales para impulsar la sostenibilidad.



Piezas para trenes

Muchas empresas están trabajando en la creación de piezas finales para trenes, ya sea en aplicaciones críticas para la seguridad como los frenos o el diseño interior de las cabinas.



Componentes a lo largo de las vías

La fabricación aditiva también puede utilizarse fuera de los trenes en la creación de componentes para las vías, como agujas y conectores, así como elementos estructurales, incluidos soportes de apoyo para puentes y túneles.



Almacenes digitales

A medida que las empresas ferroviarias ven las ventajas de utilizar la impresión 3D para piezas de repuesto, se están creando «almacenes digitales» en los que las piezas de los trenes están escaneadas y listas para fabricarse cuando se necesiten.



Mantenimiento

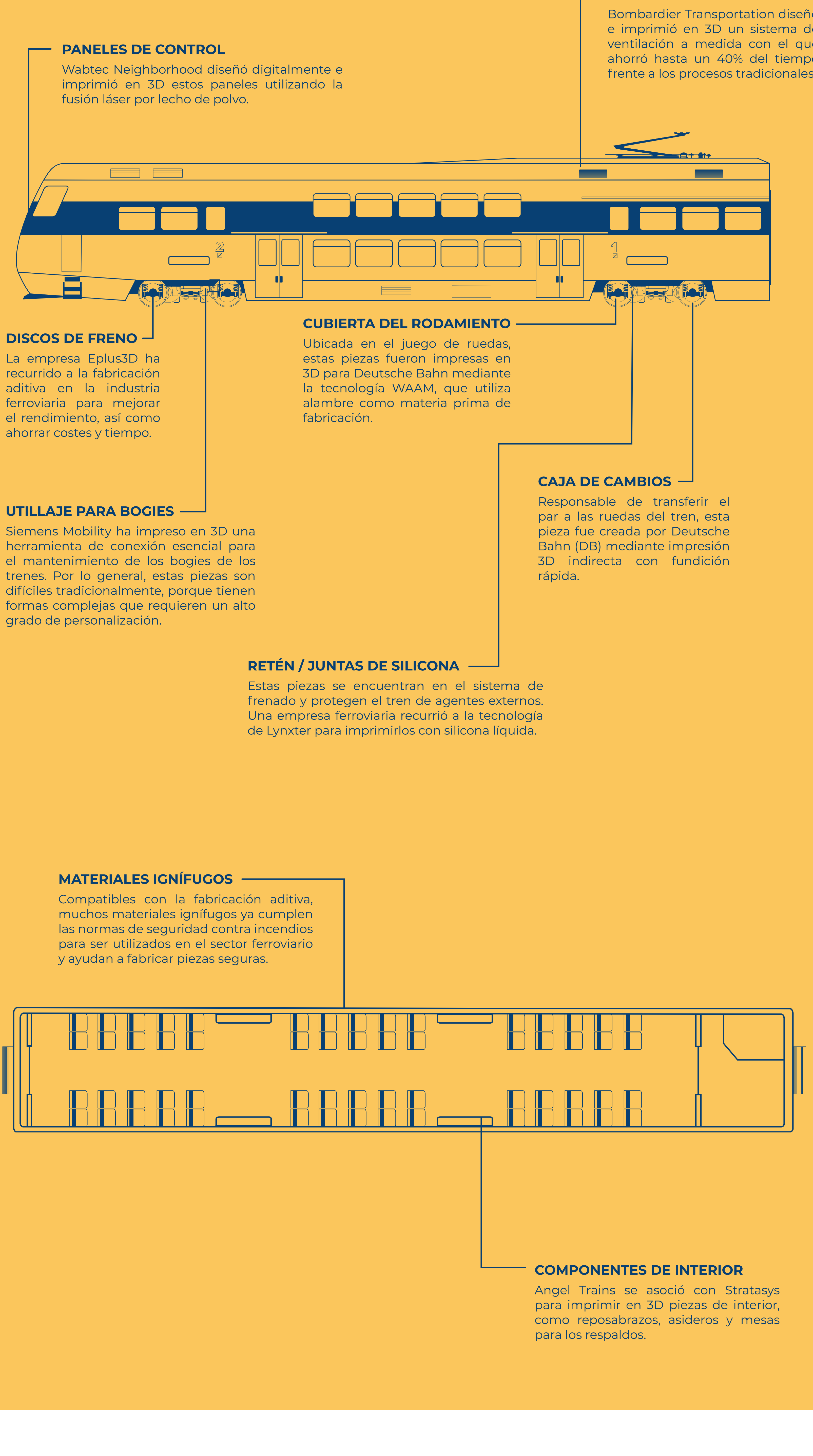
La impresión 3D es una de las herramientas clave para sustituir o incluso ayudar a rediseñar piezas obsoletas, desgastadas o defectuosas de los trenes gracias a su rapidez y flexibilidad. Es especialmente útil para los modelos de repuesto.



Herramientas y prototipos

Al igual que en otros sectores, dos áreas en las que la impresión 3D brilla realmente son la creación de prototipos y herramientas optimizadas (incluidos los complejos necesarios en el sector ferroviario) de forma mucho más rápida y barata que con otros métodos.

APLICACIONES EN EL SECTOR FERROVIARIO



CIFRAS CLAVE

150.000

Número de piezas impresas en 3D por Alstom en 2023 para el sector ferroviario.

(ALSTOM)

5 DÍAS

Tiempo que tarda la SNCF en crear una pieza de fundición mediante impresión 3D, frente a las 5 semanas habituales.

(KIMYA)

56%

Porcentaje de ahorro registrado por CAF al utilizar la tecnología MJF para la creación de más de 4500 piezas frente a la fabricación tradicional.

(SICNOVA)

10%

Reducción estimada de las emisiones de carbono en el sector ferroviario gracias a la adopción de la impresión 3D.

(SIEMENS)

570 KG

Peso de la pieza impresa en 3D número 100.000 de DB, siendo la pieza más grande y pesada del grupo fabricada en 3D.

(DEUTSCHE BAHN)

10,7€ MILLONES

Importe de la financiación pública concedida a un proyecto de la SNCF para acelerar e industrializar el uso de tecnologías 3D para el mantenimiento de trenes.

(SNCF)

CRONOLOGÍA

- 2013** ● Union Pacific recurre por primera vez a la fabricación aditiva para crear un prototipo de dispositivo AEI utilizado para el seguimiento del equipo ferroviario.
- 2015** ● Deutsche Bahn comienza a utilizar la impresión 3D para trenes, produciendo modelos sencillos como perchas de plástico.
- 2016** ● Se crea Mobility Goes Additive, una red de empresas ferroviarias destinada a la impresión 3D de piezas de repuesto con mayor rapidez.
- 2018** ● Nederlandse Spoorwegen (NS) comienza a integrar la fabricación aditiva en el sector ferroviario de los Países Bajos.
- 2019** ● Se utilizan por primera vez piezas impresas en 3D en trenes de pasajeros británicos.
- 2020** ● Siemens Mobility invierte en soluciones de Stratasys para respaldar un proyecto de mantenimiento ferroviario digital con fabricación aditiva.
- 2021** ● Alstom abre un 3D Printing Hub en Barcelona, un espacio equipado con todo tipo de soluciones de fabricación aditiva.
- 2022** ● La empresa francesa SNCF crea un consorcio para acelerar la impresión 3D de piezas.
- 2024** ● Renfe comienza a fabricar piezas de repuesto para su flota de trenes mediante impresión 3D.