

LA IMPRESIÓN 3D EN LA INDUSTRIA DE LA DEFENSA

2024

APLICACIONES EN LA INDUSTRIA DE LA DEFENSA



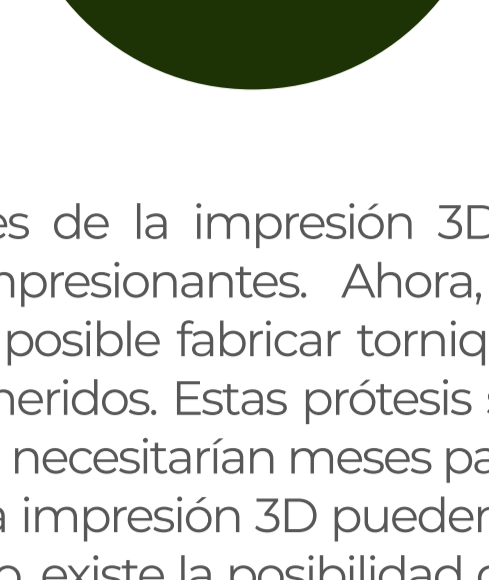
Armas

La impresión 3D puede usarse para desarrollar nuevas armas y, sobre todo, abaratar las existentes y poder producirlas más rápidamente. Gracias a estas tecnologías, el coste de producción es mucho menor y pueden producirse unidades sueltas en vez de en masa. Además, los tiempos de producción se reducen, permitiendo crear armas de fuego en tiempo récord. La impresión 3D también abarca campos como el diseño y fabricación de otros tipos de armas como misiles.



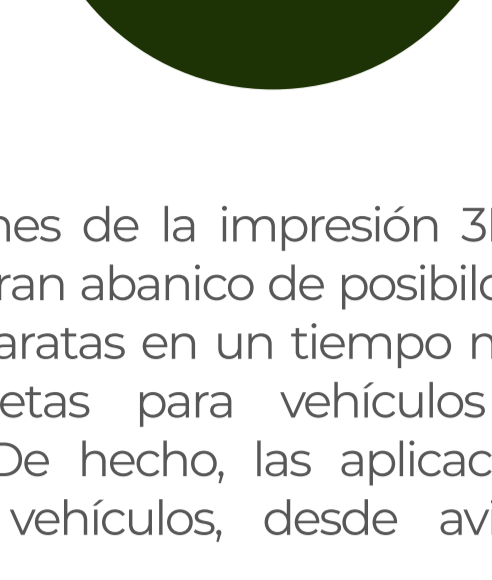
Equipamiento

La mayor parte del equipamiento que necesitan los soldados en el campo de batalla puede imprimirse en 3D. De hecho, el equipo impreso en 3D puede ser mejor o más resistente que el convencional. La principal ventaja del uso de esta tecnología además de la rapidez y el bajo coste, es la personalización, permitiendo a los soldados personalizar su propio equipamiento a su gusto.



Médico

Las aplicaciones de la impresión 3D en sector médico en la guerra son impresionantes. Ahora, gracias a este tipo de tecnologías, es posible fabricar torniquetes o prótesis a medida para soldados heridos. Estas prótesis si se creasen por métodos tradicionales se necesitarían meses para su fabricación, mientras que gracias a la impresión 3D pueden fabricarse en cuestión de horas. De hecho, existe la posibilidad de imprimirlos en el propio campo de batalla.



Vehículos

Las aplicaciones de la impresión 3D en vehículos militares abarcan un gran abanico de posibilidades, desde poder crear piezas más baratas en un tiempo menor, hasta poder crear partes obsoletas para vehículos o desarrollar nuevas tecnologías. De hecho, las aplicaciones abarcan un gran abanico de vehículos, desde aviones o coches, hasta submarinos.

LOS DIFERENTES VEHÍCULOS IMPRESOS EN 3D EN EL SECTOR DE LA DEFENSA



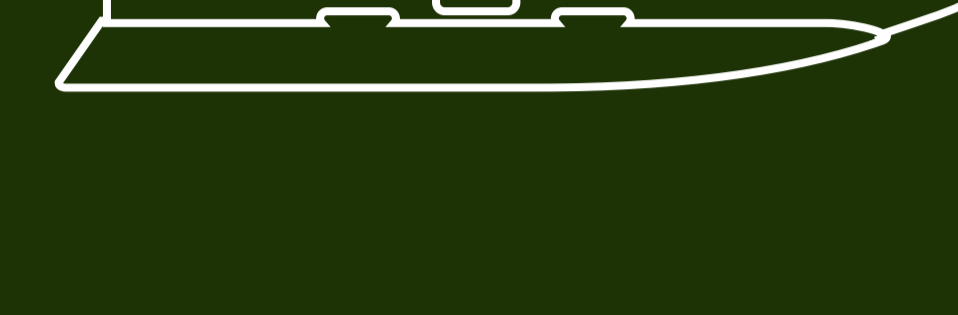
VEHÍCULOS BLINDADOS

La impresión 3D se utiliza cada vez más para mejorar las prestaciones de los vehículos militares. Esta tecnología reduce los costes, los plazos de producción y las vainas de los vehículos. Se fabrican con éxito piezas de repuesto en Estados Unidos utilizando esta tecnología.



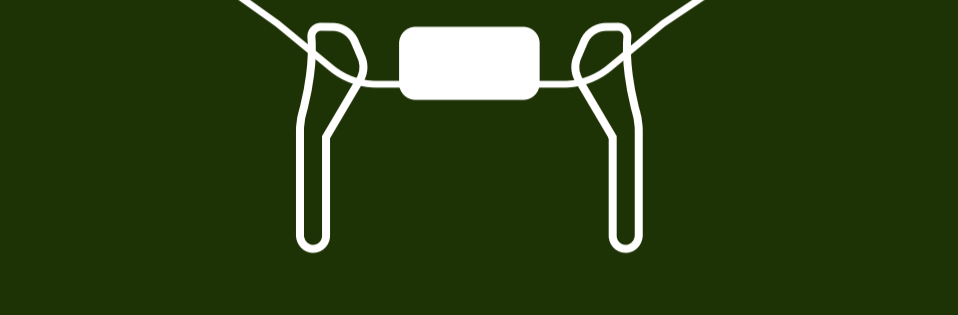
SUBMARINOS

Las fuerzas militares en el mar están adoptando la fabricación aditiva, como demuestra el proyecto de colaboración entre el Laboratorio Nacional de Oak (ORNL) y el Laboratorio de Tecnología Disruptiva de la Marina estadounidense. Han conseguido fabricar el primer casco de submarino impreso en 3D mediante FDM, con materiales reforzados con fibra de carbono.



BARCOS

Naval Group utiliza la impresión 3D para buques de guerra. Han aplicado esta tecnología diseñando una hélice totalmente impresa en 3D para un buque cazaminas. Utilizando el método WAAM, superponen hilos metálicos soldados mediante un arco eléctrico y un brazo robótico, reduciendo el tiempo de fabricación y minimizando la cantidad de materiales utilizados.



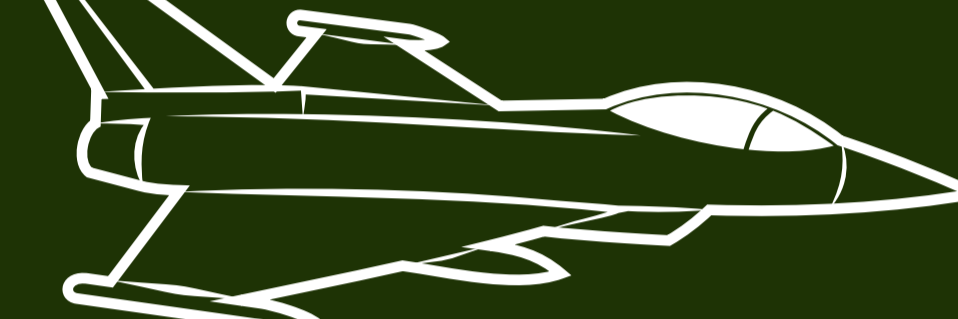
DRONES

La impresión 3D mejora los drones, aumentando su rendimiento y tiempo de vuelo. En Ucrania, el ejército utiliza drones civiles modificados e impresos en 3D para transportar y lanzar pequeñas bombas. Estos drones se han adaptado para transportar granadas de fragmentación soviéticas VOG-17.



HELICÓPTEROS

El ejército español utiliza la impresión 3D para crear herramientas y piezas finales que puedan soportar condiciones exigentes. En Madrid, el taller de helicópteros del ejército del aire opta sistemáticamente por la fabricación aditiva para cubrir la demanda de piezas.



AVIONES MILITARES

La impresión en 3D mejora las operaciones aéreas militares. En la base aérea 204 de Mérignac, en la región francesa de Nouvelle-Aquitaine, el Atelier 13D utiliza la solución SmartFarm para la producción inteligente. Acelera la creación de prototipos, crea piezas de recambio para luchar contra la obsolescencia y produce rápidamente piezas en pequeñas series.

¿CÓMO SE USA LA IMPRESIÓN 3D EN EL CAMPO DE BATALLA?

CASCO

Una parte del equipamiento imprescindible de los soldados es el casco. Gracias a las tecnologías de impresión 3D, además de la posibilidad de fabricarlos a medida, se pueden hacer más ligeros para que el soldado cargue con menos peso, como por ejemplo el casco de 3D General Lattice.

LENTE/PRISMÁTICOS

La creación de este tipo de equipamiento mediante impresión 3D, favorece la creación y puesta a prueba de prototipos para su posterior uso.

CULATA

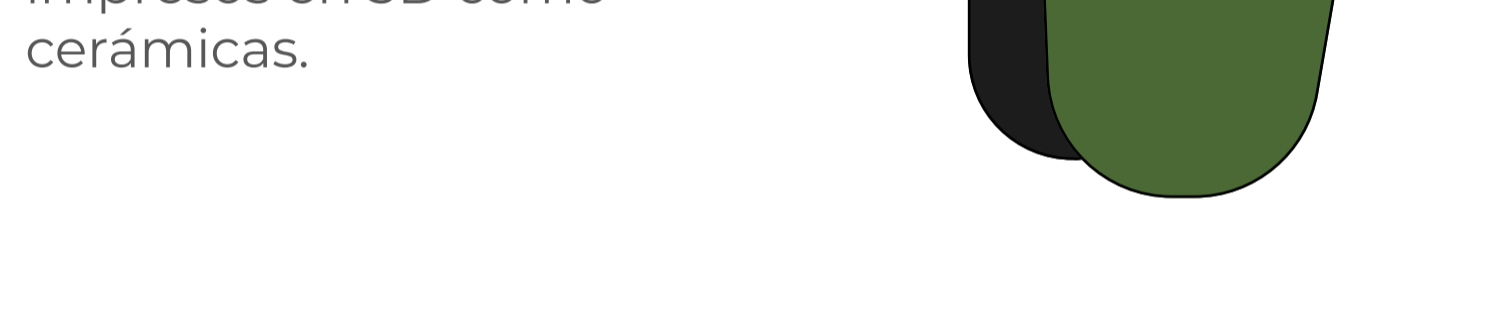
La culata de este tipo de armas es fundamental para la precisión. Es por ello que gracias a la impresión 3D este accesorio puede personalizarse, haciendo que la comodidad y precisión mejoren.

SILENCIADOR

El silenciador de las armas, es un accesorio muy frecuentemente usado por los soldados. Por otro lado es caro y lento de fabricar, pero, gracias a la impresión 3D ambos problemas pueden solventarse como explica la revista Silencer Central.

ARMADURA CORPORAL

La creación de chalecos antibalas por impresión 3D, permite a los soldados crear sus propios chalecos personalizados en tiempo récord. Además se investigan nuevos diseños, como el de ARL, el cual incorpora materiales impresos en 3D como cerámicas.



TRÍPODE

El trípode de las armas de fuego del ejército puede ser impreso en 3D. De esta forma la fabricación requiere menos tiempo y el gasto monetario es mucho menor.



BALAS

Desde hace años es posible fabricar balas en 3D. Cada vez los diseños son mejores y abarcan más tipos de munición. Algo que ya en 2016 comunicó Advanced Research Projects tras realizar las primeras pruebas con estos proyectiles impresos.

CIFRAS CLAVE DE LA IMPRESIÓN 3D EN LA DEFENSA

1,7

millones de dólares: ese es el valor previsto de la impresión 3D en el sector de la defensa para 2027. (BASSETI)

8 HORAS

es el tiempo que tarda Boeing en imprimir en 3D una junta de aluminio para el rotor principal de un helicóptero Apache, frente a aproximadamente 1 año utilizando la tecnología tradicional. (BOEING)

300

millones de dólares: La cantidad que el Departamento de Defensa de Estados Unidos tenía previsto gastar en fabricación aditiva en 2023. (ADDITIVE MANUFACTURING RESEARCH)

5,8 KM/S

Un cubo antibalas impreso en 3D puede resistir el impacto de una bala de esta velocidad sin sufrir ningún daño. (UNIVERSIDAD DE RICE)

36 HORAS

Eso es lo que tardaron los marines estadounidenses en imprimir en 3D un refugio para lanzacohetes. (BDUNIVERSE)

353 METROS CUADRADOS

ese es el tamaño del barracón impreso en 3D del centro de entrenamiento Camp Swift, en Bastrop (Texas). Puede albergar hasta 72 soldados. (DEPARTAMENTO DE DEFENSA DE EE.UU.)

CRONOLOGÍA

- 2013** ● La asociación estadounidense "Defense Distributed" presenta "Liberator", la primera pistola totalmente impresa en 3D. Los esquemas del arma fueron descargados más de 100.000 veces antes de ser prohibidos por las autoridades estadounidenses.
- 2014** ● La empresa británica BAE Systems hace volar con éxito un caza bombardero Tornado de la Royal Air Force utilizando componentes impresos en 3D, incluida una cubierta protectora para la radio de la cabina y elementos del sistema de admisión de aire y del tren de aterrizaje.
- 2016** ● La industria de defensa rusa comenzó a utilizar la impresión 3D para producir prototipos de componentes para sus nuevos tanques T-14.
- 2017** ● El Laboratorio de Investigación de Ingeniería de la Construcción (CERL) del Ejército de Estados Unidos imprimió en 3D sus primeros barracones de hormigón en colaboración con la NASA.
- 2019** ● Es cuando el F-22 Raptor, el avión de combate más caro de la Fuerza Aérea estadounidense, realizó un vuelo utilizando componentes impresos en 3D.
- 2020** ● El Ejército francés integra 50 impresoras Ultimaker S5 FDM para reforzar su autonomía y equipar las Escuelas Militares de Bourges.
- 2022** ● La Marina estadounidense adopta la impresión 3D de metal para determinados buques de guerra (USS Bataan) con el fin de mejorar la autosuficiencia de los portaaviones desplegados y sus tripulaciones.
- 2023** ● Los marines estadounidenses demuestran la impresión 3D en vuelo escaneando el brazo de un marine para crear una escayola médica. La escayola se imprimió durante el rodaje, el despegue y las maniobras en vuelo.