



**mizar**  
Additive Manufacturing

Dossier de prensa 2016





## Índice

1. Mizar, referente en fabricación aditiva .....	4
2. Fabricación aditiva: la nueva revolución industrial.....	5
2.1 Qué es la fabricación aditiva .....	5
2.2 Un mercado en crecimiento .....	6
3. Aplicaciones de la tecnología aditiva de Mizar .....	7
3.1 Soluciones a la carta para el sector sanitario .....	7
3.2 Innovación para el sector aeroespacial .....	8
3.3 Proyectos industriales: automoción, arquitectura.....	9
4. Tecnologías de fabricación aditiva de Mizar .....	10
5. Equipo Directivo.....	12
6. Contacto de prensa .....	14





## 1. Mizar, referente en fabricación aditiva

Mizar Additive Manufacturing es una compañía líder en fabricación aditiva. Con un esfuerzo permanente en I+D, la maquinaria más avanzada y un equipo de profesionales cualificados, Mizar ofrece un servicio especializado en el diseño y producción de todo tipo de componentes personalizados. Su tecnología aditiva se aplica especialmente en los sectores aeroespacial (útiles de montaje y verificación, prototipos de ensayo, piezas finales...) y médico (implantes a medida, modelos anatómicos personalizados...), pero también para el sector industrial en general.

Mizar tiene su sede en Álava, con clientes en todo el territorio español además de en países como Francia o Suiza. La compañía pertenece al Grupo Alcor, con gran experiencia en la creación y desarrollo de empresas tecnológicas punteras.





## 2. Fabricación aditiva: la nueva revolución industrial

### 2.1 Qué es la fabricación aditiva

La fabricación aditiva o fabricación por adición, coloquialmente referida como impresión 3D, es un nuevo concepto de fabricación en el que el material, plástico o metal, es depositado de manera controlada, capa a capa, exclusivamente allí donde es necesario. Así se consiguen formas en 3D que han sido diseñadas previamente por ordenador.

A diferencia de otros procesos de fabricación, como el mecanizado o el troquelado, la fabricación aditiva no elimina capas de material sobrante, sino que realiza el proceso a la inversa: se añaden las capas de material necesarias hasta que se construye la forma exacta necesaria para cada caso.

Por lo tanto, se fabrican piezas con menor coste, ya que no se generan desechos; y en menor plazo de tiempo. Además, la personalización que ofrece la técnica permite producir el número exacto de piezas con una complejidad geométrica muy elevada.

#### VENTAJAS DE LA FABRICACIÓN ADITIVA

- **Flexibilidad:** Es capaz de adaptarse a cualquier **geometría** compleja de alta calidad.
- **Agilidad:** La fabricación directa de las piezas objetivo/finales, evitando la construcción de útiles, permite unos plazos mucho más cortos.
- **Viabilidad:** Al no haber desperdicio de materiales, es un sistema más sostenible y mucho más económico, haciendo viables proyectos personalizados que antes eran inasumibles.

A menudo los términos de impresión 3D y fabricación aditiva se utilizan como sinónimos, aunque no son exactamente lo mismo. La fabricación aditiva hace referencia a todas las técnicas de fabricación por adición de material, mientras la impresión 3D es un tipo concreto de tecnología de fabricación aditiva.



## 2.2 Un mercado en crecimiento

Según un estudio de mercado elaborado por Mizar<sup>1</sup>, el mercado mundial de fabricación aditiva mueve cerca de 3.500 millones de dólares anuales. Aprovechando las ventajas de esta nueva tecnología, el sector ha experimentado crecimientos muy relevantes los últimos años y se espera que continúe creciendo hasta superar los 6.000 millones en tres o cuatro años.

De hecho, los diferentes segmentos de mercado de la fabricación aditiva han crecido la última década por encima del 10% anual de promedio, especialmente los materiales y los servicios.

La fabricación aditiva ya ha comenzado a llegar a la producción de componentes, principalmente en los sectores de la salud y la industria aeroespacial, que hoy por hoy son los más maduros en el uso de tecnología aditiva.

No obstante, se trata de una tecnología con un enorme potencial y en pleno proceso de crecimiento, ya que presenta aplicaciones en multitud de sectores: automoción, industria textil, caucho y plástico, juguetes, electrónica de consumo, muebles, joyería, arquitectura, packaging para alimentación...

### Ejemplos de aplicación de tecnología aditiva en salud y en automoción:



*Pelvis fabricada por Mizar para la planificación de una intervención quirúrgica compleja en el Hospital Sant Joan de Déu (Barcelona).*

---

<sup>1</sup> Fuente: elaboración propia a partir de datos del Wohlers Report 2013 y cifras publicadas por otras fuentes (Roland Berger y Frost & Sullivan)



### 3. Aplicaciones de la tecnología aditiva de Mizar

La actividad de Mizar se centra en el diseño y fabricación de todo tipo de piezas y componentes para aportar un servicio de valor especialmente a estos sectores:

#### 3.1 Soluciones personalizadas para el sector sanitario

Mizar diseña, fabrica y comercializa productos a medida para el sector sanitario, desde implantes personalizados hasta modelos anatómicos o equipamiento quirúrgico. En este ámbito Mizar trabaja siempre bajo prescripción facultativa, en colaboración estrecha con el equipo médico para cumplir con las necesidades de los pacientes.

Algunas de las aplicaciones de la fabricación aditiva de Mizar en salud son:

- **Implantes.** Pueden fabricarse todo tipo de implantes exactamente con la forma y medida que necesita el paciente; con una flexibilidad, economía y rapidez inéditas hasta el momento.



- **Instrumentos quirúrgicos.** Guías quirúrgicas y elementos de instrumental personalizados y desechables. Las guías de corte facilitan las intervenciones. Las piezas adaptadas hacen que la intervención sea más segura y rápida.



*Instrumental quirúrgico para operación de columna vertebral, fabricado por Mizar*



- **Elementos ortopédicos:** Fabricación de aparatos personalizados para corregir o evitar deformidades o traumas del sistema musculoesquelético, o contribuir en los ejercicios corporales para su tratamiento

*Exoesqueleto producido para una niña que padece artrogriposis crónica congénita*



- **Modelos anatómicos.** Réplicas personalizadas de elementos anatómicos, incluso en textura y color. Pueden reproducirse huesos sintéticos en 3D que permiten ver el nivel de las lesiones con una precisión nunca vista. Estos modelos son clave en el diagnóstico, y están permitiendo llevar a cabo cirugías que hasta hace poco eran imposibles.



#### La Unidad de Cirugía Artroscópica Dr. Mikel Sánchez (Hospital Vithas San José, Vitoria)

El equipo médico de la Unidad de Cirugía Artroscópica (UCA) se topó con el caso de una paciente que en el pasado había sufrido una rotura grave en el fémur.

Pese a que fue operada en su momento, con el tiempo se le había formado una deformación ósea que le provocaba una desviación del hueso de 40º, y por tanto, unos dolores permanentes en rodilla y cadera.

Mediante tecnología aditiva, Mizar y UCA desarrollaron una reproducción sintética en 3D del hueso, que ha permitido ver el nivel de la deformación, con una precisión hasta ahora inédita, y corregir la lesión.





### 3.2 Innovación para el sector aeroespacial

Con una gran trayectoria y conocimiento en el sector aeroespacial, Mizar fabrica los siguientes componentes:

- **Prototipado:** Fabricación de modelos geométricos y prototipos funcionales
- **Útiles:** Diseño, construcción y verificación de útiles de montaje o de proceso
- **Piezas finales:** Preseries o series totales de piezas finales

Algunos de los clientes de Mizar en el sector aeroespacial son Airbus, ITP o Sener



*Ejemplos de utillajes y piezas finales producidos mediante tecnología aditiva*

### 3.3 Proyectos industriales: automoción, arquitectura...

Mizar también desarrolla soluciones personalizadas de fabricación aditiva para diversos sectores industriales: Automoción, bienes de consumo, arquitectura, ingeniería...

Las aplicaciones en estos sectores son muy diversas al implicar la fabricación a demanda de todo tipo de piezas: modelos y prototipos avanzados, útiles, utillajes y moldes...



*Modelo geométrico de una sola pieza en 3D*



#### 4. Tecnologías de fabricación aditiva de Mizar

Los expertos de Mizar trabajan desde el diseño de las piezas a producir, ofreciendo asesoramiento en esta fase, en línea con las indicaciones específicas del cliente, sobre todo, en el caso del sector médico. Con software avanzado de diseño 3D, Mizar elabora un diseño detallado, que una vez validado se fabrica mediante el método más conveniente en cada caso.

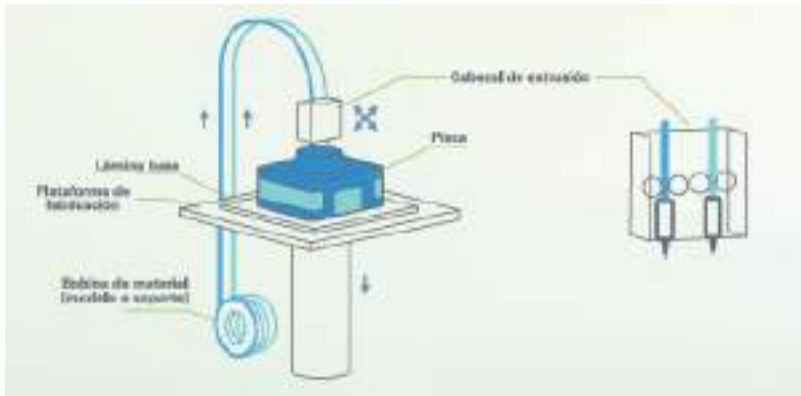
1. **Fusión de lecho de polvo (Powder Bed Fusion):** Método de construcción de formas tridimensionales por la fusión de capas sucesivas de material en polvo, metal o plástico, mediante calor. Esta fusión selectiva se produce a través de un laser SLM (Selective Laser Melting) o un haz de electrones EBM (Electron Beam Melting).



*Esquema de la tecnología de fusión de lecho de polvo. A la derecha, operario manipulando una pieza tras su fabricación por PBF en la EOS M290*

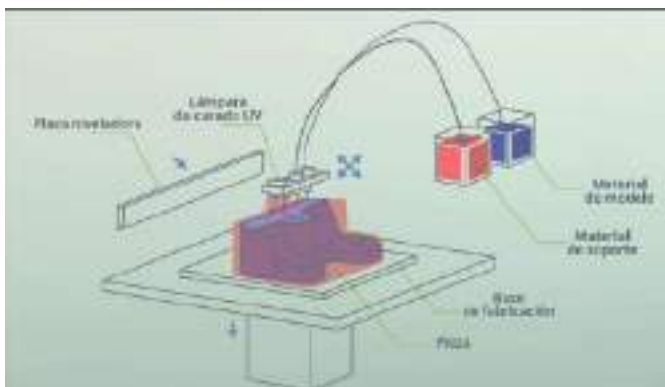


2. **Modelado por deposición fundida (Fused Deposition Modelling):** Se calienta un filamento de plástico a temperaturas que rondan los 200 °C y, a través de una boquilla se deposita en capas en estado fundido que, se solidifican al enfriarse. El sistema, controlado por ordenador, desplaza la boquilla horizontalmente y verticalmente para depositar material allí donde es necesario.



*Esquema de la tecnología Modelado por deposición fundida. A la derecha, operario programando la Fortus 900 para la fabricación por FDM*

3. **Material Jetting:** A diferencia del modelado por deposición fundida, la fabricación tiene lugar por la deposición selectiva de distintas gotas de material, plástico o cera, sobre una plataforma. Esto permite crear las capas de una sola pasada, mientras se utiliza una luz UV para solidificar el material.



Cada componente atraviesa un examen exhaustivo para verificar que cumple con las especificaciones requeridas y por último se valida y se entrega.

*Esquema de la tecnología de material jetting. A la derecha la máquina Objet 500 para la obtención de componentes a partir de material jetting*



## 5. Equipo Directivo

**Gaizka Grajales**

Presidente



**Jesús Aznar**

Director General



**Beatriz Andujar**

Responsable de Calidad





**Gorka Fernández**

Director técnico de producto



**Jon Ander Goyenechea**

Responsable desarrollo de negocio





## 6. Contacto de prensa

### Gabinete de prensa Mizar

María Bragado – [maria.bragado@evercom.es](mailto:maria.bragado@evercom.es)

Ander Serrano - [ander.serrano@evercom.es](mailto:ander.serrano@evercom.es)

91 577 92 72

Más información: [www.mizaradditive.com](http://www.mizaradditive.com)

