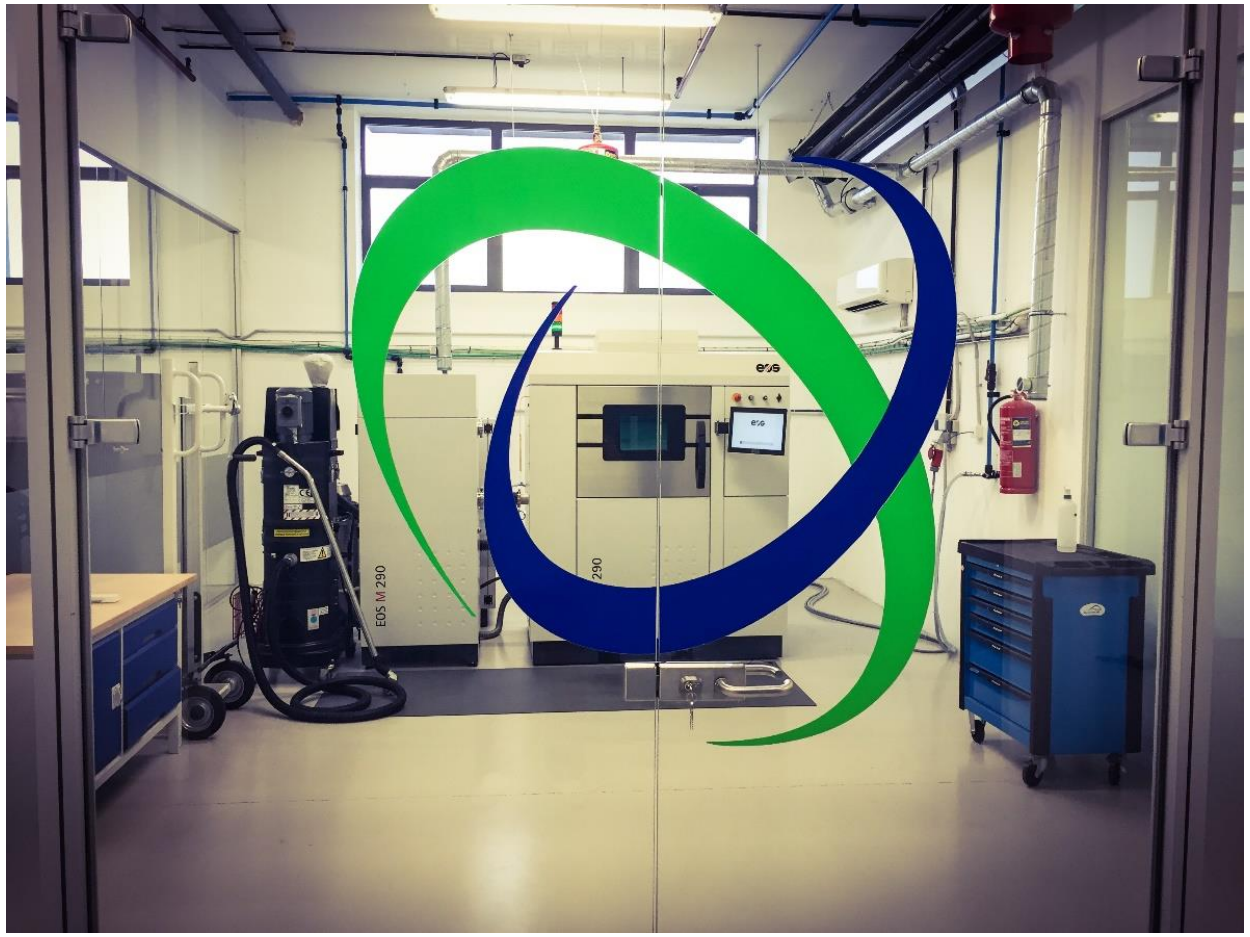
MIZAR ADDITIVE

Sergio Aguirre

Lead engineer



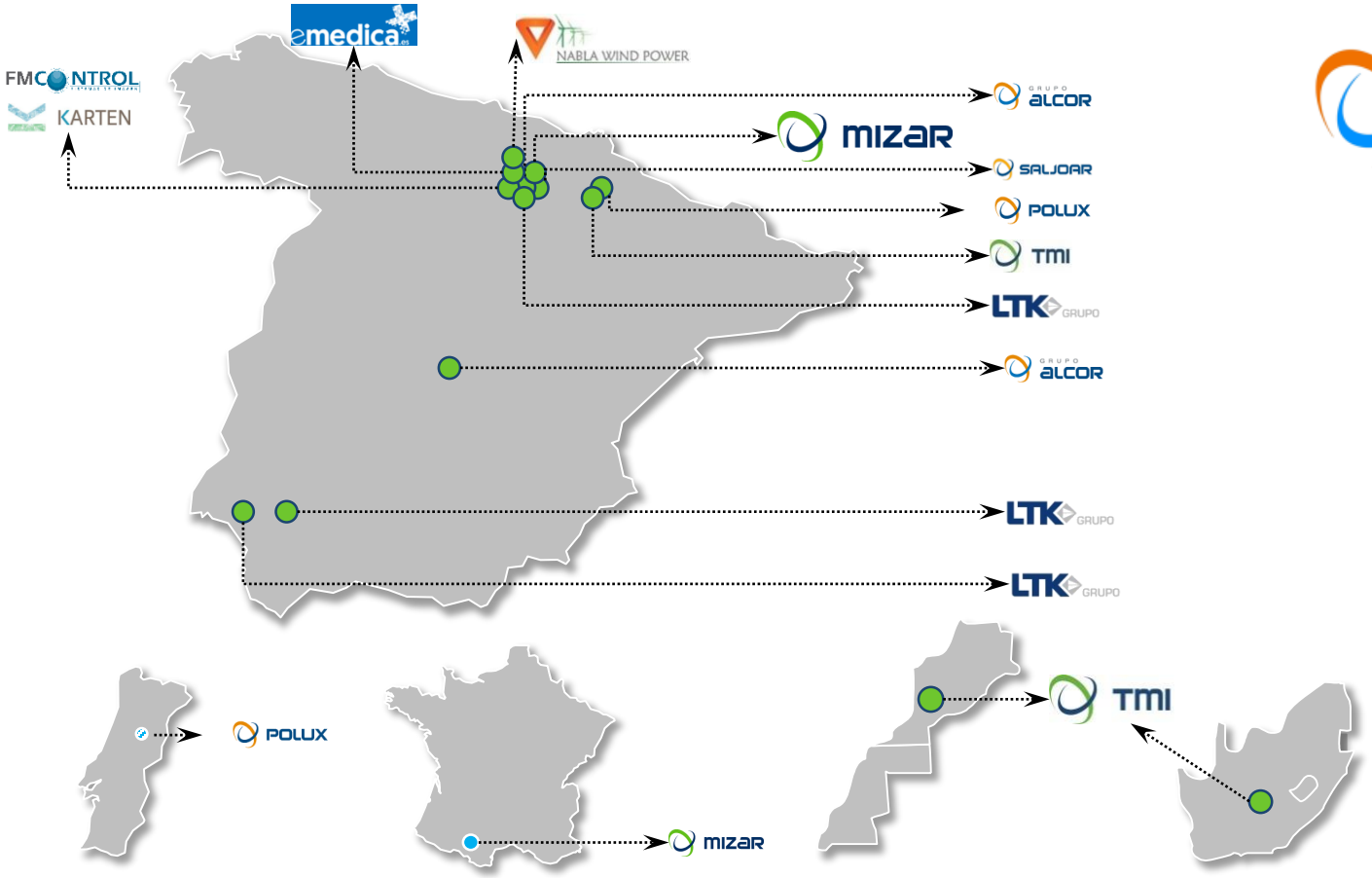
MIZAR es un socio ENDtoEND para sus clientes en el proceso de diseño y fabricación completa, fundamentado en la tecnología aditiva:

- ***Identificando las aplicaciones*** *posibles y diseñando desde el concepto hasta el detalle,*
- ***Fabricando*** *los modelos o prototipos, los útiles y las piezas finales necesarias en todo el proceso*

MIZAR es el líder en el país y un referente en Europa en las aplicaciones de muy alto valor añadido (Lead time muy corto de ejecución y entrega, geometrías complejas e únicas-singulares): aeroespacial, médico, automoción...

C/ Albert Einstein 15 Edificio BIC Araba · Oficina 201 Parque Tecnológico de Álava
01510 Miñano (Álava)
+ 34 945 28 40 35
info@mizaradditive.com

Presentación de la empresa



GRUPO ALCOR

ISO 13485
BUREAU VERITAS
Certification

AS 9100
BUREAU VERITAS
Certification

ISO 9001
BUREAU VERITAS
Certification

PROYECTO IMACERFA (IHOBE)

-Análisis ciclo de vida plantillas de taladrado

ISO14001

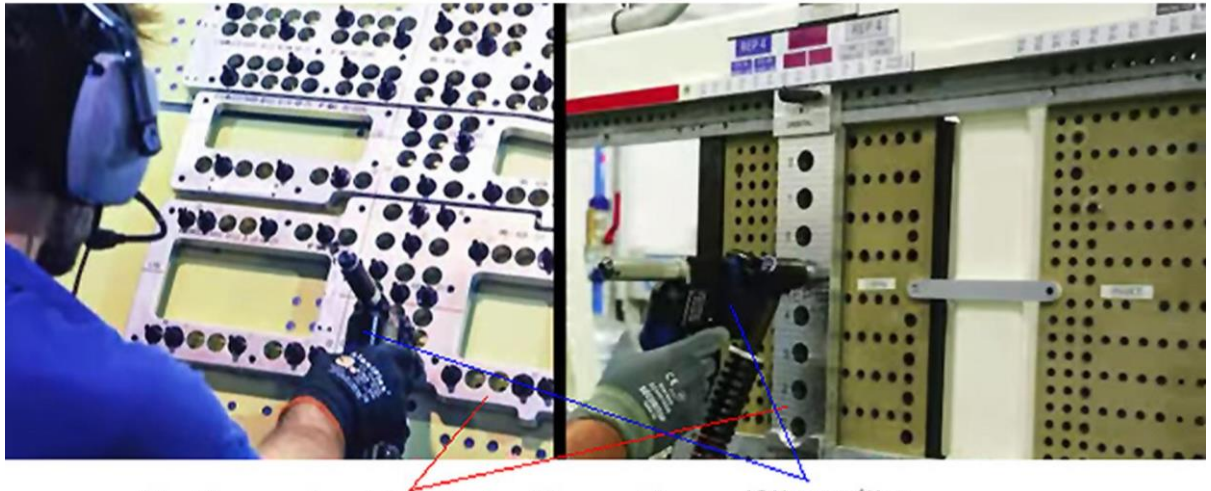
-En proceso por cambio de localización

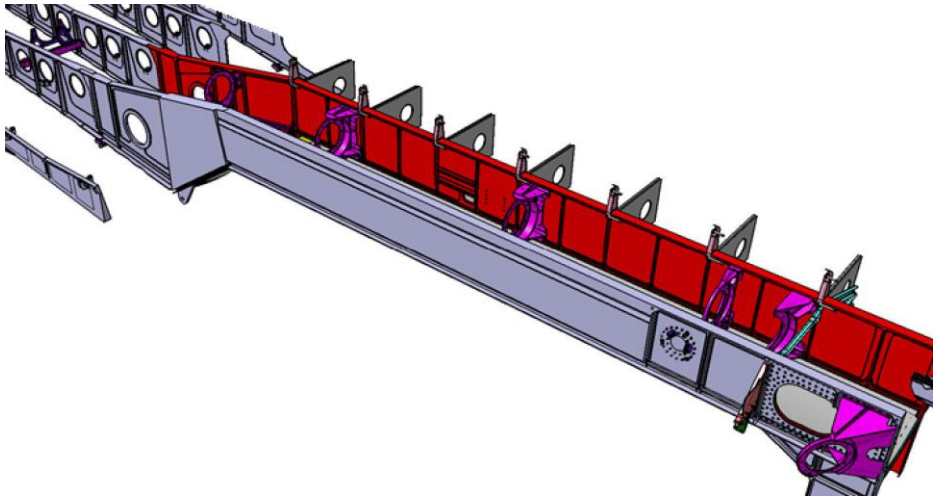
Plantillas de taladrado

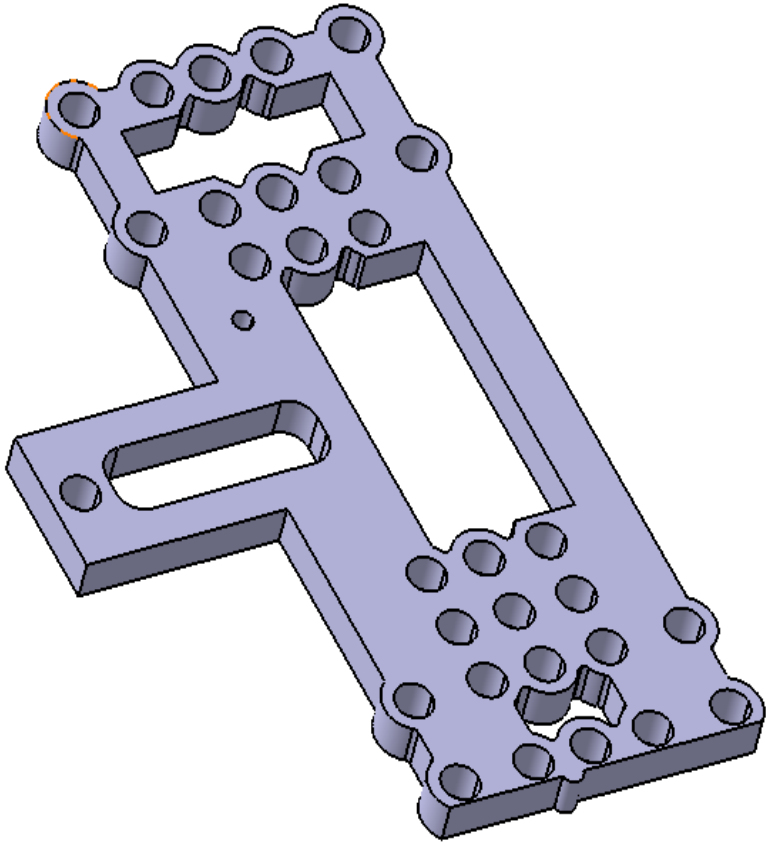
Son utillajes muy empleados en la aeronáutica para la ejecución de distintos trabajos.

Hasta ahora los diseños de las plantillas se realizan en materiales metálicos (aluminio, acero, …) dependiendo del uso que se le fuese a dar.

Esto hace que las plantillas sean pesadas y que además en algunos casos llegasen a dañar la pieza avión por golpes.







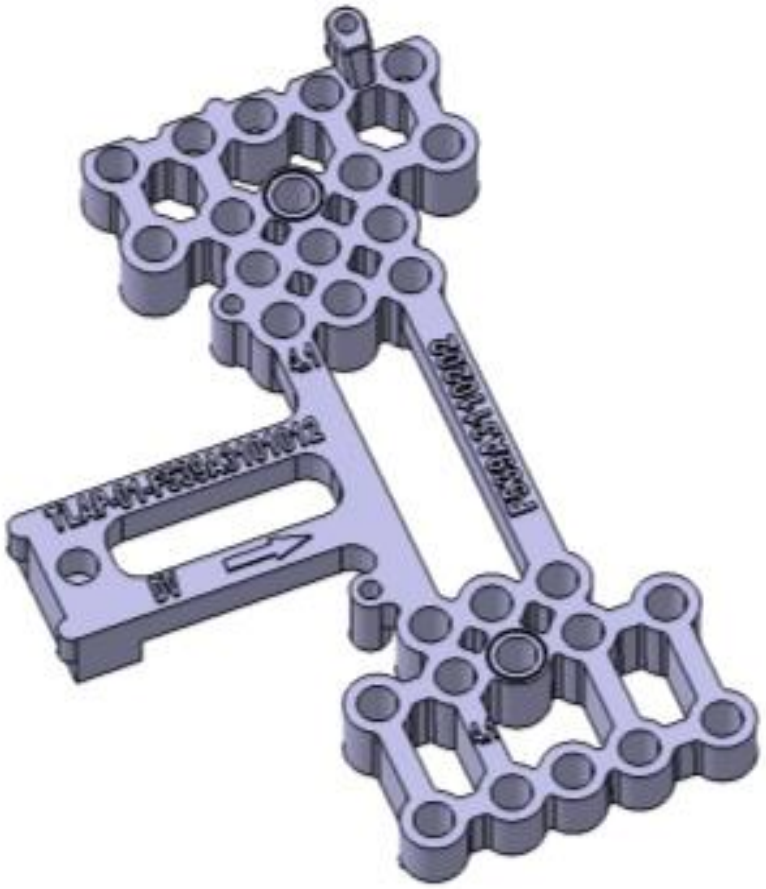
Diseño convencional

Se basa en chapón de aluminio cortado por agua y mecanizado en las zonas más exigentes.

El bruto de fabricación es de 330x216x15mm y unos 3,2Kg de peso.

Una vez realizado el bastidor se insertan los casquillos de taladro templado standard.

Este método de trabajo tiene un gran desperdicio de material, de aproximadamente un 59%. El peso del bastidor del utillaje es de unos 1320g.



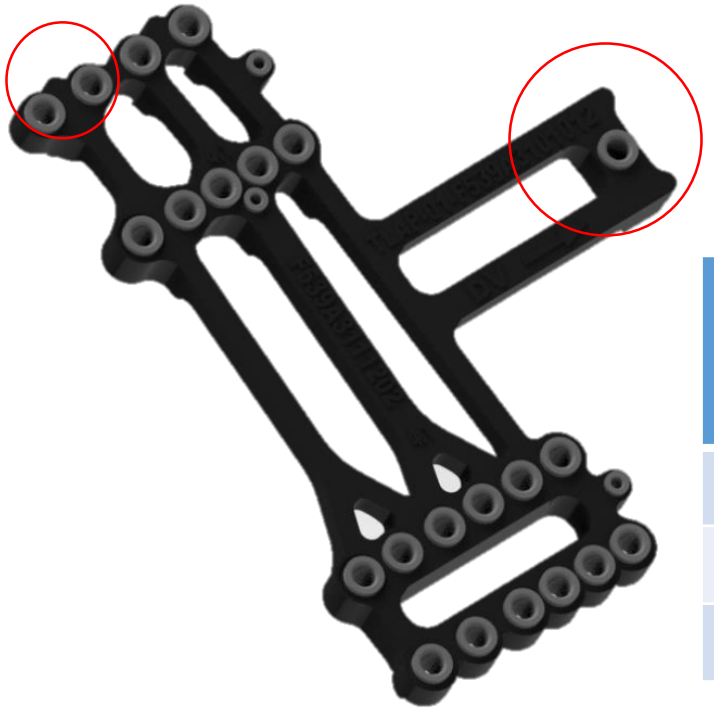
Diseño manufactura aditiva

El principio del diseño se basa en añadir cilindros de material a lo largo de la posición de los orificios. Dicho material tendrá el objetivo de albergar el casquillo definido por el cliente.

Una vez dibujadas todas las posiciones de orificios se unen mediante nervios de manera que tengan la máxima rigidez.

Las plantillas se fabrican con PA+fibra de carbono en tecnología FDM. Con este tipo de bastidor el peso total es mucho menor; 432g. El aprovechamiento del material también, del 87%.

Mejora ambiental de los productos



Comparativa convencional/aditiva	Bastidor convencional	Bastidor tecnología aditiva	Diferencia	Ratio Aditiva/Convencional
Peso bastidor	1320g	432g	888g	32%
Rendimiento material	41%	87%	-46%	212%
Peso final	1864	976	888g	52%

Análisis ciclo de vida

-La durabilidad es similar, ya que no se lleva el producto a su extenuación

-Los consumos por distribución y venta no se consideran por ser en principio equivalentes

-El uso de la plantilla no genera emisiones

Mejora ambiental de los productos

Bastidor convencional

Materia prima→3,2Kg*(0,7*45,56+0,3*3,8)KWh/Kg=105,7KWh

3,2Kg, *30% reciclado

* 45,56KWh/Kg virgen

3,8KWh/Kg reciclado

Procesado→3h*80KW=240KWh

3h de centro de mecanizado de 80KW

TOTAL→345,7KWh

Reciclado

Reciclado desechos*→-1,9Kg*45,56KWh/Kg*0,92=-79,6KWh

1,9Kg de desperdicio

* Tasa de ahorro de energía 92%

Reciclado fin de vida útil*→ -1,3Kg*45,56KWh/Kg*0,92=-54,5KWh

1,3Kg

Transporte reciclado*→3,2Kg*0,155KWh/Kg=0,5KWh

* 0,155KWh/Kg de transporte de residuos

TOTAL→-133,6KWh

TOTAL ciclo vida→ 212,1KWh

*Según datos de *Informe: PVC-Ven-200501-2 – Versión 5*

Bastidor tecnología aditiva

Materia prima→0,495Kg*8KWh/Kg=4KWh

0,495Kg

º 8KWh/Kg virgen (estimado por extrapolación de datos de PVC)

Procesado→12,5h*7,2KW*0,7=63KWh

12,5h Stratasys F900

7,2KW al 70% de capacidad

TOTAL→67KWh

Reciclado térmico

Reciclado desechos→-0,055Kg*34KWh*0,4=-0,8KWh

0,055Kg de desperdicio

º 34KWh poder calorífico PA

@ 40% eficiencia central térmica

Reciclado fin de vida útil→ -0,432Kg*34KWh*0,4=-5,9KWh

0,432Kg

Transporte reciclado*→0,43Kg*0,155KWh/Kg=0,1KWh

* 0,155KWh/Kg de transporte de residuos

TOTAL→-6,6KWh

TOTAL ciclo vida→ 56,4KWh

º Según datos de MEXPOLIMEROS

@ Según datos de Wikipedia

Comparativa convencional/aditiva	Bastidor convencional	Bastidor tecnología aditiva	Diferencia	Ratio Aditiva/Convencional
Proceso	346KWh	67KWh	279KWh	19%
Reciclado	-134KWh	-6,6KWh	N/A	N/A
Ciclo vida	212KWh	55KWh	157KWh	26%

Notas:

→ En bastidores de aluminio la reciclabilidad es mayor; de un 38% en términos de energía. A nivel de disponibilidad el reciclado de aluminio es más habitual.

→ En bastidores de PA+FC la reciclabilidad se reduce al reciclado térmico allí donde sea posible, y su eficiencia es del 10%.

→ En cualquier caso el bastidor de PA+FC es energéticamente más eficiente. Incluso considerando el ciclo de vida del bastidor de aluminio contra el procesado básico del de PA+FC este último consume el 31% de la energía.

Referencias

**Informe: PVC-Ven-200501-2 – Versión 5 (Corrección reunión del 15 de abril 2005; versión final)*
Laboratorio de Modelización Ambiental (UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA)
http://www.karpenterium.com/consumo-de-energia-y-emision-de-co2-asociados-la-produccion-de-ventanas-de-pvc/

º MEXPOLÍMEROS
https://www.mexpolimeros.com/poliamidas.html

@ WIKIPEDIA
https://es.wikipedia.org/wiki/Central_termoel%C3%A9ctrica#Centrales_termoel%C3%A9ctricas_de_ciclo_convencional

Otros datos recabados por MIZAR ADDITIVE derivados de su propia actividad

https://www.basqueecodesignmeeting2020.eus/

#BEM2020

basque ecodesign center

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

INGURUMEN, LURRALDE PLANGINTZA ETA ETXEBIZITZA SAILA

DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA