Basque ecodesign Meeting 2017

El diseño aplicado a la fabricación de componentes y sistemas dinámicos de alta complejidad

PERSONAS

	Grupo EGILE	Linked to EGILE	TOTAL
2016	177	72	249

EIS
DMP 100
TECEXSA
ZEHATZ

CREATECH
ITS

FACTURACIÓN

	Grupo EGILE	Linked to EGILE	TOTAL
2016	21,951,109	9,726,953	31,678,062

DMP 14,615,000
TECEXSA
ZEHATZ

CREATECH
ITS

I + D

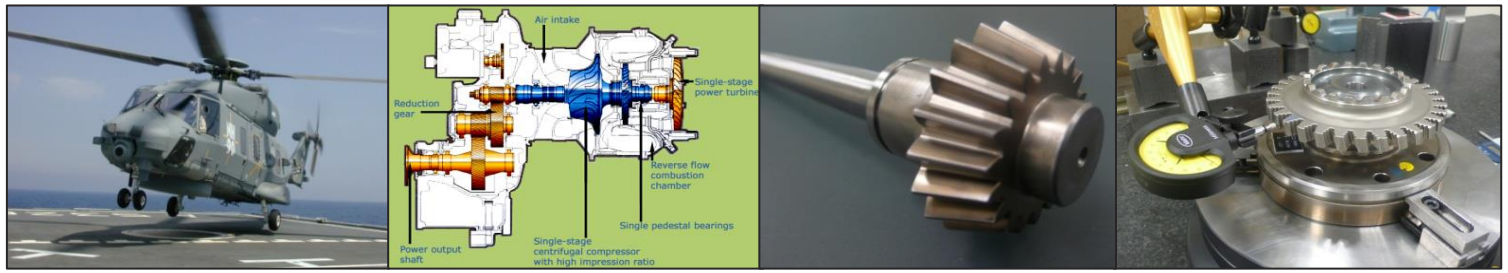
	Grupo EGILE	Linked to EGILE	TOTAL
2016	2,916,071	610,009	3,526,080

EIS
DMP
ZEHATZ

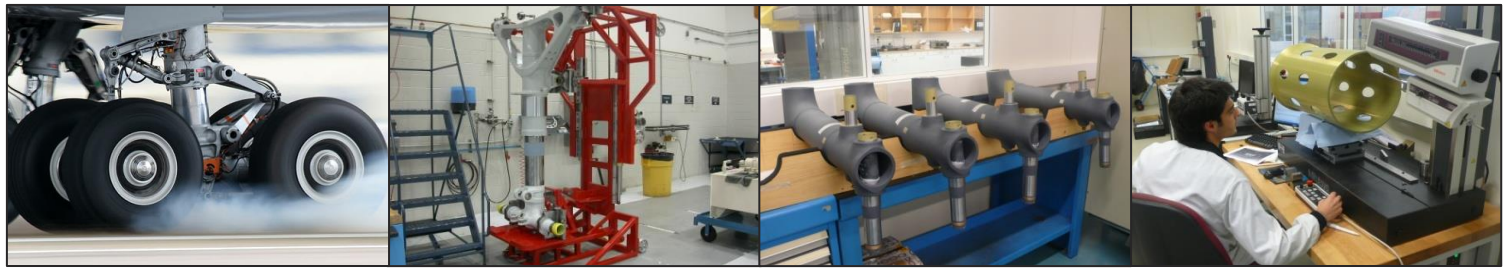
CREATECH
ITS

DMP Egile

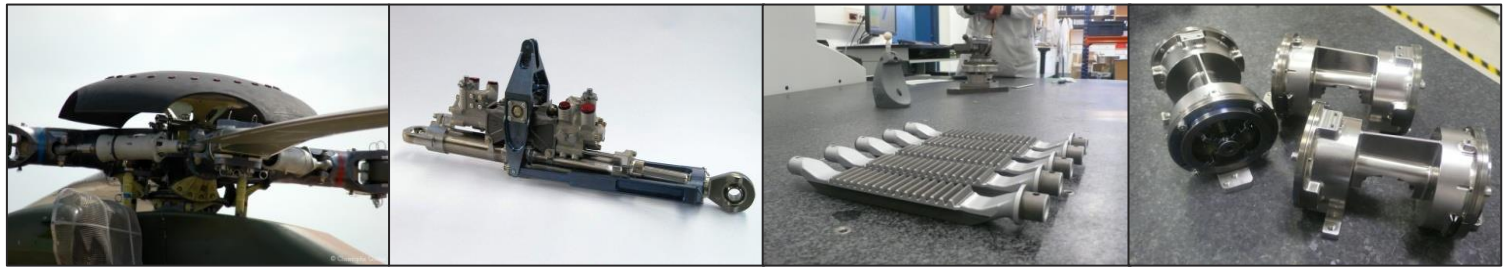
Sistemas de transmisión y rotativos



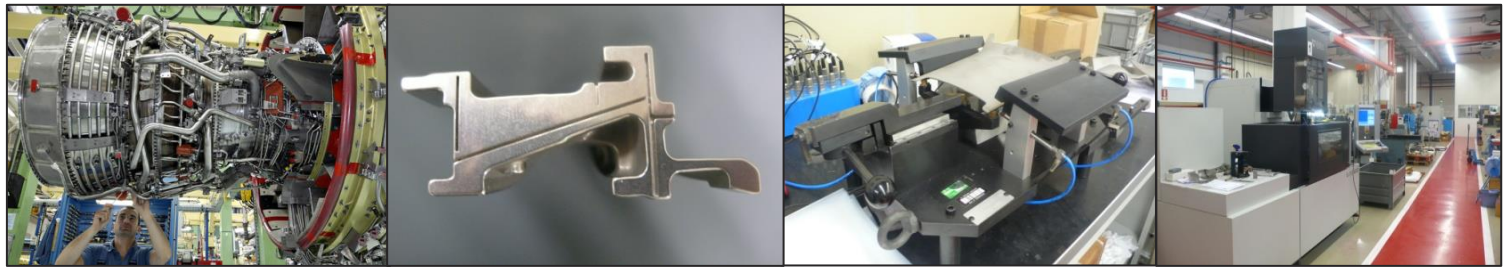
Trenes de aterrizaje
Shock absorbers



Sistemas de control de vuelo



Componentes de superaleación de motor



CONFIDENCIAL ©DMP 2017

Egile

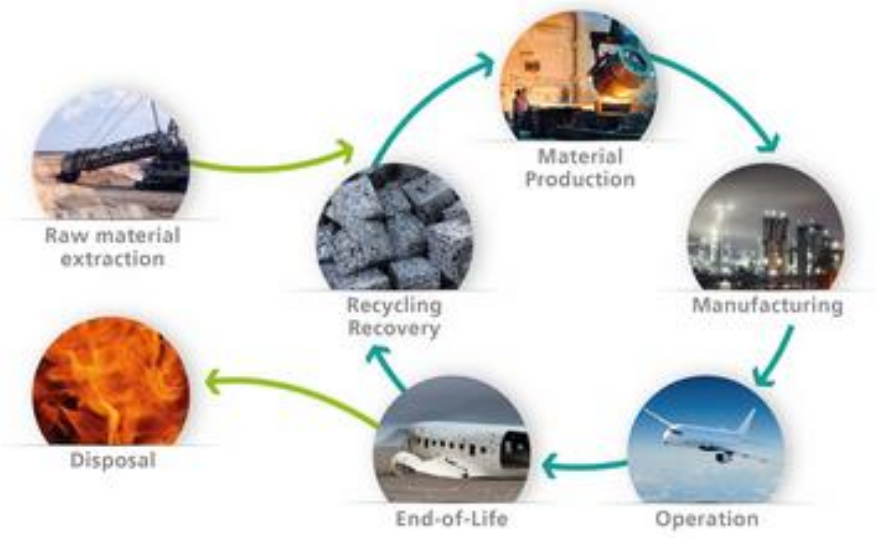
DRIVEN BY PRECISION

DMP

Egile

ECO-DISEÑO EN EL ITD ENGINE DE CLEAN SKY

En términos generales CSJU declara que Eco-Diseño trata sobre la reducción de la huella de una aeronave en toda su vida analizando materiales, procesos y recursos.



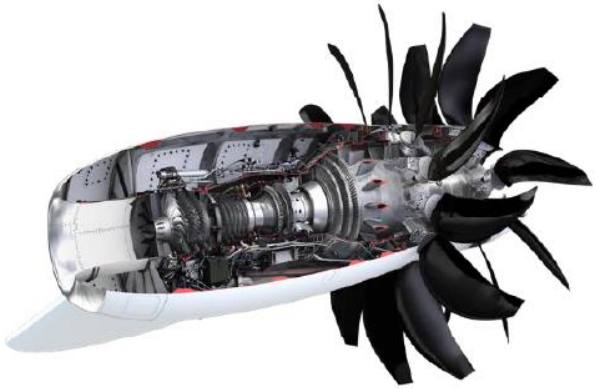
El Clean Sky 1 se había centrado en Airframes y Systems. El Clean Sky 2 alcanza el ITD ENGINE.

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

Las tecnologías de los motores aéreos son uno de los elementos clave para una aviación sostenible y para el logro de las metas definidas para la Aviación en Flightpath 2050 (75% CO_2, 90% NO_X, 65% ruido)

Es en operación, cuando los motores aéreos tienen una gran influencia en el consumo de combustible, las emisiones del tráfico aéreo y el ruido.

Se están desarrollando diferentes configuraciones más eficientes.



Open Rotor

Very High Bypass Ratio

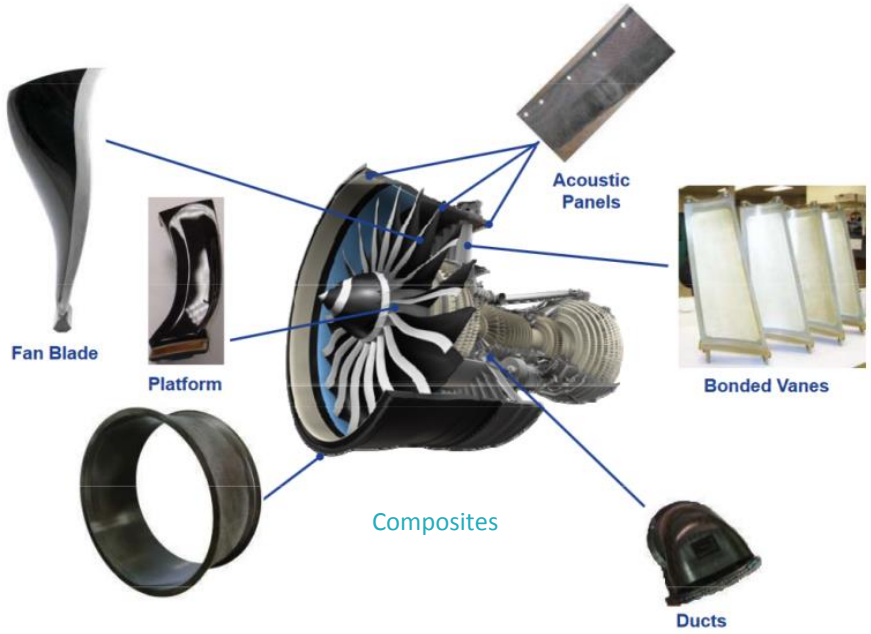
Turboshaft

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

Además de estos conceptos avanzados, también se están desarrollando tecnologías que maximizan el rendimiento de subsistemas de motores:

- Aligeramiento mediante materiales ligeros; Polímeros reforzados con fibra de carbono (carbon fibre reinforced plastics - CFRP)

- Aplicación de aleaciones metálicas avanzadas (Aluminuros de Titanio) o CMC (ceramic matrix composites), que permitan incrementar cargas térmicas y mecánicas.



- Tecnologías de fabricación avanzada, por ejemplo fabricación aditiva, que permitan disrupciones conceptuales en diseño, por ejemplo diseños más integrales (inyector de PW), optimización del flujo de aire, geometrías más complejas.

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

ECO-DISEÑO EN EL ITD ENGINE DE CLEAN SKY

Entender y cuantificar el impacto medioambiental durante la vida del motor de:

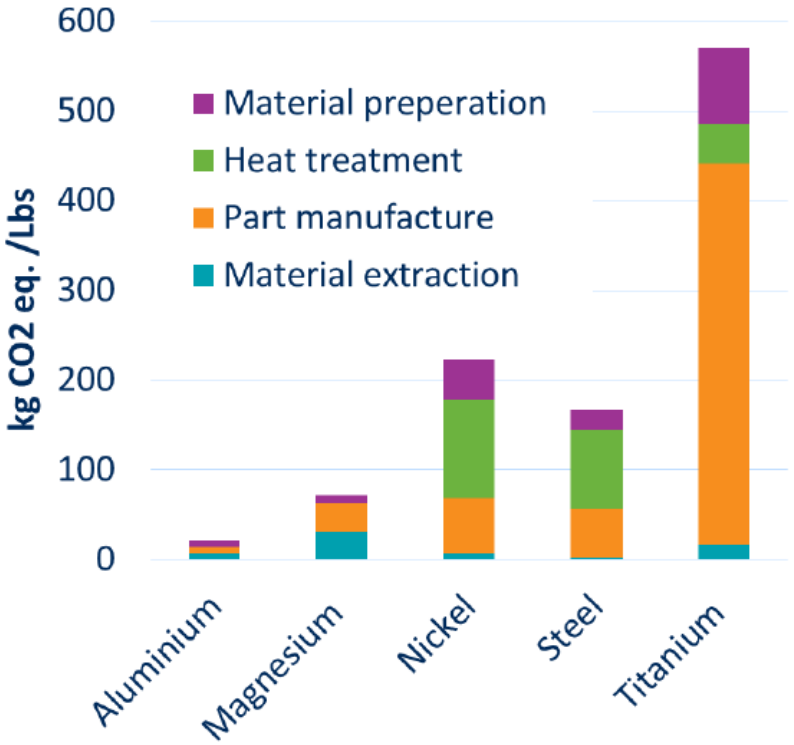
1. Fabricación Aditiva. *Buy-to-fly ratio*
2. Reciclado y reutilización de compuestos
3. Reciclado y reutilización de metales especiales
4. Procesos de fabricación avanzada. Nuevos materiales, mayor escala

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

PROCESOS DE FABRICACION AVANZADA

Necesidad

Las nuevas arquitecturas de motor, con sus nuevos sistemas de mayor complejidad, y los nuevos materiales demandan avanzados procesos de fabricación o un nuevo enfoque de ellos, considerando la calidad, coste y el uso de materiales y recursos, y en particular los procesos de mecanizado convencionales y no convencionales de componentes críticos de motor.



CONFIDENCIAL ©DMP 2017

PERO……..

1. La operación es la etapa que más afecta al impacto ambiental de la aeronave (un 99,9%* de impacto de un A320), fundamentalmente debido al consumo de combustible.

2. Durante la fase de fabricación el impacto en el ciclo de vida es reducido (0,1%* en el A320). El ala y los componentes del motor contribuyen al mayor impacto (63%*).

*) Howe, S., Kolios, A. J., and Brennan, F. P., “Environmental life cycle assessment of commercial passenger jet airliners”, Transportation Research Part D: Transport and Environment, March 2013, Pages 34-41.

DMP Egile

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

¿ENTONCES COMO PUEDE ABORDAR UN FABRICANTE DE COMPONENTE EN EL PARADIGMA ECO-DESIGN?

1. Reducir nuestros costes internos. Mejora de la competitividad.

2. Reducir los costes operativos de los sistemas de nuestros clientes.

DMP Egile

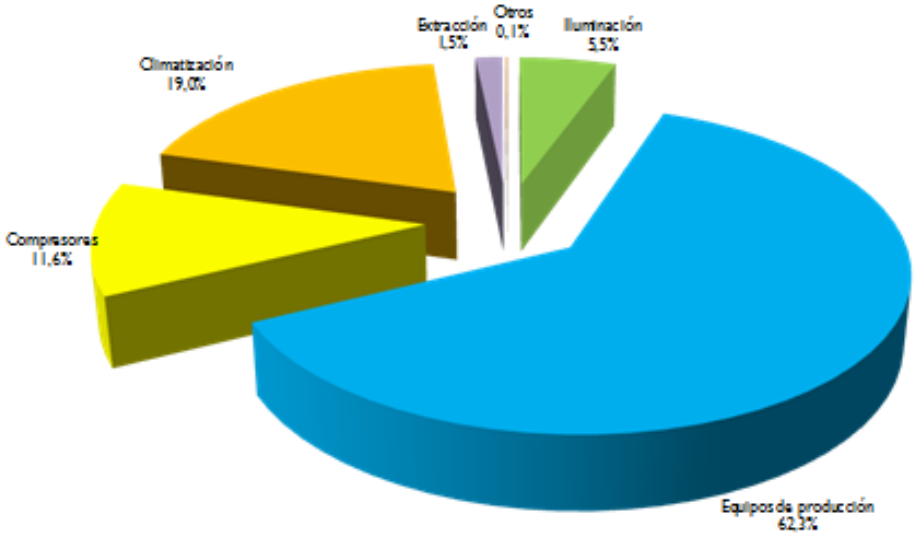
CONFIDENCIAL ©DMP 2017

1. Reducir nuestros costes internos. Mejora de la competitividad.

1.200.000 kW/h por año (62% del total)

450 toneladas de CO2

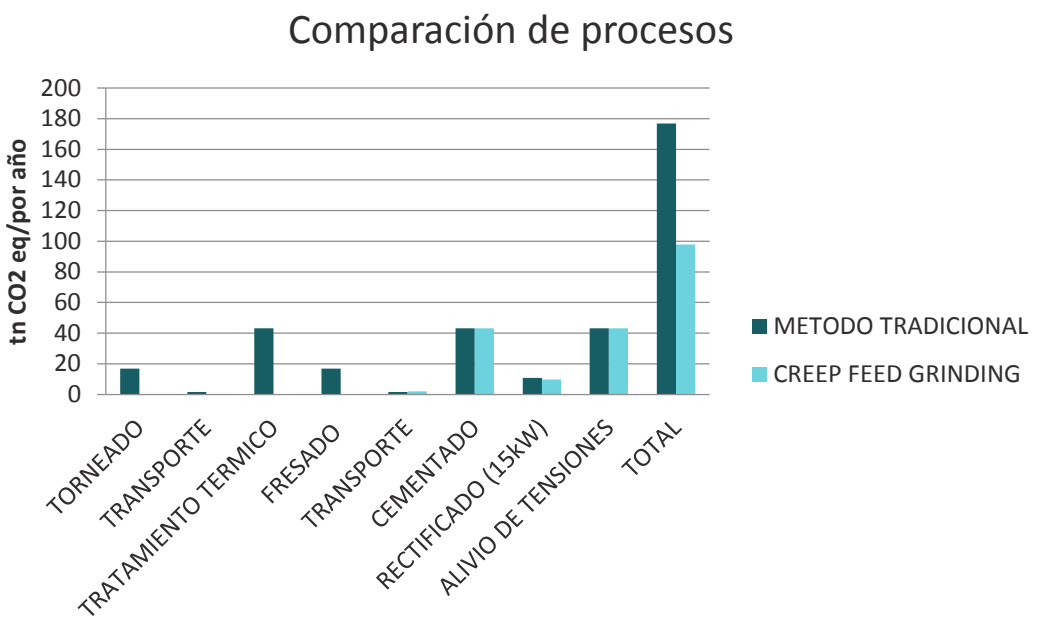
25.000 desplazamientos en coche Donostia-Bilbo



DMP Egile

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

- ✓ Rediseño de procesos

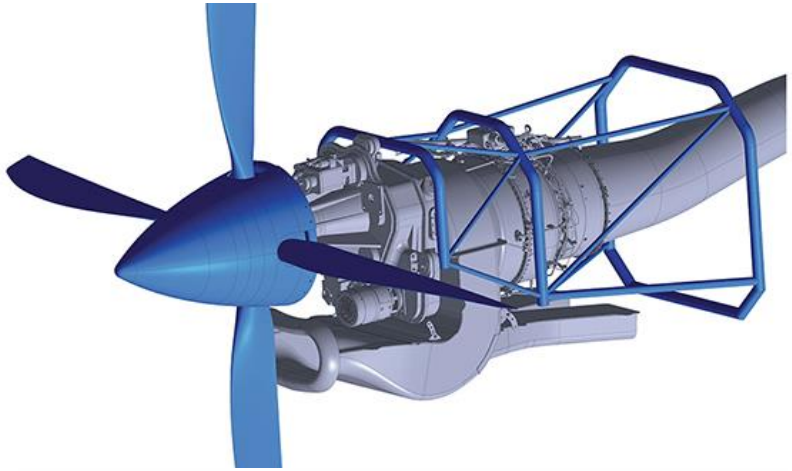


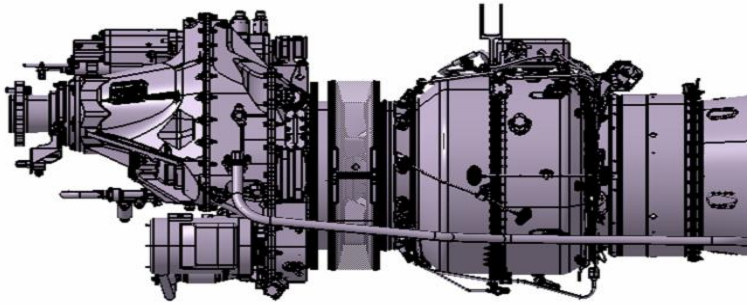
- ✓ Instalación variadores de frecuencia en bombas de lubricación
- ✓ Instalación de sistema de auto-apagado (evita equipo permanezca en stand-by mucho tiempo)
- ✓ Reciclar Titanio
- ✓ Industry 4.0?

DMP Egile

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

2. Reducir los costes operativos de los sistemas de nuestros clientes.





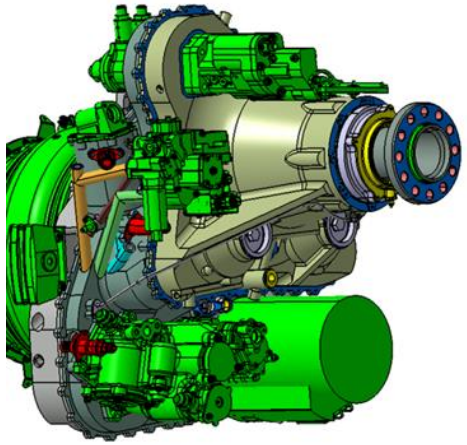
Clean Sky 2

Subsystem	Environmental targets (vs Y2000 baseline)		
	CO2 [%]	NOx [%]	Noise [EPNdB]
Turboprop core engine		N/A	N/A
Power & Accessory Gear Box	-3 to -5	N/A	N/A
Nacelle Integration		N/A	N/A
Propeller		N/A	

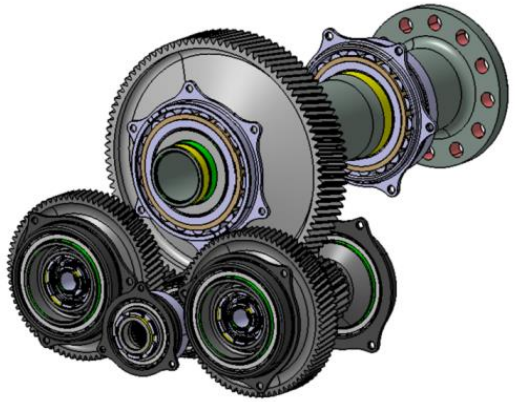
DMP Egile

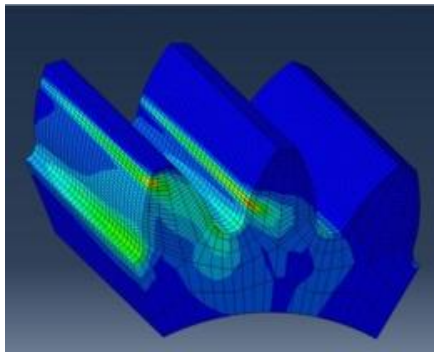
CONFIDENCIAL ©DMP 2017

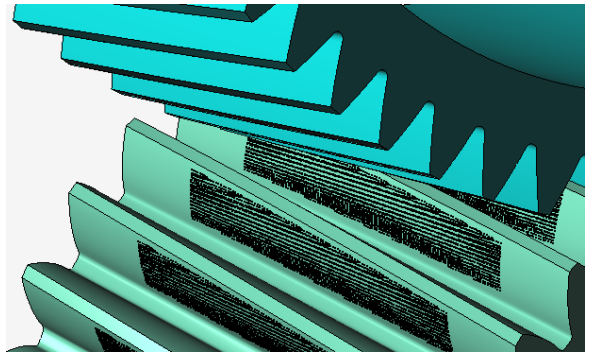
- Incorporación de materiales de Mg → capacitarnos en mecanizado (y diseño) de carcasas de MG



- Mejora en el rendimiento de la reductora → rediseño sistema (desde los errores de fabricación)







DMP Egile

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

CONCLUSIONES

- ✓ Las nuevas configuraciones de motor que van a llegar están concebidas para que sean más respetuosas con el medio ambiente……
…….y muchas tecnologías se están desarrollando para ese fin.

- ✓ Un fabricante de componentes puede aportar en la operación del componente/sistema bajo la perspectiva de fabricación (*know how*)

- ✓ Para nosotros el paradigma Eco-Diseño es una oportunidad no solo de competitividad sino de colaboración y credibilidad a nuestros cliente

DMP Egile

CONFIDENCIAL ©DMP 2017

Egile

DRIVEN BY PRECISION