

eurecat

UNPRECEDENTED
WEBINAR SERIES



"innovating for business"

COFRARE 2020: FABRICACIÓN DE AEROESTRUCTURAS POR RTM

M^a Eugenia Rodríguez
Directora Unidad Composites

Materiales
&
Procesos

1

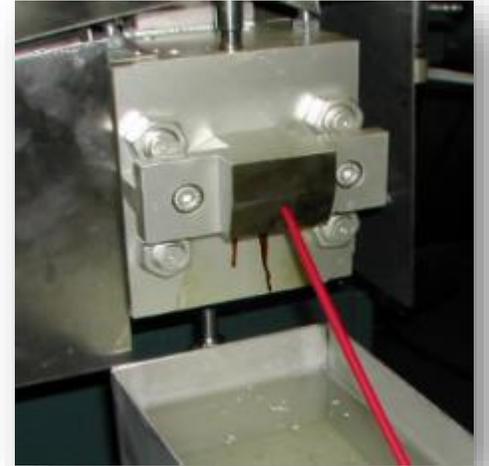
Extrusión-Compounding

- Desarrollo de compounds a medida
- Valorización plásticos & residuos
- Fabricación probetas/pieza /hilo 3D
- Caracterización

2

Estructural

- Diseño & Simulación
- Materiales
- Diseño & Fabricación moldes
- Puesta a punto del proceso
- Fabricación prototipos
- Ensayos & Caracterización

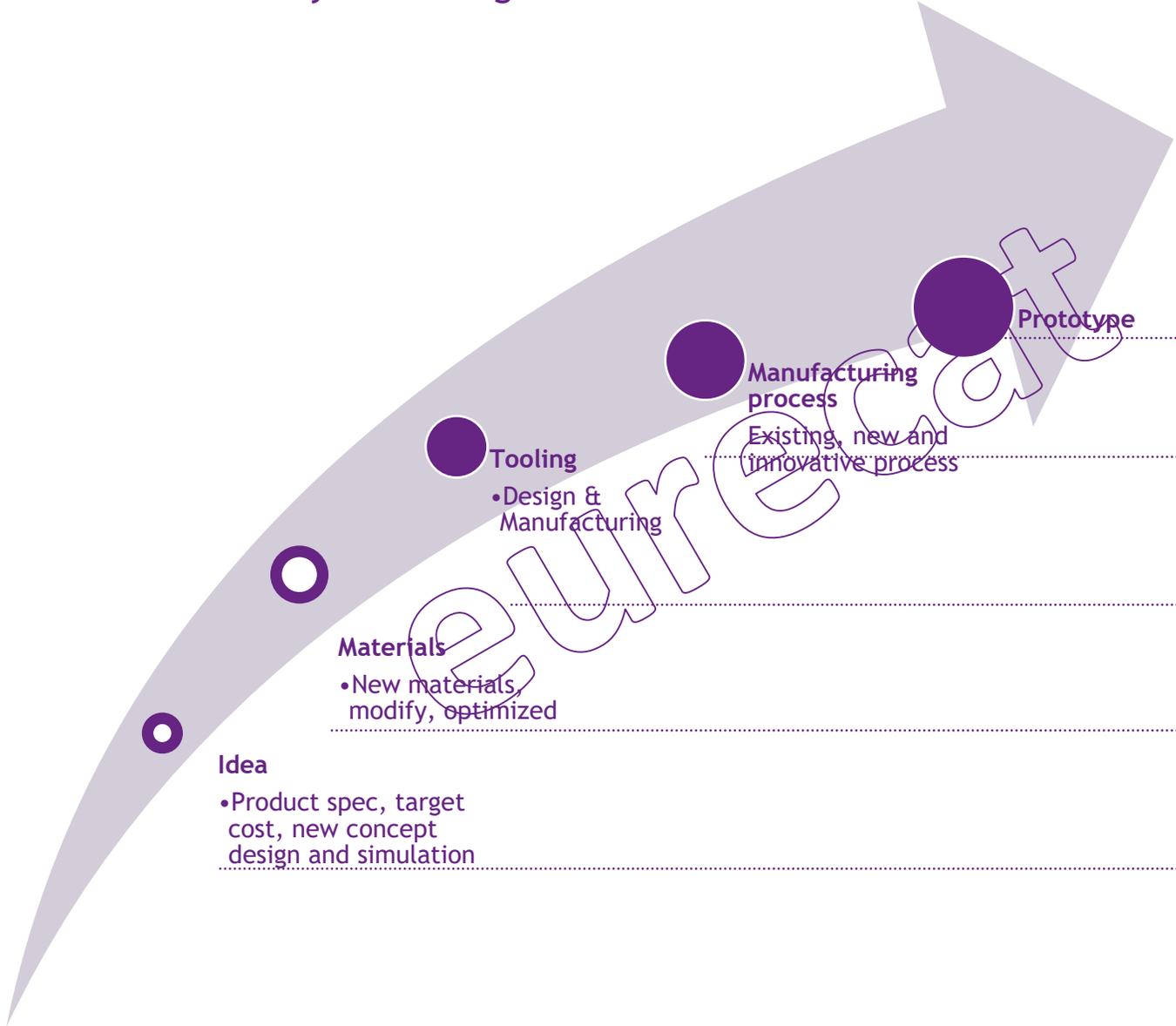


REDUCCIÓN PESO

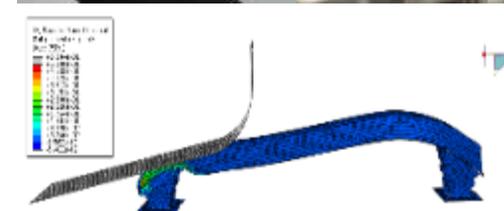
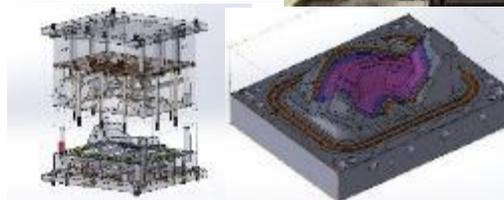
COMPOSITES 4.0

SOSTENIBILIDAD

Proyectos integrales & MULTIUNIDAD

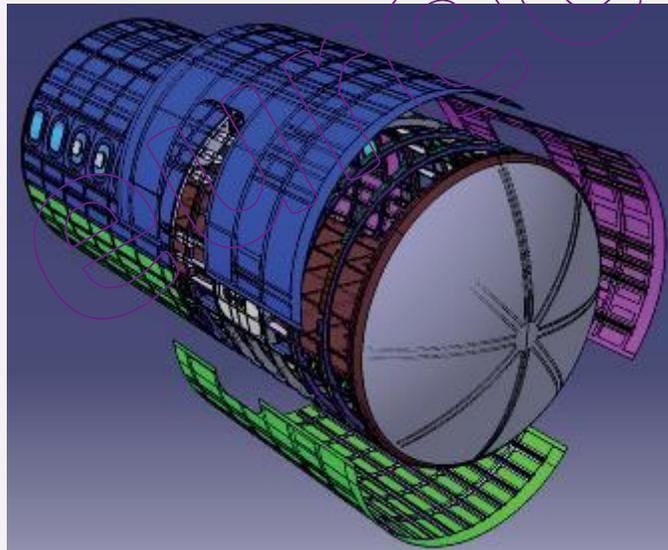
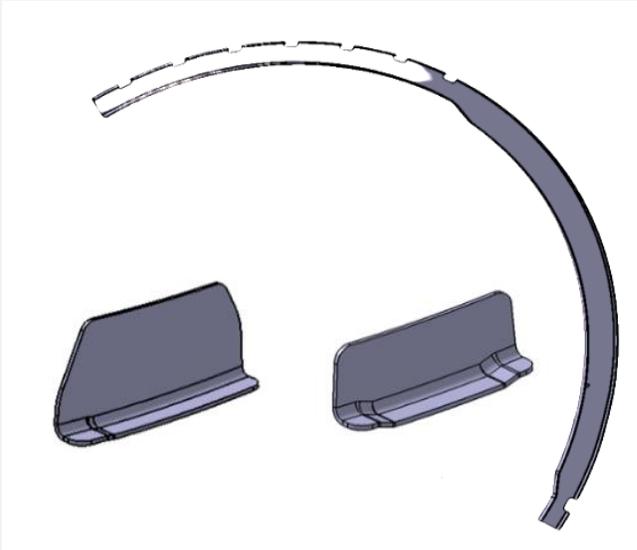


Industrial Validation



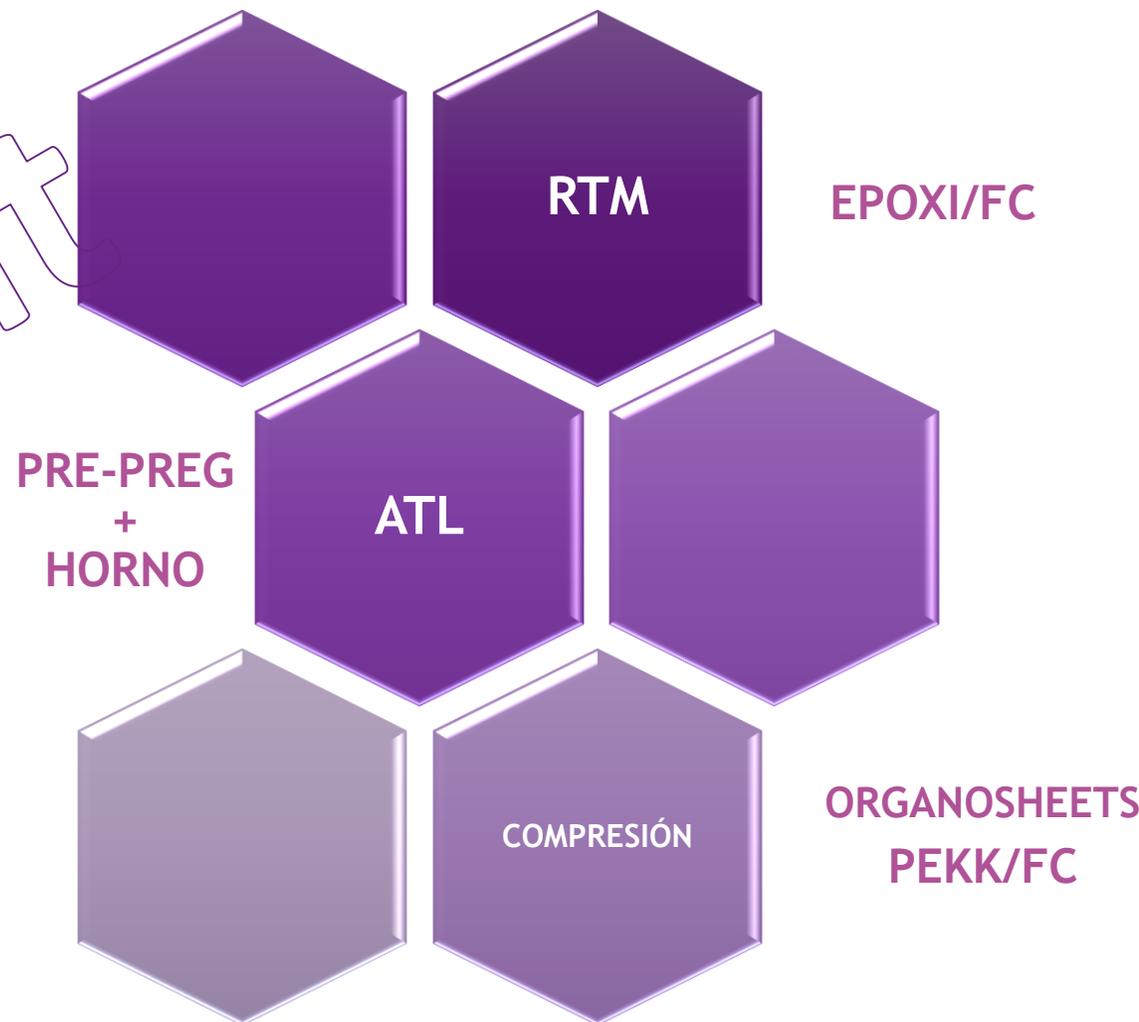
Full scale innovative Composite Frames and shear ties for Regional Aircraft Fuselage barrel on-ground demonstrators

RTM & Thermoforming technologies optimization & validation



1 INDUSTRIALIZACIÓN DE LOS COMPOSITES

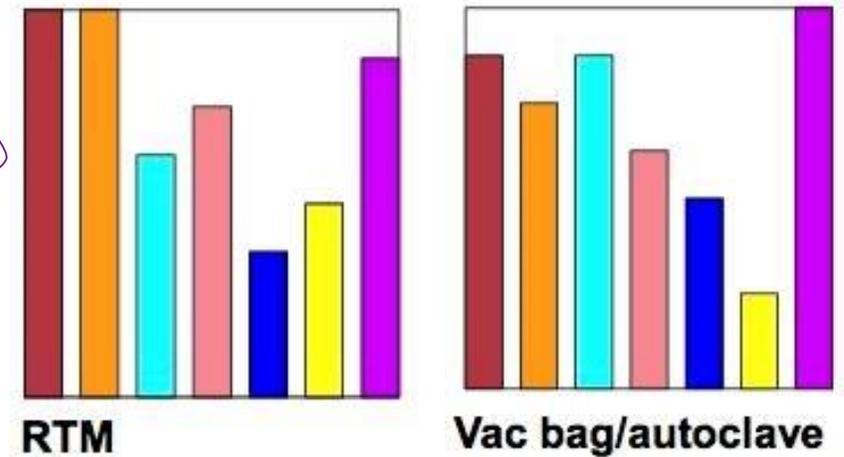
2 REDUCCIÓN COSTES FABRICACIÓN



Tecnología RTM

- Alta cadencia productiva
- Buena calidad de las piezas (ambas caras)
- Reducción consumo energético vs autoclave

- Diseño molde
- Materiales: Resinas, tejidos & preformas

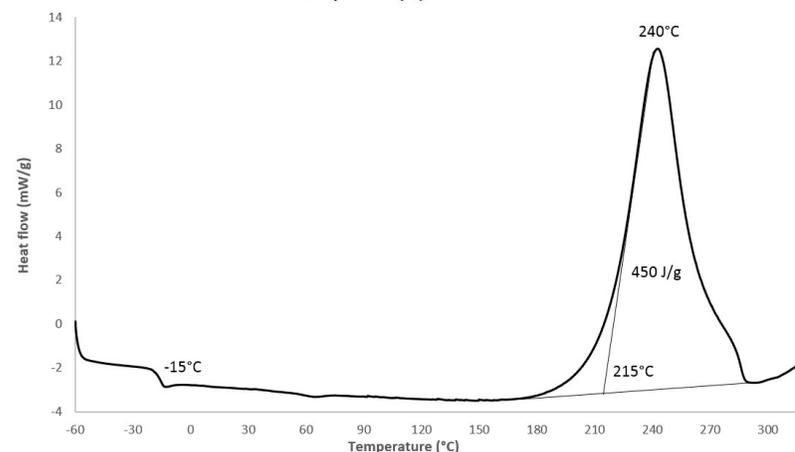
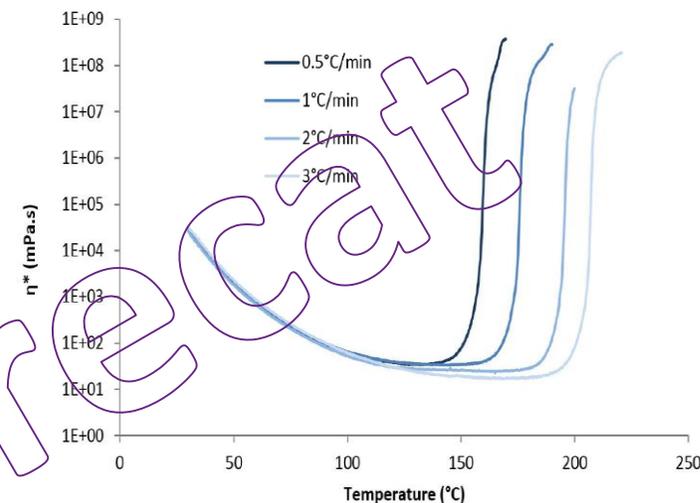


RESINA EPOXI ALTAS PRESTACIONES. HexFlow® RTM6

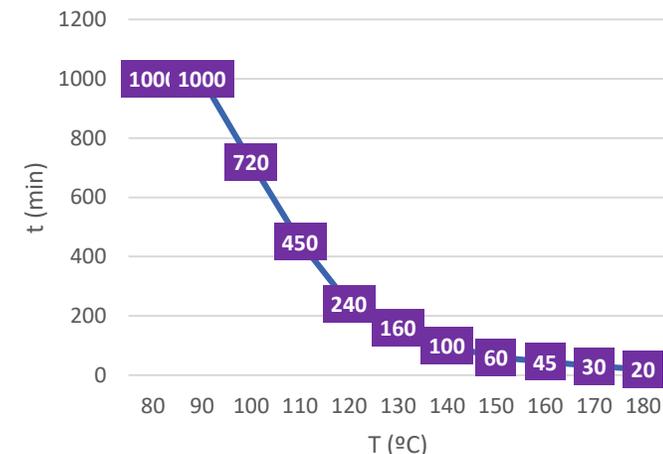
- Monocomponente
- RTM & Infusión
- Tg > 160 °C

Acondicionado		
Temperatura	°C	23± 5
Tiempo	h	24
Parámetros de proceso		
Pre calentamiento resina	°C	80
Temperatura molde	°C	120 - 140
Temperatura inyección	°C	90 - 110
Presión pistón	bar	5 (máximo)
Ciclo de curado		
Temperatura molde	°C	180
Tiempo	min	90 min

Uncured Resin Properties
Viscosity



Gel time



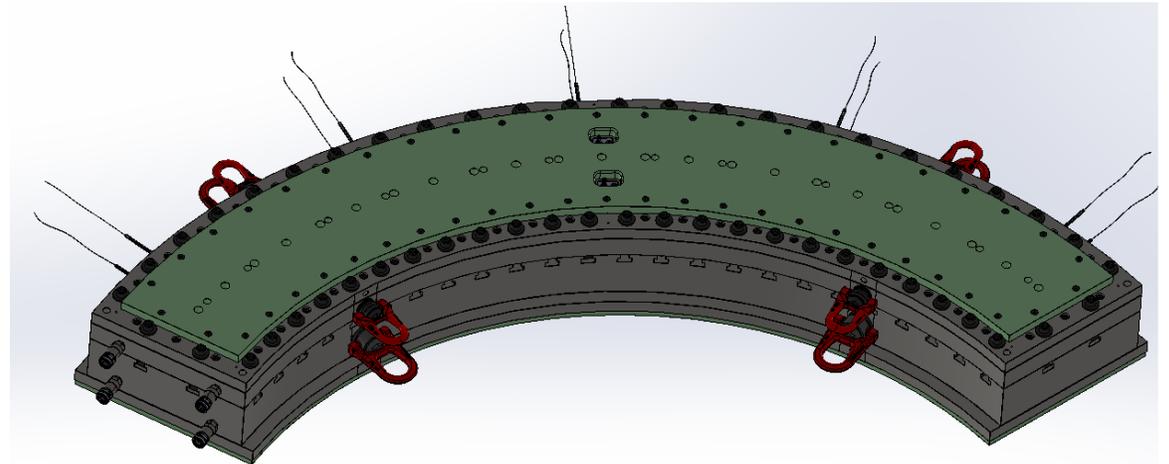
Puesta a punto del proceso con RTM6

Sensorización y monitorización del proceso

- Molde placa plana
- Molde geometría final

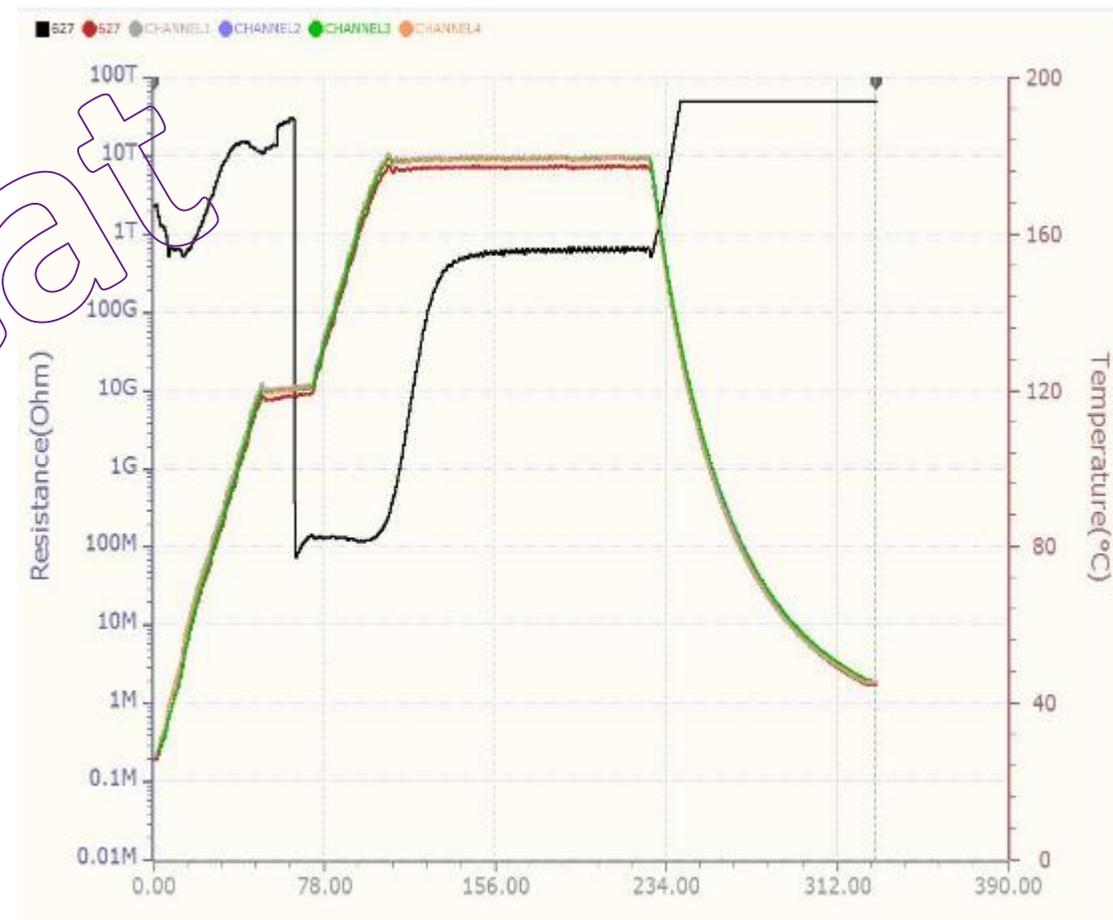


Tipo de sensor	Función
Dieléctrico	<ul style="list-style-type: none"> • Medida viscosidad • Gelificación • Final tiempo de curado
Dieléctrico y de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Control llegada resina • Temperatura del molde



Sensorización y monitorización del proceso

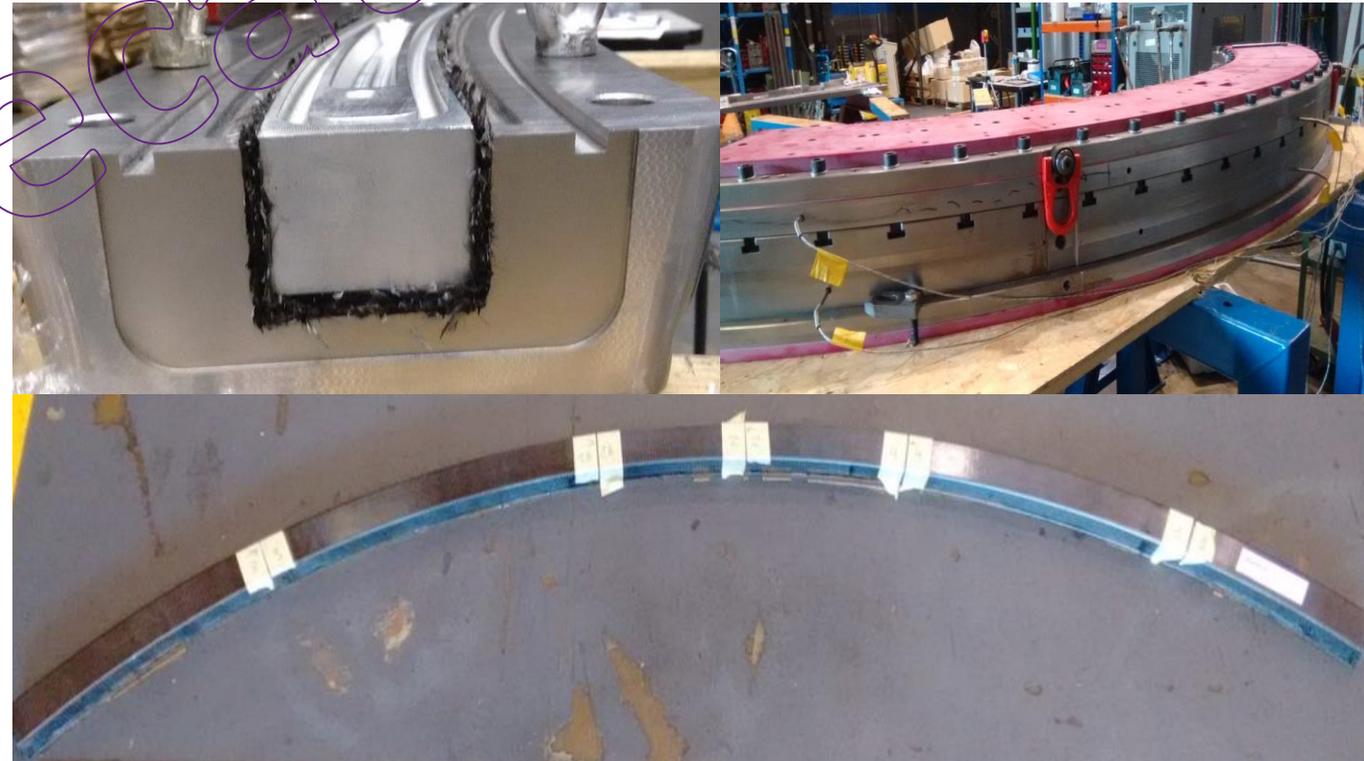
- Puesta a punto de la inyección de RTM6
 - Determinación cualitativa de viscosidad óptima. Reducción defectos (zonas secas...)
 - Control a t real del curado. Desmoldeo
- Control t llenado en tiempo real. Optimización diseño de molde (Demostrador)
- Repetitividad de proceso. Curado de la resina
- Control de calidad



Fabricación FRAME: Tecnología RTM

Basado en resultados placa plana

- DISEÑO MOLDE
 - Estudio de llenado
 - Calentamiento eficiente
 - Estudio deformaciones
- PROCESO
 - Mismas condiciones que placas
 - Optimización del desmoldeo





- COMPOSITES
 - Buena alternativa para LIGHTWEIGHTING
 - Selección en función del componente
- TECNOLOGÍAS DE FABRICACIÓN
 - Reducción coste de fabricación
 - Alta calidad & cadencia productiva
 - RTM proceso versátil con alta calidad
- SENSORIZACIÓN & MONITORIZACIÓN
 - Esencial para estudio y validación de procesos
 - Optimización de procesos (Reducción costes)

Muchas gracias

¿PREGUNTAS?

eurecat

M^a Eugenia Rodríguez
Directora Unidad Composites

meugenia.rodriguez@eurecat.org