

# TEXTIL SOLUCIONES & OPORTUNIDADES



11 DE ABRIL DE 2024 - TERRASSA

Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (MNACTEC)

## Influencia del contenido de fibra larga en telas no tejidas obtenidas a partir de residuos textiles

**Bárbara Julián<sup>1</sup>, Josep Claramunt<sup>2,3</sup>, Heura Ventura<sup>1,2</sup>, Mònica Ardanuy<sup>1,2</sup>**

1 Departamento de Ciencia e Ingeniería de Materiales (CEM) – Sección Ingeniería Textil, ESEIAAT-UPC (Terrassa)

2 Instituto de Investigación Textil y de Cooperación Industrial de Terrassa, INTEXTER-UPC (Terrassa)

3 Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología (DEAB), EEABB-UPC (Castelldefels)

Empresas protectoras



## Contexto:

### Sector textil

92 Millones de toneladas de residuos Textiles.



### Sector construcción

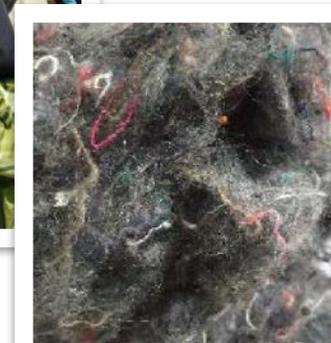
1/3 Emisiones CO<sub>2</sub>  
7% provienen de la industria del cemento



### Objetivo

Creación materiales sostenibles para la construcción, usando fibras recicladas del sector textil

### Reciclaje mecánico:



Problemática: Fibras cortas (5 ~ 35 mm)  
Necesidad de mezclar con fibras largas

**Objetivo del estudio:** Analizar la influencia de las fibras largas en las propiedades mecánicas de telas no tejidas fabricadas a partir de desechos textiles provenientes de la moda

## Fibras utilizadas:

Fibras cortas provenientes de ropa usada:

(longitud 5 ~ 35 mm)

Composición

28% PES – 72% Cel



Fibras largas vegetales:  
(longitud aprox. 6 cm)

Composición

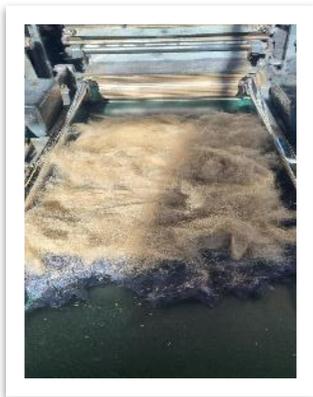
100% Lino



**Variables estudio:**

100%	Residuo – 0% lino
90%	Residuo – 10% lino
80%	Residuo – 20% lino
70%	Residuo – 30% lino
60%	Residuo – 40% lino

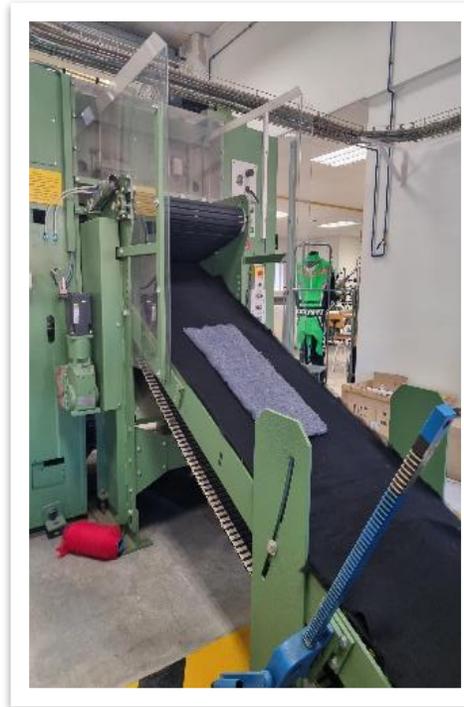
## Preparación de refuerzos en forma de telas no tejidas por cardado y punzonado



Cardado



Napa

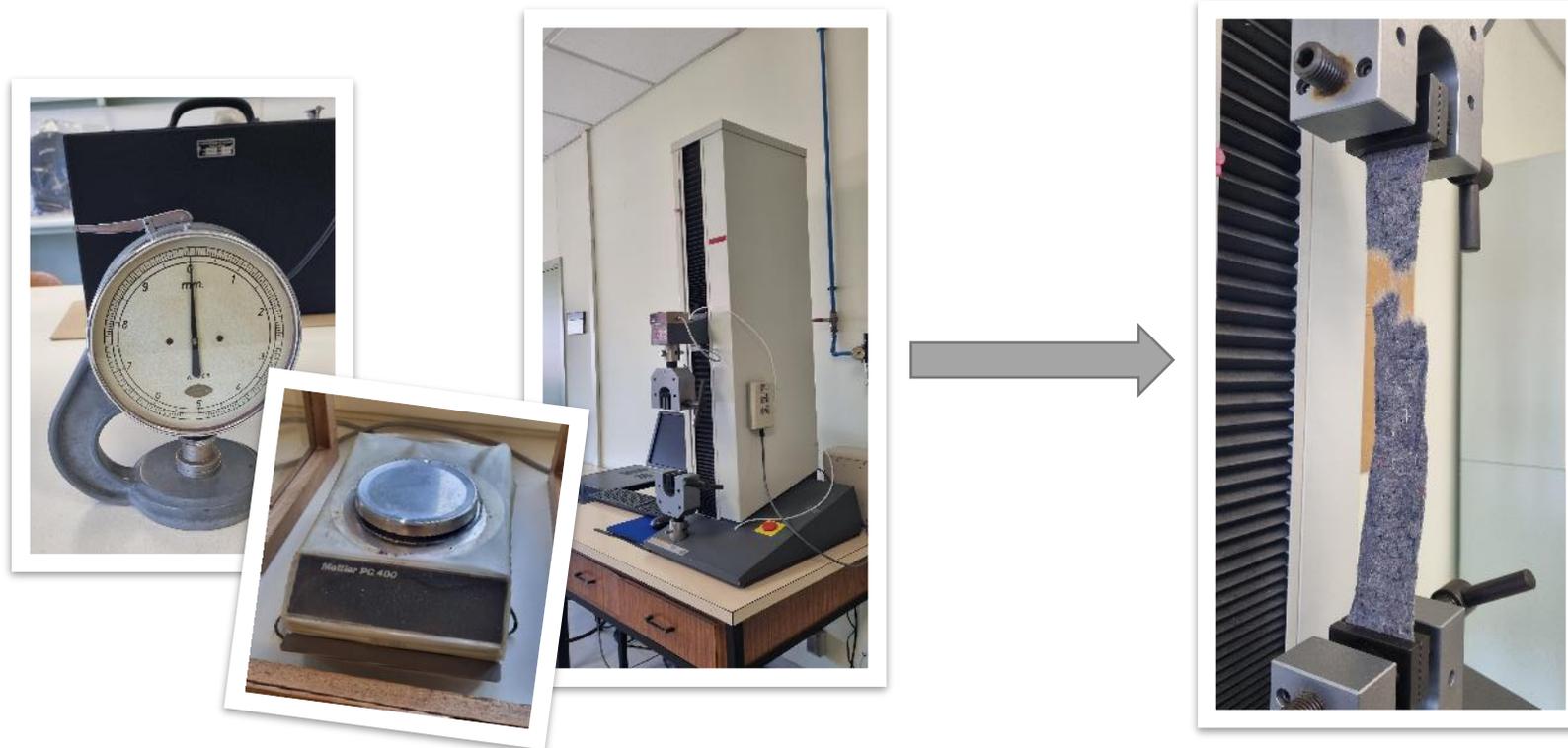


Punzonado



Tela no tejida final

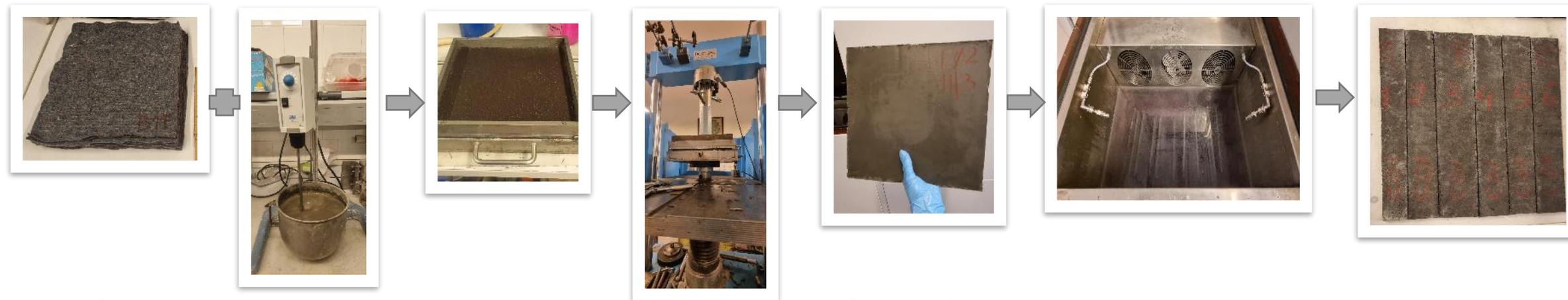
## Caracterización de refuerzos en forma de telas no tejidas:



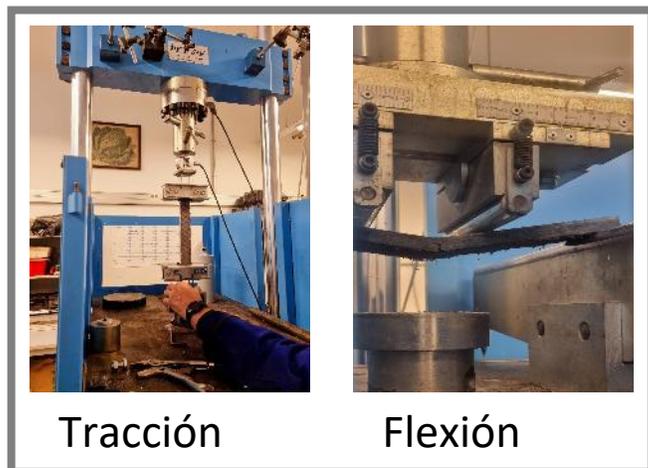
30 probetas de 3 x 15 cms caracterizadas en total:  
15 en CD, y 15 en MD

Tracción

## Refuerzo en composites de cemento:



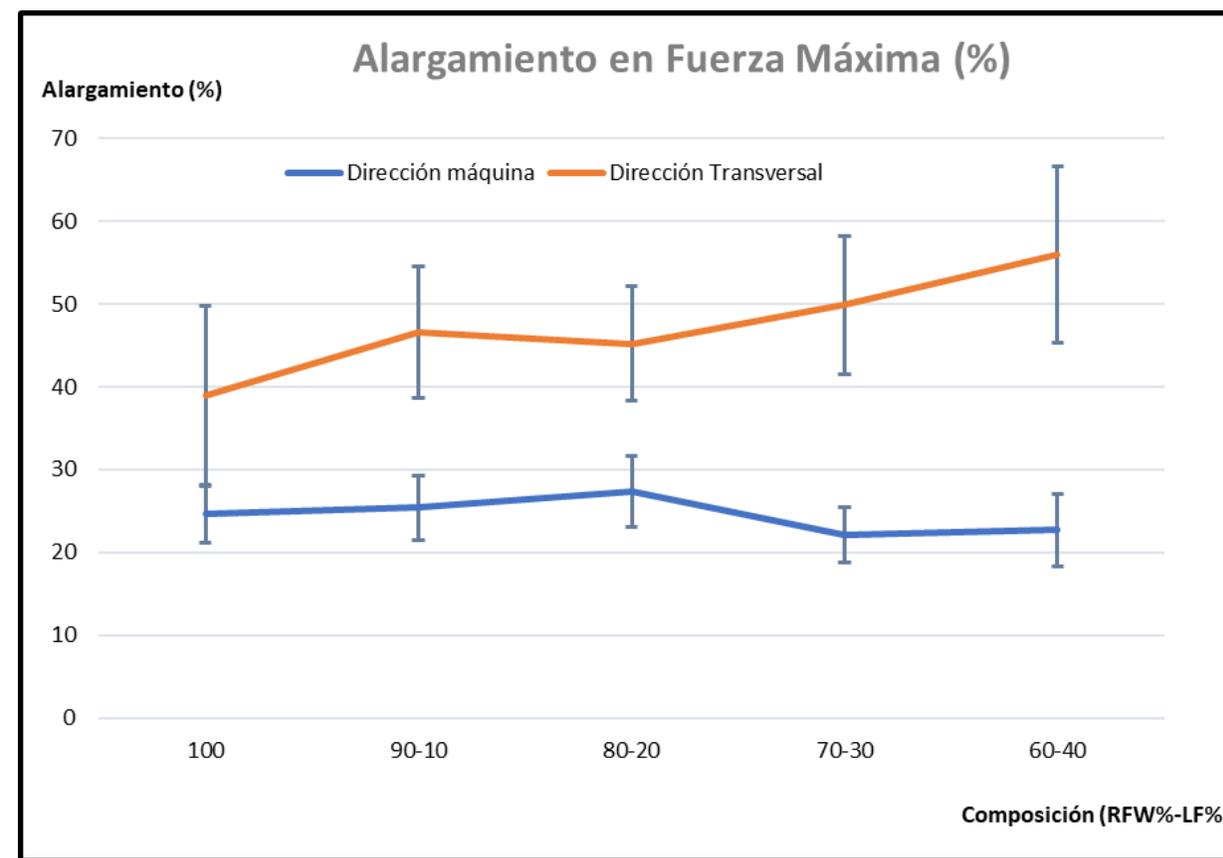
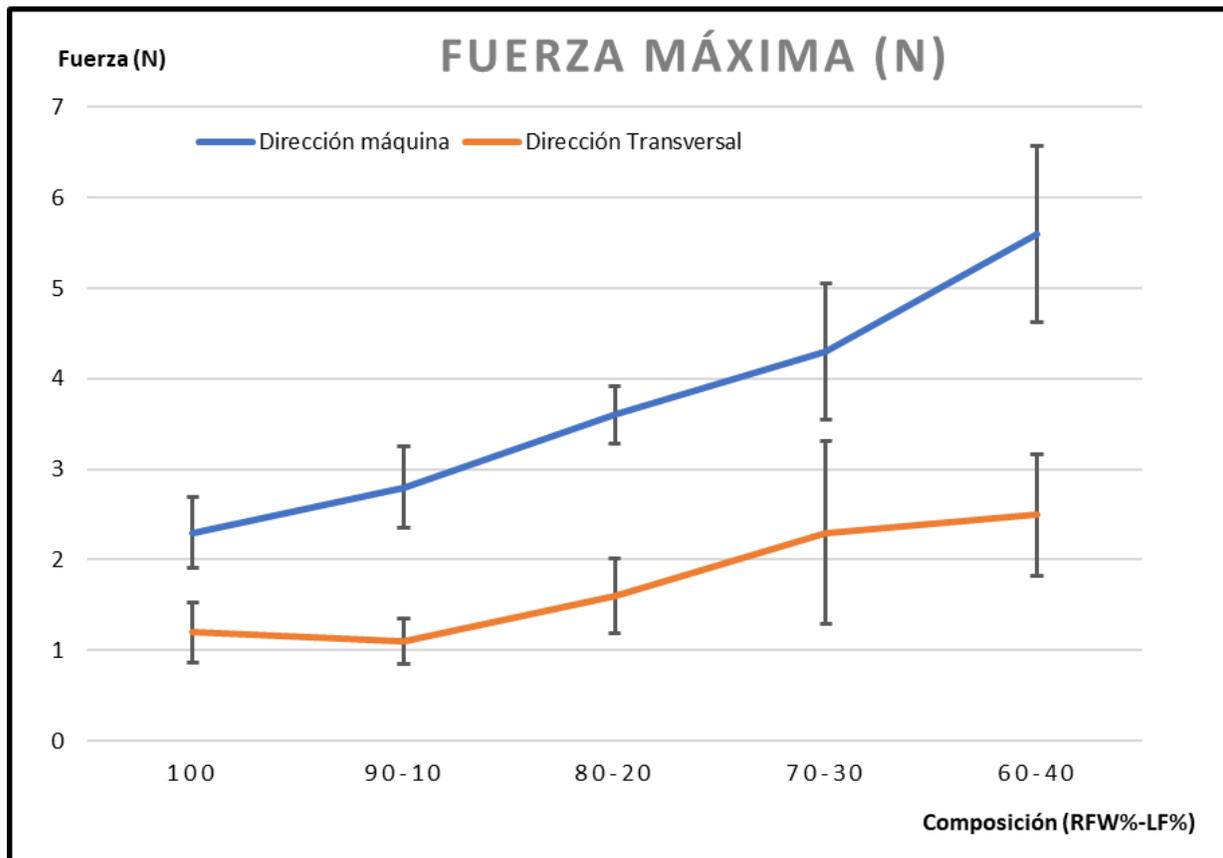
## Evaluación:



## Aplicación:



# Resultados:



## Conclusiones:

- Los resultados mostraron que un aumento en la proporción de fibras largas mejora la resistencia tanto en la dirección de la máquina (MD) como en la dirección transversal (CD), siendo la composición de 60%-40% en MD y la de 70%-30% en CD la que permite incorporar un alto contenido de fibra reciclada corta sin comprometer en exceso la resistencia del no tejido.
- Respecto al potencial de refuerzo de las telas no tejidas desarrolladas, se concluye que la composición 70%-30% (fibra reciclada-fibra larga), es la óptima para la mejora en las propiedades mecánicas de dichos compuestos al tiempo que incorpora un alto porcentaje de fibras recicladas.

# TEXTIL SOLUCIONES & OPORTUNIDADES



11 DE ABRIL DE 2024 - TERRASSA

Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (MNACTEC)

## Agradecimientos:

**RECYBUILDMAT: UPCYCLING FIBERS FROM END-OF-LIFE CLOTHES & TEXTILE REMNANTS FOR SUSTAINABLE BUILDING**

**MATERIALS: CLOSING THE LOOP FOR A CIRCULAR ECONOMY.** Proyecto PID2019-108067RB-I00MICIN/AEI/10.13039/501100011033

financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación (MCIN) y la Agencia Estatal de Investigación (AEI)



### Empresas protectoras

