

# LO IMPORTANTE ESTÁ EN EL INTERIOR

**FIDI** ciencia



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

IES fidiana.es

Pablo E. Romero → Universidad de Córdoba

A. Sánchez - E. Camacho - J. Garfia -  
M. Pegalajar - H. Arranz → IES Fidiana



## INTRODUCCIÓN

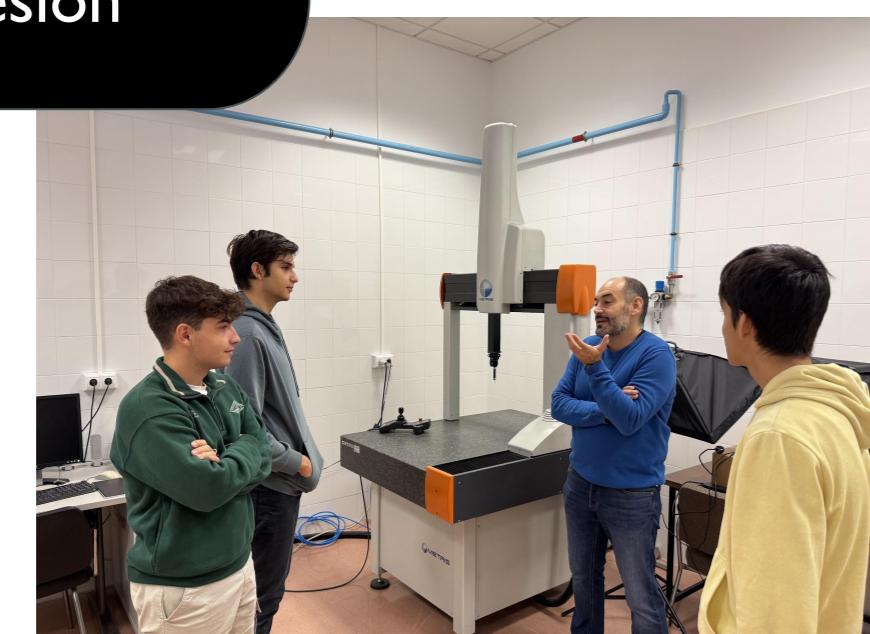
Cada vez más piezas y productos son realizados con la técnica MEX (fabricación aditiva mediante extrusión de material), comúnmente conocida como impresión 3d. De modo general, el campo de investigación debe de avanzar hacia las siguientes necesidades:

- Imprimir piezas en el menor tiempo posibles (para reducir el coste)
- Imprimir piezas que soporten la máxima tensión posible

1º Sesión

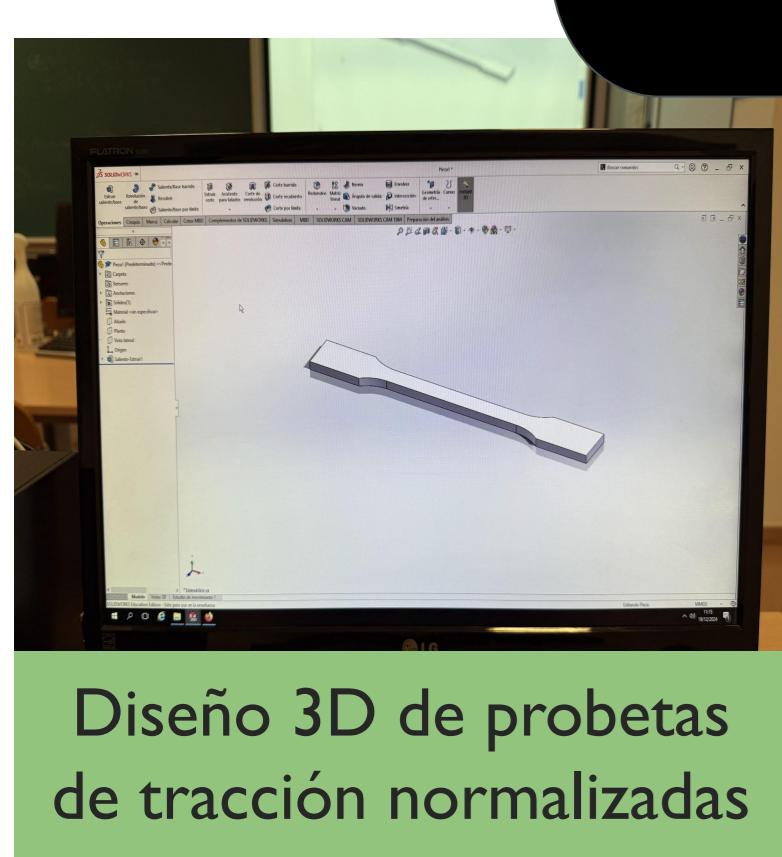


Visita a las instalaciones

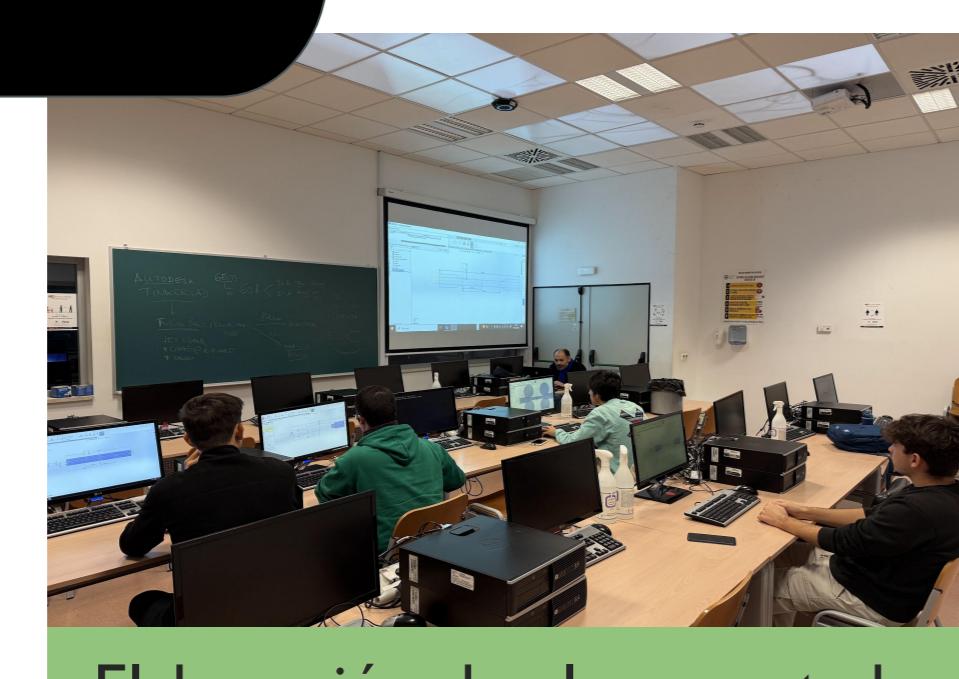


Presentación del trabajo

2º Sesión



Diseño 3D de probetas de tracción normalizadas



Elaboración de plano acotado

3º Sesión

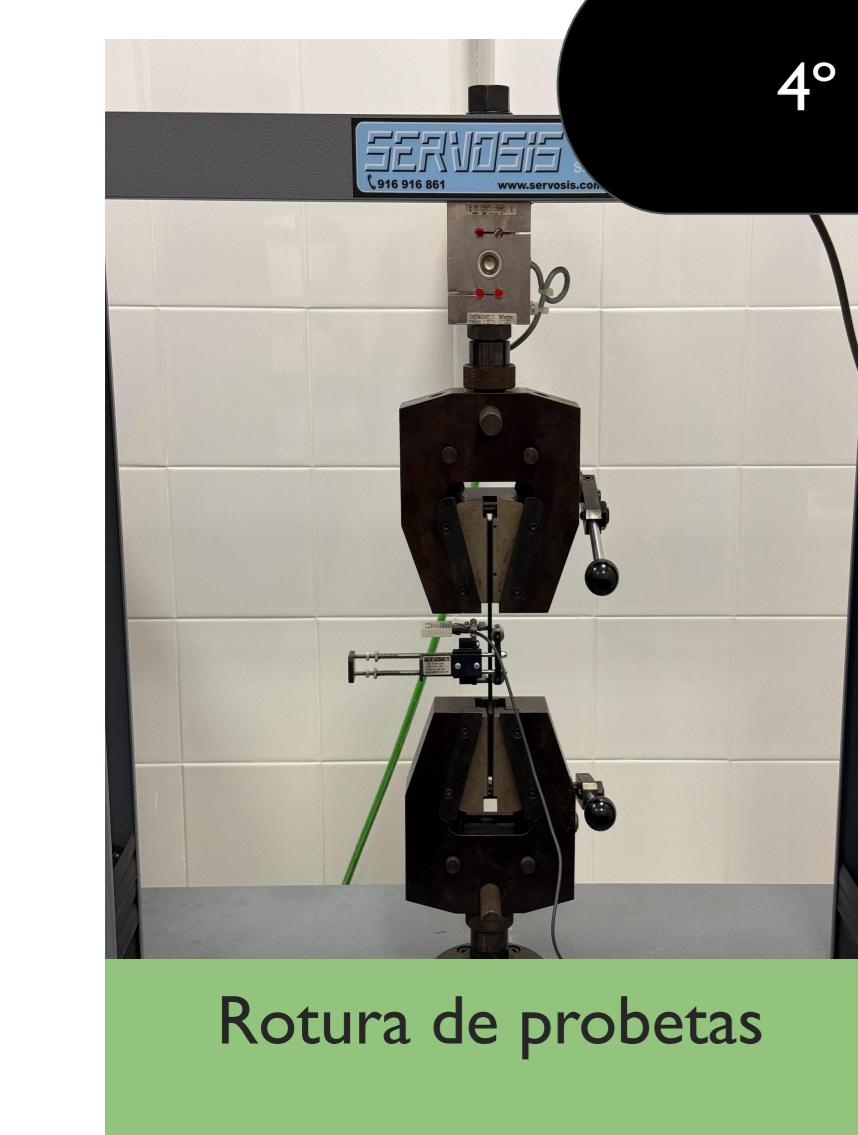


Impresión 3D de piezas de prueba



Configuración del proceso de impresión

4º Sesión



Rotura de probetas



Ánalysis de resultados

	Diámetro de la boquilla (mm)	Velocidad de impresión (mm/s)	Densidad de relleno (%)	Tiempo de impresión CURA (min)
1	0,6	50	80	48
2	0,6	100	50	30
3	0,8	100	20	19
4	0,6	100	50	30
5	0,6	50	20	37
6	0,8	50	50	27
7	0,6	150	20	23
8	0,8	100	80	21
9	0,4	100	20	41
10	0,6	150	80	34
11	0,8	150	50	19
12	0,4	50	50	67
13	0,4	150	50	42
14	0,4	100	80	83
15	0,6	100	50	30

Tabla 1. Datos de las probetas

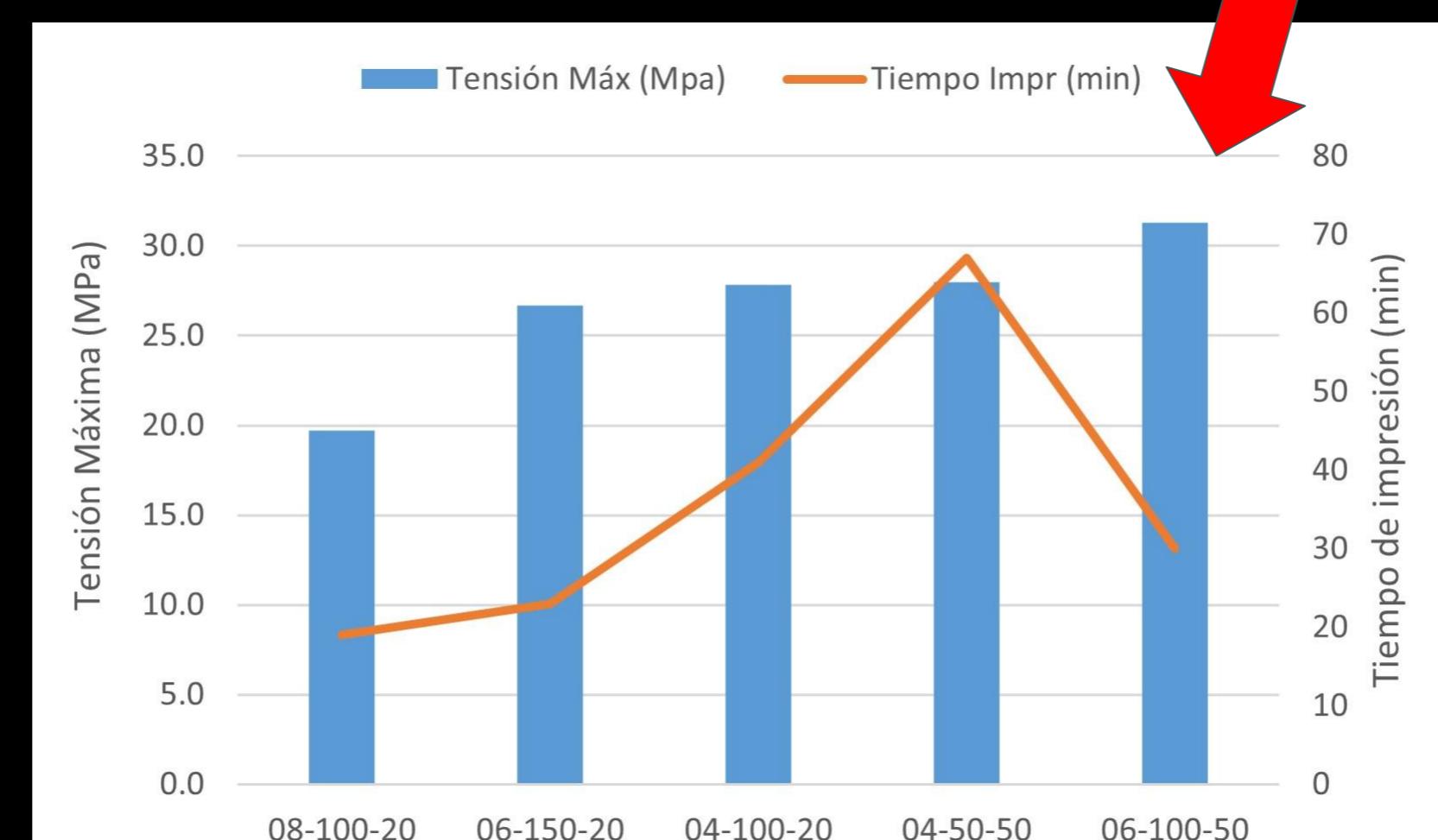


Figura 4. Resultados de los ensayos de tracción

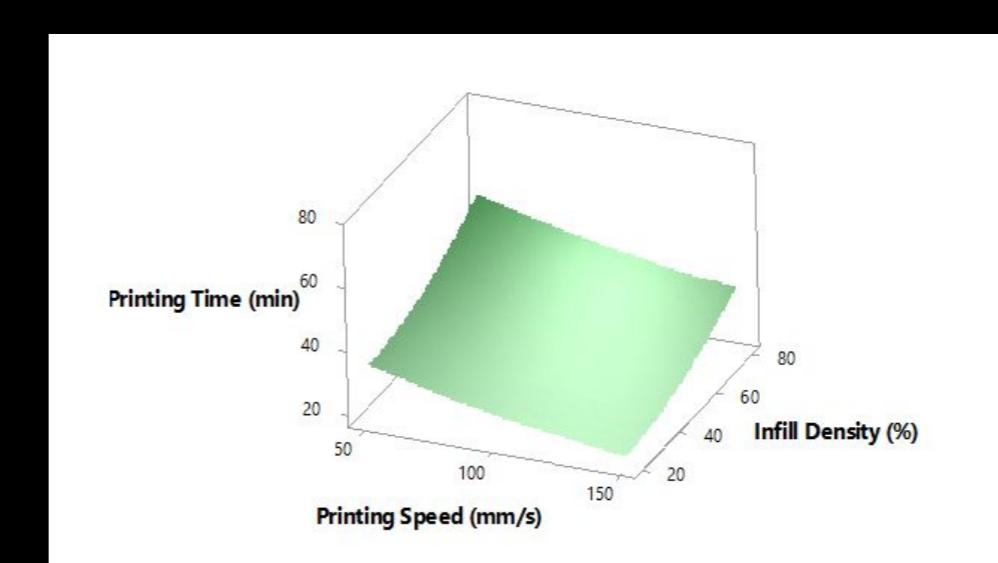


Figura 1. Gráfica de superficie de tiempo de impresión VS relleno (velocidad impresión 100 mm/s)

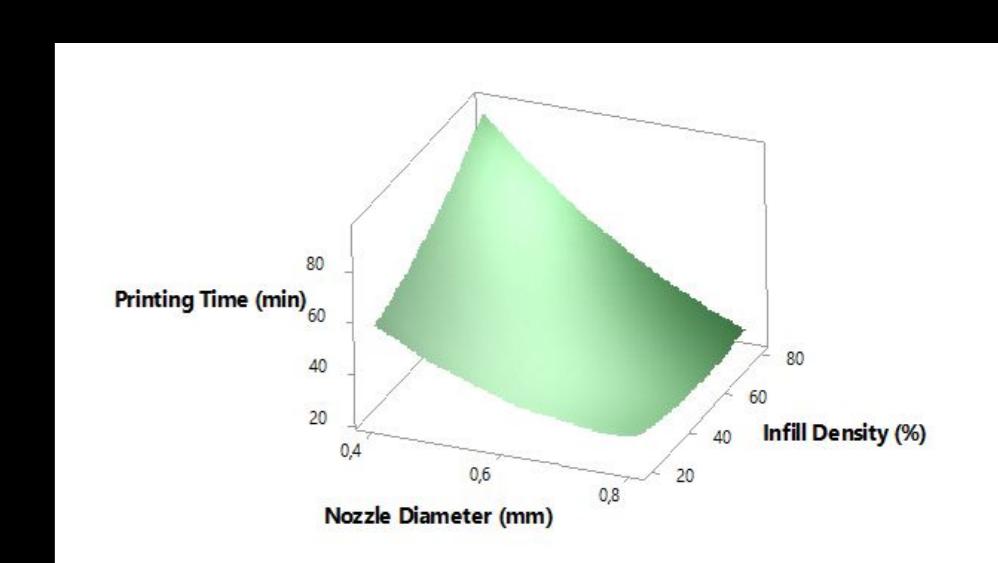


Figura 2. Gráfica de superficie de tiempo de impresión (min) vs. relleno (boquilla 0,6 mm)

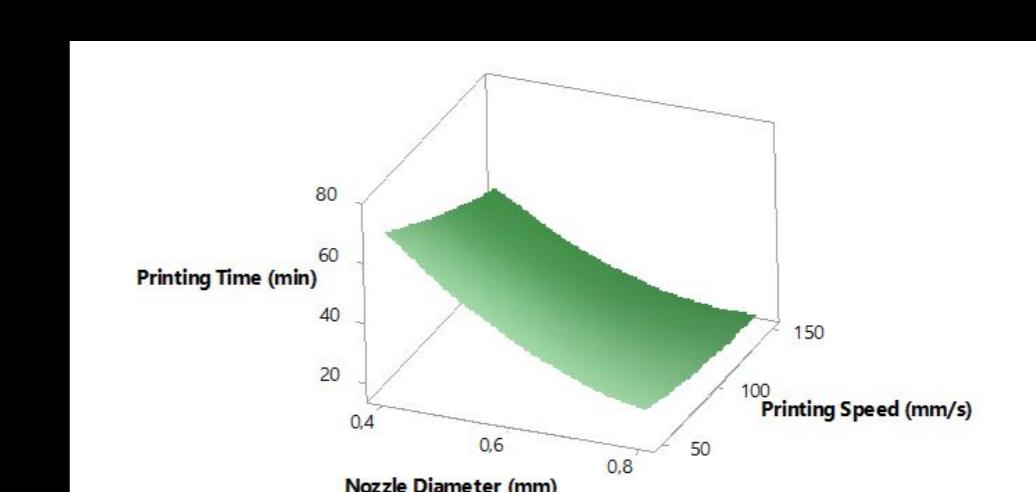


Figura 3. Gráfica de superficie de tiempo de impresión VS velocidad de impresión (relleno 50%)

## CONCLUSIONES

- Probetas aparentemente iguales requieren tiempos de impresión distintos y presentan propiedades mecánicas diferentes (“lo importante está en el interior”)
- El parámetro más influyente en el tiempo de impresión es el diámetro de la boquilla, seguido de densidad de relleno y velocidad de impresión.
- No hay correlación entre tiempo de impresión y propiedades mecánicas
- La configuración 0.6/100/50 presenta interés desde el punto de vista ingenieril, ya que proporciona un elevada tensión máxima y, sin embargo, requiere un tiempo de impresión bajo ( 30 minutos)

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer a Manuel Pegalajar Navarro y a Pablo Romero Carrillo su ayuda en el presente proyecto, ya que ambos han sido pilares fundamentales. Gracias a ellos se ha podido llevar a cabo el proyecto en la Universidad de Córdoba, explicando paso a paso el procedimiento a seguir, así como el interés y utilidad del mismo. Tampoco hay que olvidar a la profesora-coordinadora de la iniciativa FIDICIENCIA, Elena León, ya que sin ella sería imposible este congreso.