


OFERTA DE TRABAJO FINAL DE GRADO/MÁSTER			
Tipo de Trabajo	Proyecto de Ingeniería	Tipología	TFG
	Estudios e Informes de Ingeniería Agrícola		TFM
	Trabajo de Experimentación		Ambos
Persona de contacto	Dr. O. Enrique Apolo Apolo	Correo: eapolo@us.es	
Título del Trabajo	<i>Reconstrucción 3D de frutos de fresa usando inteligencia artificial generativa</i>		
Fecha prevista de finalización: 2025-2026			
			
Contexto en el que se desarrolla el trabajo			
<p>La recolección mecanizada mediante sistemas robóticos está ganando cada vez más protagonismo en la agricultura, especialmente en cultivos de alto valor como la fresa. No obstante, la oclusión—es decir, la presencia de frutos parcialmente ocultos—sigue siendo uno de los principales desafíos para los sistemas de visión integrados en estos robots. La incapacidad de visualizar completamente los frutos reduce la eficiencia del proceso y, lo que es más problemático, puede ocasionar daños en la fruta, afectando su calidad y valor en el mercado. En este contexto, la inteligencia artificial generativa ha demostrado su capacidad para crear imágenes a partir de simples descripciones textuales. ¿Sería posible, entonces, reconstruir una fresa completa a partir de una vista parcial?</p>			
<p>Objetivos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generar modelos 3D de frutos de fresa usando técnicas de Structure from motion (SfM). - Crear un dataset estructurado y preprocesado. - Entrenar modelos generativos y realizar análisis estadísticos. 			
<p>Habilidades deseadas en el alumno/a</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocimientos de Geomática y reconstrucción 3D (p.e. Metashape) - Programación en Python y uso de bibliotecas como TensorFlow/PyTorch. - Conceptos de redes neuronales generativas (GANs, Diffusion Models). 			
<p><i>Los conocimientos sobre programación y Python no son estrictamente necesarios, pero se espera que el alumno/a tenga interés por aprender. La fecha de finalización dependerá del grado de implicación del alumno.</i></p>			