



Este proyecto se basa en la sostenibilidad ambiental, eficiencia energética y sistemas de producción inteligente para la industria 4.0. El proyecto consiste en el diseño, desarrollo e implementación de una unidad de cultivo automatizada e inteligente gestionada mediante tecnologías de la Industria 4.0. El objetivo es hibridar los conocimientos de mecatrónica, automatización y robótica para optimizar la producción agrícola, reduciendo el impacto ambiental y mejorando la eficiencia de los recursos (agua, fertilizantes y energía). El proyecto se articula sobre estos ejes técnicos que permiten la participación de diferentes familias profesionales: – Mecatrónica y Automatización: Desarrollo de la infraestructura física, sistemas de riego automatizado, ventilación controlada y diseño de prototipos robóticos para la manipulación de cultivos. – IoT y Monitorización: Posibilidad de implementar sensores que miden variables críticas como la humedad del suelo, CE, pH, temperatura y CO₂. – Sostenibilidad: Integración de energías renovables para alimentar los sistemas y optimización del ciclo del agua

Desarrollamos un **espacio de innovación educativa** donde profesorado, alumnado e instituciones colaboran para poner en marcha y validar iniciativas en entornos reales.

La **iniciativa está abierta a docentes y socios de otros territorios** interesados en sumar conocimiento, generar alianzas y construir proyectos conjuntos. En este caso han colaborado con nuestro proyecto:

- INSTITUT ALT PENEDÈS de Vilafranca del Penedès, Barcelona
- INSTITUT ESCOLA DEL TREBALL en GRANOLLERS, Barcelona



¿Qué es el FarmBot?

FarmBot es un **robot agrícola** de código abierto diseñado para **automatizar huertos** pequeños y urbanos, permitiendo:

- la siembra
- el riego
- la eliminación de malas hierbas
- el monitoreo de cultivos de manera autónoma

Utiliza tecnología CNC de movimiento y **se controla a través de una aplicación** móvil o PC.

Permite automatizar tareas de cultivo, optimizar el uso del agua y otros recursos, y aprovechar mejor espacios reducidos, como huertos escolares o domésticos.



OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DEL PROYECTO:

1. Alumnado (Protagonistas del aprendizaje)

- Objetivo General: Desarrollar competencias híbridas que integren la mecánica, electrónica e informática para resolver retos reales de la digitalización agraria.
- Objetivos Específicos: o Aprender a programar y mantener sensores IoT y sistemas de control en maquinaria agrícola. o Fomentar el espíritu emprendedor mediante el diseño de prototipos de bajo coste para pequeñas explotaciones locales.

2. Profesorado y Departamentos Didácticos

- Objetivo General: Actualizar la práctica docente hacia la interdisciplinariedad y la transferencia tecnológica de vanguardia.
- Objetivos Específicos: o Generar materiales curriculares que unifiquen los módulos de robótica con las necesidades del sector primario. o Capacitarse en el uso de herramientas de simulación para automatizar procesos agrícolas antes de su implementación física. o Establecer redes de colaboración técnica con expertos del sector mecatrónico y agronómico.

3. Centros Educativos

- Objetivo General: Posicionarse como referentes de innovación en FP, alineando la oferta formativa con la Estrategia Digital de Centro y la especialización comarcal.
- Objetivos Específicos: o Modernizar los talleres mecánicos en el ámbito de la mecatrónica agrícola.

4. Empresas y Sector Profesional

- Objetivo General: Fomentar una transferencia de conocimiento bidireccional entre la escuela y el mercado laboral del ámbito de la mecatrónica y la industria agrícola 4.0.
- Objetivos Específicos: o Aumentar la percepción de empleabilidad y futuro profesional en el sector primario tecnificado. o Contribuir a la sostenibilidad ambiental del entorno mediante el uso eficiente de recursos gracias a la automatización.



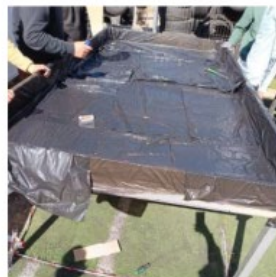
 Farm BOT



 FSA
FEDERACION ESPAÑOLA ALGEBRA

 DR. STETTER
ITQ

Instalación





Plataforma web

Se accede a la interfaz desde un ordenador, tablet o móvil. **Se necesita** conexión estable a **internet** y que el Farmbot esté conectado a la **red eléctrica** y con el **suministro de agua** disponible. Desde esa plataforma podrán:

- Planificar el cultivo
- Revisar el estado general del sistema
- Poner en marcha tareas programadas
- Mover el cabezal a posiciones concretas
- Activar o revisar el riego
- Supervisar incidencias básicas.



