

5G SWARM

LABORATORIO DE INNOVACIÓN DE FABRICACIÓN EN ENJAMBRE

EL PROYECTO

El concepto **Swarm Manufacturing** o “fabricación en enjambre” combina la fabricación y la tecnología de robots autónomos en enjambres para llevar a cabo procesos de producción de manera eficiente y flexible. De esta manera, en lugar de depender de una única línea de ensamblaje o de producción, se utilizan varios robots autónomos coordinados que trabajan en conjunto de manera descentralizada y que son capaces de comunicar e interactuar entre sí y su entorno.

ITI trabaja en el proyecto 5G SWARM con el objetivo de impulsar el desarrollo tecnológico del concepto Swarm Manufacturing o “fabricación en enjambre”.

Con este proyecto, ITI busca superar las barreras existentes y desarrollar nuevas aplicaciones y servicios que aprovechen este

enfoque. Se construirán prototipos que incluyan diversas tecnologías clave, como comunicaciones inalámbricas, virtualización de PLCs y potenciación de AGV, que permitirán evaluar y mejorar las tecnologías desarrolladas previamente por ITI.

Además, se establecerá un laboratorio de experimentación y se llevarán a cabo diferentes pilotos demostrativos para distintos casos de uso, con el fin de evaluar y comprobar los beneficios y las nuevas herramientas y servicios que se pueden construir.

La adaptación e integración de la tecnología 5G en el entorno industrial, a través de redes privadas 5G, es clave en este proyecto, pues permite la integración robusta, segura y flexible de los datos de todos los agentes involucrados de un forma robusta, segura y flexible.

OBJETIVOS

El **objetivo general del proyecto**, planeado a 2 años de ejecución, es la **adaptación e integración de la tecnología 5G** al entorno industrial, apoyada en el concepto de las redes privadas 5G.

Durante el primer año del proyecto, los trabajos estarán centrados en desarrollar y probar tecnologías de ultra-baja latencia para reemplazar las comunicaciones por cable en la industria. También se integrarán capacidades de Edge-Computing en la infraestructura de comunicaciones. Además, **se implementarán todos los componentes arquitectónicos necesarios y se asegurará la infraestructura base cumple con las regulaciones de espectro y potencia máxima radiada**. Una vez construido el prototipo, se adaptarán y mejorarán los componentes para asegurar su uso en entornos industriales.

En el transcurso de la segunda anualidad, se implementarán prototipos de aplicación específicos para diversos casos de uso de Swarm Manufacturing en entornos industriales reales.

Gracias al DataRoom de ITI, el sistema se mejorará y adaptará a los requisitos del entorno industrial. Estos prototipos permitirán evaluar y seguir desarrollando las tecnologías que, posteriormente, serán

convertidas en pilotos demostrativos. Estos pilotos permitirán mostrar los beneficios que esta tecnología ofrece al tejido industrial de la Comunidad Valenciana.

De estos objetivos generales, se derivan los siguientes objetivos específicos:

- + Construcción y validación de un prototipo de infraestructura de comunicaciones privadas de ultra-baja latencia.
- + Evaluación y análisis de rendimiento técnico y viabilidad de las comunicaciones inalámbricas en el entorno empresarial.
- + Optimización del rendimiento de la infraestructura de comunicaciones apoyada en los servicios 5G para su uso en entornos industriales.
- + Diseño y construcción de pilotos demostrativos de Swarm Manufacturing.
- + Diseño y construcción de un laboratorio de experimentación de tecnología “Non-Public 5G Networks” abierto a empresas interesadas que deseen conocer y experimentar con las capacidades de esta tecnología.