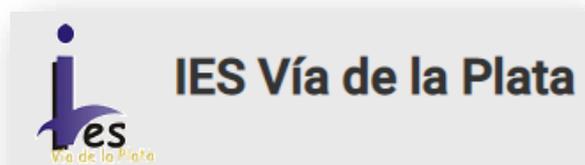




SOLDADURA Y REDES 5G EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS

Proyecto Aula-Empresa+ AE-PUB 2023-102

Proyecto Conjunto



1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN PROYECTO.

La soldadura es un proceso de unión de dos o más piezas (normalmente de metal) que mediante calor y/o presión se funde parte de dichas piezas o se añade un material de aporte, se juntan y al enfriarse se produce la unión de ellas. La técnica de la soldadura como unión de metales se utiliza desde hace milenios, pero no fue hasta el siglo XX cuando vivió su gran evolución hasta convertirse actualmente en uno de los procesos más importantes en el ámbito de la tecnología industrial. Los procesos de soldadura están presentes en cualquier situación cotidiana de nuestro entorno, construcción, máquinas, trenes, aviones, coches, envases, etc...

Las piezas y elementos soldados requieren de la verificación de cómo se elaboró el proceso de fabricación y también sirven para mantenimiento preventivo a nivel industrial, pues la presencia de grietas, nudos, escoria e imperfecciones puede causar la rotura de las piezas.

Actualmente existen diversos métodos de inspección de soldaduras, de entre los que destacan los ensayos no destructivos, que sin alterar las condiciones del trabajo ejecutado y los materiales sirven para descubrir las imperfecciones y defectos con una gran precisión. Este tipo de técnicas permite verificar la calidad de las piezas sin extraerlas de la línea de fabricación y especialmente sin tener que realizar pruebas adicionales de estrés que puedan afectarlas o incluso provocar procesos acelerados de fatiga del material. De este modo se puede certificar al 100% la calidad final de la pieza o producto.

Dentro de este tipo de ensayos no destructivos destacan los ensayos con rayos X o Gamma que no solo permiten la comprobación de uniones en la soldadura sino también otras características con múltiples ámbitos de aplicación, como la detección de porosidad, caracterización estructural, visualización de defectos o inhomogeneidades de densidad, presencia de cuerpos extraños, etc.

El análisis de los datos generados a partir de dichos ensayos produce un gran flujo de información a analizar y gestionar en tiempo real. Hablar de datos y análisis en tiempo real es hablar de 5G.

En una comunidad como Castilla y León con más de 94.000 KM², que es la mayor región de España y una de las más extensas de la Unión Europea, la tecnología 5G es sinónimo de oportunidad. Estos cambios tecnológicos de comunicación van a obligar a grandes, medianas y pequeñas empresas a redefinir estrategias y aprovechar este salto tecnológico. La tecnología 5G permite crear una conexión casi perfecta entre el mundo digital y el físico, superando cualquier barrera espacial y logística.

Por todo esto, es primordial potenciar las sinergias entre centros educativos y empresas, que permiten detectar y aprovechar las ventajas estratégicas de la región e impulsar la innovación empresarial, contribuyendo al crecimiento y la innovación de las empresas de Castilla y León.

2. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Este proyecto de innovación tecnológica **“SOLDADURA Y REDES 5G EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVOS (SOLRED 5G)”** se adscribe a la línea temática de innovación programa Aula-Empresa+ Castilla y León mediante la modalidad de transferencia del conocimiento.

Con la realización de mismo se persiguen los siguientes objetivos:

1. Propiciar entornos de encuentro duraderos, de transferencia de conocimiento y desarrollo entre estudiantes y docentes de diferentes familias profesionales del FP junto a profesionales del sector industrial de ensayos no destructivos.
2. Obtener nuevos perfiles de trabajadores procedentes de la FP más atractivos para atender a las necesidades del entorno productivo de Castilla y León.

3. Integrar el emprendimiento innovador en la FP basado en el fomento de la cooperación entre centros docentes y empresas, para posteriormente aplicarlos al contexto formativo sin perder de vista la rentabilidad empresarial y sus repercusiones en el entorno socio productivo de Castilla y León.
4. Acercar al alumnado a la realidad de la actividad profesional que va a desempeñar en un futuro. Aplicar los conocimientos aprendidos y poner en práctica competencias más allá del puro conocimiento teórico.
5. Familiarización por parte de los alumnos de software y componentes que en otros casos no se podría utilizar en el aula por falta de equipamiento o por su elevado coste.
6. Incrementar la participación de la mujer en entornos industriales con una baja tasa de profesionales de sexo femenino con la finalidad de mejorar su inserción profesional.
7. Mejorar los flujos de procesamiento y transmisión de datos de las técnicas no destructivas mediante redes 5G.
8. Contribuir con la implementación y mejora de las redes 5G, con la reducción de desplazamientos tanto de recursos humanos como de productos, que permita un impacto favorable en la huella de carbono del producto a analizar.
9. Perfeccionar los procesos productivos para obtener un mayor control de la calidad de piezas terminadas y del uso de materias sin extraerlas de la línea de fabricación, permitiendo una mayor conservación, protección y mejora de la calidad del medio ambiente.

3. PLAN DE TRABAJO.

Medidas para alcanzar esos objetivos (plan de trabajo): Fases del trabajo, descripción de las acciones planificadas con indicación de las que asume cada participante del proyecto.

El plan de trabajo tiene una temporalización de casi 4 meses, que abarca desde el 1 de septiembre de 2023 hasta el 29 de diciembre de 2023. A continuación, se presenta un resumen del plan de trabajo del proyecto de innovación tecnológica **“SOLDADURA Y REDES 5G EN ENSAYOS NO DESTRUCTIVO (SOLRED 5G):**

- **FASE 0 (Kick Off):** Reuniones iniciales de arranque del proyecto entre el profesorado de ambos centros educativos del IES Ribera de Castilla (Valladolid), IES Vía de la Plata (La Bañeza, León) con el equipo de trabajo de Novadep Scientific S.L. En las mismas se tratarán temas como:
 - ✓ Presentación personal de los participantes donde se especificarán los conocimientos técnicos, cargo y rol que tendrán en el proyecto.
 - ✓ Contexto del proyecto y necesidades de mejora.
 - ✓ Objetivos del proyecto.
 - ✓ Esquema general de las fases del proyecto y definición de las actividades iniciales.
 - ✓ Tecnologías y maquinaria que utilizar.
 - ✓ Modo de comunicación e intercambio de información entre los centros educativos y Novadep Scientific S.L.
 - ✓ Turno de preguntas.
 - ✓ Próximos pasos.
- **FASE 1:** Se realiza la presentación del proyecto y los objetivos de este a los alumnos de ambos centros educativos.

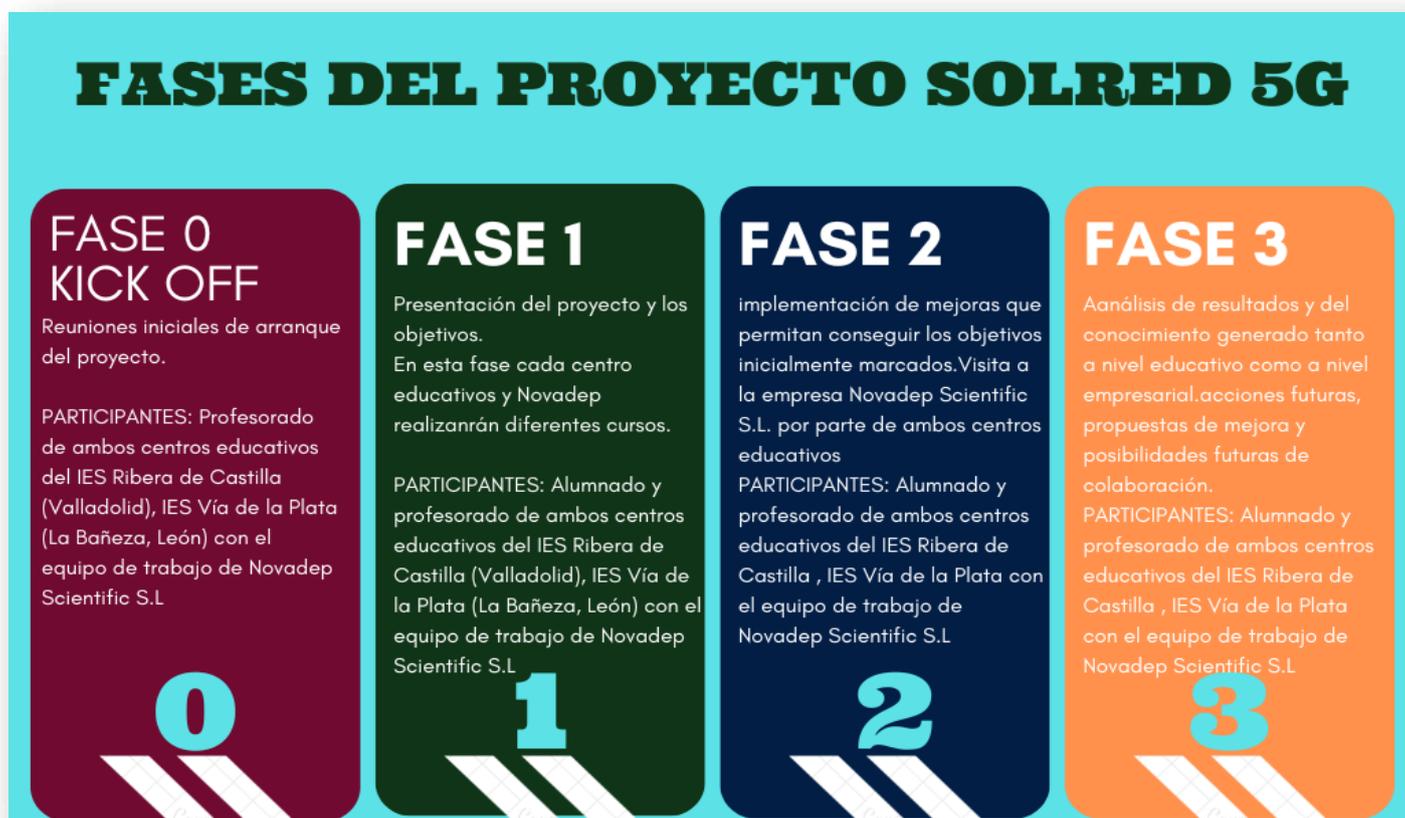
En esta fase se realizará por parte de:

- ✓ Novadep Scientific S.L. un curso sobre las técnicas no destructivas mediante rayos x.
- ✓ IES Ribera de Castilla unas jornadas sobre Fibra Óptica y Redes 5G.
- ✓ IES Vía de la Plata unas jornadas sobre soldadura y las diferentes técnicas existentes.

Estas jornadas podrán realizarse de forma telemática o presencial dependiendo de las necesidades educativas o productivas de las entidades participantes.

- **FASE 2:** Durante esta fase el alumnado bajo la supervisión docente y del equipo técnico de la empresa, trabajarán en la implementación de mejoras que permitan conseguir los objetivos inicialmente marcados. Se realizará una visita a la empresa Novadep Scientific S.L. por parte de ambos centros educativos para tratar de manera física las mejoras propuestas y sus formas de implementación.

- **FASE 3:** Se realizarán unas pequeñas jornadas con ambos centros educativos y Novadep Scientific S.L. para el análisis de resultados y del conocimiento generado tanto a nivel educativo como a nivel empresarial. Se abordarán acciones futuras, propuestas de mejora y posibilidades futuras de colaboración entre los dos centros educativos y Novadep Scientific S.L.



4. RESULTADOS ESPERADOS.

Con la realización del proyecto SOLRED 5G se espera conseguir los siguientes resultados:

1. Alcanzar un aprendizaje significativo y funcional por parte del alumnado y profesorado mediante un entorno real y de difícil acceso para los centros educativos.
2. Establecer y potenciar relaciones con empresas y otros centros educativos que permitan seguir colaborando en otros proyectos o programas de innovación o educativos.
3. Mejora del proceso productivo de la empresa Novadep Scientific S.L como consecuencia de la transferencia de conocimiento entre entidades educativas y empresariales.
4. Aumentar la visibilidad de la FP y de su potencial transformador en la actual sociedad del conocimiento.

5. SISTEMA DE MEDICIÓN Y EVALUACIÓN. INDICADORES DE LOGRO.

Cualquier proyecto debe tener un sistema de medición y evaluación que permita conocer la consecución de los objetivos marcados inicialmente. Los indicadores de logro han de estar relacionados con los objetivos a alcanzar en el proyecto. Para este caso, se ha decidido valorar cada fase del proyecto y actividades mediante rúbricas a las personas participantes en las mismas. Estas rúbricas estarán relacionadas con los objetivos marcados inicialmente y con la actividad realizada, para ellos se puntuará cada indicador establecido con un valor de consecución de 1-10, siendo 1 el menor grado de consecución y 10 el máximo grado.

También se añadirán en este apartado las actas de reunión.

6. CRONOGRAMA TEMPORAL DE ACTIVIDADES.

ACTIVIDADES	FASE 0 y 1	FASE 1	FASE 2	FASE 3
	SEPT	OCT	NOV	DIC
KICK OFF Presentación del proyecto y los objetivos a los alumnos				
Curso de Novadep Scientific S.L. sobre las técnicas no destructivas mediante rayos x.				
Jornadas IES Ribera de Castilla sobre fibra óptica y Redes 5G				
Jornadas IES Via de la Plata sobre soldadura y las diferentes técnicas existentes				
Visita a la empresa Novadep Scientific S.L				
Jornadas de análisis de resultados y del conocimiento generado				