

Proyectos Global R&D Spain



Proyecto subvencionado por CDTI



Tecnologías de aporte de material digitalizadas para la fabricación y reparación automatizada de piezas de alto valor añadido. **TECMADIVA (MIG-20211060):**

El proyecto **TECMADIVA** abarca toda la cadena de valor del proceso de fabricación aditiva metálica, implementando diferentes desarrollos de robótica y digitalización de los productos y procesos de deposición directa de material (DED).

En la fase más inicial del proyecto, se definirán las condiciones de contorno del problema a abordar y las especificaciones técnicas en detalle, así como la definición de los diferentes casos para la validación de los desarrollos obtenidos en las diferentes tareas de investigación aplicada.

A continuación, se investigará en nuevas aleaciones que aporten un valor añadido a las aplicaciones finales propuestas como demostradores en el marco del proyecto. Para ello, se desarrollará el software necesario para la integración de los cabezales de fabricación aditiva mediante láser para la fabricación de polvo e hilo metálico en una planta robótica de producción simultánea, obteniendo un sistema de cabezal + alimentador para la fabricación integrable en planta robotizada.

Posteriormente se desarrollará, mediante una investigación aplicada, un sistema de cooperación y asistencia en procesos DED (Direct Metal Deposition) basado en inteligencia artificial (IA) para su aplicación en células de fabricación aditiva con robots industriales.

En paralelo se desarrollará un Stack mínimo Certificado basado en la Plataforma Cloudera aplicado a la fabricación aditiva.

Por último, se desarrollarán y utilizarán distintos escenarios de demostración en el marco del proyecto **TECMADIVA** para validar el grado de cumplimiento de los indicadores cuantitativos que miden el éxito del proyecto, utilizando los laboratorios de pruebas e instalaciones disponibles en el consorcio.

Objetivos

El objetivo principal de **TECMADIVA** es investigar y diseñar soluciones innovadoras para el proceso de fabricación aditiva metálica, centradas en el diseño de nuevas aleaciones, la fabricación multimaterial, la robótica y la digitalización avanzadas, y que sean de aplicación tanto para la cadena de valor completa del proceso como para distintos demostradores y casos de uso finales de forma específica.

Para alcanzar el objetivo principal, se han definido los siguientes objetivos técnicos específicos:

- Abordar como principal ámbito de aplicación toda la cadena de valor del proceso de fabricación aditiva metálica, implementando diferentes desarrollos de robótica y digitalización de los productos y procesos de deposición directa de material (DED).
- Definir las condiciones de contorno del sistema, las especificaciones técnicas en detalle, así como la definición de los diferentes pasos a seguir para la validación de los desarrollos obtenidos en las diferentes tareas de investigación aplicada.
- Identificar el valor añadido a conseguir en el proyecto en base a los aspectos claves a satisfacer, para posteriormente poder cuantificar los beneficios e impactos en calidad, eficiencia, sostenibilidad, resiliencia, y haciendo más verdes los procesos de fabricación y tecnologías a estudiar.
- Investigar nuevas aleaciones que aporten un valor añadido a las aplicaciones finales propuestas como demostradores en el marco del proyecto.
- Estudiar la producción sostenible de estas aleaciones mediante tecnologías de atomización por gas, para el caso del polvo como material de partida, mientras que en el caso del hilo se diseñará una nueva ruta de fabricación.
- Desarrollar el software para la integración de los cabezales de fabricación aditiva mediante láser para la fabricación de polvo e hilo metálico en una planta robótica de producción simultánea.
- Estudiar la compatibilidad y combinación de los diferentes materiales desarrollados en el proyecto y/o con los materiales existentes en el mercado, así como la comparativa entre la técnica desarrollada en el presente proyecto con las existentes en el ámbito de la fabricación y otras tradicionales como la fundición y la forja, entre otras.
- Desarrollar un sistema de cooperación y asistencia en procesos DED (Direct Metal Deposition) basado en inteligencia artificial (IA) para su aplicación en células de fabricación aditiva con robots industriales.
- Desarrollar un Stack mínimo Certificado basado en la Plataforma Cloudera aplicado a la fabricación aditiva, analizando y comparando las diferentes alternativas de proveedores de infraestructura, exponiendo un benchmarking y diseños alternativos de Plataformas Híbridas, y ofreciendo una mayor flexibilidad en la estrategia de digitalización.
- Definir y desarrollar escenarios de demostración en el proyecto TECMADIVA para validar del grado de cumplimiento de los indicadores cuantitativos previstos, utilizando para ello los laboratorios de pruebas e instalaciones disponibles por parte de distintas entidades del consorcio.
- Conseguir la transferencia de los nuevos conocimientos generados en el proyecto TECMADIVA, así como la capacitación de las empresas del consorcio en estas tecnologías habilitadoras y digitales, que servirán como base para futuras actividades científico-tecnológicas en las líneas de materiales, proceso, robótica y digitalización.

Consortio

El consorcio del proyecto **TECMADIVA**, está formado por las siguientes empresas participantes:

- [ARCELORMITTAL INNOVACION INVESTIGACION E INVERSION SL](#)
- [DGH ROBOTICA AUTOMATIZACION Y MANTENIMIENTO INDUSTRIAL S.A.](#)
- [DIRECTEDMETAL 3D SL](#)
- [LEADING METAL MECHANIC SOLUTIONS SL](#)
- [PLASTICOS TUCCITANOS SL](#)
- [ZYLK.NET SL](#)

Y también han colaborado las entidades Lortek, CIMNE, Universidad Nebrija, Idonial, Ceit, Cetemet, AIDIMME, Catec, Universidad Rey Juan Carlos y Andaltec.