



GRI

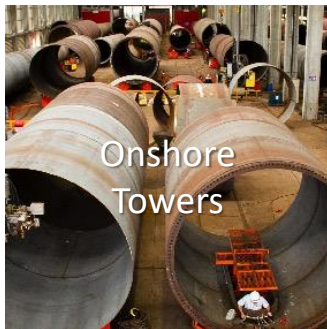
Renewable
Industries

NEXT GENERATION

Programa de mejora de la competitividad y modernización de centros industriales eólicos, a través de proyectos de digitalización, sostenibilidad y eficiencia energética.

Febrero 2021

TOWERS



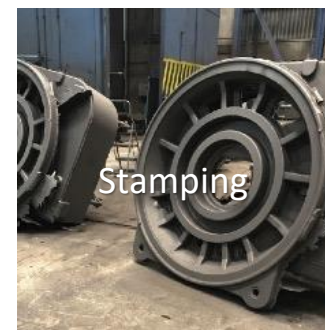
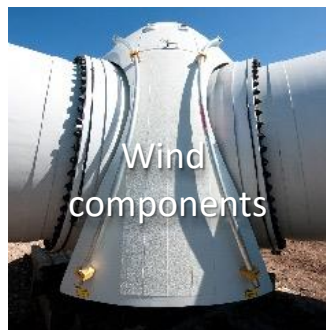
GRI Towers

FLANGES



GRI Flanges

CASTINGS



GRI Castings

Towers by GRI

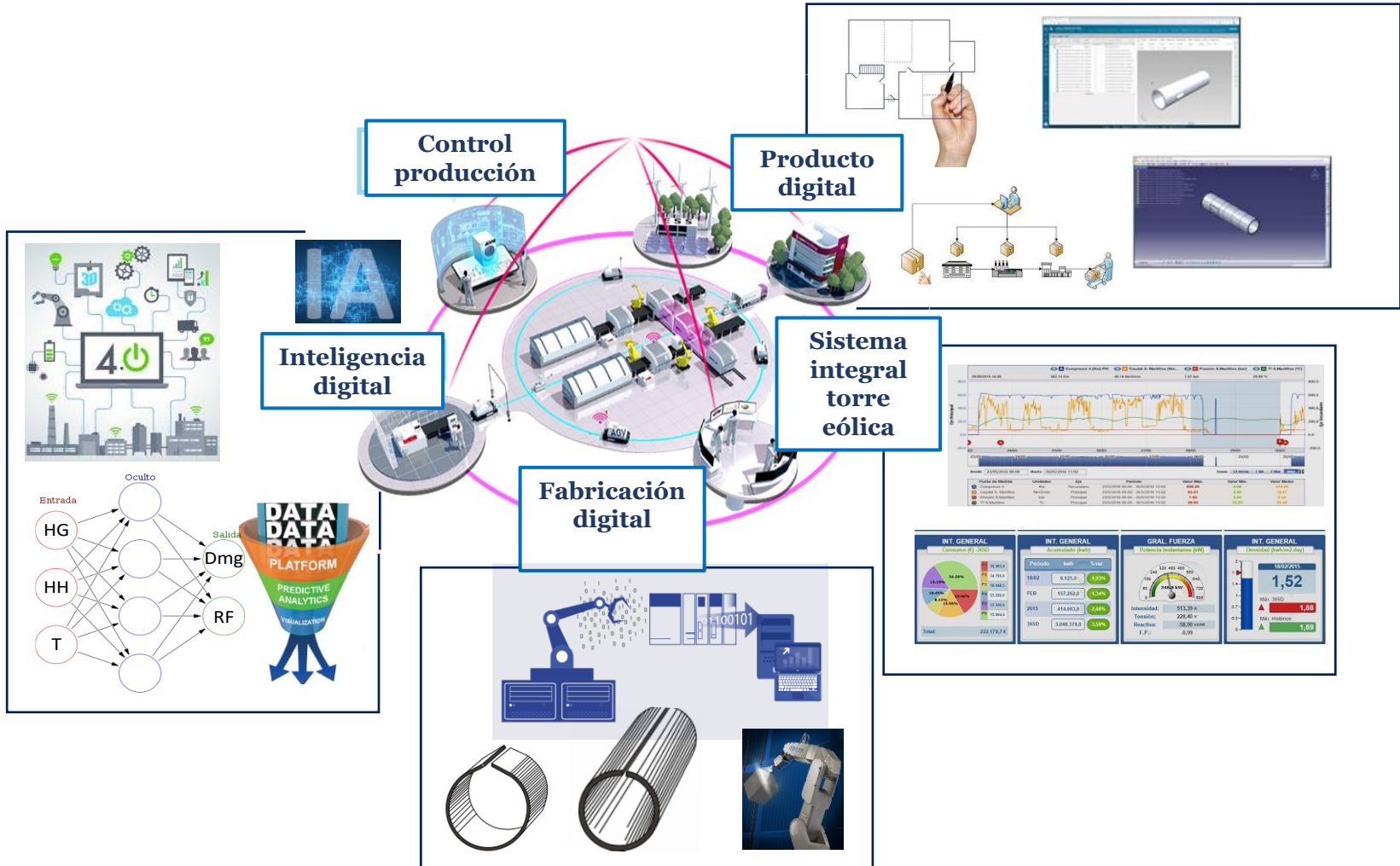


- ☐ Centro fabricación secciones eólicas onshore (**Gri Towers Galicia**)
- ☐ Centro fabricación secciones eólicas offshore (**GRI Towers Sevilla**)
- ☐ Centro fabricación bridas onshore/offshore (**GRI Flanges**)
- ☐ Centro fabricación piezas fundiciones eólica (**GRI Casting**)
- ☐ Centro de Innovación (**CIU3A**)
- ☐ Centro I+D GRI(**GRI R&D Engineering**)

OBJ-1. Digitalización y automatización de los procesos de producción, mediante la introducción de nuevas tecnologías que permitan mejorar la eficiencia y calidad de los procesos industriales.

- ❑ Desarrollo de software avanzado de control de negocio y planificación empresarial. **(MES, Sistema supervisión de máquinas, software planificación fabricación).**
- ❑ Desarrollo de tecnologías Smart factory (IA, machine learning, simulación, Big Data, IoT,) **Plataforma de BPM para toma decisiones, Plataforma Cloud Computing gestión defectología, residuos, auditorias etc, herramientas simulación de layouts de fabricación)**
- ❑ Desarrollo de modelos ciberfísicos para subprocesos de fabricación, y análisis avanzados para control y replanificación de producción.**(Proyectos de sensorización de líneas completas de fabricación, análisis de datos energéticos, optimización parámetros producción, Welding Supervisión System)**
- ❑ Desarrollo de una plataforma de control inteligente de producción.**(Software de simulación de layouts, replanificación de tareas, control desempeño, Kaizen,, sistemas secuenciación de tareas, asignación de trabajos).**

DESARROLLO TECNOLOGÍAS DIGITALES PARA LA FABRICACIÓN 4.0 DE COMPONENTES EÓLICOS (2,3M)



- ❑ Desarrollo de nuevos procesos de fabricación robotizados y digitalizados. Robótica colaborativa y cognitiva. **Robotización de procesos claves (en torres soldadura y tratamiento superficial).**
- ❑ Desarrollo de soluciones de fabricación avanzadas de Smart Factory basados en visión artificial, automatización inteligente, soldadura avanzada, control dimensional automático, etc.(**Sistemas de alineación mecánica inteligente, medición dimensional automática, triangulación láser, machine learning para detección temprana de incidencias, automatización inspección NDT**)
- ❑ Diseño de nueva maquinaria avanzada de fabricación 4.0 para obtención de excelencia operacional de fabricación para nueva generación de grandes aerogeneradores. **Participación con fabricantes de maquinaria en adaptación, orientación y optimización de componentes para producto de grandes dimensiones** (Grúas 4.0, Inspección 4.0, etc)
- ❑ Introducción de nuevos procesos de Smart factory con tecnologías de visión artificial **sistemas de visión artificial & realidad aumentada para detección defectos superficial, soldadura, pintura, corrosión)**

El objetivo del proyecto diseñar y desarrollar nuevas soluciones estructurales para gran espectro de carga basada en nuevos modelos de cálculo estructural, nuevos materiales y tecnologías disruptivas de fabricación en entornos Smart Factory que den respuesta estructural para los aerogeneradores de gran potencia de la eólica marina >10 MW.

- ☐ **O.1.** Evaluación del **uso de nuevos materiales con alto límite elástico**, no usados con anterioridad en la industria eólica offshore **e investigación de nuevas metodologías de diseño y cálculo**
- ☐ **O.2.** Desarrollo experimental de **modelos ciber físicos** asociados a los diferentes subprocesos productivos para introducción de soluciones robotizadas para aumentar calidad y reducir coste de producción.
- ☐ **O.3.** Investigación de nuevos **layouts disruptivos** para entornos de fabricación **Smart Factories** que, apoyados en tecnologías IoT (Internet of Things, “Internet de las Cosas”) y Big Data, permitan la secuenciación y control de la producción en tiempo real mediante el desarrollo de algoritmos **Machine Learning**.
- ☐ **O.4.** Desarrollo de entornos “**proof-of-concept**” integrados y demostrativos de las soluciones tecnológicas resultantes de las investigaciones anteriores

- ☐ Inversión en robotización de procesos e incremento eficiencia.
- ☐ Inversión en capacidad productiva para nuevos productos (offshore)
- ☐ Inversión en licencias y plataformas software para el desarrollo de soluciones de cuadro de mando de negocio integral(Inversión software, licencias, etc)
- ☐ Inversión gestión energética y medioambiental (módulos eficiencia energética, Smart Grid,)
- ☐ Introducción de nuevas tecnologías de fabricación automatizada en subprocesos de fabricación manual.



OBJ-5. Apoyo al desarrollo e innovación para la transición ecológica y digital a través de centros tecnológicos.

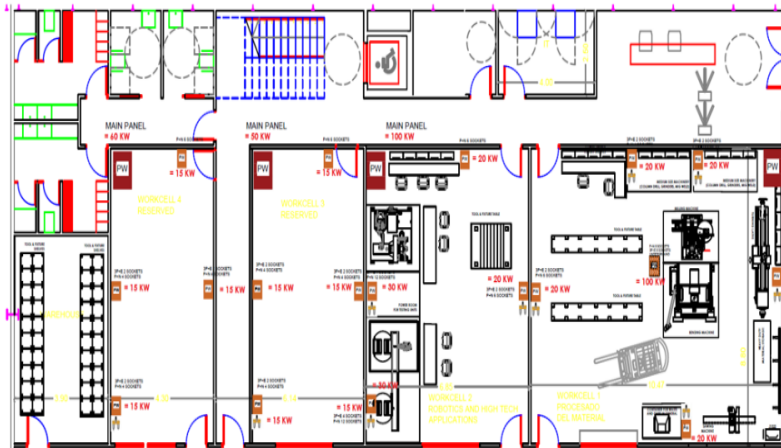
- ☐ Creación programas de financiación directa para Centros de Innovación y Universidades para inversión equipamiento y contratación de doctorandos con incorporación a las empresas.
- ☐ Programa de incorporación a empresa para realización de doctorandos (2 años OPI + 2 Empresa)
- ☐ Programas de financiación de inversión asociada a proyectos de doctorandos planteados.
- ☐ Inversión en instalaciones para desarrollo de demostradores y prototipos.
- ☐ Fomento acuerdo colaboración Empresa-OPI's

Acuerdo Universidad de Sevilla Innovación basado en dos puntos

- ☐ CIU3A – Doctorados Industriales US/GRI
- ☐ CIU3A – Planta industrial Prototipo para Desarrollo pruebas fabricación

Centro de Innovación CIU3A – Layout Talleres planta baja

Overview of workcells main floor @ Ros Casares building GRI-Sevilla.



GRI Sevilla January 2022 | 137



*Este proyecto ha sido cofinanciado por Fondos Europeos de Desarrollo Regional Feder a través del programa Interreg V-A España-Portugal (POCTEP) 2014-2020. Las opiniones son de exclusiva responsabilidad del autor que las emite.



Febrero 2021