



Vigo, 2 de diciembre de 2022

El proyecto de I+D Facendo 4.0 avanza con 117 actuaciones ejecutadas y 18,8 millones de euros invertidos

- **Liderado por Stellantis Vigo, y con el apoyo económico de la Xunta de Galicia, el proyecto Facendo 4.0 (Competitividad Industrial y Electromovilidad a través de la Innovación y la Transformación Digital) cuenta con la participación de CTAG, Gradiant, Aimen y la Universidade de Vigo.**
- **Las investigaciones se centran en tres ámbitos tecnológicos: Fábrica del Futuro, Vehículo del Futuro y Conectividad y Tecnologías de la Información.**
- **Hasta la fecha se han invertido 18,8 millones de euros y han sido registradas 10 patentes.**

El proyecto Facendo 4.0 (Competitividad Industrial y Electromovilidad a través de la Innovación y la Transformación Digital), liderado por Stellantis Vigo, y en el que participan CTAG, Gradiant, Aimen y la Universidade de Vigo ha alcanzado un 84% de ejecución en su segunda anualidad, según la revisión del estado de avance de las acciones en curso realizada por los socios.

Con la intervención de 391 técnicos e investigadores de diferentes ámbitos, se han ejecutado o puesto en marcha 117 actuaciones en los ámbitos tecnológicos de Fábrica del Futuro, Vehículo del Futuro y Conectividad y Tecnologías de la Información.

En total se han realizado, hasta la fecha, inversiones por valor de 18,8 millones de euros, de los 22,3 millones previstos en Facendo 4.0.

Facendo 4.0 es un proyecto de I+D centrado en la investigación industrial y el desarrollo experimental para incrementar la competitividad y reforzar las competencias del tejido empresarial en Galicia.

A las innovaciones desarrolladas se han dedicado 691.189 horas de investigación e ingeniería avanzada, dando lugar, hasta ahora, a 10 patentes registradas.

Facendo 4.0 tiene un periodo de ejecución de 31 meses, que concluye en abril de 2023.



Universidade de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



Los socios de Facendo 4.0 invertirán 22,3 millones de euros, con una ayuda pública de 12,2 millones de euros de la Vicepresidencia Primera y Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación (Gain), cofinanciada con cargo a los fondos Feder de la Unión Europea.

Sobre Stellantis

Stellantis N.V. (NYSE / MTA / Euronext Paris: STLA) es uno de los principales fabricantes de automóviles del mundo y un proveedor de movilidad. Sus marcas históricas e icónicas encarnan la pasión de sus visionarios fundadores y de los clientes de hoy en día con sus innovadores productos y servicios, incluidas Abarth, Alfa Romeo, Chrysler, Citroën, Dodge, DS Automobiles, Fiat, Jeep®, Lancia, Maserati, Opel, Peugeot, Ram, Vauxhall, Free2move y Leasys. Impulsados por nuestra diversidad, lideramos la forma en que el mundo se mueve, aspirando a convertirnos en la mayor empresa de tecnología de movilidad sostenible, no la más grande, al tiempo que creamos valor añadido para todas las partes interesadas, así como para las comunidades en las que operamos.

Sobre CTAG

CTAG, Centro Tecnológico de Automoción de Galicia, es un centro privado creado para ofrecer soluciones tecnológicas avanzadas al sector del automóvil. y de la movilidad. Con más de 800 profesionales apoya a la industria en la modernización y adaptación a las nuevas tecnologías en sus productos y procesos. CTAG participa en el desarrollo de innovaciones y de grandes proyectos industriales. CTAG se adelanta a las necesidades del mercado con sus líneas específicas de I+D+i. Sus principales áreas de competencia se centran en nuevos materiales, la fábrica del futuro, electrónica y sistemas inteligentes de transporte (ITS) y metodologías de validación avanzadas.

Sobre Gradiant

Gradiant es un centro privado de tecnología TIC centrado en tecnologías de conectividad, inteligencia y seguridad. Gradiant es un proveedor de innovación, con más de diez años de experiencia en incubación de tecnología.

Desde su constitución, Gradiant ha desarrollado proyectos para más de 200 compañías de Galicia, especialmente pequeñas y medianas empresas. Con una plantilla que supera los 150 empleados, ha concluido más de 340 proyectos con empresas y organismos de 30 países, entre las que se incluyen Boeing, Telefónica Tech, Microsoft, Navantia, Samsung o entidades como la Organización del Tratado del Atlántico Norte (OTAN).

Sobre Aimen

Aimen Centro Tecnológico, con más de 50 años de trayectoria de actividad, es en la actualidad un referente nacional y europeo en investigación, desarrollo e innovación tecnológica en las áreas de fabricación avanzada y fabricación láser, tecnologías digitales para la fabricación, materiales inteligentes, sistemas inteligentes y reciclaje; así como en prestación de servicios tecnológico diferenciadores a la industria en las áreas de fabricación con tecnologías de unión avanzadas, robótica y digitalización de procesos, servicio flexible de ingeniería transversal altamente especializado en soldadura, corrosión, cálculo de equipos, simulación de productos y ensayos de materiales.



Universidade de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



FACENDO 4.0

FACTORY COMPETITIVENESS AND ELECTROMOBILITY
THROUGH INNOVATION AND DIGITAL TRANSFORMATION 4.0

Sobre la Universidade de Vigo

La Universidade de Vigo tiene como objetivo generar ciencia de excelencia, formarse en valores excelentes y contribuir a la sociedad. Su actividad investigadora y de transferencia está sustentada por 150 grupos de investigación, que a su vez, se agrupan en Centros de Investigación: *atlanTTic* (Centro de Investigación en Tecnologías de la Telecomunicación), *CINBIO* (Centro de Investigaciones Biomédicas), *CIM* (Centro de Investigación Marina), *CINTECX* (Centro de Investigación en Tecnologías, Energía y Procesos Industriales); *ECOBAS* (Centro de Investigación Interuniversitario en Economics and Business administration for Society).

El potencial de investigación ha atraído financiación, en los últimos cinco años, de más de 75 millones de euros, correspondientes a más de 500 proyectos europeos, nacionales y regionales.

La *Universidade de Vigo* también tiene un gran potencial en el desarrollo de actividades de transferencia, con unas 600 actividades anuales que, confirma, n la fuerte relación de la universidad con empresas, clusters y entidades públicas de su área de influencia, por valor de más de 5 millones de euros anuales.

Ha sido clasificada repetidamente entre las 100 mejores universidades del mundo de menos de 50 años por *The Times Higher Education* y figura en el *Ranking Académico de Universidades de Shanghai* desde 2011, actualmente en el rango de 501-600, de entre las mejores del mundo.



Universidade de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA:

ACTUACIONES DE LAS ENTIDADES PARTICIPANTES EN FACENDO 4.0

CTAG

PROCESO DE PRODUCCIÓN

En el ámbito de **innovación de procesos** CTAG participa en cuatro paquetes de trabajo alrededor del concepto industria 4.0 y la transformación hacia una fábrica hiperflexible, inteligente y humana.

La metodología seguida se apoya en el análisis de tecnologías y posterior test de pruebas de concepto en el Process lab de CTAG. Esto permite verificar que el sistema funciona correctamente frente a toda la diversidad de vehículos, así como frente a todas las condiciones ambientales (luz, temperatura, interferencia de otros equipos o personas, etc...).

FÁBRICA VIRTUAL

Esta actuación orientada a la fábrica virtual se basa en tecnologías de Gemelo Digital y Herramientas de cálculo por Elementos Finitos.

El objetivo es llegar a desarrollar un modelo virtual que se corresponda perfectamente con la realidad física de la planta, de forma que cualquier modificación realizada en ésta se refleje automáticamente en su gemelo virtual y que tras los análisis de optimización en dicho modelo virtual, su traslación a la realidad física sea prácticamente automática. Todavía es necesario trabajar para avanzar hacia esa meta.

En concreto se ha trabajado sobre la modelización 3D, Integración producto/proceso, la interacción entre el modelo virtual y la realidad y el virtual commissioning.

FÁBRICA CONECTADA: Tecnologías 5G y Big Data

El objetivo de este paquete de trabajo es gestionar la inmensa cantidad de datos que se producen diariamente en todos los procesos de la factoría, y ser capaces de convertir esos datos en información útil para cada uno de los intervinientes en la planta.

Para ello se han realizado acciones en los campos de Big Data y Machine Learning, investigando en arquitecturas eficaces y seguras para la gestión de sistemas Big Data y en protocolos de integración de los mismos y en el campo de la sensorización de los procesos, probando sistemas sensorizados aislados para la realización de seguimiento de calidad y fiabilidad en las líneas de producción, así como en temas de trazabilidad, geolocalización y RFID.

Para garantizar la correcta difusión de los datos se ha trabajado en protocolos de comunicación avanzados 5G con el objetivo de crear un sistema de conectividad global y seguro de la fábrica sin hilos.



Universidad de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



Por último, y para lograr la conectividad de los operarios y facilitar su trabajo, se han desarrollado actividades en el campo de la Realidad Aumentada y Mixta.

FÁBRICA ÁGIL Y FLEXIBLE

Las fábricas necesitan ser cada vez más flexibles, adaptándose de una manera rápida y ágil a los cambios necesarios como consecuencia de una mayor personalización de los productos y la cambiante demanda.

En este ámbito se ha trabajado en tecnologías de Binpicking, Robótica Colaborativa, Machine Vision y DeepLearning.

Se han probado sistemas y procesos modulares avanzados que sean intercambiables en una planta de producción.

Utilizando las herramientas de la industria 4.0 se ha trabajado en la optimización de procesos logísticos, mediante el desarrollo de sistemas automáticos que combinan sistemas de binpicking, medición y realización de operaciones en automático.

Se han estudiado nuevos conceptos en robótica industrial y colaborativa, por ejemplo, nuevos conceptos colaborativos en la industria y en el desarrollo de trayectorias óptimas robóticas con Inteligencia Artificial

Por último, también se ha trabajado dentro de este paquete en sistemas de control y corrección de calidad en flujo.

FÁBRICA ECOAMIGABLE

El objetivo es conseguir que la planta sea un espacio ecoamigable y los estudios se han centrado en facilitar la actividad de los operarios haciendo que su trabajo sea más seguro y ergonómico mediante la utilización de tecnologías de Exoesqueletos, IoT Devices y Smartgloves.

De esta manera se ha trabajado en la salvaguarda de personas, desarrollando sistemas que integran el operario y la línea, garantizando la seguridad y la salud laboral, y facilitando a los operarios herramientas que faciliten el aprendizaje de nuevas operaciones y eviten errores.

PRODUCTO

En el campo del **vehículo del futuro**, CTAG participa en tres paquetes de trabajo orientados a incorporar tecnologías y aplicaciones de **confort inteligente**, de **conectividad** y de **HMI y experiencia de usuario** en la nueva generación de vehículos eléctricos, autónomos y conectados.

SMART CONFORT

Aborda el desarrollo de estrategias de confort inteligente en dos ámbitos principales, el confort térmico y la ergonomía.

En cuando a confort térmico, se trata de definir métodos para reducir el consumo energético ligado a la climatización del vehículo sin perjudicar, o incluso mejorando, la percepción térmica de los ocupantes, para ambientes fríos, moderados y cálidos. Se



Universidad de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



aplican estrategias de control automático a los diferentes componentes del vehículo y modifican aspectos como la distribución de los flujos de aire en el interior del habitáculo. Para la mejora de la ergonomía, con pruebas físicas en laboratorio, simulaciones y caracterizaciones, en este periodo se ha trabajado en el desarrollo de un método automatizado de simulación de punto H para asientos de automoción y en el desarrollo de un procedimiento para la evaluación de nuevas características ergonómicas en asientos durante conducción de larga duración.

VEHÍCULO CONECTADO

Centrado en los sistemas de conectividad entre vehículo, las infraestructuras y otros usuarios de movilidad. El marco de actuación ha sido el análisis y aplicación de los nuevos avances en tecnologías de comunicación, carga eléctrica y sistemas infotainment que permiten responder a las necesidades de los vehículos conectados, probando y evaluando el impacto de estas soluciones de cara a mejorar los niveles de seguridad, confort e impacto en el entorno de los coches del futuro.

Hasta la fecha se han abordado cuatro líneas de trabajo:

- Adaptación de la unidad de comunicaciones de CTAG a los nuevos requisitos y estándares 5G en el marco del vehículo autónomo y conectado.
- Realización de una prueba de concepto Vehicle To Grid (V2G), que permita conectar el vehículo eléctrico y la infraestructura de recarga. Se ha definido la arquitectura y los elementos a integrar a partir de un estudio exhaustivo del estudio del estado del arte sobre tecnologías V2G.
- Diseño de un banco de validación que permite la automatización de pruebas de análisis de tecnologías de comunicación e implementación de los llamados conformance test para análisis de tipología y codificación de mensajes.
- Definición e implementación de un banco de desarrollo para análisis de arquitecturas de integración de la plataforma Android Embedded.

HMI & UX

En este ámbito, reconocido como uno de los principales puntos de interés del proyecto, la colaboración entre CTAG y Stellantis se ha afianzado con la obtención de resultados en HMI (interfaz hombre-maquina) y en experiencia de usuario (UX), que serán clave para la aceptación de los nuevos sistemas en los vehículos del futuro.

El objetivo de este trabajo es construir una base, unas guías de diseño, para la relación entre el usuario y el vehículo en los futuros modelos de Stellantis atendiendo a las necesidades asociadas a las nuevas funcionalidades, tecnologías y conceptos de movilidad.

- la conducción autónoma y en la identificación de soluciones que permitan al usuario comprender mejor el contexto y las decisiones y comportamientos del vehículo.



Universidad de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



- soluciones asociadas a la integración de nuevas tecnologías, como la Realidad Aumentada, para evaluar su utilidad aplicada a las diferentes funcionalidades del vehículo (Sistemas ADAS, Navegación, ...).
- la temática asociada al concepto de Sistema de Aparcamiento Remoto, evaluando soluciones de HMI que, desde fuera del vehículo, contribuyan a mejorar la confianza y el uso de esta funcionalidad.
- el confort térmico, con el estudio y evaluación de soluciones para interfaces intuitivas que permitan una gestión del confort térmico en un vehículo, teniendo en cuenta el contexto de optimización de consumos asociados al vehículo eléctrico y la introducción de nuevas tecnologías como las superficies calefactables.
- los materiales inteligentes, centrándose en la iluminación funcional como una posible solución de HMI en ciertos casos de uso de conducción.

OBSERVATORIO TECNOLÓGICO

CTAG ha realizado una continua monitorización de la evolución del estado del arte, haciendo seguimiento de 5 factores críticos de vigilancia y generando un conjunto de 40 boletines de vigilancia tecnológica.



Universidade de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".

AIMEN

AIMEN participa en los paquetes de trabajo **Fábrica Ágil y Flexible**, **Fábrica Ecoamigable** y **Observatorio Tecnológico**.

Los trabajos técnicos acometidos por el equipo investigador de AIMEN han permitido abordar y poner en práctica a través de pilotos demostradores, innovaciones en distintos campos de aplicación, como son:

- Análisis y selección de un sistema automatizado de inspección de defectos superficiales con flexibilidad y repetitividad requerida.
- Desarrollo de un piloto a escala laboratorio de un sistema automatizado de control de calidad y recuperación de uniones soldadas mediante procesos de soldadura MIG/MAG.
- Desarrollo de un piloto a escala laboratorio de un sistema de inspección automatizada mediante tecnología por ultrasonidos Phased-Array de puntos de soldadura por resistencia.
- Aplicación de procesos avanzados de fabricación aditiva para la fabricación de utillajes metálicos y poliméricos multifuncionales.
- Desarrollo de un sistema de marcado láser asistido por visión artificial, capaz de realizar códigos de trazabilidad en la línea de Embutición por debajo del tiempo de ciclo.
- Investigación de la aplicación de tratamientos térmicos localizados mediante tecnología láser como alternativa a los procesos de recubrimiento (CVD, PVD o Chrome Plating) para conseguir las propiedades superficiales necesarias en troqueles o moldes de estampación, que permitan aumentar su vida en servicio.
- Desarrollo de un piloto a escala laboratorio de un sistema automatizado de manipulación avanzada para la colocación de material flexible en el techo de la carrocería.
- Desarrollo de un sistema de monitorización en línea, multiparamétrico, multipuntual y flexible, basado en sensores de fibra óptica tipo *Fiber Bragg Grating* (FBG), para el diagnóstico, monitorización y predicción de estado, de algunos de los componentes críticos de las líneas de estampación y de chatarra de Stellantis Vigo.
- Investigación e implementación de soluciones de mantenimiento sostenible para procesos de soldadura MIG/MAG y de pernos por resistencia eléctrica.
- Investigación en procesos avanzados basados en tecnologías láser para el microtexturizado de troqueles en Embutición.



GRADIANT

Gradiant participa el proyecto Facendo 4.0 en tres paquetes de trabajo en los ámbitos de **la conectividad inteligente y las tecnologías de la información**.

Ha avanzado en la evaluación y puesta en marcha de demostradores tecnológicos que permitan evaluar las más recientes innovaciones en materia de comunicaciones, IoT y arquitecturas multi-cloud, por ejemplo, redes privadas 5G o herramientas concretas para la actualización de dispositivos IoT. El objetivo es generar la confianza necesaria en las herramientas para que sirvan como base de la industria de la automoción del futuro, cada vez más conectada y ágil, gracias al intenso aprovechamiento de los datos generados por los diferentes procesos.

En el ámbito de la **conectividad**, Gradiant ha trabajado en el despliegue de una red 5G privada de prueba, junto con un conjunto de servicios específicos -broadcast, monitorización de red, detección de interferencias, despliegue ágil, etc.- que sirvan para validar las funcionalidades requeridas en el ámbito de la Industria del Futuro.

En lo referente a **IoT**, se han investigado los mecanismos para la gestión de dispositivos y aplicaciones utilizadas en Stellantis Vigo, haciendo especial foco en la agilidad de despliegue y en el mantenimiento de la seguridad de las comunicaciones, tanto en lo referente a prevención como a detección y modelado de posibles ciberataques.

Finalmente, en la línea de trabajo en **Cloud**, se han definido metodologías y herramientas que permitan optimizar el uso que una gran industria hace de los recursos en la nube, permitiendo gestionar de forma dinámica y transparente varios proveedores, al tiempo que se optimizan las buenas prácticas de desarrollo y despliegue de aplicaciones.



Universidad de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



UNIVERSIDADE DE VIGO

La Universidade de Vigo participa en Facendo 4.0 en dos paquetes de traballo: **Fábrica Ecoamigable y Smart Connectivity**. En el primero, destacan las actividades Green Factory y Mantenimiento predictivo y en el segundo la Automatización de la gestión de recursos. En las actividades del primer paquete, la Universidade de Vigo colabora con Stellantis, mientras que en el segundo intervienen éstos y el Centro Tecnológico Gradiant.

FÁBRICA ECOAMIGABLE

GREEN FACTORY

Con el objetivo de evolucionar hacia una fábrica más ecoamigable, el Grupo de Tecnología Energética (GTE) de la Universidade de Vigo, a través de Key Performance Indicators (Indicadores clave de rendimiento), trabaja en el análisis de la situación actual de la factoría, la evaluación de las diferentes soluciones técnicas existentes, el análisis de su aplicabilidad al caso de Stellantis Vigo y finalmente en la definición de una hoja de ruta para su consecución.

La actividad del grupo se centra en cinco ámbitos de actuación, enfocados al uso respetuoso de los recursos naturales, la utilización de energías renovables y el empleo de tecnologías libres de carbono. Dos de ellos, actualmente en ejecución, son el plan de actuación sobre la emisión de compuestos orgánicos volátiles y la compensación de las emisiones de dióxido de carbono en el proceso productivo, estableciendo un conjunto de medidas que buscan conseguir que el proceso industrial sea más eficiente energéticamente, como el autoconsumo con renovables o el análisis de eficiencia de la red de aire comprimido.

Otros ámbitos de actuación, todavía incipientes en el proyecto, son una gestión más eficiente del agua, la mejora de la segregación y tratamiento de los residuos y el fomento de la conservación de la biodiversidad.

MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Esta actividad consiste en la monitorización del estado de ciertas instalaciones, mediante el análisis del consumo de potencia eléctrica, con la intención de simplificar el proceso de recogida de información.

La propuesta consiste en explorar la posibilidad de usar como única fuente de información el consumo eléctrico del equipo. Si se define una relación directa entre índices de análisis de consumo y problemas concretos de mantenimiento en transmisiones mecánicas, se podría reducir el flujo de datos necesarios en procesos industriales de mantenimiento, reducir el número y costo de sensores necesarios y



Universidade de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".



reducir la complejidad de análisis funcional y de decisiones, además de simplificar la extracción de datos de la maquinaria.

Para llevar a cabo esta actividad, se ha seleccionado una prensa PTD como instalación a monitorizar y se ha realizado una campaña de medidas para registrar los datos de consumos eléctrico durante un período de tiempo de cuatro meses y para 22 piezas distintas. A partir de los datos obtenidos, se han aplicado algoritmos basados en redes neuronales para detectar el estado de producción (tipo de pieza, cadencia, etc).

Actualmente, las tareas que se están desarrollando son la mejora de los algoritmos de reconocimiento de patrones de producción, el análisis de desvíos temporales de cadencia y el desarrollo de algoritmos de detección y caracterización de paradas.

SMART CONNECTIVITY

Este grupo participa en la actividad **Automatización de la Gestión de Recursos**, donde se pretende diseñar un sistema automatizado de asignación de recursos por 'slice' de red. Se trata de aplicar la técnica del 'network slicing', donde se pueden crear múltiples redes virtuales sobre una infraestructura física compartida común. Lo que se hace es que las arquitecturas de red tradicionales se dividen en elementos virtuales que se pueden vincular a través del software.

Las tareas en las que se han realizado avances en esta actividad son el análisis de alternativas y el diseño de una arquitectura para la unificación de comunicaciones con mecanismos de continuidad de sesión. Sin embargo, no existen implementaciones para los nuevos estándares, por lo que se ha iniciado el proceso de implementación a medida.

Como resultado de esta actividad, se espera conocer completamente la arquitectura de red a nivel de planta y su entorno, y disponer de un sistema automatizado de asignación de recursos por 'slice' de red.



Universidad de Vigo



Proyecto apoyado por la Vicepresidencia Primera e Consellería de Economía, Industria e Innovación de la Xunta de Galicia, a través de la Axencia Galega de Innovación, y cofinanciado con cargo al Fondo Europeo de Desarrollo Regional "Una manera de hacer Europa".