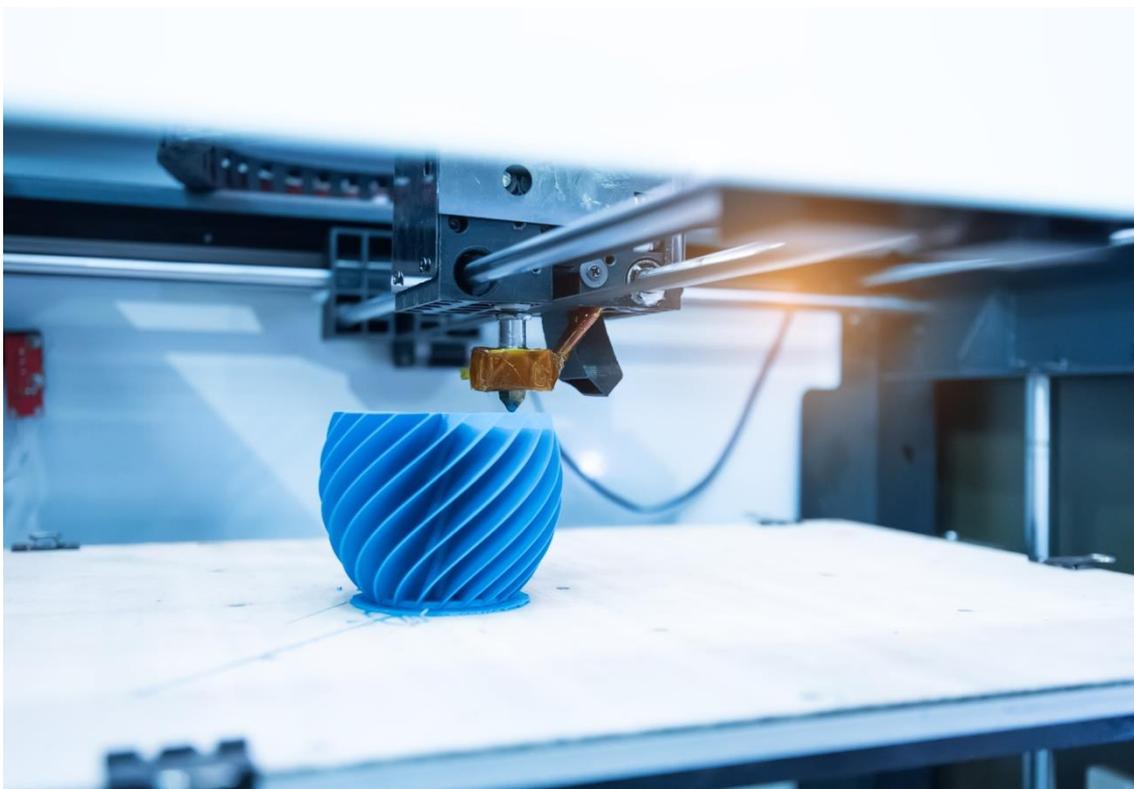


# Comunidad regional de Fabricación Aditiva

**Nodo .1. Asturias Digital Innovation Hub**



**Asturias Digital  
Innovation Hub**  
AsDIH



**20 de Mayo de 2020**

## **1. INTRODUCCIÓN**

La fabricación aditiva es una apuesta de la Estrategia Asturiana de Especialización Inteligente 2014-2020 como tecnología de especialización regional. Ha sido escogida por su carácter transversal siendo importante para la industrialización de otras tecnologías prioritarias en la región como la nanotecnología o la sensórica. También la disponibilidad de equipos para el I+D y la demostración, concentrados principalmente en IDONIAL, justificaron la apuesta para la diversificación de mercados y la promoción de nuevas actividades industriales.

Por otro lado, en el año 2019, el gobierno de Asturias promovió el AsDIH como instrumento esencial para el logro del objetivo de la citada Estrategia asociado a un nuevo modelo de gestión territorial basado en redes. El trabajo contó con el respaldo de la Unión Europea a través del programa de aprendizaje DIHELP.

Asturias Digital Innovation Hub (AsDIH), es concebido con la finalidad de ser el instrumento central del ecosistema para la adopción de soluciones de Industria 4.0, convirtiéndose en el orquestador de la transformación digital en las empresas industriales de la Región.

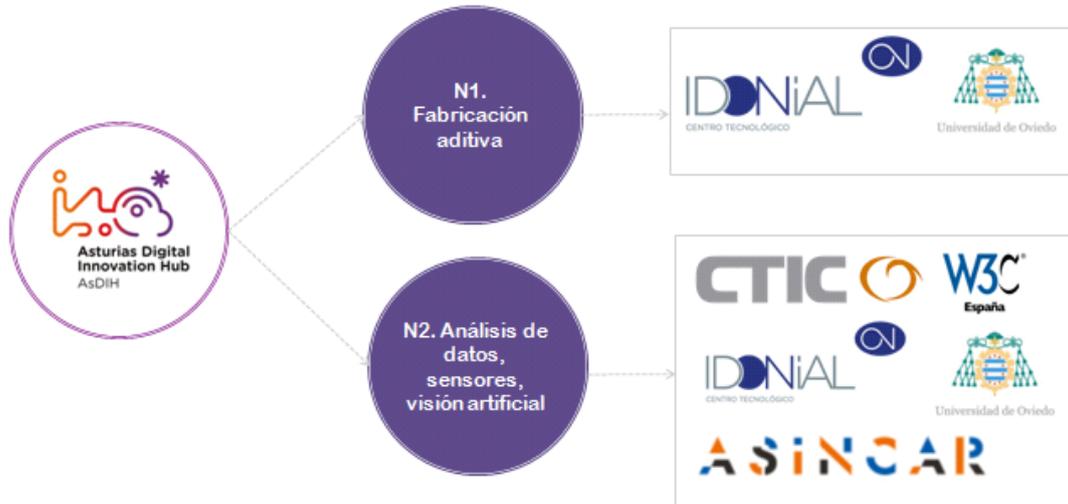
Para lograr esto:

- Organizará, coordinará e interconectará a todas las partes interesadas y a los instrumentos existentes en el ecosistema regional, promoviendo su especialización entorno a tecnologías y sectores de referencia específicos, con una asignación y uso óptima de los recursos, promoviendo la colaboración entre los diferentes actores de forma flexible ágil e inteligente.
- Pondrá todos los recursos regionales de digitalización a disposición de las empresas, facilitando un acceso centralizado a las últimas capacidades digitales mediante el uso de una ventanilla única para toda la cadena de digitalización, reduciendo la carga administrativa, segmentando los clientes para servicios personalizados, y utilizando un lenguaje y canales de comunicación más cercanos al de las empresas, especialmente a las PYMEs.

AsDIH es un lugar de experimentación para la adopción de soluciones de industria 4.0, facilitando la transformación digital en las empresas industriales de la región. Se divide en dos nodos:

- ✓ NODO 1: Fabricación aditiva
- ✓ NODO 2: Análisis de datos, sensores y visión artificial

Asturias Digital Innovation Hub → 2 nodos → 4 centros de competencia



ASTURIAS DIGITAL INNOVATION HUB ha sido reconocido a nivel europeo como Digital Innovation Hub, formando parte del catálogo europeo de DIHs. Se puede consultar la información en la plataforma de especialización inteligente de la Comisión Europea:

<https://s3platform.jrc.ec.europa.eu/digital-innovation-hubs-tool/-/dih/17571/view>

**SMART SPECIALISATION PLATFORM**

European Commission / Smart Specialisation Platform / Tools / Digital Innovation Hubs / ASTURIAS DIGITAL INNOVATION HUB

Home S3 Platform Sections **Tools** News Events Knowledge Repository Search

### Digital Innovation Hubs

**ASTURIAS DIGITAL INNOVATION HUB** AsDIH Click on the following link if you want to propose a change of this HUB

**Contact Data**

Coordinator (Economic development agency)  
**IDEPA**

Coordinator website  
<http://www.idepa.es>

Year Established  
2017

Location  
Parque Tecnológico de Asturias, 33428, Llanera (Spain)

Website  
<https://www.asturiasindustria40.es/en/>

Social Media  
[f](#) [in](#) [t](#)

Contact information  
Jaime Fernández  
[jaime@idepa.es](mailto:jaime@idepa.es)  
+34 985 98 0020

**Organization**

Organizational form  
Networked organization, without formal structure

Turnover  
250.000-500.000

Number of employees  
1-9

**Evolutionary Stage**

In preparation

**Geographical Scope**

Regional

## COMUNIDAD REGIONAL DE FABRICACIÓN ADITIVA

Actualmente en la región contamos con empresas con una trayectoria consolidada de **I+D en fabricación aditiva**, sus iniciativas han contribuido a ofrecer un perfil de especialización regional y han sido el punto de partida para desarrollar capacidades industriales.

El Centro de I+D de ARCELORMITTAL en Asturias cuenta con un equipo de investigadores que trabaja en técnicas de fabricación aditiva buscando rutas alternativas para la fabricación de metales avanzados. También las empresas TIC como IZERTIS han trabajado en desarrollar bioimpresoras 3D personalizadas. Asimismo, confluye en torno esta tecnología otras empresas que se dirigen a los mercados de la salud y medioambiente como MICRUX FLUIDIC que investiga cómo producir sensores electroquímicos con estas técnicas de fabricación.

Esta actividad innovadora ha encontrado su reflejo en interesantes inversiones en el ámbito industrial, de este modo, contamos con destacados ejemplos asociados a la industria del metal – STEELPRINTERS, VEROT y BEZZIER y a mercados tan exigentes como el aeronáutico - INDUSTRIAS OLMAR-. Por otro lado, existen empresas que han invertido en centros de fabricación aditiva industrial con orientación al mercado de los productos biomédicos – TRIDITIVE.

Estas capacidades empresariales han surgido en un entorno propicio, **IDONIAL** cuenta con un completo equipamiento y experiencia en un amplio abanico de tecnologías de fabricación aditiva y está muy bien posicionado en las redes y plataformas europeas, habiendo realizado un claro papel tractor en la región.

La **UNIVERSIDAD DE OVIEDO** cuenta con diferentes instalaciones para la investigación, desarrollo, experimentación y capacitación/formación en tecnologías de la Industria 4.0, dispone entre otros de una Planta Piloto Industria 4.0, de un laboratorio para la caracterización de hormigones utilizados en la fabricación aditiva, de un laboratorio de fabricación aditiva de componentes de ondas milimétricas y THZ, etc.

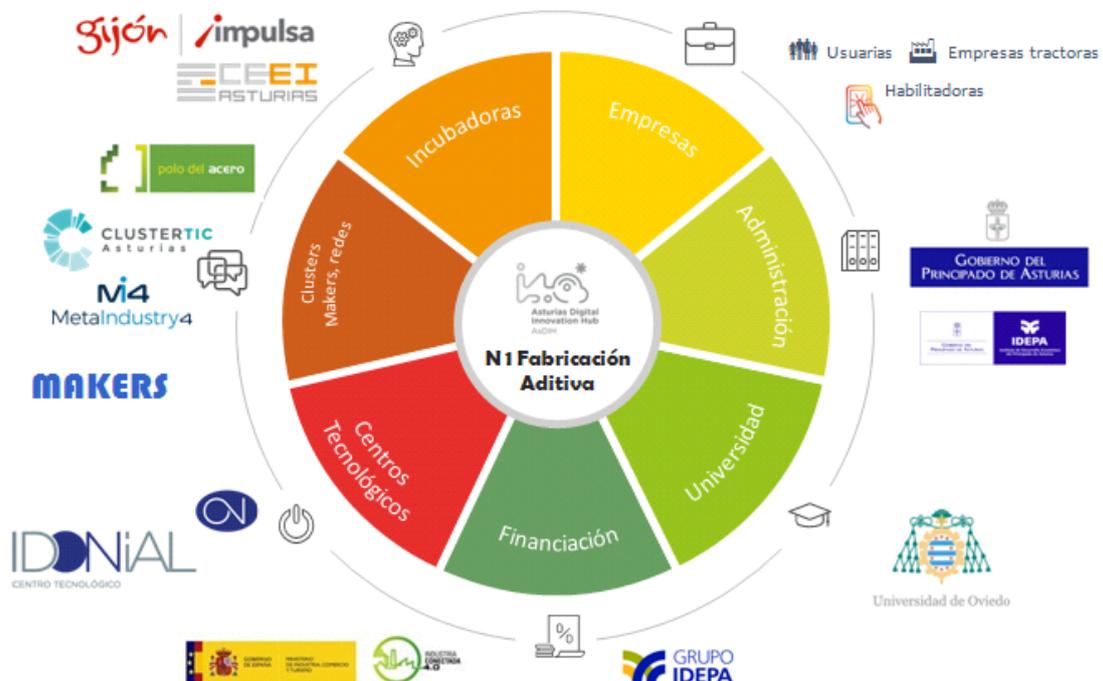
Además de los centros de competencia, existe un amplio abanico de instrumentos a nivel nacional y regional para facilitar la implementación de este tipo de tecnología. A nivel nacional el **Ministerio** de Industria, Comercio y Turismo lanzó la iniciativa [Industria Conectada 4.0](#), plan de acción estratégico para impulsar la transformación digital de la industria española mediante la actuación conjunta y coordinada del sector público y privado de todas las empresas. La Secretaría General de Industria y de la PYME ha ido diseñando una serie de programas de apoyo a las empresas industriales de cara a afrontar su transformación digital con más garantías.

A nivel regional el IDEPA dispone asimismo de diferentes programas de innovación y de inversión (p.ej. ayudas a la transformación digital) dirigidos a financiar el desarrollo y la implantación de tecnologías habilitadoras en la industria 4.0. La SRP asimismo dispone de una Línea Industria 4.0. Existen espacios de emprendimiento específicos como la incubadora Industria 4.0 gestionada por el CEEI.

Clusters como MetaIndustry4 han ayudado a la difusión de la tecnología y a promover soluciones colaborativas. Además de las iniciativas de carácter empresarial, o institucional, han surgido iniciativas de entidades sin ánimo de lucro en torno a esta tecnología con el objetivo de democratizar su uso, hacerla accesible a la sociedad, extendiéndola a ámbitos como el cultural, artesano, diseño, gastronomía, etc. y que han mostrado su capacidad movilizadora y de aporte a la sociedad ante la crisis del COVID-19.

Por todo ello podemos decir que el ecosistema se nutre de un rico conjunto de actores que intercambian conocimientos y comparten e hibridan iniciativas y que han creado de facto una Comunidad.

## ECOSISTEMA DE FABRICACIÓN ADITIVA



## 2. ACTIVIDAD EMPRESARIAL y ECOSISTEMA

### a) Proyectos de I+D

En relación a la prioridad temática de Asturias RIS3 **Fabricación aditiva**, durante el periodo 2015-2019, el IDEPA aprobó un total de **44 proyectos empresariales** con una subvención de más de dos millones seiscientos mil euros, **2.683.534,62 €**. El 80% de las solicitudes presentadas relacionadas con esta temática se hicieron en cooperación con un centro de investigación con claro protagonismo de IDONIAL que desde los dos ámbitos de trabajo, el de fabricación y de materiales (antiguo PRODINTEC e ITMA) es el tractor de la gran parte de los proyectos.

### ESTADÍSTICAS

Proyectos subvencionados con las líneas de ayudas del IDEPA de apoyo al I+D+i 2015-2019:

<b>PROYECTOS</b> 44	<b>SUBVENCIÓN CONCEDIDA</b> 2. 683.534,62€
<b>% PROYECTOS DE HABILITADORAS</b> 43%	<b>% SUBVENCIÓN CONCEDIDA HABILITADORAS</b> 40%
<b>% PROYECTOS DE USUARIAS</b> 57%	<b>% SUBVENCIÓN CONCEDIDA USUARIAS</b> 60%
<b>% PROYECTOS GRANDES E<sup>a</sup></b> 20%	<b>% SUBVENCIÓN CONCEDIDA GRANDES EMPRESAS</b> 25% Aciturri, Arcelor, MBA, Saint Gobain, Izertis

LÍNEAS AYUDAS	Nº	% SUBVENCIÓN CONCEDIDA
Proyectos de I+D	29	72%
Innova	10	13%
Manunet/Meranet	3	14%
EBTs	2	2%

PROYECTOS EN COOPERACION	Nº	% SUBVENCIÓN PROYECTOS COOPERACIÓN
IDONIAL	29	87%
Universidad de Oviedo	4	9%
ASINCAR	1	2%
CTIC	1	1%

PRINCIPALES BENEFICIARIOS	%	SUBVENCIÓN
IZERTIS SL	15%	408.741,14
MICRUX FLUIDIC SL	13%	355.054,62
ACITURRI ADDITIVE MANUFACTURING SLU	7%	200.000,00
ARCELORMITTAL INNOVACION INVESTIGACION E INVERSION SL	7%	196.411,28
TRIDITIVE SL	6%	171.596,90
ICUBE INGENIERIA INTERNACIONALIZACION E INNOVACION SL	5%	131.959,75
DESARROLLO CAD-CAM SL	4%	118.452,56

PRINCIPALES BENEFICIARIOS	%	SUBVENCIÓN
SPECIALIZED TECHNOLOGY RESOURCES ESPAÑA SA	4%	112.591,79
SAINT GOBAIN CRISTALERIA SL	4%	98.358,03
INSTITUTO OFTALMOLOGICO FERNANDEZ VEGA SL	3%	93.668,14
MBA INCORPORADO, SL	2%	56.520,35
INDUSTRIAL OLMAR SA	2%	55.200,00
EL HORREO HEALTHY FOOD SL	2%	52.010,75
ITRESA INGENIERIA ASTURIANA DE INFORMATICA INDUSTRIAL SL	2%	49.714,49
NORMAGRUP TECHNOLOGY SA	2%	49.327,81
INGENIACITY SL	2%	45.049,60
VEROT SA	1%	38.863,55
DOMOBILITY SL	1%	37.738,16
PUBLI ZEPPELINES SL	1%	36.869,64
CASA GERARDO SL	1%	36.131,93
ALAVISTA STUDIO SL	1%	35.000,00
VIRTUAL INTELLIGENCE SL	1%	22.500,00
LEASEIR MEDICAL LIGHT SL	0,4%	11.660,52
INTERNET SOLUCIONES MULTIMEDIA SL	0,4%	9.935,23

Fuente convocatorias de ayudas gestionadas por el IDEPA: Empresas de Base Tecnológica (EBTs); Innova IDEPA; Proyectos I+D; Manunet/Meranet; Proyectos de I+D+i diferenciales/tractores; Innovación abierta Industria 4.0. Elabora IDEPA 2015-2019<sup>1</sup>

### b) Cuadro resumen de empresas (proyectos I+D, de inversión, empresas habilitadoras, otras empresas)

EMPRESA	PROYECTOS I+D+i	PROYECTOS INVERSIÓN	CATÁLOGO HABILITADORES*	OTRAS EMPRESAS**
<a href="#">ACITURRI ADDITIVE MANUFACTURING SLU</a>	X			
<a href="#">ALAVISTA STUDIO SL</a>	X			
<a href="#">ARCELORMITTAL INNOVACION INVESTIGACION E INVERSION SL</a>	X			
<a href="#">BITS (4.0) METAL S.L</a>		X		
<a href="#">CASA GERARDO SL</a>	X			
<a href="#">CTI CONSULTORES EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN, S.L</a>			X	
<a href="#">DESARROLLO CAD-CAM SL (Bezier)</a>	X	X		
<a href="#">DOGRAM INGENIERIA DE DOCUMENTACION</a>			X	

<sup>1</sup> En el año 2014 se aprobaron dos proyectos MANUNET en esta temática de las empresas: [TECNICA DE CONEXIONES SA](#) y [CIRUGIA MAXILOFACIAL DOCTOR LLORENTE SL](#). Hay un proyecto de I+D en el 2019 de [THESTEELPRINTERS](#) para el desarrollo del proceso de fabricación aditiva basado en tecnología de lecho de polvo mediante sinterizado láser de materiales metálicos (LPBF) para adaptarlo a la producción de piezas de gran tamaño de aplicación en bienes de equipo o sistemas operativos de entornos industriales. (prioridad temática fabrica digital)

EMPRESA	PROYECTOS I+D+i	PROYECTOS INVERSIÓN	CATÁLOGO HABILITADORES*	OTRAS EMPRESAS**
<a href="#">TRIDIMENSIONAL SL</a>				
<a href="#">DOMOBILITY SL</a>	X			X
<a href="#">EL HORREO HEALTHY FOOD SL</a>	X			
<a href="#">FARTEC SOLUCIONES TECNOLÓGICAS</a>			X	
<a href="#">HURITRABE S.L</a>				X
<a href="#">ICUBE INGENIERIA INTERNACIONALIZACION E INNOVACION SL</a>	X			
<a href="#">INDUSTRIAL OLMAR SA</a>	X	X		
<a href="#">INGENIACITY SL</a>	X		X	
<a href="#">INGENIERIA ASTURIANA DE FABRICACIÓN ADITIVA SL</a>				X
<a href="#">INSTITUTO OFTALMOLOGICO FERNANDEZ VEGA SL</a>	X			
<a href="#">INTERNET SOLUCIONES MULTIMEDIA SL</a>	X			
<a href="#">ITRESA INGENIERIA ASTURIANA DE INFORMATICA INDUSTRIAL SL</a>	X			
<a href="#">IZERTIS SL</a>	X			
<a href="#">KNOW-HOW INNOVATIVE SOLUTIONS</a>				X
<a href="#">LEASEIR MEDICAL LIGHT SL</a>	X			
<a href="#">MBA INCORPORADO, SL</a>	X			
<a href="#">MICRUX FLUIDIC SL</a>	X			
<a href="#">NORMAGRUP TECHNOLOGY SA</a>	X			
<a href="#">NORTPALET</a>				X
<a href="#">PUBLI ZEPPELINES SL</a>	X			
<a href="#">SAINT GOBAIN CRISTALERIA SL</a>	X			
<a href="#">SEIDEL HUB DIGITAL</a>				X
<a href="#">SOAR INGENIERIA S.L.</a>				X
<a href="#">SPECIALIZED TECHNOLOGY RESOURCES ESPAÑA SA</a>	X			
<a href="#">THE STEEL PRINTERS</a>	X			
<a href="#">TRIDITIVE SL</a>	X	X	X	
<a href="#">VEROT SA</a>	X	X		
<a href="#">VIRTUAL INTELLIGENCE SL</a>	X			
<a href="#">VORTICA</a>			X	

\* HABILITADORAS: Fuente Catálogo de habilitadora impresión 3D [www.asturiasindustria40.es](http://www.asturiasindustria40.es)

\*\*Otras empresas: fuente CEEI

### **c) ECOSISTEMA: Clusters**

- Cluster TIC <https://www.clustertic.net/>
- MetaIndustry4 <https://www.metaindustry4.com/es/tag/fabricacion-aditiva/>
- Polo del Acero <http://www.polodelacero.com/es/>

### **d) ECOSISTEMA: Makers/Redes de innovación social**

- ASOCIACIÓN MAKERS ASTURIAS: <http://makersasturias.com/>
- FabLAB ASTURIAS: <http://www.laboralcentrodearte.org/es/plataformacero/fablab>
- MAKE PROJECTS: <https://www.makeprojects.es/>
- HACEDORES & MAKER : <https://www.hazmaker.org/>
- MEDIALAB: <https://www.unioviedo.es/medialab/>
- RED DOOR LAB: <http://www.rdlab.es/>
- REESISTENCIA TEAM : <https://twitter.com/ReesistenciaT>
- 3D CLONIC <http://3dclonic.com/>

### 3. SERVICIOS

**IDONIAL** ha lanzado la **iniciativa AMFACTORi** con el fin de acelerar la industrialización de las tecnologías de fabricación aditiva, abordando su integración en los procesos productivos y abarcando toda la cadena de valor, desde el diseño al control de calidad del producto. Ayudan a las empresas a explorar nuevas oportunidades comerciales en torno a estas tecnologías, optimizando todo su potencial y minimizando el riesgo mediante el **análisis de costes y la definición del modelo de negocio**



IDONIAL, pertenece al Comité de Dirección de la subplataforma Tecnológica Europea de Fabricación Aditiva "AM platform" desde 2008. Y a la plataforma tecnológica española de Fabricación Avanzada4 **Manuket**.

Recientemente, **MetaIndustry** ha lanzado, con el apoyo de Impulsa Gijón, el proyecto "4C's: Gestión Colaborativa y Competitiva hacia el Cambio de la Cadena de Suministro", dirigido a optimizar la gestión de repuestos en la Industria mediante la aplicación de tecnologías de fabricación aditiva con el objetivo de reducir costes, tiempos y logística, haciendo a las empresas más competitivas, para lo que cuenta con la colaboración de IDONIAL.

## 4. INFRAESTRUCTURA

Como parte del trabajo desarrollado en el proyectos DIHElp se ha inventariado la infraestructura de demostradores y equipamiento singular de I+D identificados en los centros de competencia de cara a poner en marcha el nodo de Fabricación aditiva de Asturias DIH.

En la imagen de abajo se identifican los equipamientos de IDONIAL que cuenta con expertise y /o equipamiento en toda la cadena de valor, no solo Pre-proceso y post-procesado.

En relación a UNIOVI se citan los correspondientes a dos grupos de investigación de UNIOVI. [TEORIA DE LA SEÑAL y COMUNICACIONES \(TSC\)](#), y el [Grupo de investigación de Construcción Sostenible, Simulación y Ensayo \(GICONSIME\)](#).

También hay que mencionar la [Planta Piloto de Industria 4.0](#) del grupo MIDAS



En otro plano, existen espacios vinculados a la creatividad y a las iniciativas de emprendimiento como son:

- [fabLAB Asturias](#) de la Laboral Centro de Arte y Creación Industrial. Es uno de los laboratorios integrados en la red mundial de fab labs, formada por talleres de investigación sobre la fabricación digital que, equipados con máquinas controladas por ordenador, permiten la producción de objetos físicos a partir de diseños digitales, así como proyectar y crear herramientas y dispositivos electrónicos.
- La [incubadora Industria 4.0](#) gestionada por el CEEI en el edificio Industria 4.0 del IDEPA en El Parque Científico y Tecnológico de Gijón.

## INVENTARIOS

Inventario de la infraestructura de demostradores y equipamientos singulares de **IDONIAL**:

### 1. DEMOSTRADOR, PLANTAS PILOTO:

FABRICACIÓN ADITIVA: EQUIPOS SECTOR CONSTRUCCION	Nombre del equipamiento	Descripción	Usos y aplicaciones
	Impresora 3d construcción	Equipamiento completo para fabricación a medida, en polímeros termoplásticos, hidrogeles, tintas, alimentos fluidos, materiales de curado UV, Fluidos newtonianos. Desarrollo propio	Fabricación de elementos constructivos en morteros, así como pequeñas soluciones habitacionales

### 2. EQUIPAMIENTOS SINGULARES

FABRICACIÓN ADITIVA: TECNOLOGÍA DMLS	Nombre del equipamiento	Descripción	Usos y aplicaciones
	EOS M280	Impresora industrial 3D utilizando metal sinterizado por láser directo para metales (titanio, aluminio, acero, cobalto-cromo, etc.).	Impresión 3D de materiales metálicos, para la fabricación de prototipos así como de series, para industrias como el aeroespacial, tooling, médico...
	EOS M270	Sistema de sinterización láser para la producción de utillaje, insertos, prototipos de piezas y productos finales directamente en metal (titanio, aluminio, acero, cobalto-cromo, etc.).	Impresión 3D de materiales metálicos, para la fabricación de prototipos así como de series, para industrias como el aeroespacial, tooling, médico...

FABRICACIÓN ADITIVA: TECNOLOGÍA SLS	Nombre del equipamiento	Descripción	Usos y aplicaciones
	EOS P100	Máquina de sinterización por láser selectiva, de polímeros ideal para la producción económica de pequeñas series e individualizadas y productos con geometría compleja	Fabricación de componentes en plásticos y plásticos cargados para aplicaciones tanto en prototipado como para la fabricación de series
	EOS P395	Máquina de sinterización por láser selectiva, ideal para la producción económica de pequeñas series e individualizadas y productos con geometría compleja	Fabricación de componentes en plásticos y plásticos cargados para aplicaciones tanto en prototipado como para la fabricación de series

FABRICACIÓN ADITIVA: EQUIPOS DE BIO-PRINTING	Nombre del equipamiento	Descripción	Usos y aplicaciones
	Equipo de Bio-impresión 3D	Equipamiento completo para fabricación a medida, en polímeros termoplásticos, hidrogeles, tintas, alimentos fluidos, materiales de curado UV, Fluidos newtonianos. Desarrollo propio	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Diseño de equipos de fabricación aditiva a medida.</li> <li>* Firmware propio configurable para cada cliente.</li> <li>* Realización de pruebas o ensayos en los equipos.</li> <li>* Experiencia en cabezales de impresión de: Polímeros termoplásticos, Hidrogeles, Tintas, Alimentos fluidos, Materiales de curado UV, Fluidos newtonianos de cualquier viscosidad.</li> </ul>

FABRICACIÓN ADITIVA: OTRAS TECNOLOGIAS	Nombre del equipamiento	Descripción	Usos y aplicaciones
	Lithoz Cerafab 8500	Impresora 3D de cerámica, utilizando tecnología LCM basada en el principio de la fotopolimerización	Fabricación de componentes en materiales cerámicos, Alumina, Circonia... para aplicaciones tanto en prototipado como para la fabricación de series
	Equipo MarkTwo	Máquina impresora 3D con fibras compuestas (FFF y CFF): Nylon, Onyx, Kevlar, Fibra de Carbono, Fibra de vidrio, HSHT.	<p>Materiales: Nylon, Onyx (nylon cargado con fibra de carbono), Kevlar, Fibra de carbono, Fibra de vidrio, HSHT (fibra de vidrio a alta temp)</p> <p>Dimensiones máximas: 320x132x160 mm.</p> <p>Aplicaciones: Defensa, aeroespacial, médico, piezas con altos requerimientos mecánicos</p>
	Objet 330V 3D	Impresora 3D Polyjet.	Fabricación de componentes en resinas fotopoliméricas, tanto en materiales rígidos como para gomas en diferentes shores... para aplicaciones tanto en prototipado así como pruebas de concepto

**FABRICACIÓN ADITIVA:  
OTRAS TECNOLOGÍAS**

	<b>Nombre del equipamiento</b>	<b>Descripción</b>	<b>Usos y aplicaciones</b>
	Objet Connex 500	Impresión 3D en varios materiales para prototipado rápido, garantizando que los prototipos están muy cerca del producto terminado.	Fabricación de componentes en resinas fotopoliméricas, tanto en materiales rígidos como para gomas en diferentes shores... para aplicaciones tanto en prototipado así como pruebas de concepto
	ZCORP Spectrum Z-510	Sistema de impresión 3D para piezas de yeso poroso que puede ser infiltrado con epoxi (celulosa, etc.).	Fabricación de piezas con posibilidad de imprimir mapas de colores en escayola y derivados, orientado a la fabricación de prototipos demostradores y maquetas
	Neotech-AMT 15X G3	3d printing electronics	Fabricación de pistas conductoras sobre objetos 3D ya fabricados permitiendo también fabricar los objetos de soporte mediante tecnología FFF
	Equipos: KERN EVO/	Micromecanizado por arranque de viruta en muy alta velocidad: para conseguir precisiones absolutas en el entorno de la micra.	Equipo de microfabricación que permite el postprocesado de componentes fabricados mediante impresión 3D tanto metales, plásticos como cerámicas.

Fuente IDONIAL. Mayo 2020

## Inventario de la infraestructura de demostradores y equipamientos singulares de la Universidad de Oviedo:

### 1. DEMOSTRADOR, PLANTAS PILOTO:

Grupo de Investigación	Nombre del equipamiento	Descripción
1.2 Guillermo Ojea (MIDAS)	Planta Piloto Industria 4.0	Prototipo a escala reducida de una planta de producción industrial de hand-spinner que incorpora características avanzadas de la Industria 4.0...

### 2. EQUIPAMIENTO SINGULAR:

Grupo de Investigación	Nombre del equipamiento	Descripción
1.4 Fernando Las-Heras (TSC-Uniovi)	SISTEMA DE ESCTRUCTURADO MECÁNICO Y LASER PARA FABRICACIÓN DE CIRCUITOS DE MICROONDAS Y ANTENAS	Máquina de estructurado mecánica y sistema de estructurado láser con características de revoluciones y precisión que permite acometer la fabricación en tecnología impresa planar de antenas y de circuitos de microondas.
1.4 Fernando Las-Heras (TSC-Uniovi)	LABORATORIO DE FABRICACIÓN ADITIVA DE COMPONENTES DE ONDAS MILIMÉTRICAS Y THZ	Impresoras 3D por estereolitografía de alta resolución y maquinaria para la preparación de resinas y metalización/deposición de capas. Permite la realización de componentes complejos operando en bandas de frecuencias de Terahercios. Incluye Impresoras 3D, Máquina de sputering, Spin coater, Horno de sinterizado
1.4 Fernando Las-Heras (TSC-Uniovi)	ESTACIÓN DE PUNTAS, "WIRE-BONDING" Y SOLDADURA PARA CIRCUITOS DE MICROONDAS	Estaciones de manipulación y soldadura de nanodispositivos y ctos. de microondas-milimétricas y submilimétricas
4.1 Juanjo Del Coz (GICONSIME)	Laboratorio de hormigones	Completo laboratorio de ensayos para la caracterización mecánica de morteros y hormigones utilizados en Fabricación aditiva con elementos cementítics.
4.2 Carlos Rico (IPF)	Máquina Object-30	Máquina de Fabricación Aditiva, utiliza la tecnología Polyjet. Fabrica piezas en polipropileno
4.2 Carlos Rico (IPF)	Máquina BCN3D Sigma	Máquina de Fabricación Aditiva, utiliza la tecnología FFF. Fabrica piezas en PLA y ABS

Fuente: Universidad de Oviedo