

Ámbito de Innovación Especializada **FABRICACIÓN AVANZADA**

PLANETIC Asamblea Anual
Bilbao, 31 Mayo 2016

¿Qué son los Ámbitos de Innovación Especializados?

- ✓ Son **entornos de desarrollo** científico, tecnológico y empresarial
- ✓ en los que se establecen **conexiones entre agentes** públicos y privados
- ✓ para **desarrollar y aprovechar el conocimiento**
- ✓ con el objetivo de incrementar decisivamente la **excelencia y competitividad** de las actividades que se realizan en ese entorno.
- ✓ Su fin es generar **círculos virtuosos de colaboración** entre los agentes públicos y privados que lo componen, impulsando su crecimiento, su riqueza y su posicionamiento global
- Todo ello enmarcado en el contexto de **refuerzo del liderazgo empresarial**.

*APORTACIÓN AL DESARROLLO
DEL PILAR ESTRATÉGICO DE
LIDERAZGO EMPRESARIAL
EN EL ÁMBITO DE INNOVACIÓN
ESPECIALIZADO DE LA
FABRICACIÓN AVANZADA*



Plataforma Tecnológica
Sectores Manufactureros
Tradicionales

Impacto de la actividad industrial de Fabricación en la economía española

Objetivos Europa 2020

20 % PIB

Inversión del 3 %
en I+D

20 % Reducción
emisiones

Fabricación Avanzada

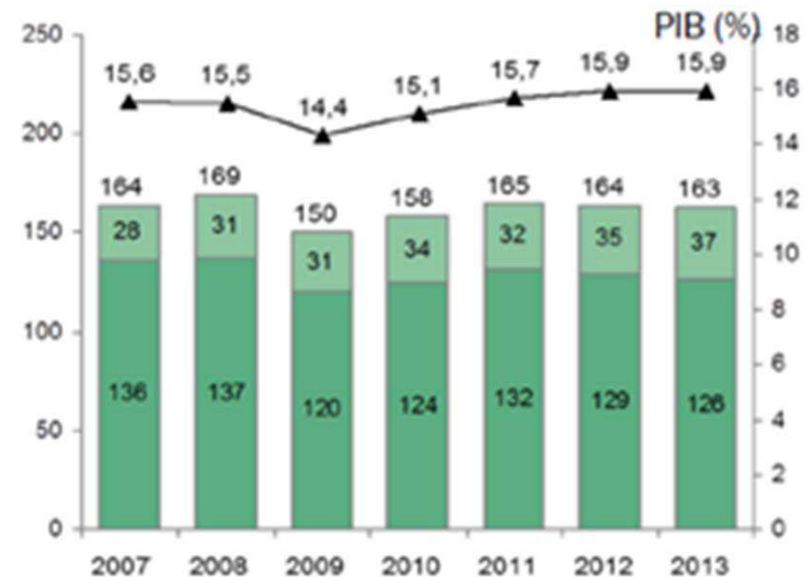
+ Productividad

+ Innovación

+ Eficiencia

En 2014 el sector Industrial (incluyendo industria manufacturera) representaba el **15,4 %** del PIB Español. Hemos remontado algo pero todavía estamos lejos del objetivo del 20%.

VAB (mM€)

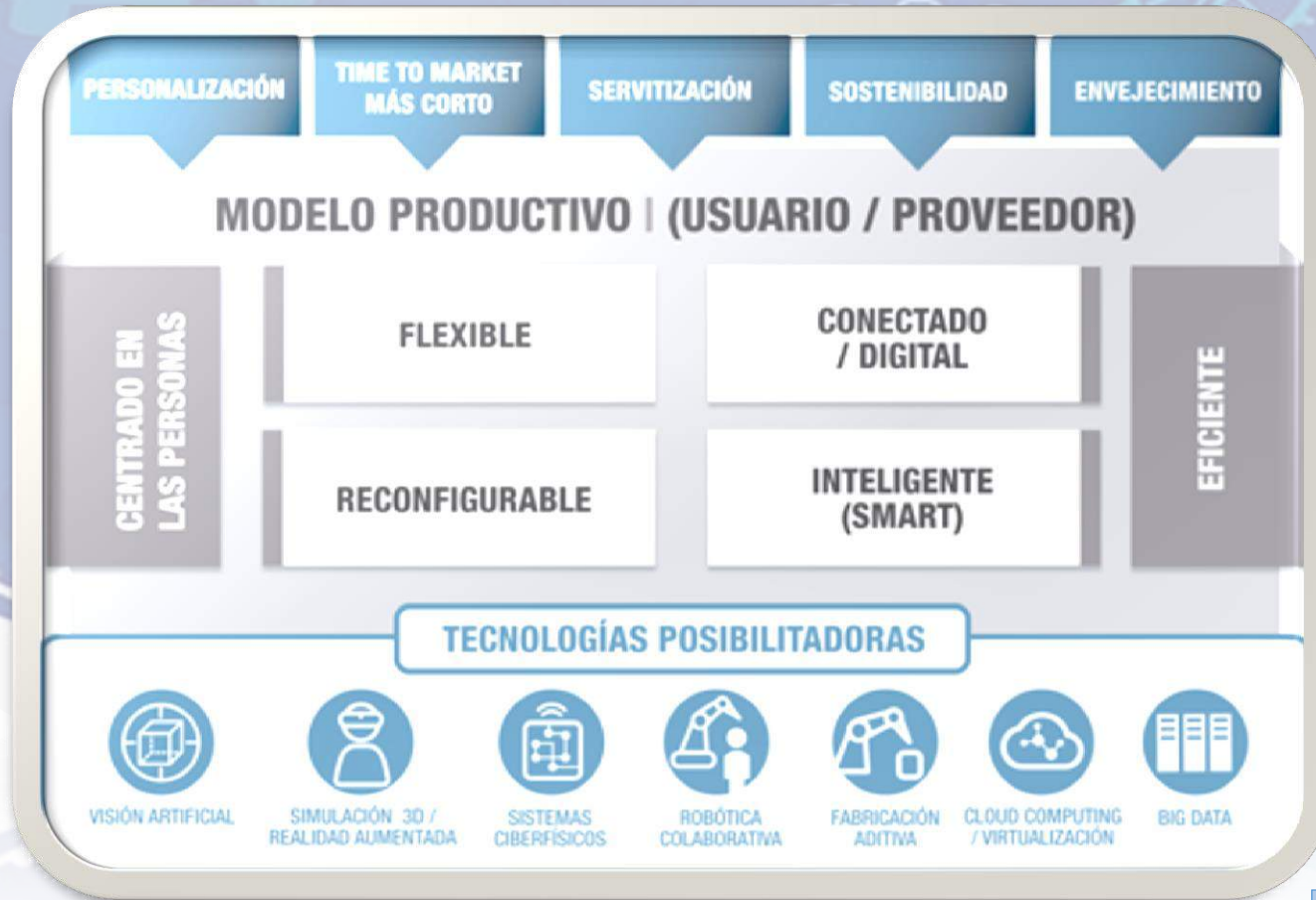


▲ VAB Industria / PIB
■ Ind. Manufacturera
■ Energía y otros

OBJETIVOS y DESAFÍOS de la Fabricación avanzada

Materias primas	 Ciclos de vida y coste Desarrollo intersectorial Recuperación, reuso y reciclado Materiales estratégicos	Tecnología	 Fotónica Nanotecnología Biotechnología Micro-nano electrónica Materiales avanzados
Vehículos eléctricos	 Baterías e infraestr. recarga Nuevos materiales Vehículo autónomo, conectividad, TIC y sistemas embebidos	Salud	 e-Salud Intercambio de datos Salud laboral Nuevos tratamientos
Urbanización	 Ciudad inteligente Infraestructuras inteligentes Redes de movilidad Lugares para vivir y trabajar	Empresa del futuro	 Empresa inteligente Empresa verde Digitalización de fabricación Máquinas de alto rendimiento Puesto de trabajo amigable
Cambio climático	 Reducción emisión CO2 Objetivos medioambientales Tecnologías verdes Tratamiento y recuperación de residuos	Envejecimiento	 Prevención Diagnosis temprana Vida independiente Inclusión social
Modelos de negocio	 Responsabilidad social Globalización Negocios flexibles Emprendimiento	Movimientos sociales	 Escasez de recursos Deforestación Acceso al agua potable Resurgimiento clase media

Mejora de la competitividad y adaptación a retos de la fábrica del futuro



Interacción Fabricación Avanzada-Industria



**ECOSISTEMA COOPERACIÓN
PÚBLICO-PRIVADO**

La alineación de esfuerzos de los centros de conocimiento, empresas y administraciones es imprescindible para que nuestra industria desarrolle nuevos modelos productivos, incrementando su peso en PIB.

Tecnologías posibilitadoras - Método

1. **Identificación** de las tecnologías posibilitadoras relevantes para cada plataforma que se relacionan con la fabricación avanzada
2. **Priorización** de dichas tecnologías dentro de cada plataforma
3. **Detección de los beneficios** que se pretenden obtener con la aplicación de las mismas
4. Identificación del **ámbito de aplicación** de las mismas
5. **Ordenación y clasificación** en el mapa de ámbitos/objetivos según:
 - Número de menciones por las plataformas
 - Priorización por las distintas plataformas en que aparece

OBJETIVOS y DESAFÍOS de la Fabricación avanzada

1.- Fabricación con mínimo consumo de energía, materia prima y emisiones

- ❑ Consecución del objetivo Europa 2020: 20/20/20 + 20% PIB

2.- Fabricación de los productos del futuro

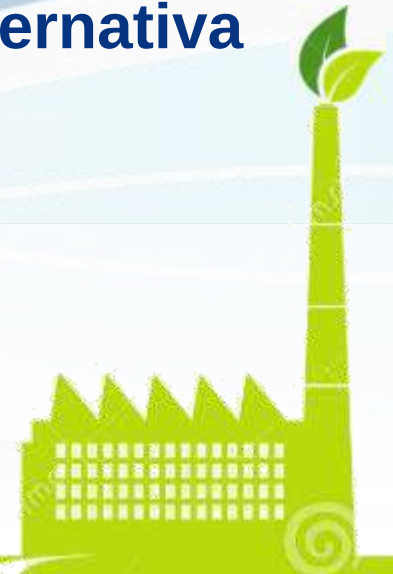
3.- Fabricación con cero defectos: Reducción de tiempos, mejora de la calidad y productividad

4.- Desarrollo de redes de fabricación distribuidas como alternativa a la empresa centralizada

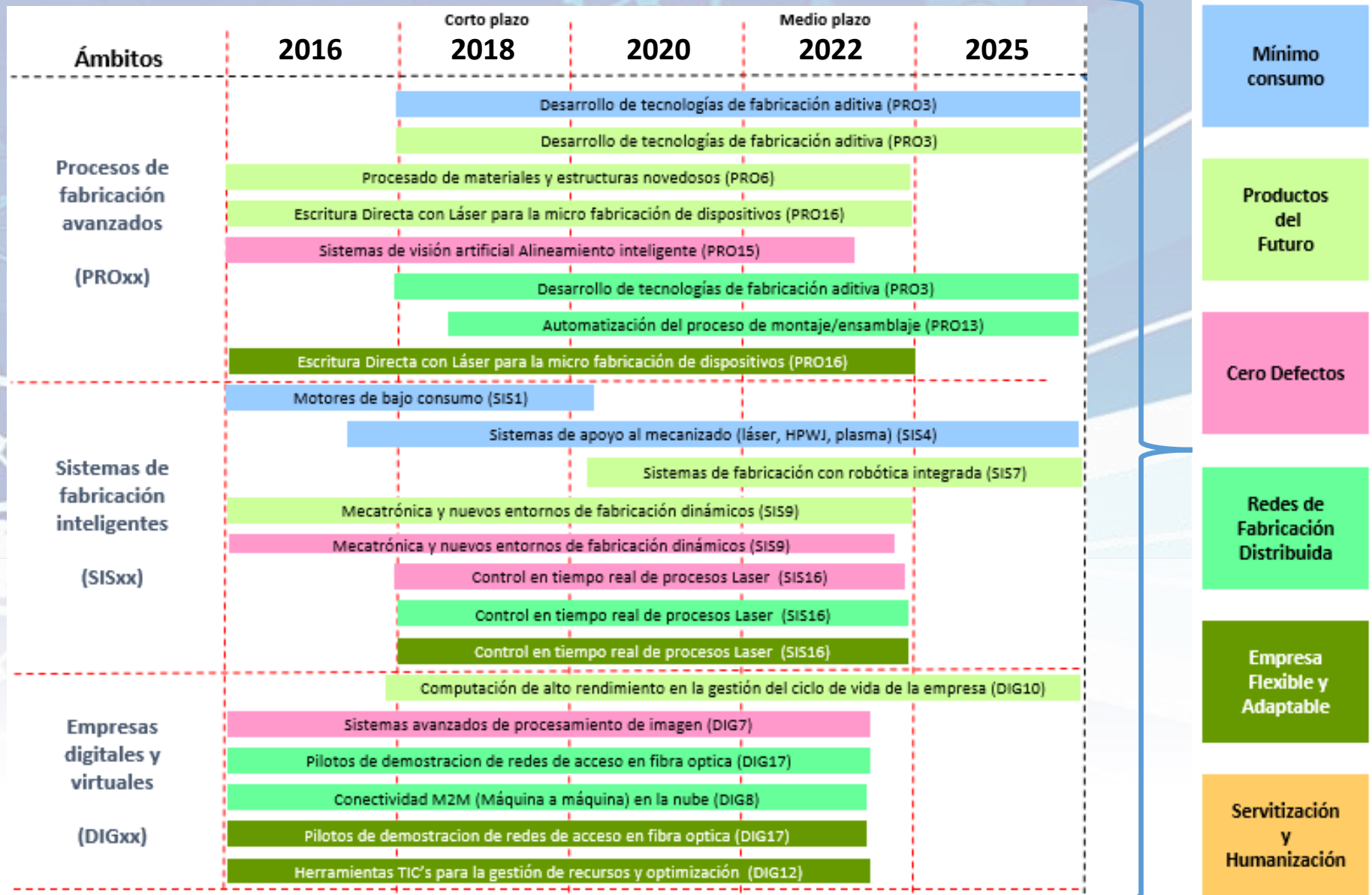
5.- Empresa flexible, adaptable y reconfigurable

6.- Servitización y humanización de la fabricación

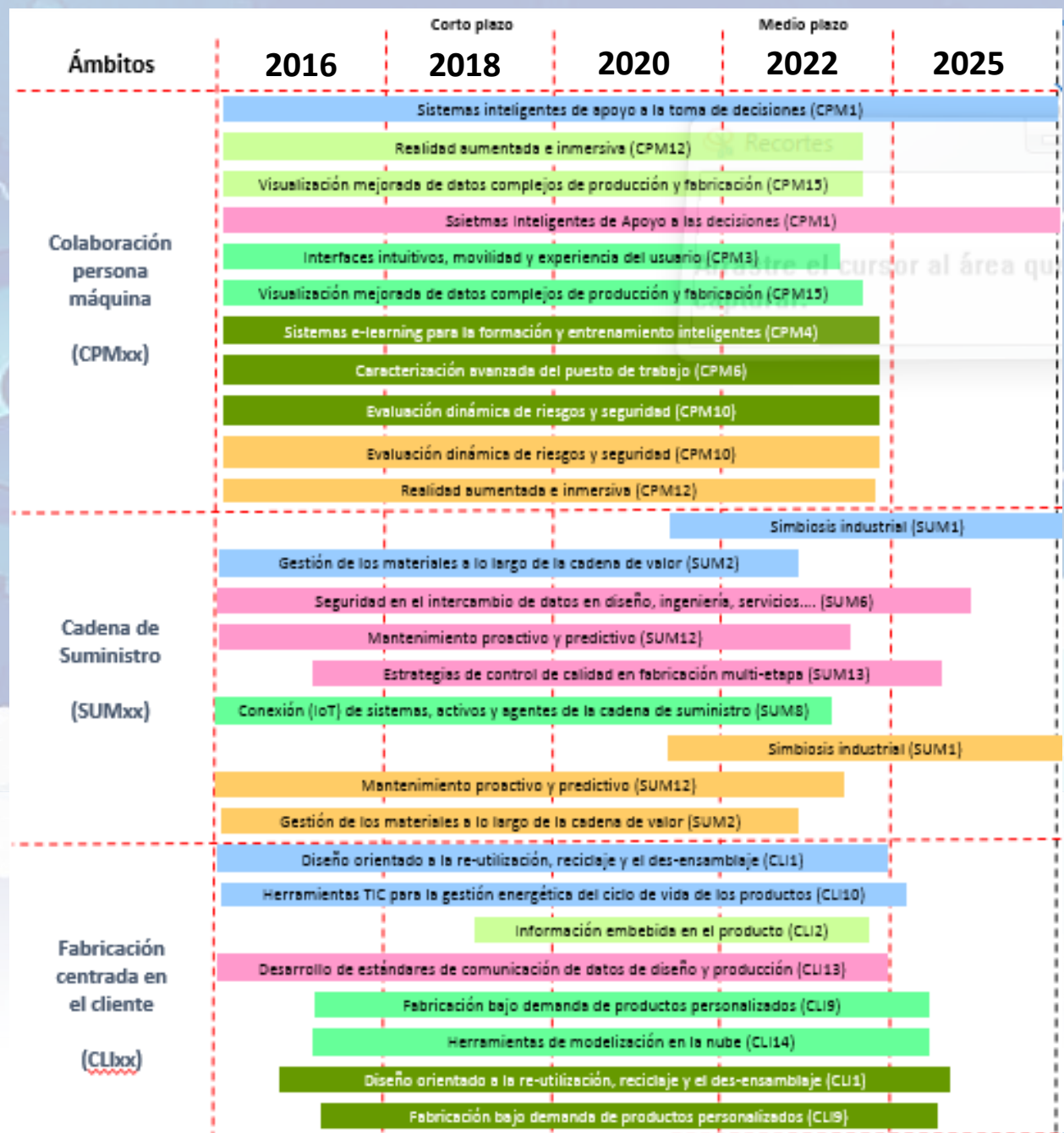
- ❑ Creación de nuevas oportunidades de negocio como servicios avanzados de valor añadido ofertados junto a los productos y máquinas



Tecnologías posibilitadoras



Tecnologías posibilitadoras



Mínimo
consumo

Productos
del
Futuro

Cero Defectos

Redes de
Fabricación
Distribuida

Empresa
Flexible y
Adaptable

Servitización
y
Humanización

Tecnologías posibilitadoras - Método

- **50 tecnologías descritas en fichas:**
 - Descripción de la tecnología
 - Estado de arte de la misma
 - Objetivos 2025, retos tecnológicos e impacto en la industria manufacturera española

CLO3 Interoperabilidad de datos

Resumen

La Comisión Europea define la interoperabilidad como la "habilidad de organizaciones o sistemas dispares y diversos para interactuar con objetivos consensuados y comunes y capacidad de obtener beneficios mutuos. La interoperabilidad implica que las organizaciones involucradas comparten información y coordinan a través de sus procesos de negocio, mediante el intercambio de datos entre sus respectivos sistemas de tecnología de la información y las comunicaciones".

En el caso concreto de la interoperabilidad de datos es necesario definir previamente un mecanismo de intercambio y un lenguaje común para ambos puntos de la transmisión.

En el área de la fabricación son muy diversos los sistemas que producen datos necesarios para el funcionamiento de otros sistemas independientes con los cuales, sin embargo, no se ha establecido ningún proceso de comunicación. La implementación de mecanismos de intercambio de datos en este contexto sirve como objetivo la compartición total de la información de manera automática para reducir el número de flujos derivados de procesos inadecuados y/o obsoletos de comunicación.

Estado del arte

Como se ha indicado anteriormente, la interoperabilidad permite el intercambio de datos, pero se ha dicho intercambio sin precio y confiable al permitir ajustarse a los estándares disponibles. Por ello, actualmente los esfuerzos se están concentrando en poder garantizar comunicación y compatibilidad entre los datos de las diferentes iniciativas a nivel internacional.

En Estados Unidos, el Gobierno ha lanzado el Project Open Data que incluye una colección de código, herramientas y casos de estudio para dar soporte a las diferentes agencias gubernamentales a la hora de adoptar las políticas de datos abiertos.

A nivel europeo existen dos iniciativas lanzadas por la Comisión Europea: Open Data, cuyo objetivo es facilitar la explotación y reutilización de datos estadísticos utilizados durante de otros proyectos; y GO45000, que promueve una plataforma para la publicación de datos abiertos para facilitar su uso por parte de las administraciones públicas.

A nivel español, aunque principalmente centrado en las administraciones públicas, existen diversos mecanismos que facilitan el intercambio de información como el Espuma Nacional de Interoperabilidad (ENI), que reúne las bases necesarias para asegurar la interoperabilidad y crear sinergia, así mismo u organizativo de los distintos sistemas empresariales por las administraciones públicas; el catálogo de Normas Técnicas, publicado en mayo de 2015, que determina de requisitos mínimos para asegurar la interoperabilidad entre las administraciones y los ciudadanos; el Centro de Interoperabilidad Española (CIE), foro interactivo que aglutina los mensajes interoperables entre ciudadanos y administraciones, y el proyecto e-estado (servicio electrónico europeo conges y conectados), cuyo objetivo es la implementación de los mecanismos necesarios para hacer realidad el mercado único digital en Europa.

Para el caso específico de la fabricación, se analiza la utilización de la plataforma FITMAN (Future internet technologies for manufacturing industries) con el objetivo de utilizar los procesos de producción []

Objetivo 2025:

Favorecer la interoperabilidad de datos y crear sinergias en una de las agendas de la Unión. De ahí la creación de Marco Europeo de Interoperabilidad ([European interoperability framework](#), etc), dentro del programa isa (para administraciones públicas), que puede ser extrapolada a otros ámbitos, como el de la fabricación. Este papel relevante de la interoperabilidad viene recogido en la agenda digital para Europa.

El Observatorio de los Marcos Nacionales de Interoperabilidad ([National interoperability framework observatory](#), nifoi), dentro del programa isa, se encarga de realizar equipamientos por parte de todos los países miembros de los países socios para el mejoramiento de la interoperabilidad.

Al igual que todo lo relacionado con Big Data, la interoperabilidad de datos es uno de los temas tratados dentro de la Agenda estratégica de Investigación e Innovación ([Strategic research area 6](#)) ([SRA6](#)) agenda, área de la AGRI ([Agri Digital Data Hub](#)), enfocada dentro del tema prioritario de Gestión de Datos, dado el tsunami de datos generados a través de distintos modelos o en distintos formatos, lo conocido como big data.

La Comisión Europea también recoge este tópico dentro del programa Horizonte 2020, en concreto en el tópico 12, para la interoperabilidad de datos multiautoriales con el objetivo de desarrollar nuevos servicios basados en datos estandarizados. El tópico 18 también se centra en asegurar la interoperabilidad de los datos existentes para permitir análisis cruzados de los mismos. Por último, en el tópico 17, referente al [green](#), se incluye, bien como objetivo o

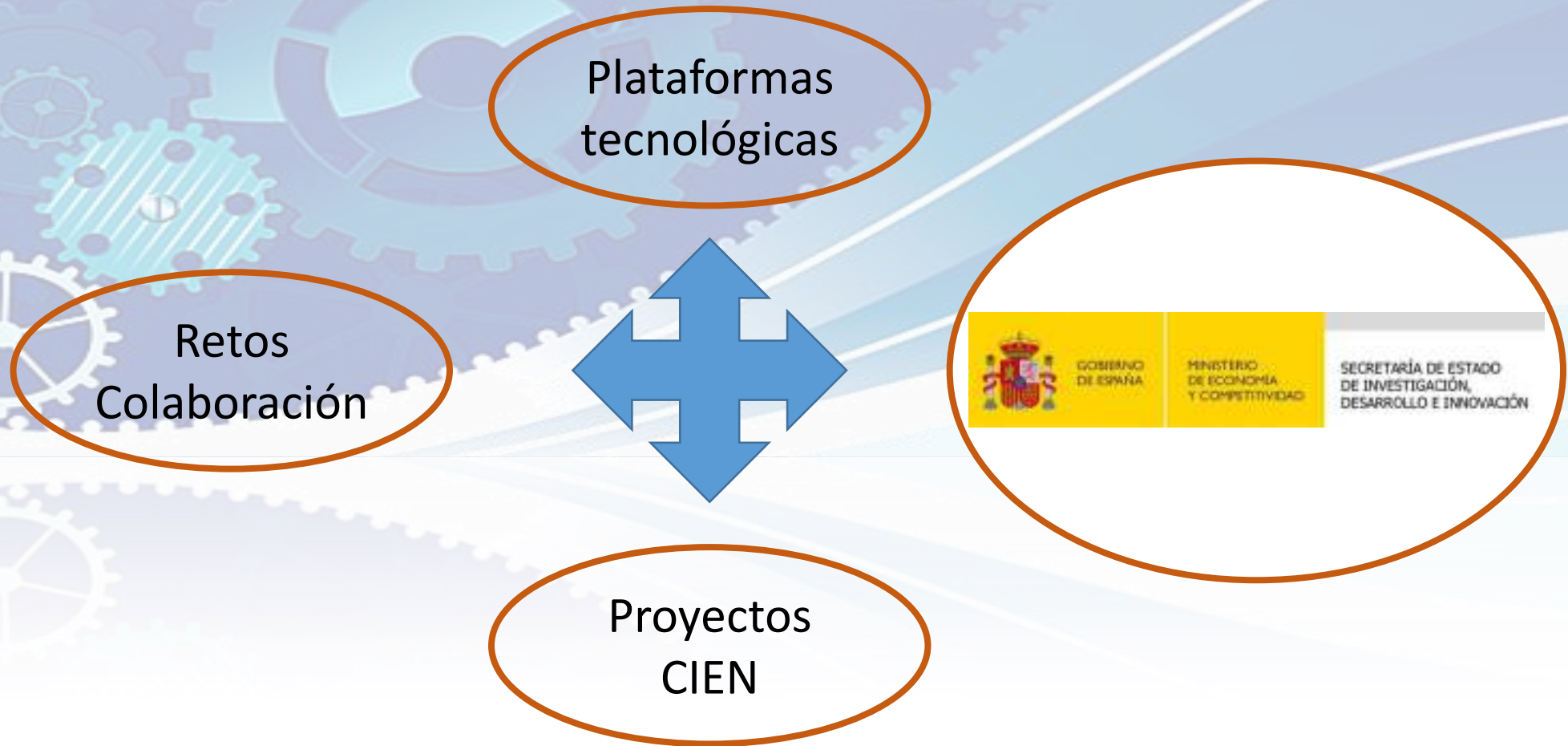


CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

AIE FABRICACION AVANZADA

Oportunidades de financiación

1. Fortalecimiento e impulso de los instrumentos de colaboración Público-Privada



Oportunidades de financiación

2. Alianza estratégica para el impulso de la fabricación avanzada en España

Modelo 1: Comité técnico asesor para la innovación en fabricación avanzada

Cooperación
interterritorial
RIS3

Modelo 2: Consorcio nacional de innovación en fabricación avanzada

- Tipo PPP
- Comité consultivo para validación de Roadmaps
- **Presupuesto indicativo** con compromiso de inversión en I+D

- Tipo JTI
- Estricto control de gestión
- **Partida presupuestaria nominativa.**

3. Plantas piloto de fabricación avanzada

4. Relación formación/investigación/producción



Conclusiones

- 1.- Reconocer papel clave de la fabricación avanzada en el esfuerzo de reindustrialización
- 2.- Contribuir al desarrollo del pilar de liderazgo empresarial de la estrategia española de CTIº
- 3.- Estructurar el ecosistema de innovación de la fabricación avanzada
- 4.- Primera identificación inter-plataformas de tecnologías posibilitadoras
- 5.- Articular líneas estratégicas de colaboración interterritorial (RIS3) y de coordinación con otras iniciativas (europeas, internacionales, nacionales).
- 6.- Fortalecer la cadena de conocimiento: formación-investigación-producción
- 7.- Facilitar instrumentos de colaboración público-privada: constituir una alianza estratégica para el impulso de la fabricación avanzada
 - ☐ Visión estratégica
 - ☐ Compromiso estable
- 8.- Impulsar mecanismos existentes: plataformas, Retos Colaboración, CIEN, etc.
- 9.- Crear un comité técnico asesor en el AiE Fabricación avanzada
- 10.- Apoyar nuevos modelos de CPP: tipo PPP e incluso en un futuro tipo JTI



4G MANUFACTURING

smart & advanced manufacturing eureka cluster

EUREKA 
innovation across borders

**International technology
cooperation platform**

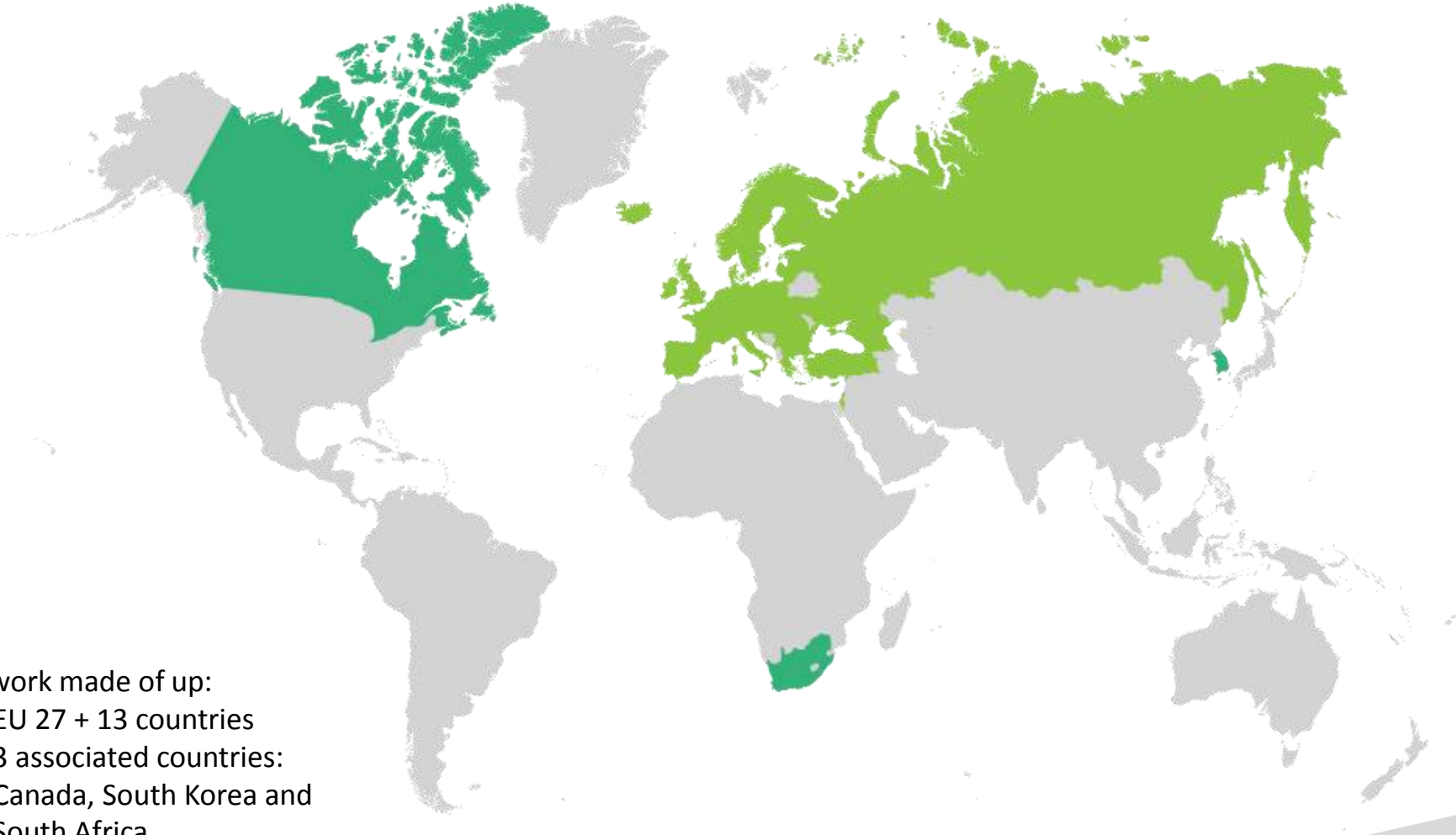
**Intergovernmental
grouping**

Provides support to
market-oriented R&D&I
projects

Facilitates access
to **National
Financing**

EUREKA (1985): promote competitiveness of the European industry
Financing: National public funds + private contribution
Market-oriented: result is a marketable service, process or product

● Member countries ● Associated companies

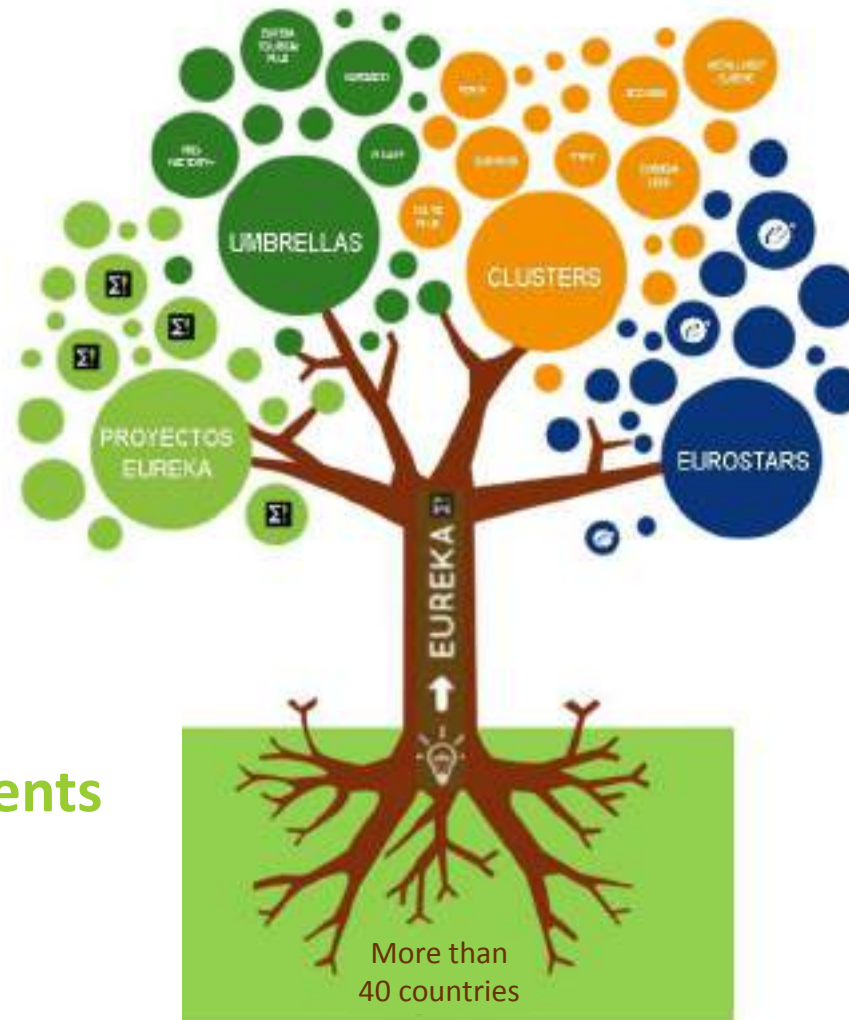


Network made of up:

- EU 27 + 13 countries
- 3 associated countries:
Canada, South Korea and
South Africa

EUREKA Projects

Instruments



Eureka Clusters: STRATEGIC programmes



Industry-led initiatives

- Managed by participating industry.
- Autonomy:
 - Mission and Vision
 - Calls
 - Evaluation
- STRATEGIC nature.
- In coordination with national financing agencies.



Large number of participants

- Large projects with sub-projects.
- Main players of the sector.
- Extensive participation of SMEs (30–50%).
- Large companies as driving forces.
- They form a legal entity.



Promoting European competitiveness

- Development of generic and standard technologies
- They cover the entire value chain



Technical evaluation in the actual cluster.

Financing in each country (decentralised)

Spanish Eureka Presidency

From July 2016 to June 2017

Eureka: preferred platform for international cooperation in R&D&I

Open Eureka: internationalisation strategy

Upgrade Eureka: management and instruments (Clusters)

Check Eureka: impact and intermediate review

Ministerial Conference

CDTI wishes to launch 2 new Clusters

Graphene

Advanced Manufacturing

Advanced Manufacturing Cluster

Why a New Cluster

A new EUREKA Cluster on Advanced Manufacturing will provide European Manufacturing Industries an additional industry-driven instrument to support innovation projects:

- Within international partnerships
- In higher Technology Readiness Level (6-8)
- To facilitate the deployment of existing technologies
- To support the development of highly innovative solutions
- In rather short time 2-3 years

Advanced Manufacturing Cluster Strategy

Technology Areas

- Zero Defects Manufacturing Processes
- Intelligent & Adaptive Manufacturing Systems - Mechatronics
- Human Machine Cooperation
- Sustainable Manufacturing
- Customer Centred Manufacturing
- Digital, Virtual & Efficient Manufacturing
- Value Chain Integration

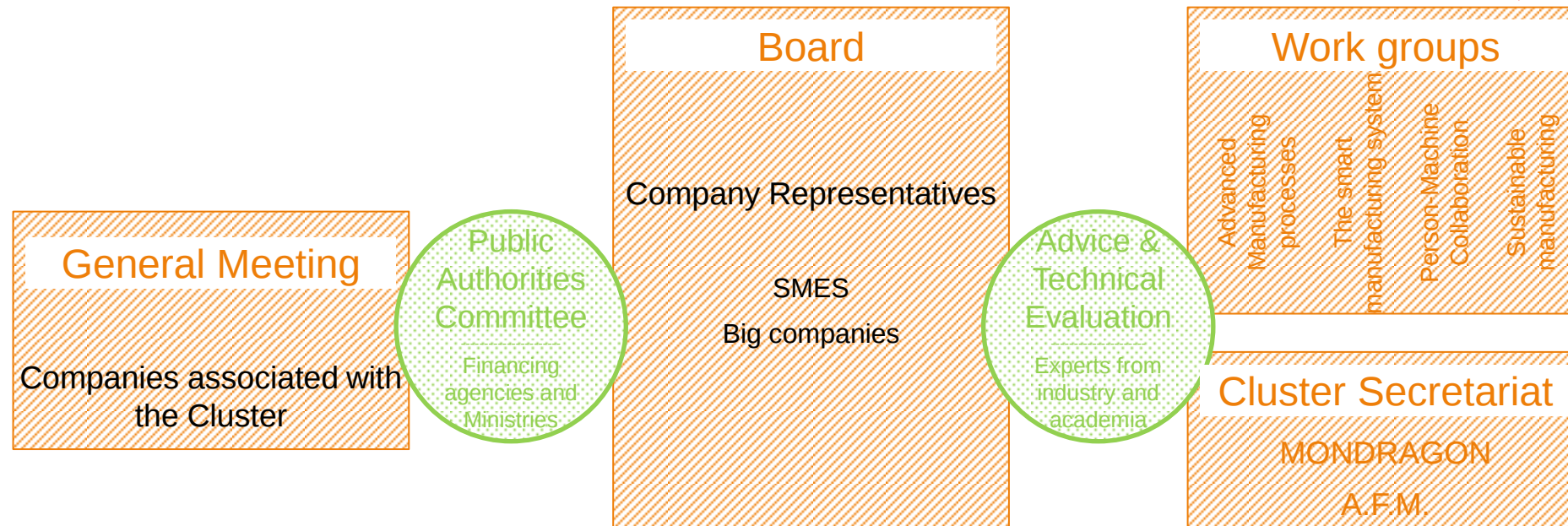


Main Manufacturing Sectors

- Aeronautic & Aerospace
- Automotive
- Railway
- Capital Goods
- Consumer Durables

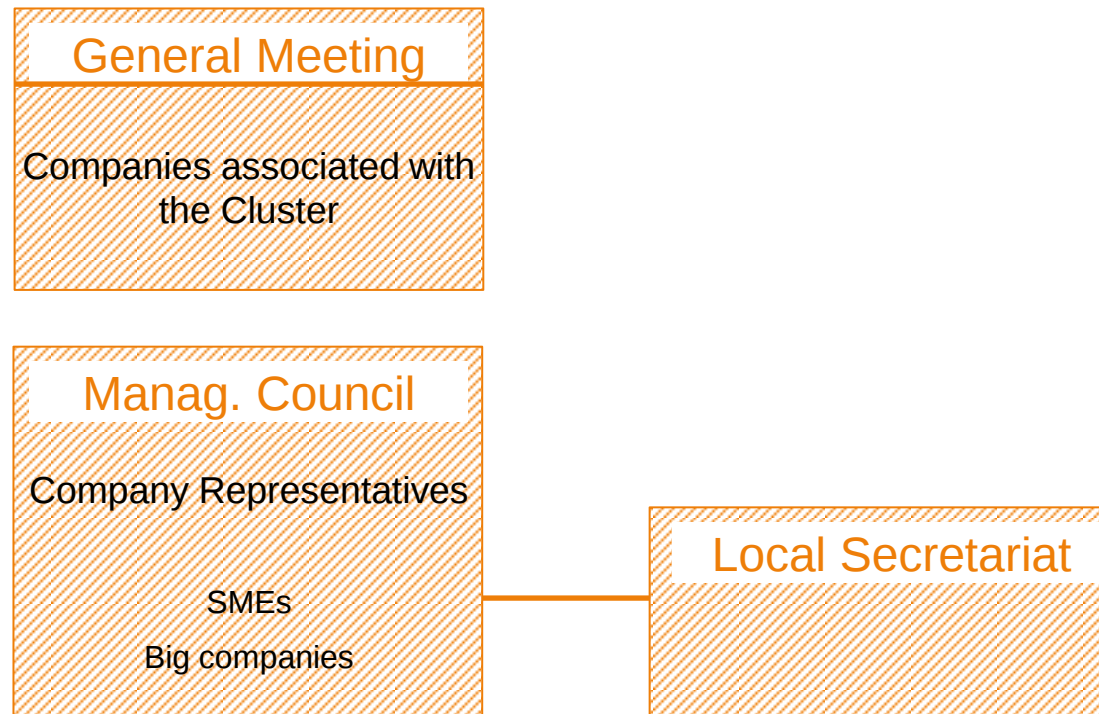
Global Governance

AS GUIDANCE



AS GUIDANCE

Governance in each country



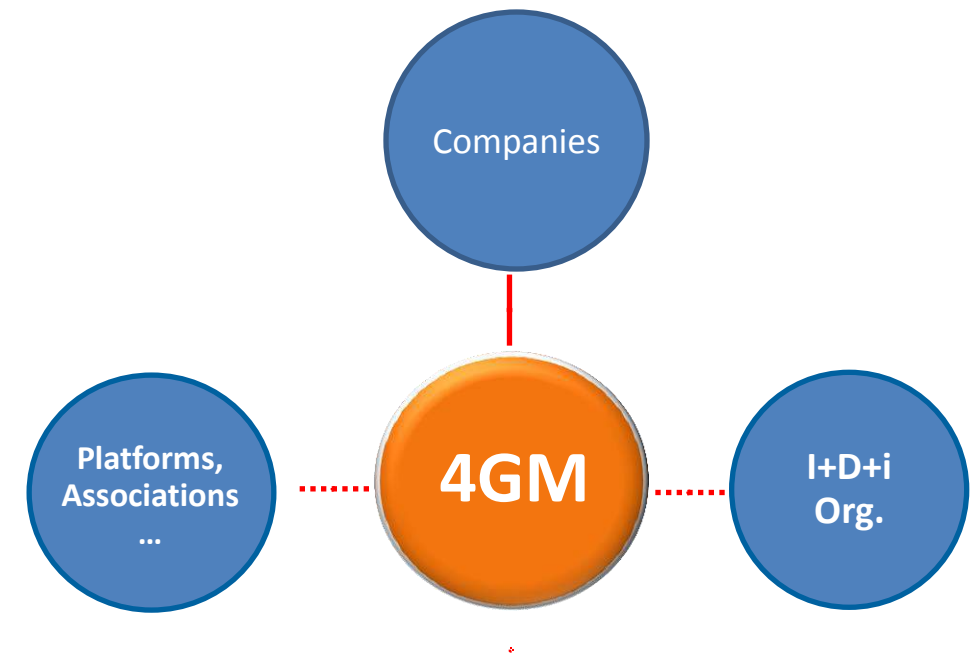
Work Schedule

- 1 International launch of the Cluster until October'16
 - i. Creation of the Spanish Steering Team
 - ii. Knowledge of other Clusters
 - iii. Adhesion to Clusters from other countries
 - iv. Definition of first Roadmap and White Paper
 - v. Cluster launch proposal approval
- 2 Definition phase from October'16 to June'17
- 3 Execution phase starting in June'17

Qualitative Benefits

- Impulse of Advanced Manufacturing
- Far-reaching projects with complementary companies
- R&D Financing in the highest TRLs
- Be benchmarks in Advanced manufacturing – Visibility
- R&D relationship with leading companies
- Continued collaboration with Technology Centres

Who can participate



¿Cómo implicarse en el Clúster EUREKA 4G MANUFACTURING?

- Enviar un email a: info@4gmanufacturing.eu
- Más información a través de www.4gmanufacturing.eu
- Durante la BIEMH 29 en los stands de AFM y CDTI y a través de la presentación específica del Cluster que tendrá lugar el 2 de junio de 2016 a las 14:00 en la sala de conferencias del Pabellón 3.

MONDRAGON



HUMANITY
AT WORK

Finance
Industry
Retail
Knowledge

AFM Advanced
Manufacturing
Technologies

INVEMA | unidad tecnológica de **AFM**

4G MANUFACTURING

smart & advanced manufacturing eureka cluster

EUREKA 
innovation across borders