

JORNADA SOBRE EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA EN PROYECTOS DE I+D+i H2020

*H2020 en Apoyo a la Agricultura y al Regadío. Un ejemplo de consorcio,
DEMETER*



Grupo Tragsa
Garantía Profesional. Servicio Público





INDICE

Indice

- 01 PTA y programas de financiación I+D+i (H2020)
- 02 DEMETER: Ejemplo consorcio IoT-AGRI H2020
- 03 "Internet of Things" IoT, Big Data y LOD
- 04 Conclusiones



**PLATAFORMA
TECNOLOGICA
ESPAÑOLA DEL AGUA**

**Red de cooperación público-privada para el fomento
de la I+D+i en el sector del agua**

“El asociacionismo como fortaleza”

Mercado del Agua

Agua, un bien básico y esencial

CIFRA DE NEGOCIO

31.900 Mill€

Fuente: Estudio PTEA (2012)

Δ4,8% respecto 2012 (INE 2013)

Sector clave para la economía nacional

EMPRESAS INNOVADORAS

39,44% del total

Fuente: INE (2013)

GENERADOR DE EMPLEO

>200.000 empleos

Fuente: Estudio PTEA (2012)

Único sector con incremento positivo
Δ7,2% respecto 2012 (INE 2013)

INVERSIÓN EN I+D+i

290.000 Mill€

Fuente: INE (2013)

VENTAS EXTERIOR

795 Mill€

Fuente: INE (2013)

Captación, depuración, distribución
Δ2,3% respecto 2012 (INE 2013)

GENERADOR DE RIQUEZA

24.000 empresas

97% PYMES

Fuente: Estudio PTEA (2012)



Papel e importancia

PTEA: agentes participantes



90 entidades asociadas

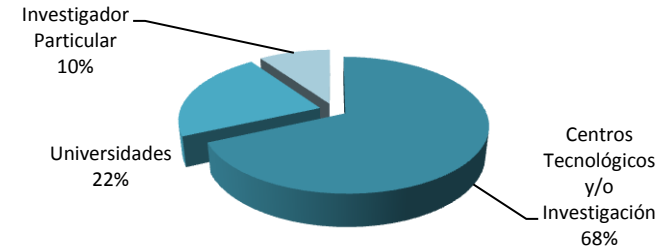
- Investigación: 42%
- Empresas (principalmente PYME): 40%
- Asociaciones: 6%
- Administración: 12%

**Ámbito Nacional
Impacto: 500 agentes**

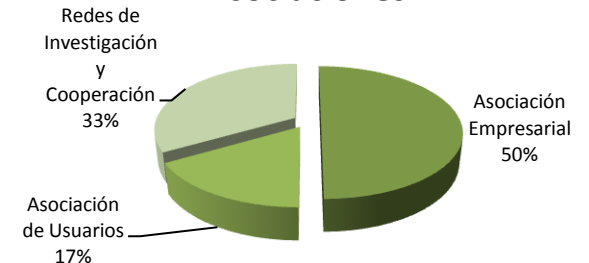
Administración e Instituciones Públicas



Organismos de Investigación



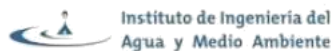
Asociaciones



Papel e importancia



Empresas:



Actividad reciente

Grandes tendencias en I+D+i

- Gestión integrada de los recursos hídricos
- Uso sostenible del agua y la energía
- Nuevas tecnologías de producción de energía a partir del agua
- Predicción, alerta y previsión de riesgos naturales
- Reutilización, reciclaje y desalación
- TICs y Smart Technologies
- Smart City



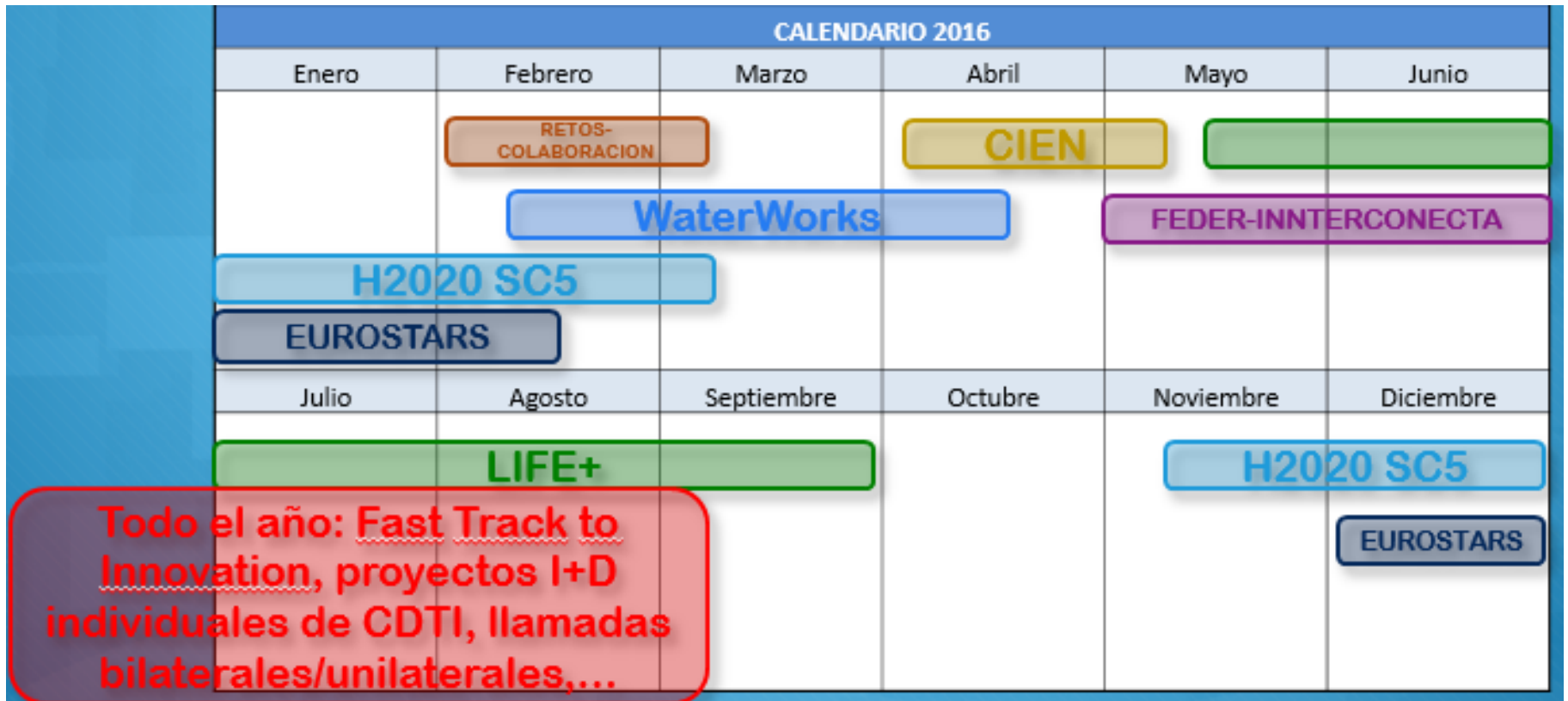
“Lo que sabemos es una gota de agua; lo que ignoramos es el océano”

Isaac Newton

Calendario de convocatorias relacionadas con el agua

Plataforma Tecnológica Española del Agua

Próximas convocatorias



Retos más relacionados con el regadío

H2020 - Reto Social 5.-

Acción por el Clima, Medio Ambiente, Eficiencia de Recursos y Materias Primas

- Se **relacionan con/influyen en** este reto:
 - **EIP** Agua y **EIP** Materias Primas
 - **JPIs:** Water Challenges for a Changing World, Cultural Heritage, Climate, Oceans
 - **EIT:** Climate – KIC; KIC – Materias Primas
 - **PPPs** “Sustainable Process Industries”(SPIRE) y “Bio-Based Industries” (BBI)
 - **ERANETs:** ECOINNOVERA, ERAMIN, Cultural Heritage, Seas-ERA
- Y...
 - Directivas y Políticas Europeas, Planes, Comunicaciones, etc
 - Acciones/Paneles Internacionales (p.e. IPCC), etc.

Retos Sociales H2020



Resultados preliminares H 2020 Retos sociales

Objetivo: dar respuesta a los principales problemas de la sociedad

Retos sociales	29.679
1. Salud, cambio demográfico y bienestar	7.472
2. Seguridad alimentaria, agricultura y silvicultura sostenibles, investigación marina, marítima y de aguas interiores, y bioeconomía	3.851
3. Energía segura, limpia y eficiente	5.931
4. Transporte inteligente, ecológico e integrado	6.339
5. Acción por el clima, medio ambiente, eficiencia de recursos y materias primas	3.081
6. Europa en un mundo cambiante: Sociedades inclusivas, innovadoras y reflexivas	1.309
7. Sociedades seguras: Proteger la libertad y la seguridad de Europa y sus ciudadanos	1.695



Estadísticas de un convocatoria concreta.

WP Call	Presupuesto indicativo	1er estado		2nd estado			
		Nº de propuestas presentadas	Nº de propuestas que han superado el umbral	Nº de propuestas presentadas	Nº de propuestas que han superado el umbral	Presupuesto total requerido (propuestas que han superado el umbral)	Nº de proyectos financiados
WATER -2014, 2 Fases	52.000.000	139	52	51	38	163.638.259	13

Participación de España: aprox. 17% de los países UE-28

Tecnologías de la Información (TIC) en H2020

DG CONNECT en H2020





Preguntas habituales CDTI para saber tipo de proyecto.

- ¿Se busca un desarrollo de tecnologías concretas?
- ¿Se busca la aplicación/monetización de tecnologías existentes?
- ¿Se requiere un escenario de validación?
- ¿Buscan desarrollar un piloto a gran escala en un sector?
- ¿Están esos sectores y escenarios predefinidos o son libres?
- ¿Necesito llegar al mercado?
- ¿Cuál debe ser el compromiso industrial requerido?
- ¿Entiendo lo que se busca con una RIA y una IA en este contexto concreto?
- ¿En qué se diferencia este texto del utilizado en convocatorias anteriores?
- ¿Qué proyectos se financiaron?
- ¿Está la convocatoria descrita de forma muy dirigida o es abierta?
- ¿Se sitúa en el contexto general de una PPP, Focus Area o similar?



Ejemplo de Convocatoria H2020-2016 (I)

H2020-IoT1 2016: Large Scale Pilots (Cierra 12-abril-2016 17:00CET)

Specific Challenge:

The challenge is to foster the **deployment of IoT solutions** in Europe through integration of advanced IoT technologies across the **value chain**, demonstration of multiple IoT applications at scale and in a usage context, and as **close as possible to operational conditions**. Compared to existing solutions, the roadblocks to overcome include the integration and further research and development where needed of the most advanced technologies across the value chain (components, devices, networks, middleware, service platforms, application functions) and their operation at large scale to respond to real needs of **end-users (public authorities, citizens and business)**, based on underlying open technologies and architectures that may be reused across multiple use cases and enable interoperability across those; the validation of **user acceptability** by addressing, in particular, issues of trust, attention, security and privacy through pre-defined privacy and security impact assessments, liability, coverage of user needs in the specific **real-life scenarios of the pilot**, the validation of the related business models to guarantee the sustainability of the approach beyond the project.



Ejemplo de Convocatoria H2020-2016 (II)

Pilot 2: Smart Farming and Food Security (30M€)

The implementation of Precision Agriculture has become possible thanks to the development of sophisticated sensors, robots and sensor networks combined with procedures to link mapped variables to appropriate farming management actions. Those **sensors, either wired or wireless, integrated into an IoT system** gather all the individual **data needed for monitoring, control and treatment on farms** located in a particular region. Such future **Internet of Things scenario would bring data management to a new level by establishing interaction between the concerned objects**, help them **exchange information in efficient ways and enable them to execute autonomously appropriate interventions** in **different agriculture sub-sectors (arable crops, livestock and horticulture)** and their associated **post-production value chain through to the consumer**.

.....



DEMETER: Building a Data-Driven Innovative and Sustainable European Agri-Food Sector through IoT (DEMETER)

demeter

demeter



demeter

	Arable (Non-Irrigated)	Livestock (Dairy)	Arable (Irrigated)	Meat & Vegetables	Organics	Fruit	
Partners	17	22	23	20	11	18	
Farms	1368	1153	7494	208	95	700	11,018
Devices/sensors	2000	5117	30,949	25,230	9100	1000	73,396
Area covered (ha)	46,100	36,391	17,566	4,000	12,000	2,770	118,827

Cross-Pilot Coordination



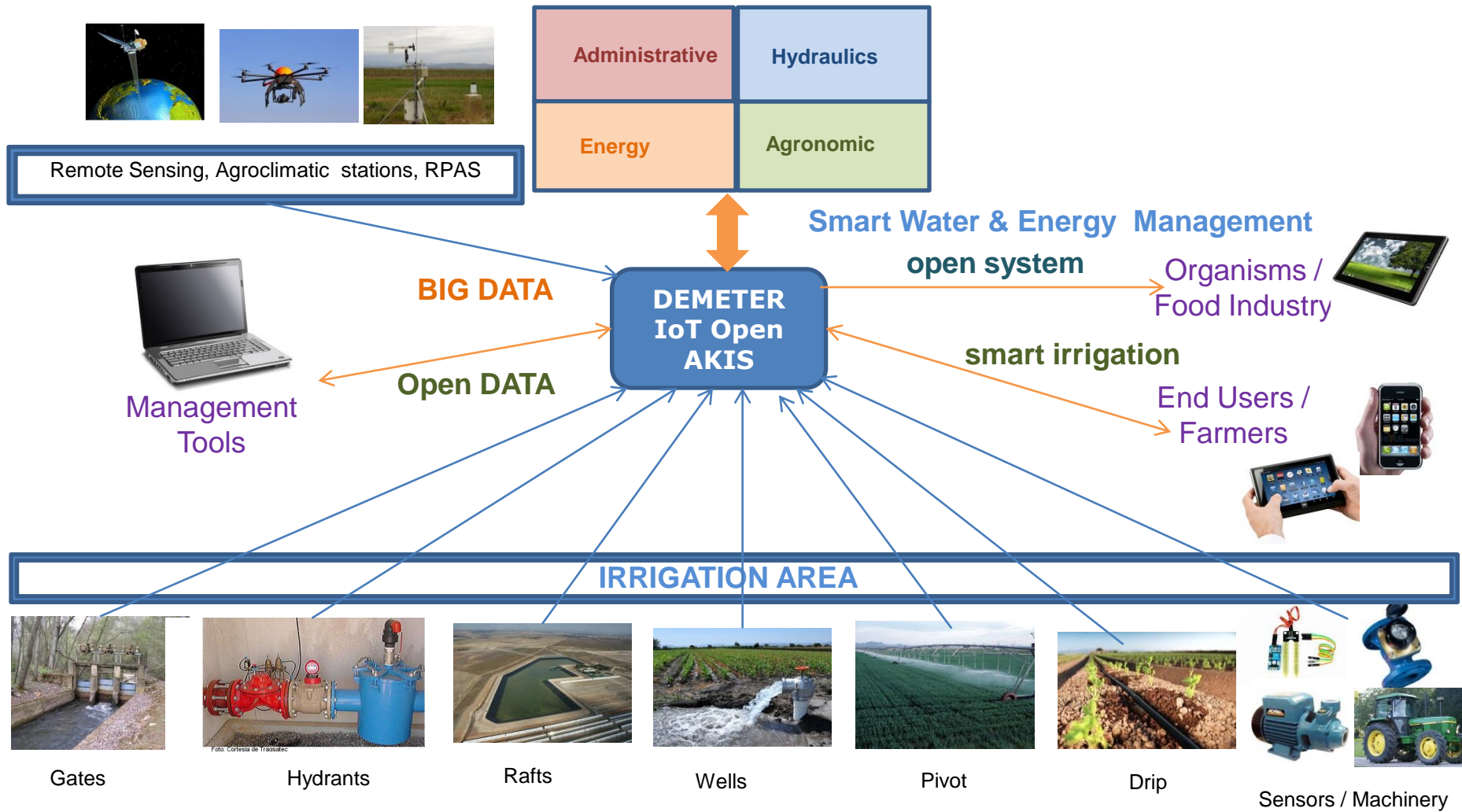
demeter

DEMETER: Building a Data-Driven Innovative and Sustainable European Agri-Food Sector through IoT (DEMETER)

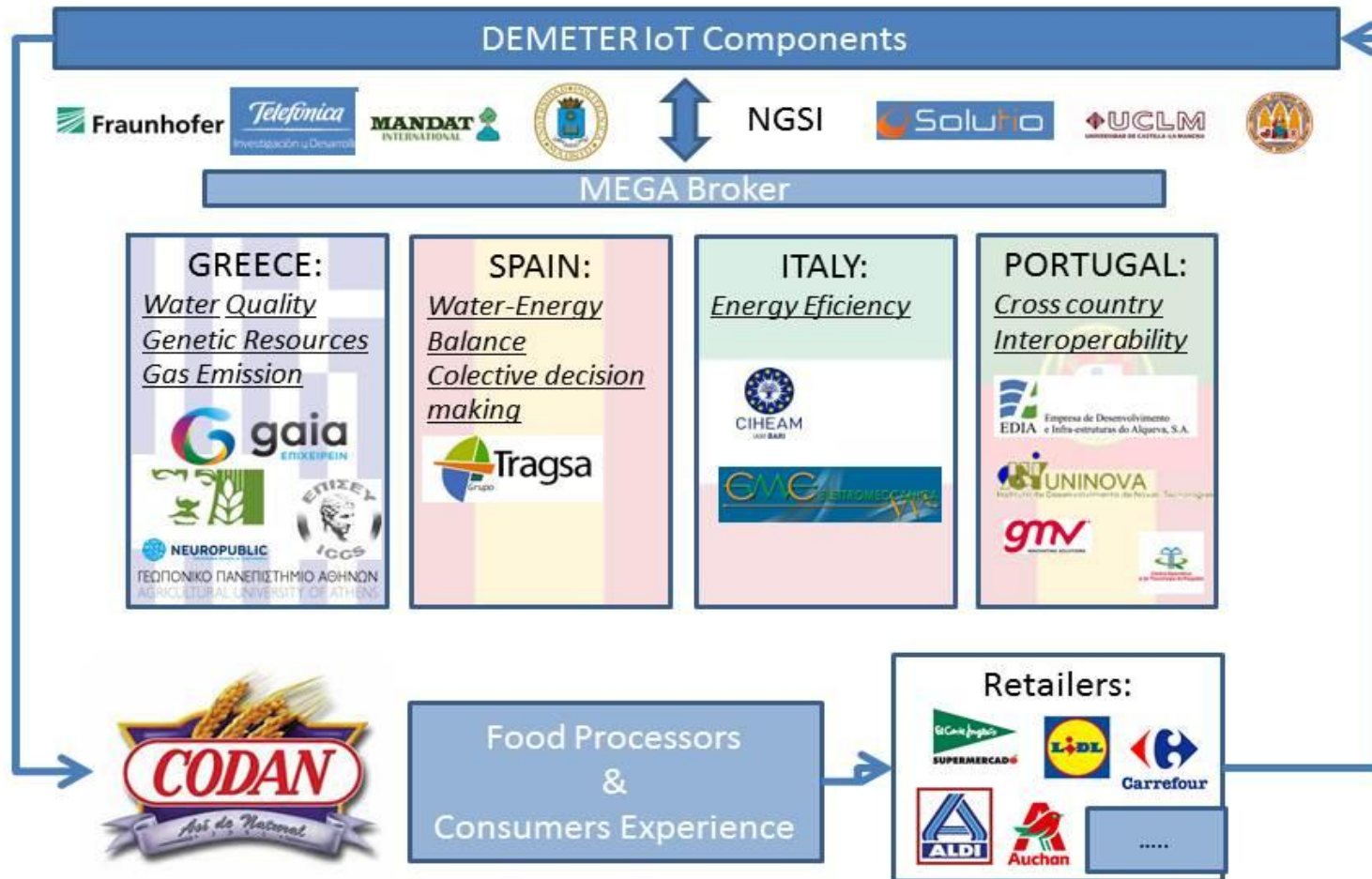
Participant No.	Participant Organisation Name	Country	Participant No.	Participant Organisation Name	Country	Participant No.	Participant Organisation Name	Country	Participant No.	Participant Organisation Name	Country
1 (Coord)	Waterford Institute of Technology (WIT)	IE	26	National Farmers Union (NFU)	UK	52	Hellenic Agricultural Organization (ELGO)	GR	77	Univerexpot export-import doo (Univerexpot)	RS
2	Intel Research and Development Ireland Limited (InTel)	IE	27	INSTITUTE OF COMMUNICATION AND COMPUTER SYSTEMS (ICCS)	GR	53	Eidgenoessisches department fuer Wirtschaft, Bildung und Forschung (WBF)	CH	78	Musgraves (Musgraves)	IE
3	Empresa de Transformación Agraria S.A (TRAGSA)	ES	28	Instituto de Desenvolvimento de Novas Tecnologias (UNINOVA)	PT	54	eCow (eCow)	UK	79	Forschungsinstitut fuer Rationalisierung (FIR)	DE
4	GS1 Germany GmbH (GS1G)	DE	29	Agriculture and Food Development Authority (TEAGASC)	IE	55	SmartAgriculture (SMAG)	FR	80	OZZ Agronom Despotovo-Pivnice (AGRONOM)	RS
5	JohnDeere GmbH & Co. KG (JohnDeere)	DE	30	BioRICS NV (BioRICS)	BE	56	Terres Inovia (Tin)	FR	81	Agri Business Partner (ABP)	RS
6	Galician Research and development center in advanced Telecommunications (GRADIANT)	ES	31	AgriEpicentre (AEC)	UK	57	Agro Intelligence ApS (AI)	DK	82	Preduzece za poljoprivrednu proizvodnju Ravnica AD Bajmok (RavnicaAD)	RS
7	Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek (TNO)	NL	32	INSTITUTO NAVARRO DE TECNOLOGIAS E INFRAESTRUCTURAS AGROALIMENTARIAS S.A (INTIA)	ES	58	Arla Foods amba (Ara)	DK	83	Agropromet doo (Agropromet)	RS
8	Institut national de la recherche agronomique (National Institute for Agricultural Research) (INRA)	FR	33	European EPC Competence Center GmbH (EECC)	DE	59	Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva, S.A (EDIA)	PT	84	CENTRO OPERATIVO E DE TECNOLOGIA DE REGADIO ASSOCIACAO (COTR)	PT
9	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (FhG)	DE	34	GAIA EPIXEIREIN (GAIA)	GR	60	Rovecom Bv (Rovecom)	NL	85	Mediterranean Argonomic Institute of Bari (IAMB)	IT
10	Irish Farmers Association (IFA)	IE	35	CODAN, S.A (CODAN)	ES	61	Irish Cattle Breeders Federation (ICBF)	IE	86	Grupa Univerexpot Backa AD (Backa AD)	RS
11	FEIRACO SOCIEDAD COOPERATIVA GALLEGA (FEIRACO)	ES	36	DunavNET d.o.o. (DNET)	RS	62	Gallega de Informatica SA (Gainsa)	ES	87	FEIRACO LACTEOS SL (FEIRACO LA)	ES
12	Association de Coordination Technique Agricole (ACTA)	FR	37	SOLUTIO OUTSOURCING S.L. (SOLUTIO)	ES	63	Inteligencia Visual S.L. (IV)	ES	88	Kingshay farming and conservation (Kingshay)	UK
13	Aarhus Universitet (AU)	DK	38	AGENSO - Agricultural & Environmental Solutions (AGENSO)	GR	64	Rising Tide Communications Ltd - True North Mapping and Technologies (TrueNorth)	IE	89	IDEWE, external service for prevention and protection at work (IDEWE)	BE
14	TELEFONICA INVESTIGACION Y DESARROLLO SA (TID)	ES	39	Neuropublic A.E. Piroforikis & Epikoinonion (NEURO)	GR	65	Electromeccanica CMC SRL (CMC)	IT	90	Animal Disease Tracking Ltd (VirtualVet)	UK
15	Keenan (Keenan)	IE	40	UNIVERSIDAD DE MURCIA (UM)	ES	66	SEGES PS (SEGES)	DK	91	VISTA Geowissenschaftliche Fernerkundung GmbH (VISTA)	DE
16	CRV BV (CRV)	NL	41	Mandat International (MI)	CH	67	Kuratorium fuer Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft E.V. (KTBL)	DE	92	Orange SA (Orange)	FR
17	Agrifirm Group BV (Agrifirm)	NL	42	Universidad Politecnica de Madrid (UPM)	ES	68	Quantislabs (Quantislabs)	HU	93	ENGINEERING - INGEGNERIA INFORMATICA SPA (ENG)	IT
18	Frieslandcampina Nederland Holding BV (FC)	NL	43	UNPARALLEL Innovation, Lda. (UNPARALLEL)	PT	69	Freedom-Grow - Sistemas de Informacao SA (FG)	PT	94	Fondazione Fojanini di Studi Superiori (FFSS)	IT
19	Dairymaster (DM)	IE	44	Association for Promoting Electronic Technology/Electronic Innovation Cluster (APTE-ELINCLUS)	RO	70	Myomega (Myomega)	DE	95	Consorzio per la tutela del Franciacorta (Franciacorta)	IT
20	Glanbia Ingredients Ireland Ltd (GILL)	IE	45	Tyndall National Institute, University College Cork - National University of Ireland (Tyndall)	IE	71	Politecnico di Milano (POLIMI)	IT	96	ESIEE Paris (ESIEE)	FR
21	GMV IS Skysoft (GMV)	PT	46	UDG Alliance (UDG)	CH	72	ASSOCIACAO PARQUE DE CIENCIA E TECNOLOGIA DE ALMADA/SETUBAL-MADAN PARQUE (MADAN)	PT	97	The Soil Association Ltd (SA)	UK
22	Siemens PLC (Siemens)	UK	47	Instytut Chemii Bioorganicznej PAN (PSNC)	PL	73	Sumal+Compal (SC)	PT	98	Stichting Bionex (Bionex)	NL
23	A. T. Kearney Ltd (ATK)	UK	48	Social Innolabs Foundation (SIF)	ES	74	Carton Bros (ManorFarms)	IE	99	Sachsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG)	DE
24	STMicroelectronics SRL (ST-I)	IT	49	Ikerlan S Coop (IKL)	ES	75	GS1 Ireland (GS1Ir)	IE	100	Bikas (Bikas)	GR
25	Organic Denmark (OD)	DK	50	Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM)	ES	76	Biosystems Engineering Ltd (BioE)	IE	101	Kolla GmbH & Co. KG (Kolla)	DE
26	National Farmers Union (NFU)	UK	51	Poznań University of Life Sciences (PULS)	PL						



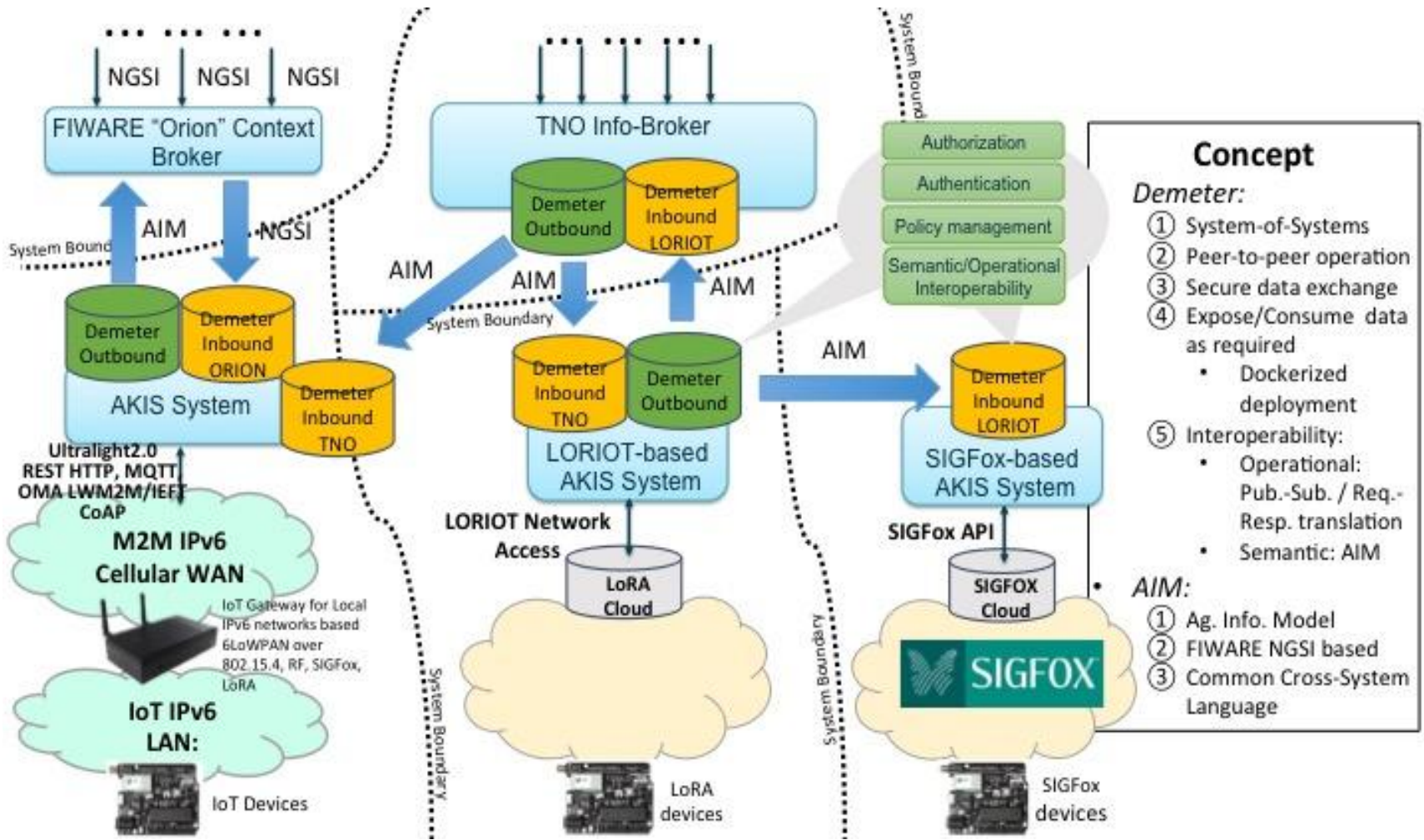
Arquitectura IoT (I)



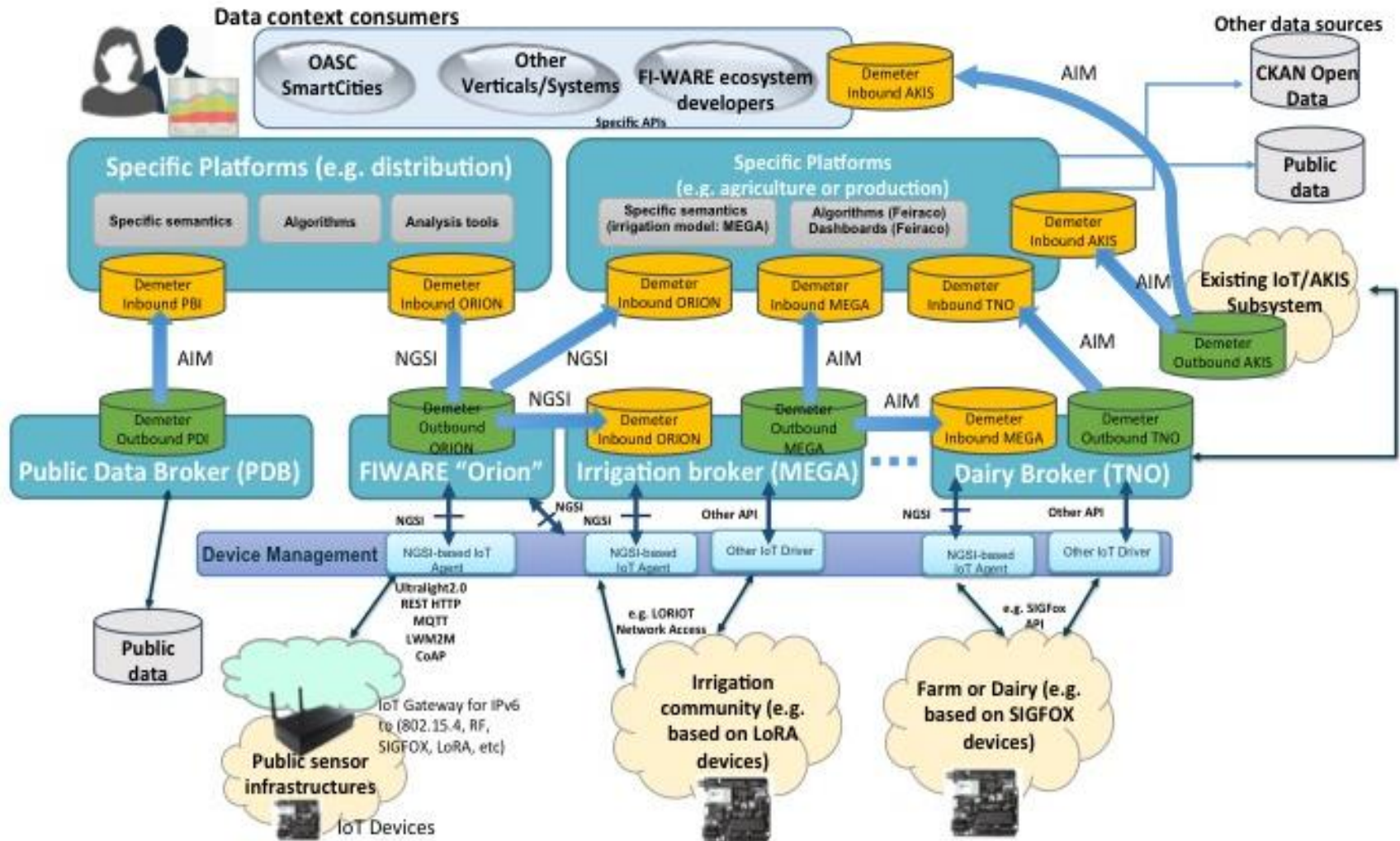
Arquitectura (II)



Arquitectura (III)



Arquitectura (IIIb)



XXV FORO INIA “BIG DATA Y SUS APLICACIONES EN EL ÁMBITO AGROALIMENTARIO”

Environment

Infrastructures

Water

Public health and Sanitary services

Building and architecture

Emergencies

Studies | Technical support and Consultants for Government Policies

Services | Agricultural production, fisheries and food | Farms

Modelos de Explotación Big Data e Internet of Things en el sector Agroalimentario

Mariano Navarro

Gerente TIC/I+D+i

mnc@tragsa.es

www.tragsa.es

Martes, 1 de diciembre 2015



Grupo Tragsa
Garantía Profesional. Servicio Público



Grupo Tragsa



Medio propio instrumental de las administración nacional y autonómica con presencia internacional sobre todo en Europa, América del sur y África. Servicios agrícolas, de **desarrollo rural**, forestales y ganaderos orientados a la conservación y **protección** del medio ambiente.

I+D+i aplicada y orientada a la producción.
Múltiples proyectos en áreas estratégicas
Participación en Programas Europeos H2020

Proyecto MEGA : Modelo Estándar de Gestión del Agua.



Big Data... fácil, “Petróleo de este siglo”

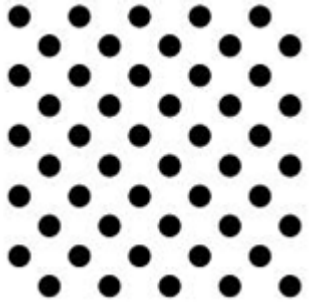
Big Data no se refiere sólo a “Big Data”

- *No hablamos sólo de **tamaño***
- *También deben considerarse la **velocidad**, la **variedad**, la **veracidad** y el **valor***
- *... Básicamente es Big Data si el tratamiento de la información usando técnicas estándar comienza a ser problemático*
- *No son aplicaciones, no son Bases de Datos... Big Data es un **Paradigma** que contiene dimensiones múltiples*



Big Data

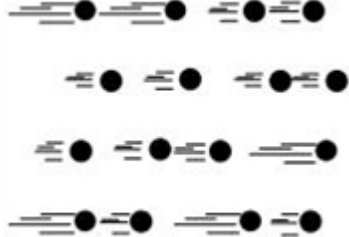
Volumen



Datos en Reposo

De Terabytes (1.000 Gb) a exabytes (1.000.000 Gb) para procesar

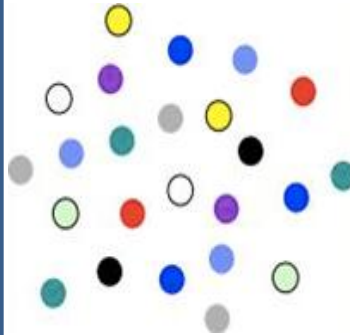
Velocidad



Movimiento

Respuesta de acceso del orden de milisegundos

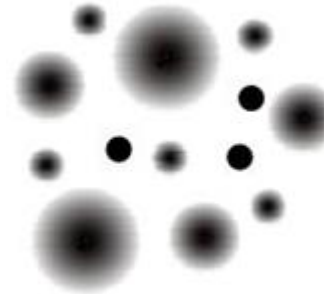
Variedad



Múltiples formatos

Estructurados, no estructurados, texto, multimedia...

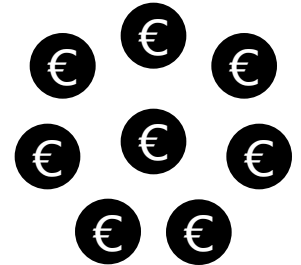
Veracidad



Dudosas

Inconsistencia, incompletitud, ambigüedad, latencia, engaño

Valor



Monetización

Modelos de negocio asociados a los datos

Linked Open Data (LoD)

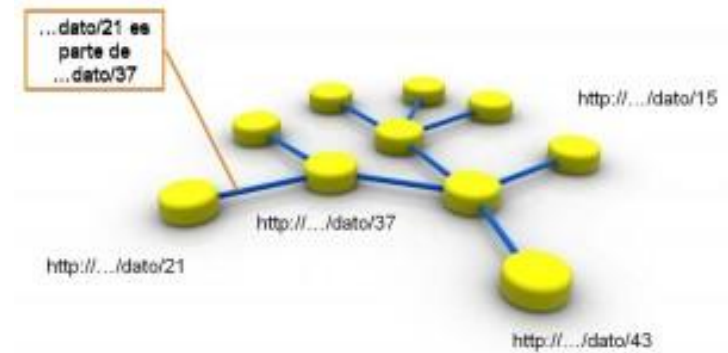
Los cinco niveles de LOD:

- *Datos publicados en abierto*
- *..y formatos legibles por máquinas*
- *..y formatos no propietarios*
- *..y cada dato tiene una URI*
- *..y cada URI se relaciona con otras*

*Los datos se publican y estructuran siguiendo una **Ontología** (o diccionario)*

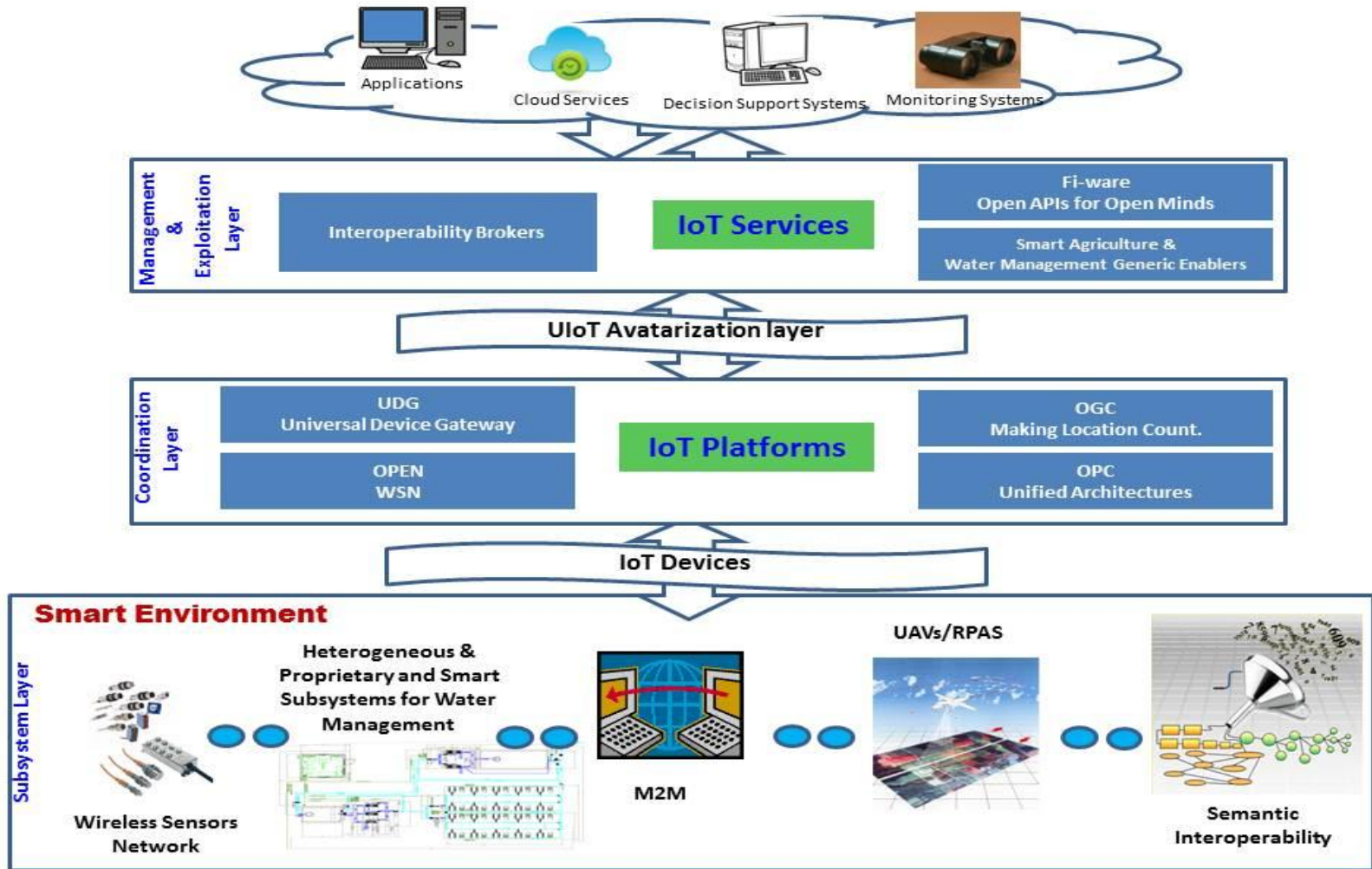
*Fuentes de datos diferentes pueden ser consultadas de manera **conjunta***

*Estrategia global **Europea***

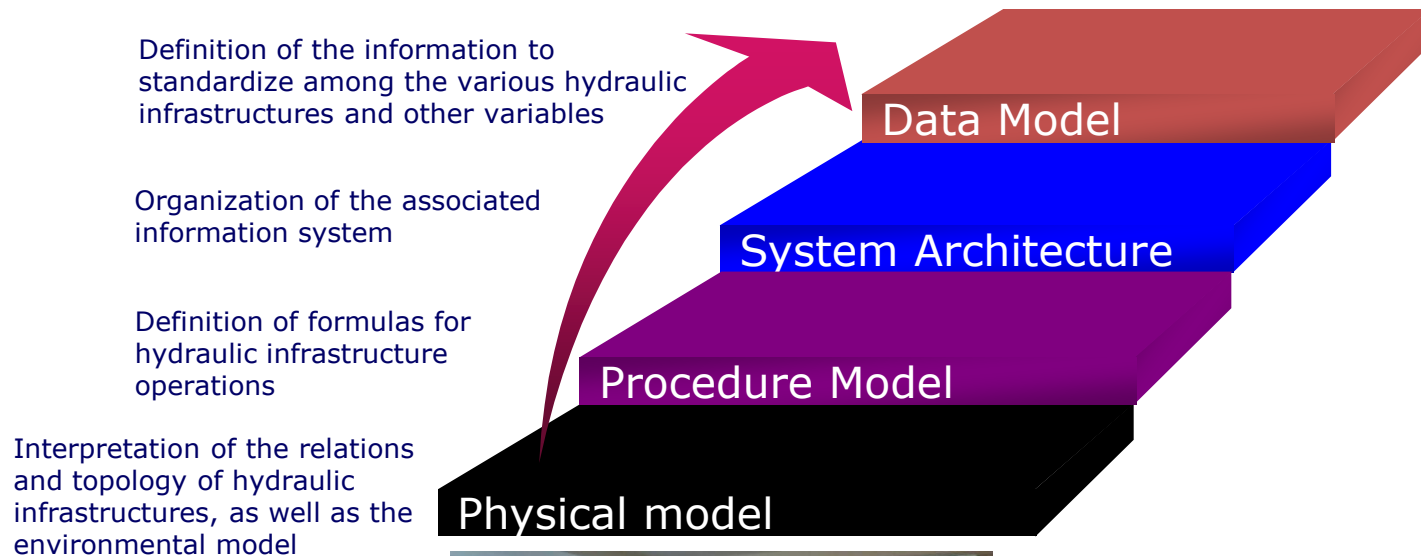


The screenshot shows the European Union Open Data Portal interface. At the top, it features the EU flag and the text "European Union Open Data Portal". Below this is a navigation bar with tabs for "Data", "Applications", "Linked Data", "Developers' corner", and "About". A search bar is present with the text "Find datasets..." and a search icon. To the right of the search bar, there is a "Suggest a dataset" section with a question mark icon and the text "Is there a dataset from the EU that you could not find in this portal? Please request the dataset >". Below the search bar, it says "Show results with: all of these words | any of these words | the exact phrase" and "Total datasets available: 7845". The main content area is divided into two sections: "Most viewed datasets" and "Browse datasets by subject". The "Most viewed datasets" section lists several datasets with their view counts, such as "DGT-Translation Memory (13045 views)", "Elevation map of Europe (9886 views)", "CORDIS - EU research projects under Horizon 2020 (2014-2020) (9207 views)", "EuroVoc (5787 views)", "CORDIS - EU research projects under FP7 (2007-2013) (5448 views)", "Transparency Register (3781 views)", "She Figures 2013 Gender in Research and Innovation (2992 views)", "Register of Commission documents (2773 views)", and "European Skills, Competences, Qualifications and Occupations (ESCO) (2659 views)". The "Browse datasets by subject" section displays a grid of icons representing various subjects: Employment and working conditions, Social questions, Economics, Finance, Trade, Industry, Education and communications, Production, technology and research, Science, Agriculture, forestry and fisheries, Transport, Business and competition, Energy, European Union, Environment, International relations, International organisations, Law, Politics, and Geography.

Internet of Things (IoT)

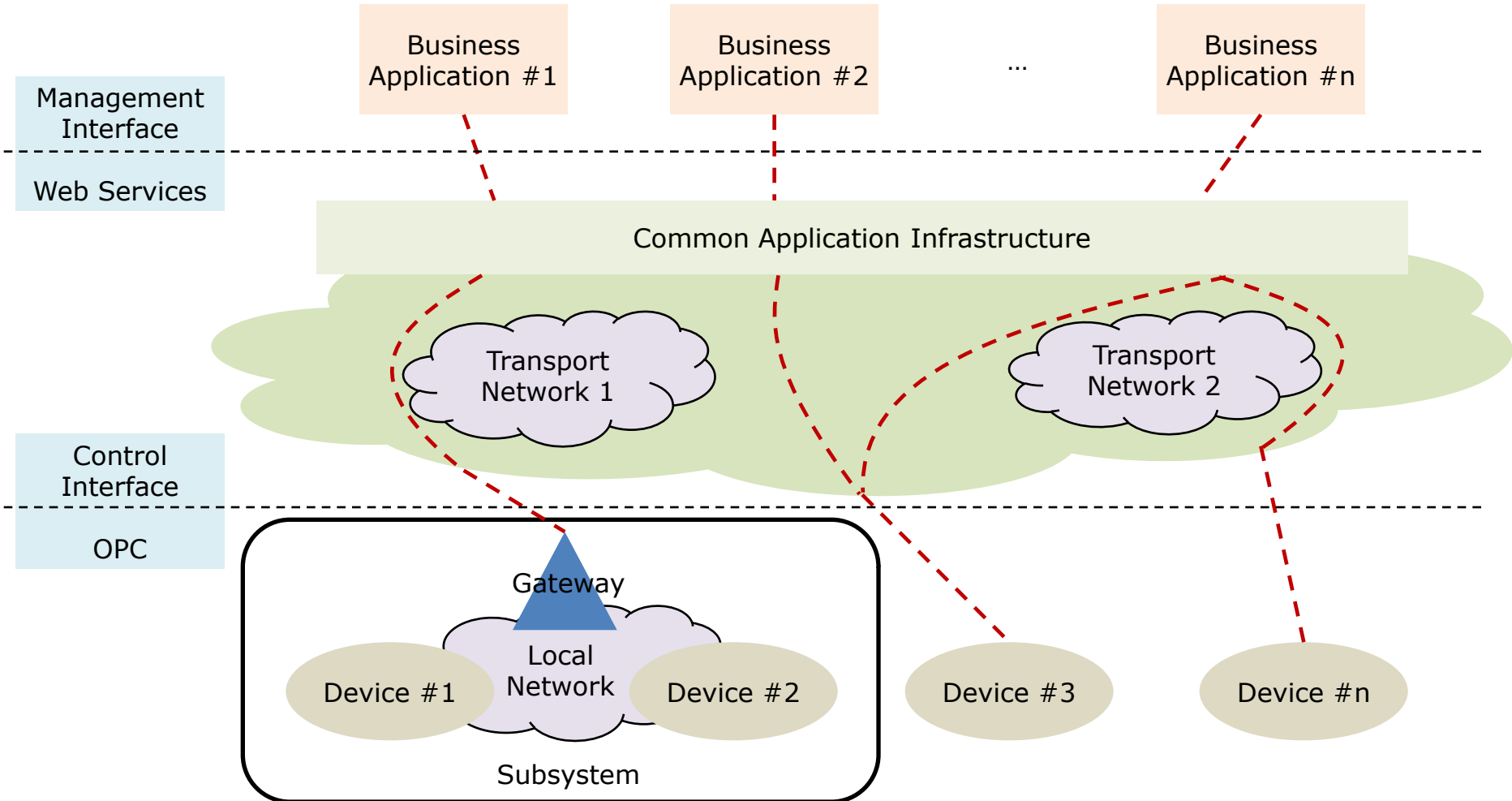


Niveles de Interoperabilidad de MEGA



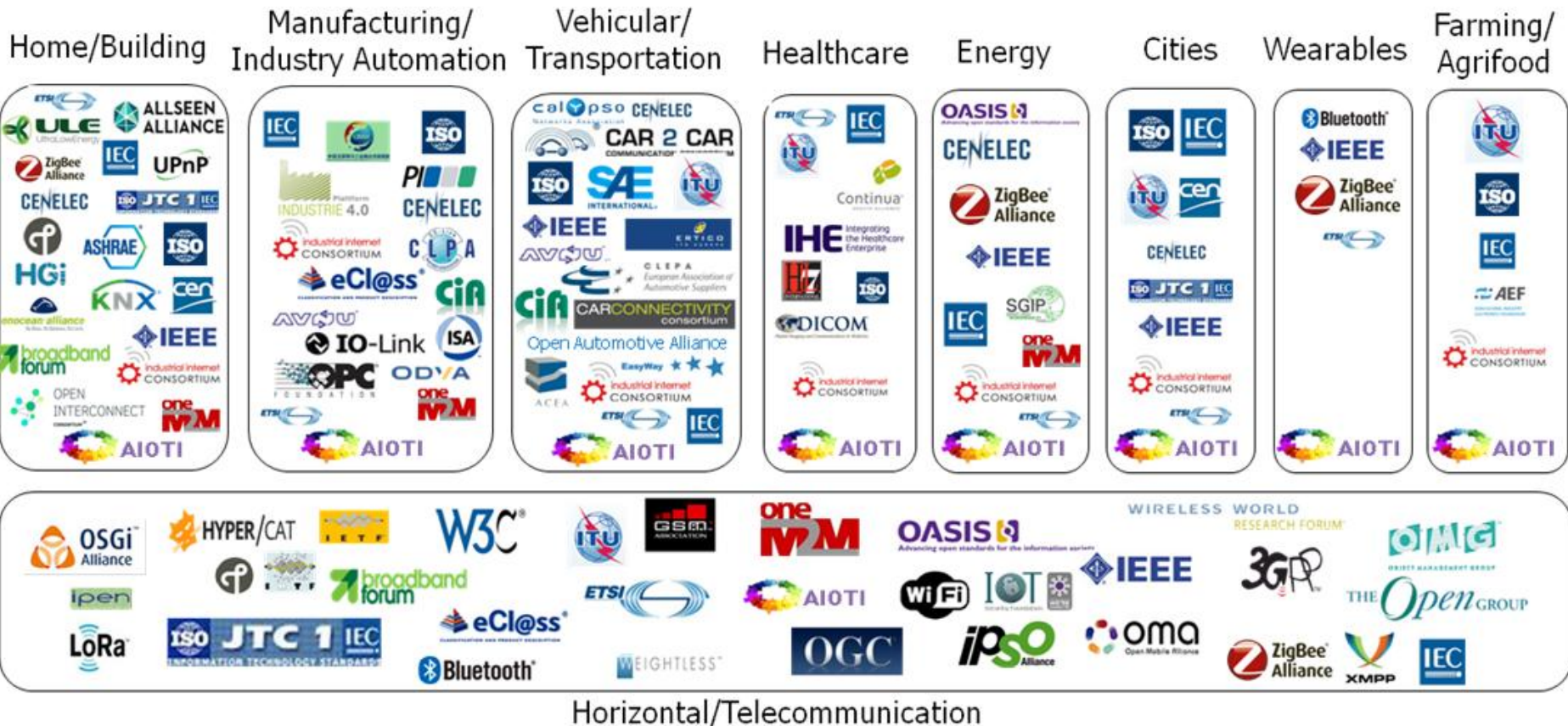
ISO/TC23/SC18 meeting in Spain at MAGRAMA facilities, Madrid 28th of May 2015 with high support from USA, EU, Kenya, India & Israel representatives.

IoT & MEGA architecture



Many related vertical and horizontal activities

IoT SDOs and Alliances Landscape (Vertical and Horizontal Domains)



Source: AIOTI WG3 (IoT Standardisation) – Release 2.0



Un posible caso de uso LOD

Consulta Linked Open Data:

- El modelo de datos es **conocido y público**... de COEF_EVPTRP a [tragsa:Evapotranspiration](#)
- Los datos no se repiten... se **referencian**
- El responsable de los datos los mantiene **actualizados**... ya no se almacenan copias externas, posiblemente incoherentes
- Las consultas se **enriquecen** con datos externos:

*Consultando el endPoint de TRAGSA, se pide la lista de parcelas [**Datos TRAGSA**] ubicadas en municipios con temperatura media [**Datos AEMET**] superior a un cierto valor y ubicadas en zonas de riesgo ambiental [**Datos INIA-Dpto MA**], o aquellas cuya temperatura prevista el próximo año [**Datos COPERNICUS – CCS**] sea inferior a una dada*

Nota: *quien hace la consulta no pertenece a TRAGSA, ni a AEMET, ni a INIA ni a COPERNICUS... los datos son abiertos!*

Conclusiones

- Se deberían contemplar los paradigmas Big Data, LOD e IoT en conjunto con arquitecturas abiertas e interoperables para una explotación conjunta.
- Los sistemas cerrados y aislados de Big Data solo podrán llegar a la punta del iceberg o apoyar en complejas infraestructuras.
- Las AAPP deberían poner a disposición de la sociedad sus conocimientos no solo en forma de datos, sino también en forma de servicios y mecanismos abiertos de explotación de dichos datos.
- Los modelos de explotación de los datos públicos deberían contemplar estrategias de colaboración publico privada para poder llegar hasta el último administrado, hasta el último agricultor y/o consumidor.
- El Grupo Tragsa puede ser un excelente interlocutor e intermediador entre AAPP y empresas privadas para el despliegue de una estrategia conjunta más rápida y eficaz.

Gracias

Grupo Tragsa

Mariano Navarro
Gerente TIC/I+D+i
mnc@tragsa.es
www.tragsa.es

