

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*





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



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)

EMPRESAS INNOVADORAS

39,44% del total

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)

Sector clave para la economía nacional

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)

Fuente: INE (2013)



Papel e importancia

PTEA: agentes participantes



90 entidades asociadas

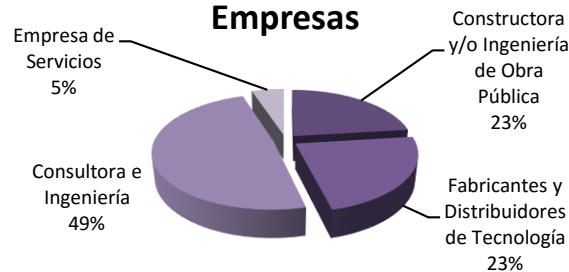
- Investigación: 42%
- Empresas (principalmente PYME): 40%
- Asociaciones: 6%
- Administración: 12%

**Ámbito Nacional
Impacto: 500 agentes**

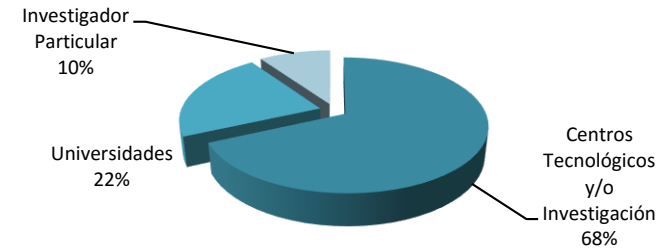
Administración e Instituciones Públicas



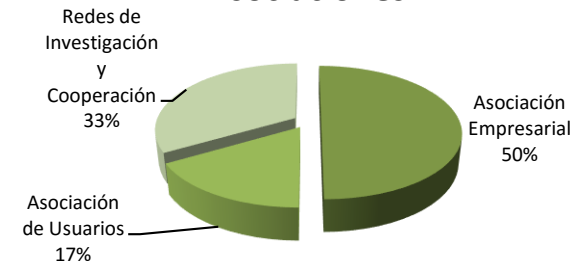
Empresas



Organismos de Investigación



Asociaciones



Papel e importancia



Empresas:



PYMES
Consultorías
Constructoras
Fabricantes
Investigación



Universidades

Centros Tecnológicos

Asociaciones Profesionales

Usuarios



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

| CALENDARIO 2016 | | | | | |
|-----------------|--------------------|------------|---------|----------------------|-----------|
| Enero | Febrero | Marzo | Abril | Mayo | Junio |
| | RETOS-COLABORACION | | CIEN | | |
| | WaterWorks | | | FEDER-ININTERCONECTA | |
| H2020 SC5 | | | | | |
| EUROSTARS | | | | | |
| Julio | Agosto | Septiembre | Octubre | Noviembre | Diciembre |
| | LIFE+ | | | H2020 SC5 | |
| | | | | | EUROSTARS |

Todo el año: Fast Track to Innovation, proyectos I+D individuales de CDTI, llamadas bilaterales/unilaterales,...

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

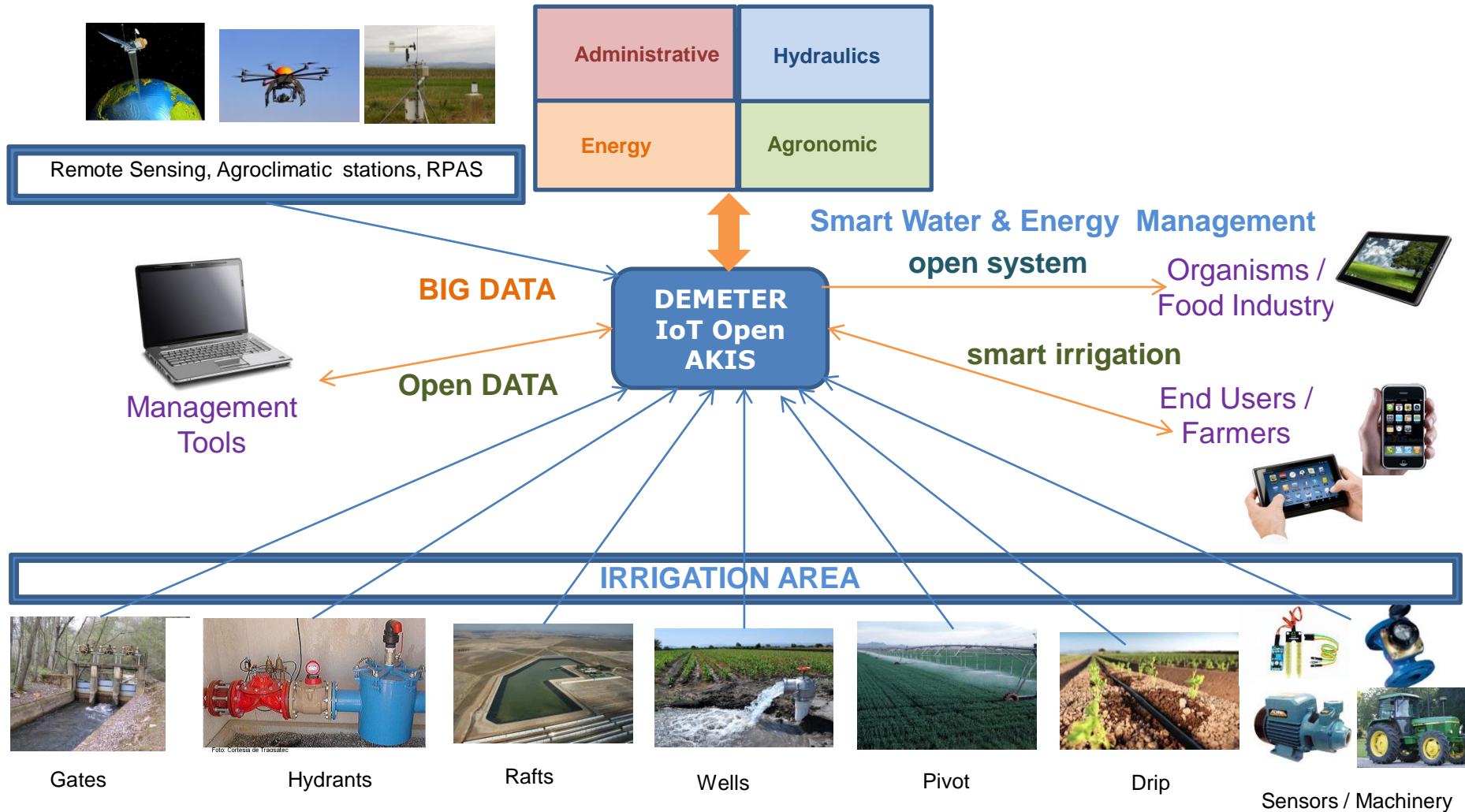
demeter



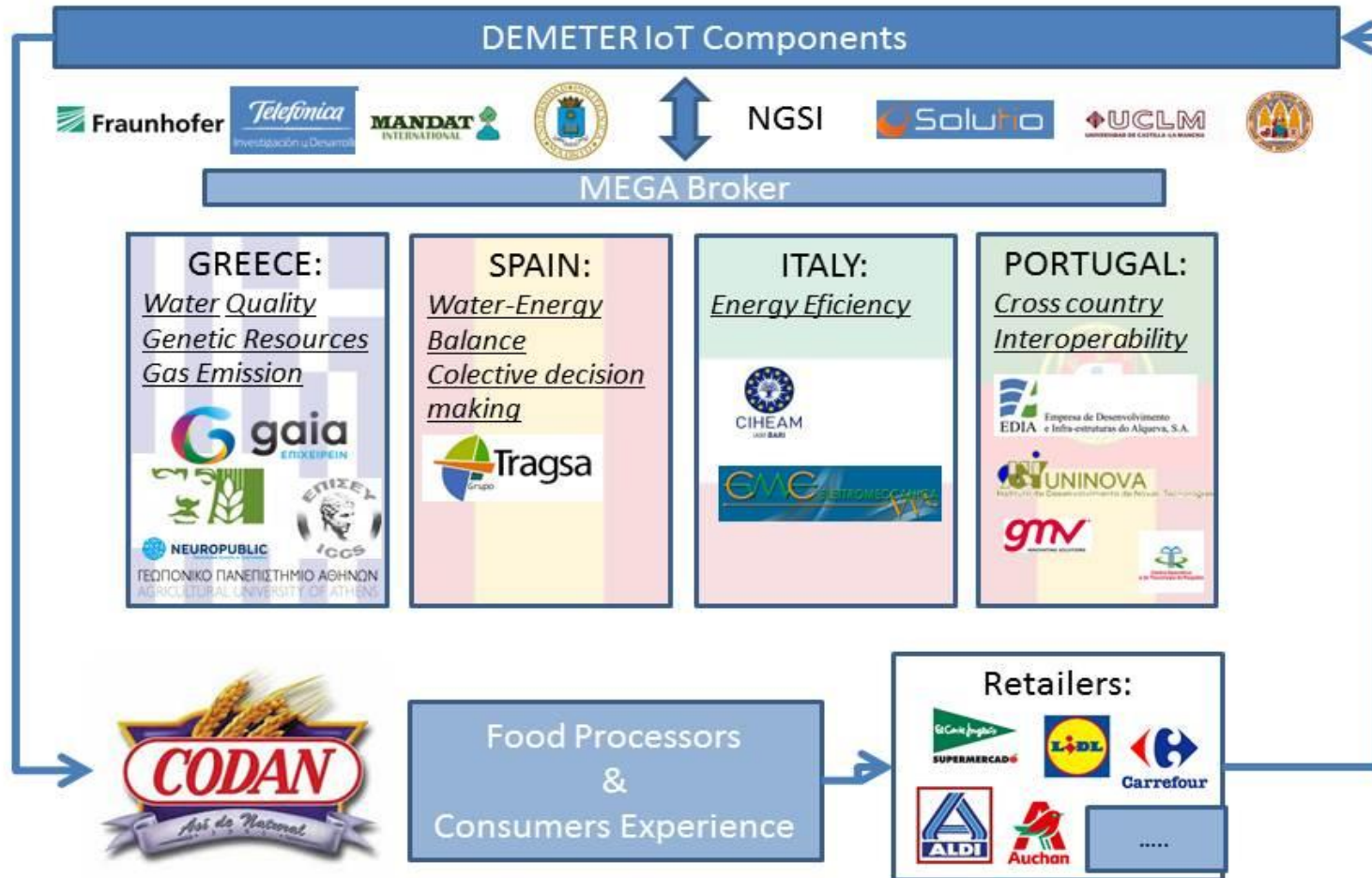
demeter

| | Arable (Non-Irrigated) | Livestock (Dairy) | Arable (Irrigated) | Meat & Vegetables | Organics | Fruit | |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|---------|
| | 17 Partners | 22 Partners | 23 Partners | 20 Partners | 11 Partners | 18 Partners | |
| 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 | | | | | | | |

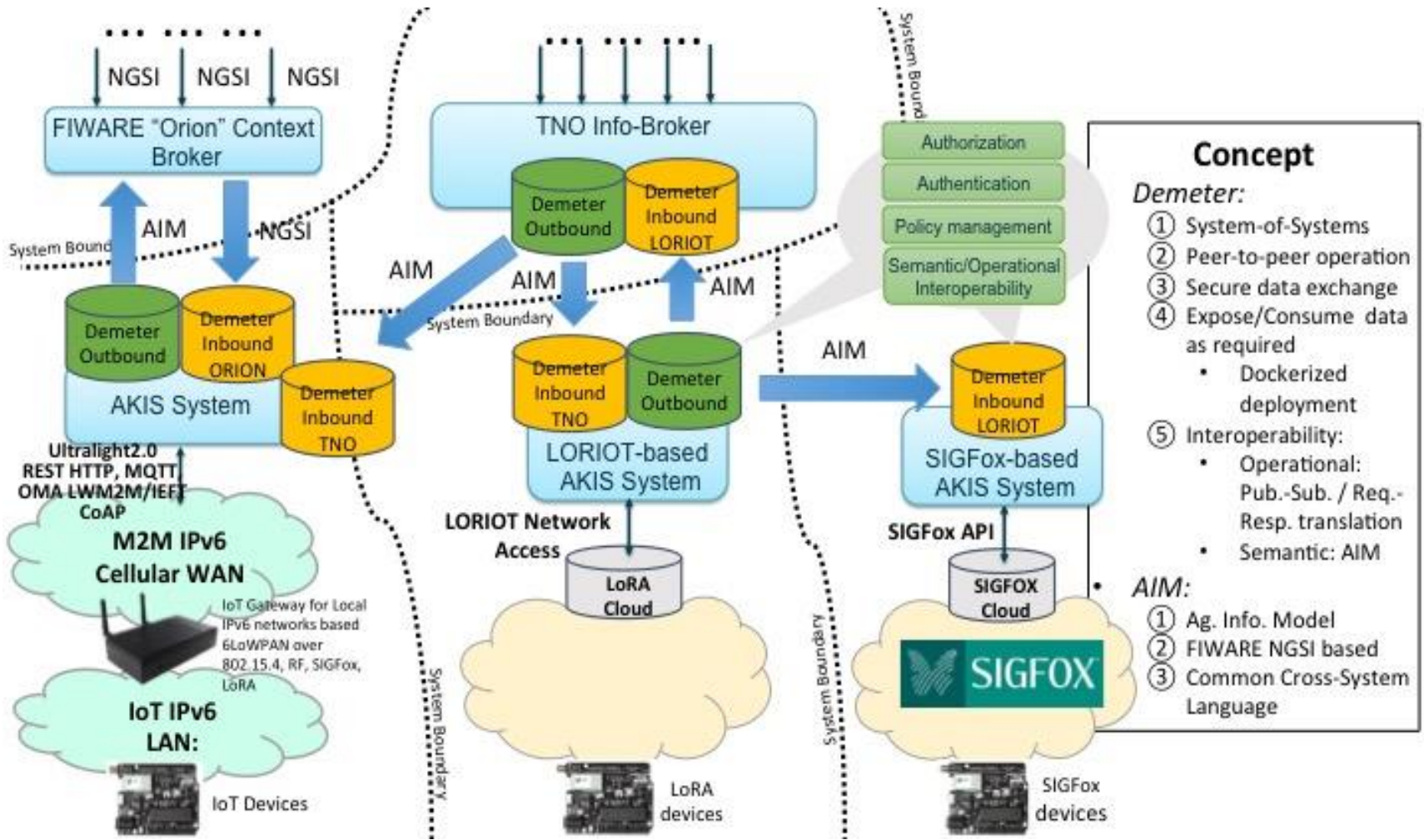
Arquitectura IoT habitual (I)



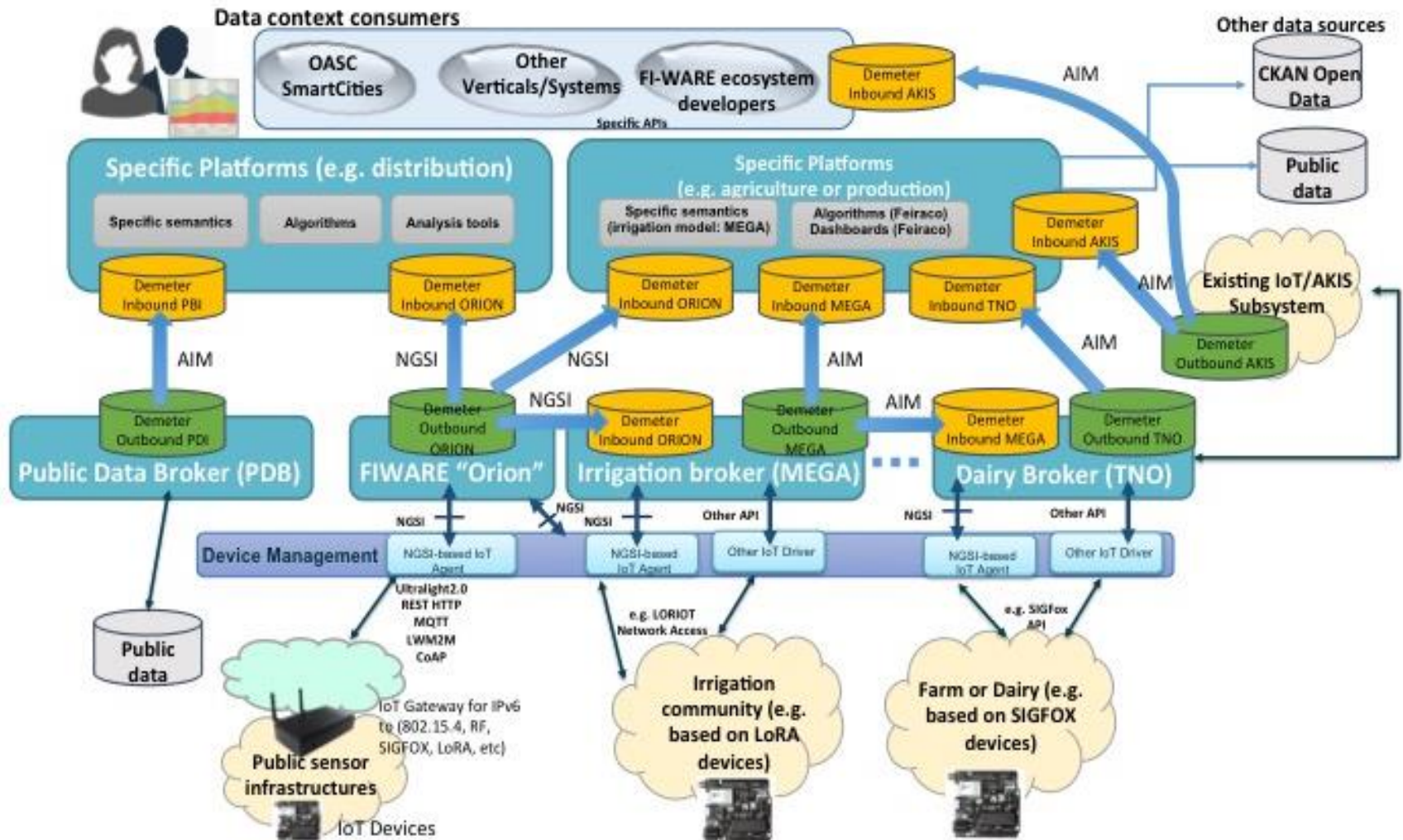
Arquitectura (II)



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”

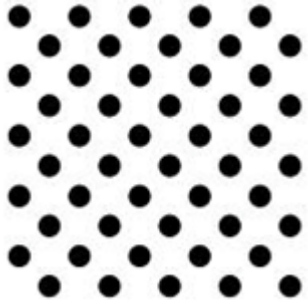
Big Data no se refiere sólo a “Big Data”

- *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

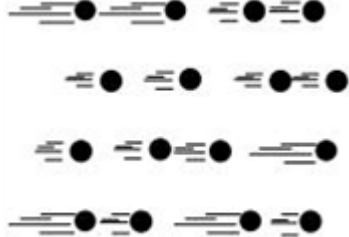
Volumen



Datos en Reposo

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

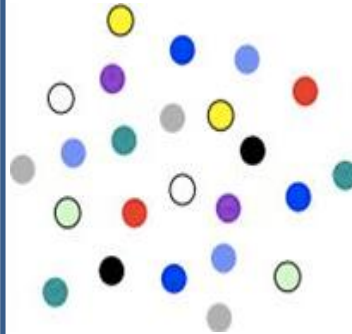
Velocidad



Movimiento

Respuesta de acceso del orden de milisegundos

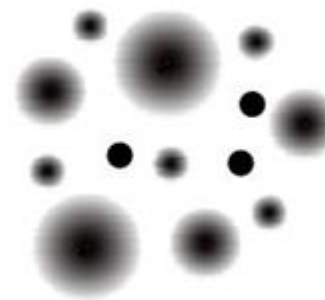
Variedad



Múltiples formatos

Estructurados, no estructurados, texto, multimedia...

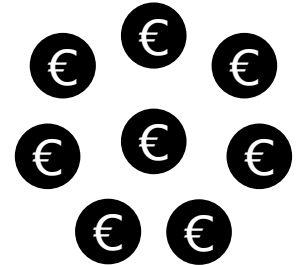
Veracidad



Dudosas

Inconsistencia, incompletitud, ambigüedad, latencia, engaño

Valor



Monetización

Modelos de negocio asociados a los datos

Linked Open Data (LoD)

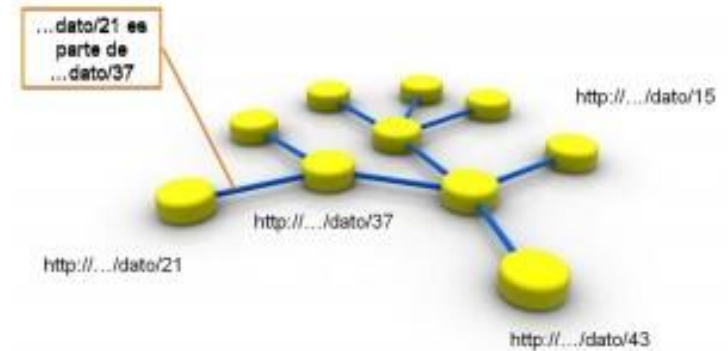
Los cinco niveles de LOD:

- *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)*

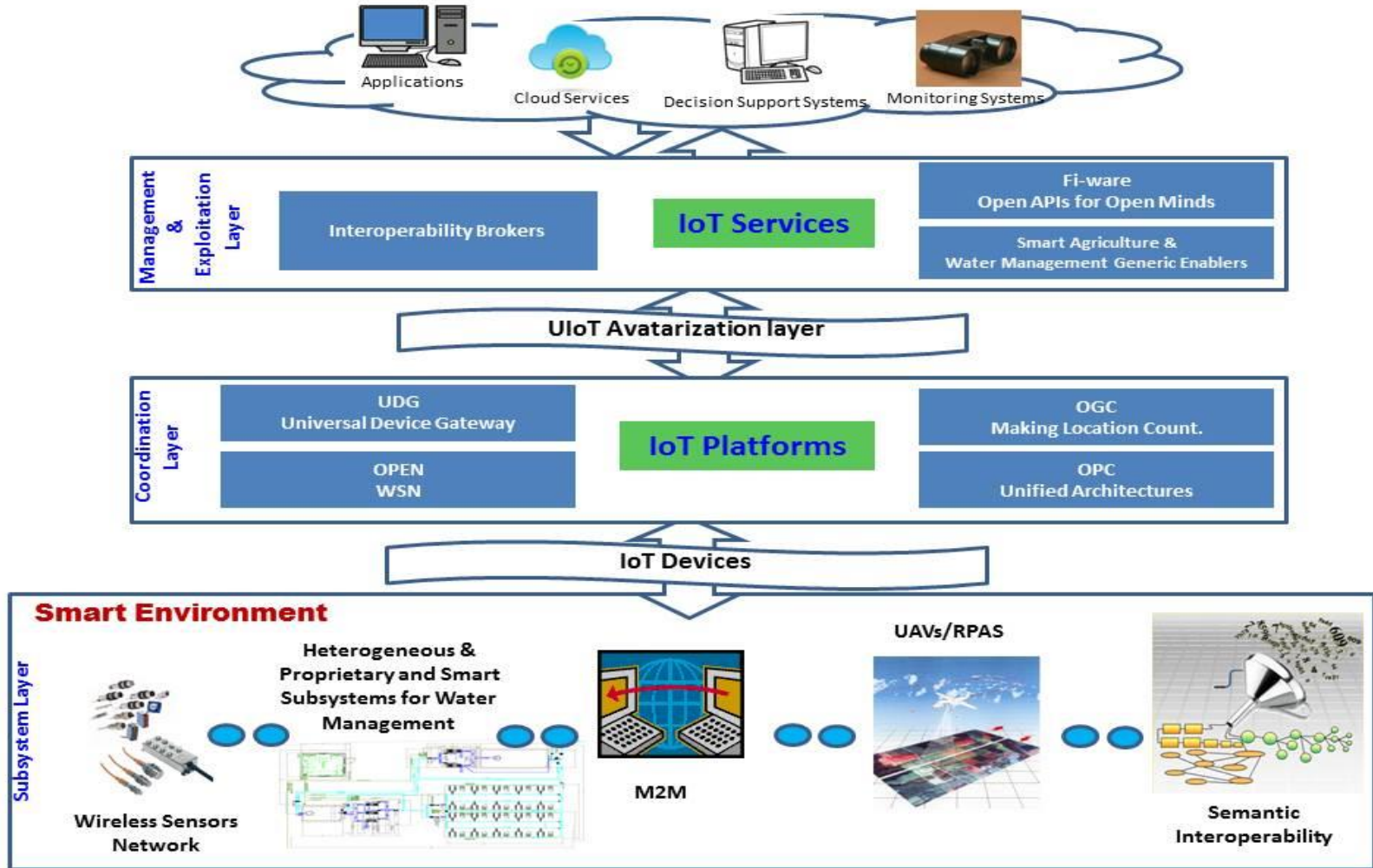
*Fuentes de datos diferentes pueden ser consultadas de manera **conjunta***

*Estrategia global **Europea***

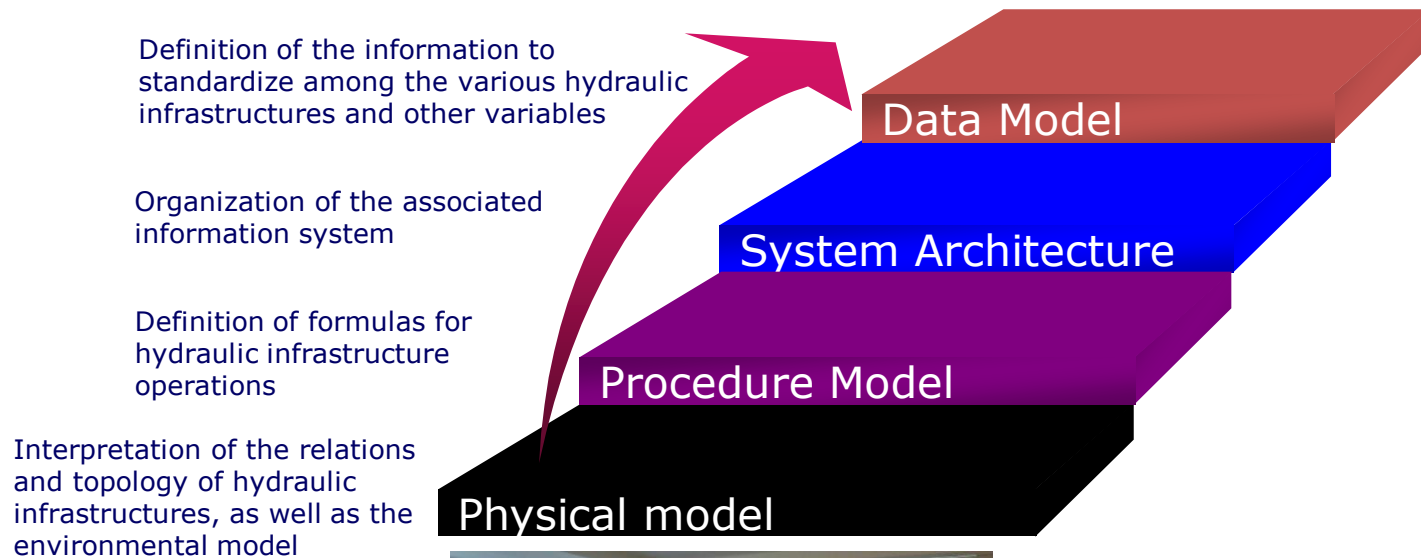


The screenshot shows the European Union Open Data Portal interface. At the top, it says "European Union Open Data Portal" with the EU flag. Below that, there are navigation tabs: "Data", "Applications", "Linked Data", "Developers' corner", and "About". A search bar is present with the text "Find datasets...". To the right, there is a "Suggest a dataset" section. Below the search bar, it says "Show results with: all of these words | any of these words | the exact phrase". The total number of datasets available is 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) and "Elevation map of Europe" (9886 views). The "Browse datasets by subject" section features a grid of icons representing various subjects: Employment and working conditions, Social questions, Economics, Finance, Trade, Industry, Education and communication, 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)

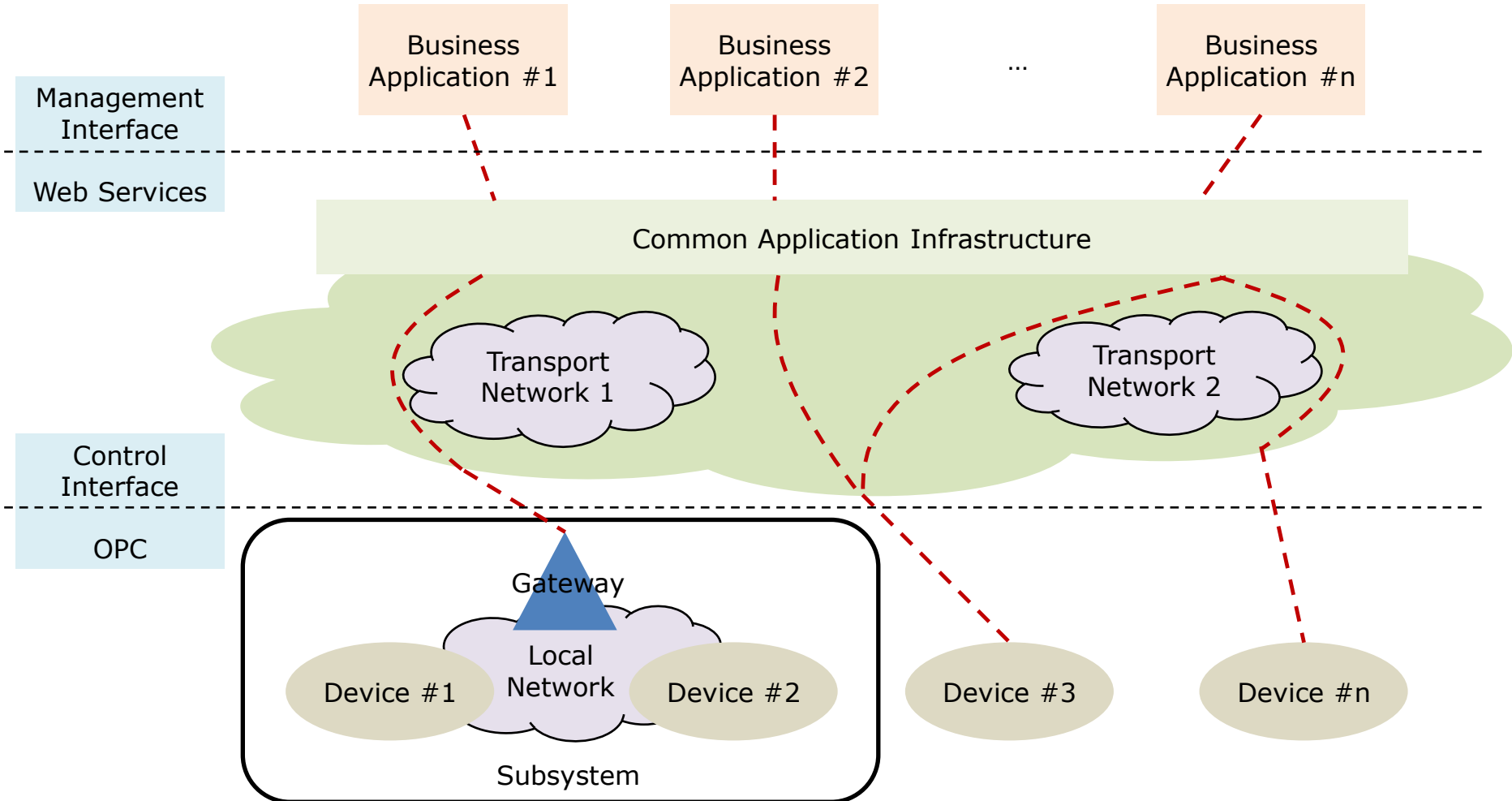


Niveles de Interoperabilidad de MEGA



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



IoT SDOs and Alliances Landscape (Technology and Marketing Dimensions)

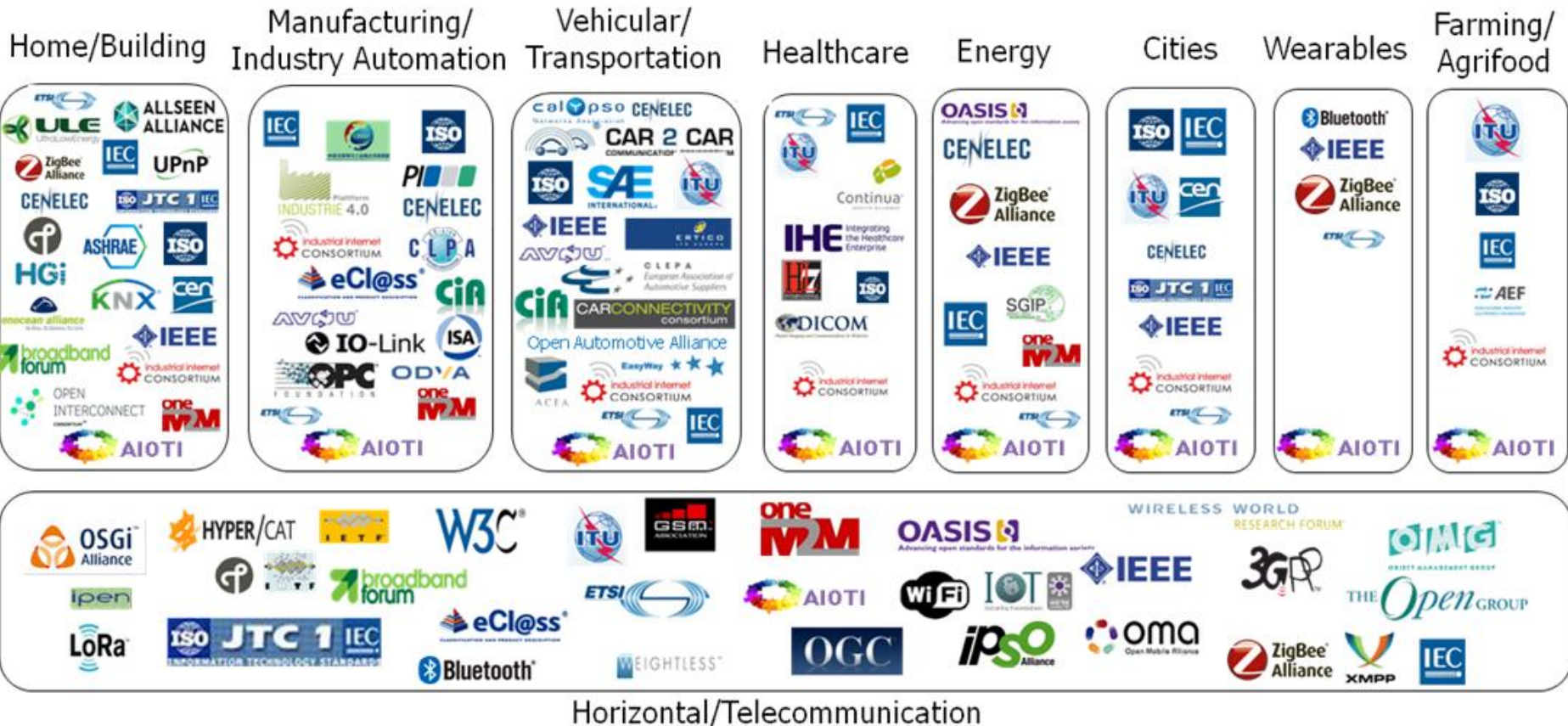


Source: AIOTI WG3 (IoT Standardisation) – Release 2.0

IPv6 Forum Logo is considered to be included in Release 3.0 of IoT landscape

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

