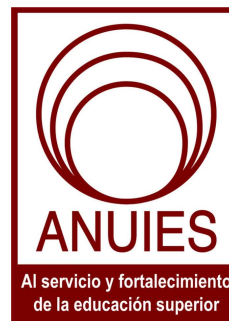


# Taller de Fiware



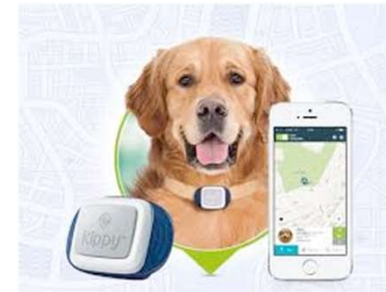
## Encuentro ANUIES-TIC 2017



# Agenda

Tema 1. Internet de las Cosas y su potencial disruptor	10:00 a 11:00
Tema 2. El ecosistema FIWARE	11:10 a 12:10
Tema 3. Experiencias de FIWARE en instituciones académicas en México	12:20 a 12:50
Tema 4. Laboratorio Nacional de Internet del Futuro	12:50 a 13:20
Tema 5. Gestión de información de contexto con el Orion Context Broker	13:30 a 14:30
Comida	14:30 a 15:30
Tema 6. Sesión práctica	15:30 a 17:00

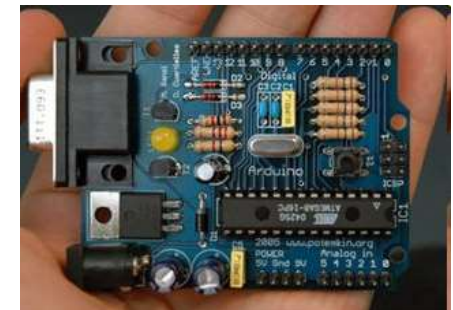
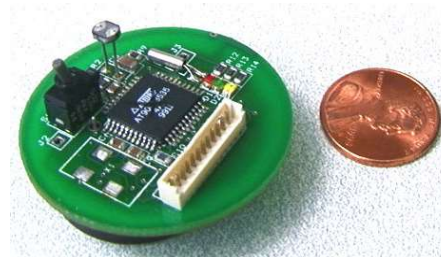
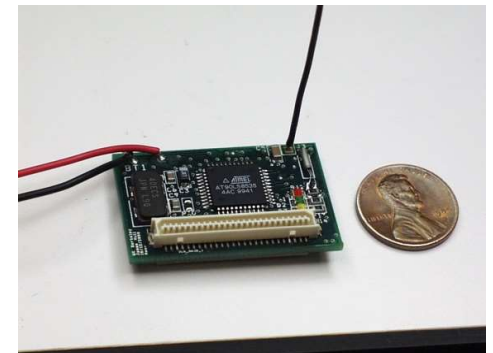
# Internet de las cosas - ¿Qué es esto?

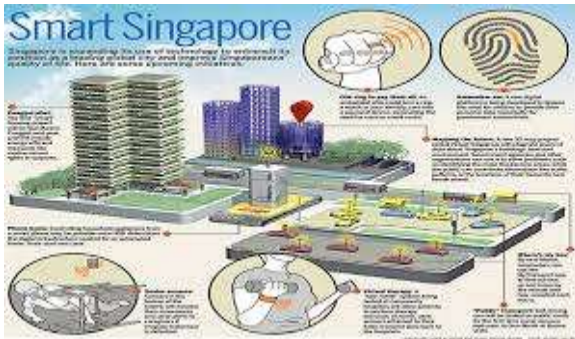


¡"Cosas" conectadas a Internet!

# Internet de las cosas - ¿Qué es esto?

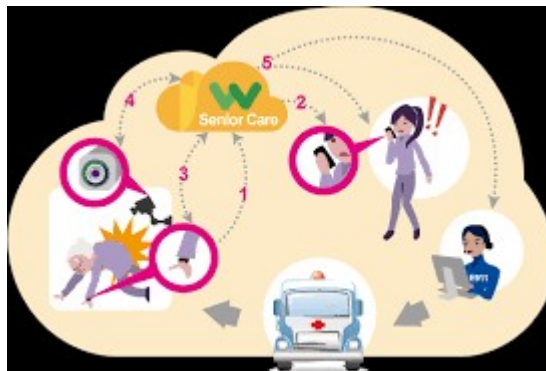
- **Sensores**
- **Micro controlador**
- **Fuente de poder**
- **Unidad de comunicaciones (Radio)**
  - **Motes**
  - **Smart Dust**





**Ubica estacionamientos disponibles, contenedores de basura, espera de autobús**

**Mide humedad, radiación solar, temperatura, nutrientes, ...**

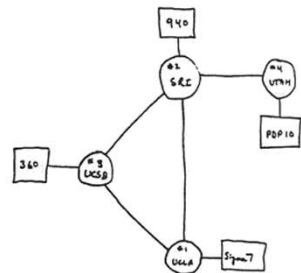


**Identifica o previene caídas, movimientos repetitivos-  
demencia senil**



# Breve línea de tiempo

## IoT is Here Now – and Growing!



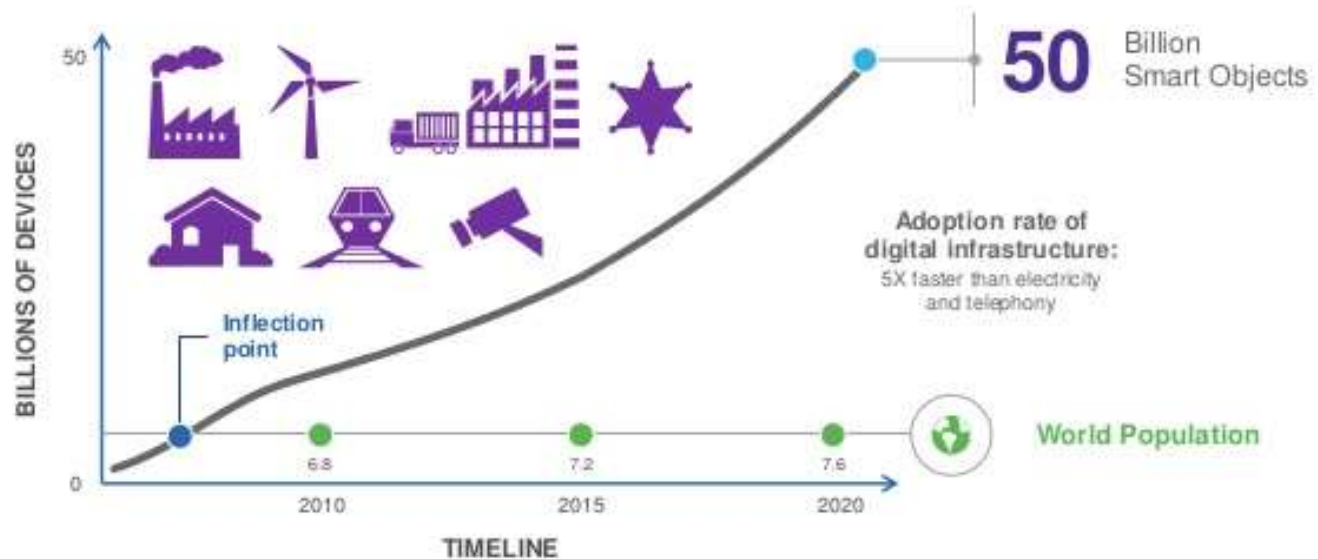
THE ARPANET NETWORK

DEC 1969

4 Nodes

1969

FTP & TCP/IP

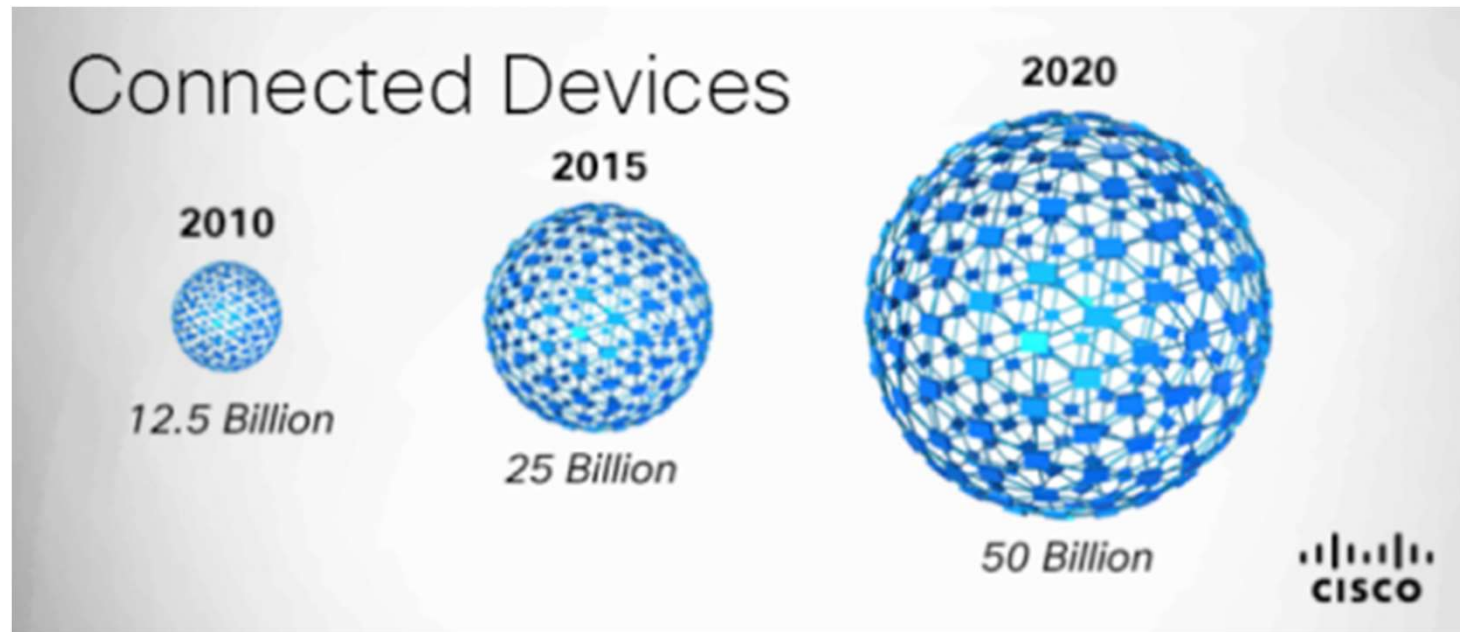


CISCO

© 2010 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved. Cisco Confidential

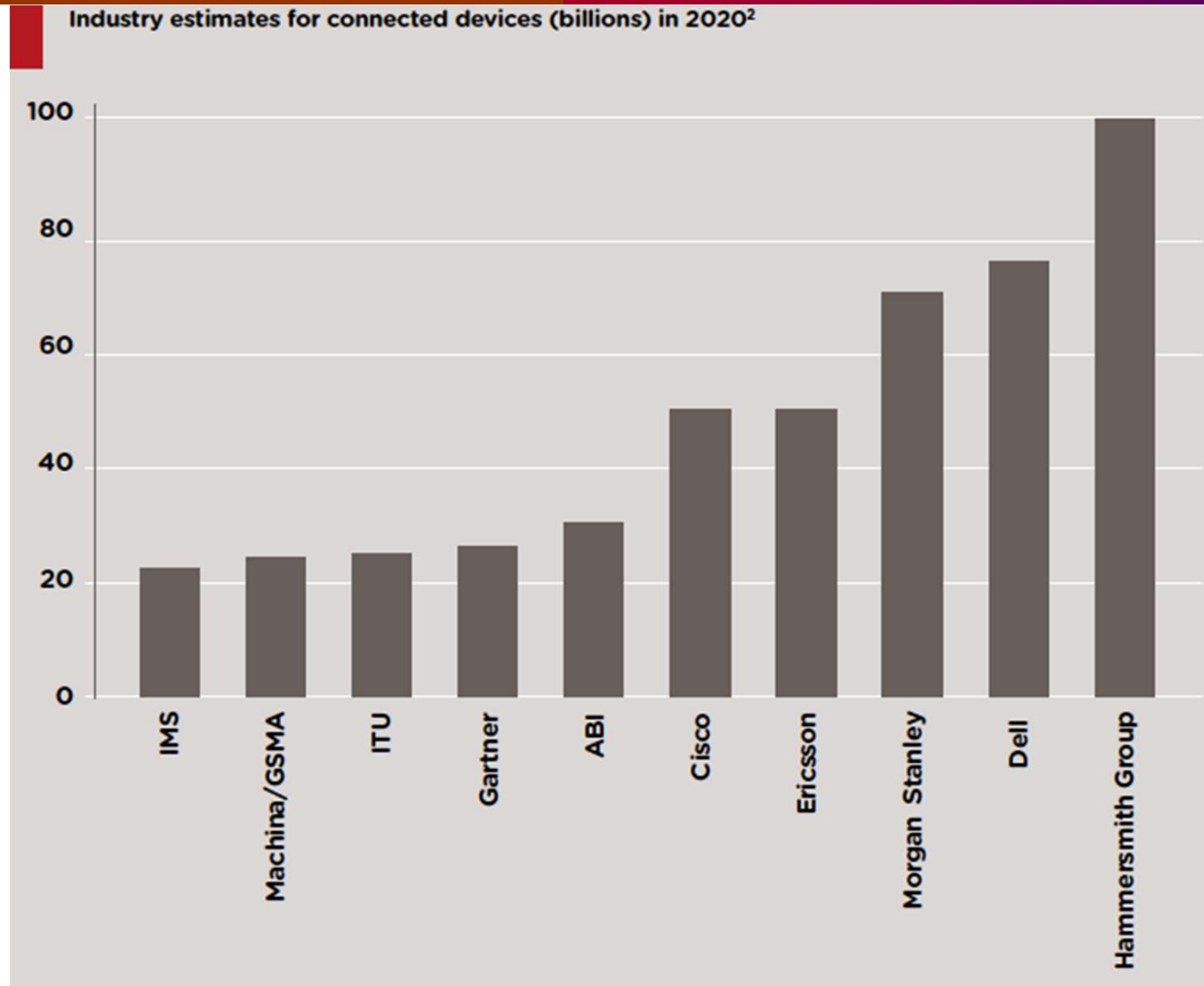


# IoT – Crecimiento explosivo



Si estas proyecciones son correctas, podemos dar por hecho que hacia 2020 una gran cantidad de los objetos que nos rodean, *capturan, analizan, comparten datos y transforman procesos*

# Distintas estimaciones de dispositivos conectados





- IoT. ¿Distinto a Internet, o solo extensión de internet de gente a cosas?
  - 10 mil millones de personas - millones de millones de sensores intercambiando datos
  - Potencial para desarrollar aplicaciones inimaginables
  - Grandes retos privacidad, seguridad, escalabilidad
- Tendrá un impacto profundo en casi todas las estructuras de la sociedad
  - “La cuarta revolución industrial”

*During the past 15 years, the Internet revolution has redefined business-to-consumer (B2C) industries ...*

*In the next 10 years, the Internet of Things revolution will dramatically alter manufacturing, energy, agriculture, transportation and other industrial sectors of the economy which, together, account for nearly two-thirds of the global gross domestic product (GDP)*

**World Economic Forum, 2016**

*The Internet of Things is a transformative development. Technologies that could allow literally billions of everyday objects to communicate with each other over the Internet have enormous potential to change all of our lives.*

*These technologies are a way of boosting productivity, of keeping us healthier, making transport more efficient, reducing energy needs and making our homes more comfortable.*

*We are on the brink of a new industrial revolution. I want the UK to lead it.*

**David Cameron, PM Reino Unido, 2015**

# La cuarta revolución industrial

- IoT es un catalizador en la nueva era digital
  - Cambia procesos de negocio: De venta de productos a arrendamiento de servicios
  - Nuevas formas de creación y captura de valor



- ¿Cómo, cuándo, dónde, para qué, con qué, quién lo utiliza?

*While standalone IoT projects can offer significant tactical benefits, it's when you start to integrate projects and leverage the data as a whole that it becomes truly transformational.*

*The Internet of Things has the potential to fundamentally disrupt the way we live and work. It offers organizations the opportunity to transform how they operate: improving their customer experience, accelerating growth, and managing evolving risk*

**Michael Porter, James Heppelman, 2014**



# Incertidumbres

- Pocos modelos de negocio que han probado su viabilidad
- Falta de estándares. Hay varias plataformas y grupos de interés tratando de imponer sus normas
- Seguridad y confianza
  - No “porque se pueda hacer se debe hacer”
  - Amenazas de ciberseguridad. Temor al Big Brother

- Privacidad
  - Colecta de datos de gran granularidad que pueden ser correlacionados para identificar patrones de comportamiento
  - Recomendaciones
    - Data minimization – Derecho/obligación de no retener datos más allá del tiempo necesario
    - Privacy by design - Por ejemplo, enviar sólo información agregada y pre-procesada

# Mercados

# Transporte

- Experiencia para el pasajero
  - Tiempo estimado de espera en mostrador; compra en línea de tiendas; mapa para llegar a la terminal; Información de transporte para la ciudad
- Seguridad
  - 90% de los accidentes son por error humano
  - IoT puede anticipar condiciones peligrosas y hasta detener el auto
  - Automóviles autónomos – 3ª edad
- Transporte de bienes
  - Cadenas de logística optimizadas
  - Economía circular: De la producción al reciclado de un bien

# Smart cities – control de tráfico

- Transporte terrestre es vital para personas y para bienes
- Infraestructura socio-económica muy compleja
  - Ligada a sistemas como cadenas de distribución, seguridad pública, sanidad
- Se estima que 40% de la contaminación urbana en Alemania y UK es debida a la búsqueda de lugares para estacionarse
- En 2009 la congestión de tráfico costó a Estados Unidos:
  - 4.2 mil millones de horas perdidas
  - 2.8 mil millones de galones de combustible
  - \$87.2 mil millones... 50% más que en la década anterior



# Energía

- Transición de combustibles fósiles a energías renovables. Integración con la malla eléctrica
- Smart grid podría reducir hasta en 33% costos relacionados con incremento en la demanda de energía
- Reducción en la demanda
  - Optimización de consumo basada en sensores (6 a 30%)
- Alineación con patrones de generación
  - Medidores inteligentes + tarificación diferenciada por hora

# Salud

- De la medicina curativa a la preventiva
- Atención a creciente población en edad avanzada
- Tratamiento preventivo a epidemias de la sociedad actual (hipertensión, obesidad, diabetes, ...)
- Prevención y detección temprana
  - Monitoreo de signos vitales; wearebles; recordatorio de tratamientos via SMS; geo-cercas
  - Propagación de enfermedades
- Investigación e innovación
  - Análisis de conductas sociales; brotes de alergias; marcadores para enfermedades mentales;

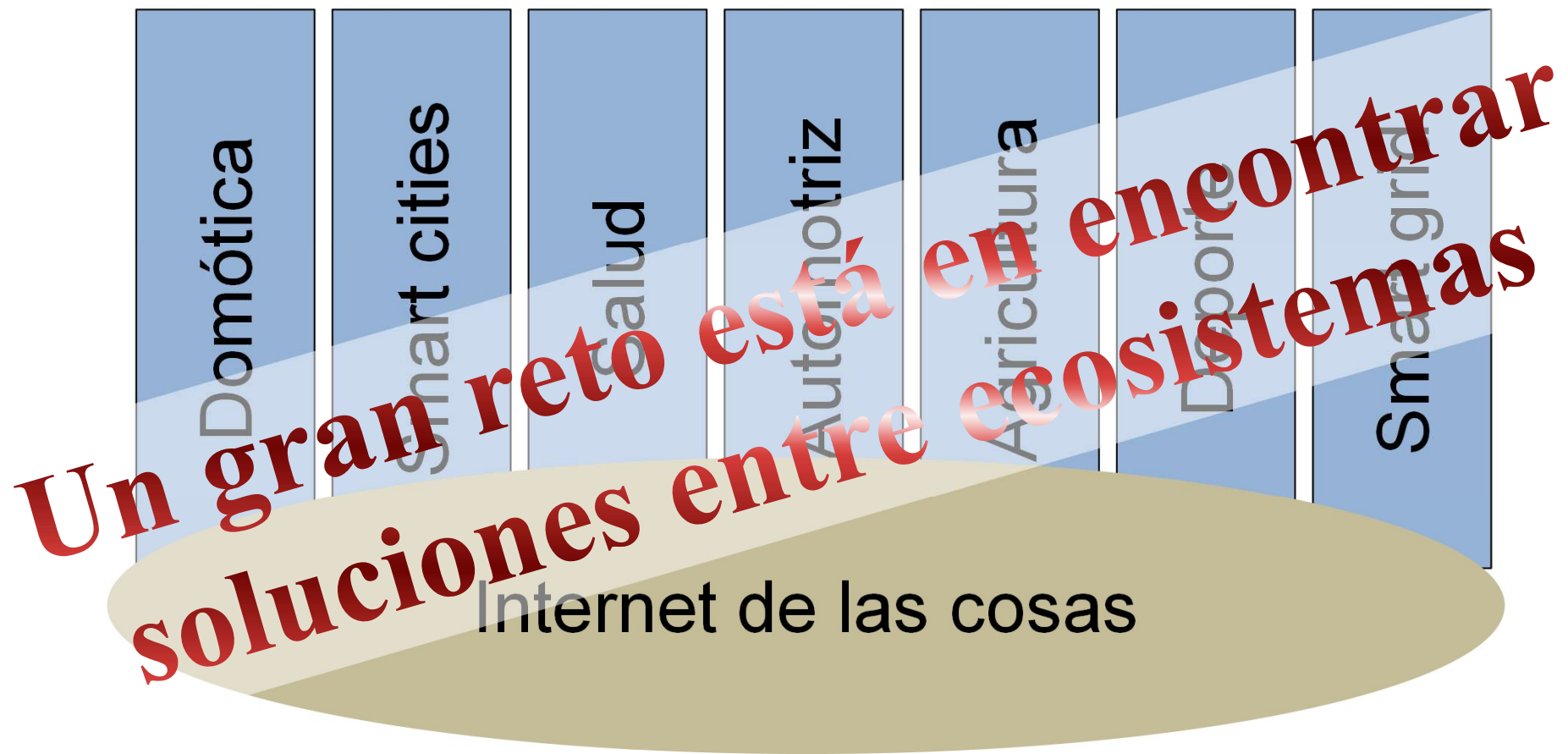
# Agricultura

- 80% del agua extraída se utiliza en riego
- Detección de humedad y nutrientes. Micro fertilización
- Detección de enfermedades y plagas
- Maximización de la producción
- Trazabilidad de productos en la cadena de distribución
- Trazabilidad de cambios climáticos

**John Deere, Monsanto**

**De venta de equipo/semillas a proveedor de información estratégica**

# Mercados verticales



El mercado es enorme, pero está fragmentado. Muchas IoT

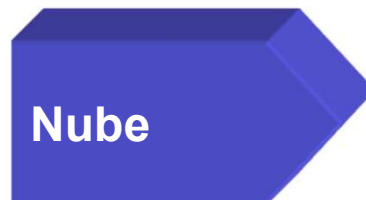
# Internet de las cosas



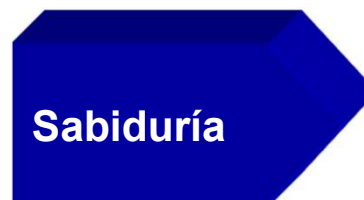
Ssensores, actuadores, memoria,  
procesamiento en el objeto



Redes de objetos, conectividad con  
usuario, conectividad a la nube



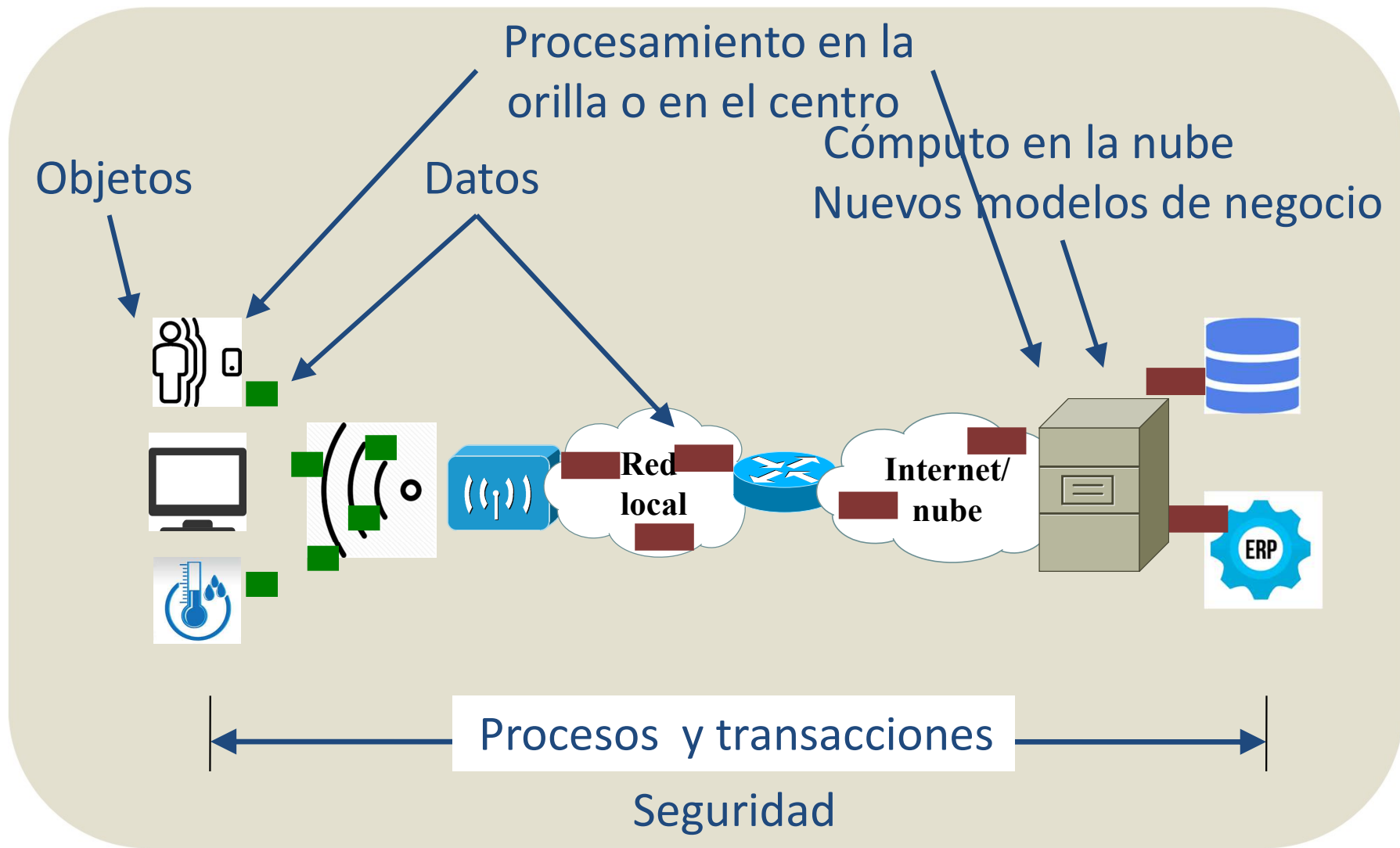
Plataforma de almacenamiento,  
procesamiento, integración, reporte,  
toma de decisiones



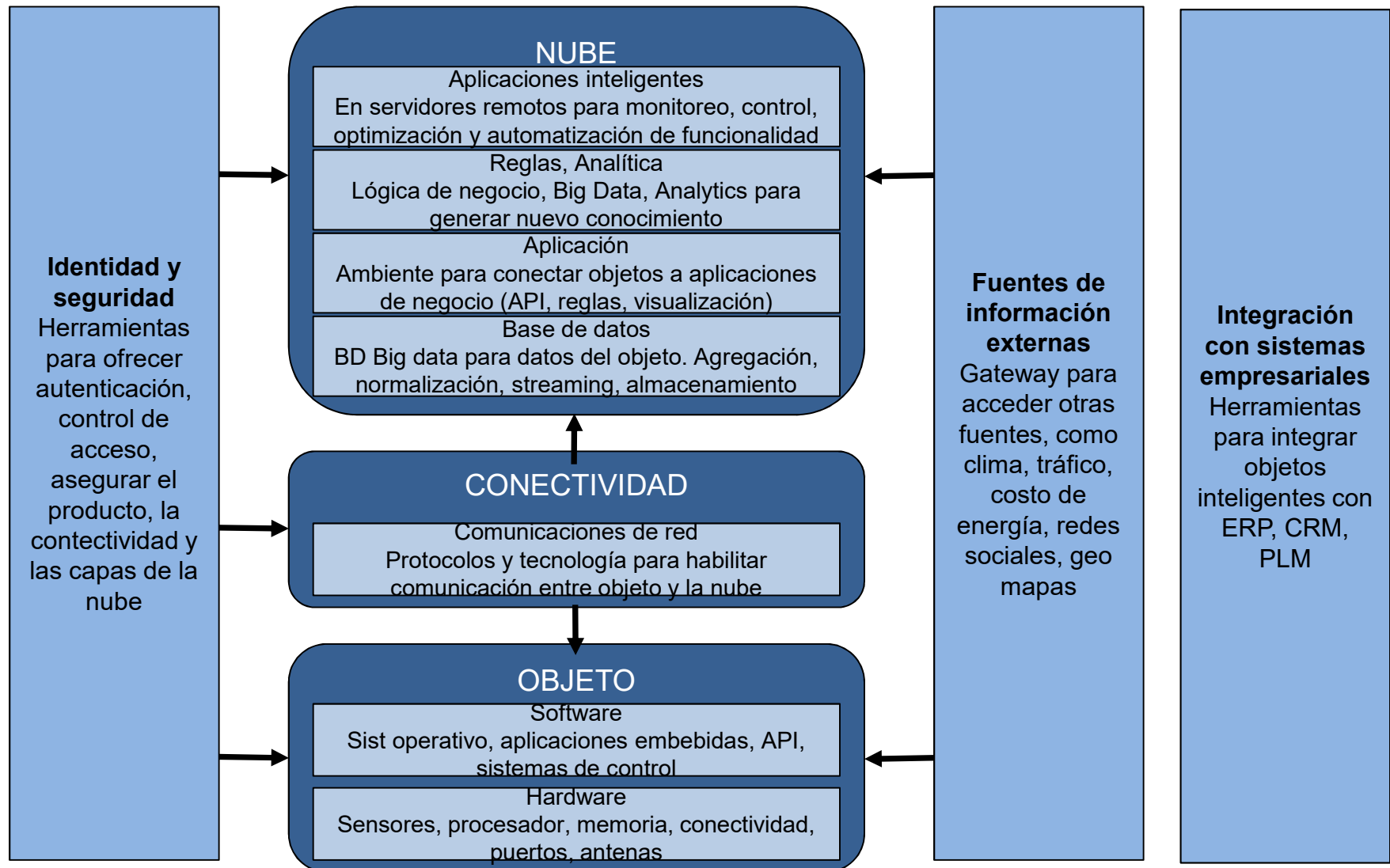
Nuevas interacciones, nuevos modelos  
de negocio, nueva percepción



# Principales conceptos (1)



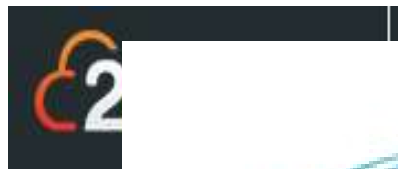
# The new technology stack



# IoT + Nube

- Escalabilidad
- Seguridad
- Interoperabilidad
- API estandarizadas
- Comunicación
  - Con otros dispositivos, con ERP, con procesos de negocio
- Analítica y visualización
  - En cualquier momento, en cualquier lugar, en cualquier dispositivo
- Nuevos modelos de negocio

# Creciente oferta... y falta de estándares



FIWARE

Open APIs for Open Minds



Internet Of Things

IBM



Connect things.



KONEKT

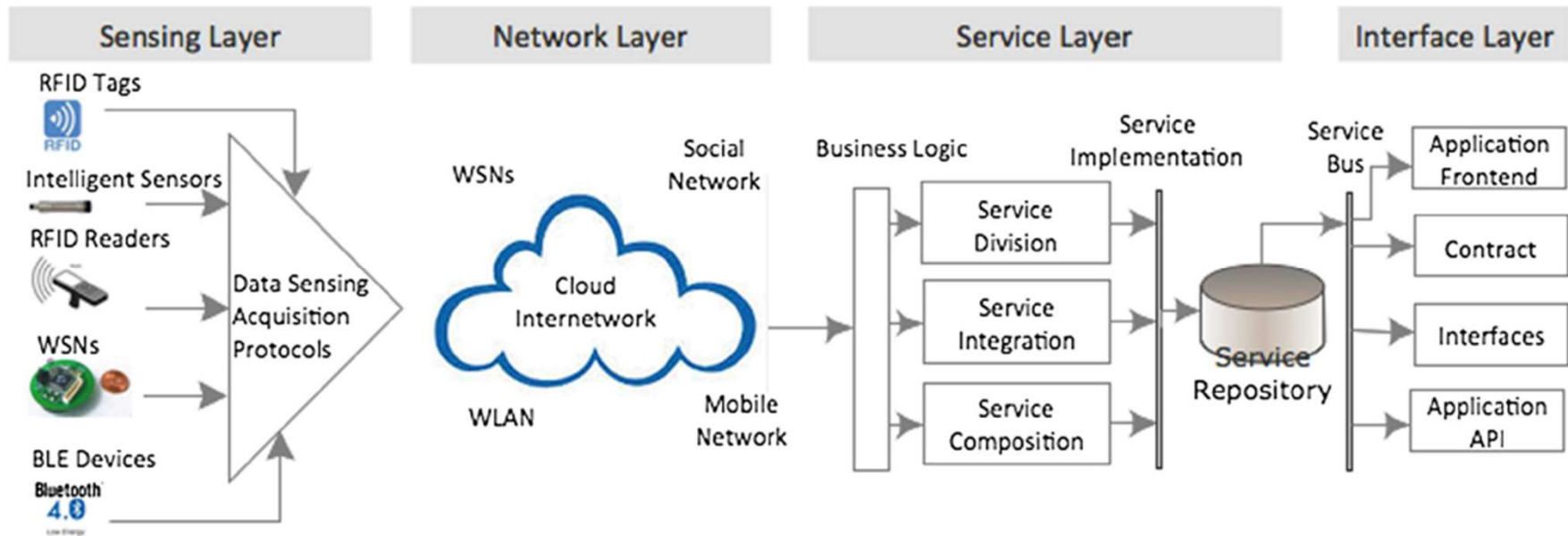


# Convergencia IoT, Nube y Big Data

- La conectividad en IoT es simplemente un habilitador; el valor real está en los datos que entrega (business insight/data-driven economy)
- Millones de dispositivos = Big Data. Retos:
  - Colecta, almacenamiento, procesamiento, presentación
- La nube es quien facilita interacciones, transitando a un modelo de “todo como servicio”
- 
- **IoT is a King, Big data is a Queen and Cloud is a Palace**



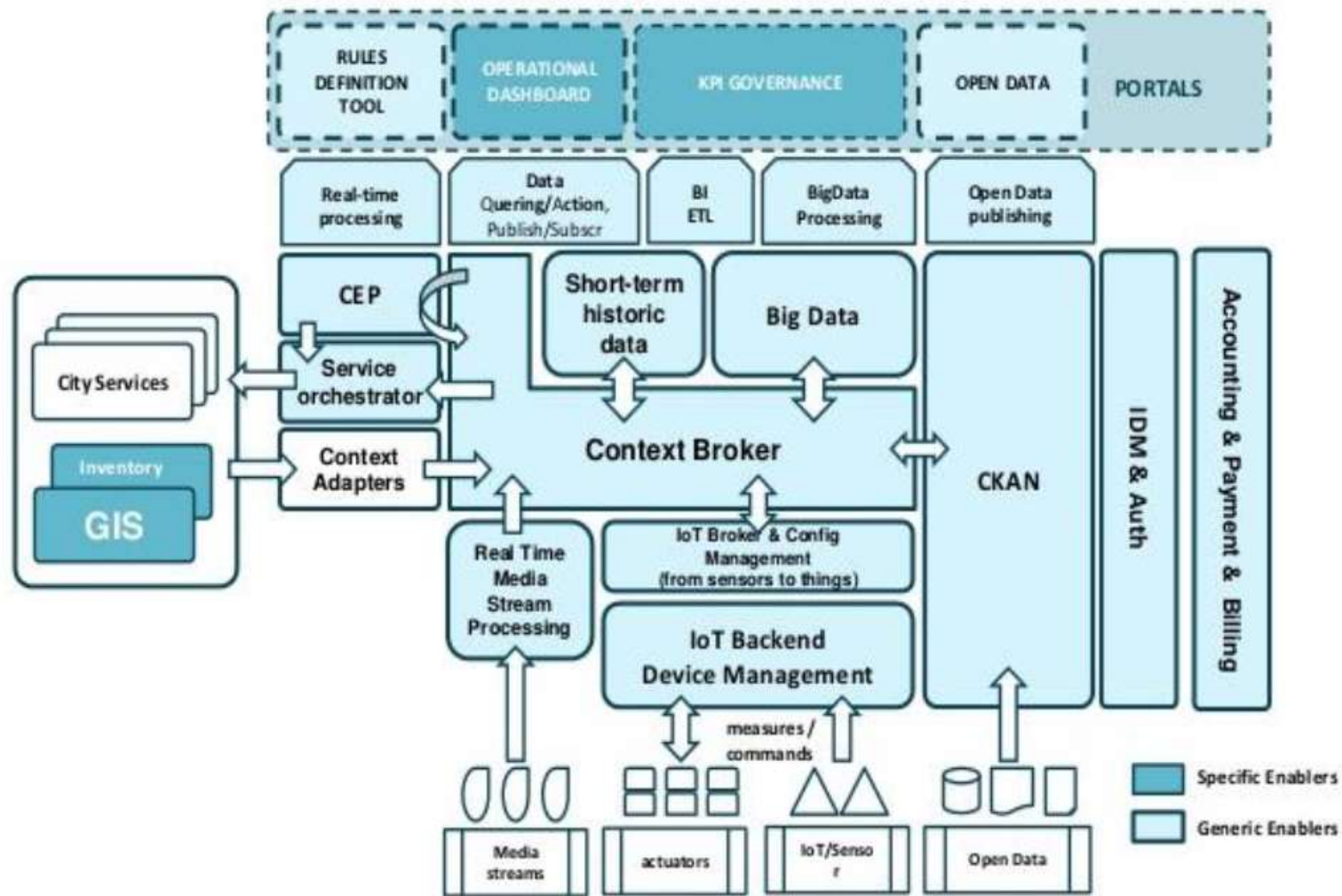
# Modelo general



- La nube conecta dispositivos con servicios, con la lógica de negocio

Fuente: Shancano, Da, Zhao, 2015

## La arquitectura de desarrollo de FIWARE



# Algunos Generic Enablers

- Orion Context Broker – Recibe y entrega información de contexto
- Identity Management – Administración de identidades y control de acceso
- Complex Event Processing – Gestión de eventos en tiempo real
- Cosmos, Cygnus – Análisis de grandes volúmenes de información. Conector a HDFS, Storm, Hive, etc.
- Kurento – Procesamiento de componentes multimedia
- WireCloud – Integración de componentes (mashups) para desplegar servicios, tableros, etc.
- CKAN – Portal para facilitar compartición datos abiertos

# Taller de Fiware

Encuentro ANUIES-TIC 2017

Muchas gracias

José Incera

[Jinceraitam.mx](http://Jinceraitam.mx)

