

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

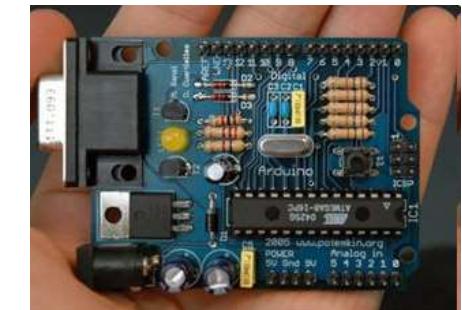
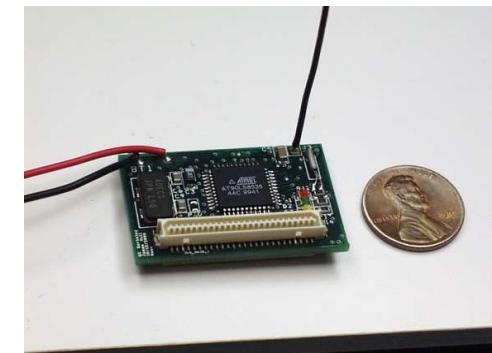
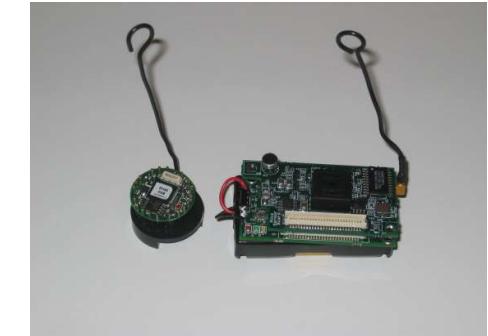
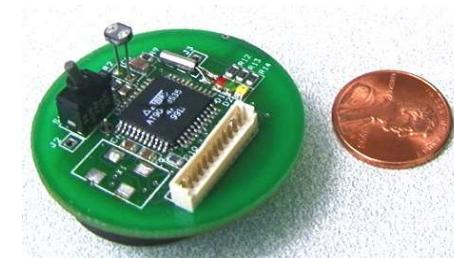
Internet de las cosas - ¿Qué es esto?



¡"Cosas" conectadas a Internet!

Internet de las cosas - ¿Qué es esto?

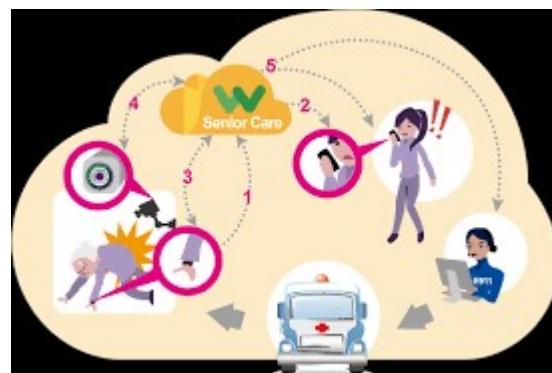
- **Sensores**
- **Micro controlador**
- **Fuente de poder**
- **Unidad de comunicaciones (Radio)**
 - **Motes**
 - **Smart Dust**





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

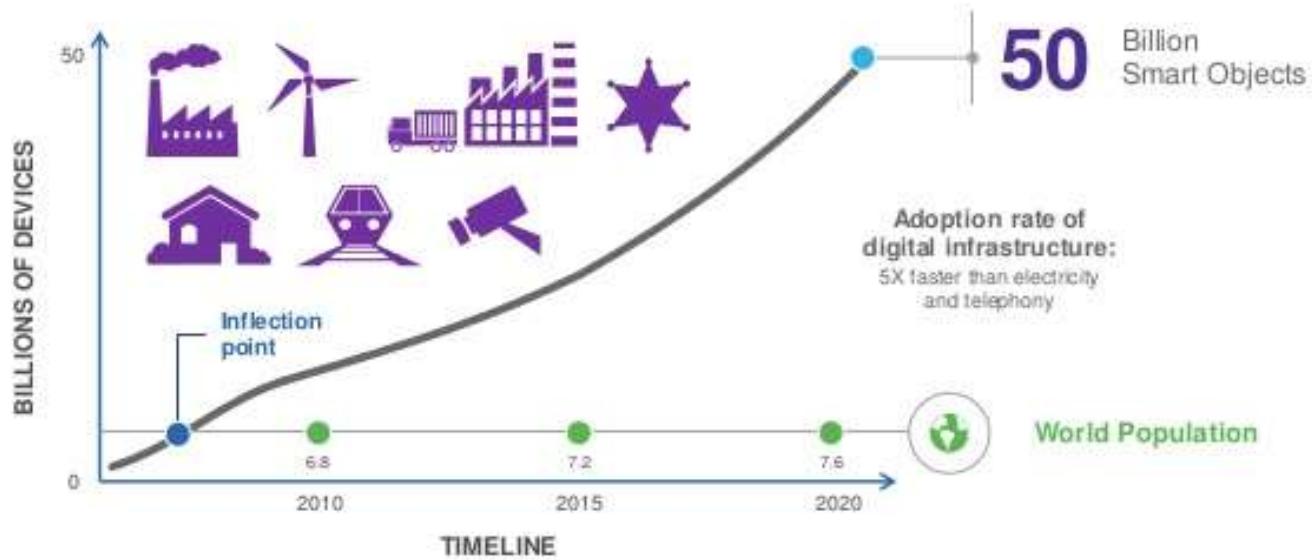
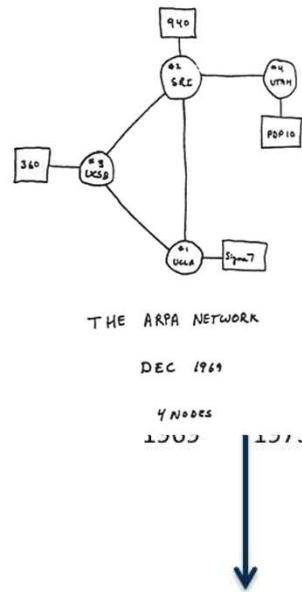
**Mide humedad, radiación
solar, temperatura,
nutrientes, ...**



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

Breve línea de tiempo

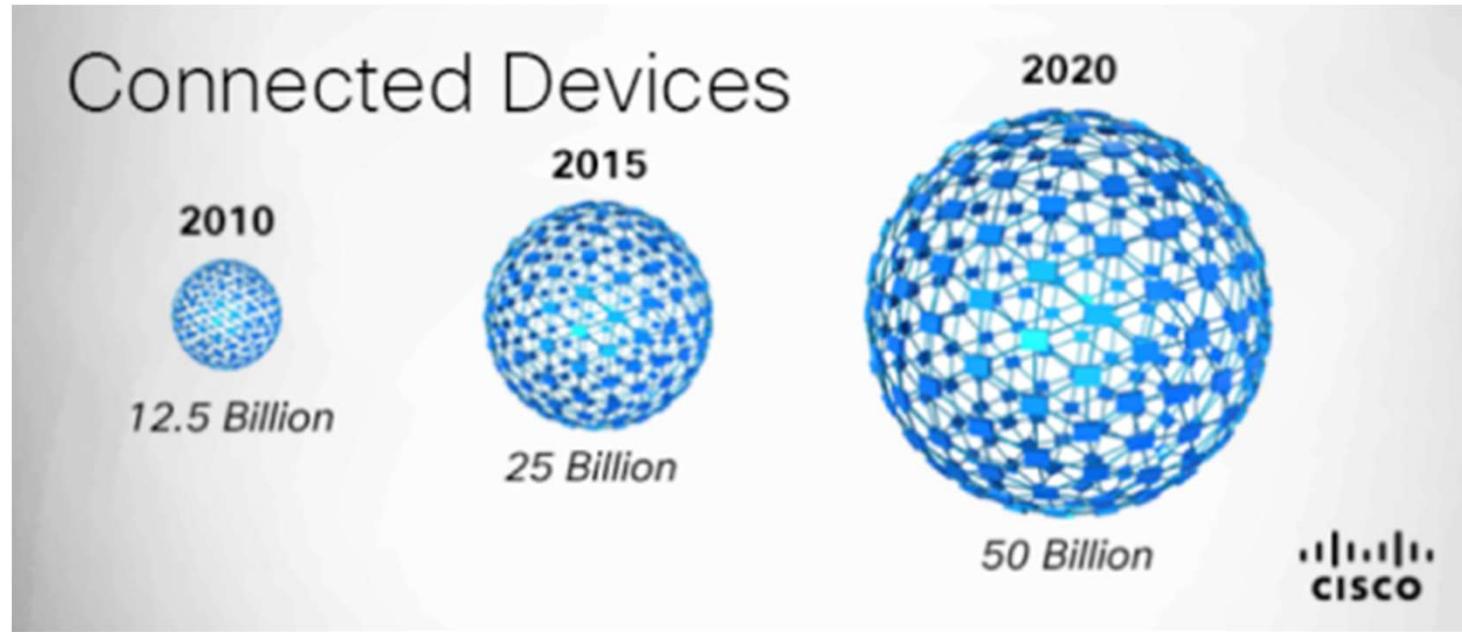
IoT is Here Now – and Growing!



FTP & TCP/IP

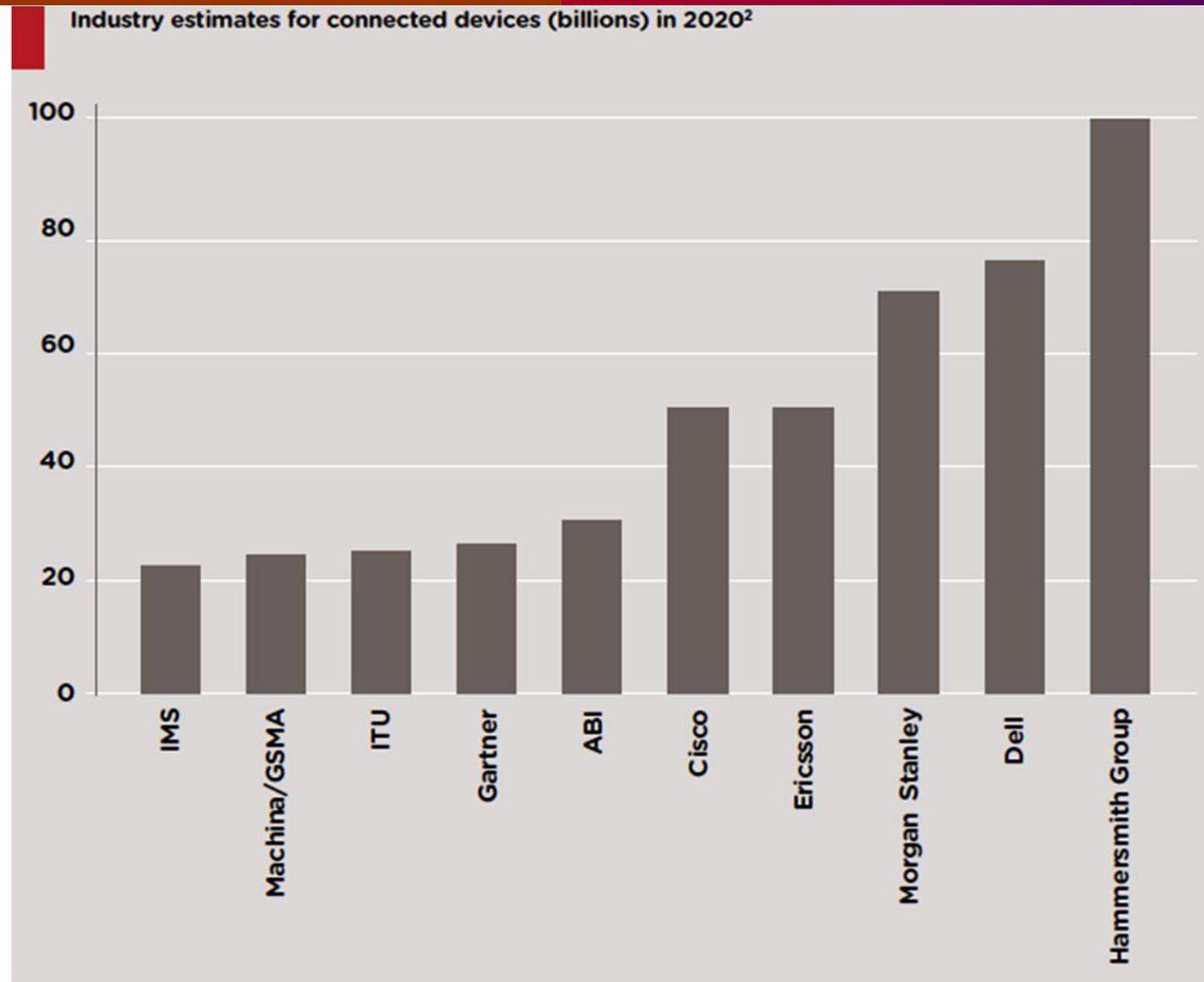


IoT – Crecimiento explosivo



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 – 3^a 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; wearables; recordatorio de tratamientos vía 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

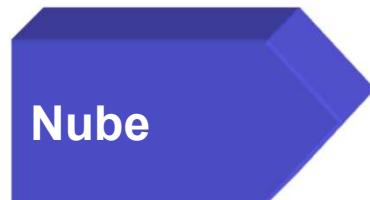
Internet de las cosas



Sensores, actuadores, memoria,
procesamiento en el objeto



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

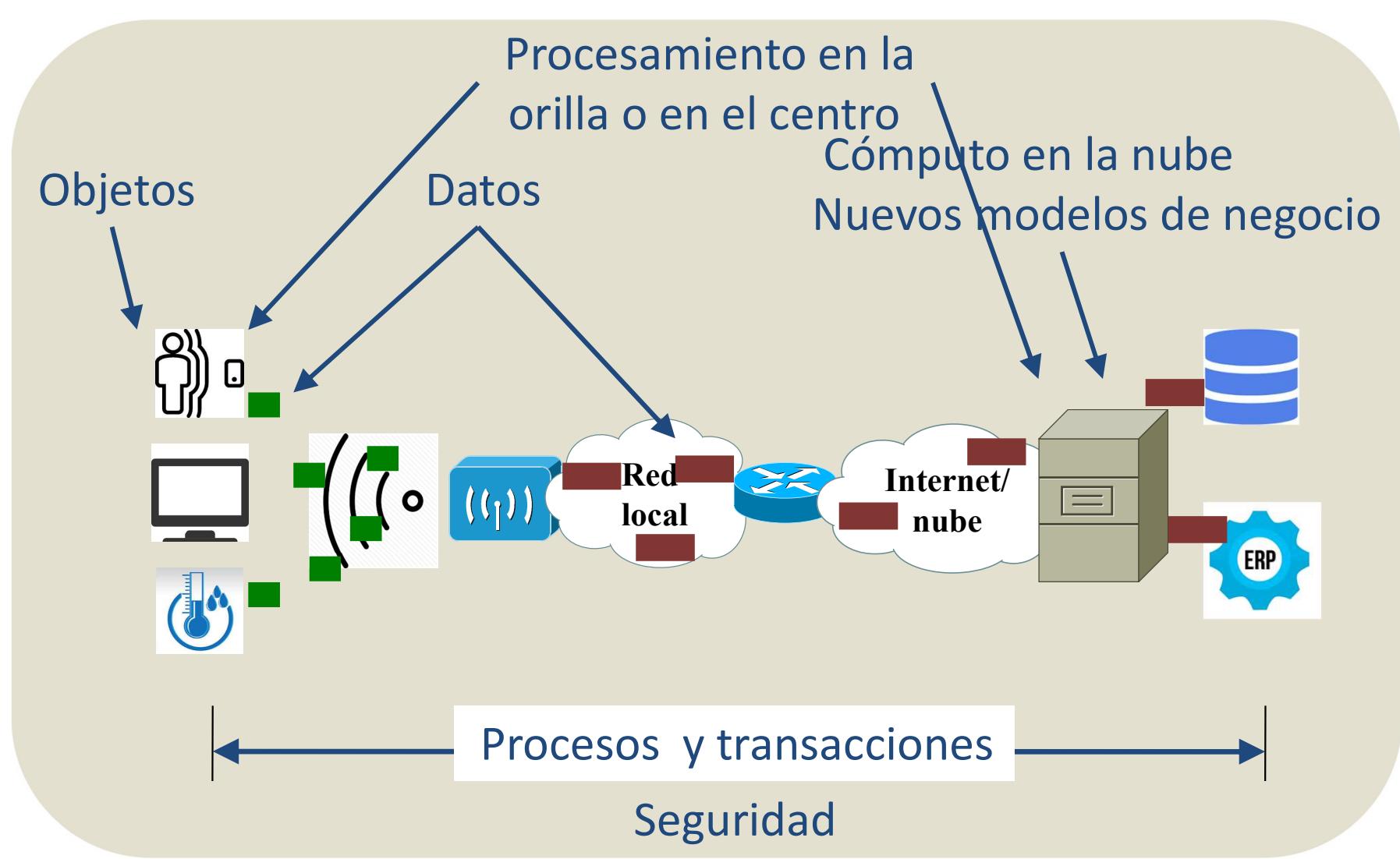


Plataforma de almacenamiento,
procesamiento, integración, reporteo,
toma de decisiones

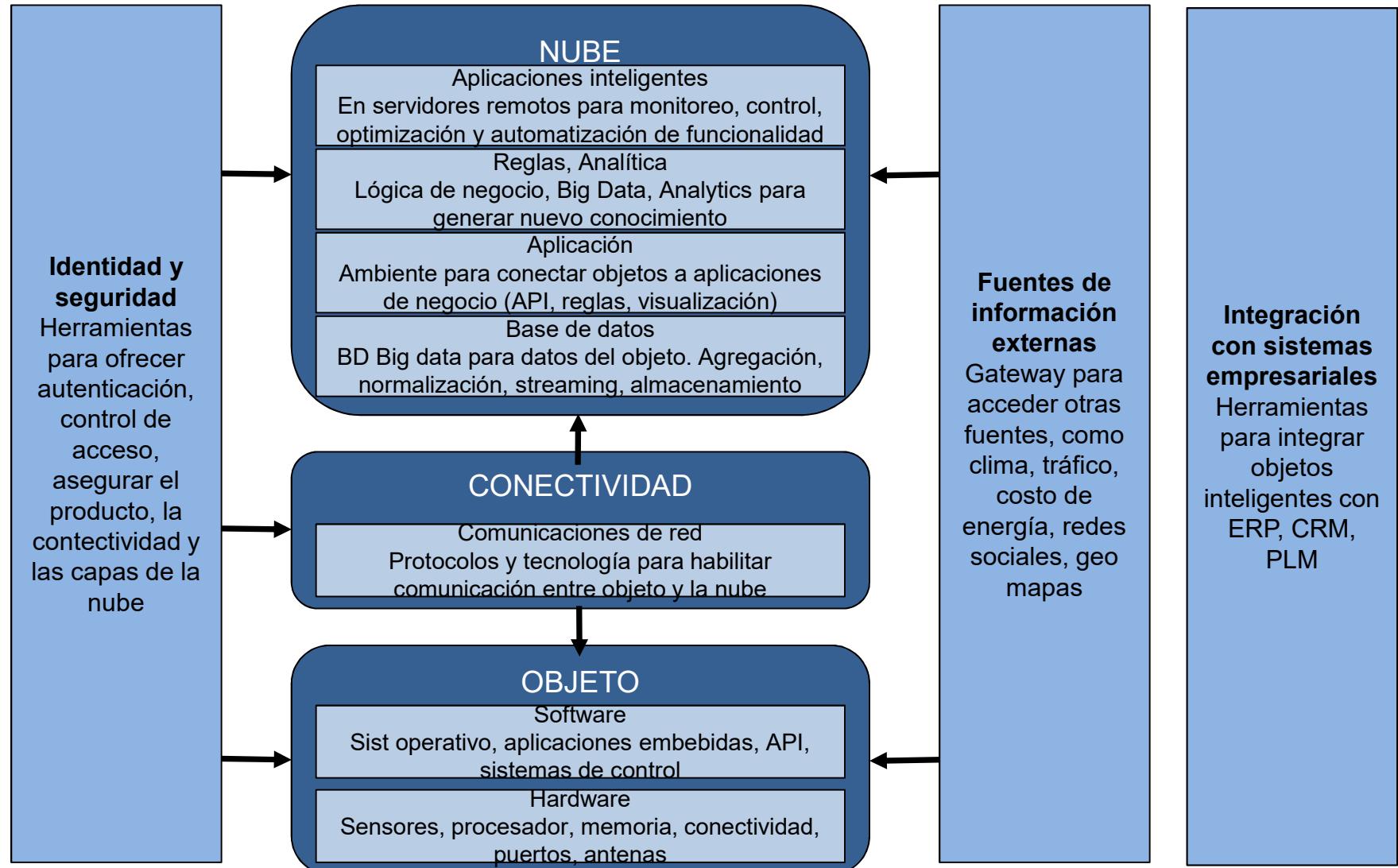


Nuevas interacciones, nuevos modelos
de negocio, nueva percepción

Principales conceptos (1)



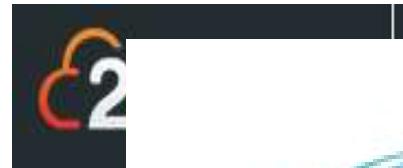
The new technology stack



IoT + Nube

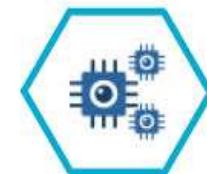
- Escalabilidad
- Seguridad
- Interoperabilidad
- API estandarizadas
- Comunicación
 - Con otros dispositivos, con ERP, con procesos de negocio
- Analítica y visualización
 - En cualquier momento, en cualquier lugar, en cualquier dispositivo
- Nuevos modelos de negocio

Creciente oferta... y falta de estándares



FIWARE

Open APIs for Open Minds



Connect things.



Internet Of Things
IBM

Axeda



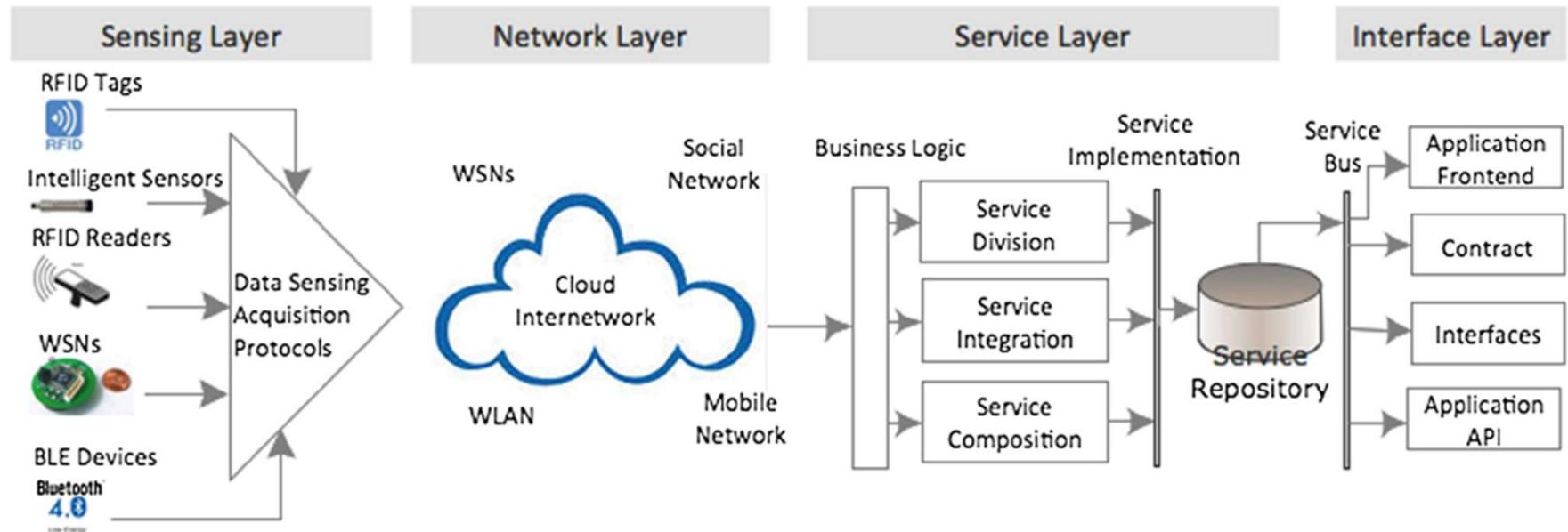
KONEKT



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**

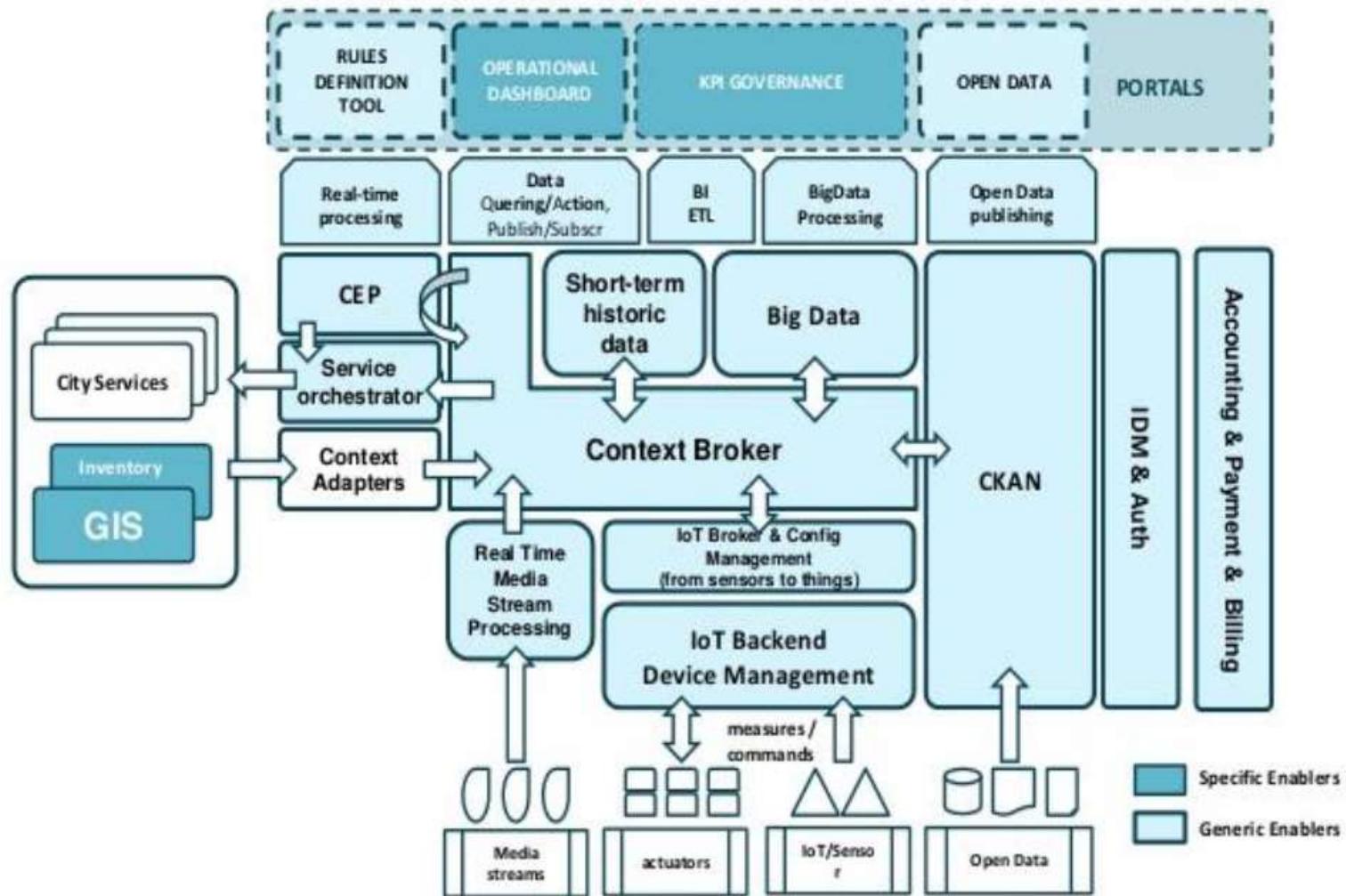
Modelo general



- 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

