A large circular diagram with a dark background and a network of red lines and dots. In the center, the text "GSMA INTERNET OF THINGS PROGRAMME" is written in white. Surrounding the text are eight white circular icons, each containing a red symbol: a signal tower, a network node, a padlock, a classical building, a city skyline, a car, a drone, and a person's head with a signal wave.

GSMA INTERNET OF THINGS PROGRAMME

Internet de las Cosas

Mercado, Soluciones y
Desafíos

Alexis Arancibia
Director de Vinculación Estratégica
GSM Association

Características del Internet de las Cosas

Desafíos

Casos



La GSMA

La GSMA es una asociación global de la industria que representa a más de 750 miembros del ecosistema de telecomunicaciones con foco en actividades donde iniciativas colectivas proporcionan beneficios

Estrategia/ Colaboración

Facilitación a colaboración a través de programas de la Industria



Políticas Públicas

Defender las contribuciones de la industria móvil frente a sociedades y entidades de gobierno



Congregar

Congregación de la industria móvil a través de eventos globales e regionales

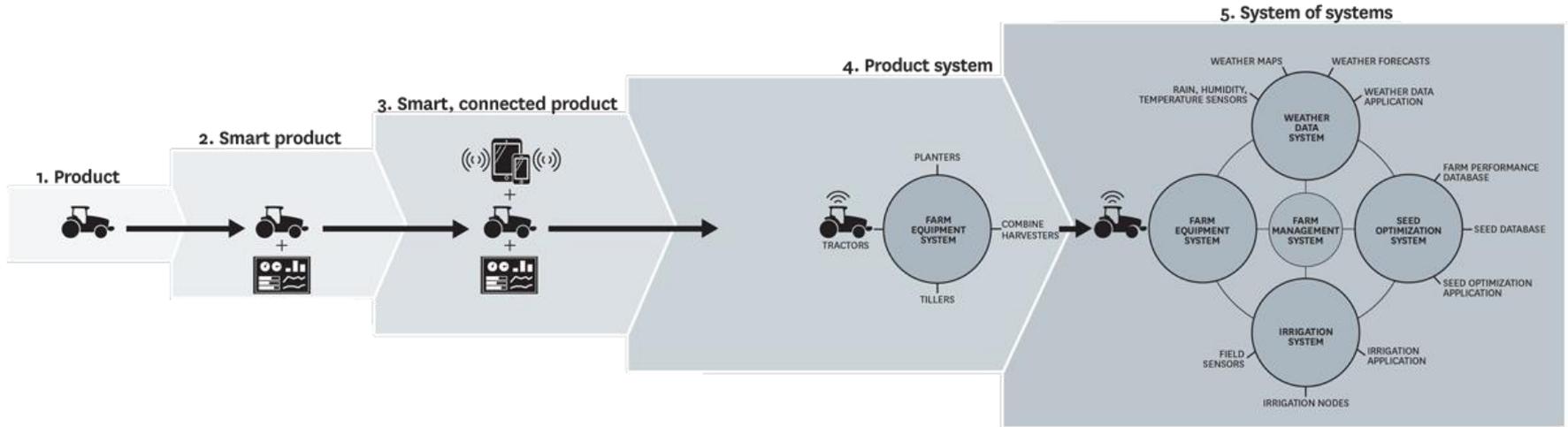


Características del Internet de las Cosas

Desafíos

Casos

La IoT es transformadora

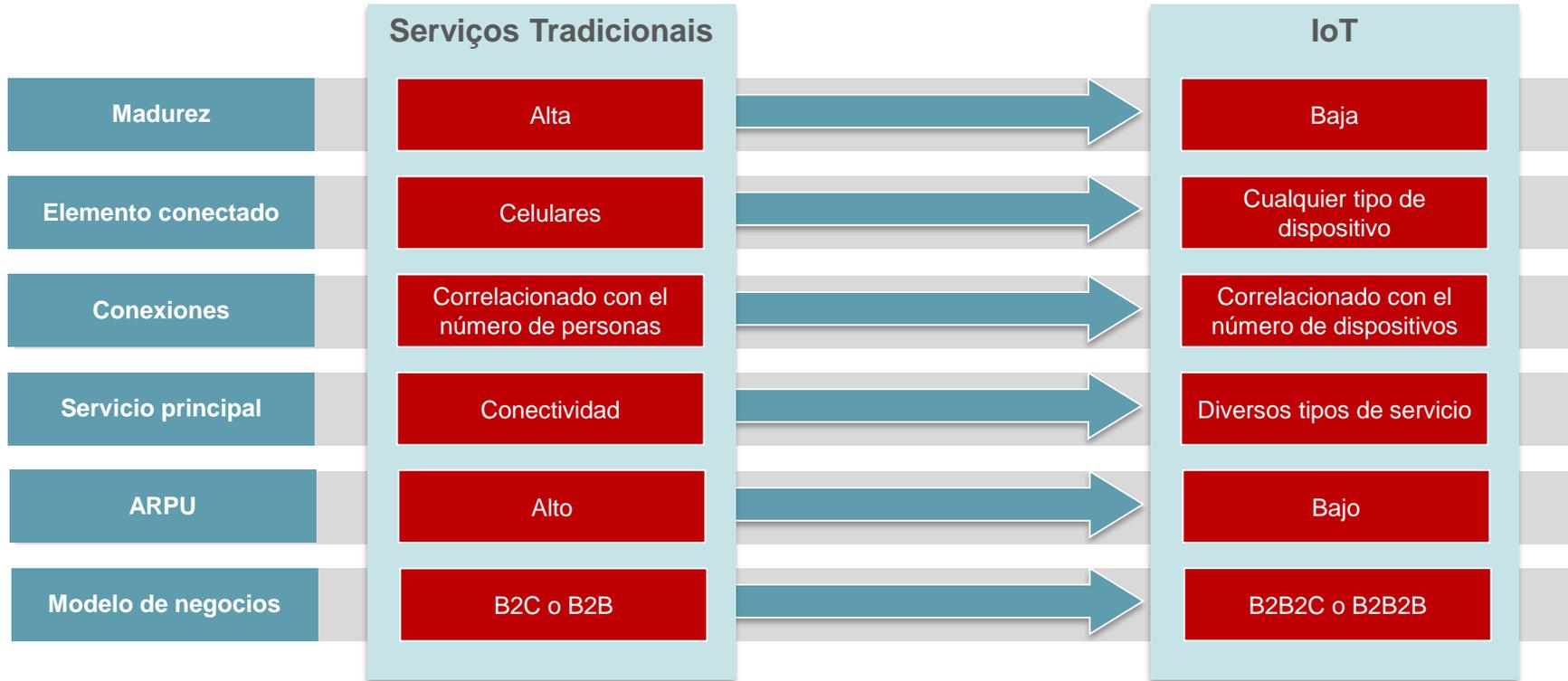




La IoT tiene diversos drivers

Driver	Descripción
Reducción de costos	<ul style="list-style-type: none">• Automatización (ej. medidores inteligentes)• Eliminación de tarifas innecesarias• Reducción de tiempo y de fallas (ej. por medio de mantención preventiva)
Oportunidades de ingresos	Nuevos modelos de negocio (ej. revenue-sharing, savings-sharing)
Políticas públicas	Actuación de gobierno en la generación de demanda y creación de ambiente de inversiones
Desarrollo tecnológico	Aumento simultáneo de rendimiento y reducción de costos de procesadores, sensores, baterías, etc.

La IoT es fundamentalmente diferente a los servicios tradicionales



La IoT es fundamentalmente diferente a los servicios tradicionales

Diversas empresas tratan directamente con sus clientes para entender su necesidad de conectividad

Servicios tradicionales: B2C



Modelo IoT: B2B2C

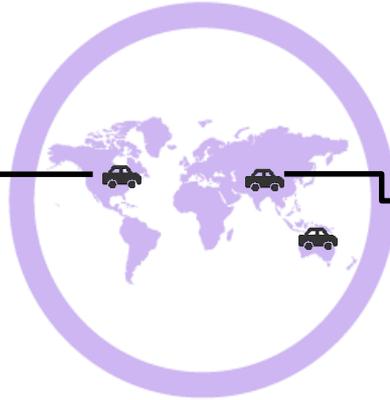


Los usuarios finales no pueden comprar conectividad directamente de un operador de telecomunicaciones y pueden no saber quién brinda la conectividad.

La IoT tiene una dimensión “glocal” – producción global y diferentes modelos de conectividad

Diferentes elementos de la cadena de valor se encuentran en diferentes geografías

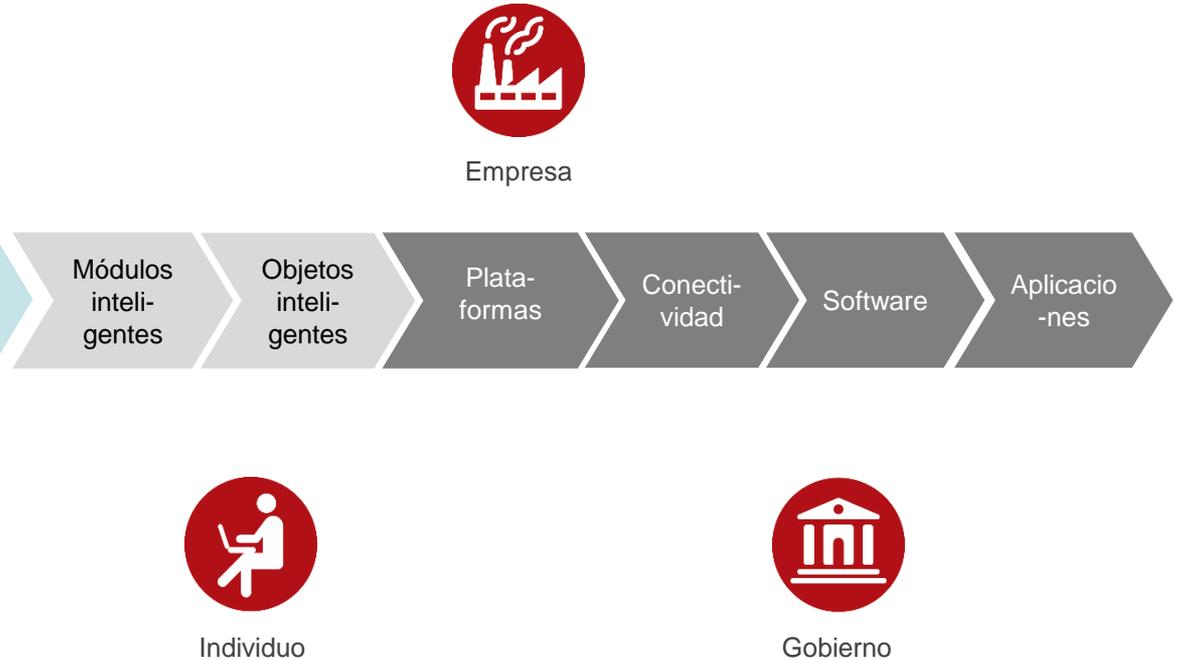
Autos conectados fabricados en un país



Los datos atraviesan fronteras y se procesan alrededor del mundo

La cadena de valor de la IoT es compleja e involucra a diversos actores

Las empresas crean asociaciones que trascienden industrias, aumentando la intensidad de la competencia en la IoT





Diferentes segmentos compiten por los ingresos de IoT

Ejemplos de empresas que actúan en la IoT

Industrial	Automotriz	IT & Internet	Telecom	Entrantes no-tradicionales
GE Bosch PTC	Audi Tesla John Deere Hitachi Construction Machinery	Alphabet Amazon Apple Microsoft Salesforce Cisco	AT&T China Mobile Verizon Vodafone	Xaomi Fitbit Jawbone SIGFOX Alarm.com

Diversos modelos de negocio son posibles en la IoT

Ejemplos de modelos de negocio en la IoT

Modelo	Descripción	Ejemplo
Tasa inicial y recurrente	Modelo tradicional La tasa inicial refleja el costo del dispositivo; las tasas recurrentes son los costos del servicio	Rastreo de vehículo
Tasas recurrentes	Todos los costos son costos del servicio	Sistema de seguridad
Tasa inicial	Tasa inicial cubre la instalación y los costos del servicio (por ejemplo US \$ 50 por el dispositivo + 5 años de servicio)	Dispositivos para el consumidor (ej. Pet tracker)
Savings share	Utilizado cuando una solución IoT se utiliza para reducir costos / aumentar la eficiencia	Monitoreo del calentamiento en edificios

- La flexibilidad en la elección del mejor modelo es fundamental.

Características del Internet de las Cosas

Desafíos

Casos

Políticas y regulaciones deben apoyar la adopción y el crecimiento de la IoT

La IoT habilita significativos beneficios socioeconómicos y crea nuevos servicios (por ejemplo, big data).

Las políticas y marcos regulatorios pueden inmovilizar la IoT o promover la innovación, la inversión y la confianza.

Políticas que favorecen el crecimiento

- Adopción de la IoT en el sector público
- Viabilidad de inversiones y asociaciones a largo plazo
- Flexibilidad del modelo de negocio
- Competencia equilibrada

Políticas que favorecen la confianza

- Estímulo a la adopción de autorregulación y mejores prácticas internacionales de seguridad y privacidad para la protección del consumidor
- Estímulo a la adopción de estándares desarrollados por la industria
- Neutralidad tecnológica

Desafíos de Privacidad

- 1. Las leyes de protección de datos se aplican a los datos personales, pero los datos no personales también pueden afectar la privacidad**
- 2. Regulaciones competidoras e incoherentes pueden afectar a los consumidores**
- 3. No todos los equipos IoT tienen interfaz de usuario:** Aceptación de T&C puede ser complicado

Lo que los marcos de privacidad y protección de datos deberían buscar?

- Aplicación consistente en toda la cadena de IoT
- Apoyar la autorregulación y los enfoques basados en la gestión de riesgos
- Asegurar que las exigencias de protección sean prácticas y proporcionadas
- Llevar a prácticas de negocio que proporcionen a los consumidores transparencia, elección y control



Nuevos retos de seguridad requieren nuevas buenas prácticas

Cómo garantizar

DISPONIBILIDAD

Garantizar la conectividad constante entre puntos extremos y sus respectivos servicios

IDENTIDAD

Autenticación de puntos extremos, servicios y del cliente o usuario final que opera el punto extremo

PRIVACIDAD

Reducir el potencial de daño a los usuarios finales individuales.

INTEGRIDAD

Asegurando que la integridad del sistema pueda ser verificada, rastreada y monitoreada.

En servicios y dispositivos que son de

BAJAS CAPACIDADES

- Baja capacidad de procesamiento.
- Pequeñas cantidades de memoria.
- Sistema operativo restringido.

BAJA POTENCIA

- Sin fuente de alimentación permanente
- Posiblemente permanente, pero fuente de alimentación limitada.

CICLOS DE LARGA VIDA

- Requiere diseño criptográfico que dura toda la vida.
- Administrar vulnerabilidades de seguridad que no se pueden reparar en el punto final.

FÍSICAMENTE ACCESIBLE

- Acceso a las interfaces locales dentro del punto final de IoT.
- Componentes de hardware e interfaces - objetivo potencial de los atacantes.



Lineamientos de seguridad de IoT de GSMA

Reference By:



Department for Digital, Culture Media & Sport

PRINCIPIOS DE SEGURIDAD



Seguridad por Diseño
Privacidad por Diseño
Extremo a Extremo
A lo largo de la vida
Evaluar el modelo técnico

Revisar el Modelo de Seguridad
Asignar tareas de seguridad
Revisar el Riesgo de los Componentes
Implementación
Ciclo de vida en curso



PAUTAS DE SEGURIDAD DE IoT



PAUTAS DE SEGURIDAD IoT PARA LOS ECOSISTEMAS DE SERVICIO



PAUTAS DE SEGURIDAD IoT PARA ECOSISTEMAS DE PUNTO FINAL



PAUTAS DE SEGURIDAD IoT PARA OPERADORES DE RE



DECLARACIONES DE CONTROL DETALLADAS



IoT EVALUACION DE SEGURIDAD



Características del Internet de las Cosas

Desafíos

Casos



Control de inundaciones en Tainan

- Tainan es la capital cultural de Taiwán y gran destino turístico
- La ciudad se ubica en una zona sujeta a tifones y sufre frecuentemente con inundaciones
- La ciudad trabajó con el operador local FarEasTone para implementar medidas anti-inundación;
- El nuevo control de inundaciones cuenta con estaciones de bombeo conectadas por 4G, monitoreo de inundaciones y sistemas de respaldo.



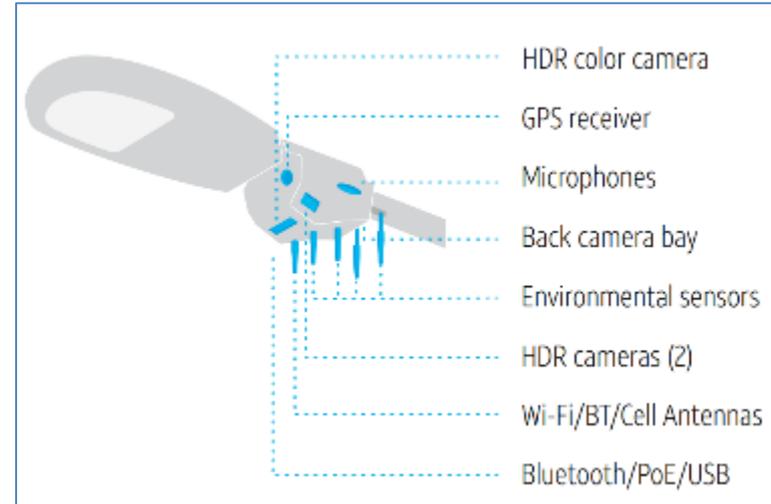
Singapore Travel Analytics



- Starhub en Singapur desarrolló una herramienta de Analytics para la ciudad
- Uso de datos móviles anonimizados combinados con otras bases de datos para proveer Analytics para la Ciudad, Instituciones, negocios y ciudadanos.
- Los administradores de la ciudad pueden visualizar el comportamiento de los desplazamientos, demografía y estilo de vida de los ciudadanos para entender mejor las prioridades de infraestructura y enfocar mejor las inversiones

Iluminación pública e Infraestructura digital

- AT&T se asoció con GE para proveer soluciones inteligentes de iluminación pública.
- Usando City IQ, AT&T puede utilizar la iluminación pública para crear una infraestructura digital para toda la ciudad.
- La solución permite a la ciudad medir tráfico, calidad del aire y disponibilidad de estacionamientos.



Internet de las vacantes – Área Extendida Baja Potencia (LPWA) en los estacionamientos hoy



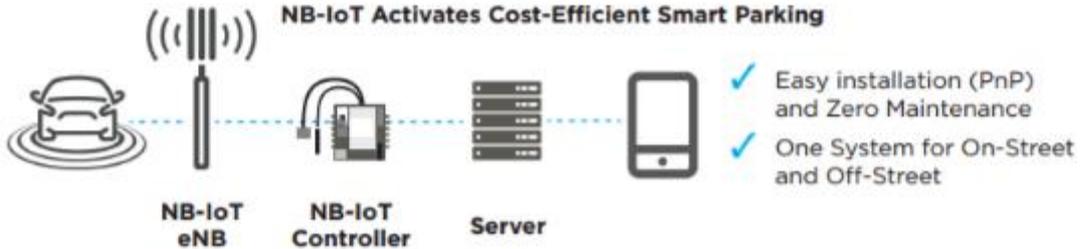
Open your Park App and click on Start Parking



Additional 4.5km for finding a available parking space

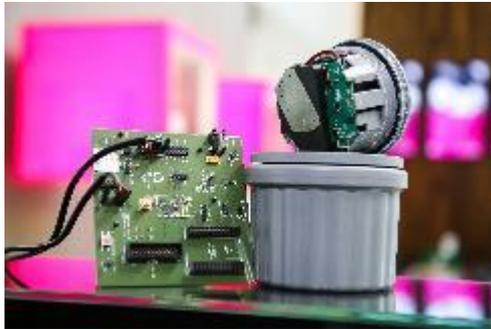


Additional resource for Parking Management



Parking sensor

- ✓ Geomagnetic Sensor
- ✓ Operating temperature: 40°C - +80°C
- ✓ Dimensions: Diameter 90mm, 81mm; Thickness 80mm





KT Smart Farm management system dashboard(1)

- Seguimiento de la agricultura para mejorar productividad, distribución y seguridad alimentaria

Hoban Tomato Farm

Pesticide Application Check
Application Practice Detection

Pesticide detected
27 Feb, 2017
100% (100% detected)
[View]

Pesticide detected
27 Feb, 2017
100% (100% detected)
[View]

Pesticide detected
27 Feb, 2017
100% (100% detected)
[View]

Pre-harvest interval: 6 days | Safe time: 47%

Pest Preventive Environment Control
Temperature Control Level

Graph showing Temperature (C) vs Time (Feb 27, 2017). Legend: Cooling time (red), Heating time (blue), Temperature (green).

Humidity Control Level

Date	Value	Status
16:00 26.75	12.5bar	OK
16:00 27.00	9.0bar	OK
16:00 26.50	7.0bar	OK
16:00 13.25	12.5bar	OK
16:00 16.00	13.0bar	OK

Humidity Control Level: 10bar gauge



Gracias!