



MUM SPAIN 2016

“EL WISP Y SU EVOLUCIÓN” **“3a. parte”**

Pasado, Presente y Futuro del mundo WISP.

Madrid, Septiembre de 2016.

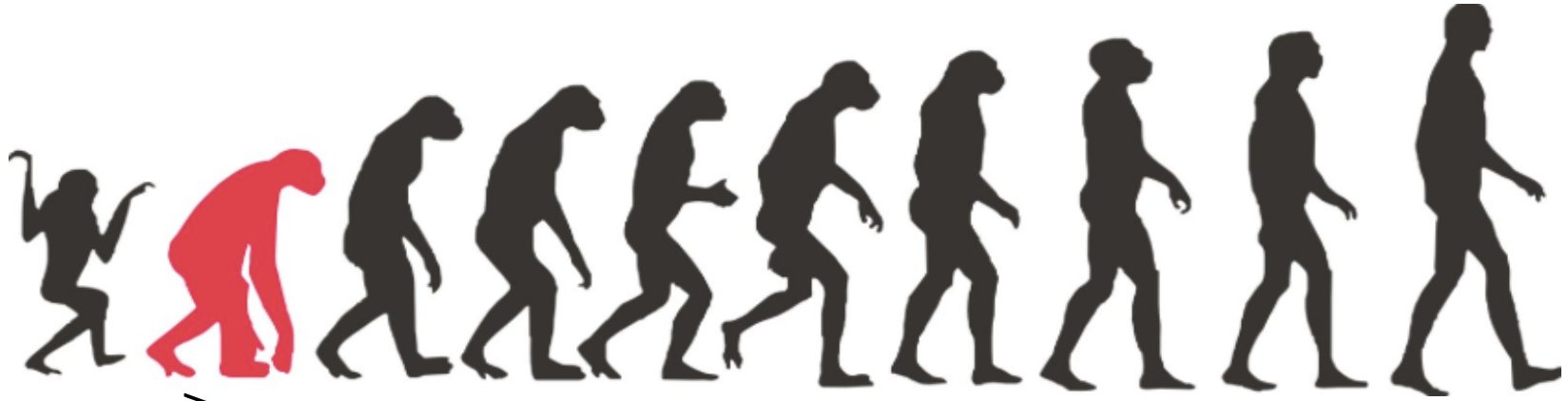
MUM SPAIN 2016

Ponentes:

- Alfonso Urbina Araux.
- Germán González Navarro.
 - Trainers Mikrotik desde 2004.
 - +25 años trabajando en el mundo de las redes.
 - Pioneros en el entrenamiento de Mikrotik en España.
 - Certificando Mikrotik con Landatel en España desde el 2008.

MUM SPAIN 2016

“EL WISP Y SU EVOLUCIÓN”, Ruta crítica.



Mismo dominio de broadcast

Port isolation/MTCNA/
Unboxing Youtuber

802.11/Nstreme/TDMA

Ruteo dinámico/MTCRE

AS/Multihoming

We Have Horns de RF!

FTTH/Licenciados/TDD

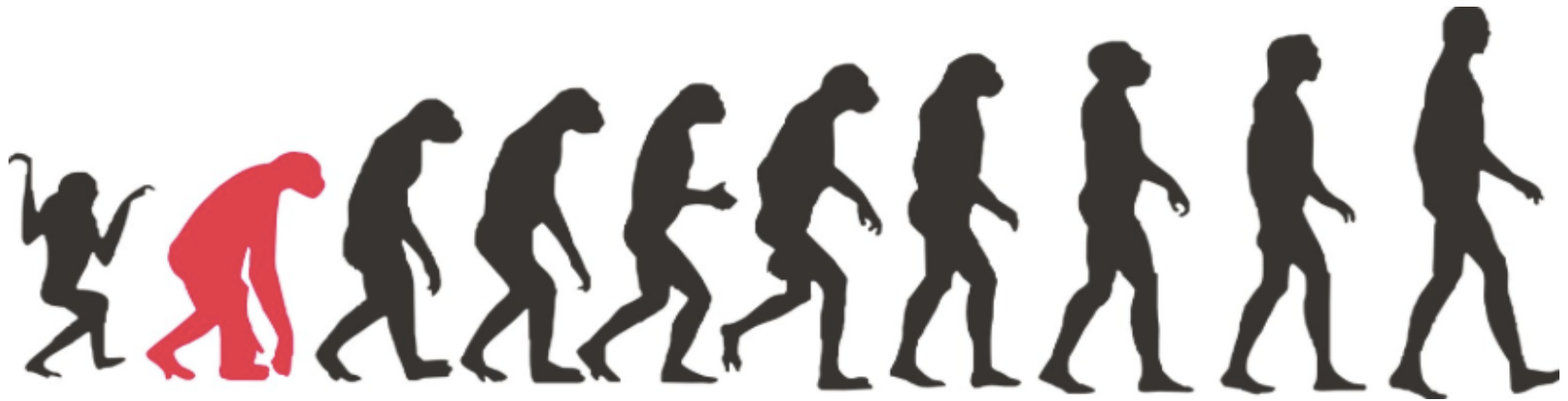
MPLS/TE/VRF
Blogger/ MTCINE

Fog Computing & IoT

Dinerito, Jaguar, etc.

MUM SPAIN 2016

“EL WISP Y SU EVOLUCIÓN”

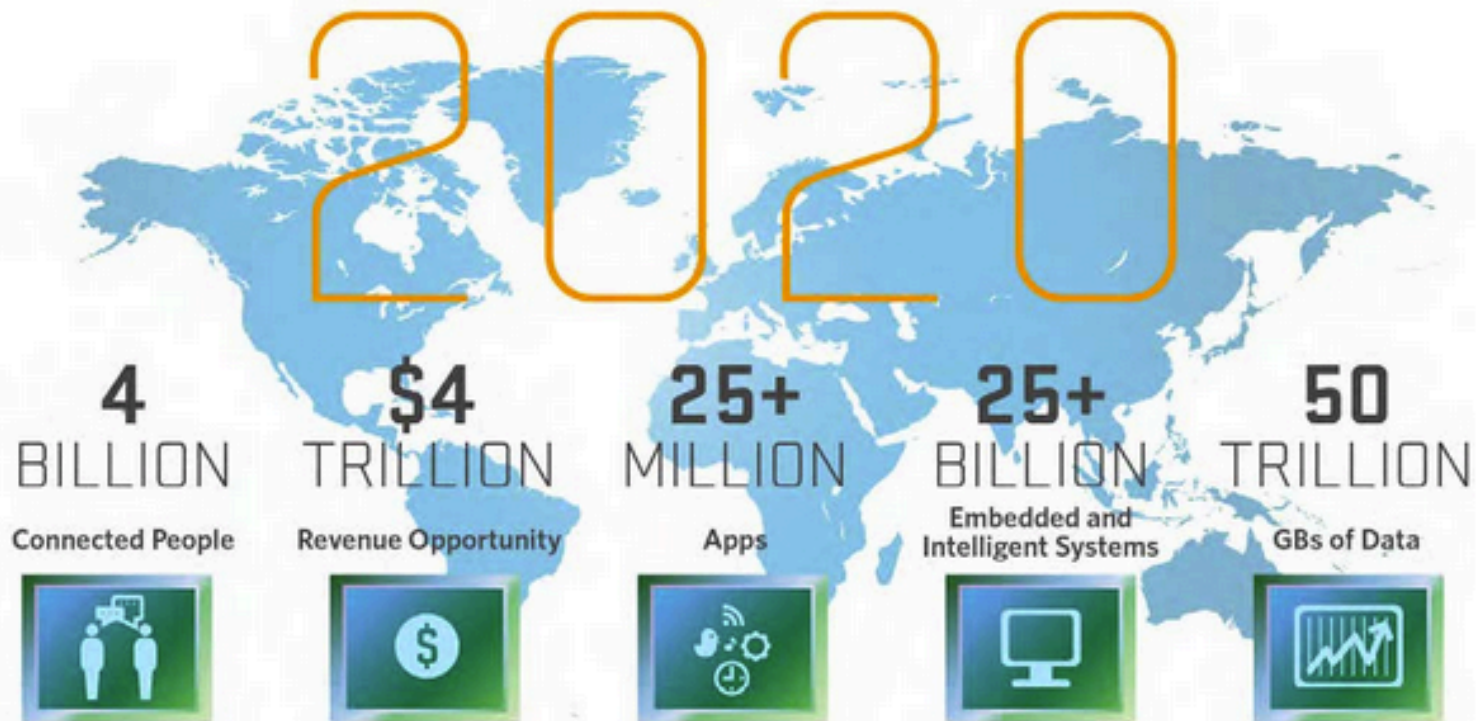


¿¿¿DÓNDE ESTÁS TÚ???

MUM SPAIN 2016

- Les recomiendo ver la saga completa, algún material es difícil de encontrar (la guillotina de la censura no puede callar lo que se viene a decir al MUM, por lo menos para los asistentes)
 - ¿Porqué estás en este negocio?
 - ¿En qué momento nos encontramos?
 - ¿Hacia donde vamos?
 - ¿Donde me encuentro ahora?
 - ¿Qué te diferencia de tus competidores?
 - ¿Cuál es el papel que quiero tener en el futuro?
 - ¿Qué tengo que hacer ?
 - ¿Qué debemos valorar?
 - ¿Cómo lo aplico?
 - ¿Realmente vale la pena?
 -

MUM SPAIN 2016

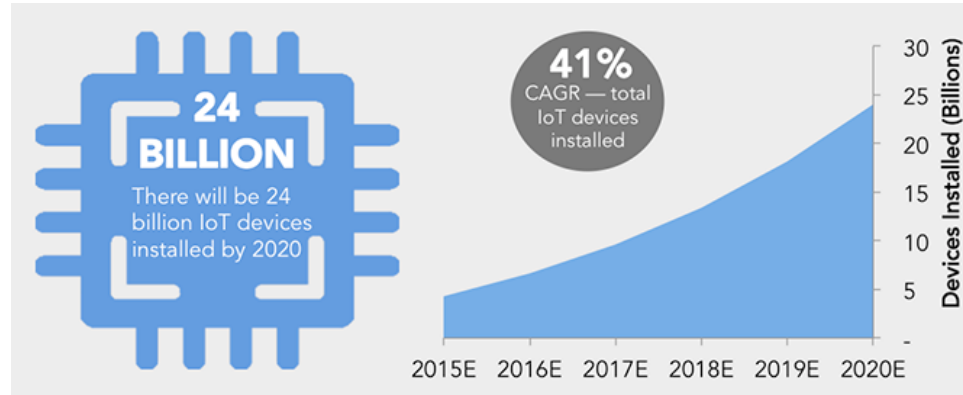


Source: Mario Morales, IDC

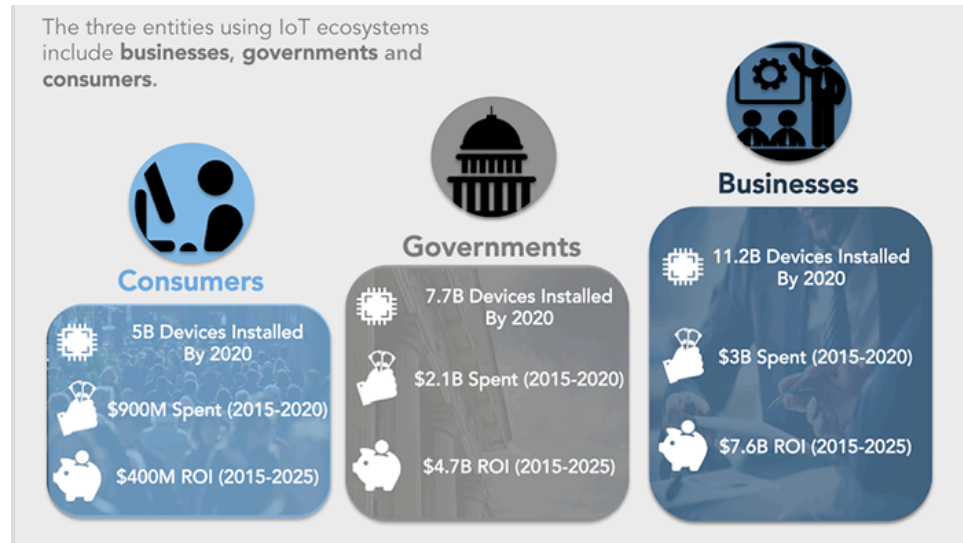
MUM SPAIN 2016

- 2020 el futuro inmediato.
 - La población mundial 7,659 millones de personas
 - Estudios realizados por Juniper Research, Bussines insider, Cisco, Google, etc., todos ellos coinciden...
 - 35 mil millones de dispositivos conectados.
 - 300% más que en 2015.
 - Mercado potencial 35 mil millones de dólares.

MUM SPAIN 2016



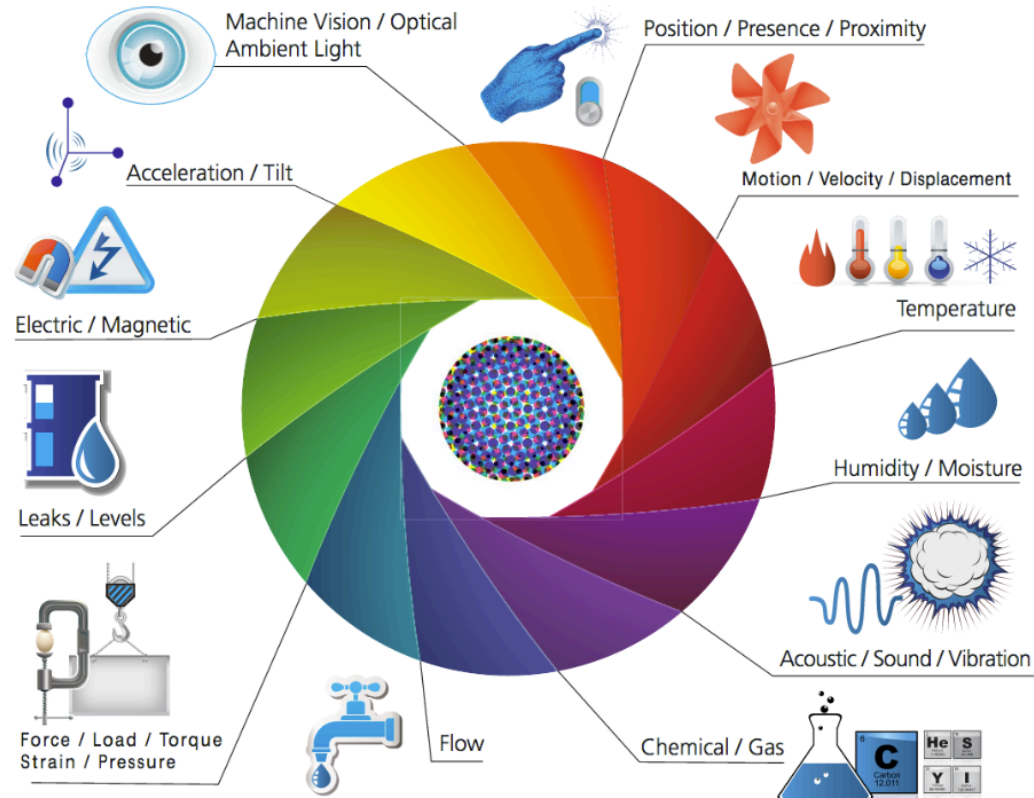
The three entities using IoT ecosystems include **businesses, governments** and **consumers**.



MUM SPAIN 2016

- ¿Ya nos alcanzó el futuro?
 - Hoy en día en el mundo es prácticamente inevitable que interactuemos con “sensores” que nos informan para “actuar” en consecuencia:
 - Temperatura.
 - Humedad.
 - Clima.
 - Flujos de líquidos.
 - Electricidad y magnetismo.
 - Velocidad, aceleración.
 - Estado de Link.
 - SNR, CCQ, PER, EVM.
 - QoS.
 - Etc ...

MUM SPAIN 2016



MUM SPAIN 2016

- ¿Ya nos alcanzó el futuro?
 - Estamos viviendo una revolución tecnológica, marcada por el uso de la electrónica y las tecnologías de la información.
 - Nuevos dispositivos y tecnologías han cambiado la manera en que interactuamos.
 - Los requerimientos de información, interacción y actuación crecen exponencialmente.
 - H2H, M2H, M2M.
 - Requerimientos de automatización y conectividad.

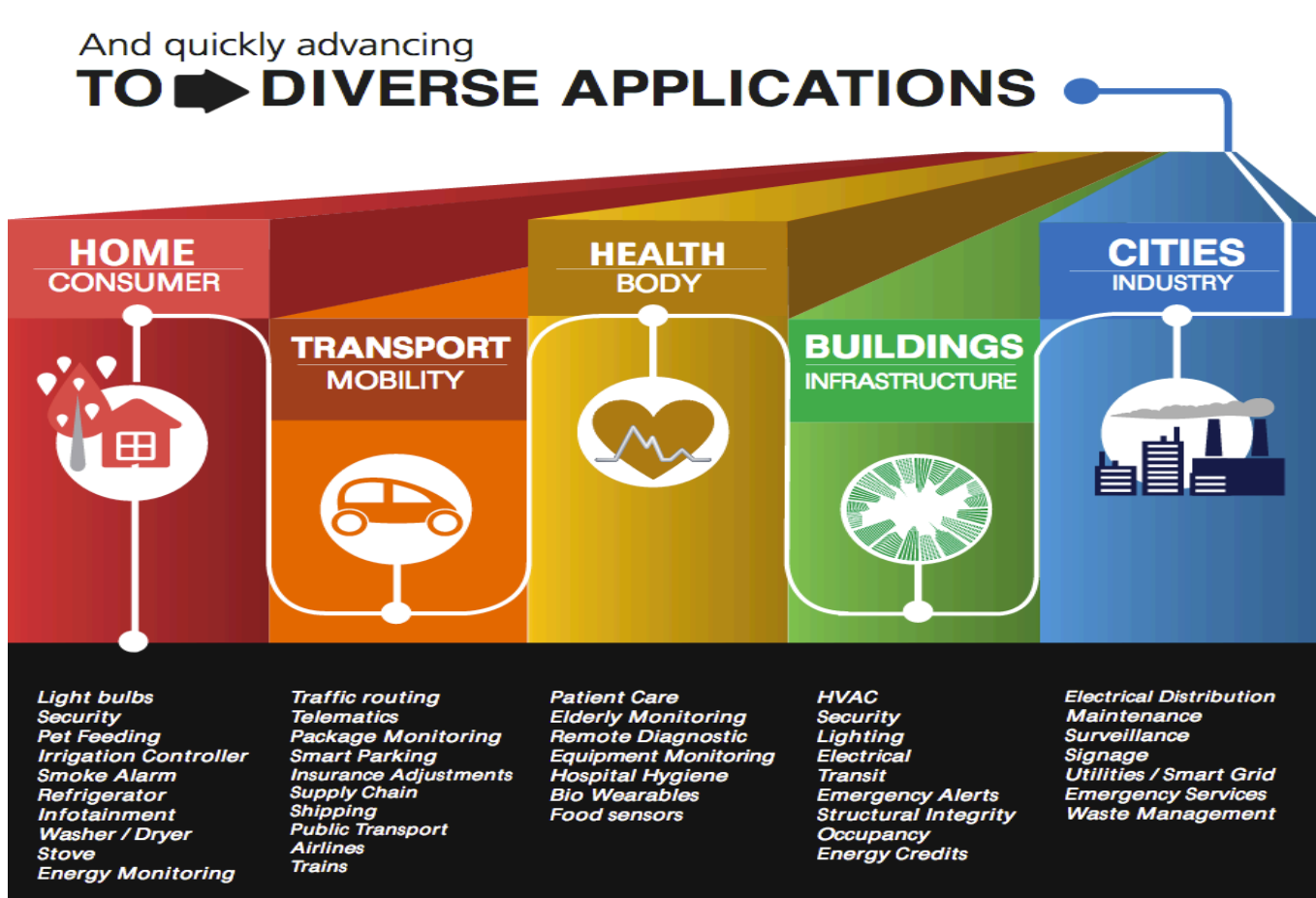
MUM SPAIN 2016

- ¿Ya nos alcanzó el futuro?
 - IoT (internet of Things), es la tecnología que llega para satisfacer los requerimientos antes citados.
 - IoT, consiste en la integración del mundo digital al mundo físico a través de infraestructuras de internet existentes/emergentes.
 - IoT, es una plataforma que participa a personas, objetos y entornos. Permitiendo la interrelación en tiempo real entre ellos.
 - En el 2020 se estima cada uno de nosotros tendrá interacción con al menos 26 objetos inteligentes en la vida cotidiana.
 - El mundo será un ecosistema donde todo está “conectado” y el transporte será el internet

MUM SPAIN 2016

And quickly advancing

TO  **DIVERSE APPLICATIONS**



MUM SPAIN 2016

- ¿Ya nos alcanzó el futuro?
 - Según Forrester Research.
 - El 80% de las empresas internacionales considera que el IoT es el campo más interesante para su desarrollo en la próxima década.
 - 25% de dichas compañías ya se encuentran implementando soluciones IoT.
 - El IoT es la piedra angular de la interconexión inteligente que detonará en un incremento sustancial en la eficiencia, crecimiento y calidad de vida.

MUM SPAIN 2016

REAL-TIME SERVICE NETWORKS

- Appliance Monitoring
- Predictive Maintenance
- Service Technician / CRM
- Waste Management / Recycling



MUM SPAIN 2016

- Ya te diste cuenta...
- ISP ¿Dónde estas parado?



MUM SPAIN 2016

- ISP ... ¿Ya te diste cuenta?
 - **Internet** es el núcleo de IoT.
 - Miles de millones de dispositivos conectados.
 - Oportunidad de interactuar de maneras que nunca creímos posibles.
 - IoT nos llevará aún más allá, formará parte de nuestra vida y modificará el mundo como lo conocemos.
 - **Internet** es el sistema nervioso que hace todo esto posible.
 - El crecimiento está ya, y es exponencial.
 - **Quieras o no, eres ya parte de él.**
 - **No hay opción.**

MUM SPAIN 2016

- Es indudable que ante tal crecimiento en el mercado debemos evolucionar en nuestros servicios:
 - Ser más eficaz y eficiente en el transporte de datos.
 - Incremento sustancial en la disponibilidad.
 - Comunicación hasta los objetos mismos.
 - Integración e interacción inteligente con sistemas bidireccionales en tiempo real entre todos los elementos que componen nuestra red, equipos, datos, conectividad, personas y procesos (Fog networking).
 - ¿IPv6 ?

MUM SPAIN 2016

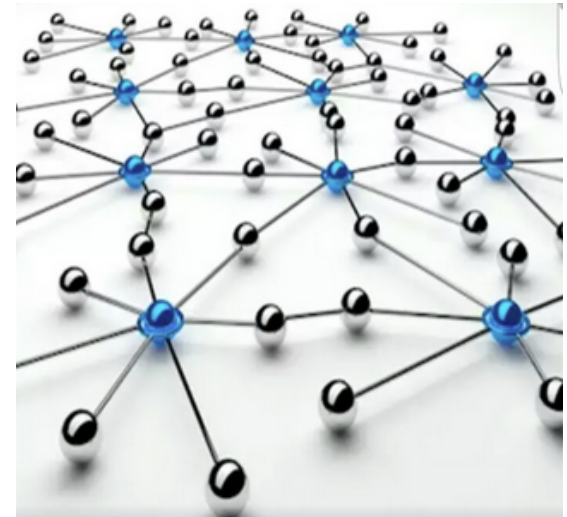
- Ventajas:
 - Accesibilidad.
 - Robustez.
 - Economía.
 - Disponibilidad.
 - Escalabilidad.
 - Tiempo para hacer negocio.
- Desventajas:
 - Dependencia.
 - Perdida privacidad.
 - Necesidad internet.
 - Regulación.
 - Adaptación.

MUM SPAIN 2016

- **¿Recuerdas?**
- **¿QUÉ DEBEMOS VALORAR?**
- **Puntos que siempre debemos cuestionar.**
 - **Su validez es universal.**
 - Escalabilidad.
 - Estabilidad.
 - Fiabilidad.
 - Flexibilidad.
 - Seguridad.
 - Rendimiento.
 - Gestión.
 - Monitorización.

MUM SPAIN 2016

- Integrando IoT en nuestra red:
 - Interoperatividad:
 - H2H,M2H,M2M
 - Virtualización.
 - Descentralización.
 - Arquitectura orientada a eventos.
 - On line:
 - sensores.
 - Actuadores.
 - Monitoreo.
 - Servicio.
 - Seguridad.
 - Modularidad.
 - Inteligencia.



MUM SPAIN 2016

- Acciones a tomar:
 - Conectividad integral, es inherente IPv6.
 - Dotar de sensores, bases de datos, analizadores y actuadores en tiempo real.
 - Capacidad de decisión autónoma y/o grupal de elementos que lo conforman (nube, niebla).
 - Monitorización inteligente (inteligencia de negocio).
 - Flexibilidad inteligente en la adición, sustracción o sustitución de cualquiera de sus elementos.
 - Seguridad.
 - “Smart networking”.

MUM SPAIN 2016

- Smart networking:
 - Auto diagnóstico.
 - Auto ajuste.
 - Auto optimización.



MUM SPAIN 2016

- Smart networking
 - Con la finalidad de integrar todas las políticas conocidas o por conocerse
 - Minimizar latencia
 - Optimizar ancho de banda
 - Maximizar Seguridad
 - Obtener Fiabilidad
 - Mejoramiento transporte
 - Etc ...
 - IoT es un sector clave para la integración eficaz, abierta y modulable en tú red.

MUM SPAIN 2016

Fog Computing

- Creado especialmente para IoT
- Mismos aparatos como AP, para...
- Ser mas eficientes
- ¿Lo incluye "la nube"?
- No deja de ser un termino divertido



MUM SPAIN 2016

- Fog Computing & IoT
 - El futuro de la tecnología esta en la “niebla” no en la “nube” (Christoper Mims, Wall Street Journal)
 - Ingresar y sacar datos de la nube no es lo mejor, el volumen de datos tenderá a infinito.
 - Concentración de datos en el mismo sitio donde se producen (en dispositivos en el borde de la red).
 - Analiza los datos más sensibles, en el mismo lugar donde son generados.
 - Actúa sobre los datos en milisegundos, en base a políticas.
 - Envía los datos a la nube para el análisis histórico y almacenamiento a largo plazo.

MUM SPAIN 2016

- Fog Computing & IoT.
 - El futuro de gran parte de la informática tendrá lugar en los objetos que nos rodean, en la niebla.
 - La disponibilidad de servicios de red es directamente proporcional a la capacidad y tiempos de acción.
 - Las acciones pueden implicar interacción (M2M) (H2M)
 - Bloqueo de puertos.
 - Cambios de configuración.
 - Aplicación de reglas para desvío de tráfico dependiendo de las estado del link.
 - Envío de alertas.
 - Programación de mantenimiento preventivo.
 - Las posibilidades son infinitas.

MUM SPAIN 2016

- Fog Computing & IoT
 - Beneficios:
 - Velocidad y agilidad en la toma acciones.
 - Mejora la seguridad.
 - Menor gasto de operación.
 - Ahorro de ancho de banda.

MUM SPAIN 2016

- **¿Y Mikrotik que flautas toca en esto?**
 - No olvidemos sus bases (equipo de cómputo basado en linux)
 - ¿Puede trabajar como sensor, actuador, inteligencia, base de datos?
 - ¿Puede ser parte de IoT?
 - ¿Cómo lo integro?

MUM SPAIN 2016

- **¿Y Mikrotik que flautas toca en esto?**
 - ¿Que tal interactuar con Arduino, Raspberry pi, Odroid, Beaglebone, Odroid XU, etc ...)
 - Todos los componentes deben formar parte en la integración adecuada de la inteligencia individual y grupal de todos los elementos que constituyen tu sistema.
 - ¿Es esto posible?
 - ¿Cuáles son los beneficios?



Y bueno... en el día de nuestra Independencia Nacional.





PREGUNTAS Y RESPUESTAS

GRACIAS.

*Las gráficas usadas en la presentación pertenecen a sus creadores y son usadas de manera referencial.