

FESTIC

AgTech: Agricultura de precisión de bajo costo basada en IoT para pequeños y medianos productores

Mg, Ing. Juan Manuel Núñez Velasco



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES

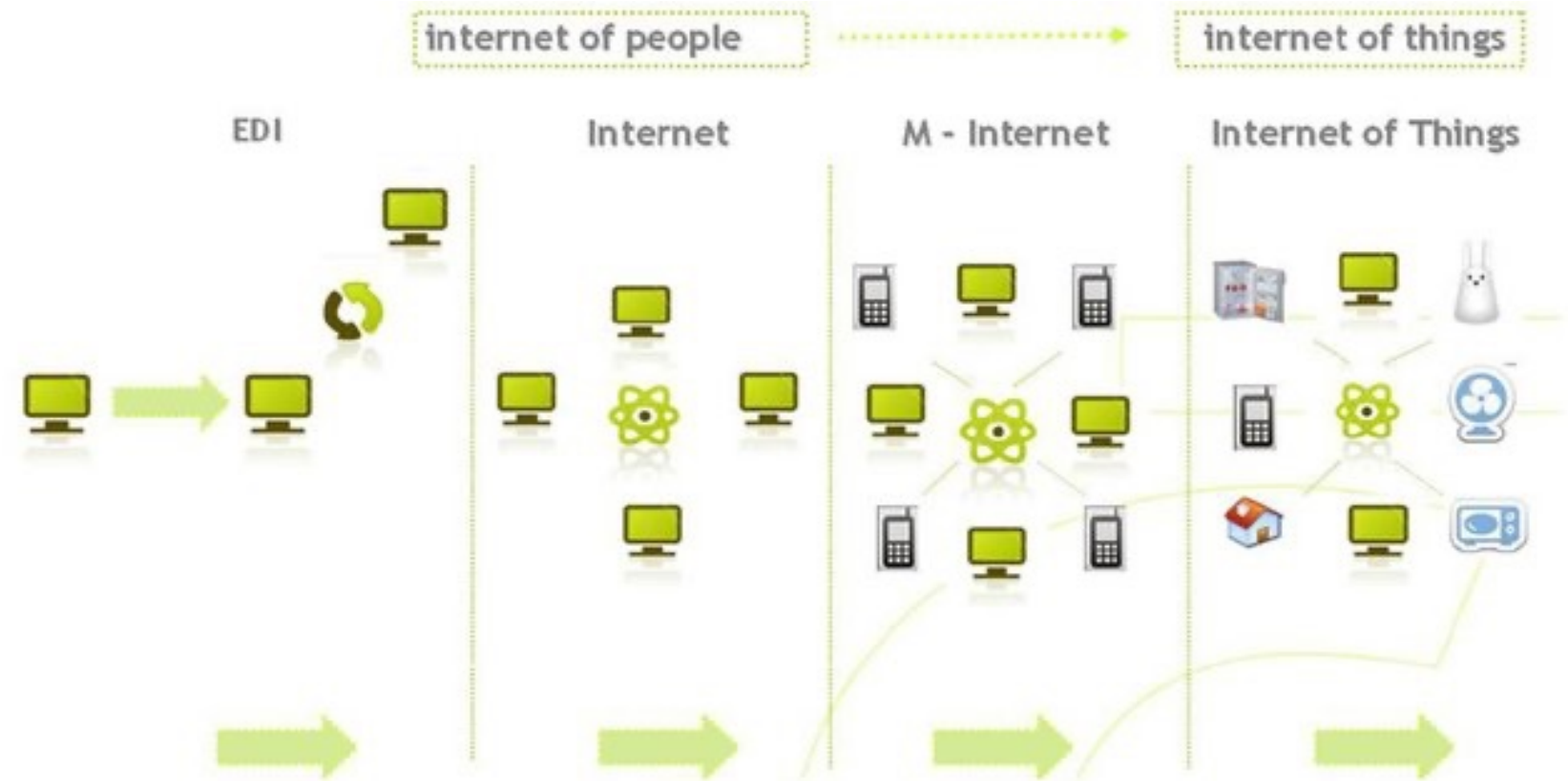
Contenido



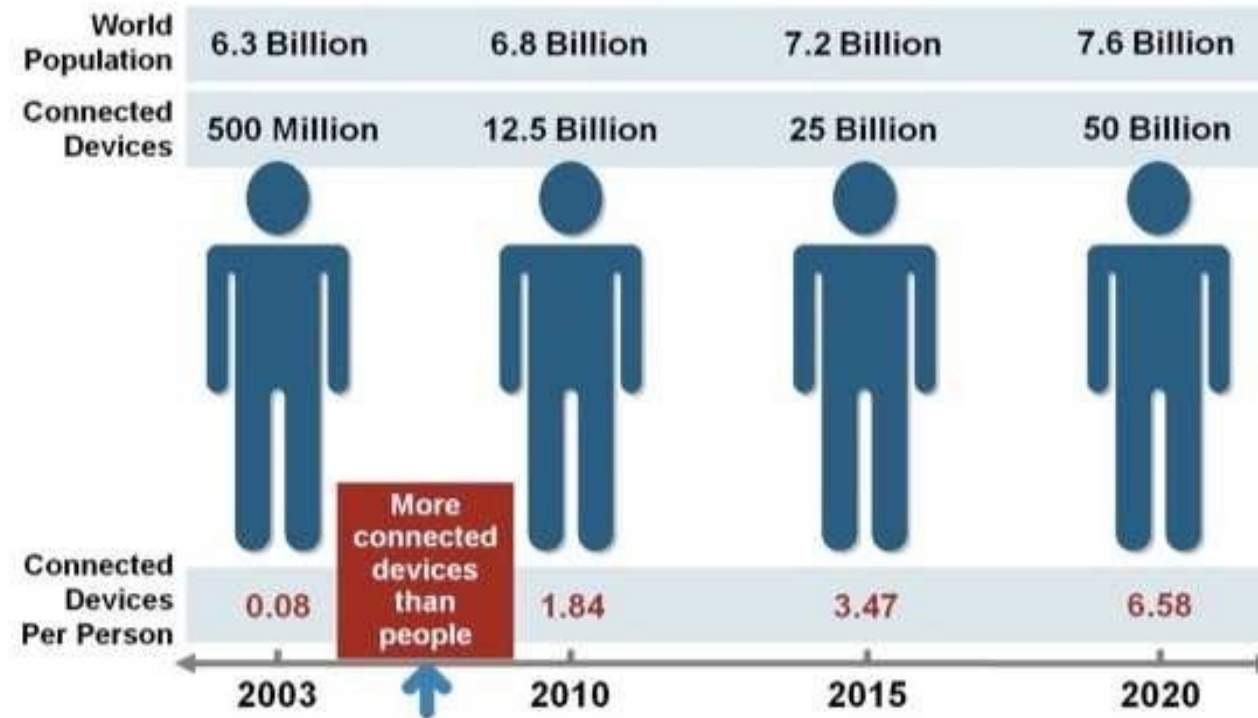
- Generalidades IoT
- Aplicaciones IoT
- Prototipado Rápido para IoT
- IoTThinking
- Aplicaciones Reales IoT en la Agtech

Evolución Internet

Electronic Data Interchange o Intercambio Electrónico de Datos (**EDI**)



Internet - Dispositivos conectados



Source: Cisco IBSG, April 2011

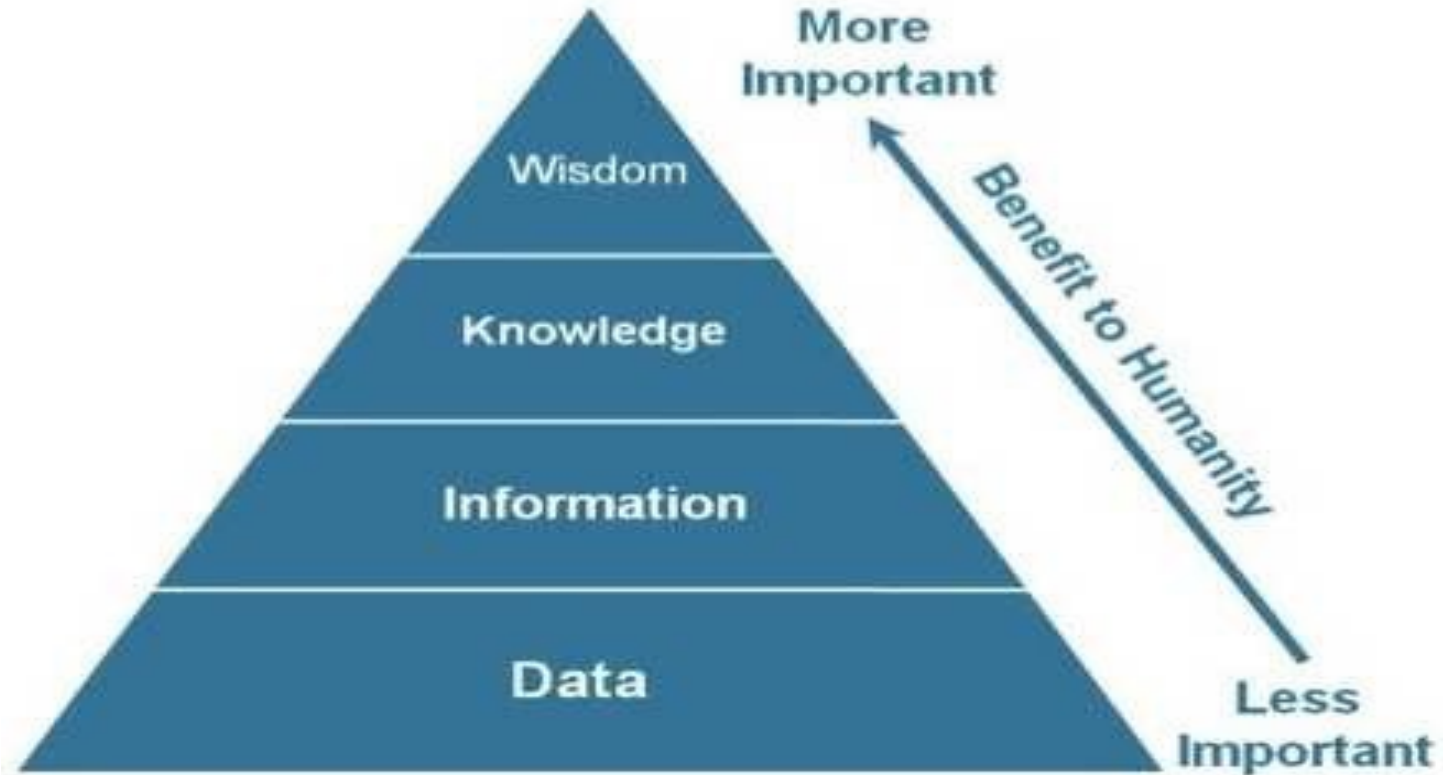
La evolución



«Hemos pasado de una Internet en los computadores de escritorio a los teléfonos móviles y la Internet móvil - el siguiente paso son los edificios y objetos, lo que nos permite comunicarnos con ellos directamente o lo que les permite a ellos eludir incluso la gente del todo y comunicarse directamente entre sí».

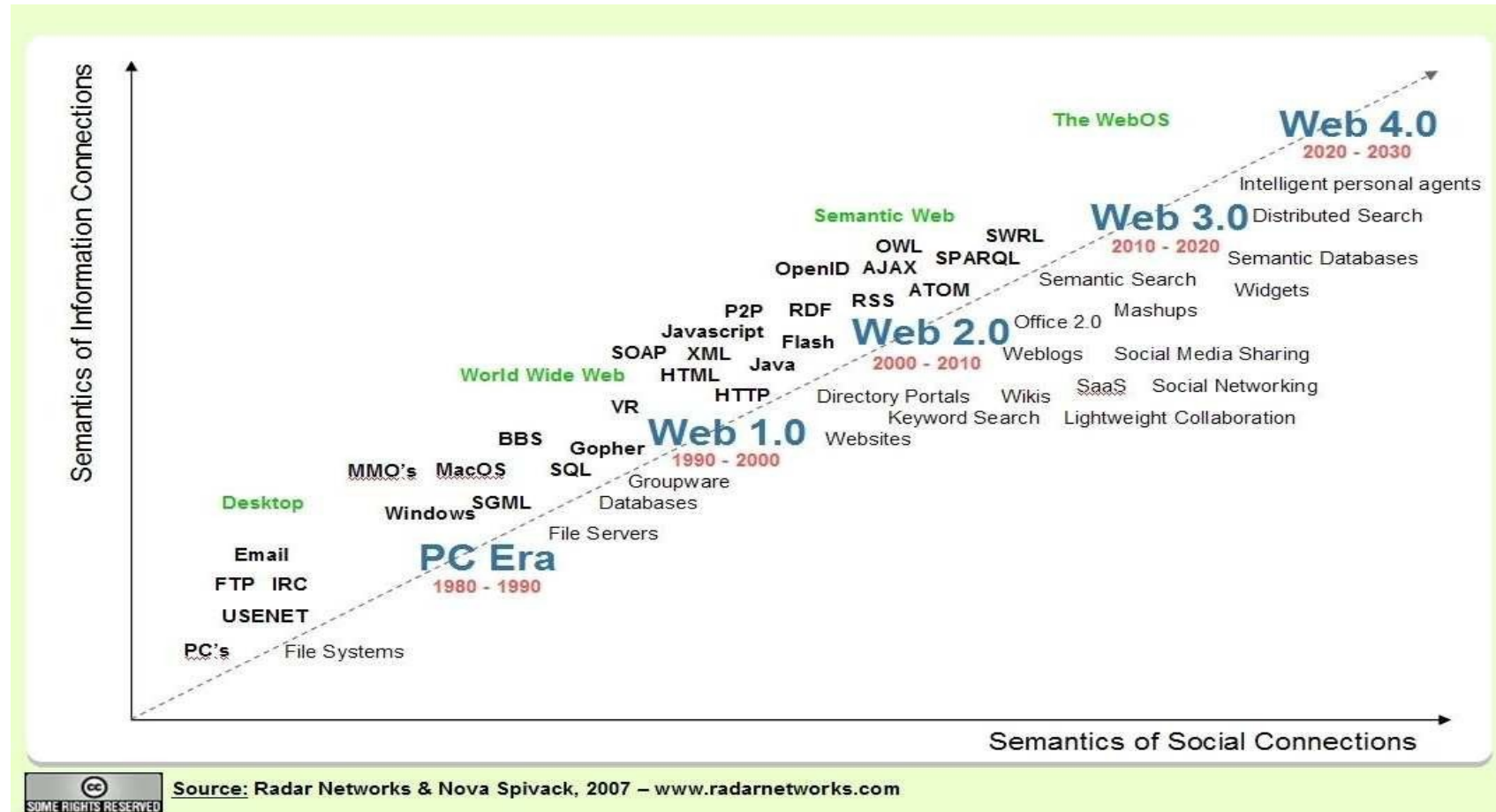
Constantine Valhouli , Hammersmith Group

De los datos a la sabiduría...



Source: Cisco IBSG, April 2011

Web - Evolución



IoT: El Origen



- Computación Ubicua Mark Weisser (Xerox PARC).
Computadores en todos lados (integrados en el entorno) y que no son percibidos (transparentes) por el ser humano, pero realizan tareas en su día a día.
- Ambient Intelligence ST Advisory Group entornos inteligentes: dispositivos embebidos, personalización, adaptación, predicción.
- Pervasive networks *anytime anywhere connected* desarrollo de diversas tecnologías inalámbricas (WBAN, WPAN, WLAN, WMAN, WWAN) y su convergencia con las redes fijas
- Internet of Things Kevin Ashton, P&G 1999
Los objetos y el mundo virtual están separados: IoT los conecta

Ejemplos: Objetos Inteligentes



MediaCup



Ambient Umbrella

IoT: Desarrollos (Productos)

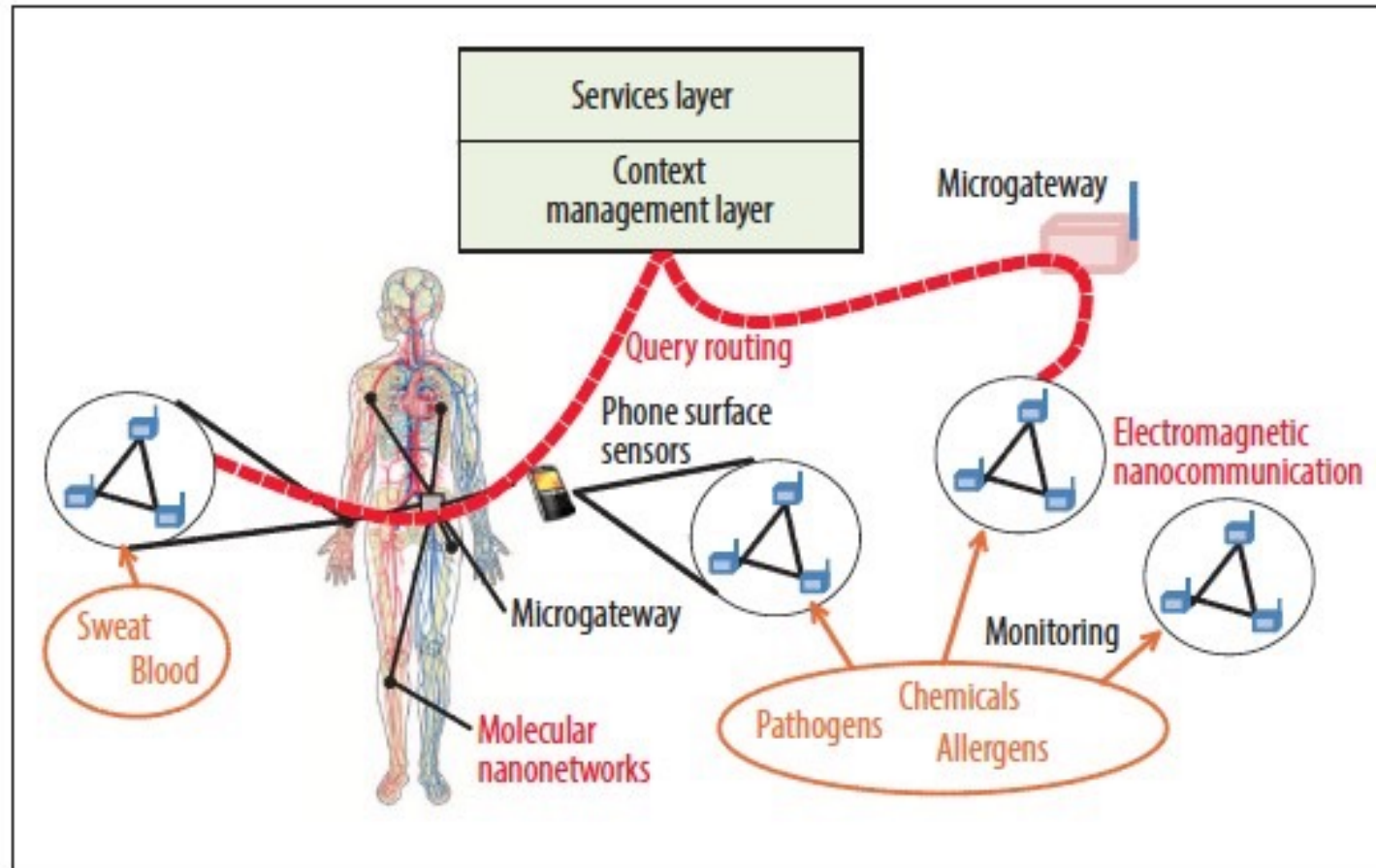


IoT: Aplicaciones

Smart Garden



Nano Things: El Futuro?



¿Cómo iniciar en el mundo del IoT?

Identificar un problema

IoTThinking

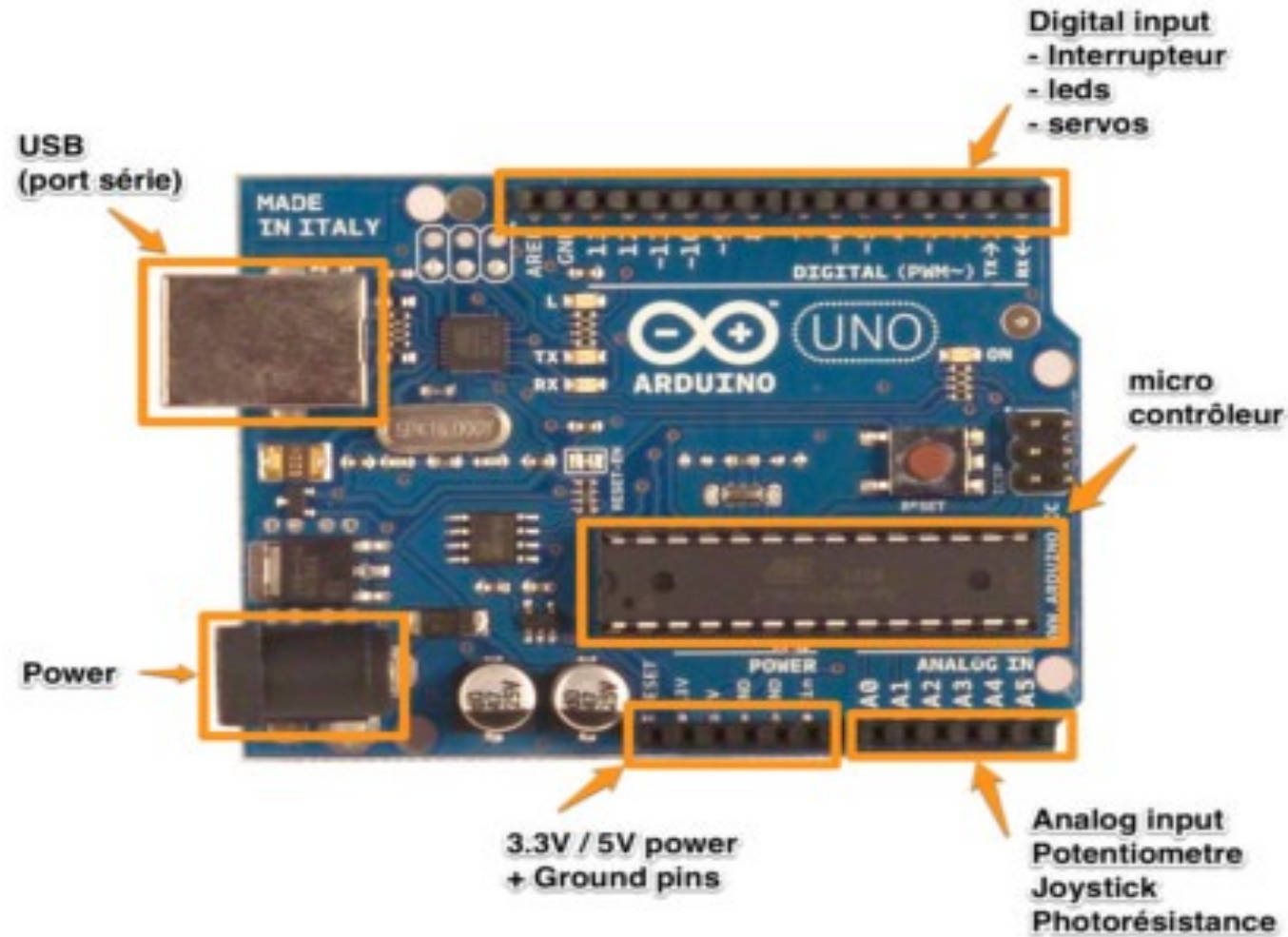
Herramientas hardware para IoT

Herramientas de prototipado



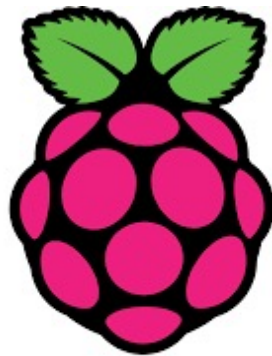
- Las comunidades en el desarrollo de prototipos y experimentación han creado herramientas de hardware tales como Arduino, Netduino, Wismote (Open Source Hardware).
- Estas herramientas facilitan el desarrollo de prototipos de aplicaciones/servicios, que luego pueden ser afinados y fabricados para ser lanzados al mercado.

Arduino

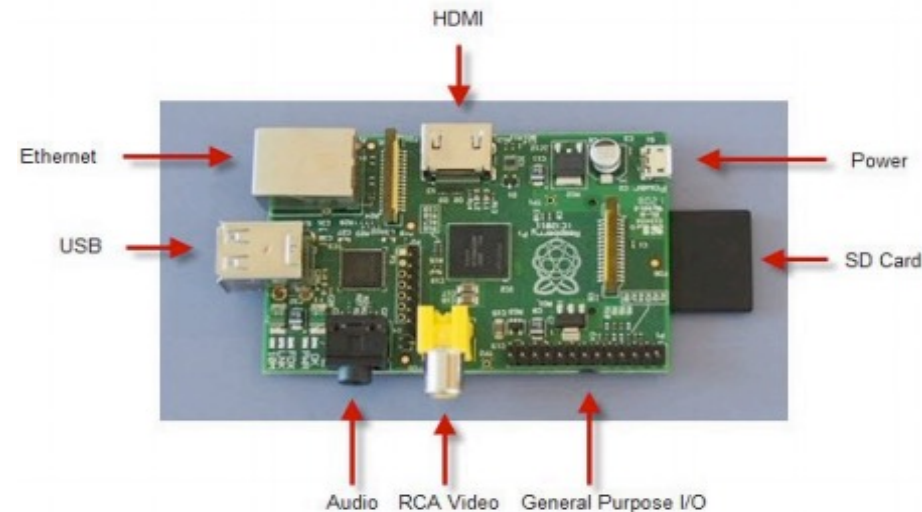


Raspberry pi

- Mini computador creado por la Raspberry Pi Foundation en la Universidad de Cambridge (Inglaterra).
- Nombre Raspberry pi: computador basado en un nombre alternativo de fruta (Apple, BlackBerry) - Pi=python

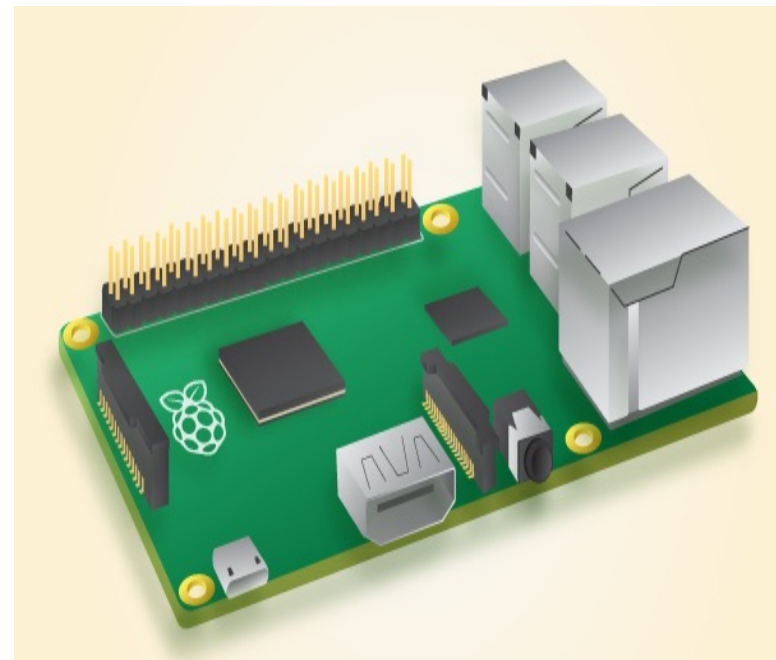


RaspberryPi



Raspberry pi

- Sistema operativo:
Linux
- Procesador Quad-
Core 900 MHz
- 1 GB RAM
- 4 puertos USB
- 40 pins GPIO
- Puerto HDMI
- Puerto Ethernet
- Interfaz Cámara
- Interfaz Display



<https://www.youtube.com/watch?v=zFDP9gbQxF8>

BeagleBone

BeagleBone es una plataforma de desarrollo de bajo costo

- Procesador 1 GHz
- RAM 512 MB
- Ethernet
- HDMI
- 2*46 Pines

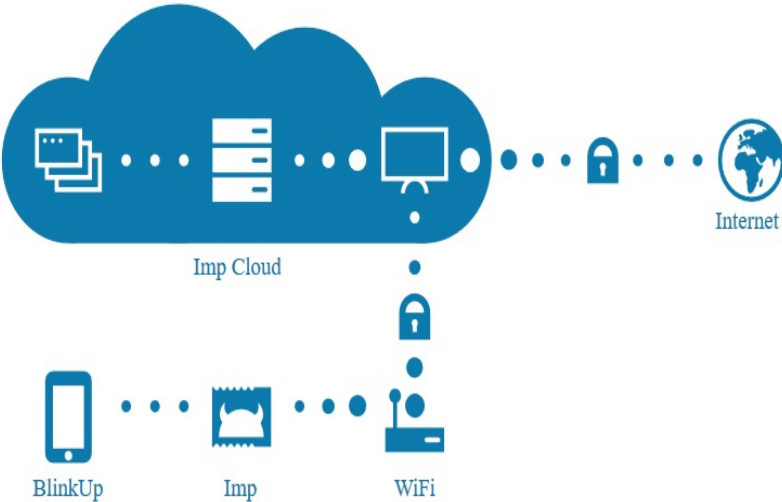
Compatible con:

- Debian
- Android
- Ubuntu



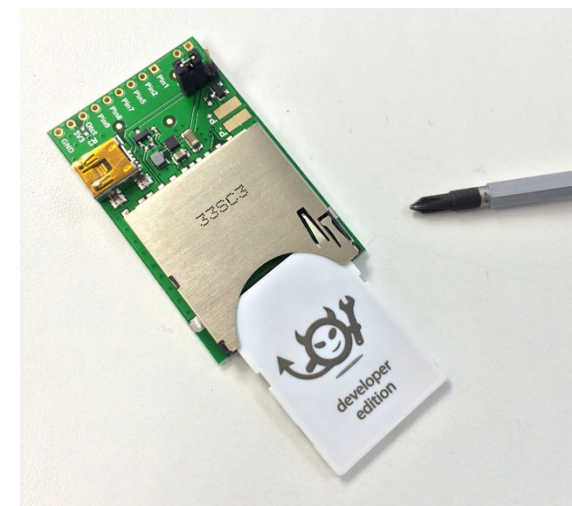
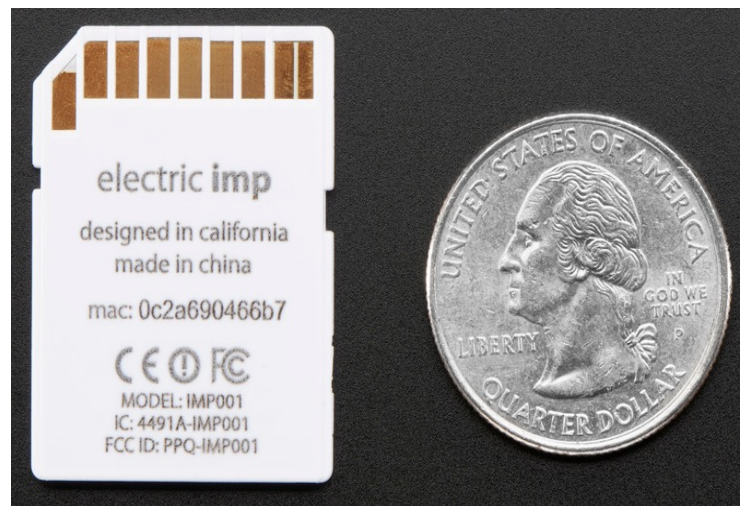
Electric imp

- Plataforma para conectar productos a internet
- Monitoreo en tiempo real
- Lenguaje programación: Squirrel



Electric imp

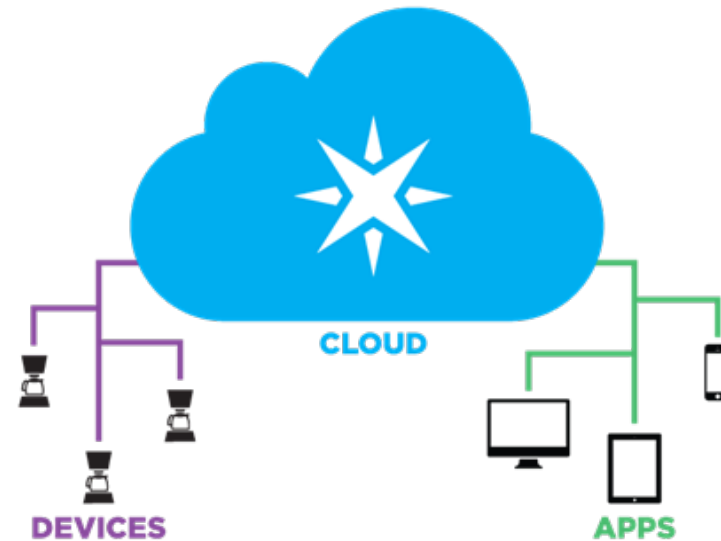
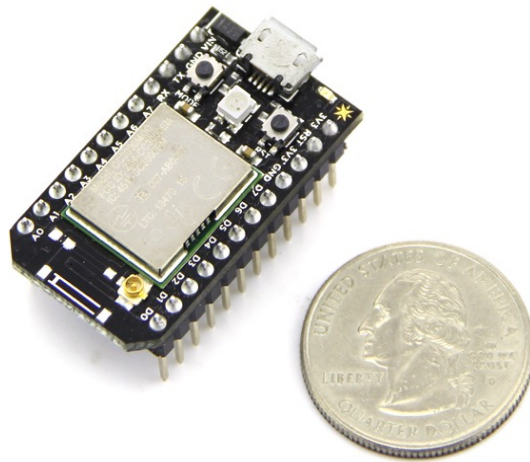
- Procesador Cortex M3
- 6 I/O seleccionable por el usuario:
 - GPIO, PWM, Entrada y salida análogas.
 - SPI, UART, I2C.
 - 128 KB RAM



<https://www.youtube.com/watch?v=9VXV8oFREfw>

Particle (Spark core)

- Plataforma de prototipado para desarrollar productos conectados a internet.



https://cdn.particle.io/images/prototype_tinker-09b9bd30.m4v

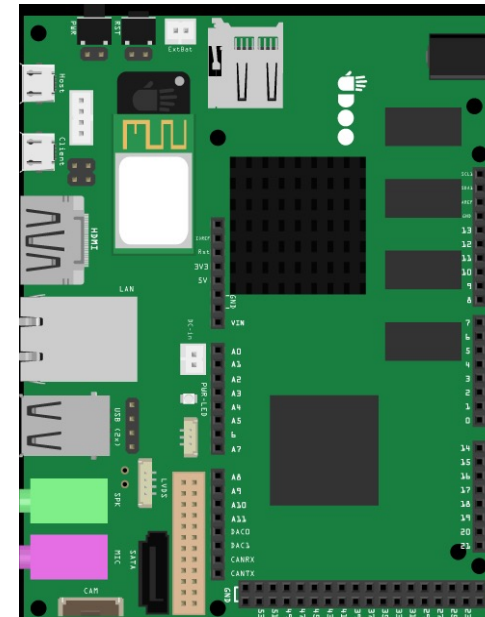
UDOO

- Mini computador que puede ser usado con Android y Linux



Dos procesadores:

- Freescale ARM Cortex A9
- Atmel ARM Cortex (mismo Arduino Due).
- 1 GB RAM.
- 76 pines GPIO compatibles con Arduino.
- WIFI, Ethernet integrado.



Proyectos 2015-2021

FESTIC



smartnode
harvesting data

festic.cali.gov.co





<http://www.elpais.com.co/elpais/economia/noticias/agricultores-enfrentan-plagas-les-dejo-invierno-en-valle-del-cauca>

Tics en la agricultura

FESTIC



Fuente: propia

Metodología participativa y transferencia del conocimiento

Transferencia del conocimiento en campo



MVP SmartNode



¡Gracias por su atención!



ALCALDÍA DE
SANTIAGO DE CALI

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Y LAS COMUNICACIONES