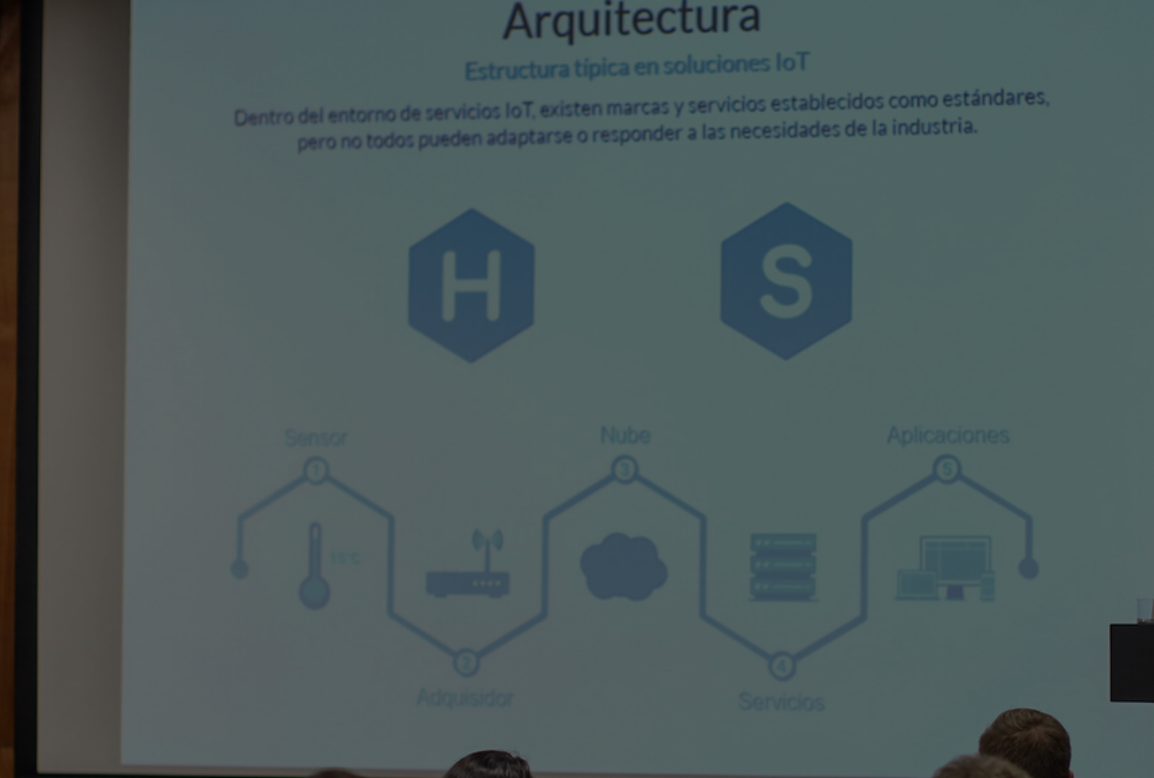
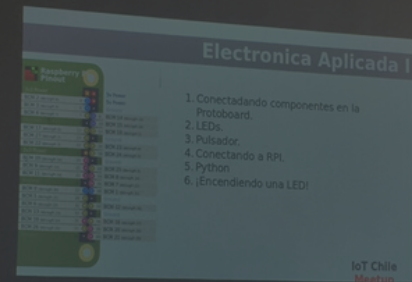


IoT Chile Meetup

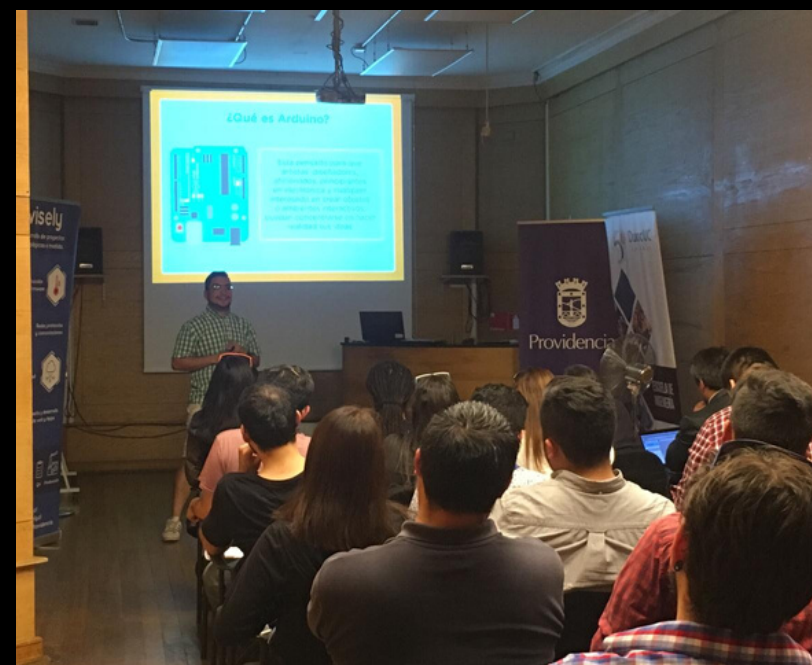


# HERRAMIENTAS DE INTERNET DE LAS COSAS PARA INNOVADORES

by Wisely.cl

# IoT Chile Meetup

Evento  
público  
gratuito más  
importante y  
activo sobre  
IoT.





Making wise companies using IoT

# PRESENTACIÓN EXPOSITOR

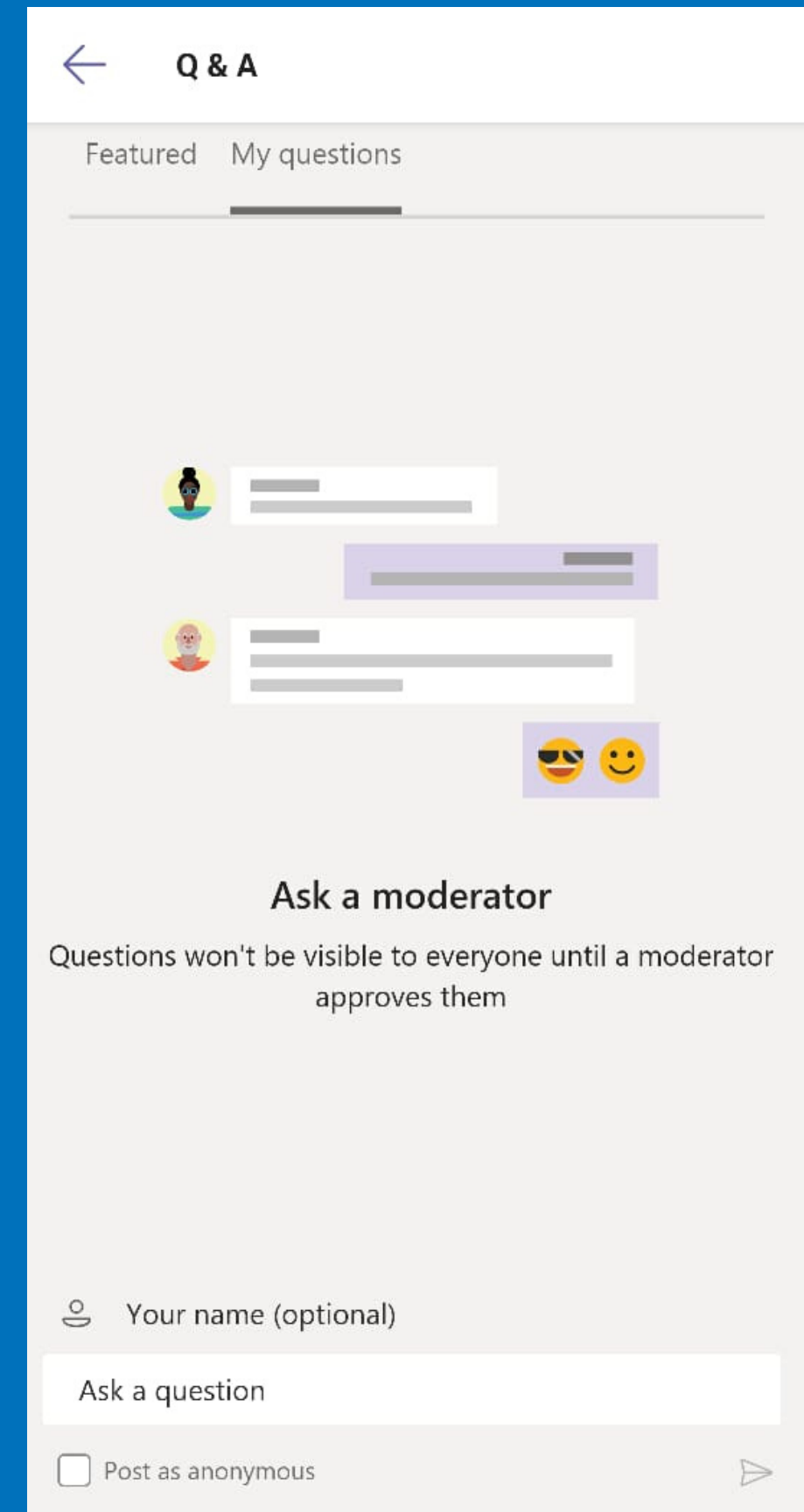


MATIAS VARAS  
CEO Wisely

INGENIERO ELÉCTRICO USACH, MENCIÓN TELECOMUNICACIONES Y ELECTRÓNICA. ESPECIALISTA EN ÁREAS IT/OT/IOT.

7 AÑOS DESEMPEÑANDO DIVERSOS ROLES EN EMPRESAS DE SERVICIOS COMO **CHILECTRA**, **METROGAS** Y **GTD TELEDUCTOS**. ACTUALMENTE COMO COFUNDADOR DE WISELY LIDERANDO EL ÁREA COMERCIAL.

Puedes  
hacer tus  
preguntas  
en la  
sección Q&A



# RESUMEN



## FOCO

Conocer e identificar herramientas disponibles en el mercado para el desarrollo de soluciones IoT.

## TÓPICOS

- Introducción a Internet de las Cosas.
- Etapas de proyectos.
- Herramientas tecnológicas.

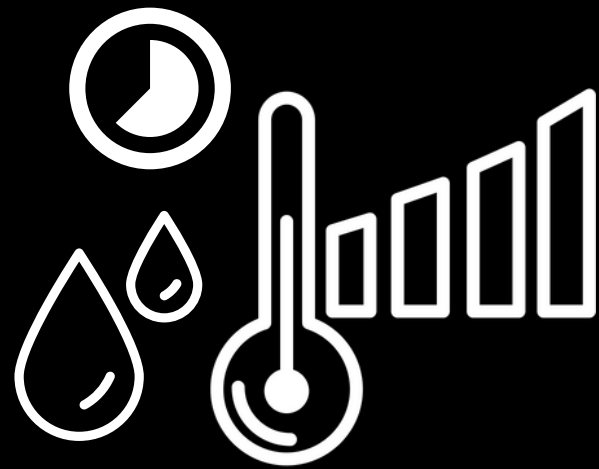
IoT Chile **Meetup**

# EL NACIMIENTO

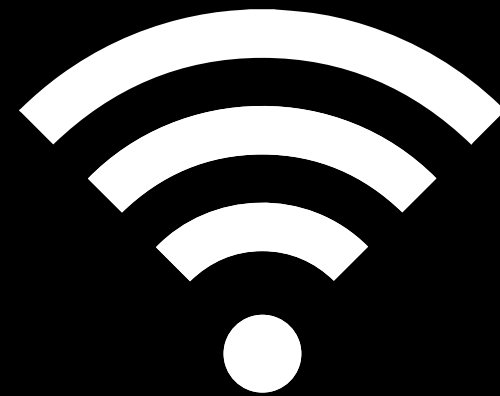
---

INTRODUCCIÓN

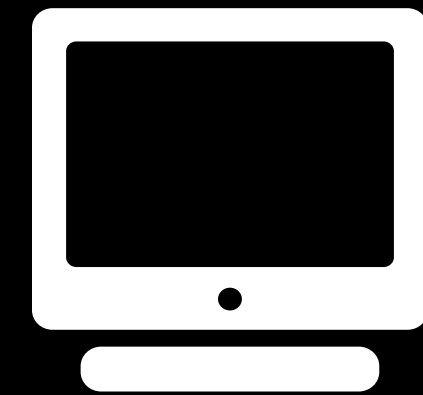
# Monitorear y alertar operaciones por medio de equipamiento instalados remotamente.



PLC / RTU / DCE



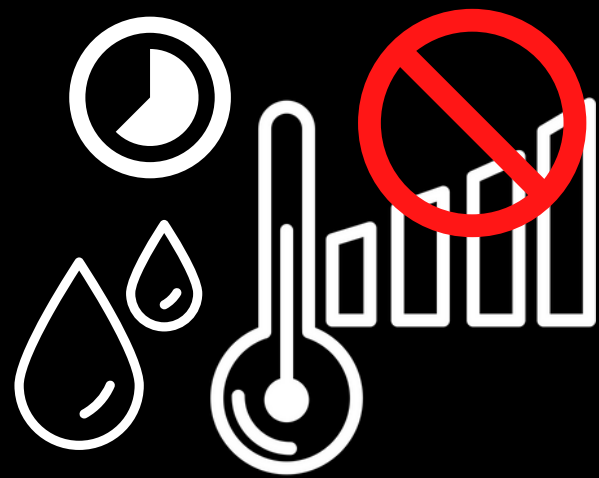
MODBUS /  
RS485 / M2M



SCADA



Participan grandes jugadores tomando el mercado, creando soluciones **no compatibles** entre ellas.



**COSTOSA +  
UNIMARCAS**



**PRIVADAS +  
CERRADAS**



**LICENCIAS +  
UNIMARCAS**

IOT CHILE MEETUP

APARECE

IOT

---

INTRODUCCIÓN

**"Sensores y actuadores incorporados a objetos físicos **conectados** en una misma red, que suele ser Internet."**

McKinsey

**y que generan un impacto en:**



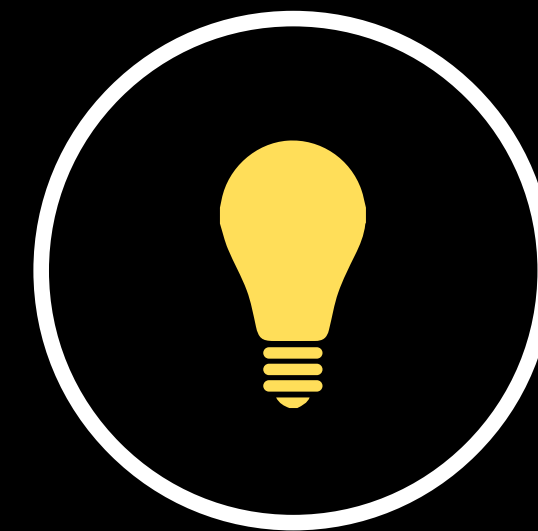
Eficiencia

...



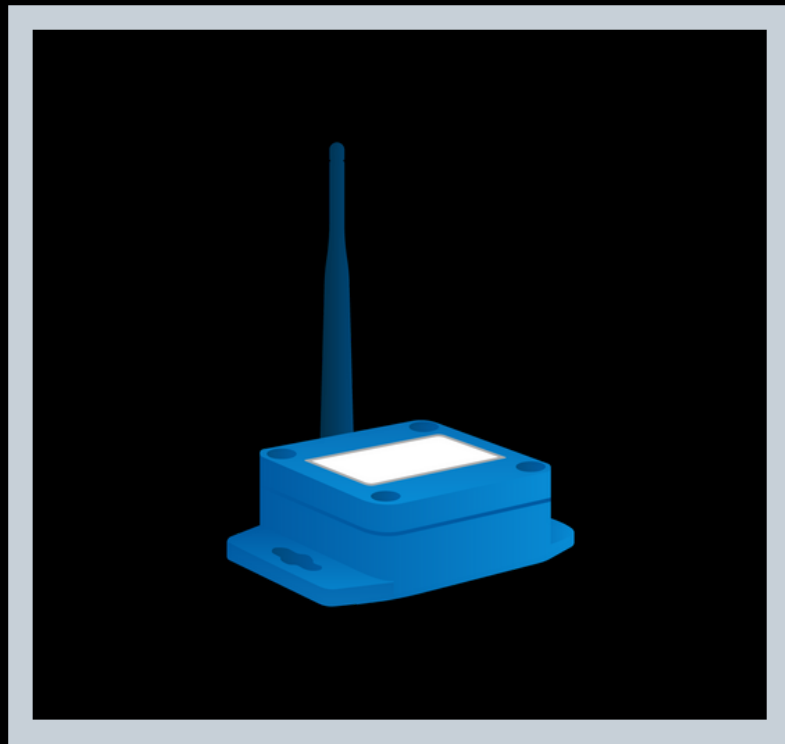
Seguridad

...



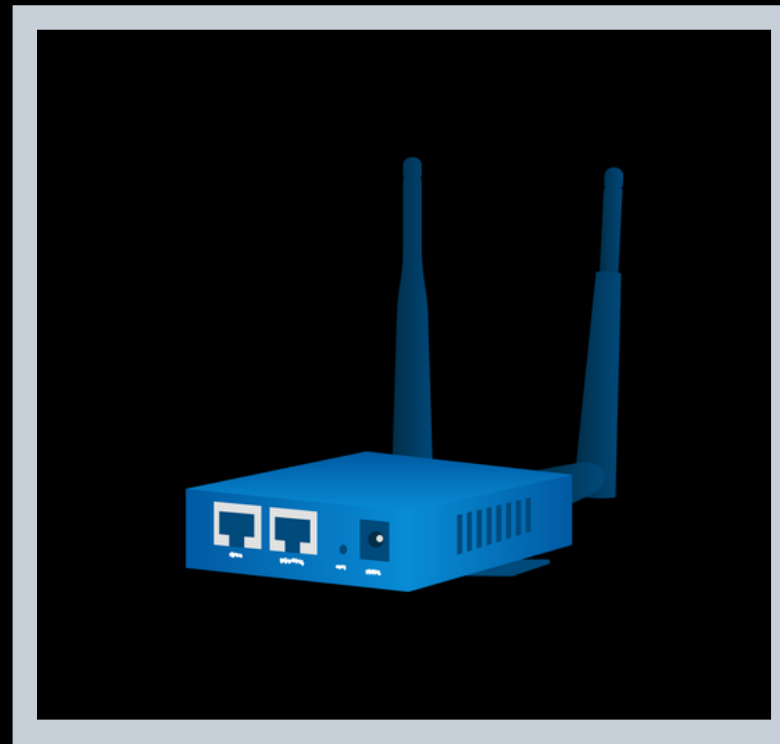
Innovación

# COMPONENTES



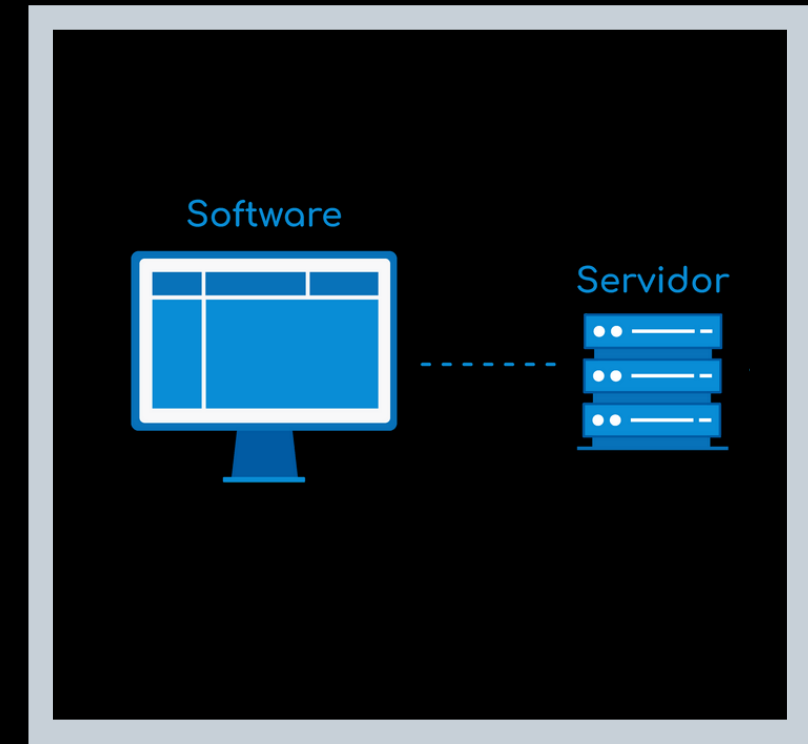
## DISPOSITIVO

Obtienen datos de objetos, personas y procesos.



## CONECTIVIDAD

Conectan de forma cableada o inalámbrica distintos elementos.



## APLICACIÓN

Visualizan datos junto a su tratamiento de forma segura y escalable.

IOT CHILE **MEETUP**

# **SENSORES Y ACTUADORES**

---

INTRODUCCIÓN

# SEÑALES ANALÓGICAS

## DEFINICIÓN

VARIABLES eléctricas cambiantes en el tiempo. Estas variables pueden presentarse en la forma de una corriente, voltaje o carga eléctrica.

## EJEMPLOS

- Alimentación eléctrica.
- Sonido
- Ruido.

# SEÑALES DIGITALES

## DEFINICIÓN

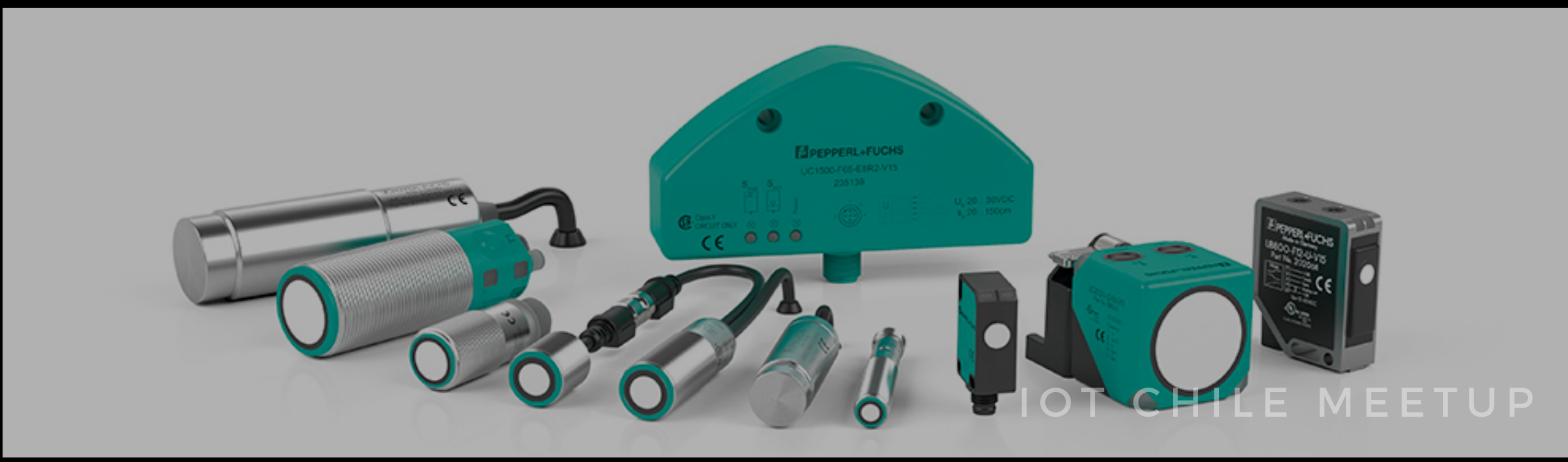
VARIABLES ELÉCTRICAS CON NIVELES DIFERENCIADOS QUE SE ALTERNAN EN EL TIEMPO GENERANDO INFORMACIÓN SEGÚN UN CÓDIGO PREVIAMENTE ACORDADO.

## EJEMPLOS

- I2C.
- RS-232.
- SPI.



# EJEMPLOS



IOT CHILE MEETUP

# CONECTIVIDAD

---

INTRODUCCIÓN

# COMUNICACION CABLEADA



## DEFINICIÓN

Utiliza un soporte o medio físico para enviar señales, convencionalmente cable o fibra óptica.

## EJEMPLOS

- RS-485.
- UTP.
- CAN.

# COMUNICACIÓN INALÁMBRICA



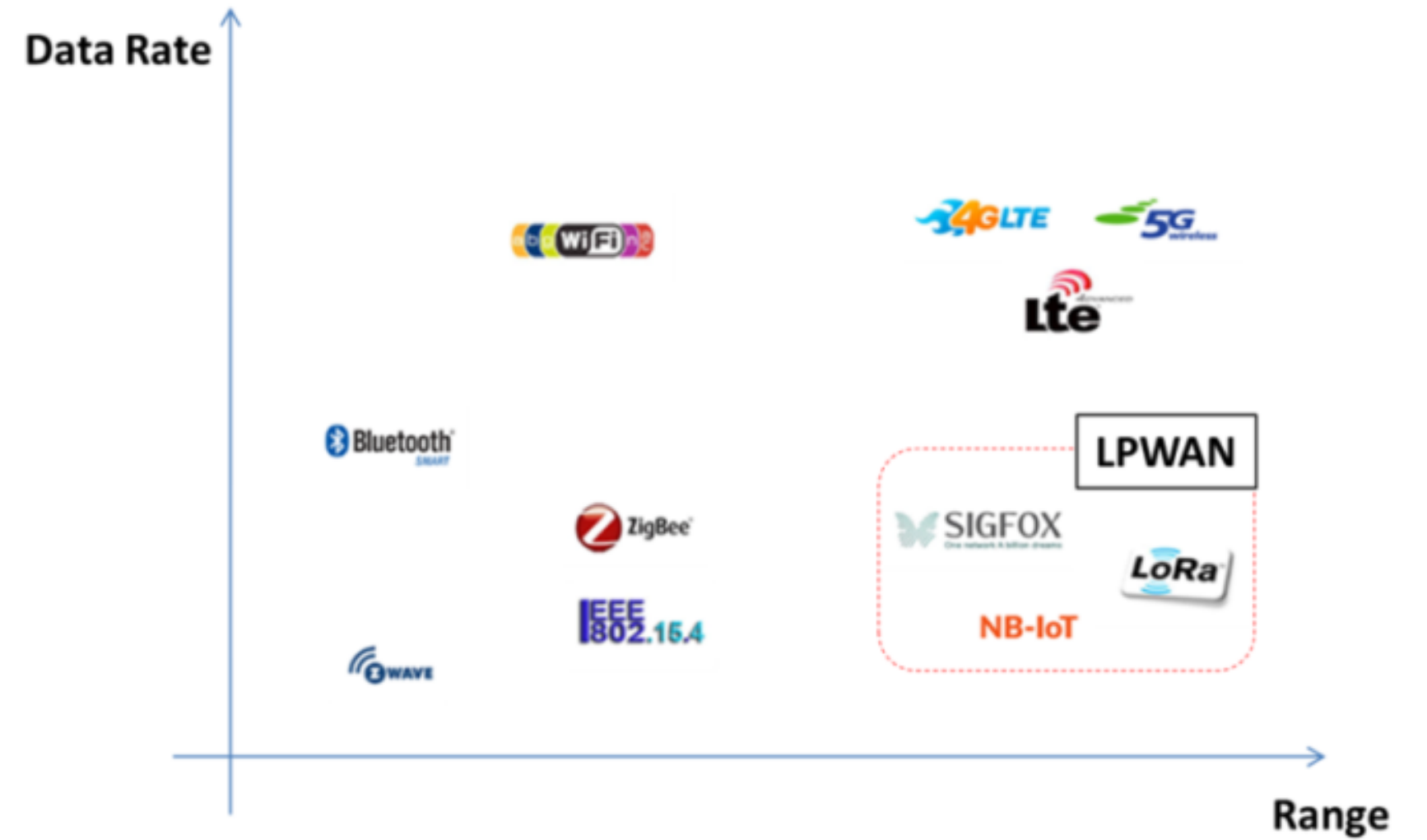
## DEFINICIÓN

Transmisión de información por medio de ondas sin requerir de un medio físico.

## EJEMPLOS

- BLE.
- LoRa.
- Zigbee.

# EJEMPLOS





# GATEWAY

## DEFINICIÓN

Dispositivo físico o software que permite generar conectividad y red entre dispositivos y una plataforma.

## EJEMPLOS

- Bluetooth.
- LoRaWAN.
- 6LoWPAN.

# EJEMPLOS



IOT CHILE MEETUP

# APLICACIONES

---

INTRODUCCIÓN



# PLATAFORMA



## DEFINICIÓN

Infraestructura física o virtual para manejo de red y habilitación de protocolos de IoT.

## EJEMPLOS

- Mindsphere.
- Azure IoT Hub.
- The Thing Network.

# APLICACIÓN



## DEFINICIÓN

Software para el manejo, visualización y análisis de información generada en etapas anteriores.

## EJEMPLOS

- Blynk.
- IoT in a Box.
- IoT Command Center.

IOT CHILE MEETUP

**ETAPAS**

—  
PROYECTO

# ETAPAS

## PoC

---

Exploración en **etapa temprana** de una tecnología para validar solo la factibilidad previa a su utilización.

## Prototipo

---

Generación de una solución en **etapa preliminar** para evaluar, probar y generar una retroalimentación de una idea.

## Piloto

---

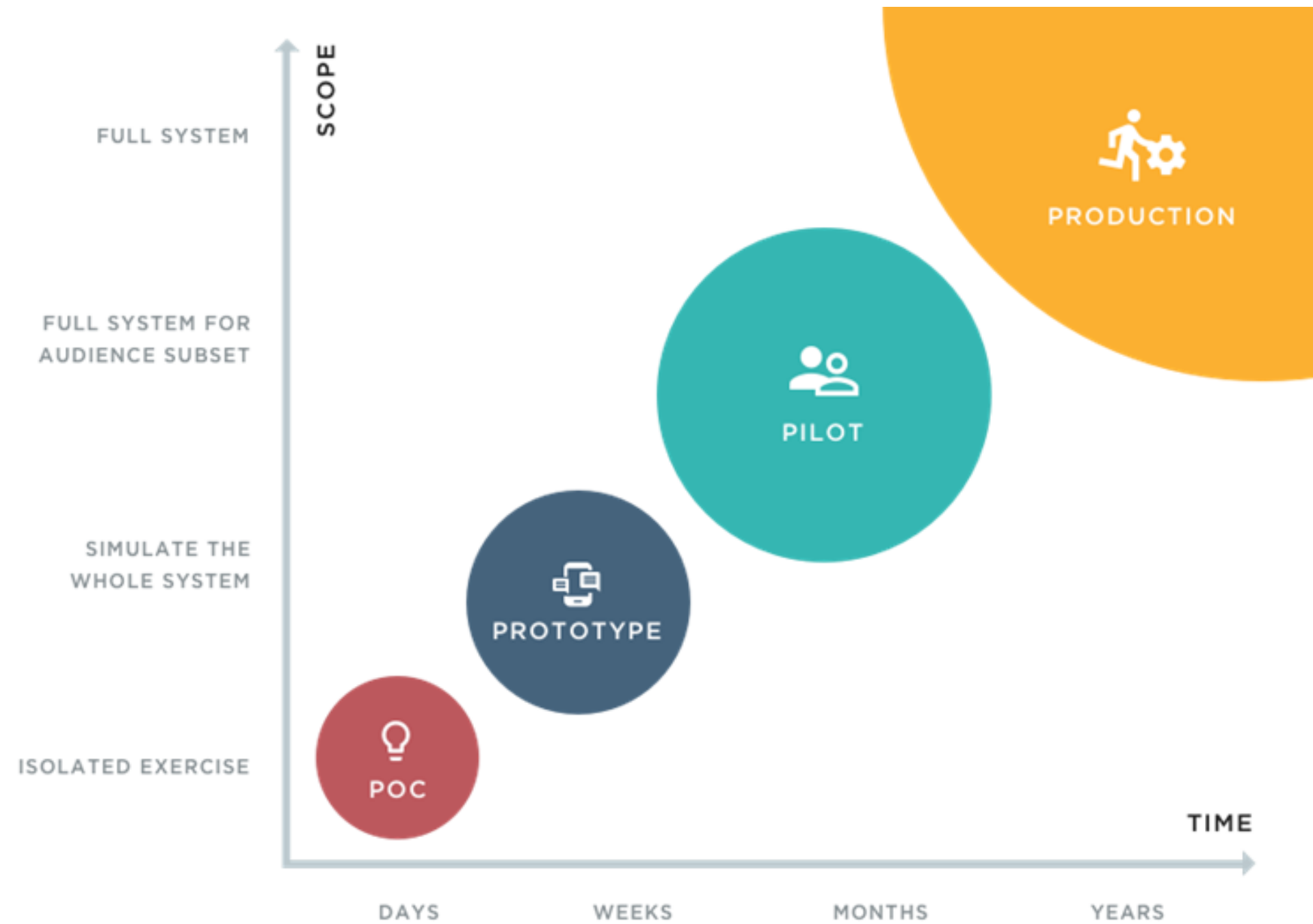
Primer acercamiento de una **solución en baja escala** para evaluar durante un tiempo limitado.

## Producción

---

Entrada de una solución a su **etapa de implementación** de forma masiva y con soporte o mantención.

# ¿EN QUE ETAPAS ESTÁS?



¡Tiempo de responder  
preguntas!

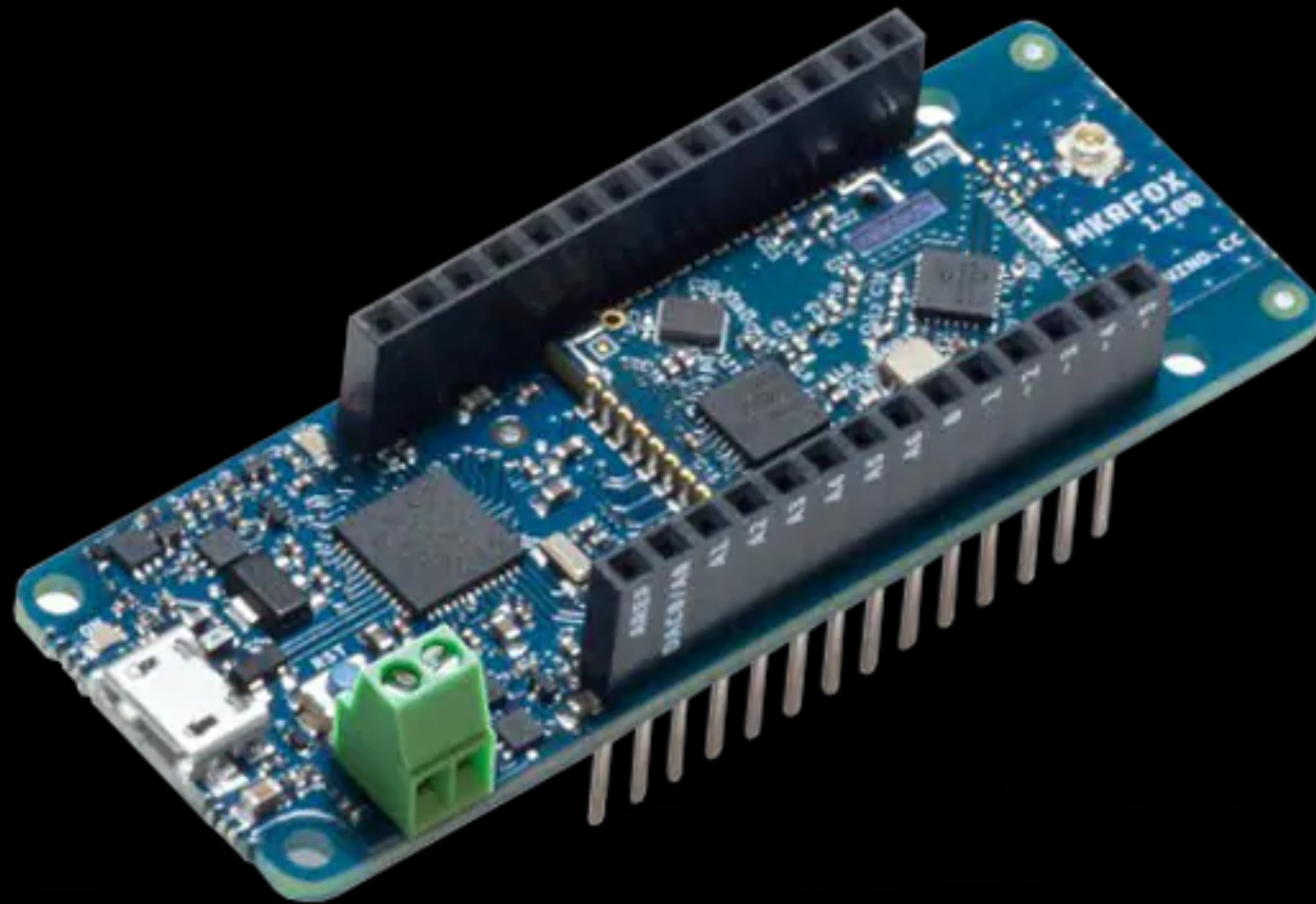
IOT CHILE **MEETUP**

IOT CHILE MEETUP

**MICROCONTROLADOR**

—  
HERRAMIENTAS

# ARDUINO MKR



## **Fabricante:**

Arduino

## **Descripción general:**

Comunicaciones embebidas y con múltiples librerías disponibles.

## **Características principales:**

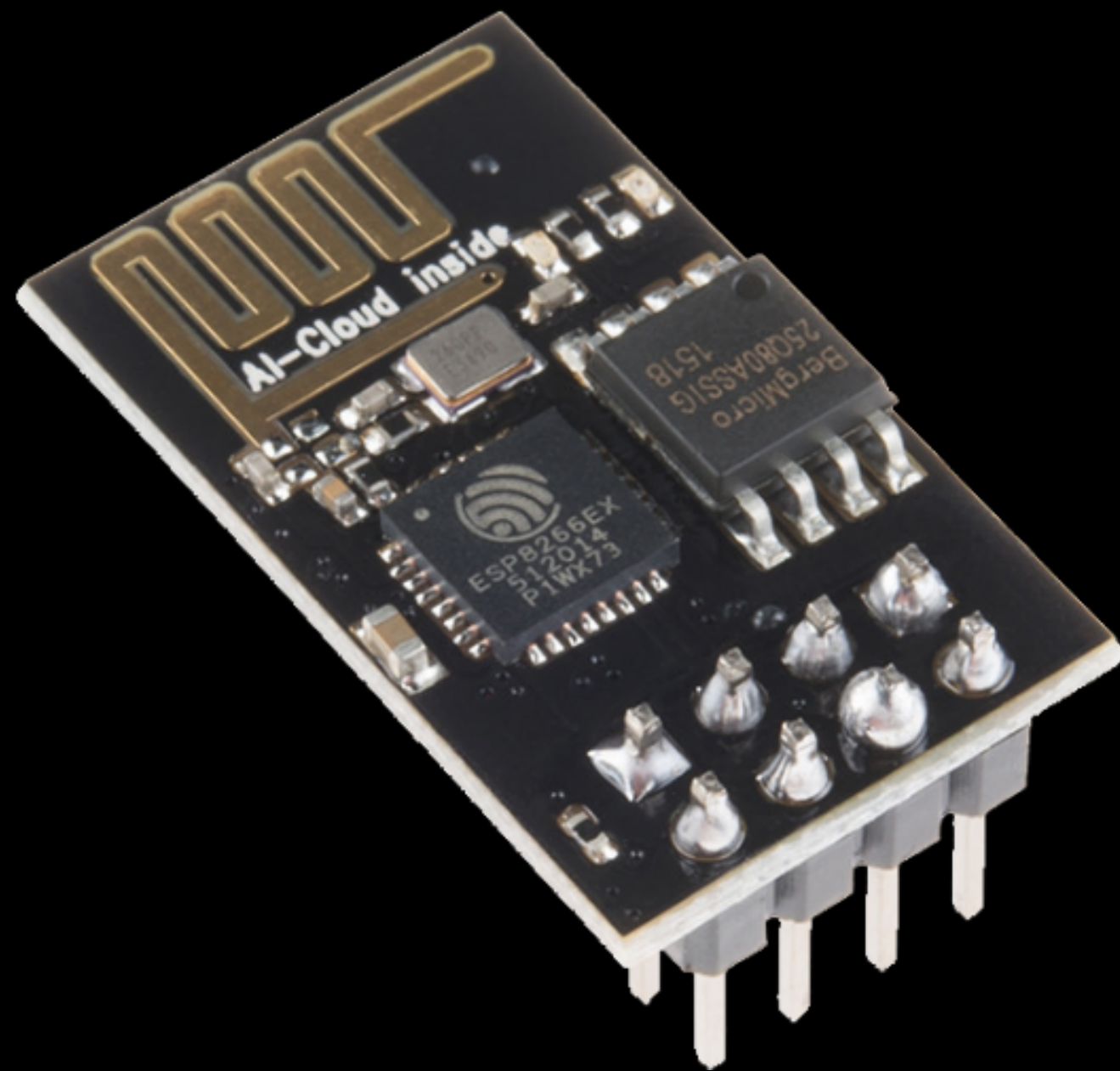
Abierto, simple y con soporte de una gran comunidad.

## **Áreas de aplicación:**

- Educativa
- Hobby



# ESP8266



**Fabricante:**

Espressif Systems

**Descripción general:**

Cuenta con WiFi embebido de tamaño diminuto.

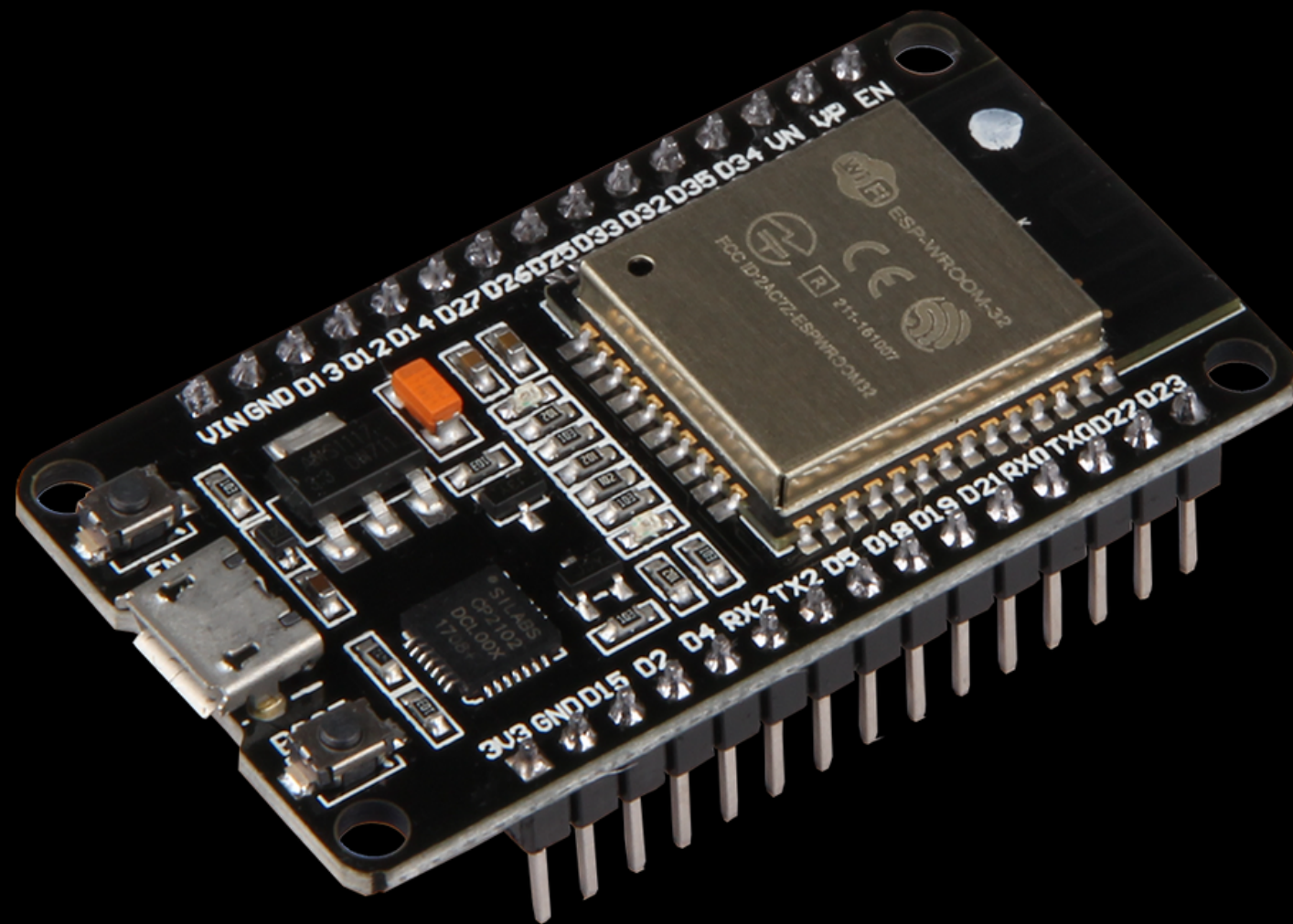
**Características principales:**

Bajo costo, diminuto y con variados proyectos de uso.

**Áreas de aplicación:**

- Hobby
- Hacker

# ESP32



## **Fabricante:**

Espressif Systems

## **Descripción general:**

Dispone de WiFi y Bluetooth, evolución de ESP8266.

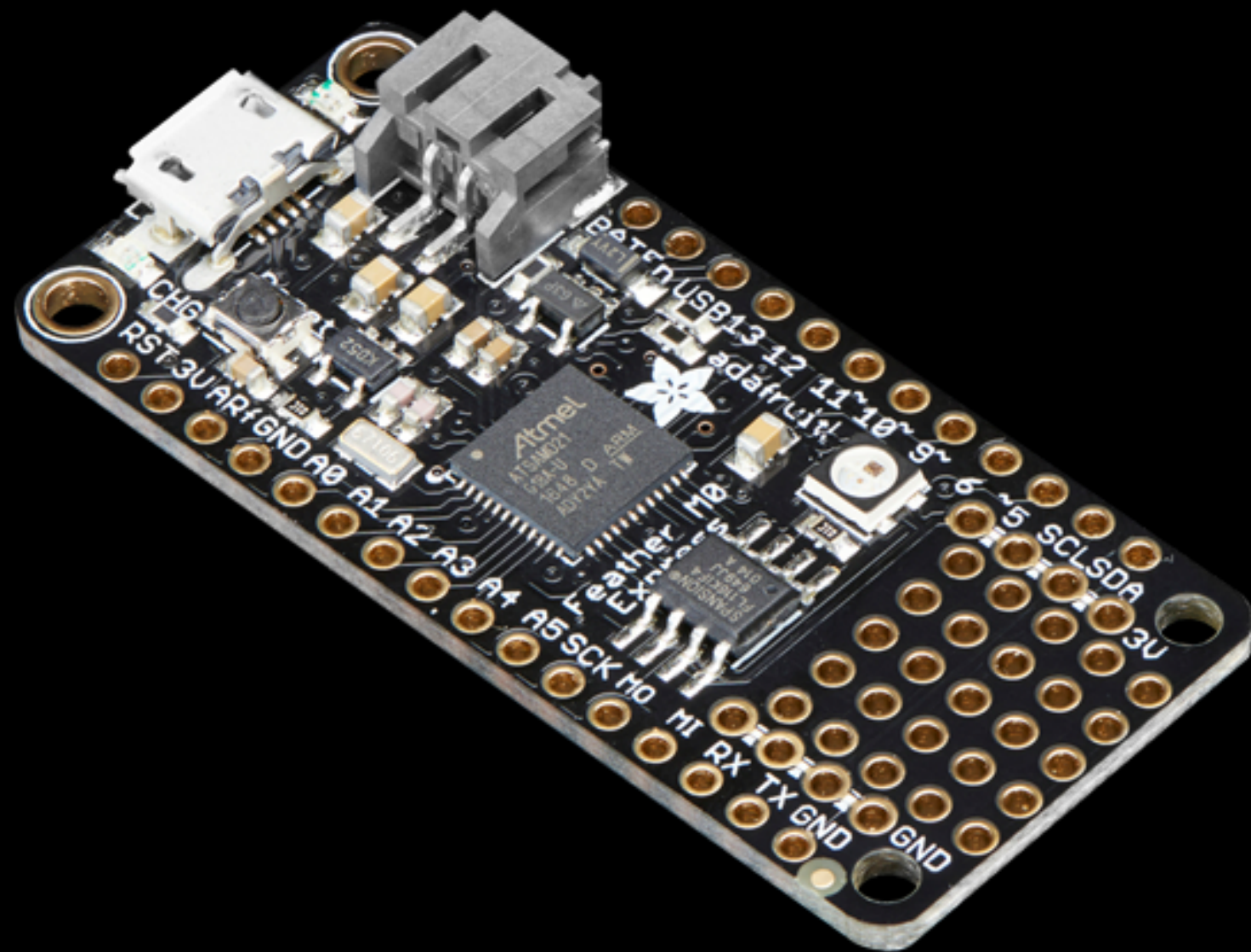
## **Características principales:**

Bajo consumo, mayor GPIO disponibles y costo moderado.

## **Áreas de aplicación:**

- Prototipos
- Producción

# Feather M0 Express



## **Fabricante:**

Adafruit

## **Descripción general:**

Utiliza CircuitPython, programación básica de MicroPython.

## **Características principales:**

No requiere compilación ni subida de programación, es un "hard drive".

## **Áreas de aplicación:**

- Educativa
- Prototipado

# Lopy



## Fabricante:

Pycom

## Descripción general:

Grado empresarial con variadas opciones y redes de comunicaciones.

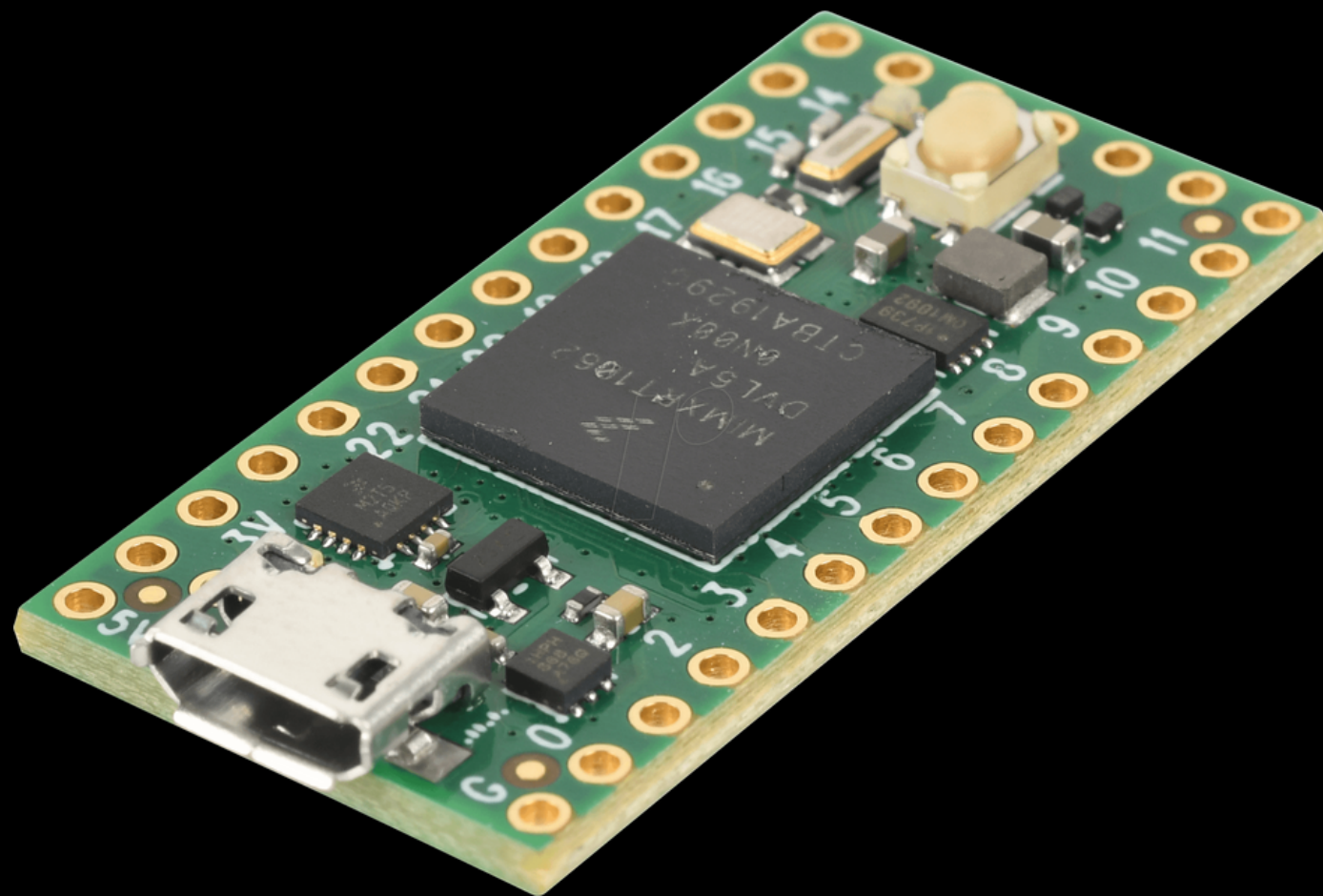
## Características principales:

Dispone de Lora, Sigfox, WiFi y Bluetooth. Utiliza Micropython.

## Áreas de aplicación:

- Prototipo
- Empresarial

# Teensy 4.0



**Fabricante:**

**Descripción general:**

Uno de los microcontrolador más rápido, con bajo consumo.

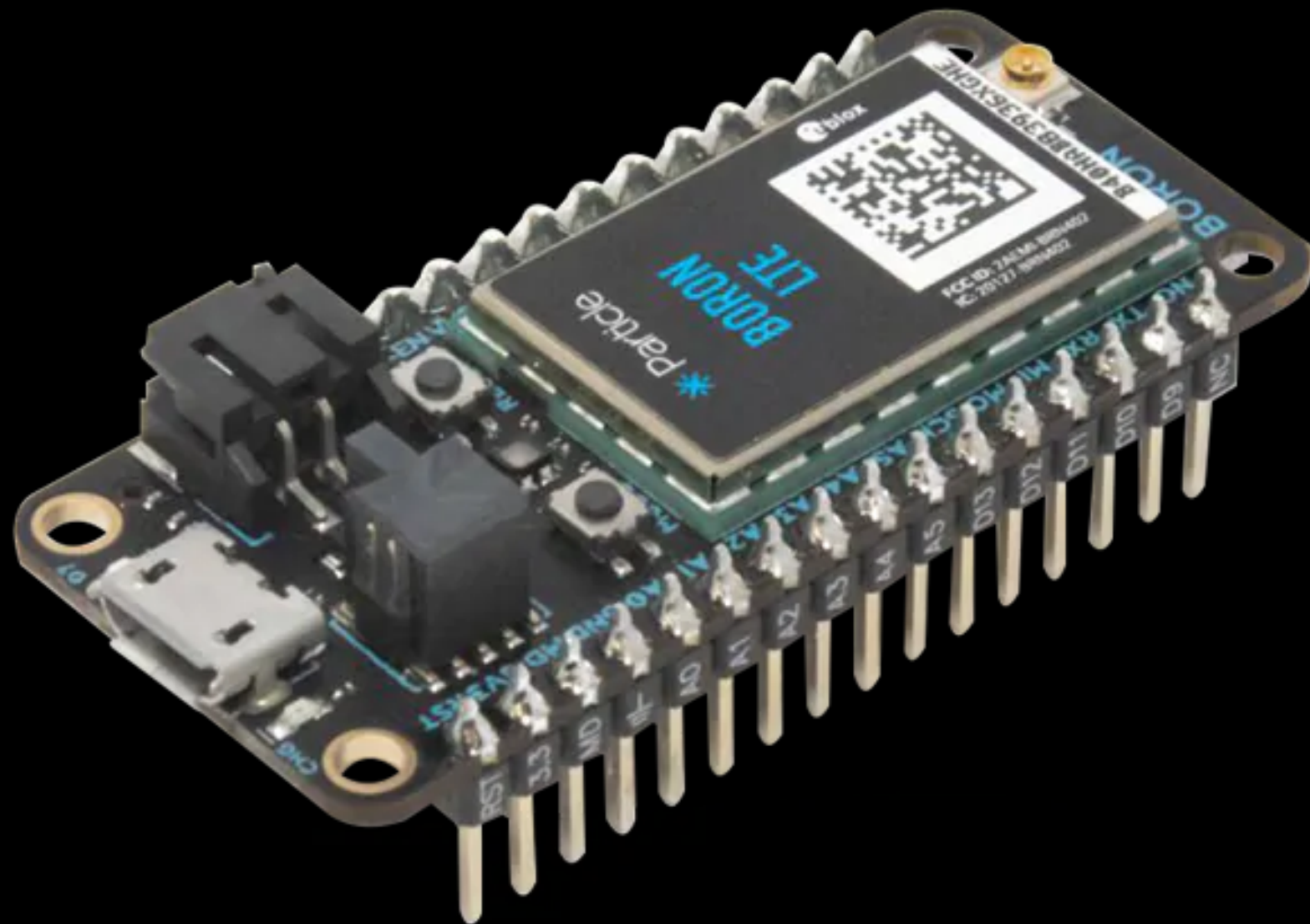
**Características principales:**

Capacidades de audio, CAN, USB y múltiples interfaces seriales.

**Áreas de aplicación:**

- Prototipado.
- Analisis de audio.

# Boron



## **Fabricante:**

Particle

## **Descripción general:**

Pensado para cubrir necesidades de comunicaciones y de otros sistemas.

## **Características principales:**

Conectividad celular LTE CAT M1, NB1 y Bluetooth 5, junto a mesh 802.15.4

## **Áreas de aplicación:**

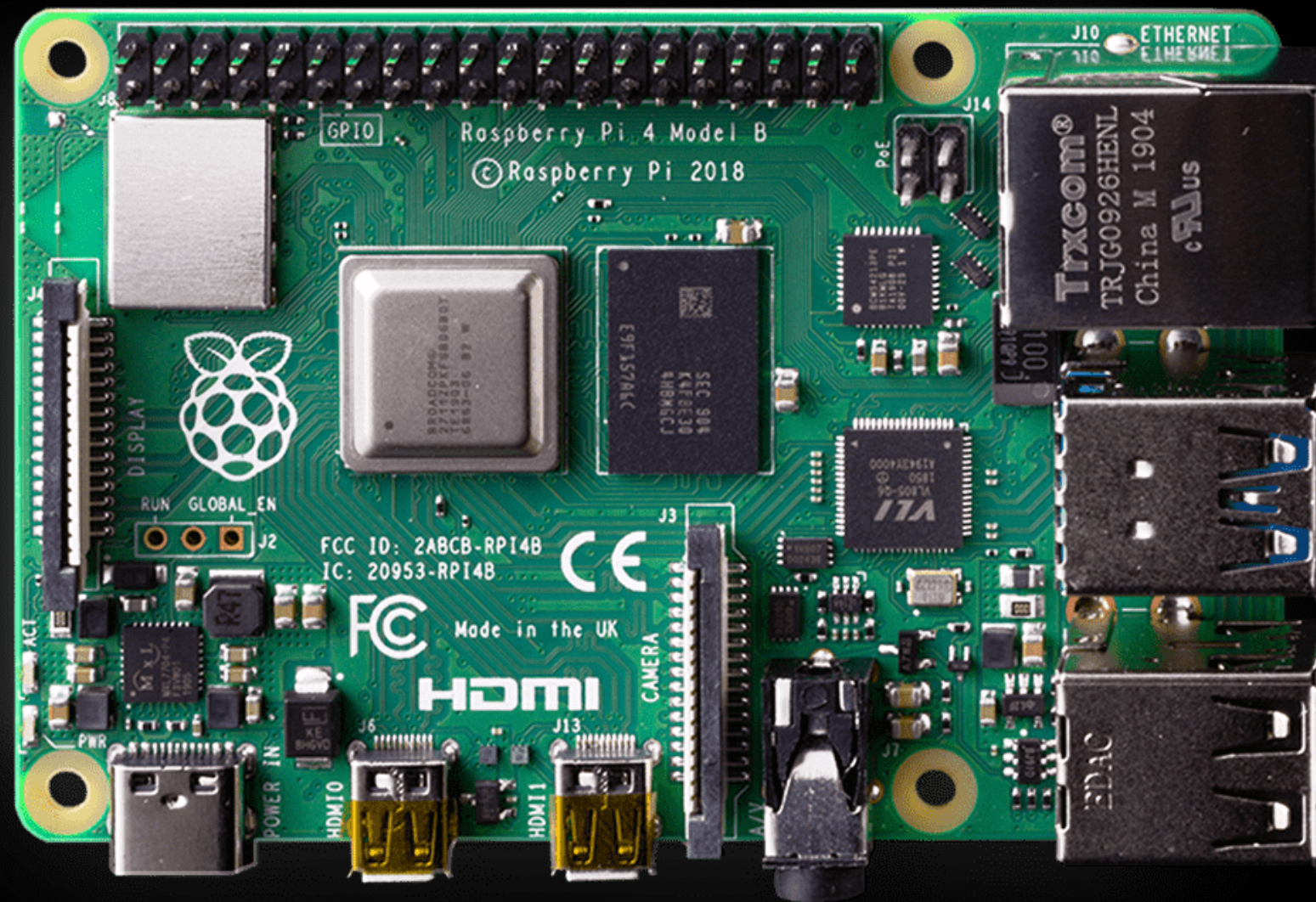
- Prototipado
- Comunicaciones

IOT CHILE MEETUP

**MICROCOMPUTADOR**

—  
HERRAMIENTAS

# Raspberry Pi 4 B



## **Fabricante:**

Raspberry Pi Foundation

## **Descripción general:**

Pequeño computador de escritorio basado en Linux principalmente.

## **Características principales:**

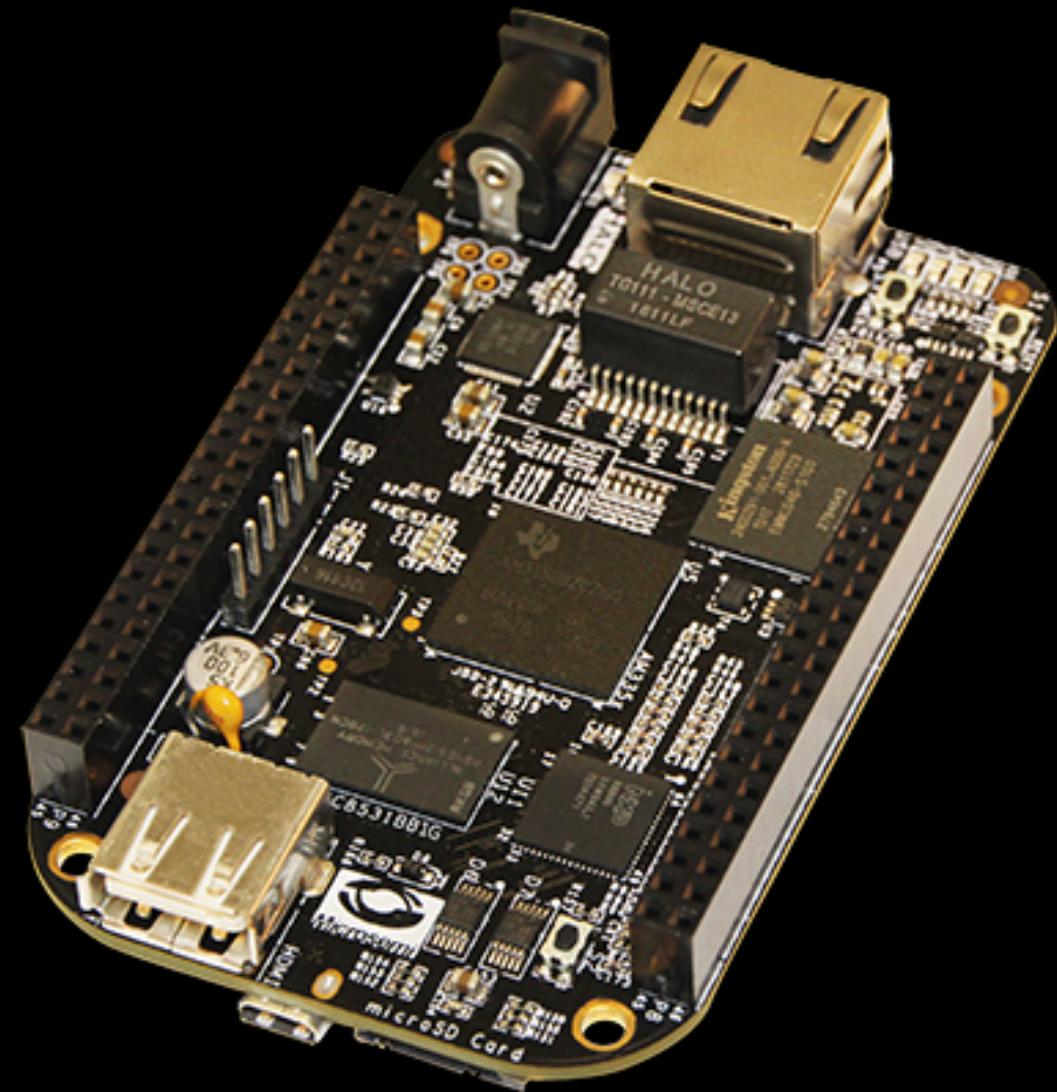
Cuenta con USB, Ethernet, HDMI 4k, salida de audio, WiFi, BLE y B5.0

## **Áreas de aplicación:**

- Educativo
- Hobby
- Prototipado



# BeagleBone Black



## **Fabricante:**

TI + DigiKey + Newark

## **Descripción general:**

Plataforma basada en Linux de bajo costo y soportada por comunidad.

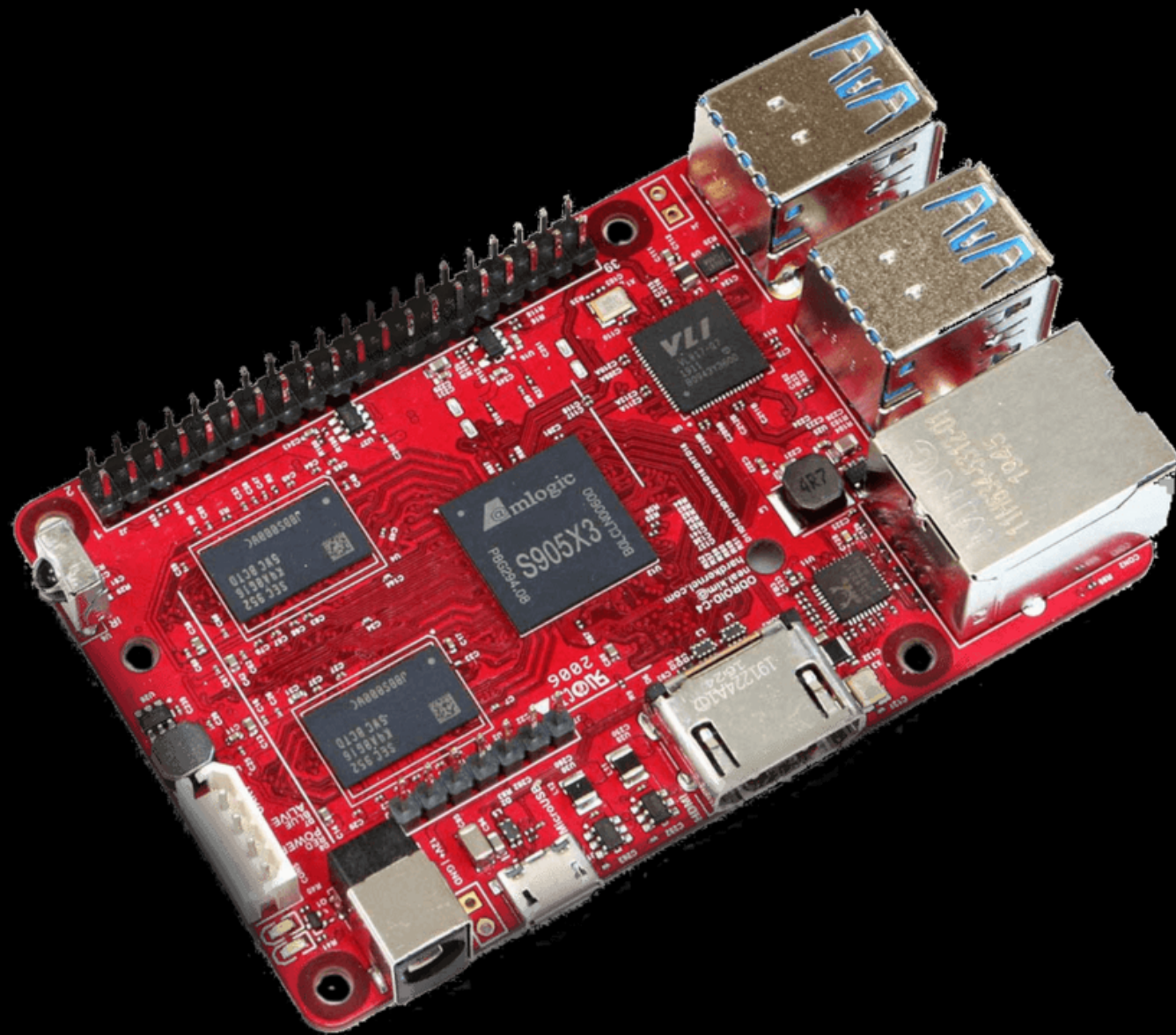
## **Características principales:**

Conectividad Ethernet, USB, HDMI, 512RAM y 4GbFlash.

## **Áreas de aplicación:**

- Hobby
- Prototipo
- Producción

# ODROID C4



**Fabricante:**  
Hardkernel Co

**Descripción general:**  
Computador 64bits quadcore  
disponible para Ubuntu y Android.

**Características principales:**  
4Gb RAM, 1Gb Ethernet, HDMI, 40  
GPIO, 4 USB 3.0

**Áreas de aplicación:**

- Escritorio

# NanoPi Neo



**Fabricante:**  
FriendlyElec

**Descripción general:**  
Computador miniatura basado en Ubuntu de rendimiento mínimo.

**Características principales:**  
Cuenta con 3 USB 2.0, Ethernet 100, audio y microSD.

**Áreas de aplicación:**

- Hacking
- PoC

# LattePanda

**Fabricante:**

Lattepanda

**Descripción general:**

Computador Win10, QuadCore 4Gb RAM 64GbFlash y conectores sensores.

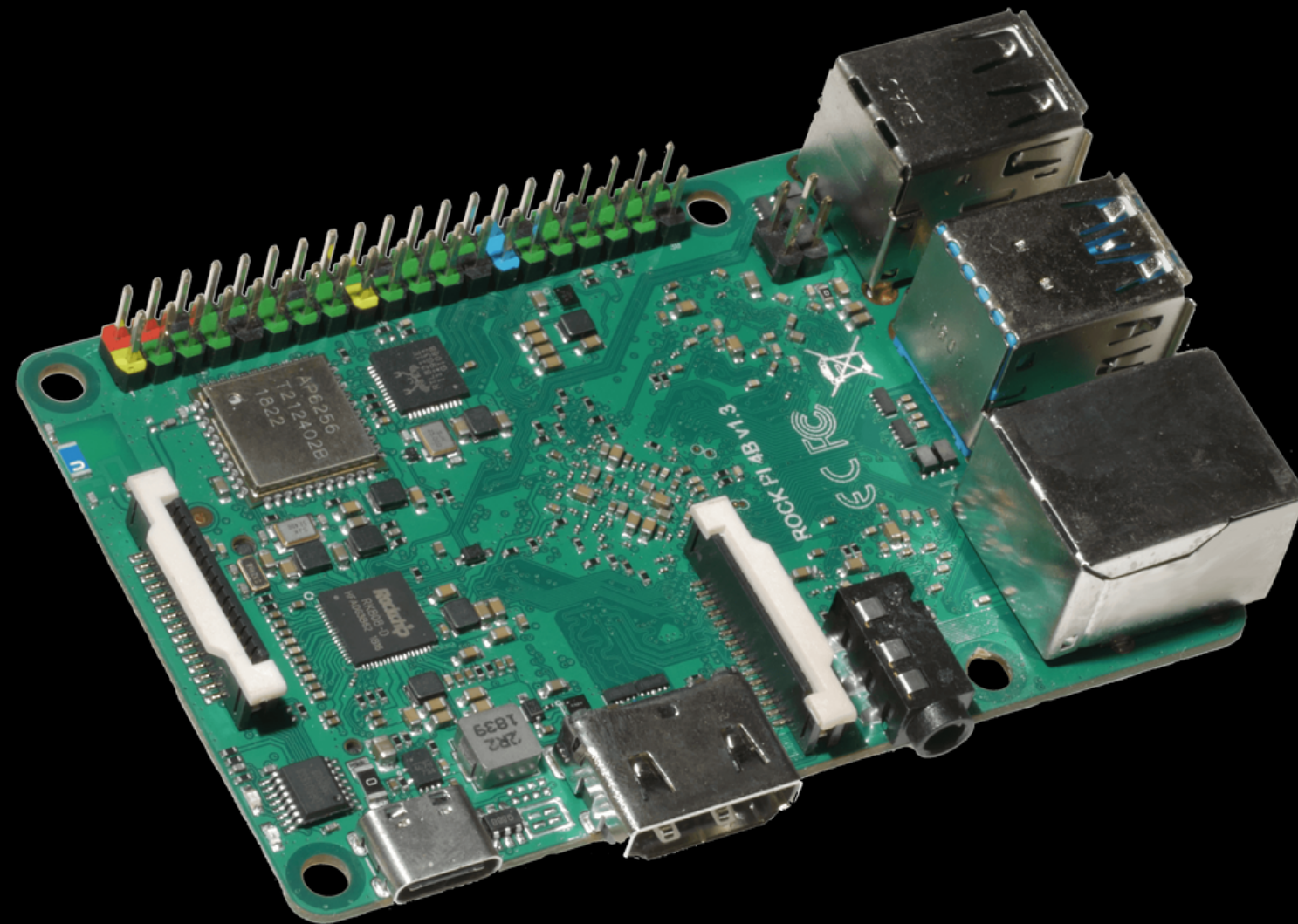
**Características principales:**

WiFi, Bluetooth 4.0, GPIO, Arduino Pinout, USB 2 y 3, HDMI, LAN,Audio...

**Áreas de aplicación:**

- Escritorio
- Educacional
- Producción

# Rock Pi 4



## **Fabricante:**

Radxa

## **Descripción general:**

Computador 64bit con video dedicado, 4gb RAM y soporte SSD.

## **Características principales:**

HDMI, audio, cámara, WiFi, Bluetooth 5.0, Ethernet GbE con POE.

## **Áreas de aplicación:**

- Hobby
- Escritorio

# SIMATIC IoT2020



**Fabricante:**  
Siemens

**Descripción general:**  
Gateway industrial compatible con equipamiento Arduino y Raspberry.

**Características principales:**  
Linux Yocto, compatibilidad LAN, Modbus, Profinet, Rest y MQTT.

**Áreas de aplicación:**

- Educacional
- Industrial
- Prototipo

# Jetson Nano



## **Fabricante:**

NVIDIA

## **Descripción general:**

Kit desarrollo con alta capacidad de cómputo para RN simultáneas.

## **Características principales:**

CPU QuadCore, GPU 128Core, 4GbRAM DDR4, GbE, Linux, HDMI, USB y GPIO.

## **Áreas de aplicación:**

- Educativa
- Prototipos
- Productivos

¡Tiempo de responder  
preguntas!

IOT CHILE MEETUP

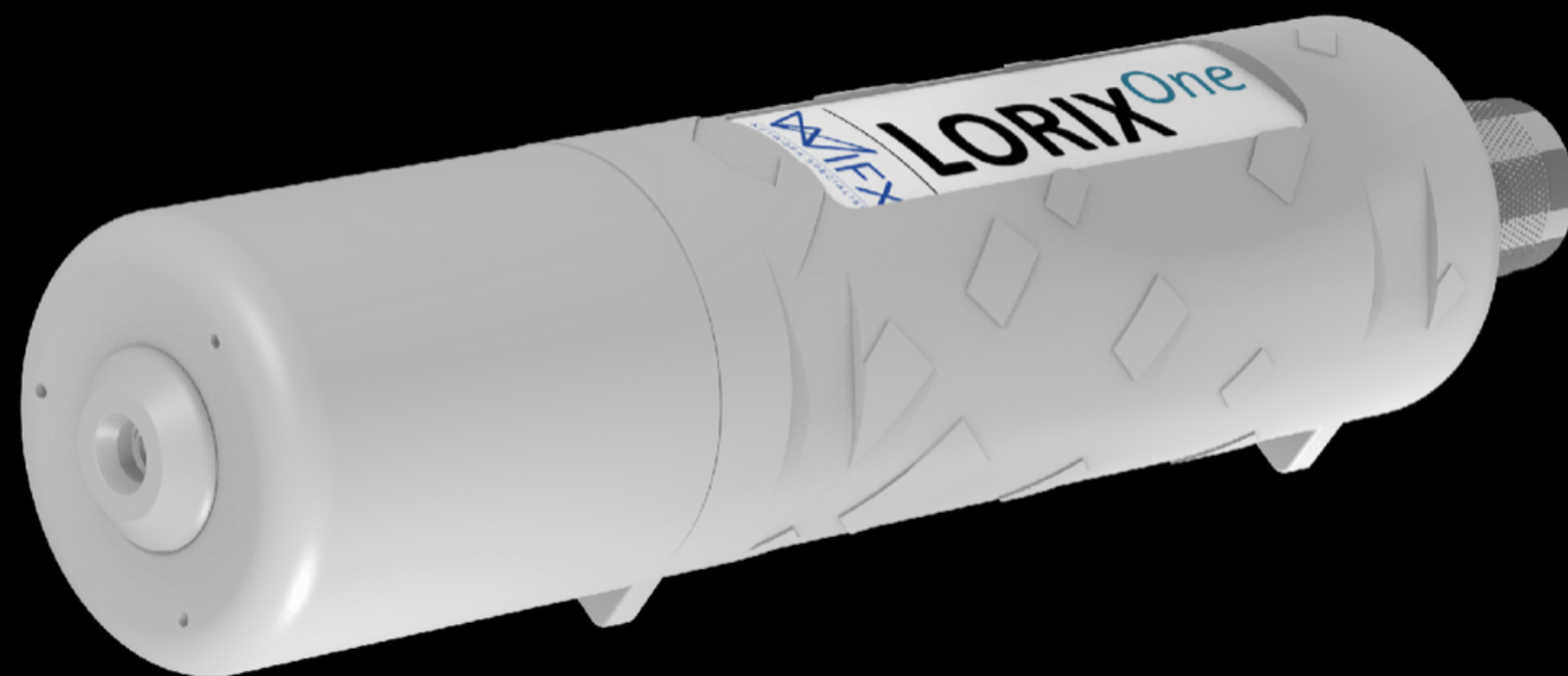


IOT CHILE MEETUP

COMUNICACIONES

—  
HERRAMIENTAS

# LORIX ONE



**Fabricante:**

WiFiX

**Descripción general:**

Gateway LoRa outdoor de 19cms.

**Características principales:**

CPU 600MHz, 128M RAM, 512M Flash,  
Linux Yocto, Ethernet 10/100 POE, 8  
canales, IP65,

**Áreas de aplicación:**

- Prototipo
- Producción

# UG87



**Fabricante:**

URSALINK

**Descripción general:**

Gateway LoRaWAN outdoor industrial, para conectar hasta 2000 equipos y Servidor de Red Embebido.

**Características principales:**

Compatible Clases A y C, IP67, 3G/4G, sobre 11Km de cobertura y compatibilidad con otros servidores.

**Áreas de aplicación:**

- Producción

# The Things Industries



THE THINGS  
INDUSTRIES

## **Fabricante:**

The Things Industries

## **Descripción general:**

Plataforma como servicio para el manejo de redes LoRaWAN en ambiente empresarial o industrial.

## **Características principales:**

Nube pública o privada, segura, FoTA, geolocalización y APIs para sistemas.

## **Áreas de aplicación:**

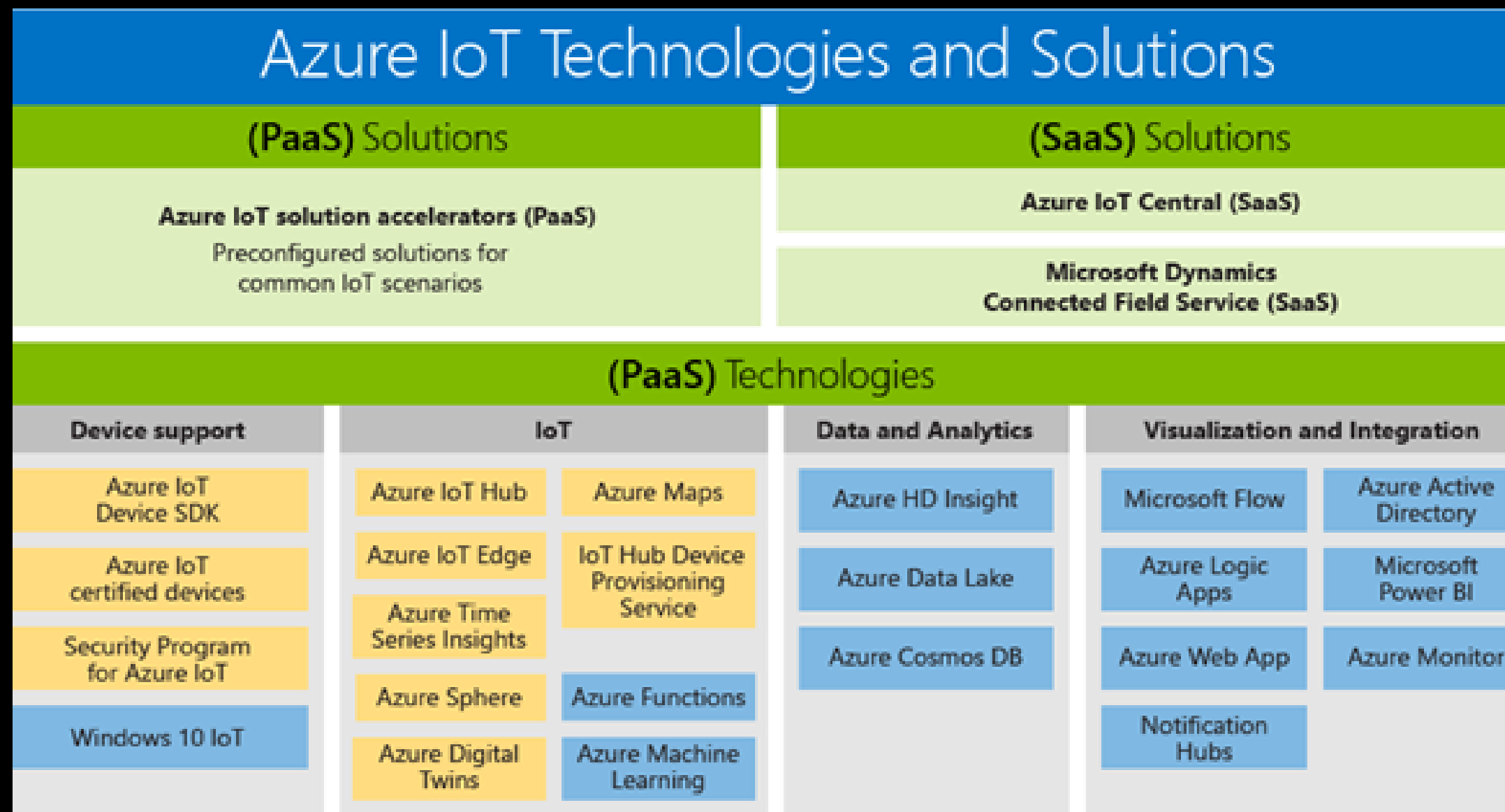
- Empresarial
- Producción

IOT CHILE MEETUP

**PLATAFORMAS**

—  
HERRAMIENTAS

# Azure IoT



**Fabricante:**

Microsoft

**Descripción general:**

Múltiple compatibilidad con otras aplicaciones y con capa gratuita.

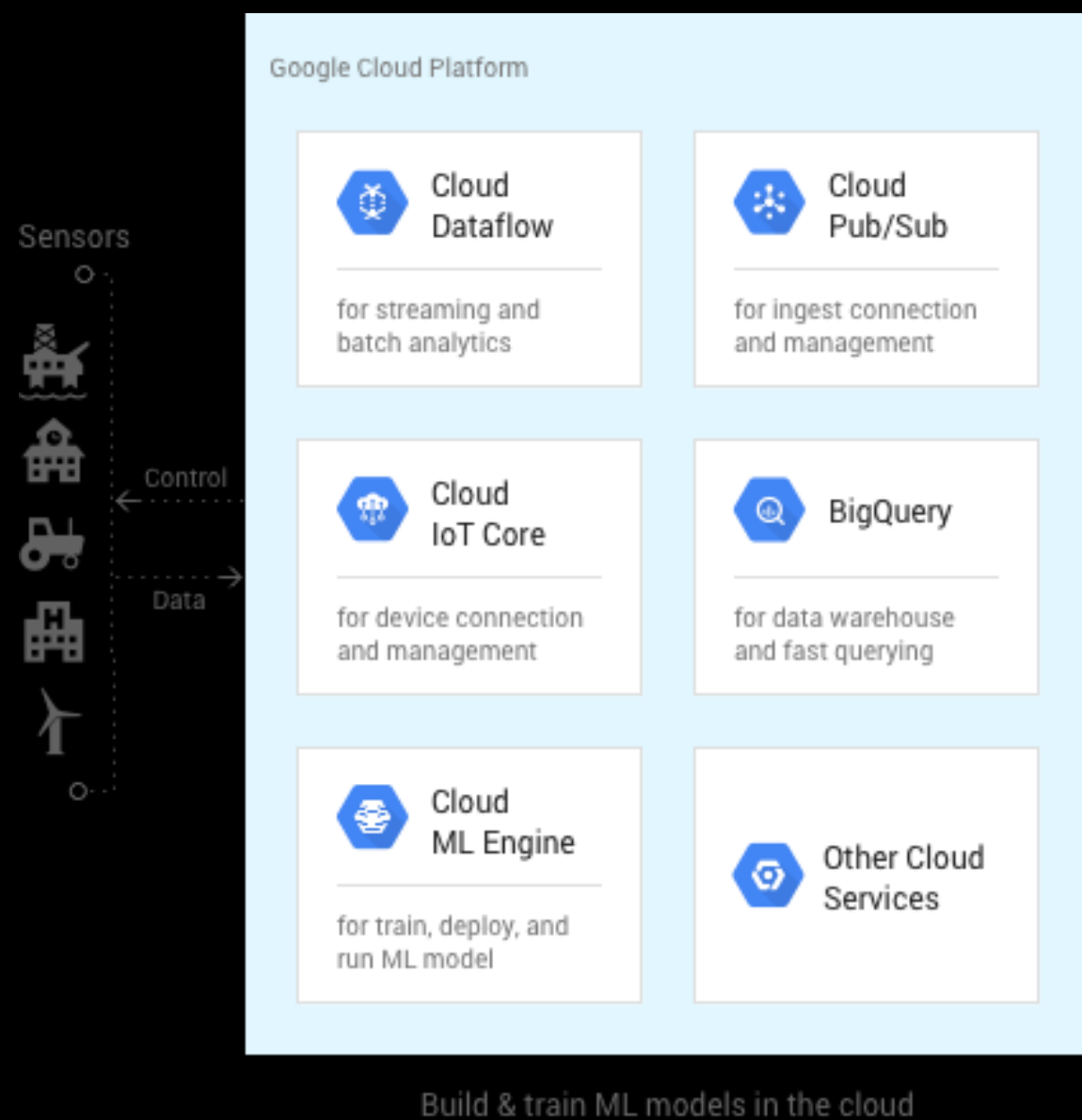
**Características principales:**

Edge, Hub, Sphere, RTOS y Digital Twins.

**Áreas de aplicación:**

- Empresarial
- Prototipo
- Producción.

# GCP IoT



## Fabricante:

Google

## Descripción general:

Aliado con múltiples empresas tecnológicas para su despliegue.

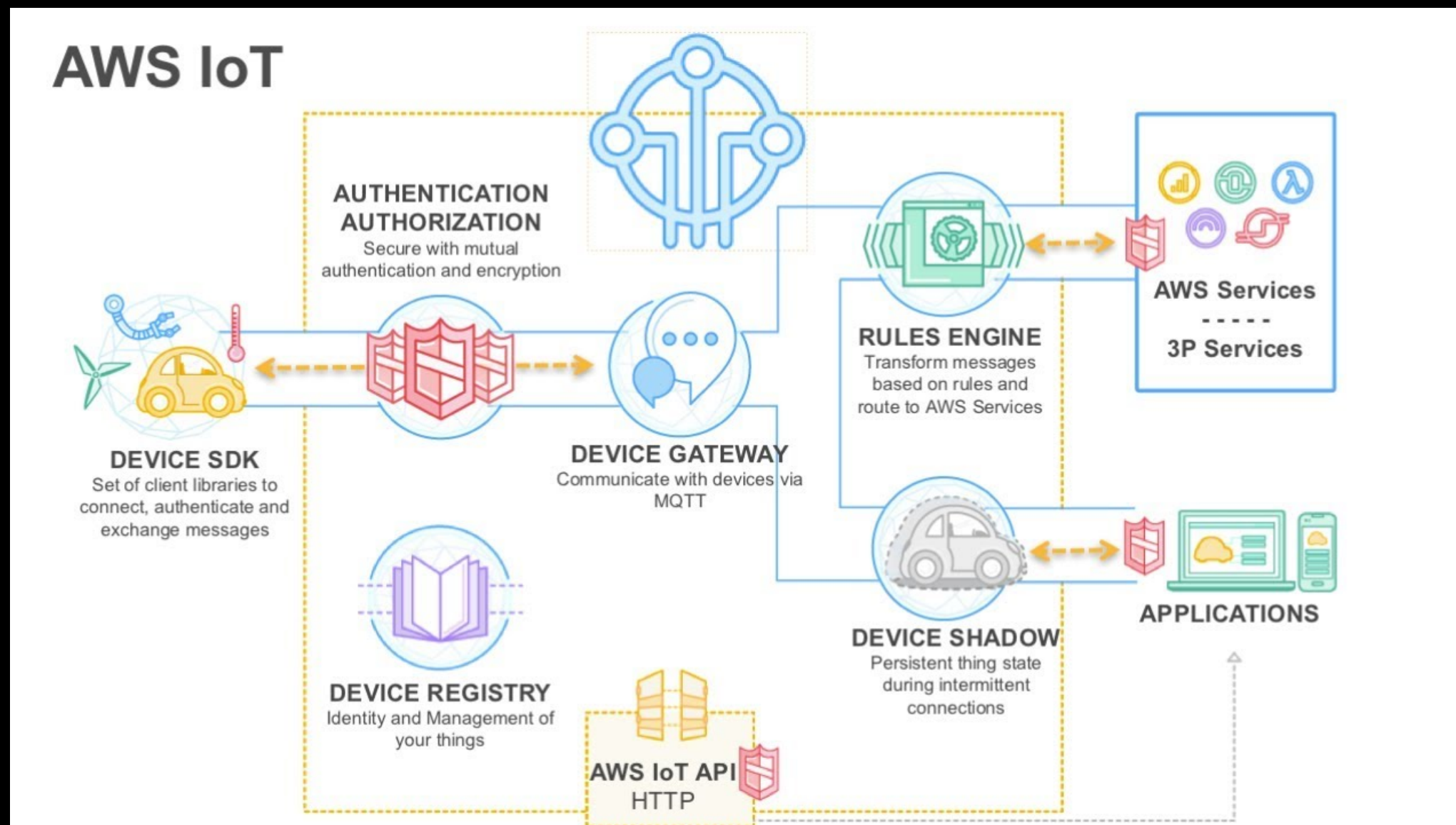
## Características principales:

IoT Core, Pub/Sub, Dataflow y BigQuery. Considera COSM/Xively.

## Áreas de aplicación:

- Empresarial
- Prototipo
- Producción.

# AWS IoT



## Fabricante:

AWS

## Descripción general:

Capa gratuita, documentación de calidad y con integración a Alexa.

## Características principales:

FreeRTOS, Greengrass, IoT Core, Device Defender, Device manager, Analytics, SiteWise, Events y Things Graph.

## Áreas de aplicación:

- Empresarial
- Prototipo
- Producción



IOT CHILE MEETUP

**SOFTWARE**

—  
HERRAMIENTAS

# Arduino IoT Cloud



**Fabricante:**  
Arduino

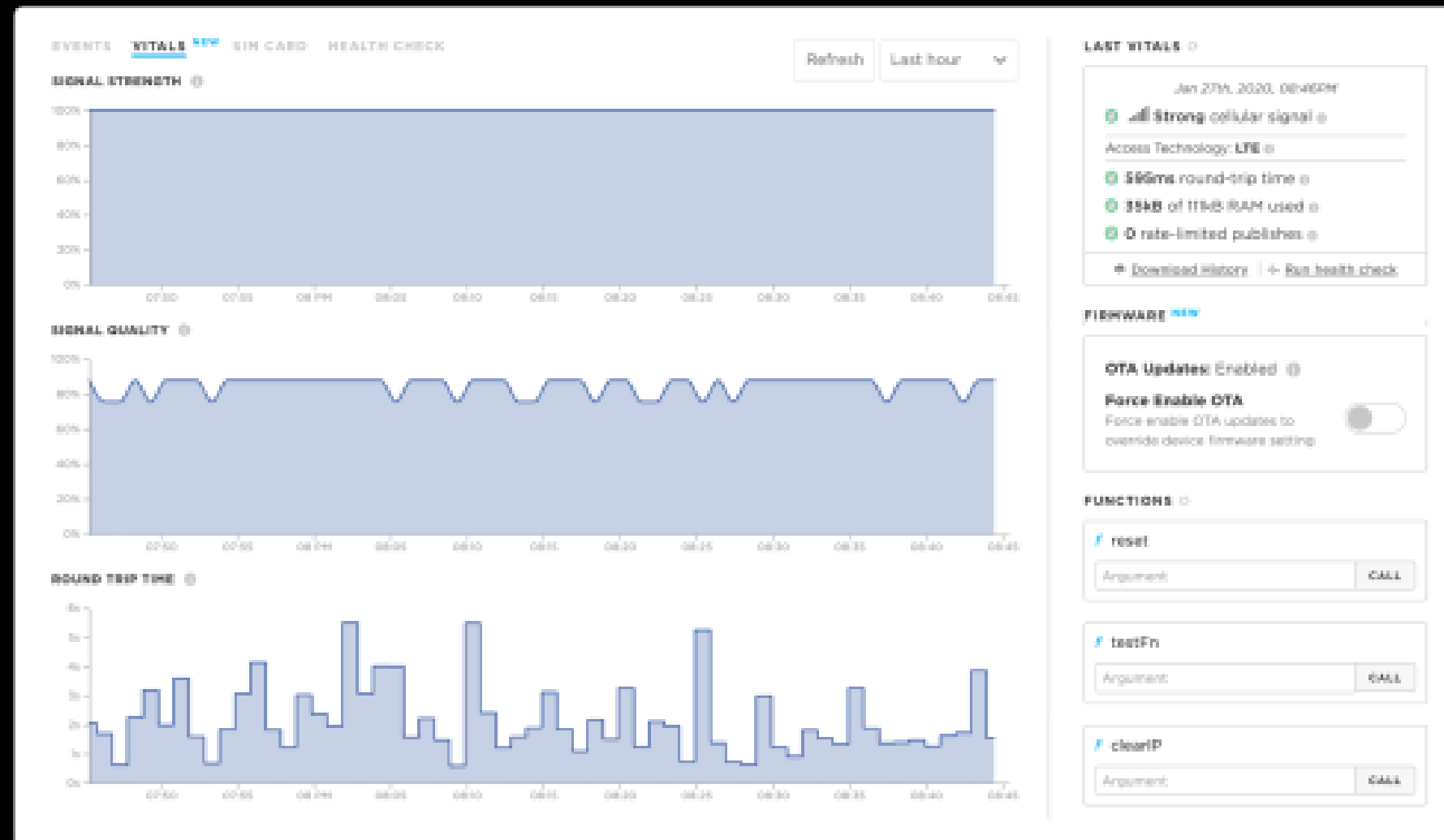
**Descripción general:**  
Parte de la iniciativa CREATE.

**Características principales:**  
Web Editor, Project Hub, Store y Device Manager.

**Áreas de aplicación:**

- Hobby
- Educacional

# IoT Command Center



## Fabricante:

Particle

## Descripción general:

Interface de manejo de múltiples dispositivos

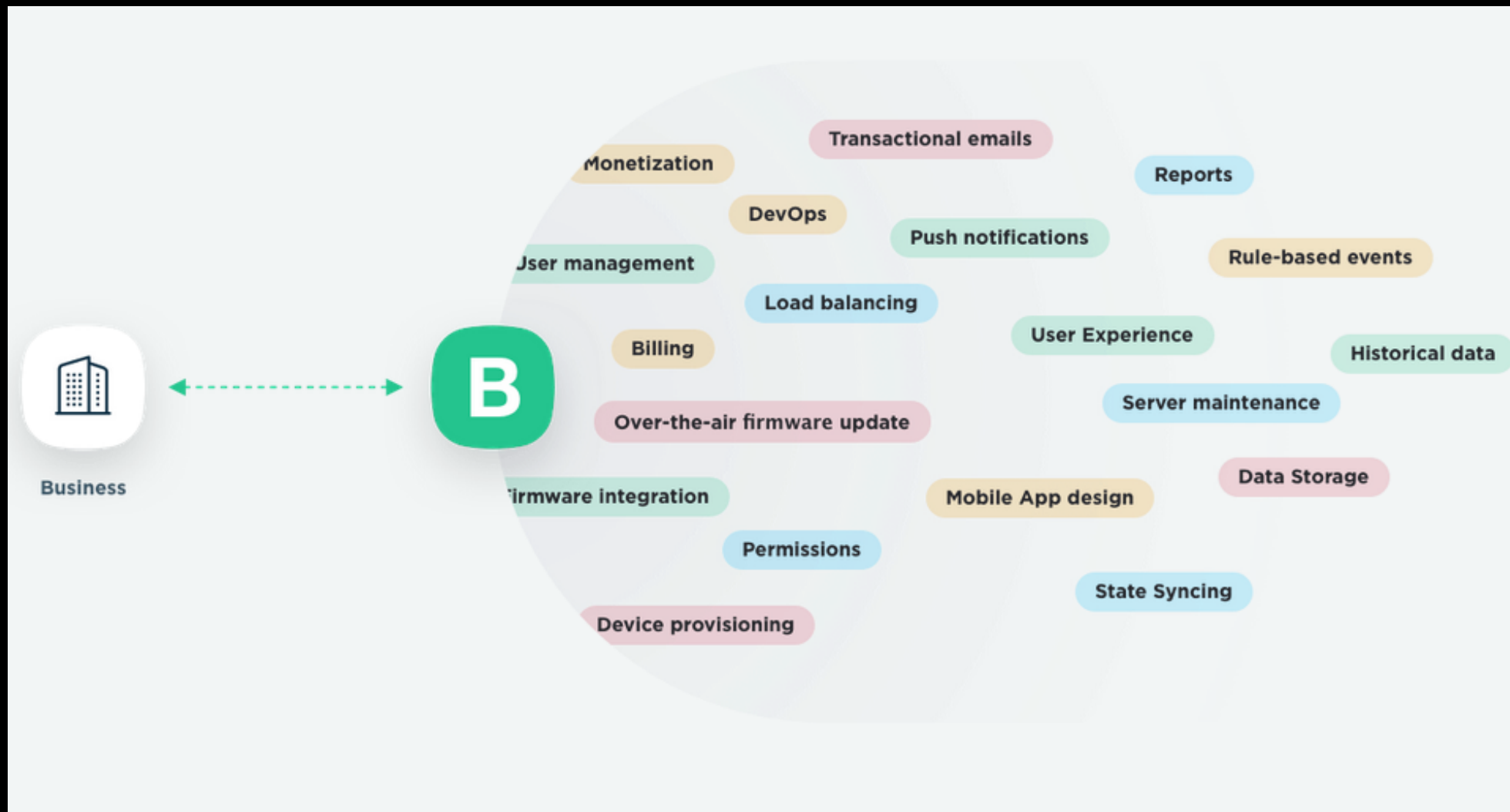
## Características principales:

FOTA, monitoreo de equipos e integración a otras cloud.

## Áreas de aplicación:

- Hobby
- Educacional
- Prototipo

# Blynk Cloud



**Fabricante:**  
Blynk

**Descripción general:**

Compatible con 400 dispositivos, capa gratuita y simple despliegue de app.

**Características principales:**

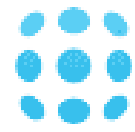
Múltiples librerías, programación flexible, cloud u on-premise.

**Áreas de aplicación:**

- Prototipo
- Producción

# Ubidots

Application Enablement



Protocols

HTTP

MQTT

TCP

UDP

Connectivity

Wi-Fi

Cellular

Sigfox

LoRaWAN

LTE-M

NB-IoT

Hardware



## Fabricante:

Ubidots

## Descripción general:

Capa administración, visual y gestión de datos con más de 100 librerías.

## Características principales:

SDK, Gateway API, Analytics, cobro, almacenamiento y visualización.

## Áreas de aplicación:

- Educacional
- Prototipo
- Producción

# Cayenne

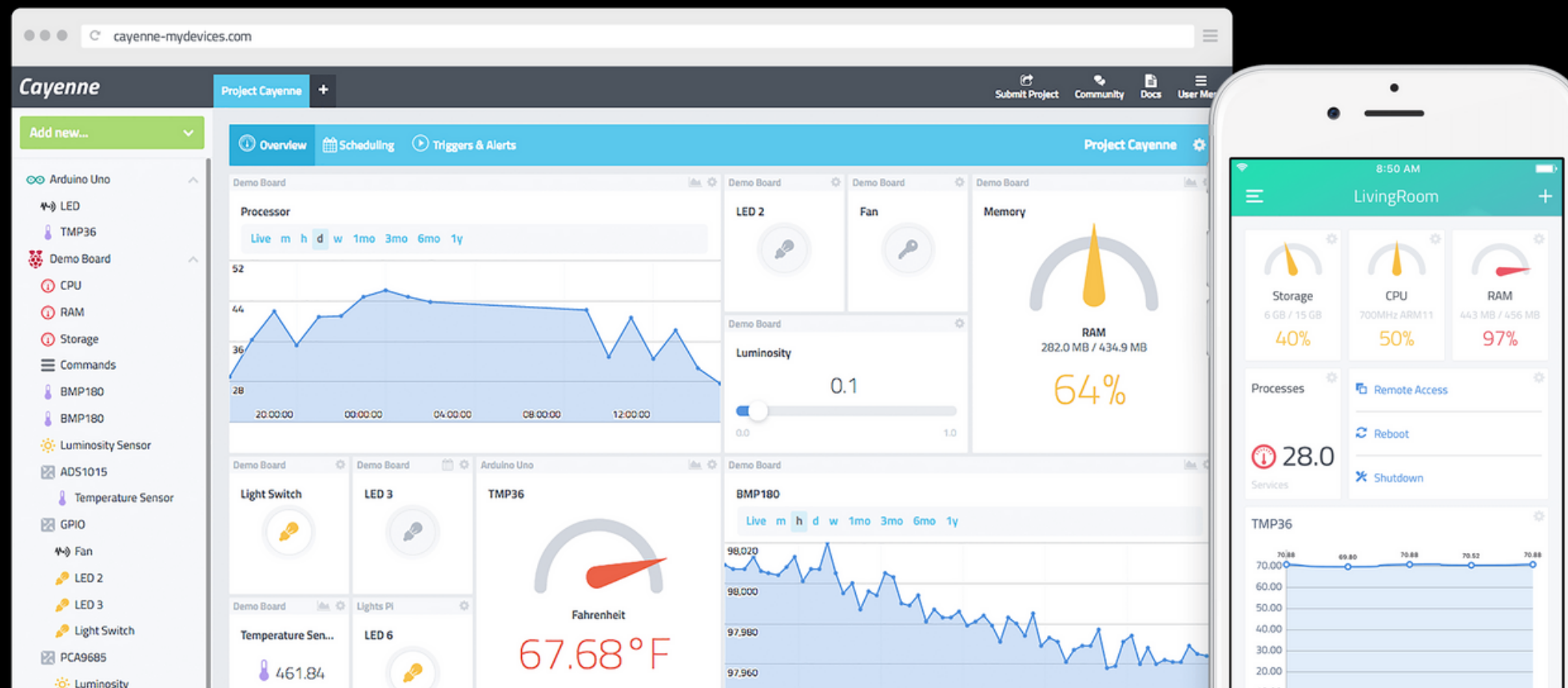
**Fabricante:**  
myDevices

**Descripción general:**  
Drag and Drop dashboard, basado en conexión de dispositivos y Widgets.

**Características principales:**  
Aplicación web y smartphone.

**Áreas de aplicación:**

- Prototipo.
- Producción



¡Tiempo de responder  
preguntas!

IOT CHILE MEETUP

¿Quedaste  
con ganas  
de algo  
más  
práctico?



TEMP-DIMMER-TIM

SET TIMER  
21:10 - 21:15

MANUAL/AUTO LAMPU TIMER TIMER ON-OFF LAMPU BIASA

AUTO OFF ON ON

IOT CHILE **MEETUP** TRACK PRÁCTICO

## ARDUINO + BLUETOOTH + BLYNK

Taller virtual para innovadores que  
quieran crear sus prototipos IoT con  
sensores, comunicaciones y software.

05 DE JUNIO 10AM  
TRANSMITIDO EN  
TEAMS LIVE

wisely





---

[wisely.cl](https://wisely.cl)

[contacto@wisely.cl](mailto:contacto@wisely.cl)