

Modular Smart Voice Commander

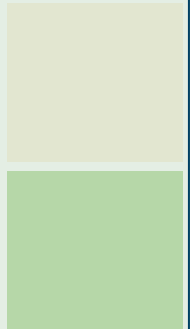
Hernán Ordiales
L: 92881

h@ordia.com.ar

Internet Of Things
Universidad de Palermo

AGENDA

- **Introducción**
- **Arquitectura IoT**
- **Diseño del prototipo**
- **Problemas y soluciones**
- **Demo**
- **Trabajo futuro y conclusiones**
- **Preguntas**



INTRODUCCIÓN

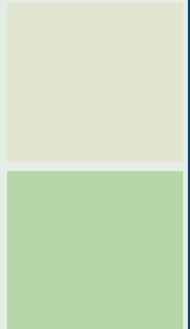
- **¿En qué consiste?**

- Productos similares

- **Domótica, sensores y actuadores**

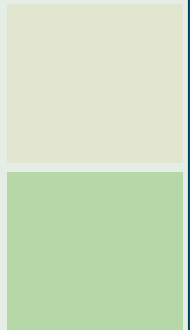
- **Casos de uso**

- Leds por voz
 - Consulta de clima y recibir pronóstico por voz sintetizada
 - Consultas por voz al buscador de respuestas Wolfram Alpha

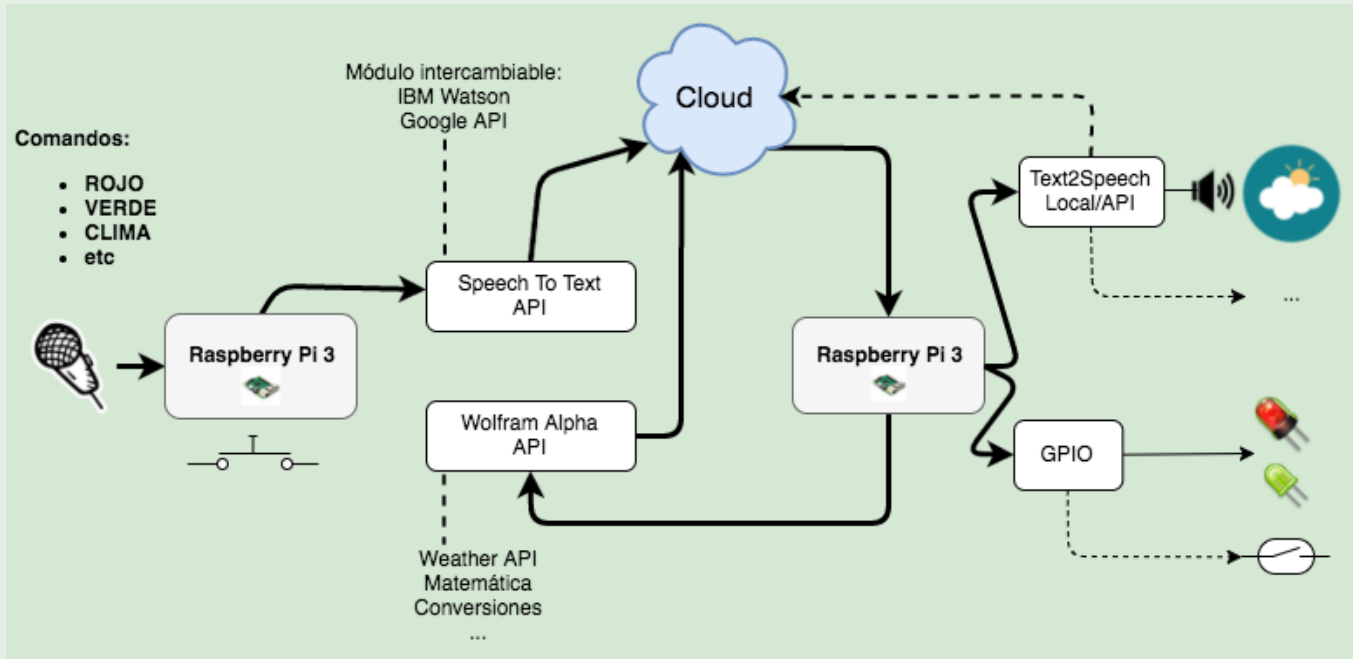


OBJETIVOS

- Modular
- Software Libre
- Fácil de configurar
- Uso de estándares

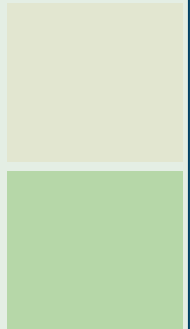


ARQUITECTURA IOT



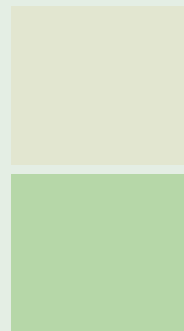
DECISIONES DE DISEÑO

- **Hardware:** Raspberry vs Arduino
- **OS:** Raspbian vs Win IoT 10
- **Lenguaje:** Python vs C#
- **I/O:** Mic, leds, actuadores, botones, etc



PROTOTIPO

- Raspberry Pi 3
- OS: Raspbian
- Lenguaje: Python
- Protoboard
 - Leds
 - Resistencias de pull-up
 - Audio USB
- Código GPL: <https://github.com/hordiales/iot-modular-voice-cmd>



APIs CLOUD

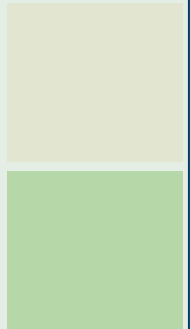
- **IBM Bluemix Watson**

- Speech2Text
- Text2Speech

- **Google API**

- **Wolfram Alpha**

- Clima
- Todo tipo de preguntas: matemática, geografía, etc



PROBLEMAS Y SOLUCIONES I

- **Fuente de alimentación y SDCard**

- Prueba y error + documentación

- **Bugs menores en software preexistente**

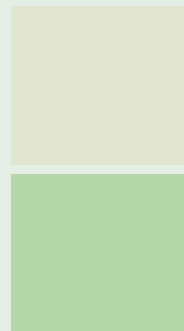
- Calidad del audio grabado

- **Speech: “ojo” vs “rojo” , “clima” vs “lima”**

- Contemplar casos particulares
- Necesidad de automatizar

- **Conexión a Internet**

- Simular servicio web local



PROBLEMAS Y SOLUCIONES II

- **Servicios Cloud demo por 30 días**

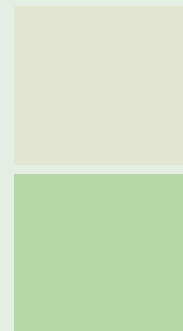
- APIs alternativas
- Ajuste en el uso

- **No se pudo experimentar con históricos**

- Tarifas cloud (\$)
- Limitó la investigación en BigData y Analytics

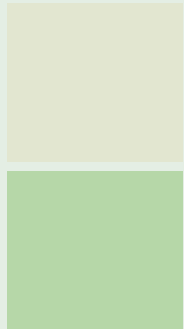
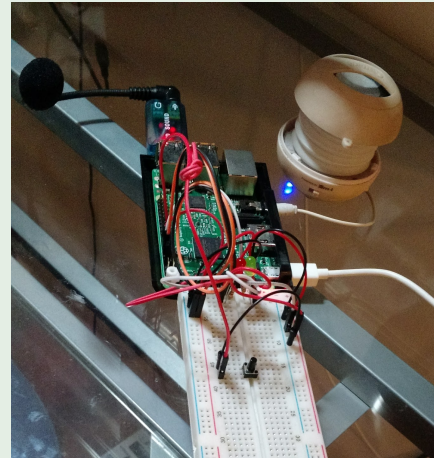
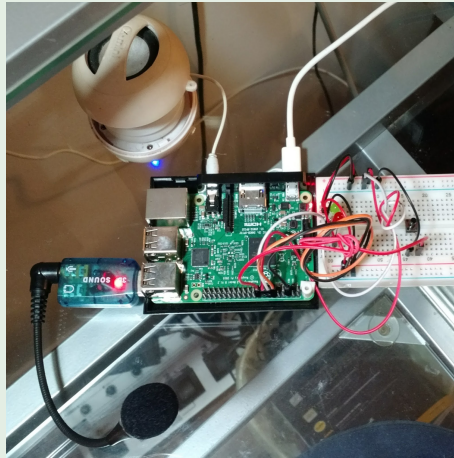
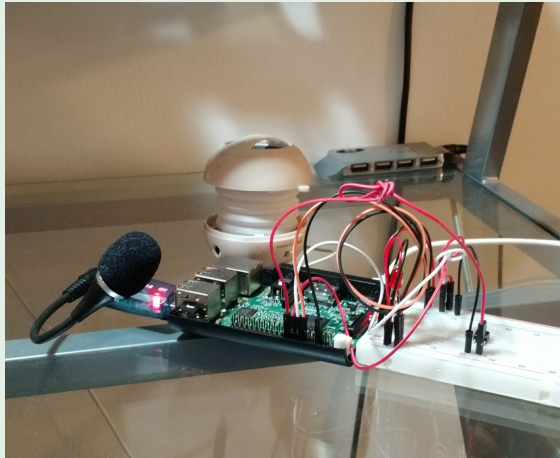
- **Lentitud de respuesta**

- APIs cloud vs procesamiento local



DEMO

<https://www.youtube.com/watch?v=DqKZwT7mEv8>



TRABAJO FUTURO

- **Histórico en Cloud y extraer conocimiento**

- Predicciones/Sugerencias de comportamiento
- Mejorar el “speech to command”

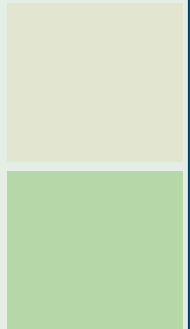
- **Crear más módulos locales y remotos**

- Integrar nuevas APIs y servicios
- Actuadores

- **Reducir tiempos**

- **Portar a otros ambientes**

- NodeRed
- Usos industriales



CONCLUSIONES

✓ Prototipado rápido

✓ APIs Cloud

- Diversas y de buena calidad, pero agregan delay degradando la UX
- Las suscripciones DEMO restringieron la investigación

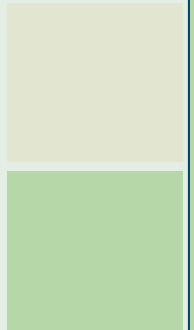
✓ Buena documentación en general

✓ Es solo el comienzo

- Muchas alternativas
- IoT recién está despegando



¿Preguntas?



Gracias!

