

Construcción de una Solución IoT con ESP32

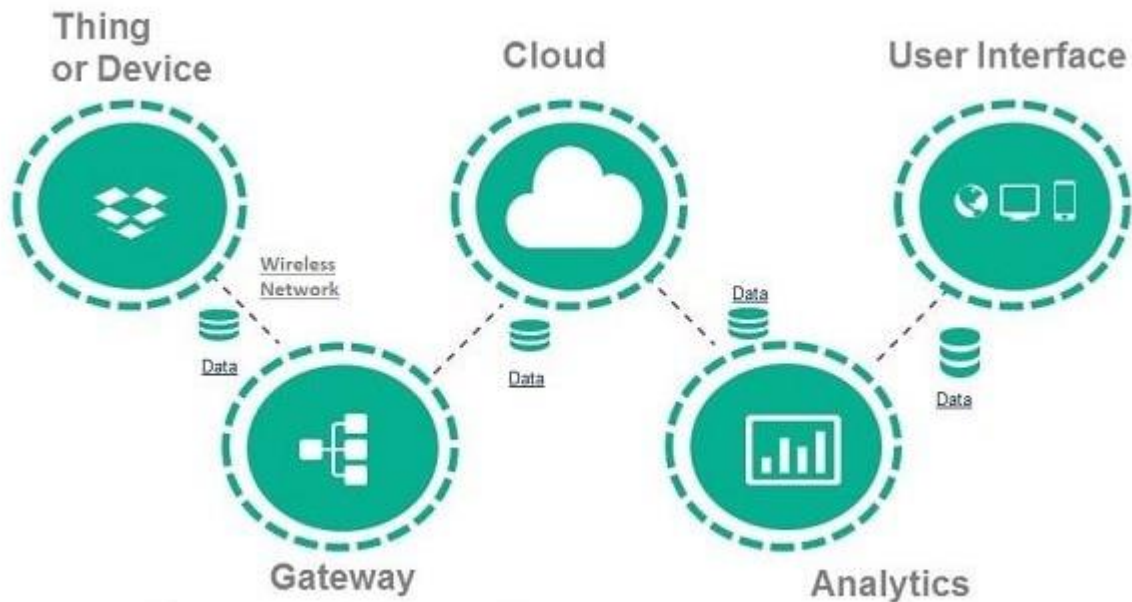
Jorge Iván Marín Hurtado

Programa de Ingeniería Electrónica-Universidad del Quindío

**ARDUINO
DAY 2023**

March 25th
day.arduino.cc
[#ArduinoDay2023](https://twitter.com/ArduinoDay2023)

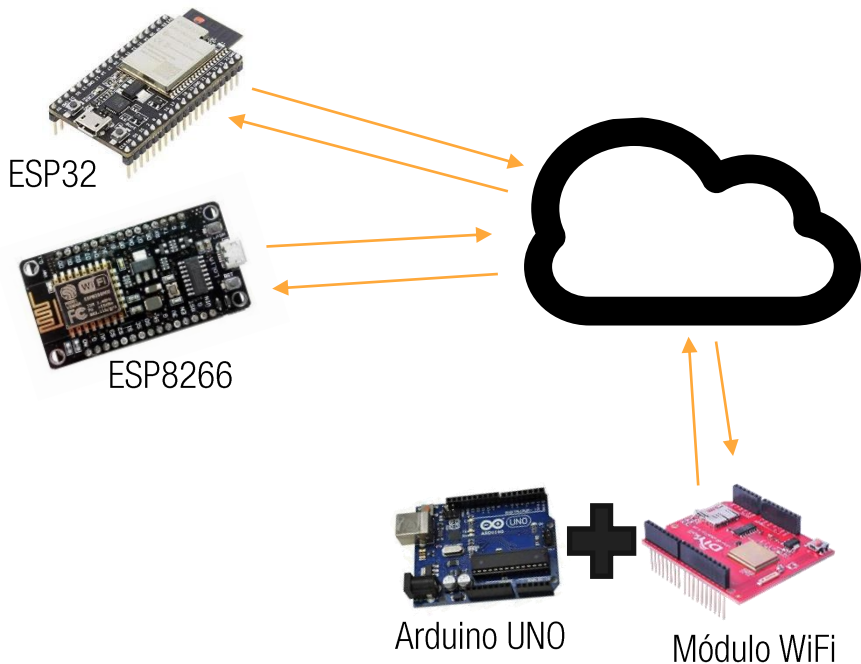
¿Qué es Internet de la Cosas (IoT)?



No existe un estándar ni arquitectura únicos:
Múltiples soluciones y plataformas

Tomado de: <https://www.rfpag.com/what-are-the-major-components-of-internet-of-things/>

Plataformas y Protocolos IoT



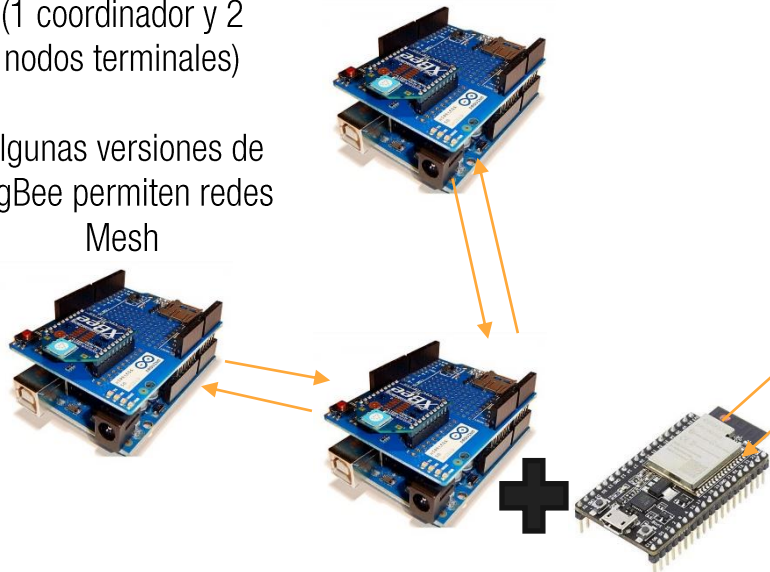
Múltiples protocolos de transporte
no necesariamente WiFi

Plataformas y Protocolos IoT

Dispositivos agrupados por redes mediadas con un gateway

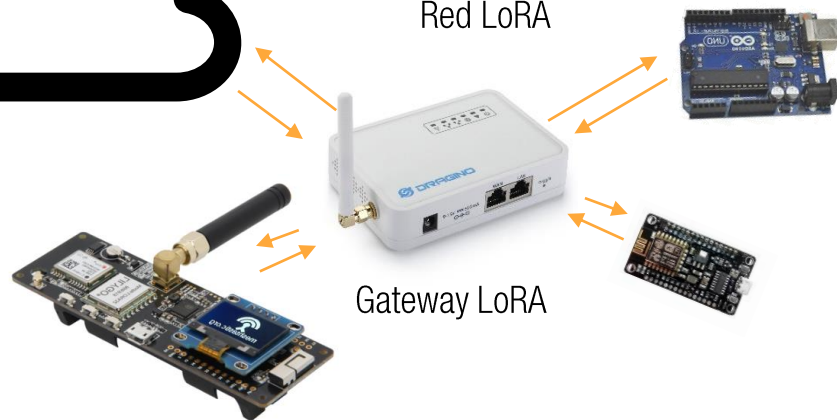
Red ZigBee
(1 coordinador y 2
nodos terminales)

Algunas versiones de
ZigBee permiten redes
Mesh



Red LoRA

Gateway LoRA



 ThingSpeak

aws


 Blynk

 Plataformas
Cloud

 Firebase

 heroku


ARDUINO

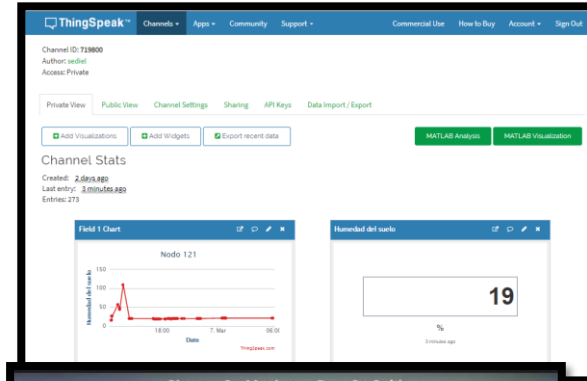
 IoT CLOUD

 Azure

 ubidots

 ARDUINO
DAY 2023

Enfoque de las Plataformas Cloud



Analítica de datos



Enfoque de las Plataformas Cloud

Protocolo:
HTTP
(Hypertext Transfer Protocol)



Petición



Respuesta



Formatos de intercambio
de información:

HTML

XML

JSON

JSON: JavaScript Object Notation

```
{  
  "channel":  
  {  
    "id":1528127,  
    "name":"proyecto-IoT",  
    "field1":"temperatura",  
    "field2":"humedad",  
  },  
  "feeds": [  
    {  
      "entry_id":18,  
      "field1":50  
    },  
    {  
      "entry_id":19,  
      "field1":75  
    }  
  ]  
}
```

Plataforma Firebase

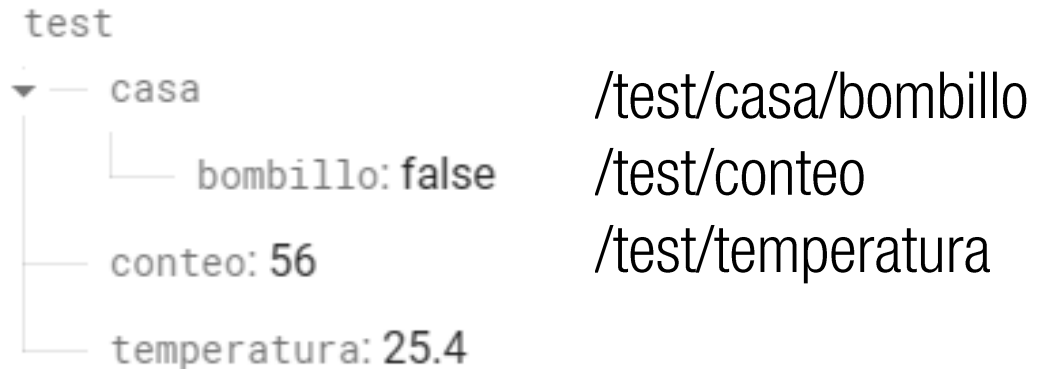
- Registrarse en <https://firebase.google.com/>
- Tipos de base de datos:
 - RealTime DataBase (**RTDB**): Aplicaciones IoT
 - **Firestore**: Aplicaciones robustas con terminales móviles
- Enfoque orientado a nodes y paths



```
test
├── bombillo: false      /test/bombillo
├── conteo: 14          /test/conteo
└── temperatura: 33.1  /test/temperatura
```

Plataforma Firebase

- Registrarse en <https://firebase.google.com/>
- Tipos de base de datos:
 - RealTime DataBase (**RTDB**): Aplicaciones IoT
 - **Firestore**: Aplicaciones robustas con terminales móviles
- Enfoque orientado a nodes y paths



Plataforma Firebase

- Procedimiento
 1. Crear una base de datos (<https://firebase.google.com/>)
 2. Configurar entorno Arduino IDE
 3. Desarrollar el Firmware para nuestro sistema embebido

Instalación Librería en Arduino IDE

The image shows two screenshots from the Arduino IDE. The top screenshot shows the 'Herramientas' menu with 'Administrar Bibliotecas...' selected, indicated by arrow 2. The bottom screenshot shows the 'Gestor de Librerías' window with 'firebase' entered in the search bar, indicated by arrow 3, and the 'Instalar' button highlighted, indicated by arrow 4.

WriteSingleField Arduino 1.8.16 (Windows Store 1.8.51.0)

Archivo Editar Programa **Herramientas** A 1

- Auto Formato Ctrl+T
- Archivo de programa.
- Reparar codificación & Recargar.
- Administrar Bibliotecas...** Ctrl+Mayús+I 2

Gestor de Librerías

Tipo Todos Tema Todos 3

Firestore Arduino Client Library for ESP8266 and ESP32
by Mobizt Versión 4.3.8 **INSTALLED**
Google Firestore Arduino Client Library for Espressif ESP8266 and ESP32 The library supports Firestore products e.g. Realtime database, Cloud Firestore database, Firestore Storage and Google Cloud Storage, Cloud Functions for Firestore and Cloud Messaging. The library also supported other Arduino devices using Clients interfaces e.g. WiFiClient, EthernetClient, and GSMClient.
[More info](#)

Seleccione versión 4



5 Cargar ejemplo

Firestore Arduino Client Library ESP32 > RTDB > Basic

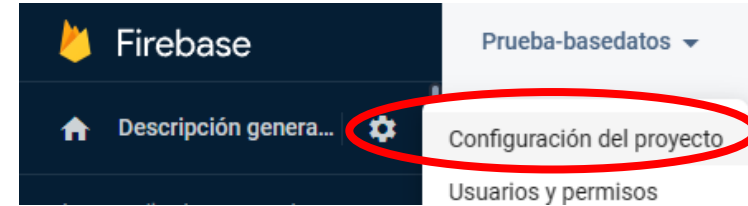
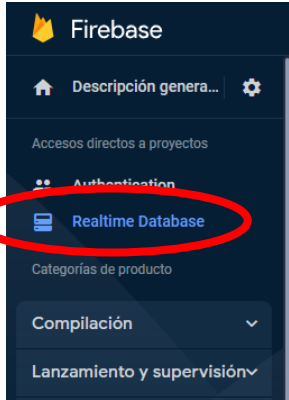
Configuración Firmware

```
#include <Firebase_ESP_Client.h>
#define WIFI_SSID "xxxxxx"
#define WIFI_PASSWORD "xxxxxx"

#define API_KEY "AIzaSyBYf47Kqo0bAM6T7VrxYGf"

#define DATABASE_URL "https://prueba-basedatos-70997-default"
```

→ Configuración de la red WiFi



Configuración de proyecto

General Cloud Messaging Integraciones Cuentas de servicio Privacidad de los datos

Tu proyecto

Nombre del proyecto	Prueba-basedatos
ID del proyecto	prueba-basedatos-70997
Número de proyecto	487034647929
Ubicación predeterminada de los recursos de GCP	Aún sin seleccionar
Organización o carpeta superior en GCP	uniquindio.edu.co
Clave de API web	AIzaSyBYf47Kqo0bAM6T7VrxYGfhPUMM_uj_eSs

