

# Adquisició i gestió de la contaminació a les ciutats mitjançant Arduino i Sentilo

Albert Robles Montoro, 18 de Juny de 2017

Supervisat per: Antoni Morell Pérez



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons](#) Reconocimiento 4.0 Internacional.

## Taula de continguts

- Formulació del problema
- Objectius principals
- Antecedents
- Beneficis del Sistema proposat
- Arquitectura del sistema
- Tecnologies i aplicacions emprades
- Resultats obtinguts
- Conclusions
- Treball futur

## Formulació del problema



**432.000**



# Objectius principals

- Adquisició de dades
- Publicació dades a una plataforma Web
- Publicació d'informació en panells a peu de carrer

# Antecedents

- ❑ Sentilo Barcelona, Terrassa i Reus
- ❑ Llibreria SentiloClient



Ethernet



WiFi



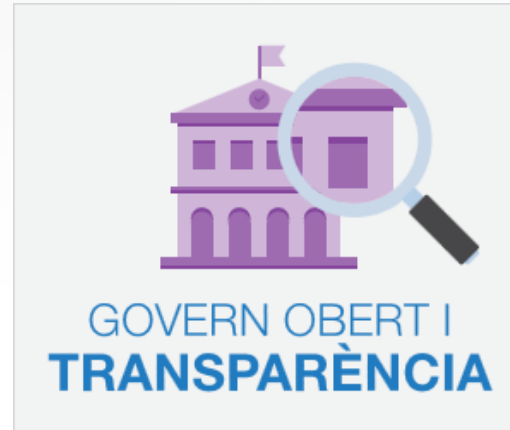
Actuadors

# Beneficis del sistema proposat

Transparencia

WiFi

Diferents nivells d'alertes



# Aquitectura del sistema

The screenshot displays the Thingia Cloud interface for a sensor named 'ArduinoSentilo1'. The interface includes a map, a data panel, an activity log, and a photo of the sensor's physical location.

**Map:** Shows the sensor's location in Terrassa, Spain, near 'EL CENTRE'.

**Sensor Data:**

- Generic: ArduinoSentilo1
- TFG\_provider: TFG\_provider
- 2321.00 Lux (Luminosity)
- 35.90 °C (Temperature)
- 449.53 ppm (Air pollutant)
- 33.80 % (Humidity)
- 72 % (Battery Level)
- 77 dB (Noise Sensor)

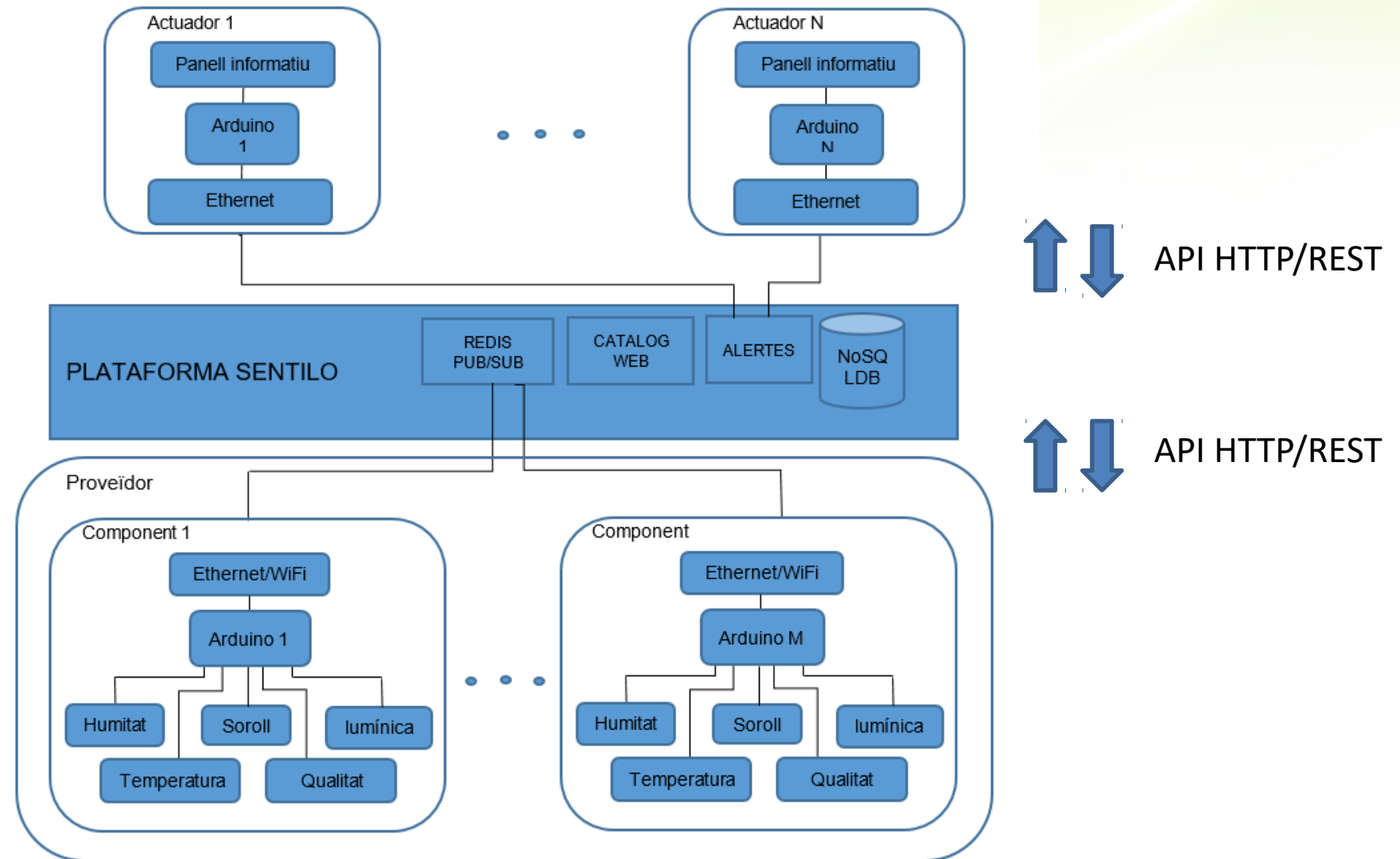
**Activity Log:**

Time	Event
18/06/2017 18:21:02	Alarm s1: value 77 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70
18/06/2017 18:21:02	Alarm sound_level1: value 77 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70
18/06/2017 15:57:54	Alarm s1: value 51.59 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70
18/06/2017 15:55:40	Alarm s1: value 76.18 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70
18/06/2017 15:55:40	Alarm sound_level1: value 76.18 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70
18/06/2017 15:55:26	Alarm s1: value 73.10 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70
18/06/2017 15:55:26	Alarm sound_level1: value 73.10 from the sensor Noise1 verifies the restriction: Greater than 70

**Photo:** Shows the physical sensor unit mounted on a utility pole next to a building.

**Summary Panel:** Shows 'Noise1 Noise Sensor' with a current reading of '77 dB' and a last update time of '18/06/2017 18:21:02'.

# Aquitectura del sistema





# Sentilo

 Sentilo

 redis

 mongoDB

 REST API

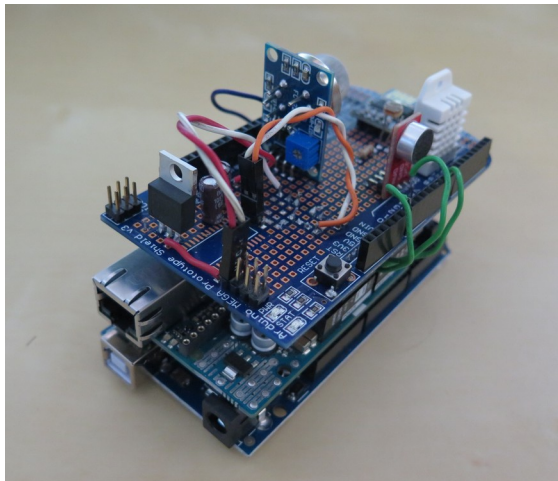
 Catalog

# Components

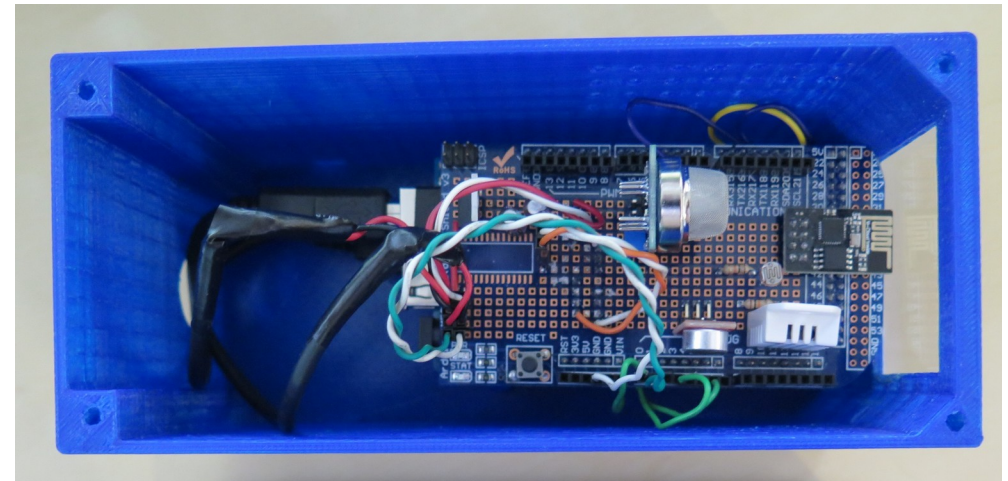
## Arduino Mega 2560

Contaminació	Sensor	Referència
Aire	Sensor qualitat aire	MQ135
Il·luminació	Fotodíode	GL5528
So	Micròfon	BOB-09964

### Ethernet

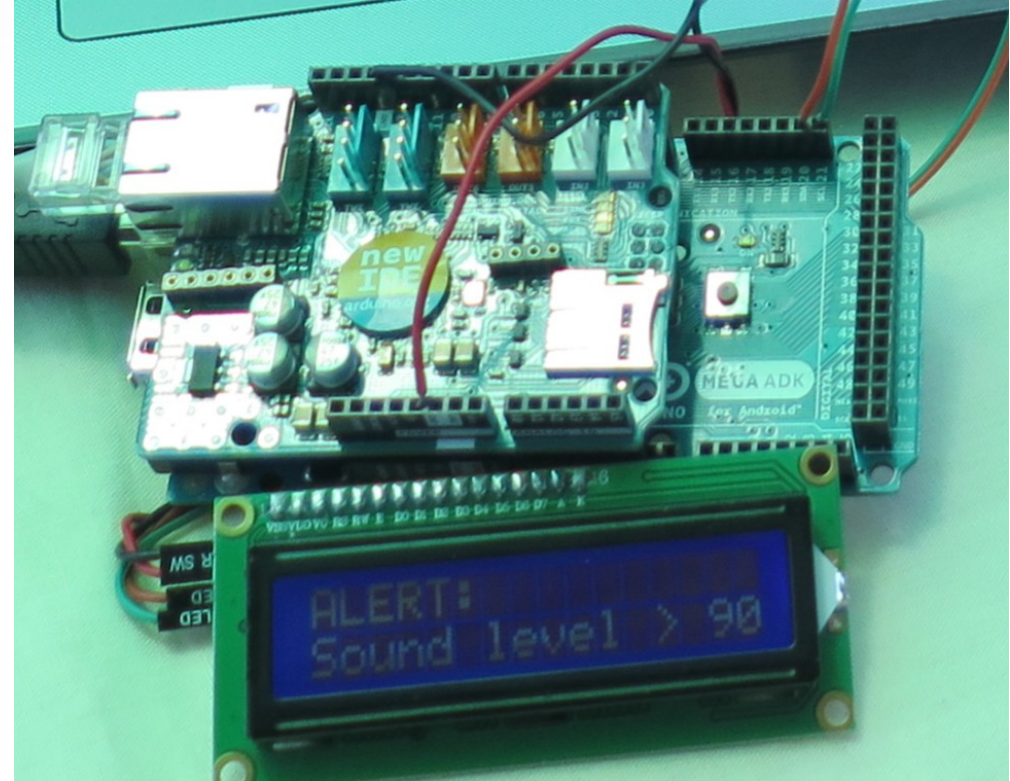


### WiFi ESP8266-01

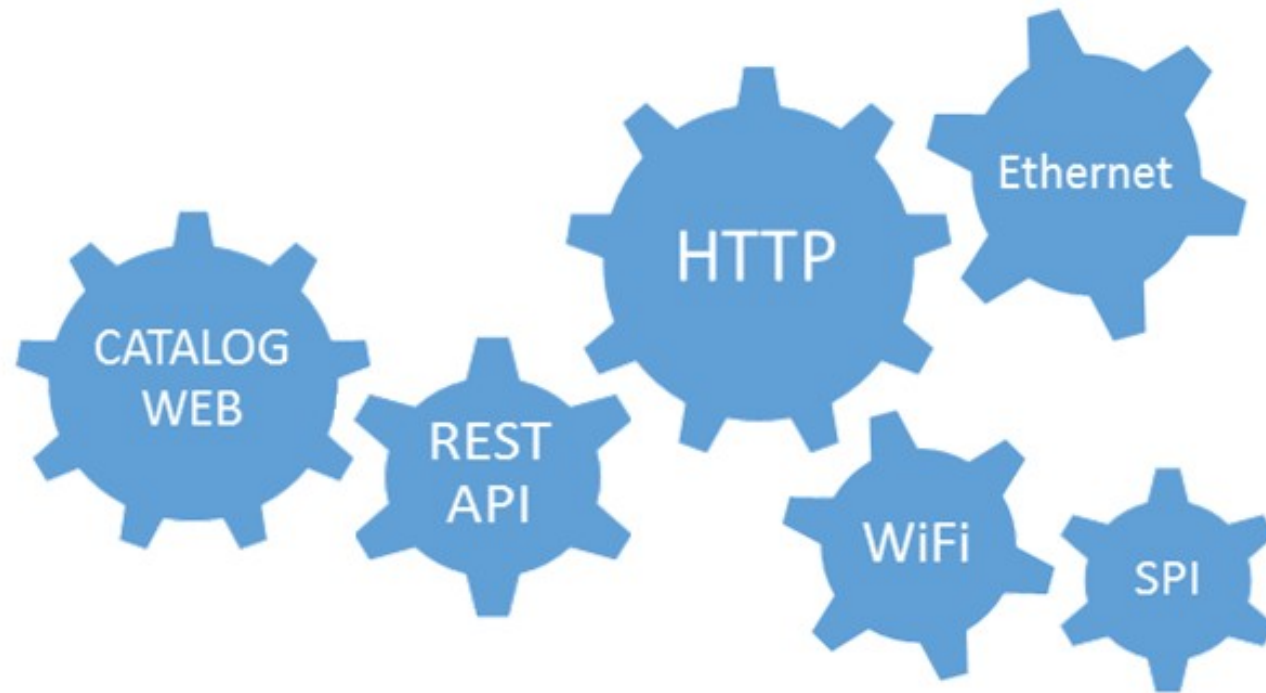


# Actuadors

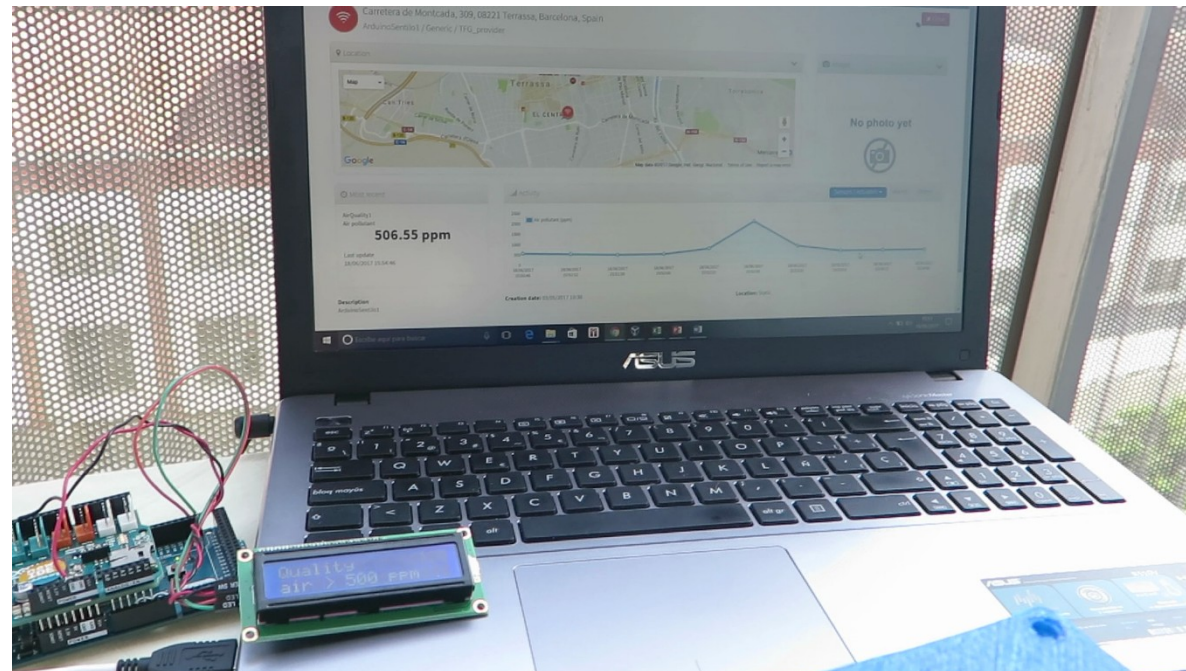
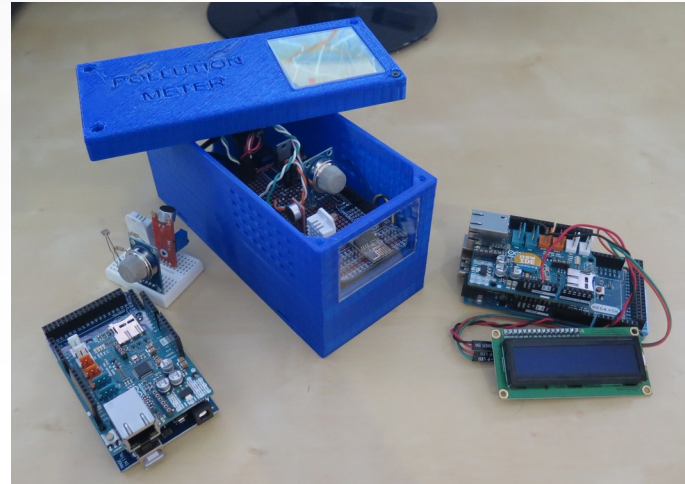
- Arduino +Ethernet+ LCD
- Bus I2C
- Subscripció
- Processament alertes
- Publicació missatges



# Tecnologies i aplicacions emprades



# Resultats obtinguts



# Conclusions

- ❑ El resultat de la publicació de missatges ha estat satisfactori.
- ❑ La precisió dels sensors és millorable amb un major pressupost.
- ❑ Bona eina per informar als ciutadans respecte als nivells de contaminació de la seva ciutat a peu de carrer.
- ❑ S'han superat els obstacles per realitzar la comunicació WiFi amb un xip de baix cost.



# Futur

- ❑ Publicació de missatges a panells informatius reals a carrer
- ❑ Millora de la qualitat dels sensors
- ❑ Ampliar el desenvolupament d'alertes
- ❑ Aplicació per a gestió dels actuadors per poder gestionar missatges i nivells, així com tenir un registre dels missatges publicats.





**GRÀCIES**