

# SmartTemp

Alejandro Escobar Fuertes  
Grau Enginyeria Informàtica  
05.663 TFG Arduino

Pere Tuset Peiró  
Antoni Morell Pérez  
17 de Juny 2018



# Índex

- Introducció
- Comparativa actual
- Objectius
- Arquitectura del sistema
- Hardware escollit
- Servidor MQTT
- Detall de la pàgina web
- Possibles millores
- Conclusions
- Vídeo demostració



# Introducció

- Es tracta d'un termòstat amb connexió Wifi.
- Pot funcionar amb o sense connexió a Internet.
- Assignació adreça IP mitjançant DHCP.
- L'usuari pot configurar-lo mitjançant els polsadors o amb la pàgina web creada.





# Comparativa actual

- Actualment, en el mercat les solucions existents son:
  - Amb connexió Wifi:
    - Solucions tancades.
    - No escalable.
    - No integrable en plataforma domòtica.
    - Cost alt.
    - Servei de manteniment mensual.
  - Sense connexió Wifi:
    - Solucions no programables a distància.
    - Impossibilitat de monitorització i accionament remotament.



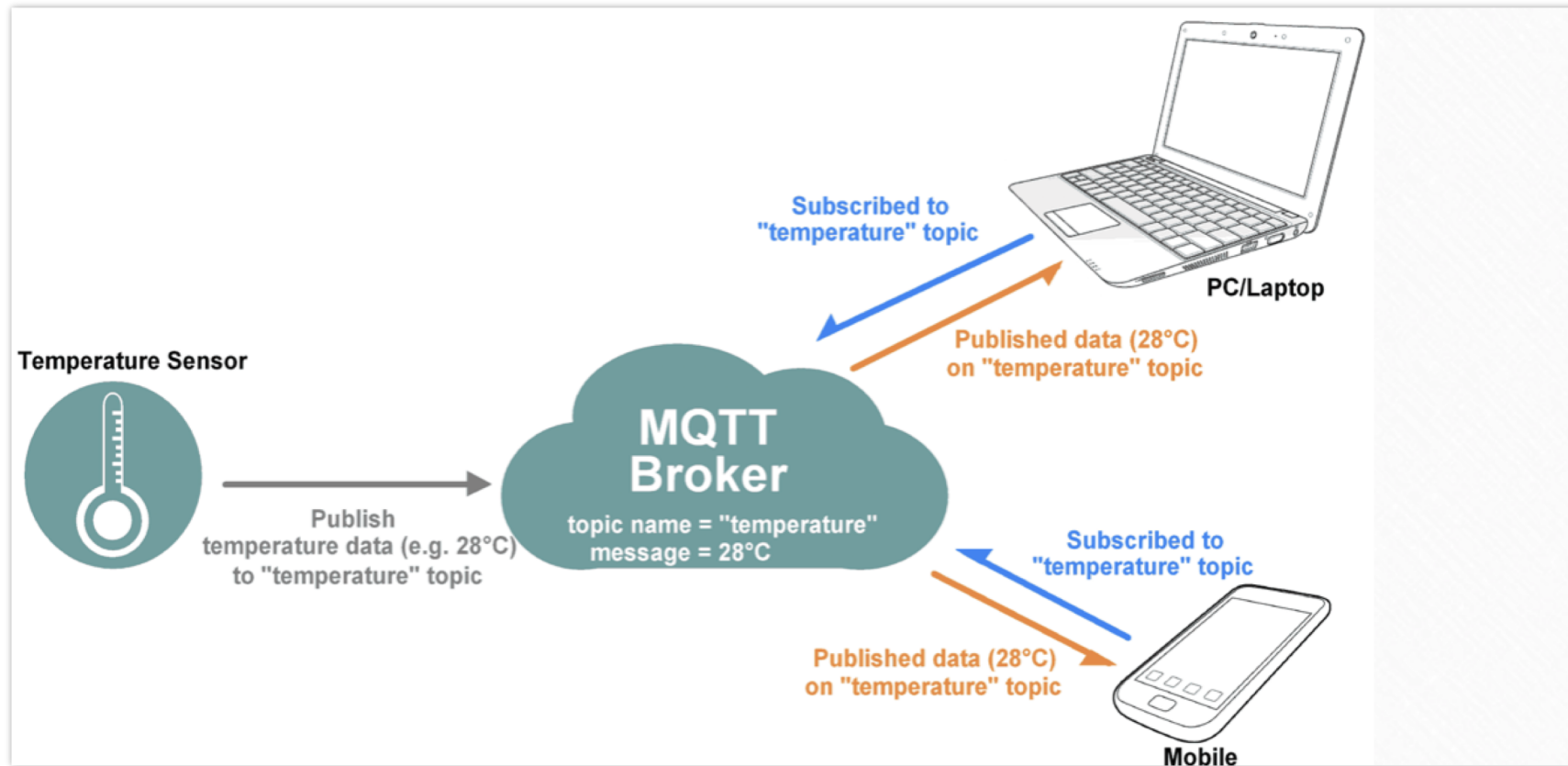


# Objectius

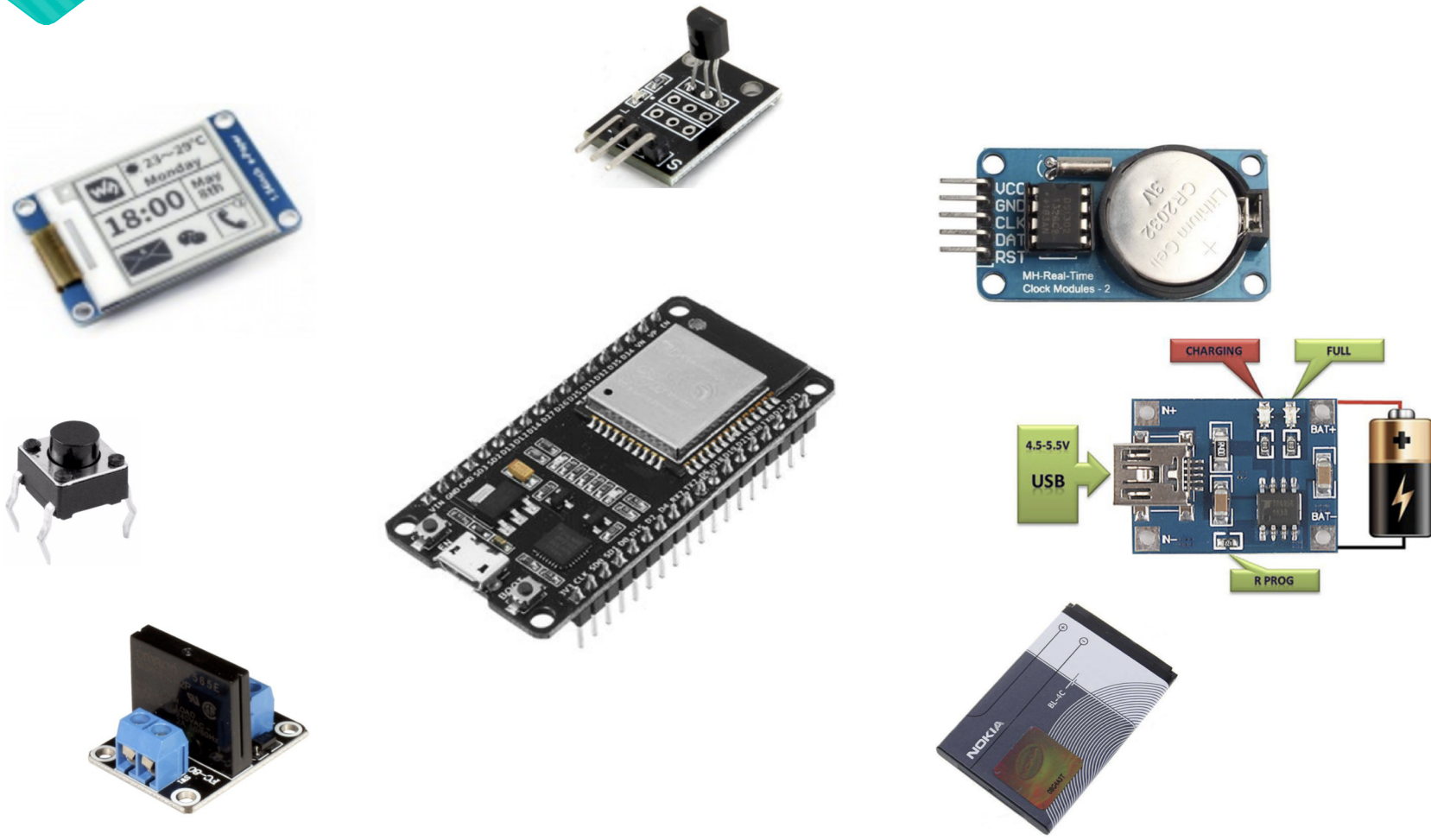
- Integració sensor temperatura.
- Programació placa ESP32 amb Wifi integrada.
- Creació d'una solució oberta, escalable.
- Implementació protocol MQTT servidor – client.
  - Sensor temperatura
  - Crear base per plataforma de domòtica, per altres dispositius:
    - Finestres
    - Llums
    - Portes
    - Energia (Llum, gas, etc.)
- Creació pàgina Web per:
  - Programació dispositiu
  - Monitorització estat actual



# Arquitectura del sistema

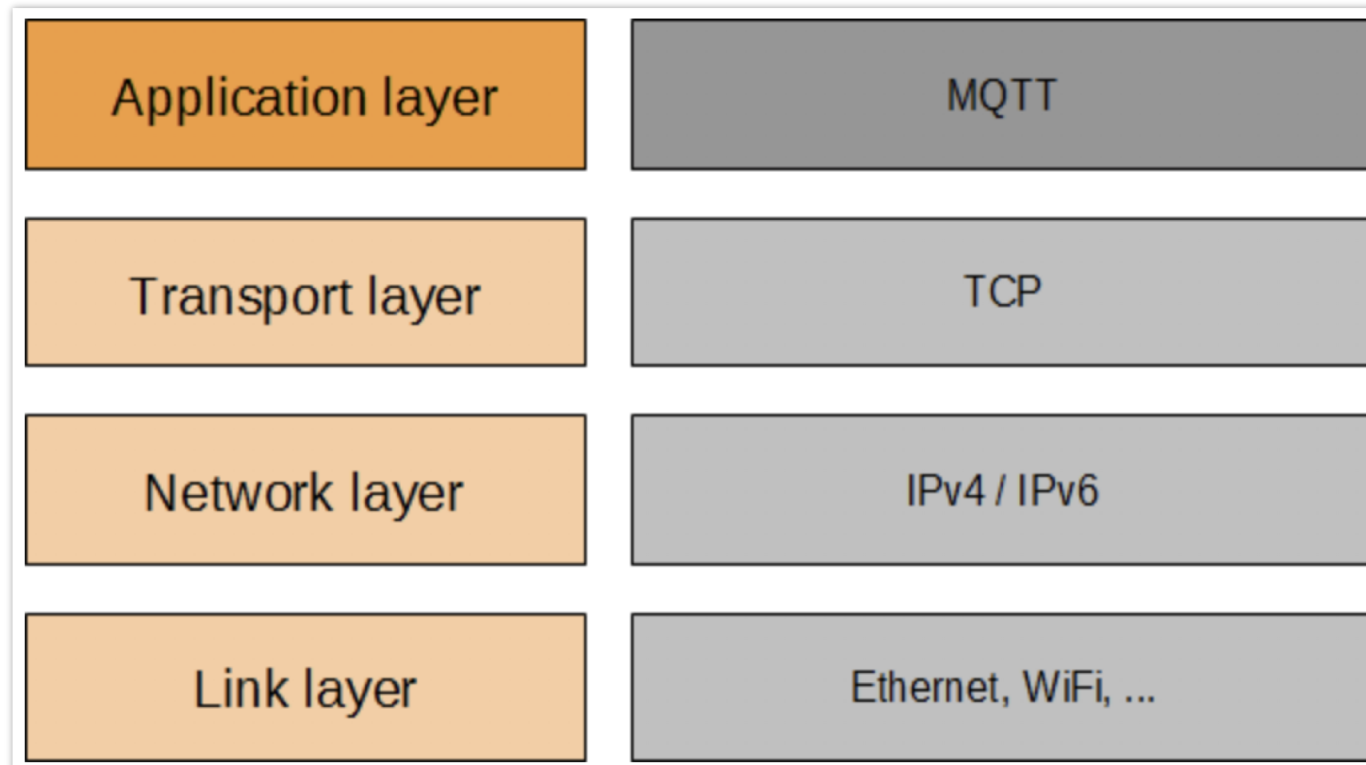


# Hardware escollit





# Servidor MQTT



# Servidor MQTT

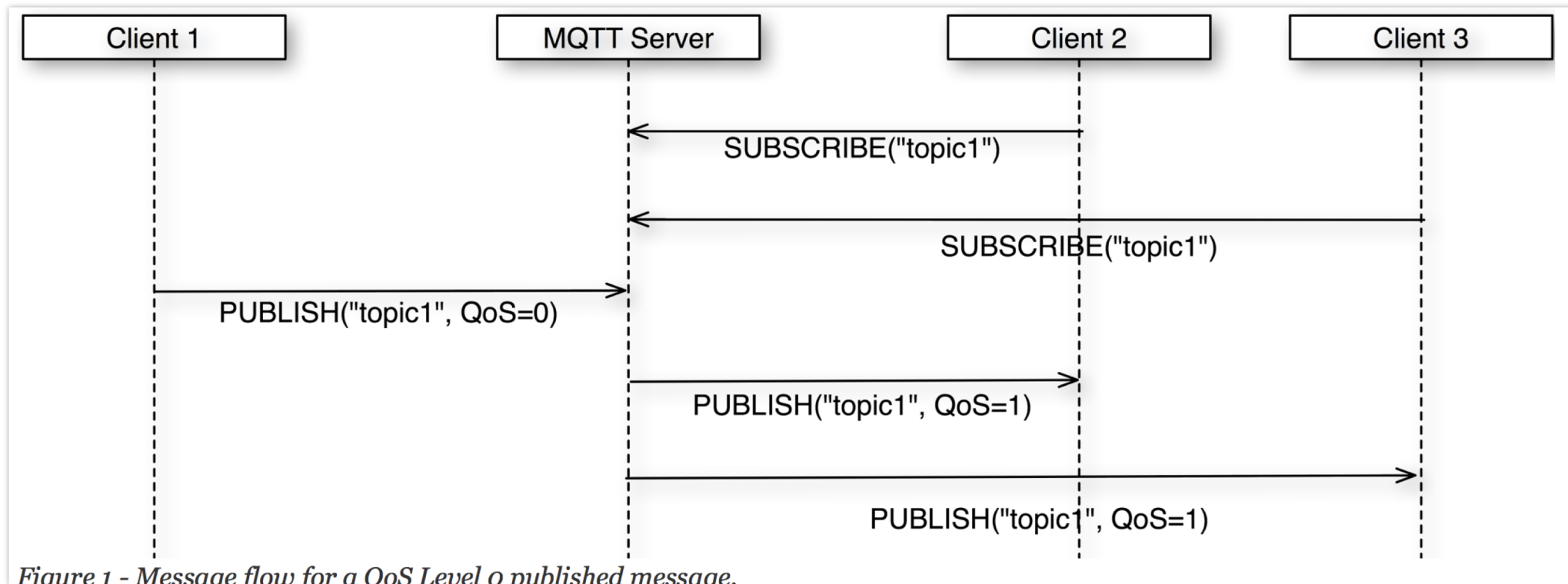
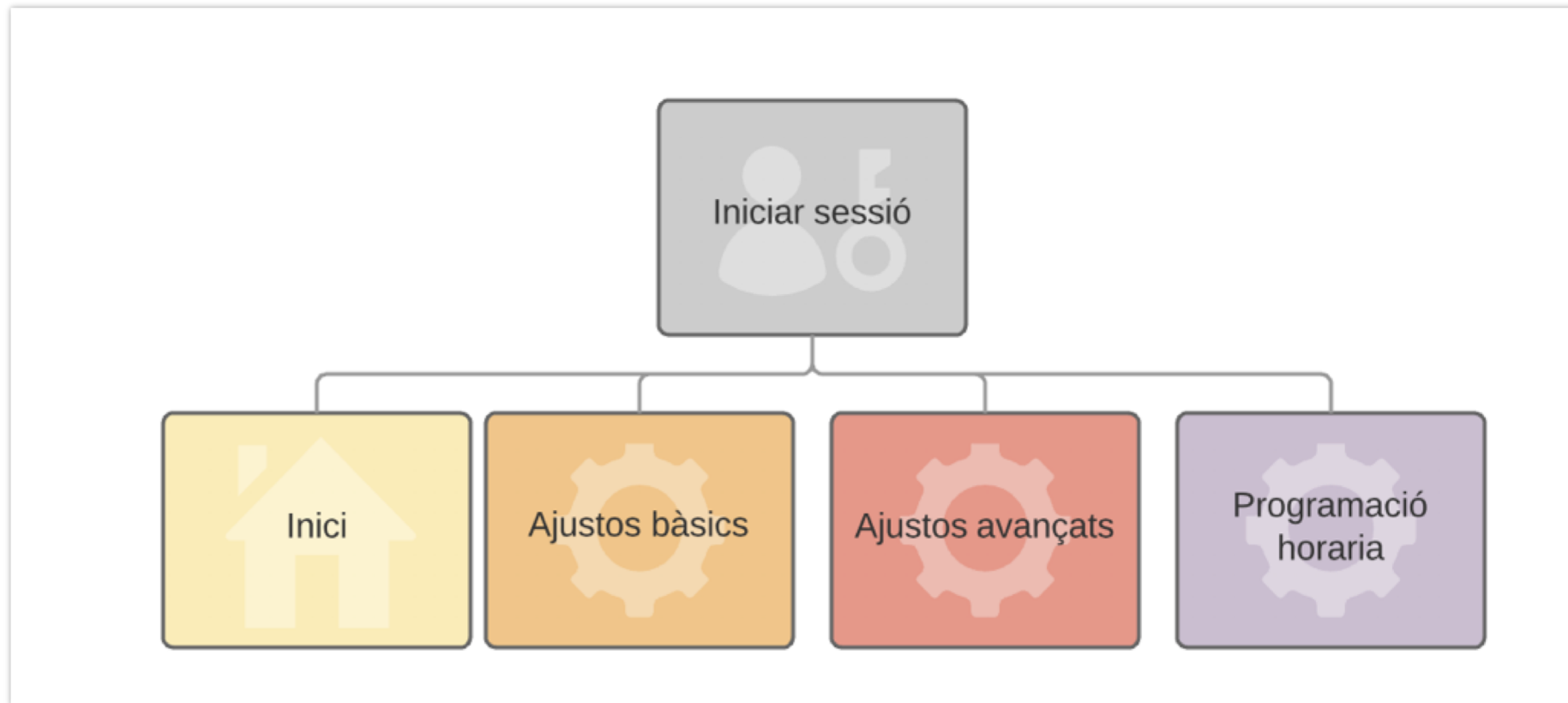


Figure 1 - Message flow for a QoS Level 0 published message.




# Detall pàgina Web





# Detall pàgina Web



The screenshot shows a web browser window with the URL 'aescobart-smarttemp.online' and the title 'SMARTTEMP'. The interface is divided into four quadrants:

Temperatura actual	Temperatura deseada
23.0 °C	22.0 °C
Modo actual	Estado caldera
Automatico	OFF

A sidebar on the left contains the following menu items: Inicio, Ajustes básicos, Ajustes avanzados, Prog. horaria, and Cerrar sesión. The bottom of the browser window shows the email address 'aescobart@uoc.edu'.



# Possibles millores

- Canviar el tipus de pantalla.
- Possibilitat de configurar IP manualment, assignació estàtica.
- Configuració del SSID i contrasenya, des del terminal.
- Aïllar sensor de temperatura del sistema.
- Ampliar autonomia, en mode de treball amb bateria.
- Dissenyar un capsa de plàstic amb disseny atractiu.
- Implementació de la encriptació SSL/TLS.
- Implementació de millores en el servidor MQTT.
- Creació app per a dispositius mòbils.



# Conclusions

- S'han assolit els objectius inicialment marcats com bàsics per al sistema
- S'han detectat les possibles millores a implementar en un futur.
- Potència i senzillesa de la placa ESP32 i plataforma Arduino.
- Possibilitats d'aplicacions del protocol MQTT.
- Interès en explorar possibles implementacions en un entorn industrial.
- Satisfacció en haver escollit aquesta àrea per al Treball Final de Grau.
- Satisfacció pels coneixements assolits durant el grau, i durant el treball.





# Vídeo demostració

- El següent link conté el video demostració del sistema, explicat amb audio.

<https://1drv.ms/v/s!AhFgnQaqqZvAmmqowx7Nf84OkEJ8>



# Final

- Agraïments per la meva dona, pel sacrifici fet durant aquest període.
- Agraïments a la UOC, per facilitar el poder haver estudiat un grau estant treballant a temps complet.

