

# **Sistema de monitorització de pacients mitjançant una xarxa de sensors inalàmbrics**

**TFM ENGINYERIA INFORMÀTICA  
-SISTEMES ENCASTATS-**

**Autor: IGNACIO LÓPEZ CHAVEINTE**

**Consultor: ANTONI MORELL**

**JUNY 2015**

# CONTINGUTS

---

- ➔ JUSTIFICACIÓ
- ➔ OBJECTIUS
- ➔ DIAGRAMA DEL SISTEMA
- ➔ PRINCIPALS RECURSOS EMPRANTS
- ➔ ARQUITECTURA DEL SISTEMA
- ➔ PRODUCTES OBTINGUTS
- ➔ FUNCIONAMENT:
  - Sistema de batecs
  - Sistema de caigudes
- ➔ DEMO
- ➔ VALORACIÓ ECONÒMICA
- ➔ CONCLUSIONS

# JUSTIFICACIÓ

---

Necessitat de monitorització dels pacients ingressats en un hospital pel que fa a:

- ➡ Caigudes involuntàries.
- ➡ Control del ritme cardíac, principalment per controlar l'estat d'estrès del pacient.



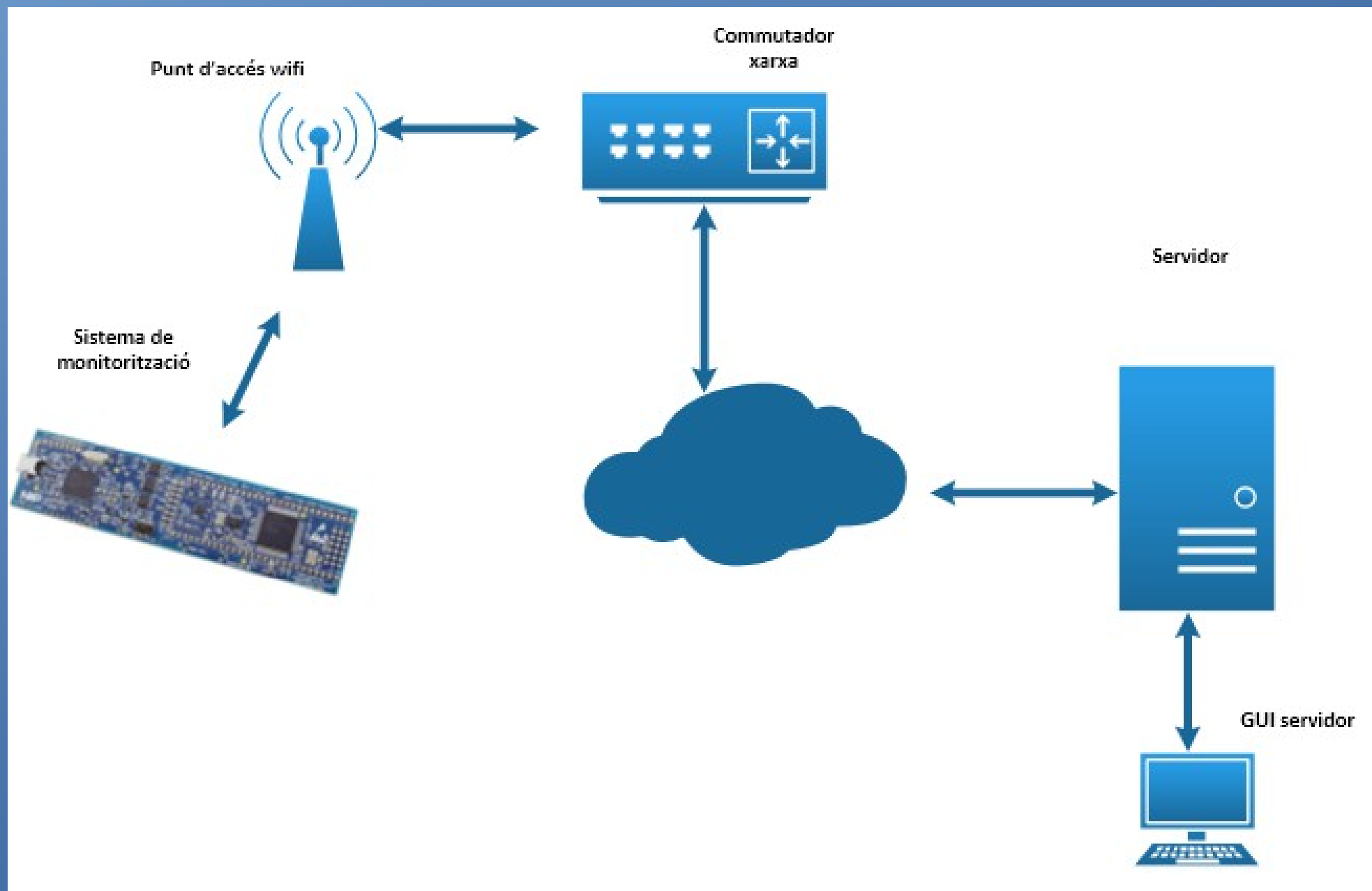
# OBJECTIUS

---

- ➡ Obtenir la taxa de batecs dels pacients.
- ➡ Detectar caigudes.
- ➡ Estimar la càrrega de la bateria.
- ➡ Enviar totes les dades anteriors a un servidor remot per a la seva visualització.
- ➡ Recuperar-se davant de problemes de comunicació.



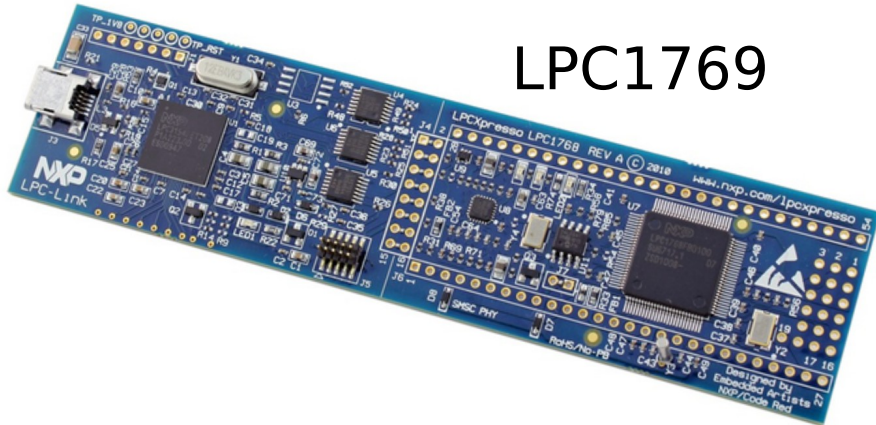
# DIAGRAMA DEL SISTEMA



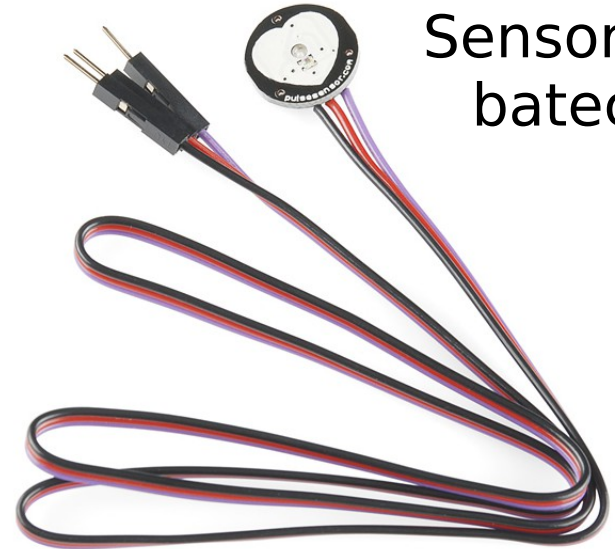


# PRINCIPALS RECURSOS EMPRATS

LPC1769



Sensor de batecs



Sistema operatiu  
de temps real  
FreeRTOS



Acceleròmetre  
MMA7361

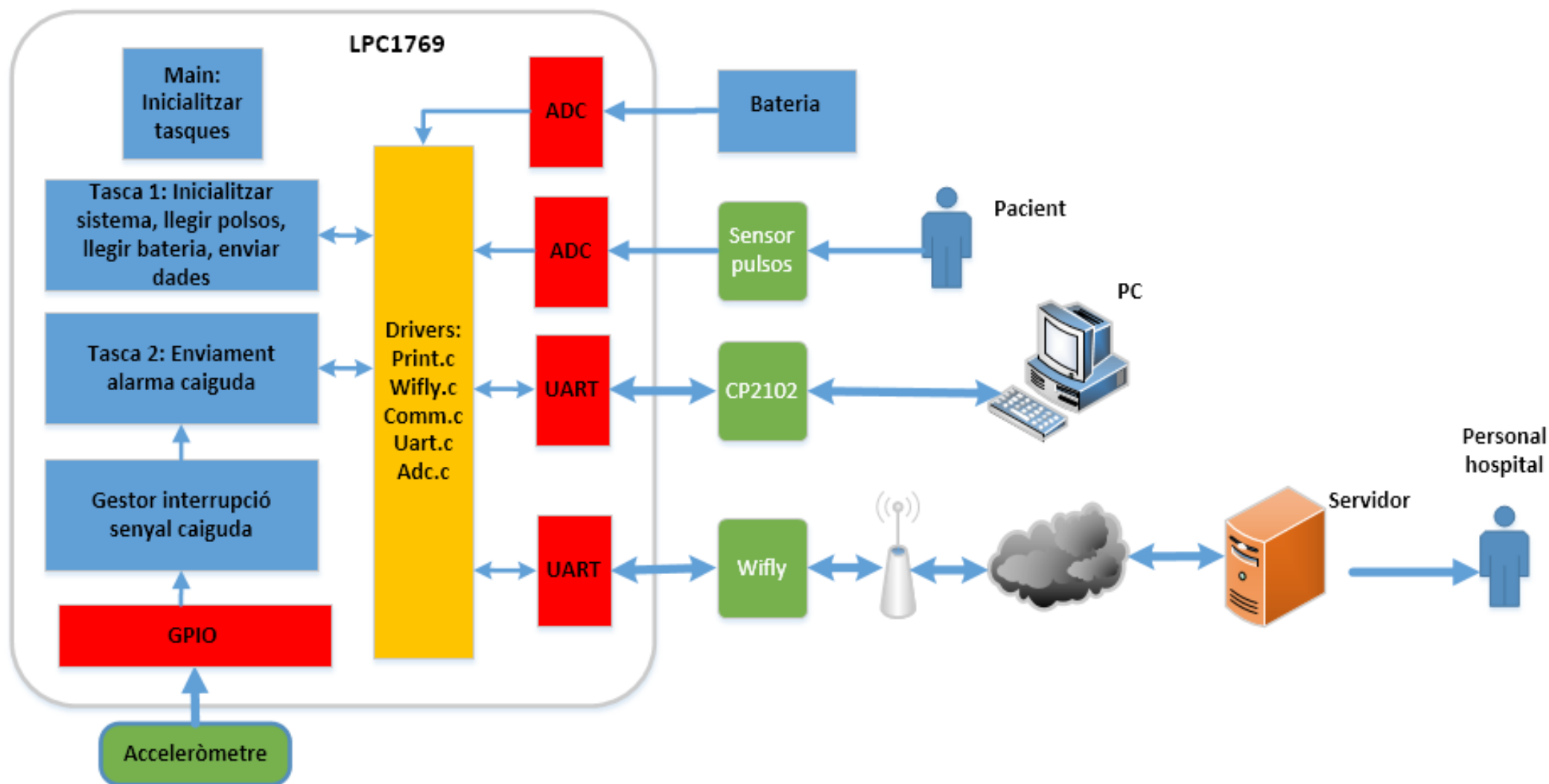


Wifly RN-XV





# ARQUITECTURA DEL SISTEMA

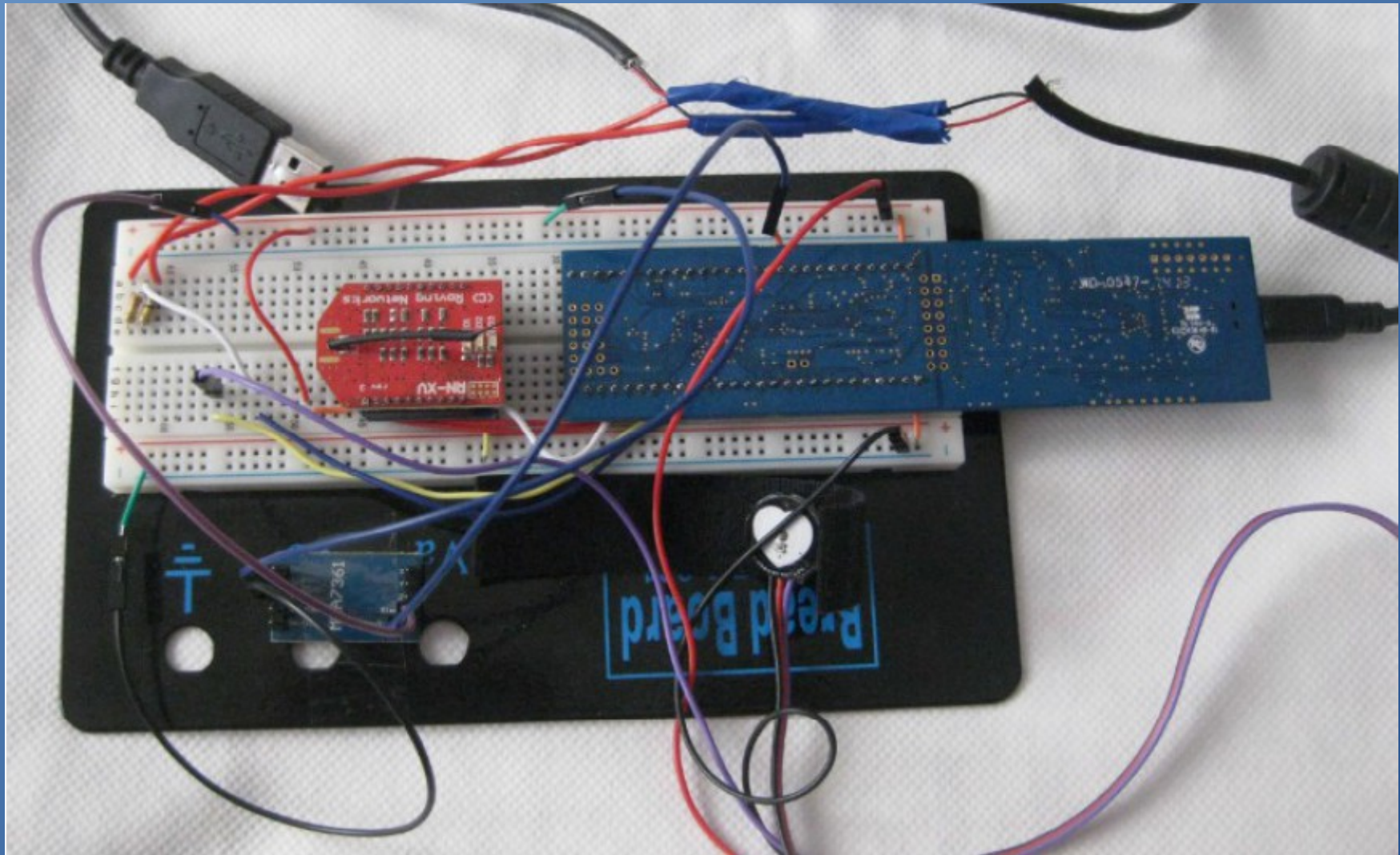






# PRODUCTES OBTINGUTS

Sensor de caigudes / batecs







# PRODUCTES OBTINGUTS

## Servidor visualització

Monitorització pacients

Servidor

Servidor connectat

Placa num 1

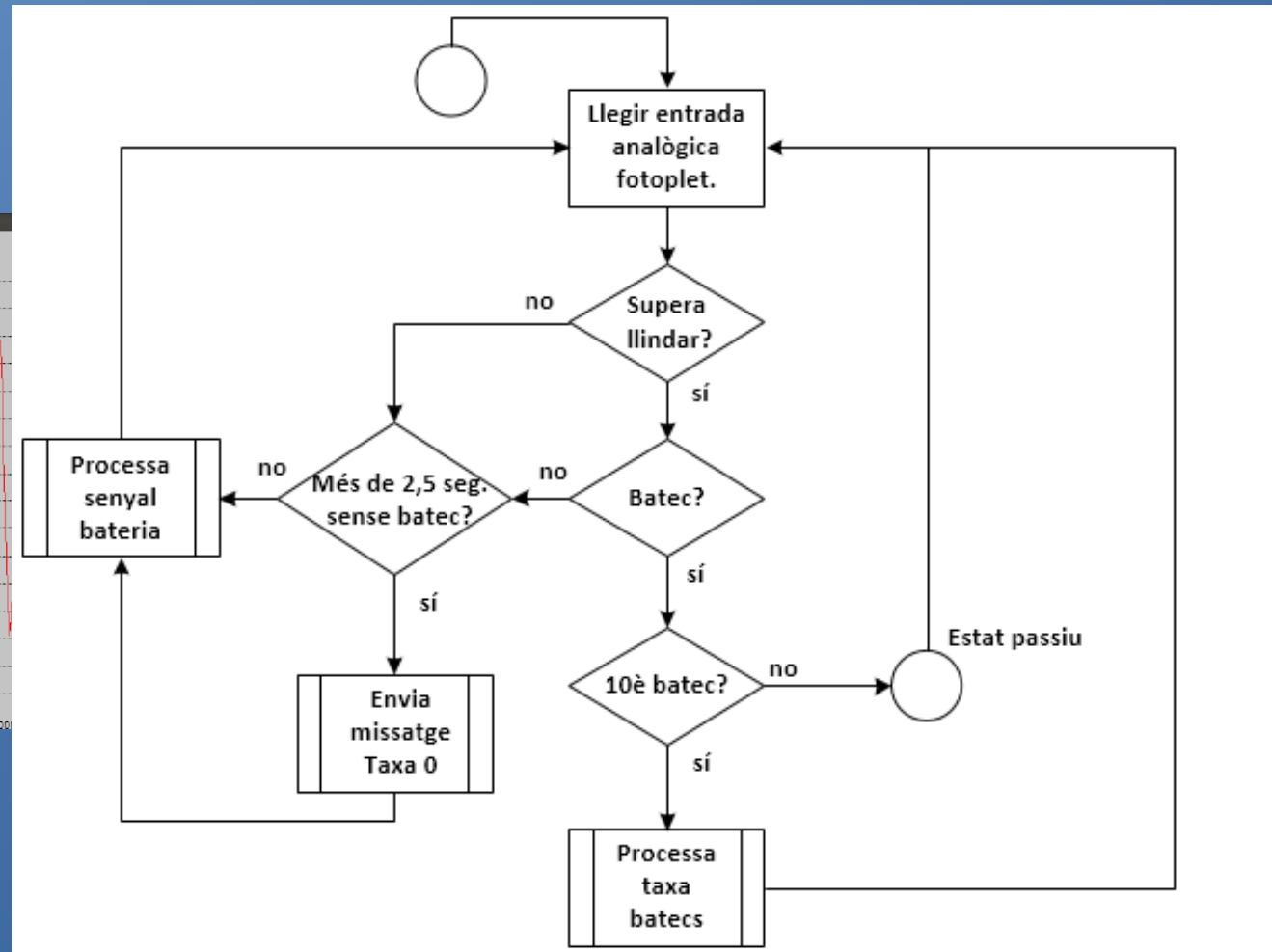
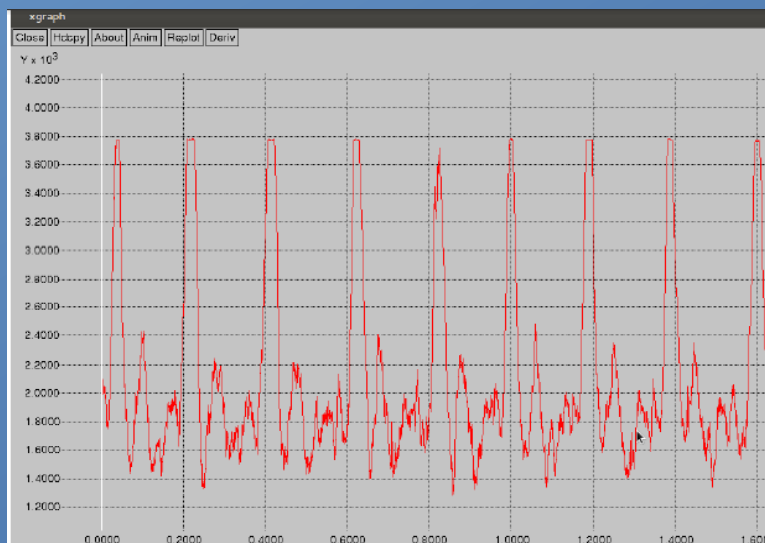
Freqüència de batecs 75

*CAIGUDA!!*

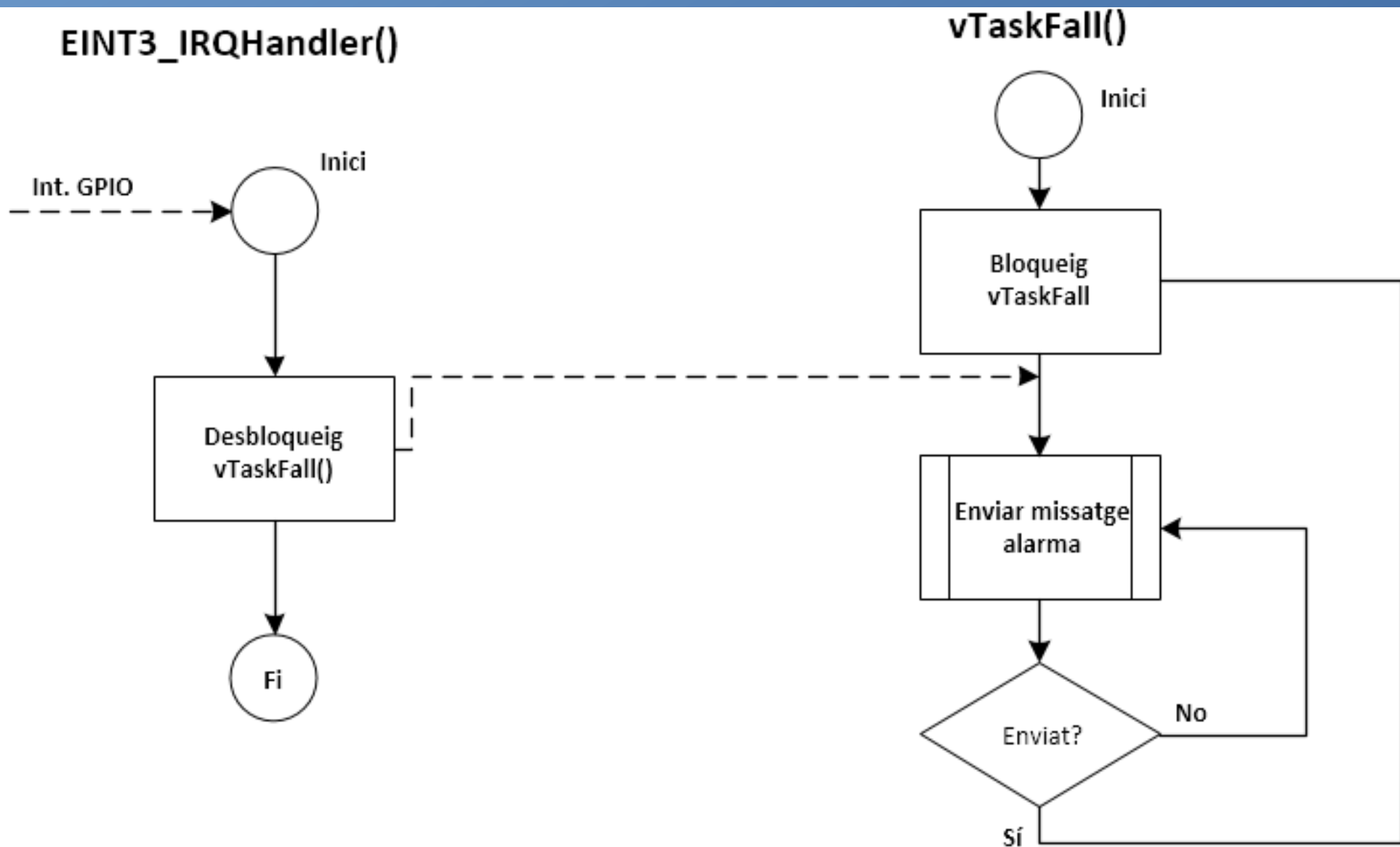
Reset

Elimina

# FUNCIONAMENT: Sensor de batecs



# FUNCIONAMENT: Sensor de caigudes

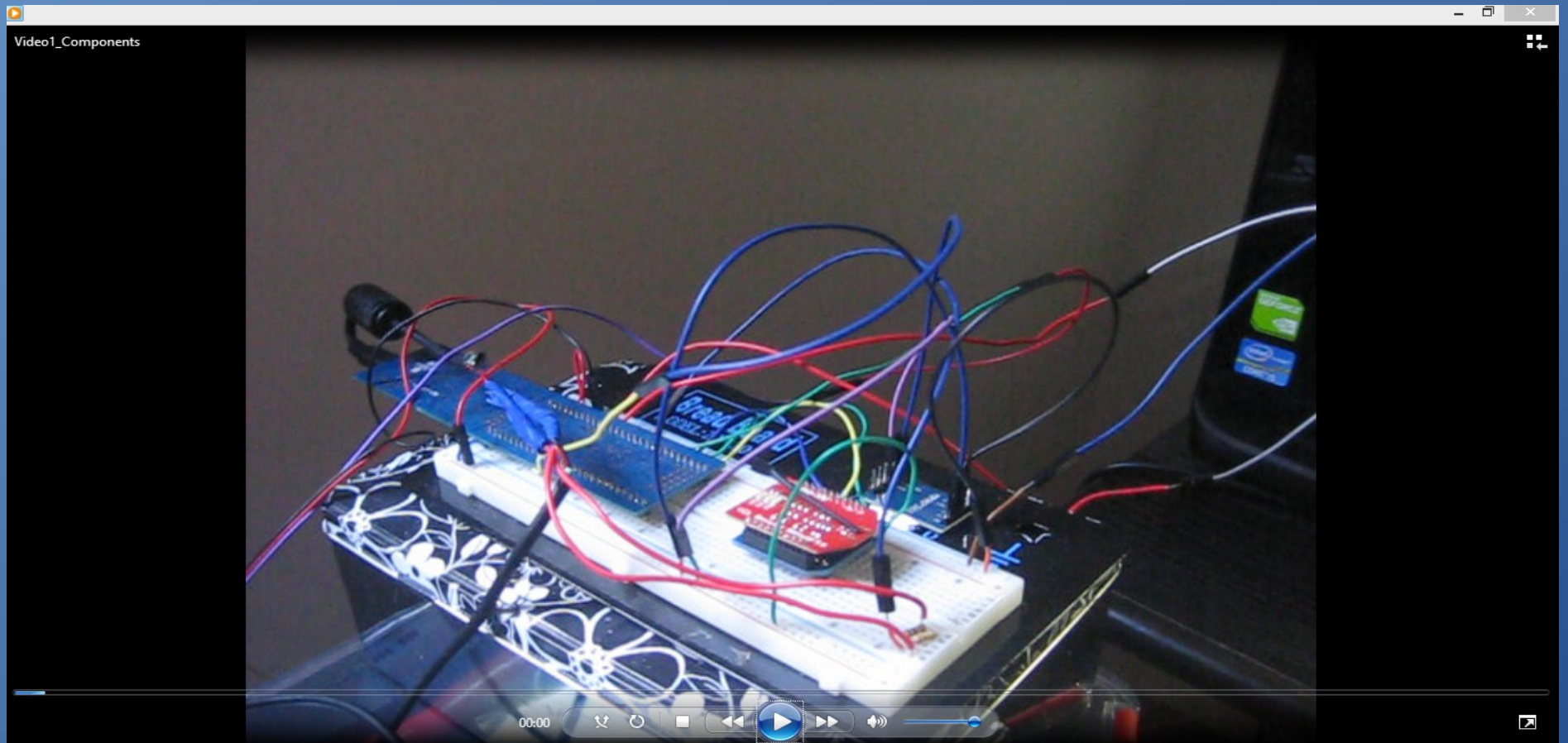




# DEMO



Veure vídeos de demostració adjunts:





# VALORACIÓ ECONÒMICA

---



Cost desenvolupament per una sola unitat:

**3945 €**

Aparentment car però:



Cost unitari 120 pacients / sensor (2 anys):

**1,45 €/ dia d'hospitalització**

**Surt a compte!**



# CONCLUSIONS

---



Molt bona experiència, visió global d'un sistema programable assolida.



Cost assumible.



Assoliment de tots els objectius inicialment plantejats.