

SI³

Sistema de Iluminación Inteligente Inalámbrico

Titulación: Ingeniería Informática

Autor: Jesús Nicolás Jaro

Director: Sebastià Cortes Herms

Área: Sistemas Empotrados

25 de Junio de 2014

INDICE

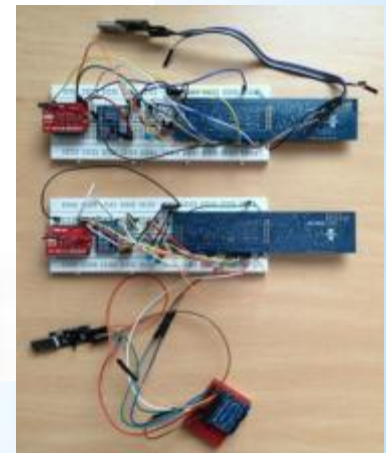
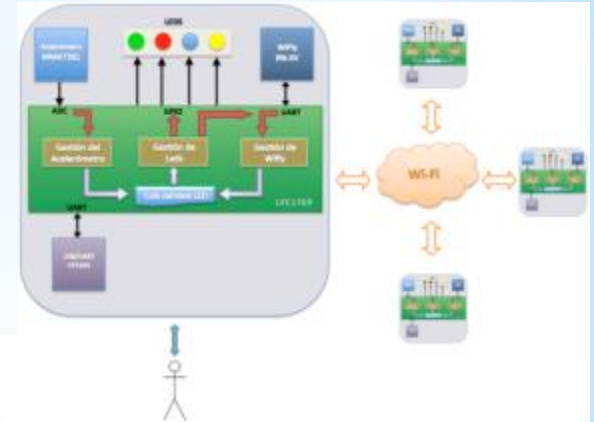
- * Introducción
- * Objetivos
- * Descripción general del sistema
- * Arquitectura Hardware
- * Arquitectura Software
- * ¿Cómo funciona?
- * El resultado final
- * Conclusiones



Introducción

¿Dónde estamos y a dónde vamos?

- Mi experiencia
- La idea
- Las expectativas
- El Proyecto



Objetivos

- ✓ Sistema de iluminación inteligente basado en sensores
- ✓ Activación y cambio de color por movimiento
- ✓ Sincronización inalámbrica entre dispositivos
- ✓ Plug&Play
- ✓ Escalable hasta 8 dispositivos idénticos
- ✓ Valido para gestionarse con un smartphone en el futuro



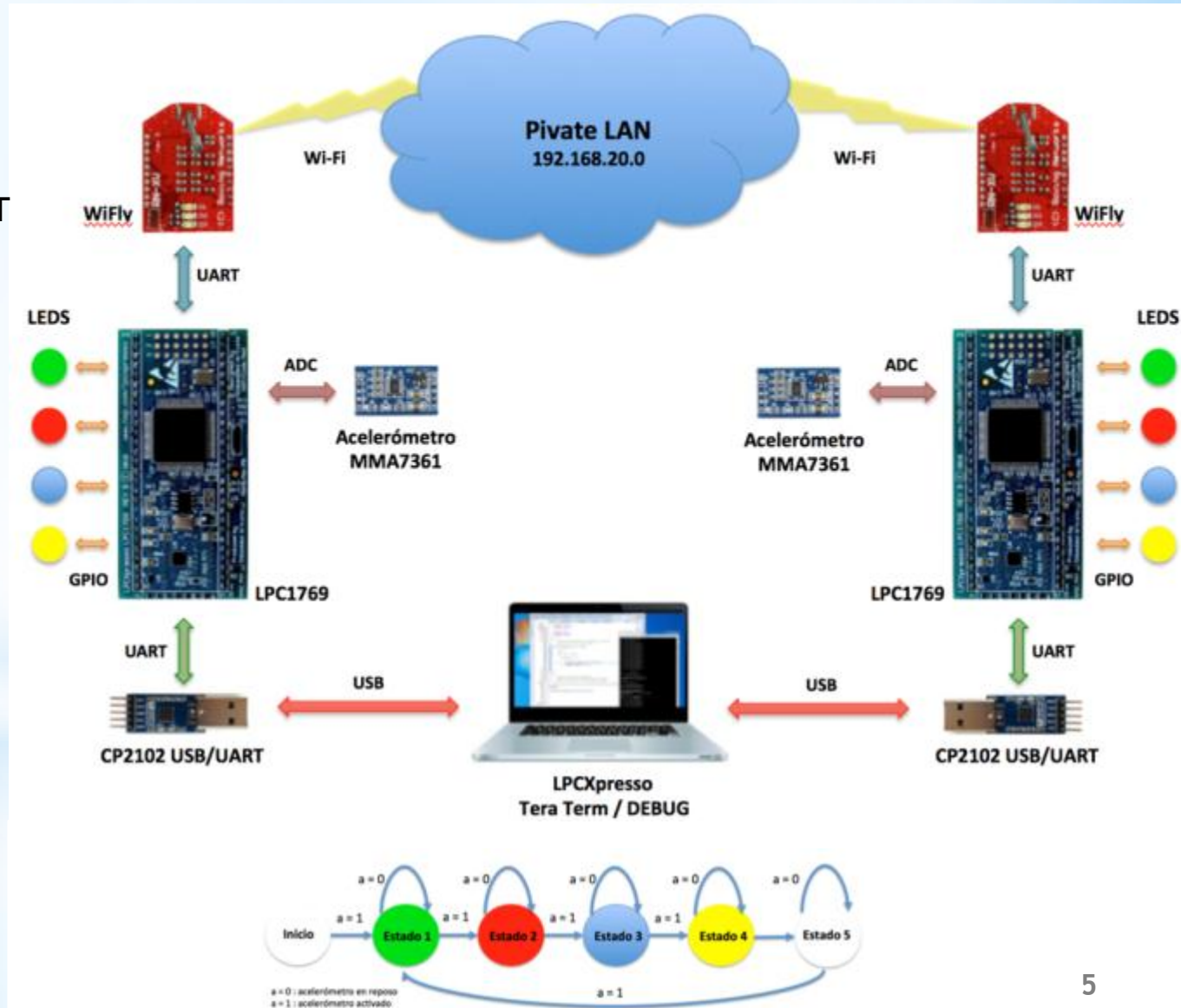
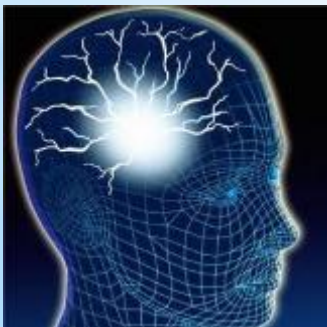
Y sobre todo... aprender

Descripción General del Sistema

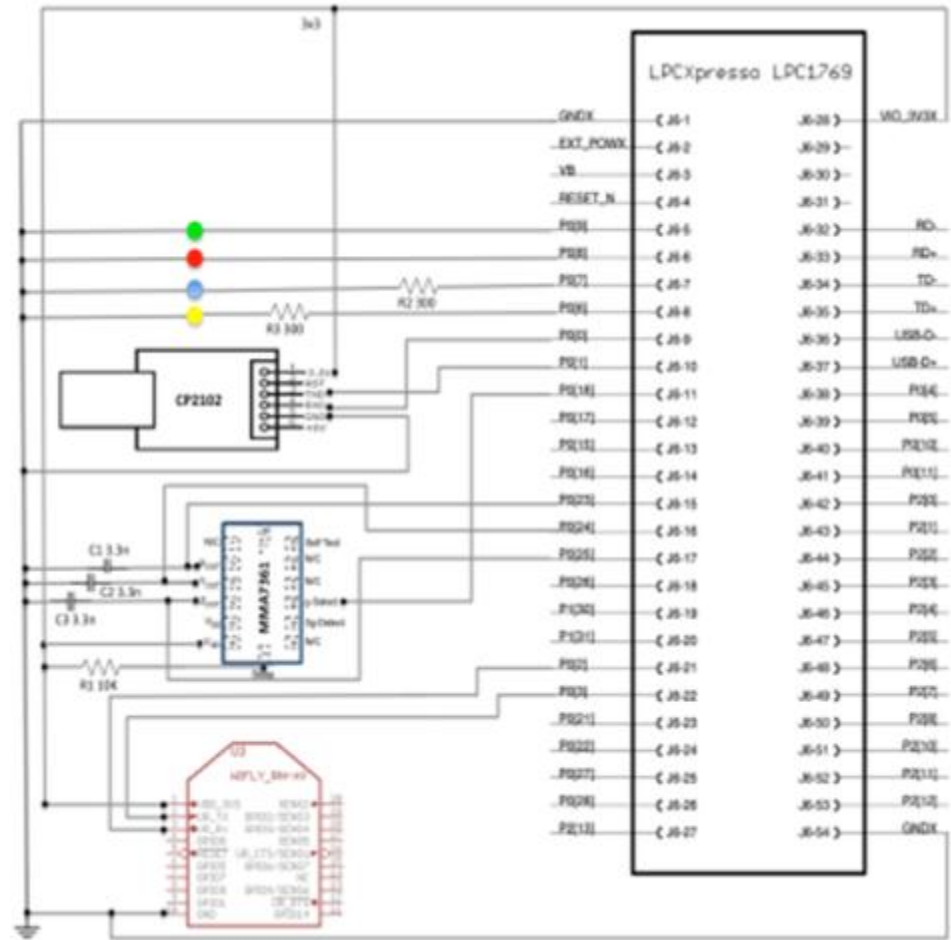
- NXP LPC1769
- Módulo WiFly RN-XV
- Acelerómetro MMA7361
- Leds de distinto color
- Módulo CP2102 USB/UART



- FreeRtos
- Lenguaje C
- Suit LPCXpresso
- Tera Term
- WireShark



Arquitectura Hardware



Arquitectura Software



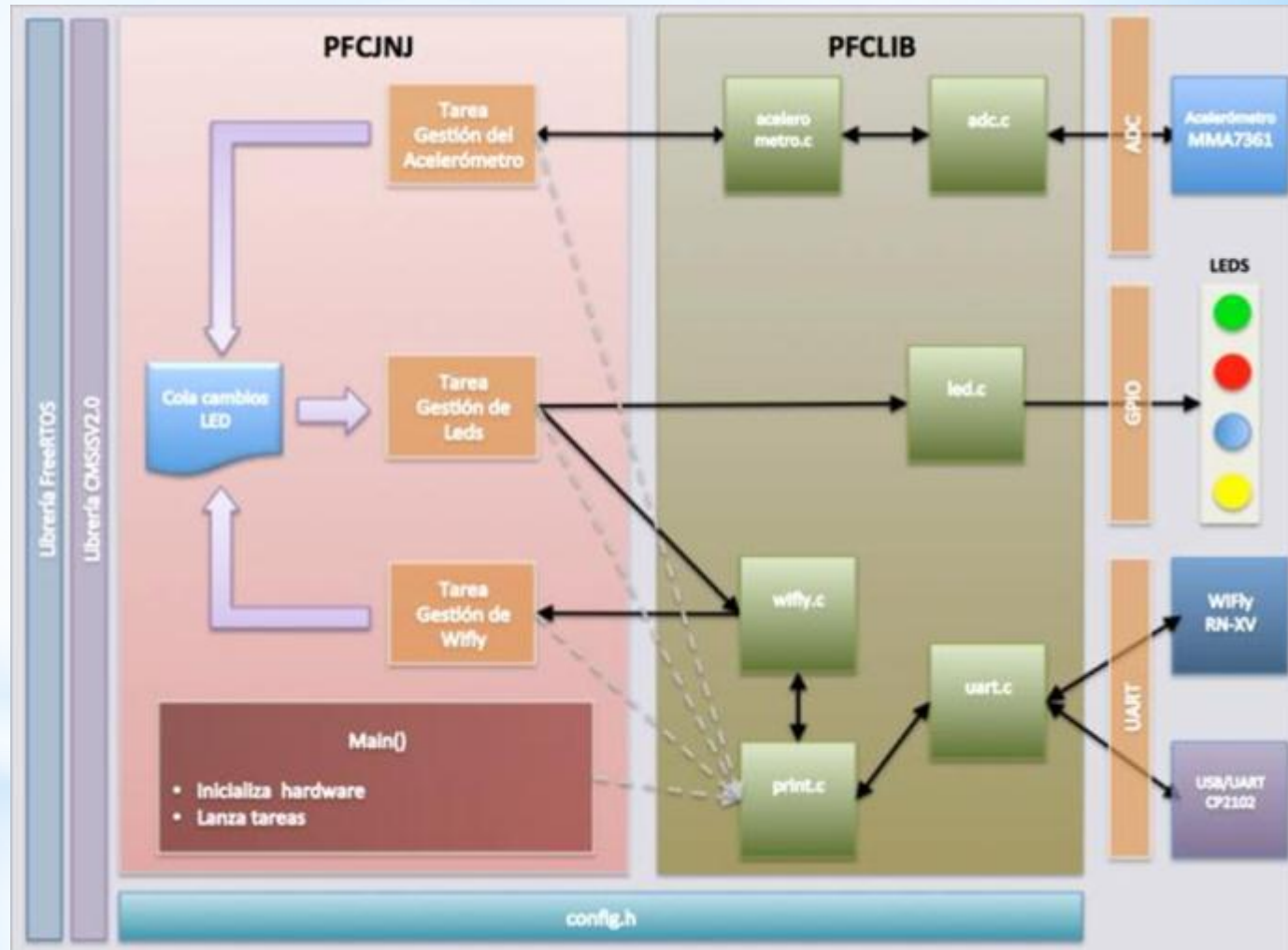
PFCJNJ

- main()
- vGestionWifly
- vGestionAcelerometro
- vGestionLeds



Drivers PFCLIB

- acelerometro.c
- adc.c
- led.c
- printf.c
- uart.c
- wifly.c



freeRTOS

¿Cómo Funciona?

- ✓ UPD
- ✓ Broadcast
- ✓ Colas
- ✓ Semáforos

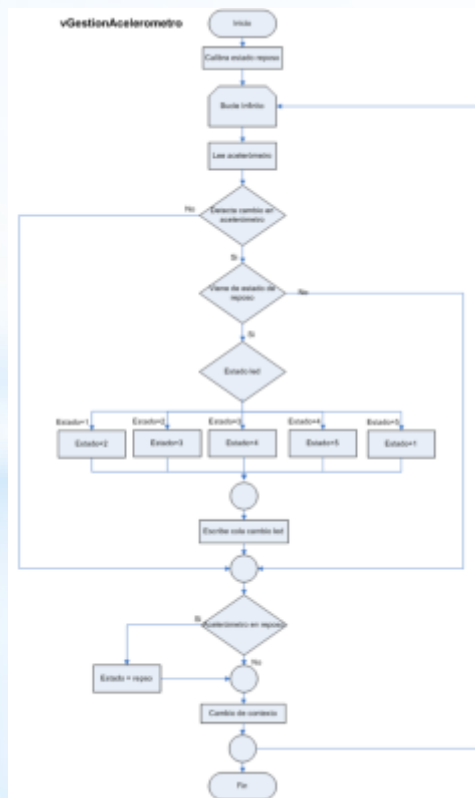


main()

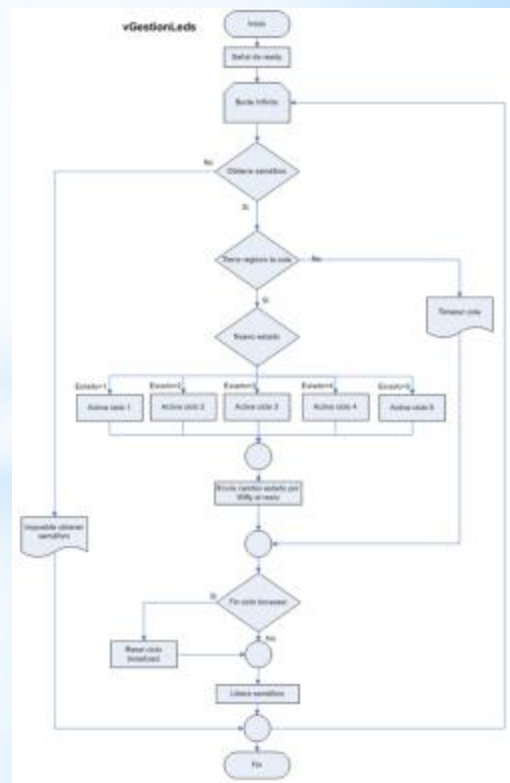
vGestionAcelerometro

vGestionWifly

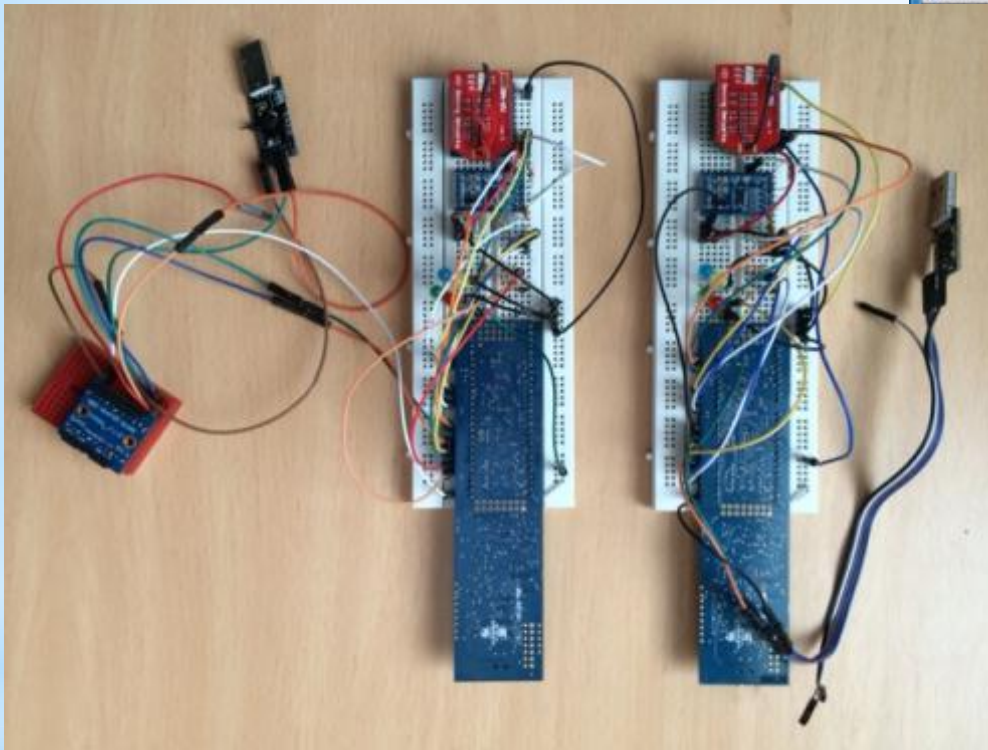
vGestionLeds



8



El Resultado Final



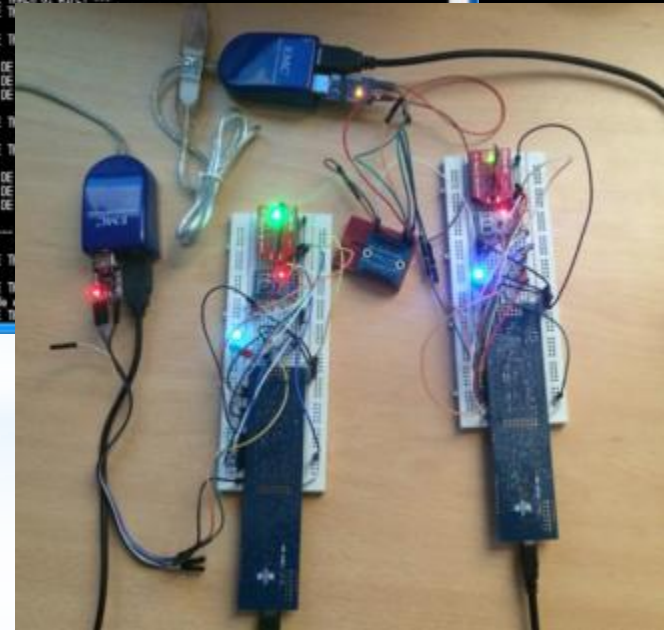
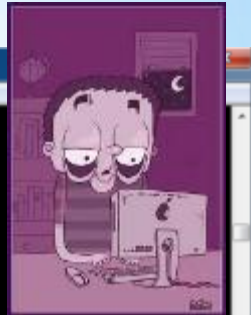
```
COM3:115200baud - Tera Term VT
File Edit Setup Control Window Help
[Ctrl] *** BUCLE THRE G, WIFLY ***

THRE G, ACCELEROMETRO ***
THRE G, ACCELEROMETRO *** (L) ESTADO ACTUAL: 1
DE LA COLA ACCELEROMETRO EN RESPUDO: 0 -----> 1870
DE LA COLA ACCELEROMETRO EN RESPUDO: 1 -----> 1970
DE LA COLA ACCELEROMETRO EN RESPUDO: 2 -----> 2063

THRE G, ACCELEROMETRO ***
THRE G, ACCELEROMETRO *** (L) ESTADO ACTUAL: 1
DE LA COLA ACCELEROMETRO EN RESPUDO: 0 -----> 1871
DE LA COLA ACCELEROMETRO EN RESPUDO: 1 -----> 1968
DE LA COLA ACCELEROMETRO EN RESPUDO: 2 -----> 2066

-- Wifly led --> 0

THRE G, LEDS ***
THRE G, LEDS *** (L) Timeout de espera cola Ledo
w espera cola Ledo
THRE G, WIFLY ***
THRE G, WIFLY ***
```



<http://youtu.be/CWMLA9cH9sl>

<http://youtu.be/0O8sswxExA8>

Conclusiones

- Difícil pero no imposible...
 - ✓ Muchas horas de trabajo
 - ✓ Muchos retos que superar
 - ✓ Poco tiempo disponible
 - ✓ Demasiadas ideas
- Al final vi la luz
 - ✓ Me centré en los objetivos
 - ✓ Trabajé muy duro
 - ✓ Fui práctico
 - ✓ Aprendí de verdad



¡Gracias!

Gràcies!

Thank you!

DANKE!

Merci!

你很