

# SISTEMA DE INTRUSIÓN Y CONTROL DE ACCESOS

Autor: Daniel Gómez García  
Consultor: Jordi Bécares Ferrés  
24 Enero 2017

## CONTENIDO

- » Propuesta
- » Justificación
- » Objetivos
- » Estado del arte
- » Estudio de mercado
- » Periféricos
- » Central de Intrusión y CCAA
- » Diagrama funcional
- » Comunicación
- » Identificación por tarjeta
- » Aplicación
- » Viabilidad técnica
- » Viabilidad económica
- » Conclusión

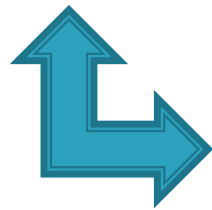
## PROPUESTA

- » Seguridad
- » Prevención de intrusión
- » Alerta
- » Identificación
- » Conectividad a internet
- » Control



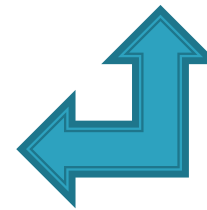
# JUSTIFICACIÓN

Detección de intrusión



Central de intrusión y control de accesos

Control de accesos



# OBJETIVOS

## Objetivos principales

- » Detección de movimiento
- » Detección de apertura de puerta
- » Notificación del estado del sistema
- » Armar / desarmar mediante llave
- » Activación de sirena y foco disuasorio
- » Enviar alerta por correo electrónico

# OBJETIVOS

## Objetivos secundarios

- » Leer tarjeta MIFARE
- » Permitir el acceso si el ID es aceptado
- » Armar / desarmar mediante lector
- » Enviar correo electrónico de notificación

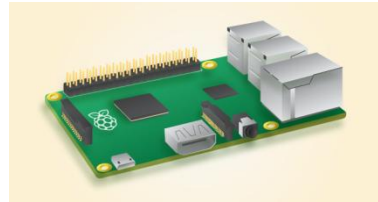
# ESTADO DEL ARTE

## Comparación de micro controladores

» Beagle Bone Black



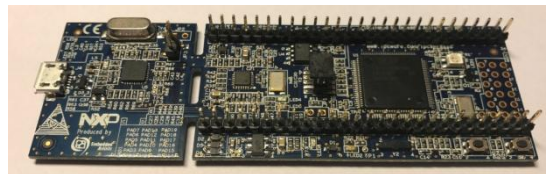
» Raspberry Pi Model B



» Arduino Mega 2560



» LPC1769



# ESTADO DEL ARTE

## Comparación de micro controladores

Tabla de características

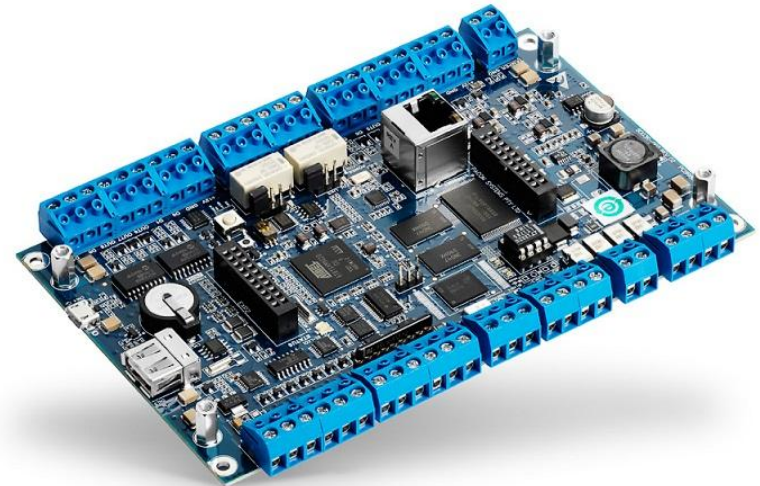
	Beagle Bone Black	Raspberry Pi 3 Model B	Arduino Mega 2560	LPC1769
<b>Procesador</b>	ARM Cortex-A8 1GHz	ARMv8 64b 1,2GHz	AVR ATMEGA2560 16MHz	ARM Cortex-M3 100MHz
<b>Flash</b>	4GB	1GB	256 KB	512 KB
<b>RAM</b>	512 MB	SD	8 KB	64 KB
<b>Interfaces</b>	USB Ethernet HDMI 2x46 pins	40 GPIO pins 4 puertos USB Cámara (CSI) Display (DSI) HDMI	54 GPIO pins 4 puertos UART	4 puertos UART 3 I2C 2 SSP 2 CAN USB 2.0 Ethernet



# ESTUDIO DE MERCADO

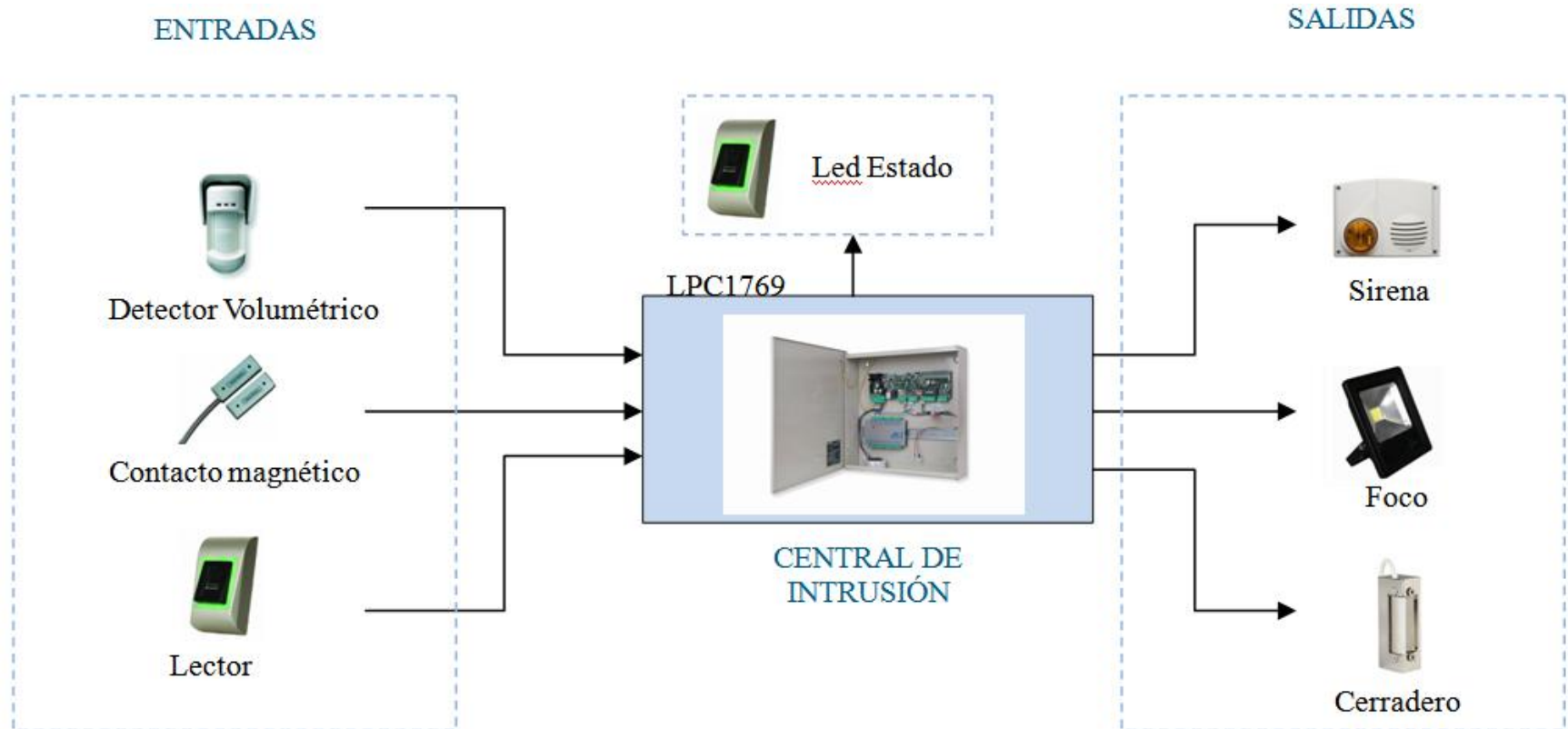
## Pacom 8003

- »» Control de acceso y detección de intrusión
- »» Ethernet
- »» 2 puertas / 4 lectores MIFARE
- »» Almacenamiento de transacciones
- »» 8 entradas supervisadas (ampliable)
- »» 8 salidas
- »» Servidor web de programación

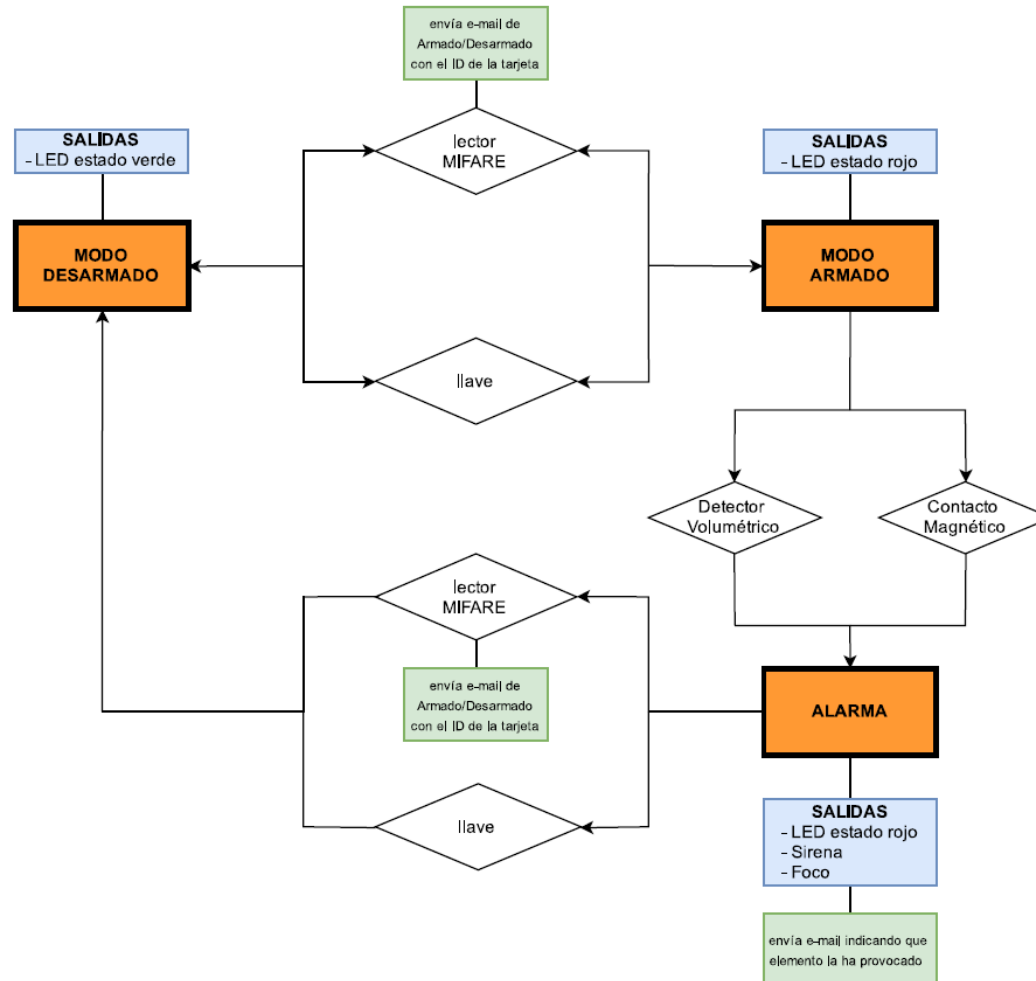


# Sistema de intrusión y control de accesos

## PERIFÉRICOS



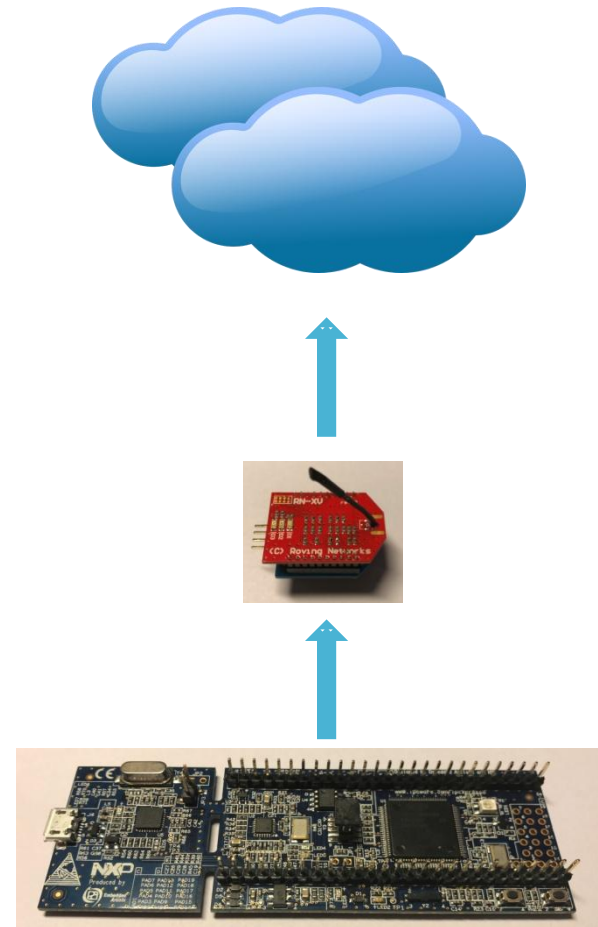
## DIAGRAMA FUNCIONAL



# Sistema de intrusión y control de accesos

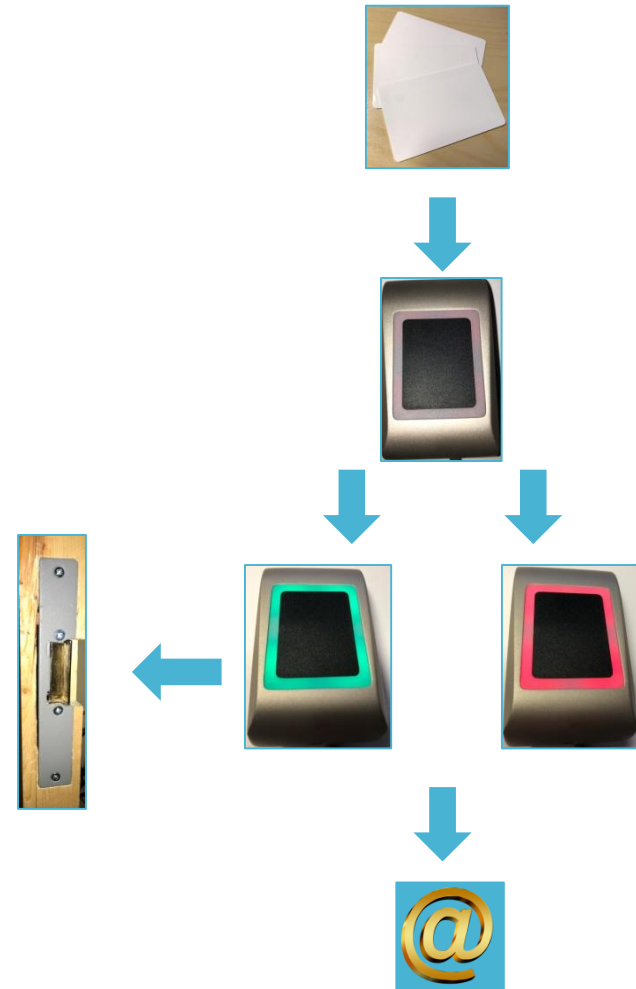
## COMUNICACIÓN

- »» LPC1769
- »» Módulo wifly conectado a internet
- »» Conexión TCP a un servidor SMTP



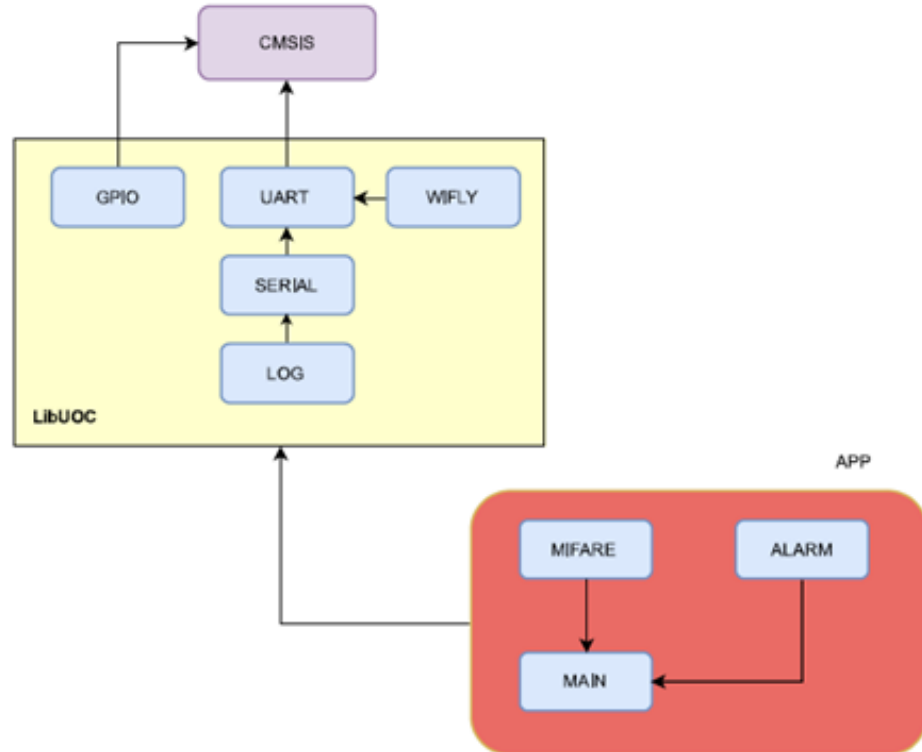
# IDENTIFICACIÓN POR TARJETA

- »» Tarjeta MIFARE
- »» Lector MIFARE
- »» Protocolo Wiegand
- »» Acceso Aceptado / Denegado
- »» Desbloqueo de puerta
- »» Armar / Desarmar intrusión
- »» Notificación por correo electrónico



## APLICACIÓN

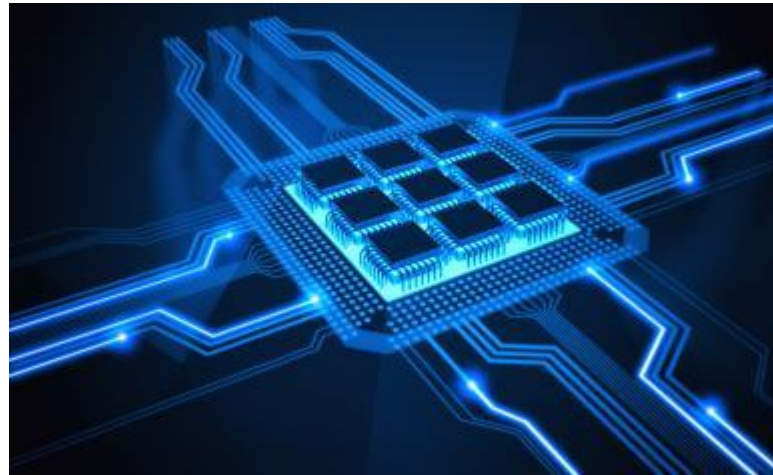
- Módulos de la aplicación
- Módulos de la librería
- Librería CMSIS



# APLICACIÓN

## Conocimientos para el desarrollo

- » FreeRTOS
  - Tareas
  - Colas
  - Semáforos
- » Manual Usuario Wifly
- » Manual LPC1769
- » Programación C



# VIABILIDAD TÉCNICA

## Puntos fuertes

- » Alarma en local y remoto
- » Aviso en tiempo real
- » Detección de sabotaje
- » Identificación de acceso

## Puntos débiles

- » No dispone de configuración de usuario
- » Escalabilidad
- » Falta de alimentación alternativa
- » Almacenamiento de histórico



## VIABILIDAD ECONÓMICA

### Coste de producción unitario y desarrollo

COSTE MATERIAL	322,71 €
COSTE DE DESARROLLO E INVESTIGACIÓN	15.246,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>15.568,71 €</b>

### Coste final en función de las unidades vendidas

Unidades fabricadas	Coste de material	Coste de desarrollo e investigación	Coste final del producto
25	322,71 €	609,84 €	<b>932,55 €</b>
50	322,71 €	304,92 €	<b>627,63 €</b>
100	322,71 €	152,46 €	<b>475,17 €</b>
500	322,71 €	30,49 €	<b>353,20 €</b>
1000	322,71 €	15,25 €	<b>337,96 €</b>

## CONCLUSIONES

### Objetivos principales

- » Detección de movimiento
- » Detección de apertura de puerta
- » Notificación del estado del sistema
- » Armar / desarmar mediante llave
- » Activación de sirena y foco disuasorio
- » Enviar alerta por correo electrónico

### Objetivos secundarios

- » Leer tarjeta MIFARE
- » Permitir el acceso si el ID es aceptado
- » Armar / desarmar mediante lector
- » Enviar correo electrónico de notificación