

# ***INGENIERIA DE SOFTWARE***

## ***Trabajo Práctico n° 1***

---

***Grupo n°3***

***Arja, Adel***

***Moré, Carlos Emanuel***

***Nolasco, Santiago***

---

# Requerimientos

---

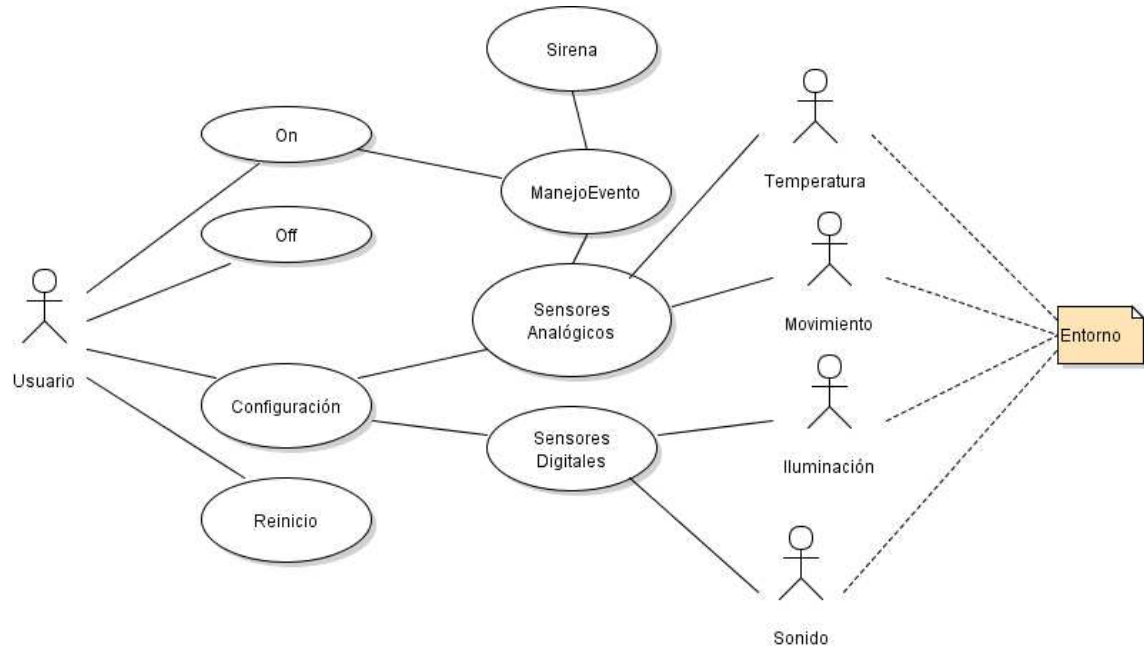
## Requerimientos Funcionales:

1. El sistema de alarma deberá poder encenderse y apagarse.
2. El sistema de alarma al encenderse, deberá armarse automáticamente.
3. El sistema de alarma al encenderse, deberá encender un indicador luminoso.
4. El sistema de alarma deberá poder operar con hasta cuatro tipos de periféricos:
  - Sensor Iluminación (salida digital)
  - Sensor de sonido (salida digital)
  - Sensor de movimiento (salida analógica)
  - Sensor de calor (salida analógica)
5. El sistema deberá aceptar ninguna o una alarma de tipo digital y ninguna o una alarma de tipo analógica.
6. Estando prendida cuando alguno de los sensores de salida digital se active o cuando los sensores analógicos alcancen su valor de umbral de disparo se deberá disparar una sirena y un indicador luminoso.
7. El Sistema de alarma deberá poder ser reiniciado luego del disparo de la alarma volviendo en este caso a la posición de armada.

## Requerimientos No funcionales:

1. La alarma se debe implementar utilizando un microprocesador Arduino.

## Casos de Uso



Caso de uso N°1	On (Encendido)
Actor	Usuario
Objetivo	Encender Alarma
Eventos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encendido de alarma.</li> </ul>
Caso de uso N°2	Off(Apagado)
Actor	Usuario
Objetivo	Apagar alarma
Eventos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desactivar alarma. En cualquier momento que apreté este botón, la alarma se deberá apagar</li> </ul>
Caso de uso N°3	Configuración
Actor	Usuario
Objetivo	Configurar sensores

<b>Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Configurar sensor analógico y/o digital.</li> </ul>
----------------	--

<b>Caso de uso N°4</b>	<b>Reinicio</b>
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Objetivo</b>	Reiniciar alarma
<b>Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rearmar alarma</li> </ul>

<b>Caso de uso N°5</b>	<b>Sensores analógicos</b>
<b>Actor</b>	Temperatura Movimiento
<b>Objetivo</b>	Disparar sensor analógico
<b>Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar nivel del sensor por temperatura ó movimiento.</li> </ul>

<b>Caso de uso N°6</b>	<b>Sensores digitales</b>
<b>Actor</b>	Iluminación Sonido
<b>Objetivo</b>	Disparar sensor digital
<b>Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cambiar nivel de sensor por iluminación ó sonido.</li> </ul>

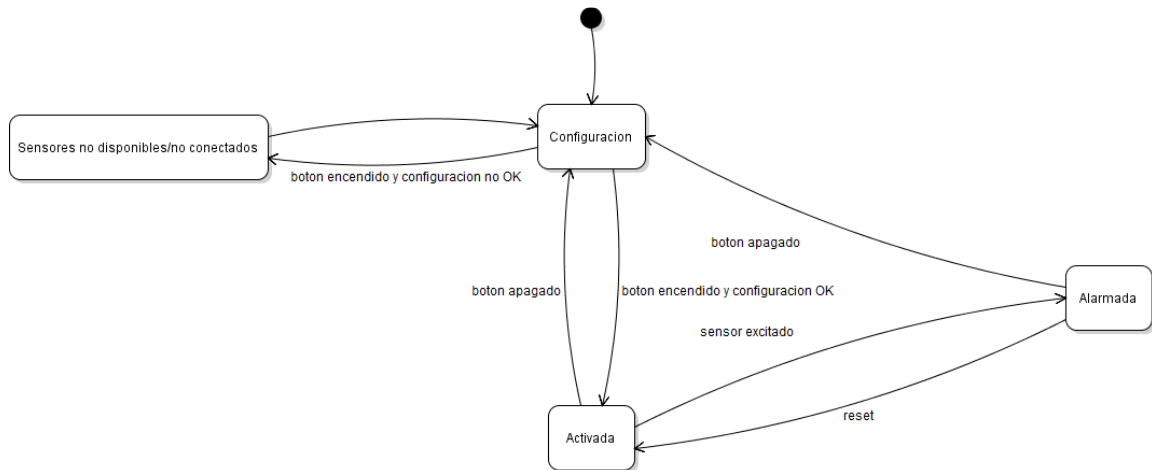
<b>Caso de uso N°7</b>	<b>Error en la configuración al encender</b>
<b>Actor</b>	Usuario
<b>Objetivo</b>	Visualizar que ningún sensor se encuentra conectado o si se encuentra conectado se encuentra activado.
<b>Eventos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Encender led de configuración de forma intermitente</li> </ul>

## Trazabilidad

	Casos de Uso								
	a. Encender	b. Apagar alarma	b. Sirena	c. Manejo de eventos Sensores	d. Configuración	e. Reinicio	f. Sensores Analógicos	g. Sensores Digitales	g. Error en la configuración al encender
	Requerimientos								
	1. Interruptor on/off	x	x						x
	2. Al encenderse la alarma indicarlo por un led	x							
	3. Seleccionar hasta 4 periféricos	x			x	x		x	x
	4. Debe aceptar ninguna o una alarma de tipo digital y ninguna o una alarma de tipo analógica					x			x
	5. Al disparo de sensor, activar alarma y led			x	x				
	6. Reiniciarse al oprimir reset, una vez alarmada	x					x		
7. Chequear el correcto funcionamiento de los sensores al oprimir reset y/o encendido					x		x	x	x

# Análisis

## Diagramas de Estados



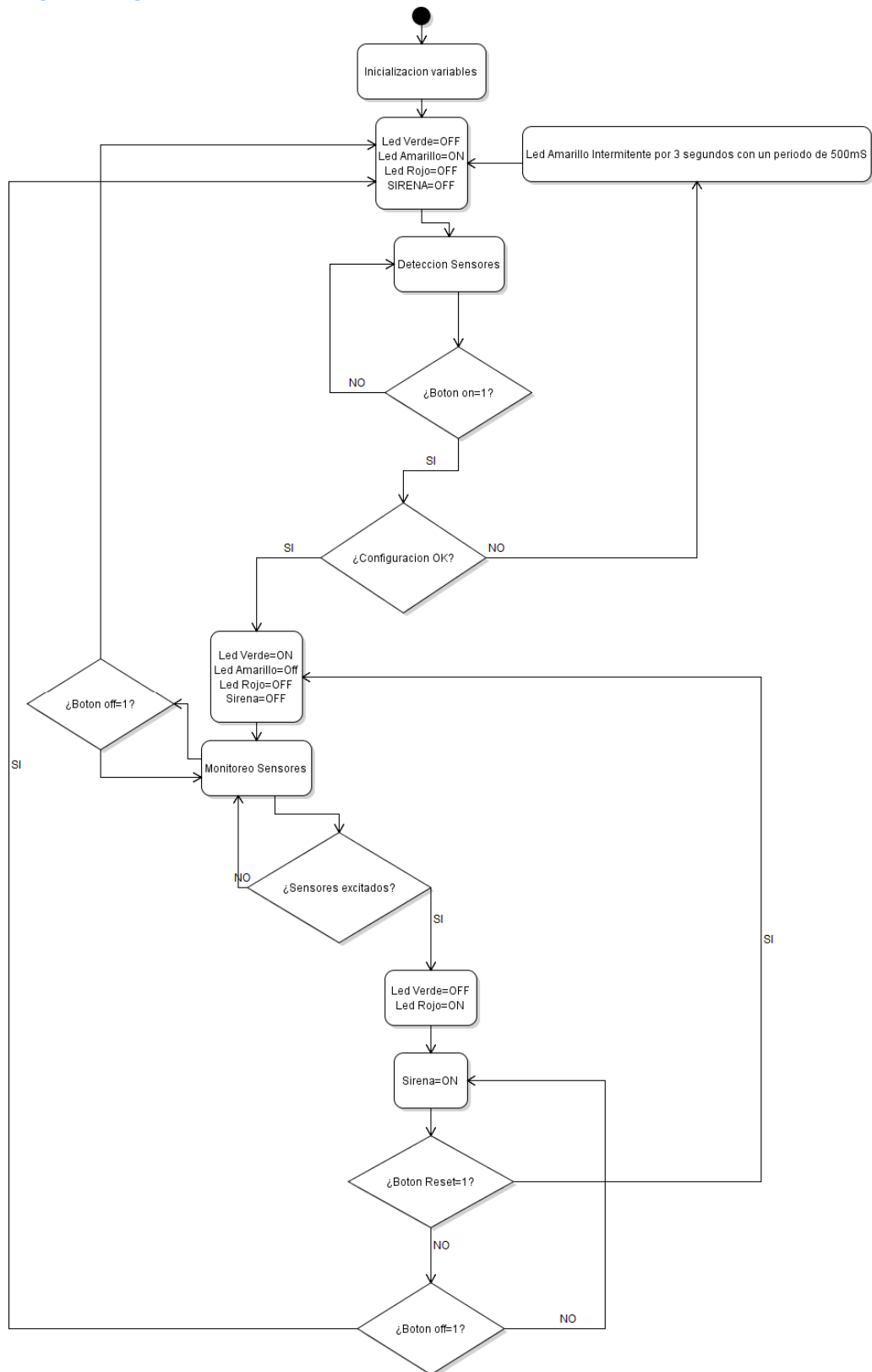
### Descripción

**Estado configuración:** Luego de ser energizado el microprocesador quedara en un estado de configuración de sensores el cual permite detectar sensores conectados, y si los sensores están conectados si no se encuentran activados, en este estado se encenderá un led color amarillo. Si los sensores se encuentran activados o si no se encuentra ningún sensor conectado, no es posible el inicio de la activación de la alarma cuando se apriete el botón de encendido y el led amarillo quedara estado intermitente por 5 segundos.

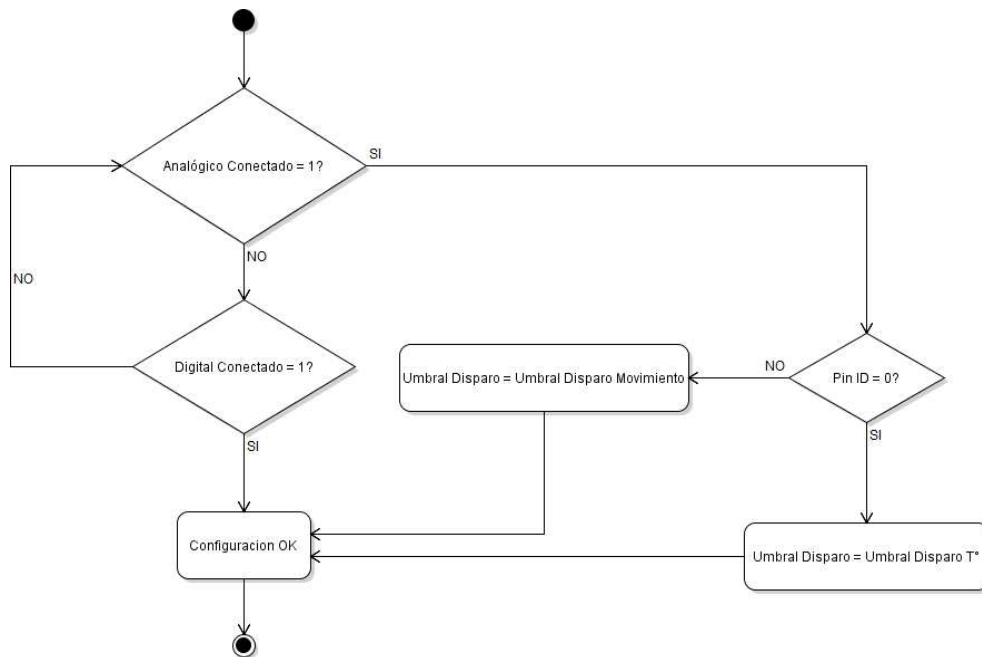
**Estado Activada:** en este estado se monitorean los sensores y se activa un led color verde.

**Estado Alarmado:** luego de excitarse un sensor entra en este estado, donde se activa una sirena y se enciende un led color rojo.

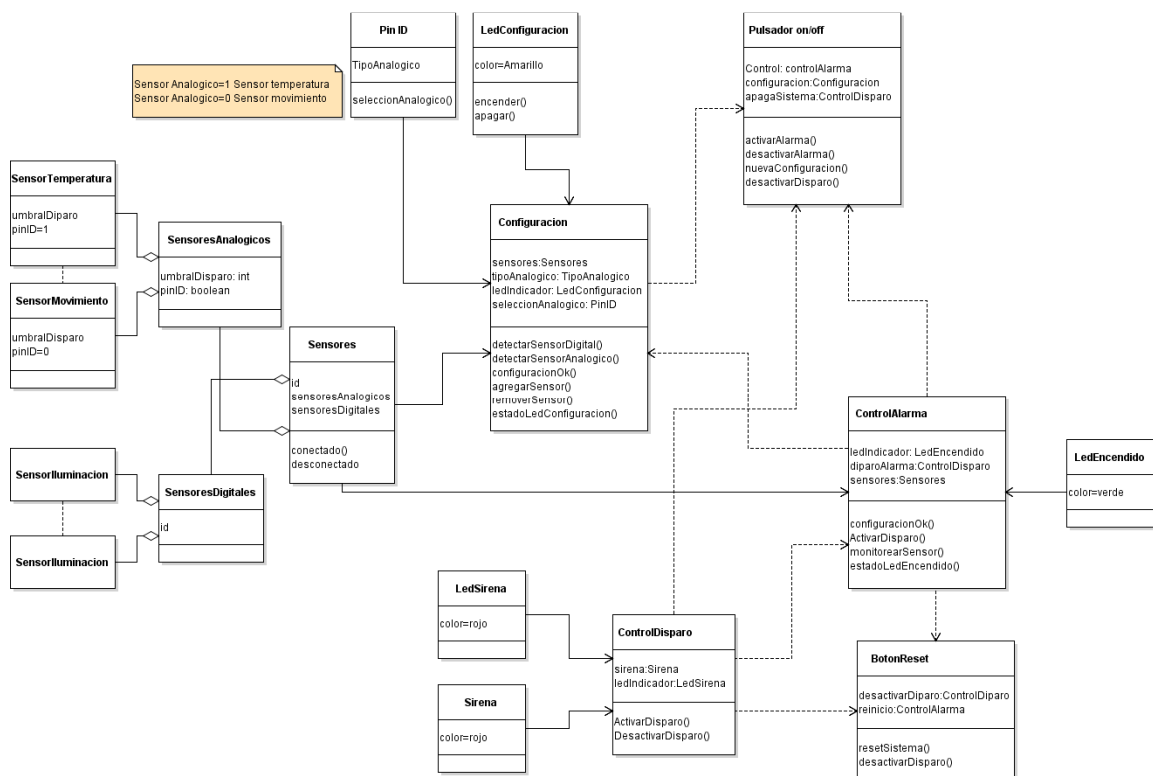
## Diagrama Lógico



## Diagrama lógico de detección de sensores



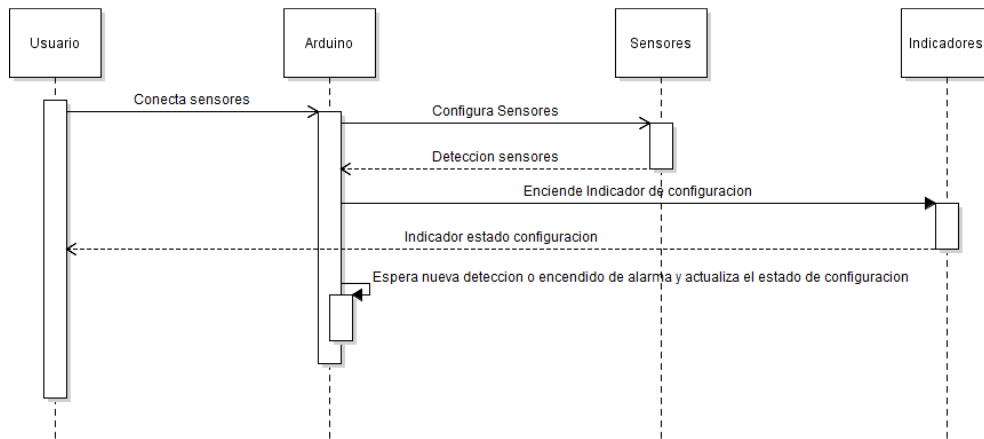
## Diagramas de Clases



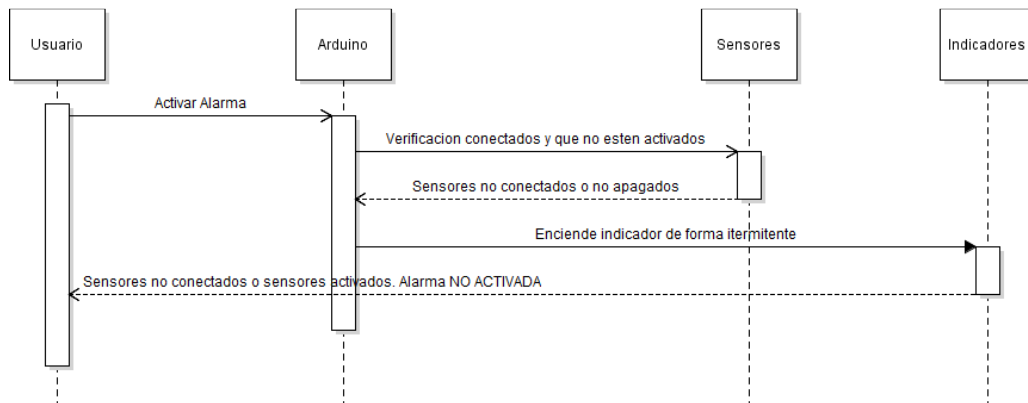


## Diagramas de Secuencias

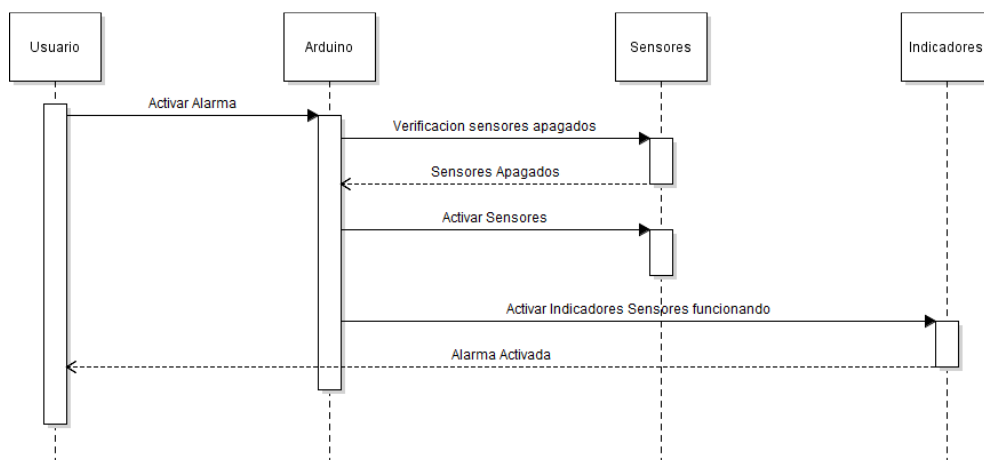
- Secuencias de configuración de sensores



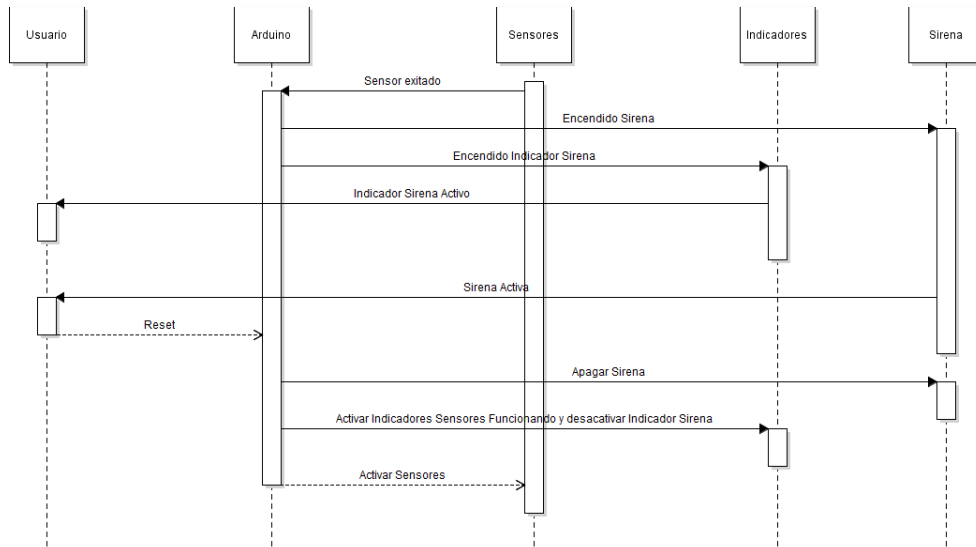
- Secuencia de verificación sensores apagados o no conectados



- Secuencia activación alarma



- Secuencia monitoreo y reset



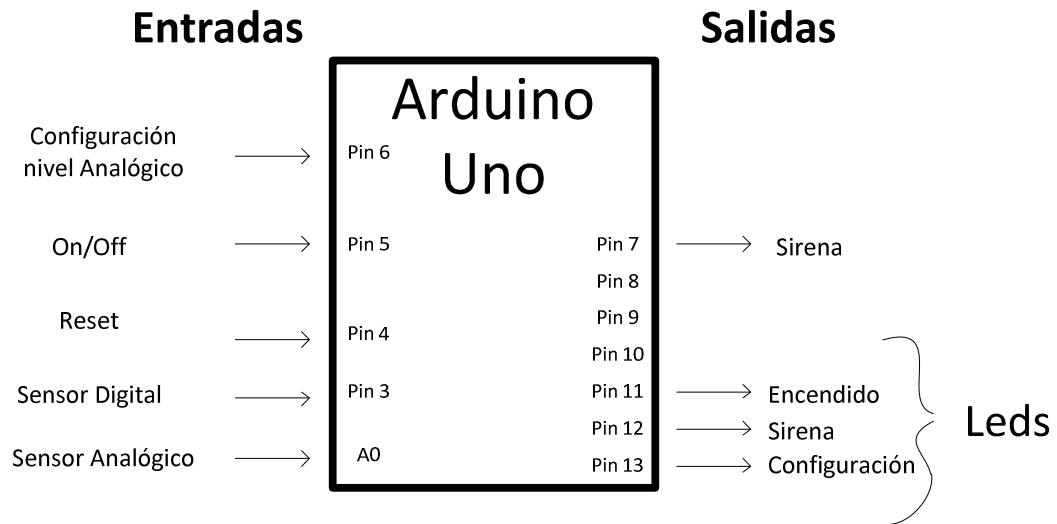
## Diseño

### Consideraciones de diseño:

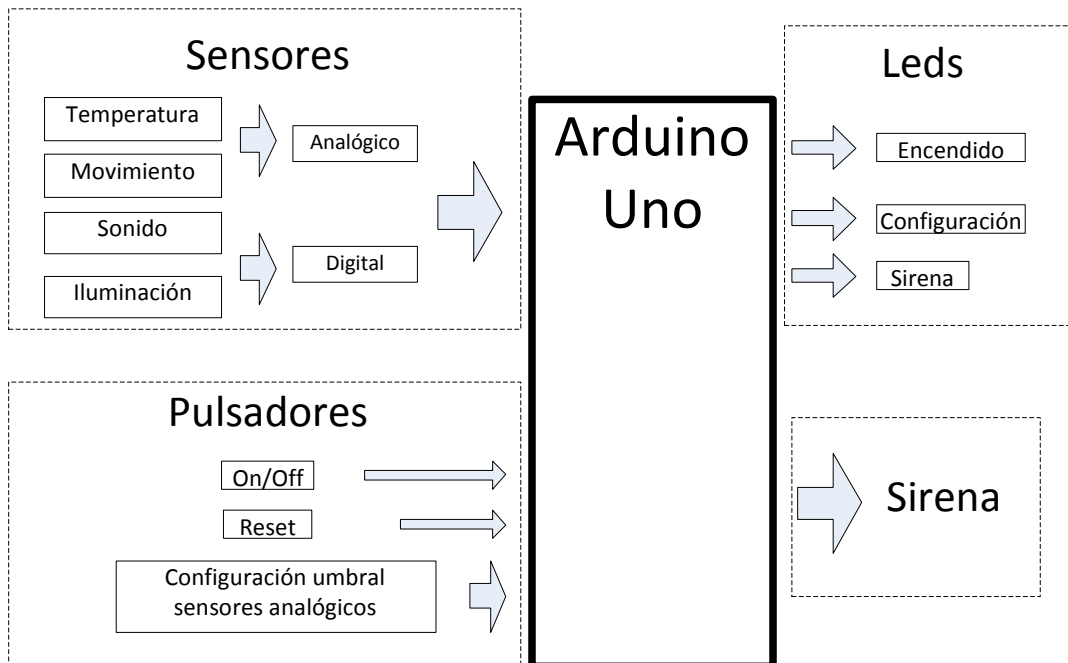
- Todas las entradas serán activas por bajo para poder detectar si por algún problema eléctrico entre el sensor y el microcontrolador cambia el estado de la variable, ejemplo: alguien corta el cable que lleva la señal, se deberá alarmar.
- Las entradas provenientes de los pulsadores deberán tener anti rebote tanto por hardware como así también por software para poder tener una única lectura una vez el pulsador fue oprimido.
- La lectura de cada entrada digital será tomada por el sistema una vez que el usuario a dejado de pulsar la misma.

### Diagrama de componentes

- **Pinout**



- **Diagrama de bloques**



- **Esquemático**

