

## Objetivo

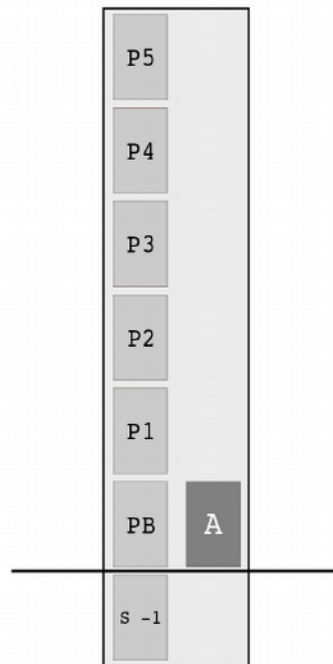
Implementar máquinas de estados y manejar varios periféricos:

- Teclado matricial, para el ingreso de los pisos del ascensor.
- Displays 7 segmentos de 4 dígitos, para mostrar el piso actual, el piso ingresado por el usuario y el estado de movimiento del mismo.
- UART para configuración del ascensor.
- Teclas y leds de la placa.

Además, practicar la modularización de un proyecto y trabajar en equipos de forma colaborativa utilizando un sistema de control de versiones de código.

## Resumen

- El proyecto se basa en implementar la computadora de un ascensor.
- El ascensor estará preparado para funcionar en hasta 20 pisos (P) + Planta Baja (Pb) + hasta 5 Subsuelos (S). Por ejemplo, para 5 pisos y 1 subsuelo (configuración inicial):



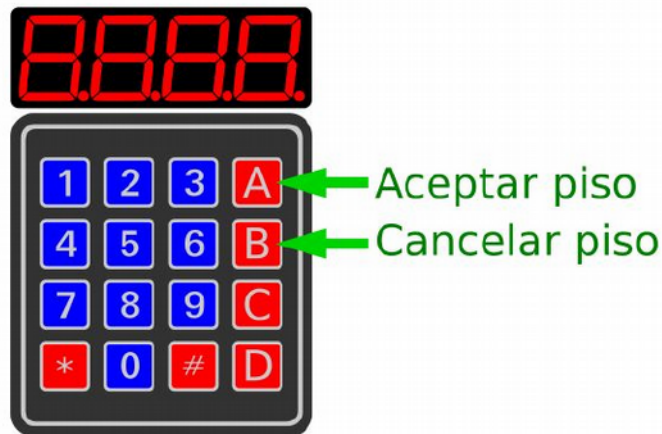
## Condiciones de funcionamiento

MEF de ascensor

- La lógica del ascensor deberá estar implementada con una MEF con los siguientes estados:
  - "EN\_PLANTA\_BAJA"
  - "MODULO\_CONFIGURACION"
  - "BAJANDO"
  - "SUBIENDO"
  - "PARADO"
  - "YENDO\_A\_PLANTA\_BAJA"
- El ascensor tardará 1 segundo para moverse entre piso y piso.
- Los leds indicarán los siguientes estados:
  - LEDB: ascensor en movimiento.
  - LED3: ascensor detenido o en planta baja.

- El ascensor tardará 1 segundo para abrir la puerta.
- La puerta queda abierta 2 segundos, a menos que detecte que hay alguien impidiendo que cierre la misma. TEC1 funcionará como el sensor de puerta (TEC1=1 hay alguien, TEC1=0 no hay nadie). En caso de que haya alguien deberá esperar 2 segundos y si sigue habiendo alguien comenzará a sonar una alarma (blinky de LEDR cada 0,5 segundos).

- Si nadie impide que se cierre la puerta el ascensor tardará 1 segundo cerrarla.
- Los leds indicarán los siguientes estados:
  - LEDG: puerta abierta.
  - LED1: puerta abriéndose.
  - LED2: puerta cerrándose.
- Para confirmar el piso ingresado se deberá pulsar la tecla "A" del teclado matricial y "B" para cancelar.



- Los pisos que el ascensor deberá recorrer estarán guardados en un vector que almacenará hasta 10 ingresos.
- Para ingresar en el "MODULO\_CONFIGURACION" deberá ingresarse en el teclado matricial el número 99 y presionar la tecla "A".

#### MEF de modo configuración

- En este modo se presentará en la PC mediante una terminal serie un menú de opciones para que el usuario pueda elegir el parámetro a configurar o salir del modo configuración.
  - 1 - Configurar velocidad entre piso y piso.
  - 2 - Configurar velocidad de apertura o cerrado de puerta.
  - 3 - Configurar cantidad de pisos (1 a 20).
  - 4 - Configurar cantidad de subsuelos (0 a 5).
  - 5 - Salir del modo configuración.

Visualización del pisos por el cual recorre el ascensor o que ingresa el usuario (desde dentro o fuera del ascensor)

- El uso de los display 7 segmentos deberá compartirse entre el ascensor que muestra el piso por el cual recorre el ascensor actualmente y el piso que ingresa un usuario dentro o fuera del ascensor mediante el teclado matricial.
- En los displays 7 segmentos se mostrarán los pisos y el estado de movimiento del ascensor, por ejemplo:



En piso 15 y bajando.



En piso 15 y subiendo.



En piso 15 y parado.



En planta baja y parado.



En subsuelo 2 y parado.



