

# Trabajo Práctico

2er. Cuatrimestre de 2009  
66.70 Estructura del Computador  
Facultad de Ingeniería, Universidad de Buenos Aires

## 1. Objetivo

Realizar un trabajo que contenga los temas que se vieron en el transcurso del cuatrimestre, relacionandolos con situaciones reales. Poder obtener conclusiones sobre las mejoras que presentan las distintas formas de resolver un problema, tanto cableada como programada.

## 2. Descripción

Una empresa de portones automáticos, para cochera de edificios, nos pide un presupuesto, por hacer el diseño y armado de una lógica digital de control de apertura y cierre de un portón. A su vez nos piden que el sistema respete la siguiente interfaz:

- Debe tener un control remoto con un único botón que cuando es presionado, si el portón está cerrado lo abra, si está abierto lo cierre, si está cerrando o abriendo invierta el movimiento.
- El motor que abre el portón consta de dos entradas. Una entrada A que en nivel alto el motor inicia el movimiento de apertura, y una entrada C que en nivel alto el motor inicia el movimiento de cierre. Si ambas entradas están al mismo tiempo en nivel alto o bajo, el motor se detiene.
- Un único fin de carrera que estará en nivel alto si el portón está abierto o cerrado.

## 3. Requisitos

### 3.1. Cableada

Desarrollar un circuito que cumpla con las condiciones mencionadas en la sección *Descripción*. Se deberá presentar un esquema del circuito a implementar, indicado las entradas que son necesarias e indicando la conexión entre las compuertas utilizadas. Se deberá calcular el tiempo de retardo que presenta este tipo de implementación en base a los datos proporcionados en la tabla 1 y los costos del mismos.

Compuerta	Entradas	Retardo
AND	2	2us
OR	2	3us
NOT	1	1us

Cuadro 1: Componentes disponibles

### 3.2. Programada

Desarrollar un programa que resuelva el mismo problema, utilizando un microprocesador ARC. Se debe presentar el código assembler del programa. Por otra parte se debe calcular el tiempo que necesita el programa desarrollado para poder hacer las operaciones indicadas.

## 4. Informe

El informe deberá tener un formato de presupuesto detallando:

- Documentación relevante al diseño e implementación de la solución cableada.
- Diagrama del circuito a implementar.
- Descripción de los tiempos de retardo calculados en la sección *Cableada*.
- Detalle de los costos del diseño.
- Documentación relevante al diseño e implementación de la solución programada.
- Código ARC del programa implementado.
- Descripción de los tiempos de ejecución calculados en la sección *Programada*.
- Detalle de los costos del desarrollo del programa.
- Comparación entre las dos formas de resolver el problema.
- Justificación y conclusión sobre que método es conveniente usar en este caso.