

# PAPELEITOR

## 3000

Pablo de Blas Velasco

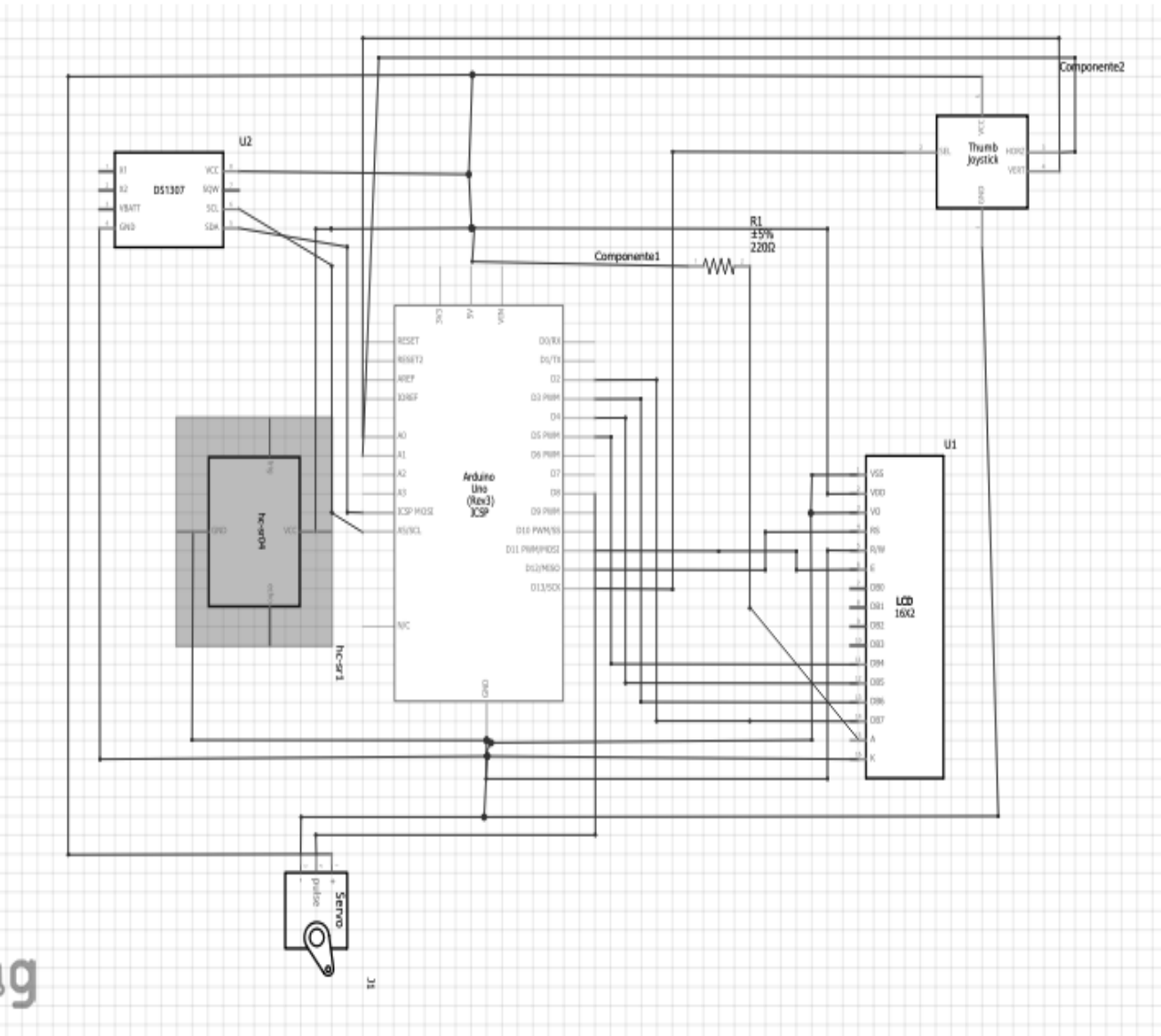
## Contenido

PAPALEITOR 3000.....	1
Introducción al proyecto: .....	3
Esquema electrónico:.....	4
Descripción del montaje: .....	5
Descripción del funcionamiento: .....	6
Descripción del firmware: .....	7

### Introducción al proyecto:

Papeleitor 3000 es un proyecto para la clase de equipos microprogramables del grado superior de mantenimiento electrónico del CIFP Santa Catalina. Se trata de una papelera motorizada mediante un servo motor que actúa de acuerdo a la entrada de un sensor de proximidad por ultrasonidos. Lleva incluida una pantalla LCD para la visualización y un joystick para moverse por el menú. También cuenta con un módulo RTC para llevar el control de la hora y la fecha que se visualizara en la LCD.

Esquema electrónico:



#### Descripción del montaje:

Para el montaje realice una serie de agujeros de las medidas de los módulos a insertar, dos en la tapa uno rectangular en la parte frontal y otro al lado para el joystick. Para fijar el servo a la papelera utilice una escuadra fijada a la parte baja del frontal de la papelera. La unión entre la escuadra y el servo y el servo y la papelera tiene una capa de cinta de doble cara para añadir adherencia. La interacción entre el servo y el mecanismo de apertura se produce al girar el servo y empujar la pieza de plástico unida al pedal, tuve que realizar una apertura a través del plástico por donde pasa el brazo del servo.

Tanto el Arduino UNO, el RTC DS3231, la lipo y la protoboard de 400 puntos están fijadas a la base de la papelera mediante velcro. La pantalla LCD, el joystick y el modulo ultrasonidos están fijados con cinta americana para aislar así las conexiones.

Las conexiones van centralizadas en la protoboard y de ahí al Arduino, la subida hasta la tapa va por una canaleta adhesiva fijada a la pared interior, el trozo de cable de la canaleta hasta el sensor de proximidad está pegado a la tapa con cinta adhesiva.

#### Descripción del funcionamiento:

El Papeleitor 3000 tiene un modo de funcionamiento básico en el que muestra la hora y la fecha en la LCD y en el que si algo se acerca a menos de 30 cm de la tapa la abre durante 4 segundos y después la cierra. Si se mueve el joystick hacia abajo pasara al menú que da las opciones de ajustar hora/fecha y manejo del servo en la que podremos abrir y cerrar la tapa manualmente mediante el joystick. También incluye una opción llamada Papeleitor 3000 que vuelve al funcionamiento básico.

#### Descripción del firmware:

El algoritmo se basa en una serie de bucles while que implementan el menú que permite seleccionar un modo de funcionamiento u otro. Se va pasando de un bucle a otro al aumentar o disminuir la variable "a" mediante el movimiento del joystick.

En el modo de funcionamiento básico, además de imprimir en la LCD la hora y la fecha analiza la distancia del sensor de proximidad para activar el servo y subir la tapa.

Para el ajuste de la hora y la fecha también se va pasando de un bucle a otro dependiendo la opción que se quiera cambiar.

Para manejar el servo manualmente, se varía el ángulo del servo según varía el porcentaje de apertura realizando la proporción con un map.