Las luces LED:

Las luces LED son componentes electrónicos capaces de crear luz, se caracterizan porque en él solo puede pasar la intensidad de corriente a una única dirección. En este programa tienen el papel de informar al conductor de cómo deben actuar respecto a las distintas situaciones, luz verde es avanzar, luz amarilla que deba tener precaución y rojo que debería frenar por completo. El código más común que se usa en estos equipos es:

digitalwrite(a, LOW o HIGH);

En donde “a” sería el número del puerto del pin en el que fue conectado dicha luz en el Arduino. Se usa LOW para detener el paso de corriente y HIGH para emitir corriente al puerto que se encuentra dicha LED. Comúnmente también está acompañada por líneas de código como:

delay(b);

En donde b tendría como significado el numero de milisegundos que haya entre el funcionamiento de líneas de código. Se pudo observar como se utiliza en la función de subir\_barra para que las luces amarillas sean intermitentes.

Micro Servomotor (SG90):

Un Micro Servo motor es un motor que tiene la capacidad hacer girar objetos muy pequeños. Comúnmente estos dispositivos están limitados a funcionar de 0 a 180 grados sin poder hacer giros, se suelen usar en casos muy concretos. No poseen una gran velocidad y tampoco aplican gran fuerza.

El motor dentro del programa funciona como la barra de seguridad que advierte y detiene a los conductores que intentan atravesar las vías de tren.

El Servo motor se controla a partir de ángulos sexagesimales, se puede controlar para que el movimiento de la barra sea instantáneo o controlado. En este caso se utilizo el controlado en las siguientes funciones. La línea de código de servo.writer(pos); tiene como intención mover instantemente la barra dependiendo del valor en grados sexagesimales que se coloque dentro de los paréntesis del código. Este código se introdujo en un bucle “for” para que la barra de seguridad baje con lentitud y que simultáneamente puedan titilar las luces de advertencia, y dar el comunicado que se quiere al usuario. El parámetro de velocidad dentro de la función presentada tiene como significado la rapidez de rotación de grados por bucle del for.

Pulsador:

Un pulsador es un componente mecánico que permite cerrar establecer un cortocircuito entre dos terminales al accionar un pulsador. Funciona como un interruptor pero este se mantiene cerrado exclusivamente mientras se encuentra accionado, por lo que al soltarlo regresa de nuevo a su estado de reposo abriendo de nuevo el circuito.

Para evitar que en uno de los dos estados, el pin de Arduino esté “flotando” eléctricamente, existen dos configuraciones de conexión en las que se incorporan resistencias de pull-up y pul- down que por un lado limitan la corriente cuando el interruptor se cierra y por otros aseguran que el pin de Arduino cuando el interruptor se encuentre abierto, esté conectado a Vcc (resistencia de pull-up) o a GND (resistencia de pull-down). Cuando se utilizan la configuración pull-up, el pin de Arduino detecta un “1” lógico en reposo y un “0” lógico al ser pulsado. Si la configuración en es pull-down sucede lo contrario “0” en reposo, “1” pulsado.