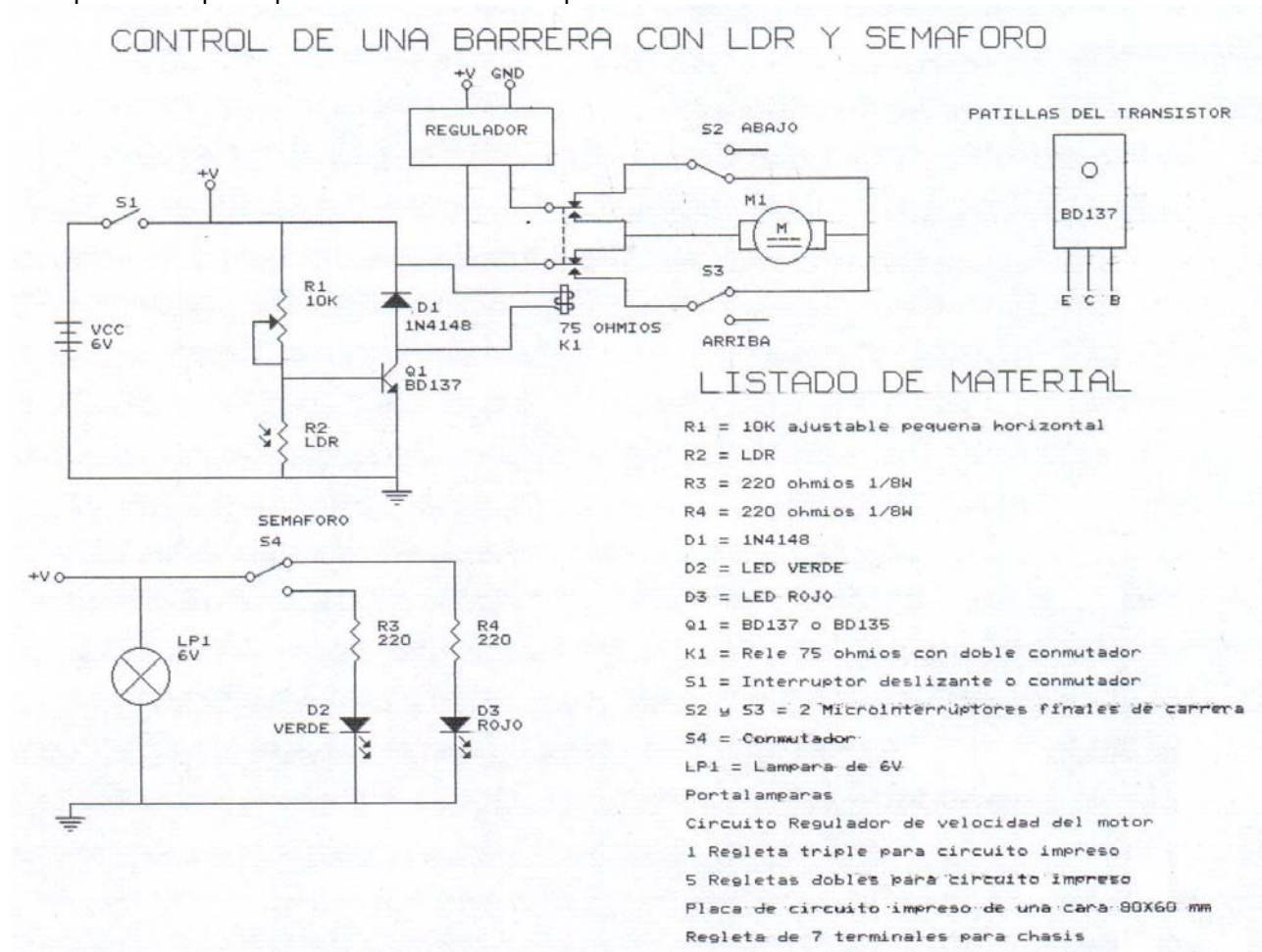


TECNOLOGIA**IES "Gonzalo Anaya" XIRIVELLA****Nombre:** **Grupo:****Actividad: "Montaje de una barrera con semáforo"**

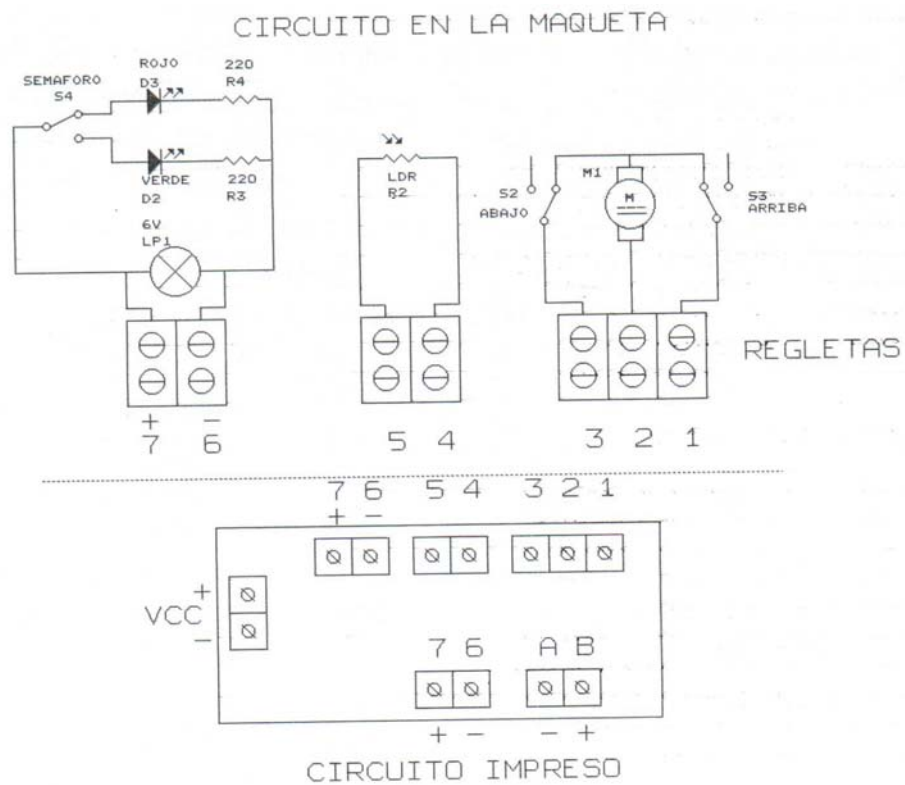
1.- Siguiendo los pasos de montaje de circuitos impresos, monta el circuito impreso siguiente.

Se trata de una parte del control de subida y bajada de una barrera. La subida se realiza cuando se corta un haz de luz, se detiene cuando llega arriba y baja cuando ha cesado el corte de la luz. Al mismo tiempo existen unos indicadores luminosos (led verde y led rojo) que indica si está permitido o no pasar.

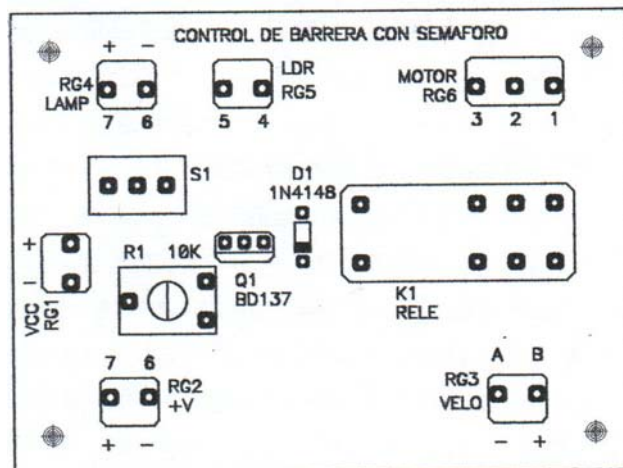
El esquema completo que resuelve el control lo puedes ver a continuación:



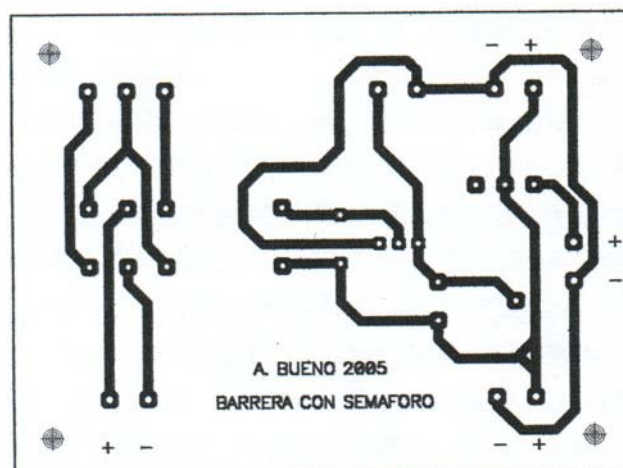
Una parte de los componentes se alojan en la maqueta por lo que se conectarán al circuito a través de regletas de conexión. En el esquema siguiente se puede ver que elementos se sitúan en la maqueta.



El tamaño real de la placa de circuito impreso es: 80 x 60 mm.



Lado de Componentes



Lado de Pistas

SOLUCIÓN:

En primer lugar obtenemos los componentes.

$R_1 = 10k$ (10.000Ω) resistencia ajustable pequeña horizontal para montaje sobre circuito impreso.

$R_2 = \text{LDR}$.

$R_3 = 220 \Omega$, potencia $1/8 \text{ W}$.

$R_4 = 220 \Omega$, potencia $1/8 \text{ W}$.

$D_1 = 1N4148$.

$D_2 = \text{LED verde}$.

$D_3 = \text{LED rojo}$.

$Q_1 = \text{Transistor BD137 o BD135 o BD139}$.

$K_1 = \text{Relé de } 75\Omega \text{ con doble conmutador}$.

$S_1 = \text{Interruptor deslizante o conmutador}$.

S_2 y $S_3 = 2$ microinterruptores finales de carrera o microconmutadores.

$S_4 = \text{microconmutador final de carrera}$.

$LP_1 = \text{Lámpara de } 6 \text{ V}$.

Portalámparas.

Circuito regulador de velocidad del motor.

1 Regletas para circuito impreso de tres terminales.

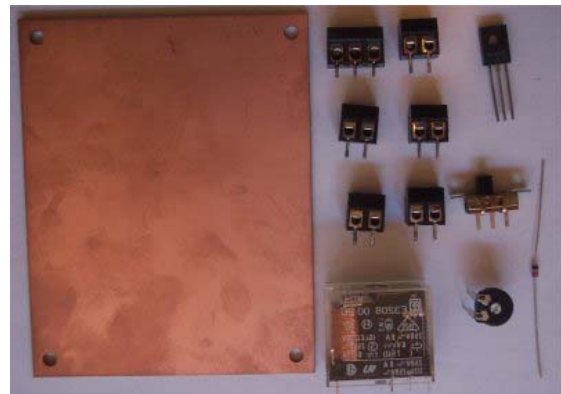
5 Regletas para circuito impreso de dos terminales.

Placa de circuito impreso de una cara de dimensiones $80 \times 60 \text{ mm}$.

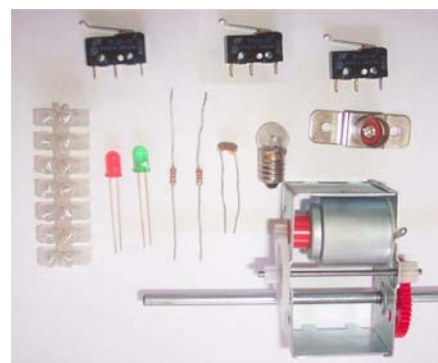
Regletas para chasis con 7 terminales.



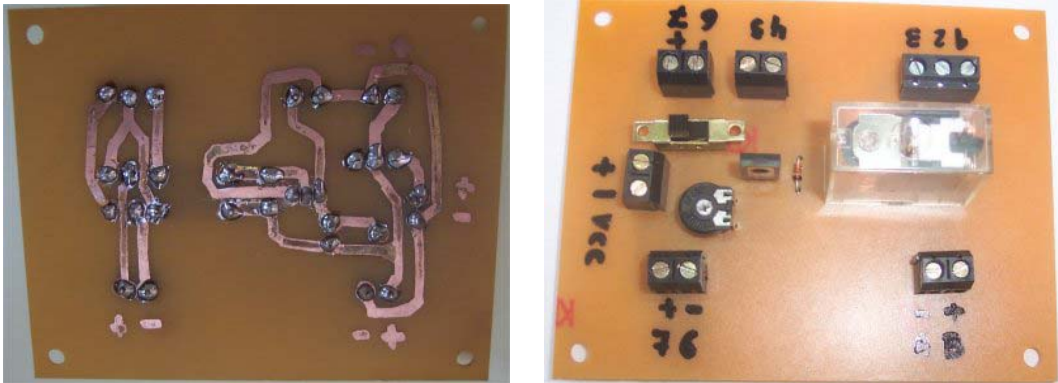
Los componentes necesarios para el circuito impreso son los que se pueden ver en esta figura.



y los necesarios para la maqueta son los restantes.

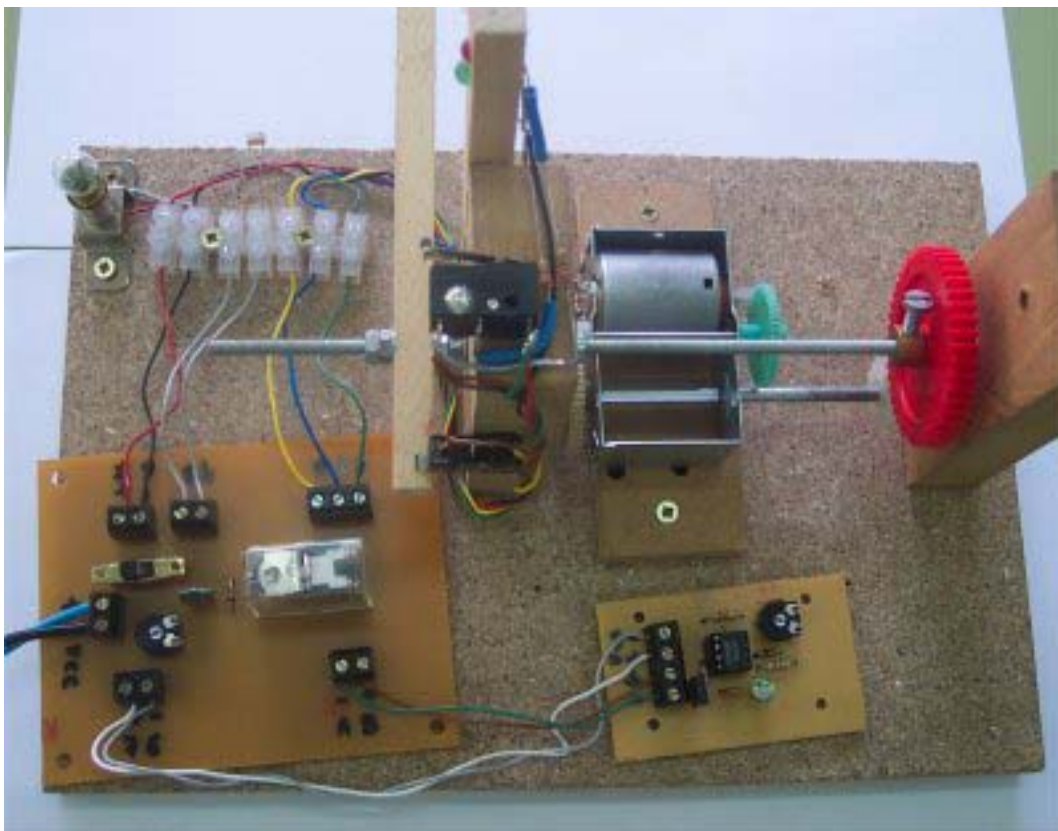


A continuación se transfiere el diseño a la placa virgen, se realiza su posterior atacado con ácido, se taladran los agujeros y se sueldan los componentes, que quedan como sigue:



Con esto queda la placa terminada.

También montamos la maqueta con el resto de componentes que quedará como sigue.

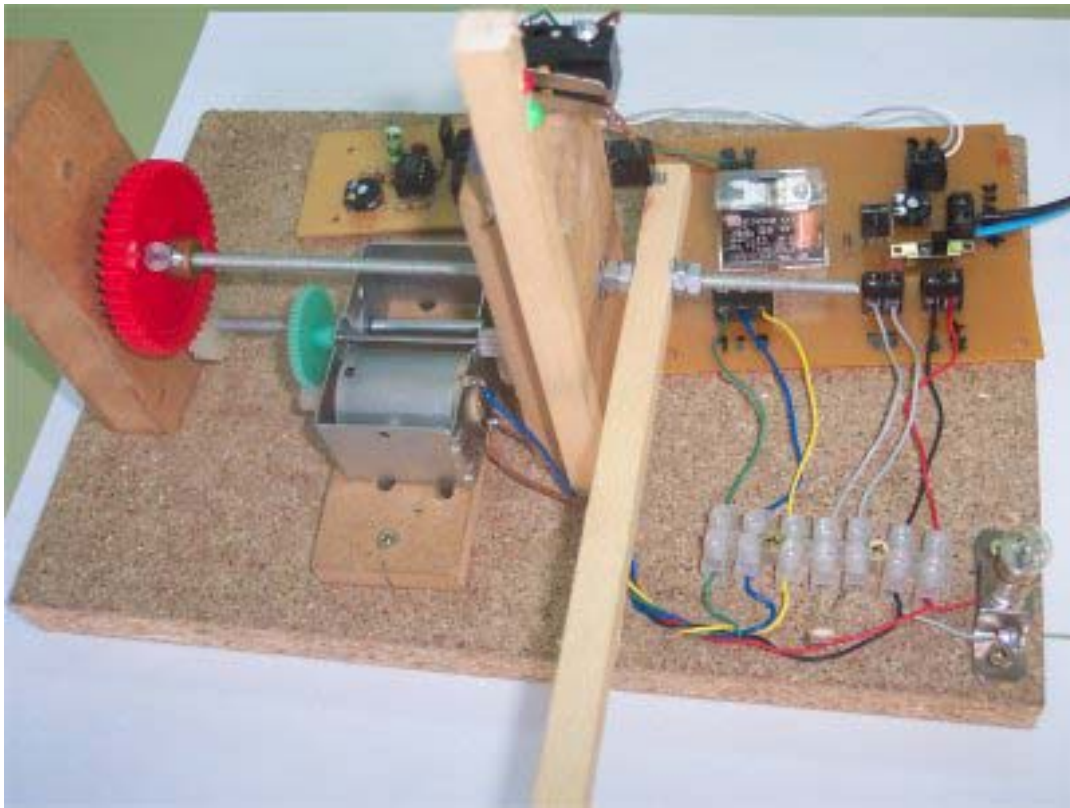


Ahora realizamos las correspondientes pruebas y ensayos.

Una vez que está montada la maqueta y colocada en ella los elementos correspondientes. Se conectan los terminales de la regleta de la maqueta con los de la placa de circuito impreso.

Luego se conecta la alimentación del regulador de velocidad a los terminales 7 y 6, y la salida a los terminales A y B.

Por último conectamos la fuente de alimentación en los terminales del conector RG1.



Pruebas:

Conectamos el interruptor principal S1 y comprobamos, que luce la bombilla, si la barrera se encuentra en una posición intermedia, se debe poner en marcha hasta alcanzar la posición final (abajo).

Si la velocidad de giro del motor es muy elevada o lenta la podemos ajustar variando la posición de la resistencia ajustable del regulador de velocidad.

Cuando interponemos un elemento entre la bombilla y la LDR la barrera debe subir. Cuando no hay elemento la barrera debe bajar. Si ocurriese lo contrario comprobar el conexionado del regulador de velocidad o los terminales de la regleta (1,2,3).

Si no varia nunca de sentido de giro puede que sea a que no se ha ajustado correctamente la resistencia ajustable R1. Moverla hasta conseguir que cambie el estado del relé de no conectado a conectado dependiendo de que tenga luz la LDR a que no la tenga.

Si aún así no cambia de estado comprobar las soldaduras, pistas y colocación de los elementos en el circuito impreso.