

UNIDAD 6. PROYECTO.

Isaac Sánchez Medina

El proyecto que he elegido es un **punto levadizo con barrera**, pensado para 4º de ESO, y funciona de forma que cuando se accione un conmutador baje la barrera y una vez parada ésta, se levante el puente, luego cuando se accione el conmutador a la inversa bajará el puente y una vez parado éste, entonces se levantará la barrera.

Para ello necesitaré dos motores uno para la barrera y otro para el puente los cuales harán que suba o baje el elemento correspondiente. Asimismo hará falta un final de carrera para cada posición extrema tanto de la barrera como del puente, es decir 4 en total.

Por último hará falta un conmutador para dar la orden de subida o bajada del puente (que llevará aparejado un movimiento de bajada o subida de la barrera a anteriori o a posteriori respectivamente).

Todo lo conectaremos a la controladora la cual interpretará las ordenes del conmutador y los avisos de los finales de carrera para accionar en un sentido o en otro cada uno de los motores a su debido tiempo.

El diseño de la estructura lo he realizado en Autocad.

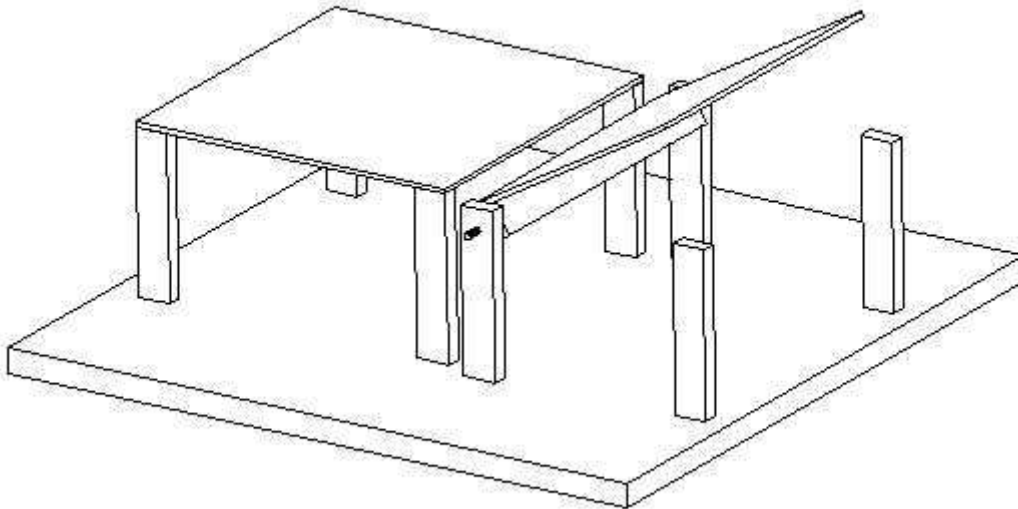
(Nota: aunque los dibujos en Autocad han adquirido una “apariencia profesional” y parecen sacado de un libro, como puedes comprobar el trabajo es mío original)

El programa ha sido probado con la controladora una vez conectados los motores y finales de carrera a ésta, así como el conmutador, y funciona satisfactoriamente.

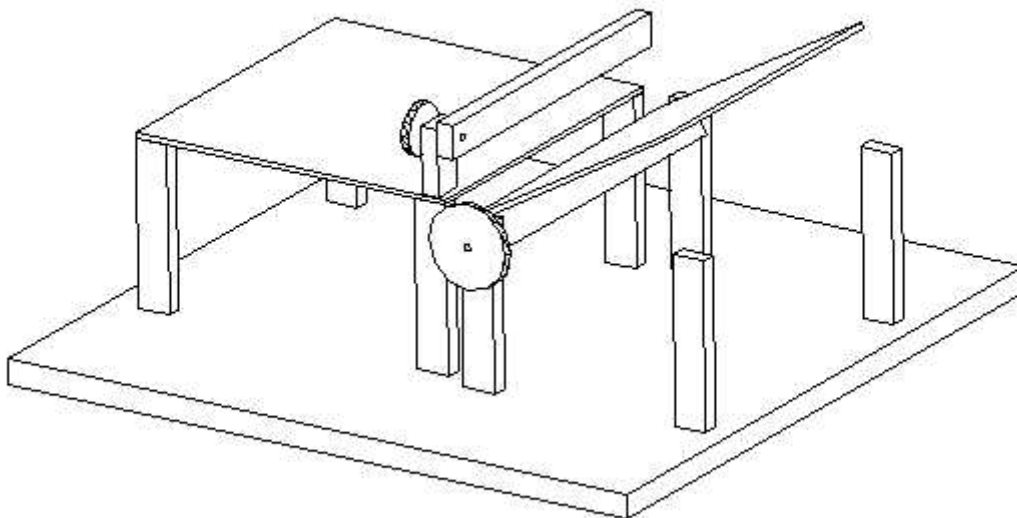
Detalles constructivos.

Se usará como base un tablero aglomerado de 15mm de espesor y de 400X400 mm. Las planchas de “carretera” serán de contrachapado de 3 mm y los listones de pino de 20X10 mm.

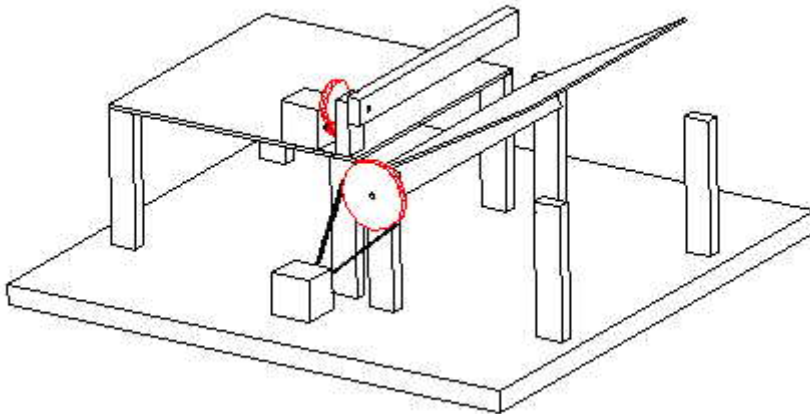
La estructura básica del puente levadizo sin barrera es la siguiente:



Una vez añadida la barrera y un par de poleas para que los movimientos sean más lentos quedaría así:



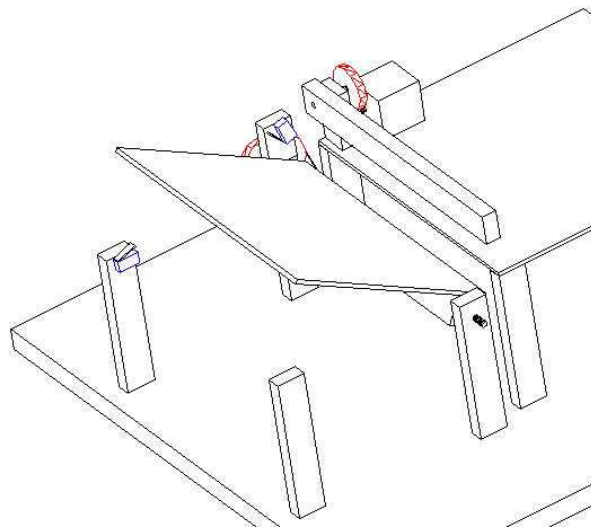
Una vez añadidos los motores con reductora el conjunto sería:



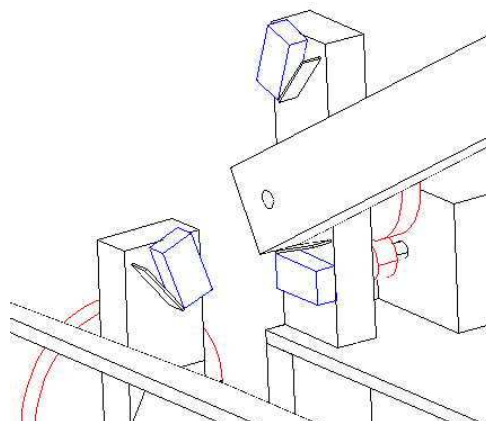
Como se ve he adoptado una solución de transmisión por correa para reducir el movimiento del puente y un engranaje para la barrera.

Sólo queda añadir los finales de carrera y conectar todos los terminales a una regleta de conexiones:

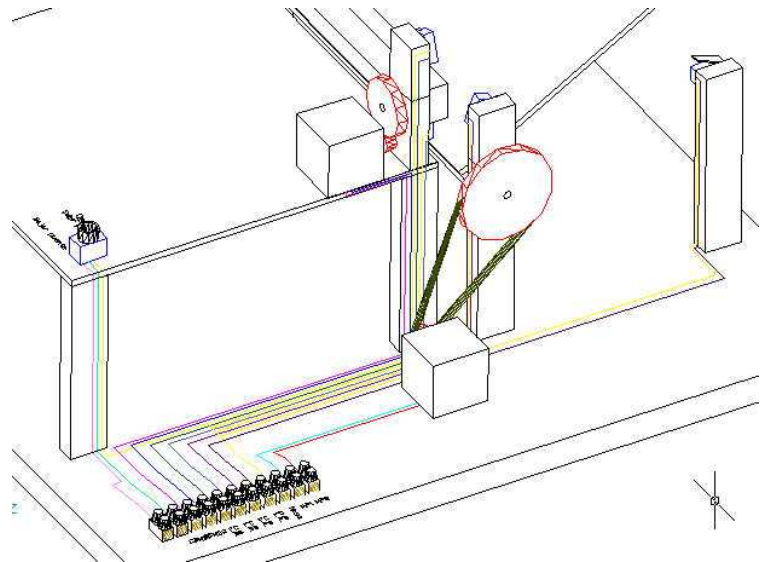
Los finales de carrera para el puente se colocarían así:



Los finales de carrera para la barrera serían así:

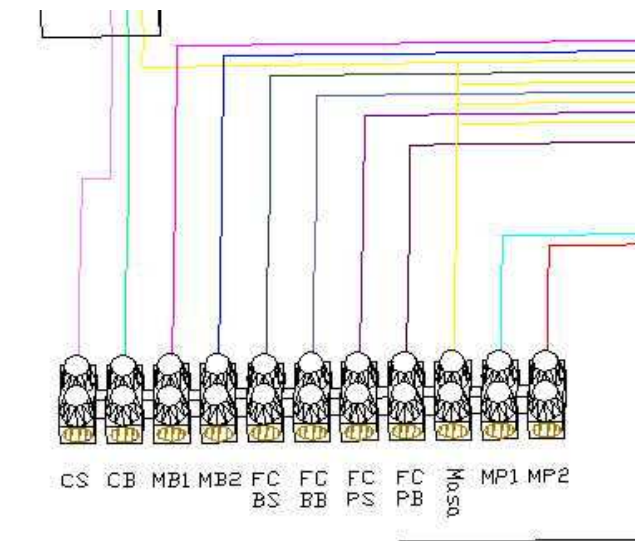


Por último se colocarán los hilos conductores y la tira de clemas:



Los nombres de los terminales son los siguientes:

- MB1 y MB2 terminales 1 y 2 del motor de la barrera.
- FC BS – final de carrera de barrera subida
- FC BB – final de carrera de Barrera bajada
- FC PS – final de carrera de puente subido
- FC PB – final de carrera de puente bajado
- Masa – terminal de masa común a los FC
- MP1 y MP2 – terminales 1 y 2 del motor del puente.
- CS – Conmutador accionado para subir el puente
- CB – Conmutador accionado para bajar el puente.

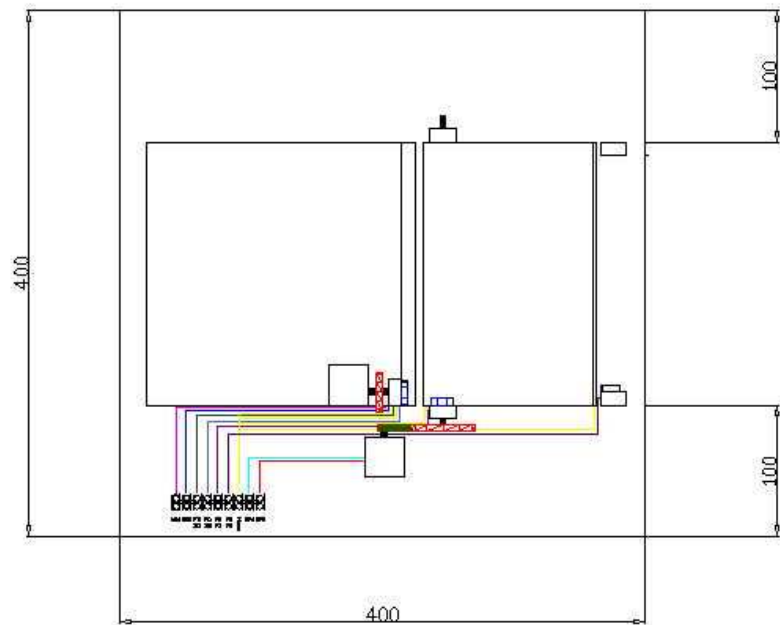


Las conexiones con la controladora serán por tanto de la siguiente forma:

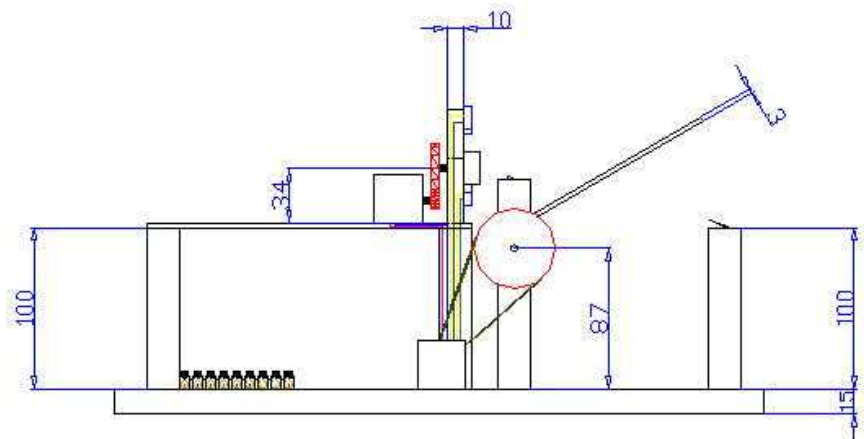
- MP1, MP2, MB1 y MB2 – Salidas digitales 1,2,3 y 4 respectivamente.
- FCBS, FCBB, FCPS, FCPB, CS y CB – Entradas digitales 1,2,3 y 4 respectivamente.
- Masa – Terminal de masa de la controladora.

Vistas de conjunto v de piezas

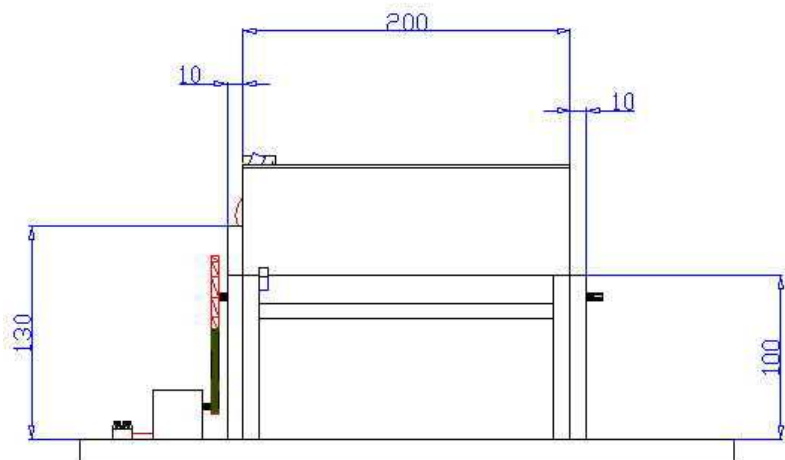
Planta general



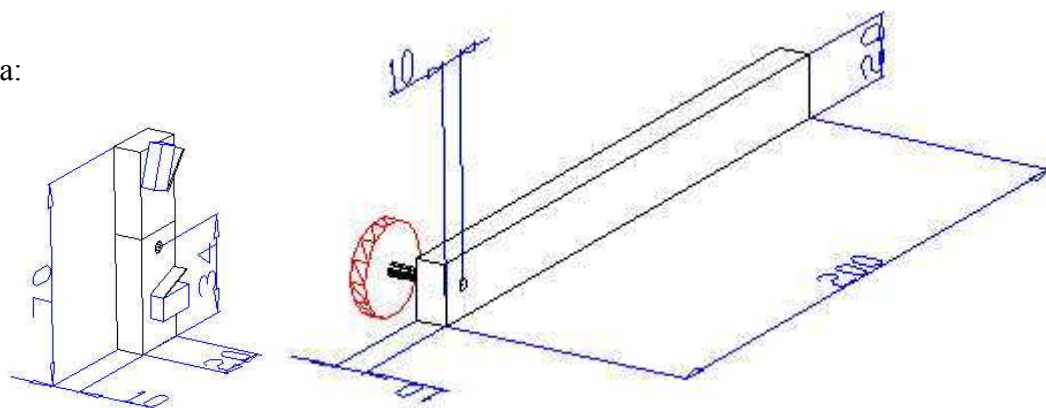
Alzado:



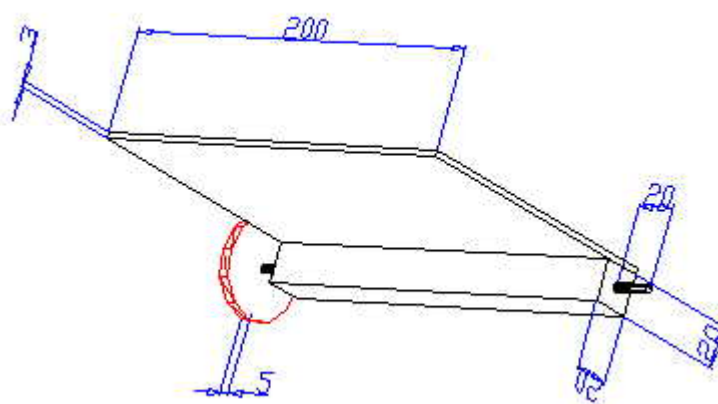
Perfil:



Barrera:



Puente:



Soportes del puente:

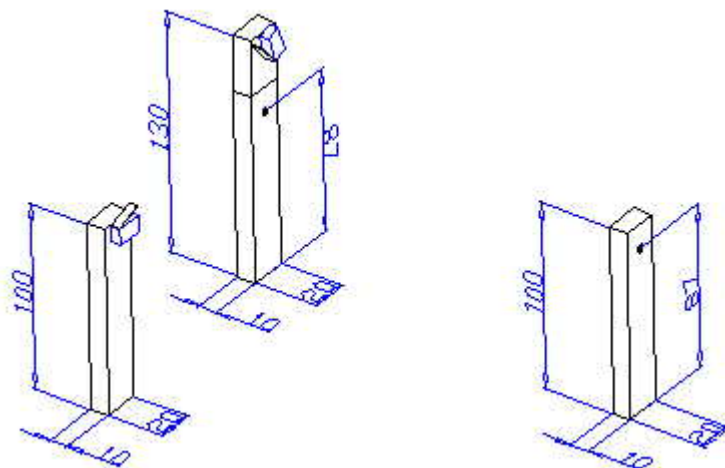
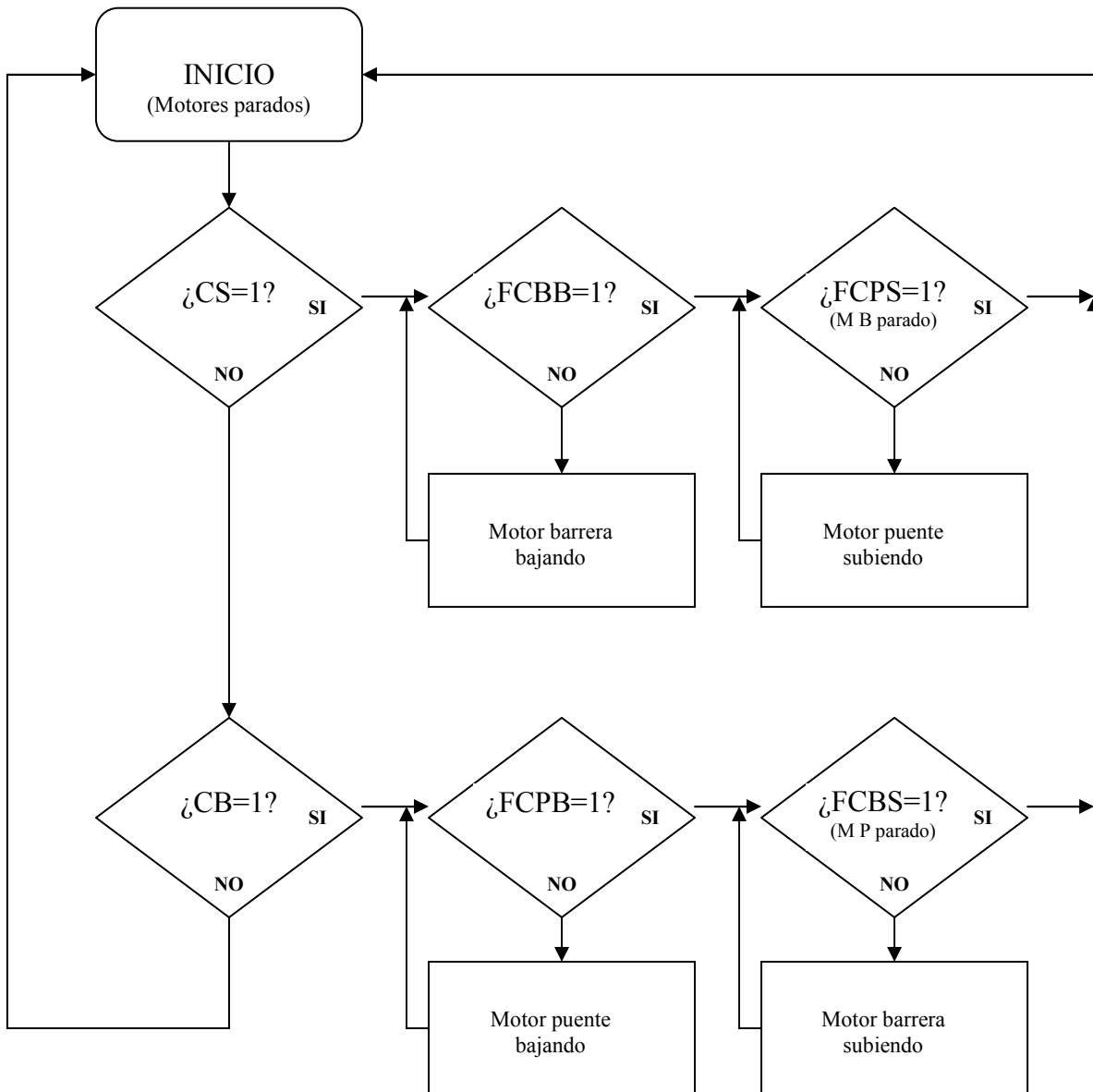


Diagrama de flujo:



Programa en MSWLOGO: (Se hace uso de las primitivas para la controladora CNICE)

;Hay que ejecutar puente y luego pulsar inicio, el conmutador para la orden de subida o bajada está en el propio proyecto ocupando las entradas digitales 1 y 2.

Para puente

```
BP
ocultatortuga
creaventana "principal "ev6 [Puente] 100 80 200 100 []
creaboton "ev6 "boton1 [Inicio] 20 25 40 25 [inicio]
creaboton "ev6 "boton2 [Parar] 60 25 25 25 [M [P P P P]]
creaboton "ev6 "boton3 [Cerrar] 155 25 25 25 [M[P P P P] borraventana "ev6
adios]
fin
```

Para inicio

```
M [P P P P]
muestra M?
Haz "entrada ve?
si :entrada=37 [subida]
si :entrada=26 [bajada]
inicio
fin
```

Para subida

```
bajarbarrera
subirpuente
fin
```

Para bajada

```
bajarpuente
subirbarrera
fin
```

Para bajarbarrera

```
Haz "entrada ve?
muestra M?
si :entrada=41 [M1 "P subirpuente]
M1 "D
bajarbarrera
fin
```

Para subirpuente

```
Haz "entrada ve?
muestra M?
si :entrada=25 [inicio]
M2 "I
subirpuente
fin
```

```
Para bajarpuente
  Haz "entrada ve?
  muestra M?
  si :entrada=42 [M2 "P subirbarrera]
  M2 "D
  bajarpuente
fin
```

```
Para subirbarrera
  Haz "entrada ve?
  muestra M?
  si :entrada=38 [inicio]
  M1 "I
  subirbarrera
fin
```