

RESUM DEL PROJECTE D'APLICACIÓ AMB EL SADEX

Nom del projecte: Barrera d'accés pàrquing	
Autor/a: Angeles Guerrero i Àngels Soldevila	Data: 15/07/2005
Centre: IES Ramon Berenguer/ IES Vicens Plantada	Població: Sta Coloma Gramenet / Barcelona
Nivell/cicle/crèdit: 4t ESO	Temps aprox.: 30 hores

▪ **Objectiu del projecte**

Automatització d'una barrera d'accés a un pàrquing controlat amb l'equip Sadex

▪ **Requeriments (especificacions tècniques)**

- La barrera ha de ser d'accés a un pàrquing.
 - La barrera pujarà i baixarà amb un motor reductor de corrent continu.
 - La pujada està controlada per un detector magnètic de presència de vehicles prement un polsador normalment obert. El detector té un camp d'acció suficient (forma de v) perquè no baixi la barrera i pugui causar un accident.
 - La baixada està controlada per la no presència de vehicles.
 - També s'ha previst que si el vehicle fa marxa enrera havent posat el mecanisme en marxa, la barrera baixa com a mesura de seguretat.
 - L'aturada del motor tant en la pujada com en la baixada, estarà controlada per finals de cursa normalment oberts, accionats per la mateixa barrera.
 - Un semàfor amb tres LEDS: vermell quan la barrera està baixada, groc quan està pujant o baixant i verd quan està totalment aixecada.
 - Si per qualsevol motiu la barrera queda bloquejada en qualsevol posició, automàticament baixa.
-

▪ **Material i equipament**

Equip Sadex:

- Unitat control
- Mòdul control de motor M-43
- Mòdul d'entrades digitals M-36
- Mòdul sortides M-37

Maqueta d'una barrera de pas a nivell

- Peces i accessoris del mecano de l'aula de tecnologia
- Motor CC reductor amb roda dentada i vis sense fi
- 2 detectors de finals de cursa mecànics
- 3 leds (vermell, groc, verd)
- 1 polsadors NO
- 1 sensor magnètic
- Cables amb connector de 2 mm
- Cable elèctric
- Regletes de connexió

Font alimentació.

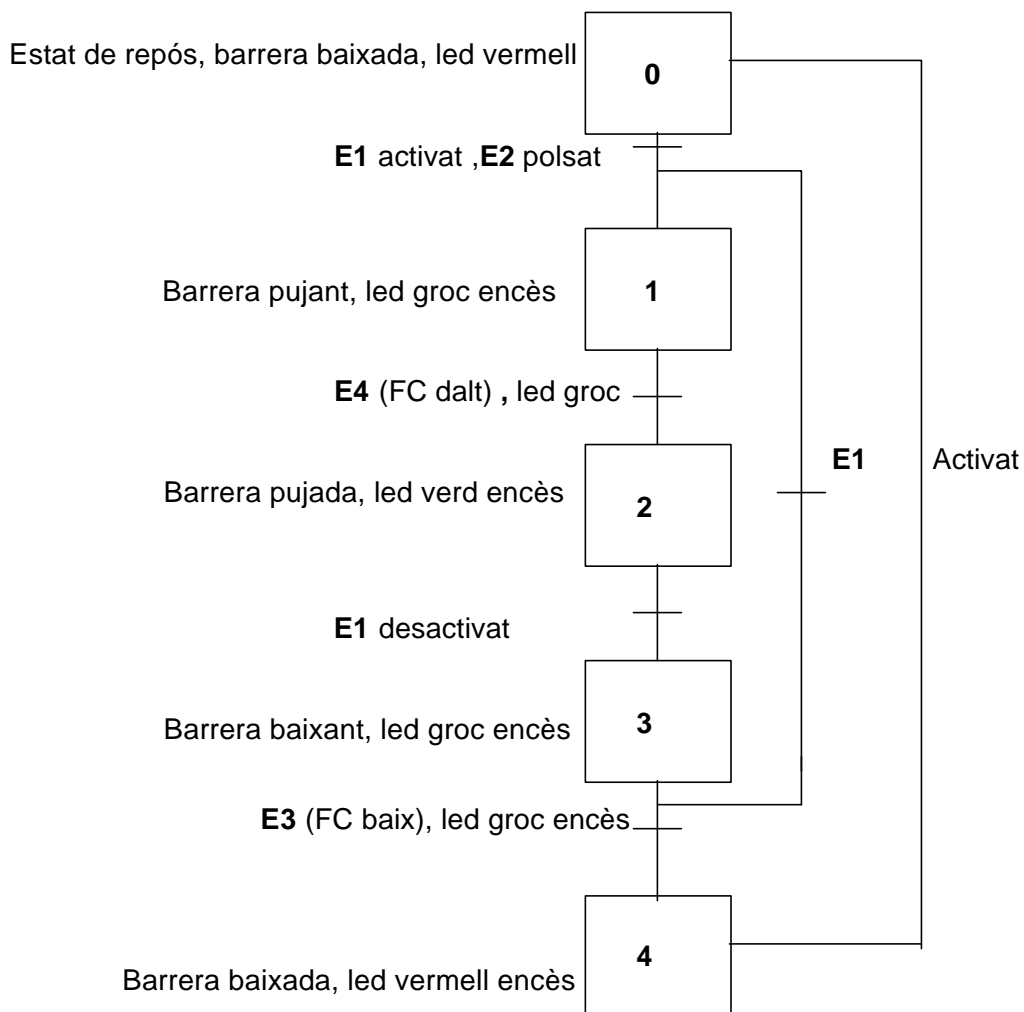
▪ **Descripció del projecte i funcionament**

- A l'inici del programa, la barrera que pot estar en qualsevol posició, baixa fins al final de cursa de baix, que passarà a l'estat de NT.
 - La presència d'un cotxe és detectada pel sensor magnètic que permetrà prémer el polsador per obrir la barrera. El semàfor està vermell.
 - La barrera comença a pujar i el semàfor canvia a groc. El final de cursa de baix passa a NO.
 - Quan la barrera arriba al final de cursa de dalt, la barrera s'atura i el semàfor es posa verd. El cotxe passa. El final de cursa de dalt passa a NT.
 - Quan el cotxe marxa, el sensor no detecta la seva presència, la barrera comença a baixar, semàfor groc i posició del final de cursa de dalt a NO.
 - Quan la barrera arriba a la posició horitzontal, final de cursa NT i semàfor vermell.
-

▪ **Entrades/sortides (mòduls utilitzats, vies...)**

Vía	Mòdul	Sortides/Entrades connectades	Connexions
B	Sortides digitals	4, 5,6	LEDS vermell, groc, verd
C	Entrades digitals	1,2,3,4	Detector, Polsador, FC baix, FC dalt
D	Control motors	1	Motor CC

▪ **Diagrama de flux / organigrama / GRAFCET**



▪ **Llistat del programa de control**

Inici

MB=1 (memòria barrera baixada)

Activa (S)1 (led vermell encès)

Si (E3 = 0) aleshores (2 baixa) sinó

E1 detector 0-1

Si (E2 = 1) aleshores (8 puja 1) sinó

E1 detector 1-0

2baixa

E2 polsador

Si (E1 = 1) aleshores (8 puja1) sinó

E3 FC baix (NT)

3 atura

MB =1

/barrera baixa

4 vermell

E4 FC dalt

3atura

MD=1 (memòria barrera dalt)

/barrera dalt

6 verd

1 puja

/barrera puja

Si (E4=0) aleshores (8 puja 1) sinó

2baixa

/barrera baixa

Si (E3= 0) aleshores (7baixa 1) sinó

3atura

atura M1 (motor)

4 vermell

activa (S)1

desactiva (S)2 (S)3

5 groc

activa (S)2 (led groc)

desactiva (S)1 (S)3

6 verd

activa (S)3 (led verd)

desactiva (S)2 (S)1

Baixa 1

Esquerra M (motor gira a l'esquerra)
/barrera baixa
MD=0
5 groc

Puja 1

Dreta M (motor gira dreta)
/barrera puja
MB=0
5 groc

▪ ***Esquemes / dibuixos / fotos***

- Veure document adjunt. Falta afegir la fotografia

▪ ***Possibles millores***

- Incorporar un comptador de cotxes.
- Fer que la barrera també fos de sortida.

▪ ***Valoració / conclusions***

El resultat del projecte ha estat satisfactori malgrat que les dificultats mecàniques han estat importants. La senzillesa del sistema permet ser utilitzat pels alumnes de l'ESO amb grups reduïts.