

# RESUM DEL PROJECTE D'APLICACIÓ AMB EL SADEX

Nom del projecte: <b>ELEVADOR CONTROLAT AMB SADEX</b>	
Autor/a: Enrique Gómez Marín / Rafael Ortiz Gudiel	Data: 15 de Juliol de 2005
Centre: IES Eugeni d'ors / CFA Edelia Hernández	Població: Vilafranca / Viladecans
Nivell/cicle/crèdit: NIVELL III-GES (equivalent 4t d'ESO)  Tecnologia i Habitatge / Instruments i Tècniques	Temps aprox.: 30 hores

## ▪ **Objectiu del projecte**

**Comandar el funcionament d'un elevador amb tres plantes mitjançant el programa de control SADEX, per tal de prevenir riscos laborals derivats del comandament manual actual.**

Aquest objectiu (2), s'integra dins el programa del crèdit de Tecnologia "Instruments i Tècniques", que comprèn **per a l'alumnat els objectius següents:**

1. Realització de la maqueta de l'elevador de dues plantes comandada mitjançant un esquema elèctric.  
Aquesta maqueta servirà de base per a la simulació amb el SADEX afegint-hi una tercera planta.
2. Experimentar i aprendre (iniciació) a comandar el funcionament de la maqueta mitjançant el programa de control SADEX.
3. Orientar en la realització d'un projecte tecnològic.

## ▪ **Requeriments (especificacions tècniques)**

Es tracta d'un elevador per materials diversos, que pot transportar fins a 2 kg de massa, a 10 cm d'alçada mitjançant un motor elèctric, instal·lat dins una estructura de fusta.

L'accionament per pujar i baixar, es realitza des de les tres plantes amb els polsadors situats fora de l'habitacle de l'elevador.

Com a mesura de prevenció, portarà marcador de planta (segments de display), llums i bronzidors indicadors de funcionament.

## ▪ **Material i equipament**

- Equip informàtic (Ordinador i perifèrics)
- Consola i programa SADEX.
- Mòduls d'entrades, sortides, bronzidor i control de motors.
- Finals de cursa (normalment tancats).
- Polsadors (normalment oberts).
- Cables amb pinces, LED's vermells i polsadors.
- Tornavis i eines comuns.

## ▪ **Descripció del projecte i funcionament**

Com la maqueta ja està realitzada, aprofitarem l'esquema elèctric per connectar-hi les entrades i sortides de l'equip SADEX.

L'habitacle de la maqueta ha de pujar i baixar materials entre les 3 plantes, mitjançant el requeriment dels polsadors i haurà d'aturar-se quan arribi als finals de cursa ubicats a cada planta.

Quan funcioni s'encendrà un llum vermell i sonarà un bronzidor fins que s'aturi.

El marcador digital indicarà el número de planta.

Hi haurà un interruptor general que desconnecta totalment l'elevador i que podria fer-se servir com a interruptor d'emergència.

### **Les fases de realització del projecte, seran:**

1. Instal·lació dels mòduls en la consola.
2. Connexió de la consola a l'ordinador.
3. Manipulació de la maqueta per disposar les condicions de connexió a la consola.
4. Alimentar el motor amb una font d'alimentació.
5. Connexió al circuit d'un tercer final de cursa i d'un polsador.
6. Connexió de la consola al circuit de la maqueta.
7. Confecció del programa de control.
8. Simulació + execució + comprovació de funcionament.
9. Correcció d'errors de muntatge i/o programació.
10. Valoració i millores possibles.

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

Els mòduls que s'han fet servir són:

- Mòdul d'entrades(M.36).
- Mòdul de Sortides(M.37).
- Mòdul de control de motors(M.43).
- Mòdul bronzidor i display (MS.01).
- 

Connexions als mòduls:

### 1. Entrades:

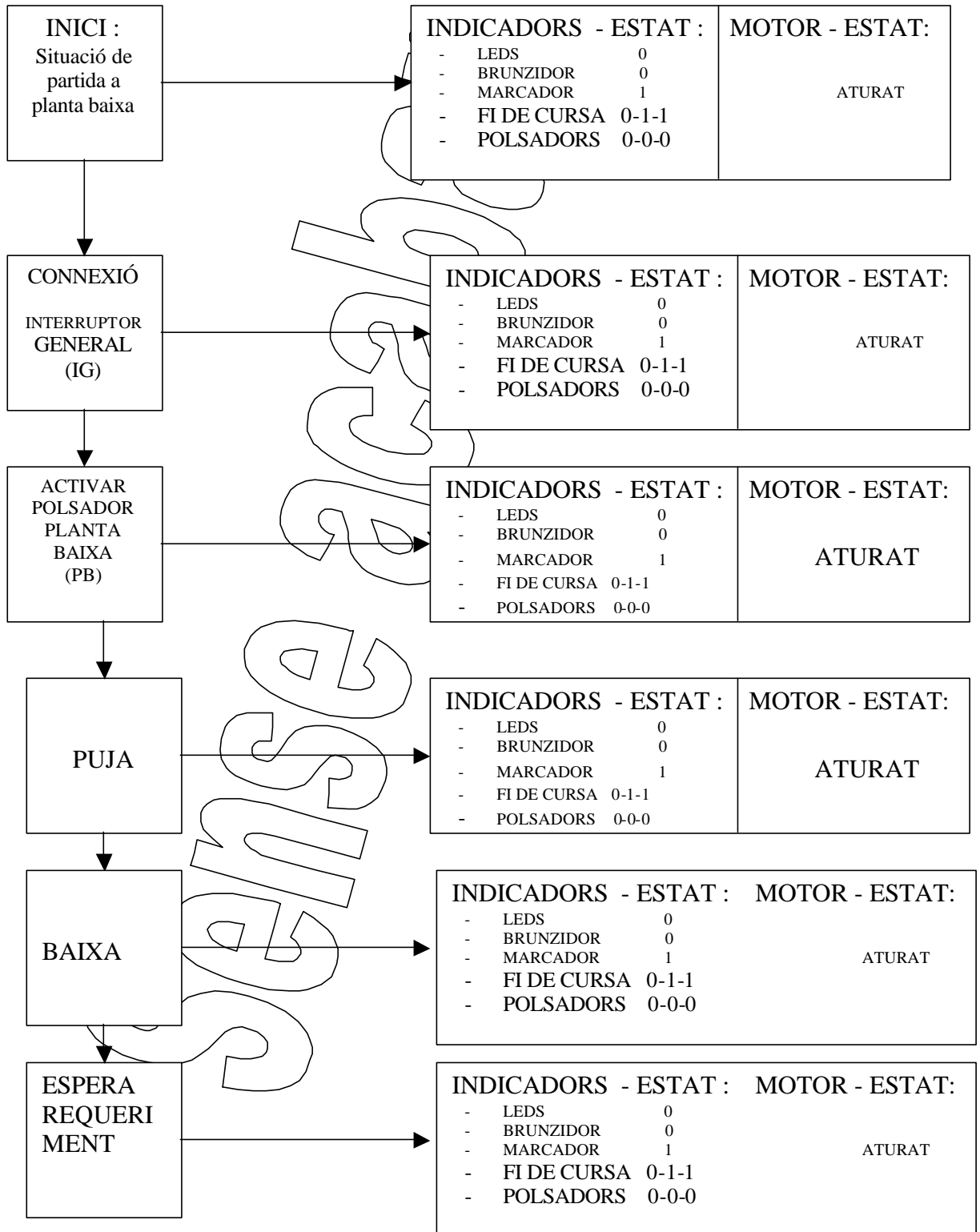
- Interruptor General (IG),
- Final de cursa FCB (planta baixa),
- Final de cursa FCI (planta intermèdia),
- Final de cursa FCD (planta de dalt),
- Polsadors (PB, PI, PD).

### 2. Sortides:

- Bronzidor – S(2),
- LED's - S(1),
- Segments del display S(3) – a ; S(4) - b; S(5) - c S(6) S(7) S(8)

### 3. Control de motors : motor.

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



▪ ***Llistat del programa de control***

**Sentència inicial:**

Desactiva: S(1) S(2) S(3) S(4) S(5) S(6) S(7) S(8)

Activa: S(4) S(5)

Atura: M(1)

Memòria P=1

Memòria F=1

**Entrada E1 – IG (Event 0 a 1)**

Activa: S(1) S(2)

Espera 2 segons

Desactiva: S(1) S(2)

**Entrada E1 – IG (Event 1 a 0)**

3 atura

**Entrada E2 – FCB (Event 0 a 1)**

Desactiva: S(4) S(5)

**Entrada E2 – FCB (Event 1 a 0)**

Activa: S(4) S(5)

Memòria F=1

3 atura

**Entrada E3 – FCD (Event 0 a 1)**

Desactiva: S(3) S(4) S(5) S(6) S(8)

**Entrada E3 – FCD (Event 1 a 0)**

Activa: S(3) S(4) S(5) S(6) S(8)

Memòria F=3

3 atura

**Entrada E4 – PB (Event 0 a 1)**

Memòria P=1

Si (E2 = 0) aleshores (3 atura) sinó (2 baixa)

**Entrada E5 – PD (Event 0 a 1)**

Memòria P=3

Si (E3 = 0) aleshores (3 atura) sinó (1 puja)

**Entrada E6 – FCI (Event 0 a 1)**

Desactiva: S(3) S(4) S(6) S(7) S(8)

**Entrada E6 – FCI (Event 1 a 0)**

Si (MP = 2) aleshores (3 atura) sinó ()

Activa: S(3) S(4) S(6) S(7) S(8)

**Entrada E7 – PI (Event 0 a 1)**

Memòria P=2

Si (MF = 1) aleshores (1 puja) sinó ()

Si (MF = 3) aleshores (2 baixa) sinó ()

Si (MF = 2) aleshores (4 atura PI) sinó ()

**Seqüència 1 – 1 puja**

Activa: S(1) S(2)

Dreta: M(1)

**Seqüència 2 – 2 baixa**

Activa: S(1) S(2)

Esquerra: M(1)

**Seqüència 3 – 3 atura**

Desactiva: S(1) S(2)

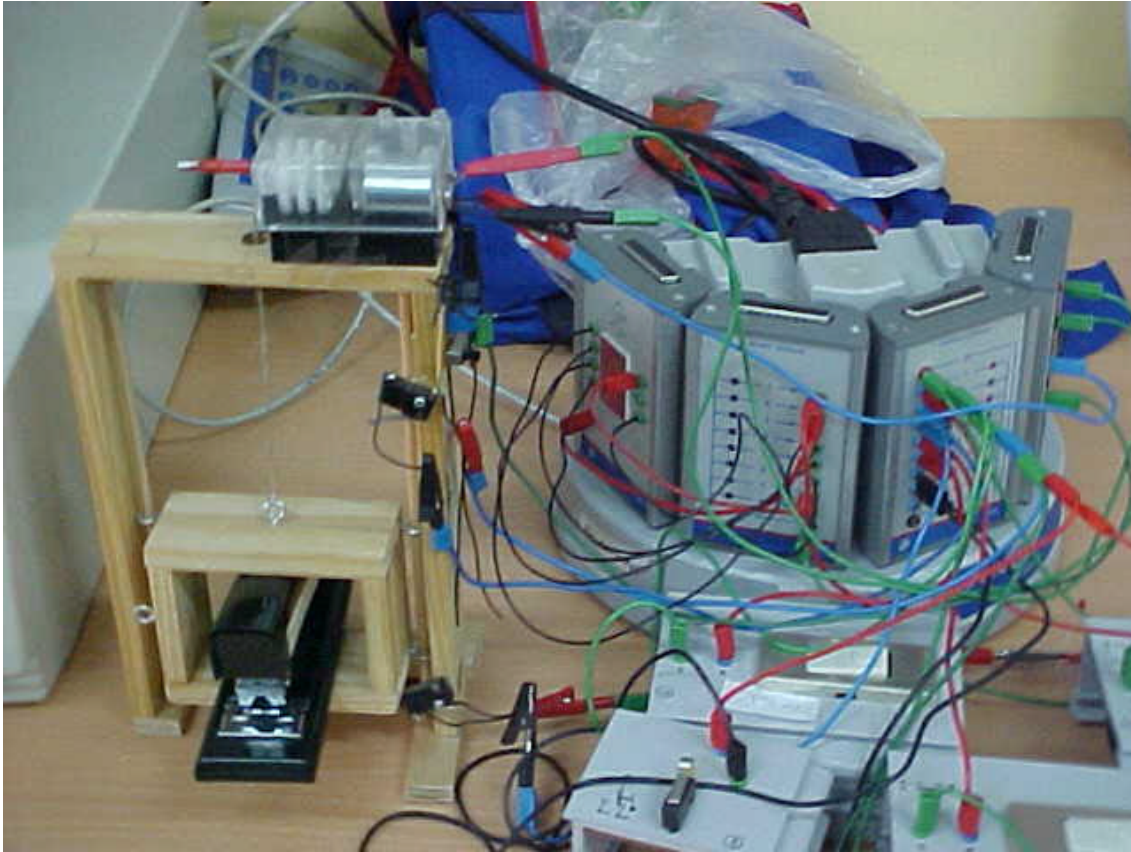
Atura: M(1)

**Seqüència 4 – 4 atura PI**

3 atura

Memòria F=2

▪ **Esquemes / dibuixos / fotos**



▪ **Possibles millores**

- Afegir una aturada d'emergència a cada planta.
- Que en iniciar el programa de control reconegui la planta on es troba l'elevador.
- Afegir un detector de presència.
- Incloure el final de cursa FCI (planta intermèdia), els pulsadors i l'interruptor general a la maqueta.

▪ **Qüestions / activitats**

Fer un esquema general del conjunt incloent:

- Estructura
- Mecanismes
- Circuit elèctric
- Programa de control
- Graficet

Elaboració d'un projecte que incorpori les millores proposades

▪ **Valoració / conclusions**

- 1) Valorem de forma adequada les fases del procés seguit per a la consecució dels objectius, ja que permet l'alumnat d'avançar progressivament sense salts qualitius importants en la complexitat que suposa el pas d'un esquema elèctric a un sistema de control automàtic.
- 2) Permet una iniciació en el control automàtic i en el disseny de programes de control.