



# UNIVERSIDADE DE VIGO

## E. T. S. Ingenieros Industriales



5º Curso  
Orientación Instalaciones y Construcción

*Instalación de Sistemas de  
Automatización y Datos*

José Ignacio Armesto Quiroga

<http://www.disa.uvigo.es/>

Dpto. Ingeniería de Sistemas y Automática  
Vigo, Curso 2007-2008.



## Tema 8

**IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS DE  
AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL  
(4 horas)**



## Tema 8.

# Implantación de Sistemas de Automatización Industrial

- Introducción
- Arquitectura de los sistemas de automatización
- Diseño de los cuadros de control y maniobra
- Electrificación
  - Cableado clásico
  - Sistemas precableados
  - Entradas/salidas distribuidas
- Proyecto de sistemas de automatización



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Introducción.

- En todo **proyecto** de **automatización industrial** debemos tener en cuenta los siguientes puntos:
  - **Características del sistema objeto de control** (arquitectura física, estructuración en componentes, elementos sensores y actuadores, defectos típicos, ...)
  - **Arquitectura del sistema de control** seleccionado (especificaciones cliente, opciones proveedor, ...)
  - **Documentación eléctrica:**
    - Esquemas de **cuadros** eléctricos
    - Esquemas de implantación en **campo** (sensores, actuadores, cajas de bornas, buses de campo, ...)
  - **Documentación técnica**



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Introducción.

- Elementos que intervienen en un proyecto de automatización industrial:

### PERSONAS:

Dirección

Comercial

*Ingeniería*

Producción

*Informática*

Fabricación

**Mantenimiento, ...    *Control en Tiempo Real***  
**Sistemas de información**



### TECNOLOGÍAS:

Instalaciones

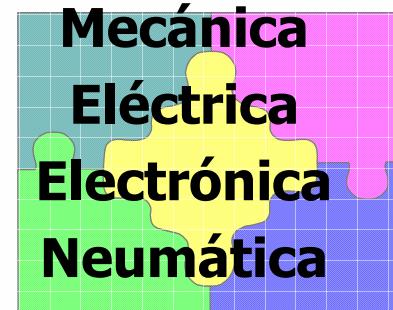
**Mecánica**

**Eléctrica**

**Electrónica**

**Neumática**

Diseño



### RESULTADOS:

Implantación mecánica,

eléctrica, neumática

Planos y documentación

*Programas de control, gestión, I.H.M.*

Formación, gamas de

mantenimiento, ...

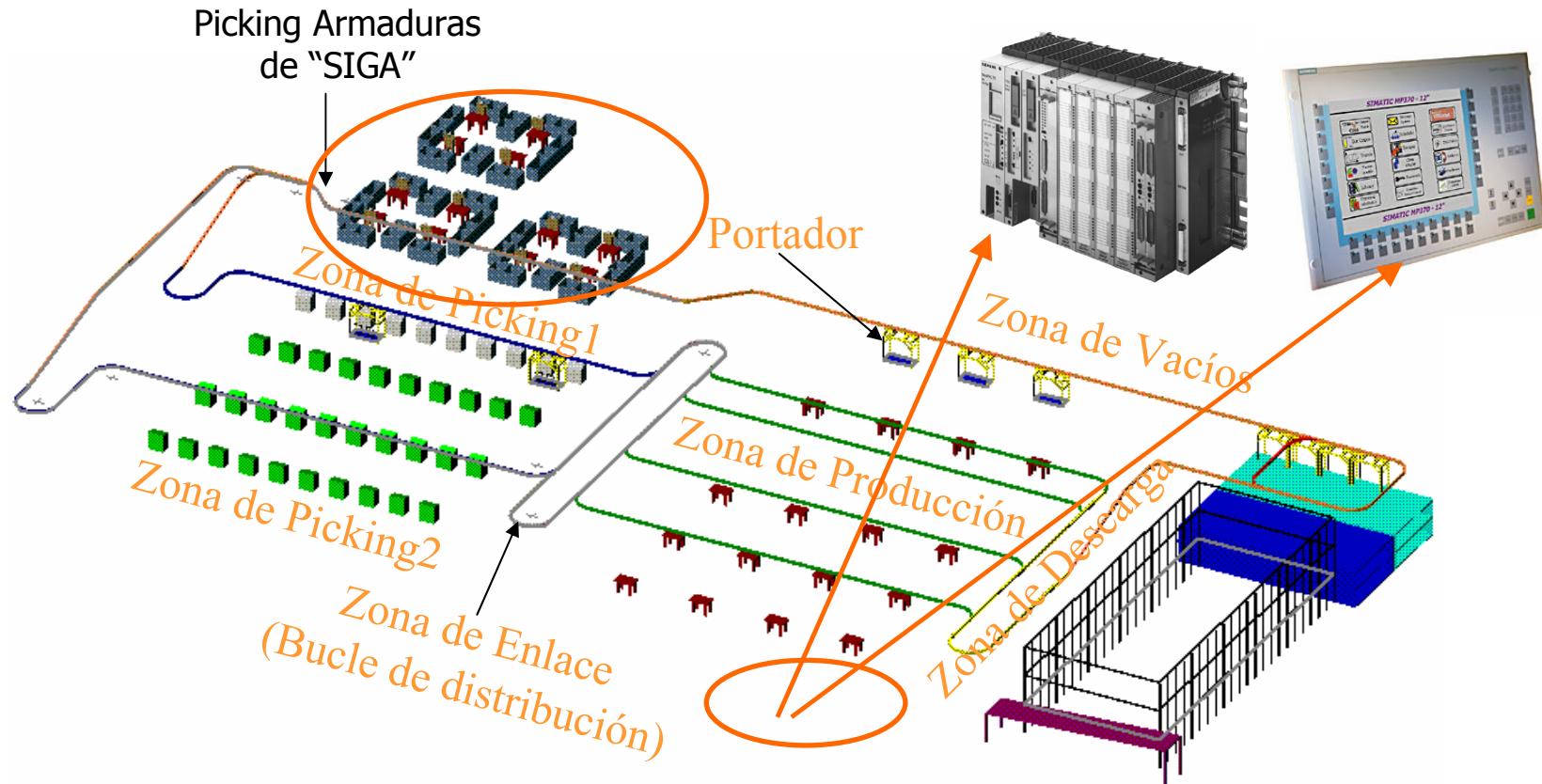


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Arquitectura de los sistemas de automatización.

### Almacén de Materia Prima

Producto final: Asientos de automóvil



Aerovía de transporte “Johnson Controls (Valladolid)”

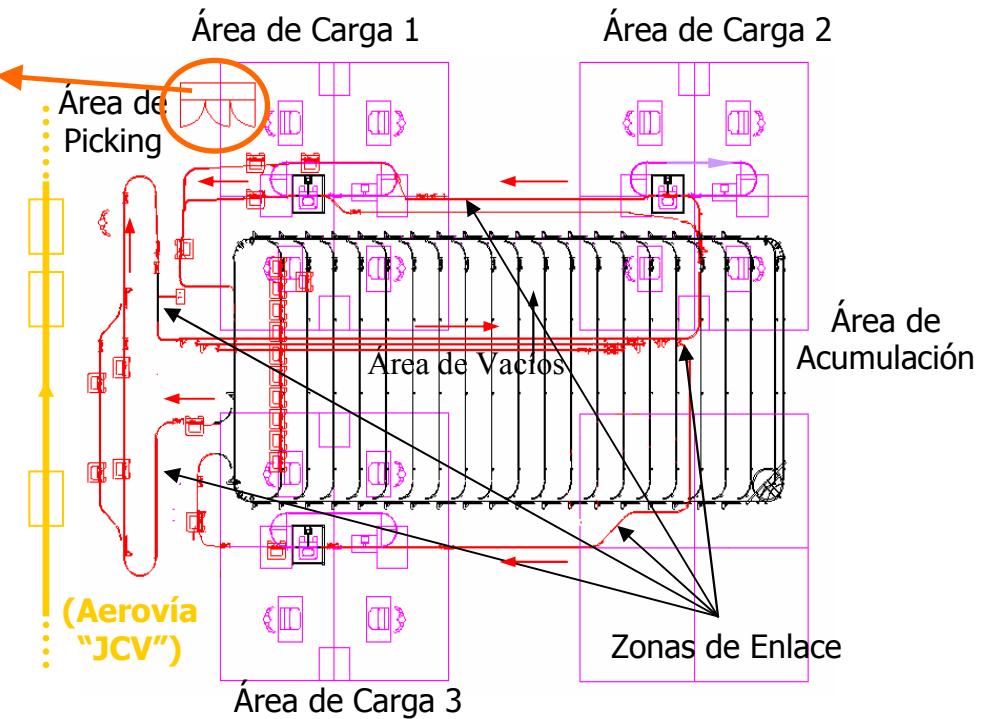
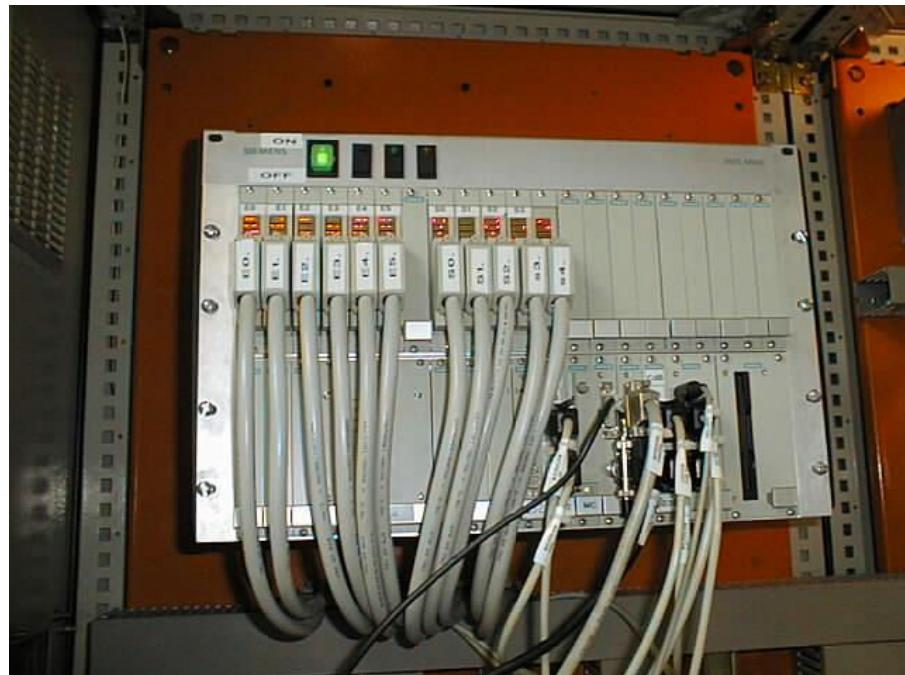


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Arquitectura de los sistemas de automatización.

### Almacén de Materia Prima

Producto final: Asientos de automóvil



Sistema Integral de Gestión de Armaduras de asientos.

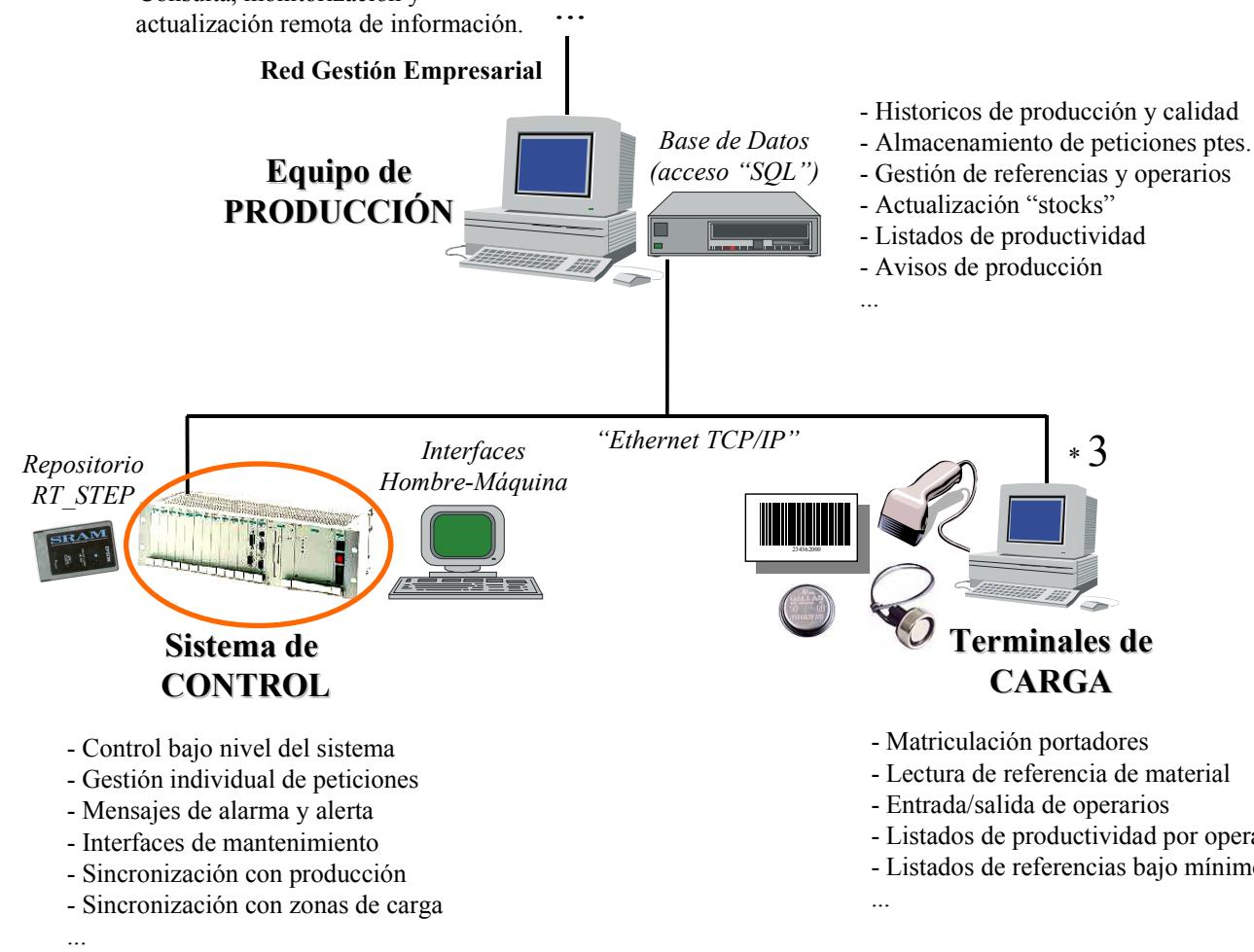


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Arquitectura de los sistemas de automatización.

### Almacén de Materia Prima

- Consulta, monitorización y actualización remota de información.

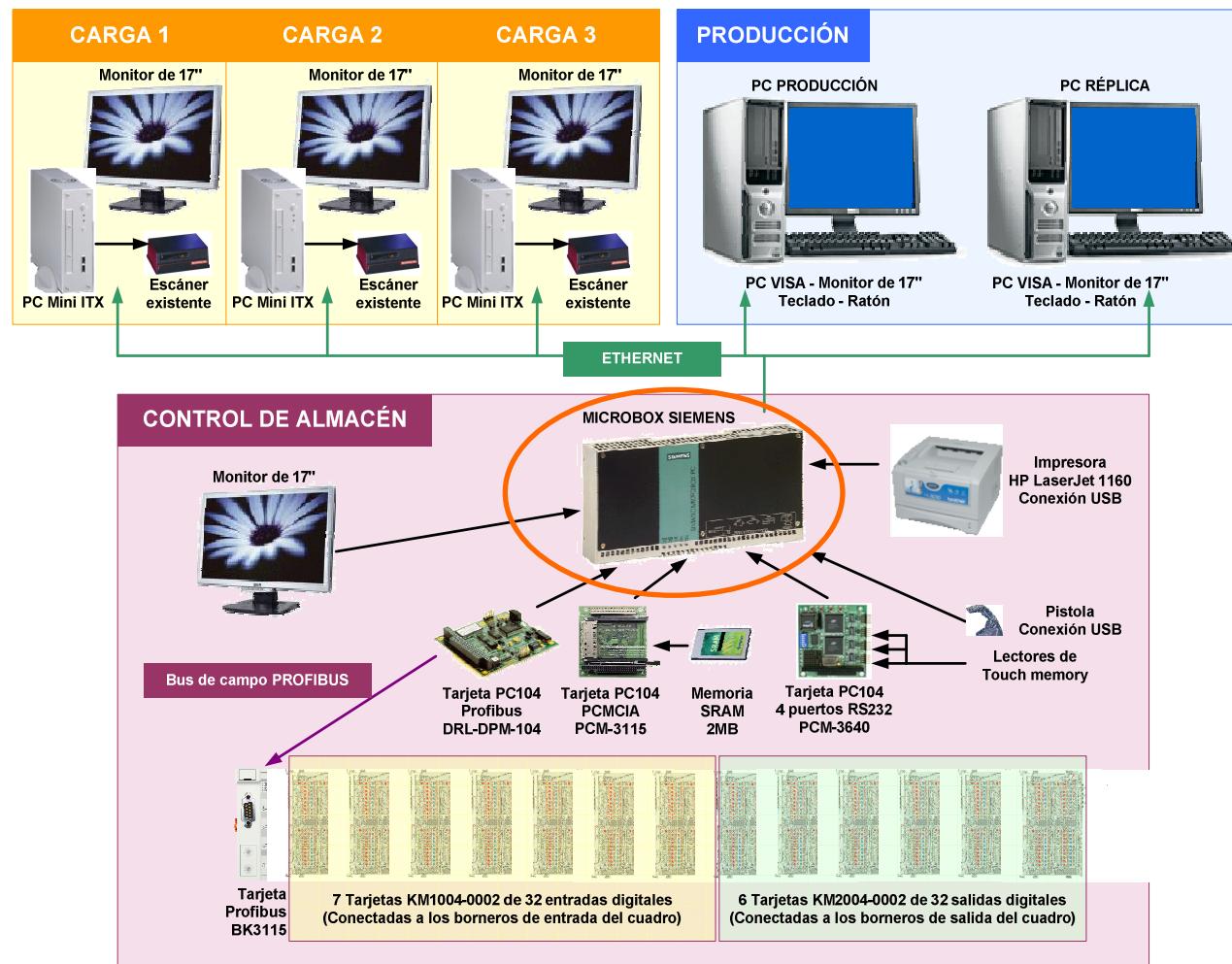




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Arquitectura de los sistemas de automatización.

### Almacén de Materia Prima

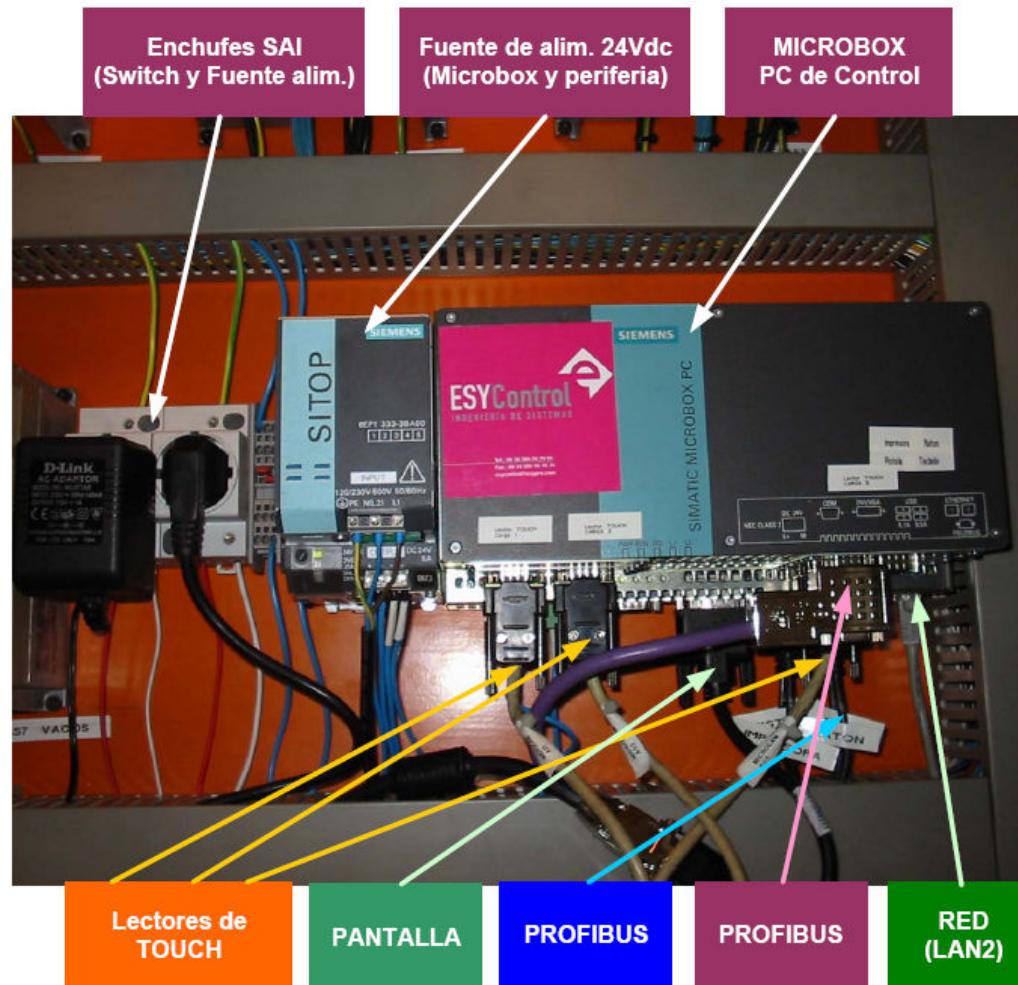




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Arquitectura de los sistemas de Automatización.

### Almacén de Materia Prima



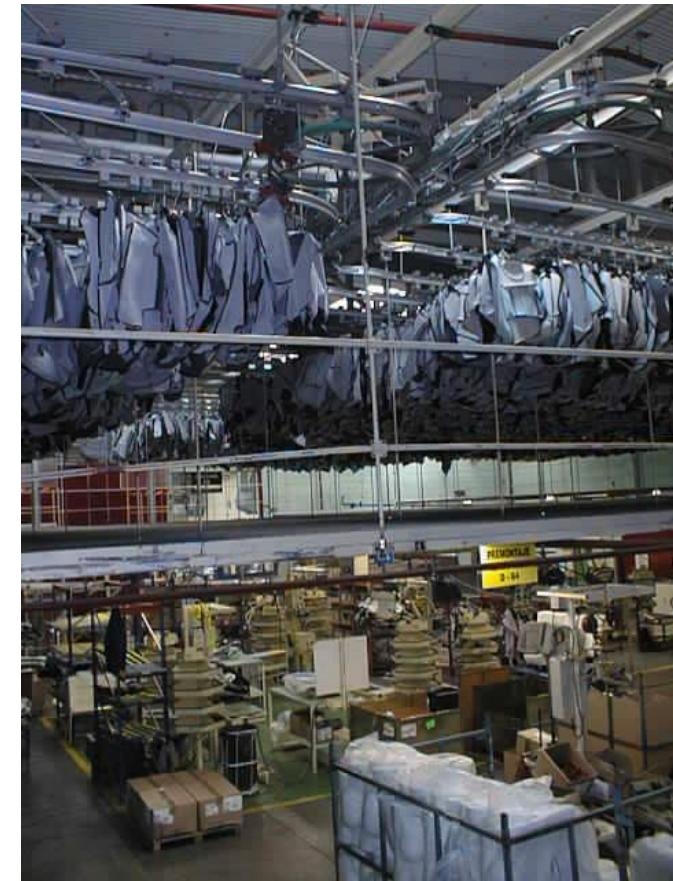
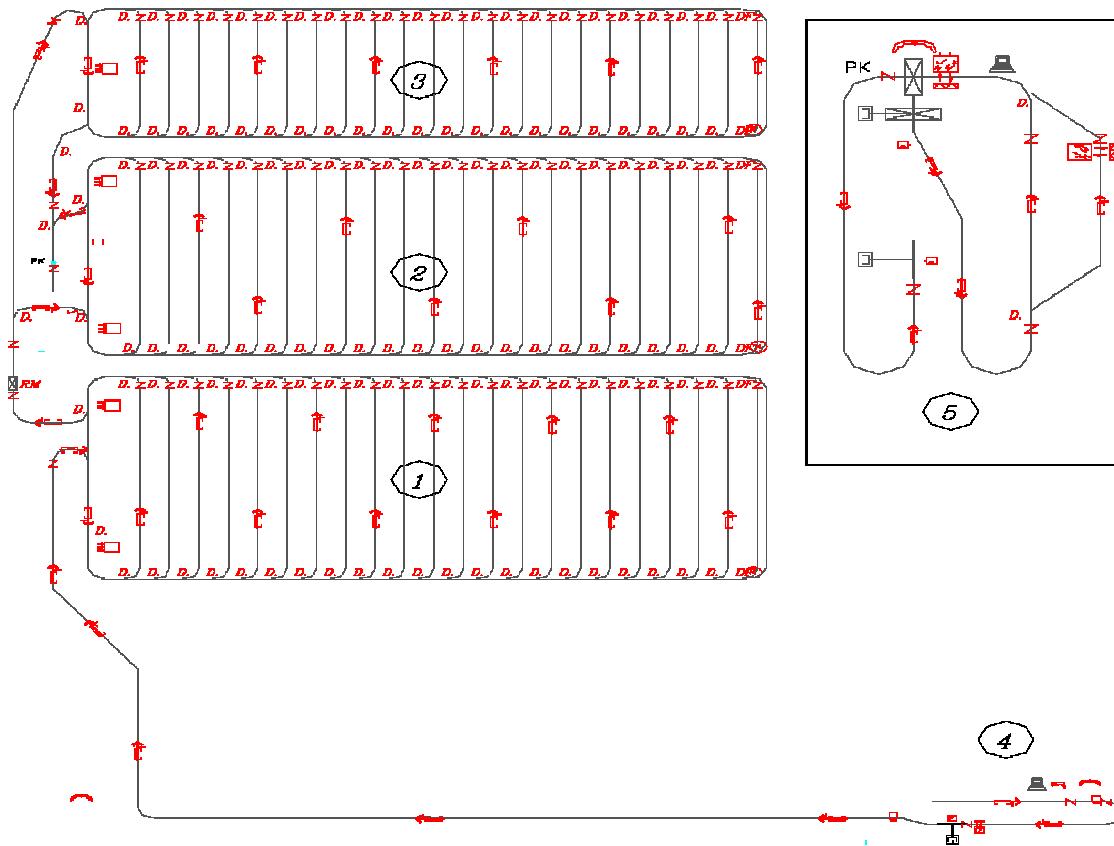


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.

### Almacén de Materia Prima

Producto final: Asientos de automóvil

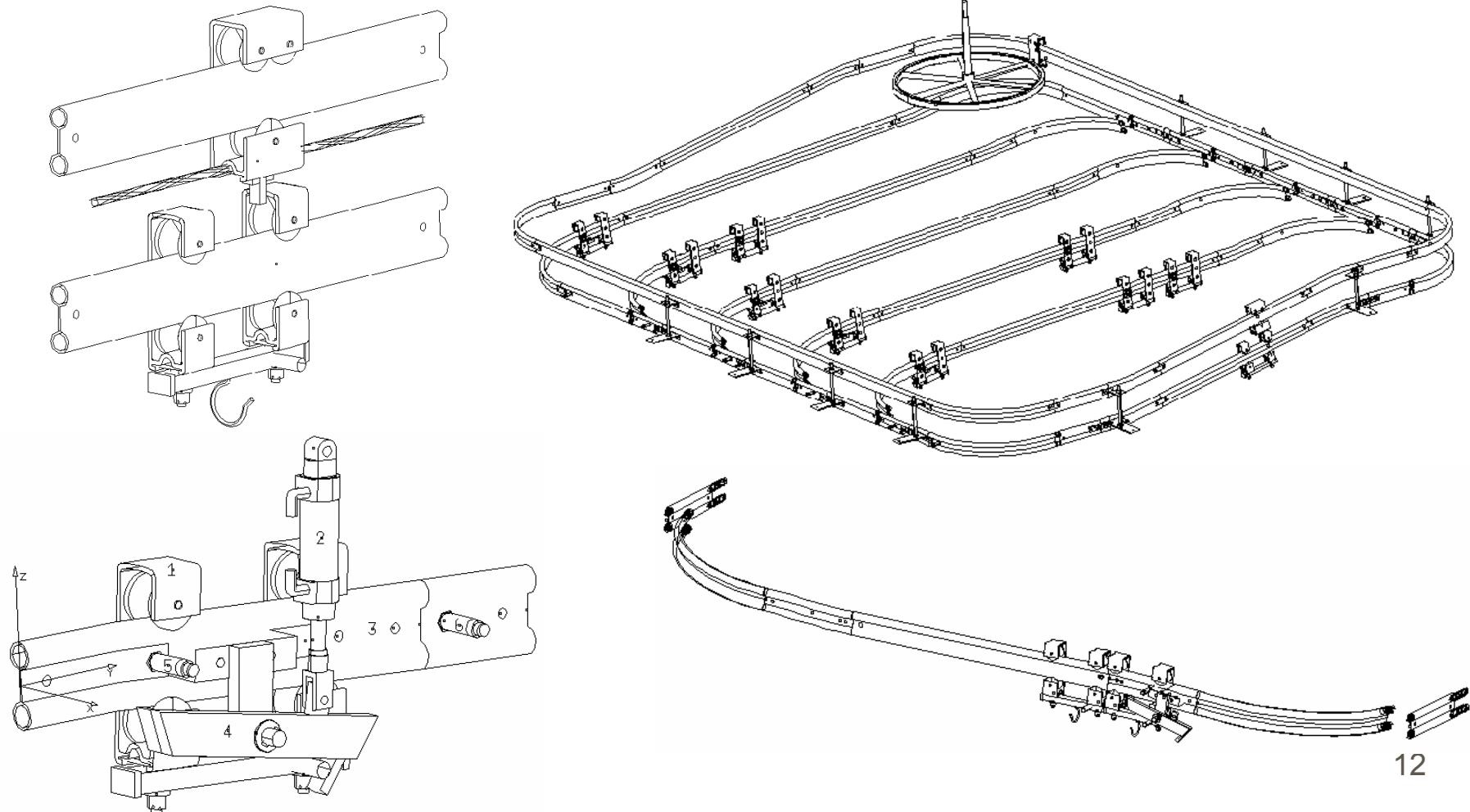




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.

### Almacén de Materia Prima

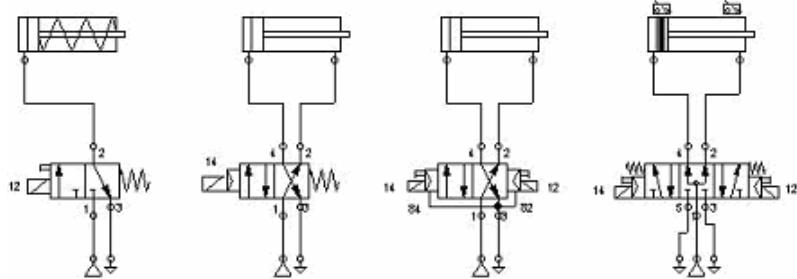
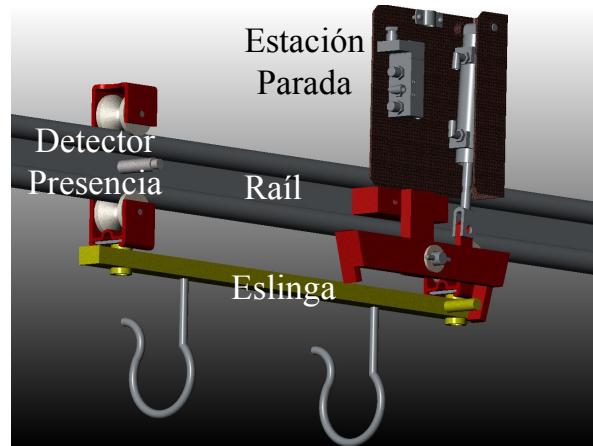




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.

# Almacén de Materia Prima



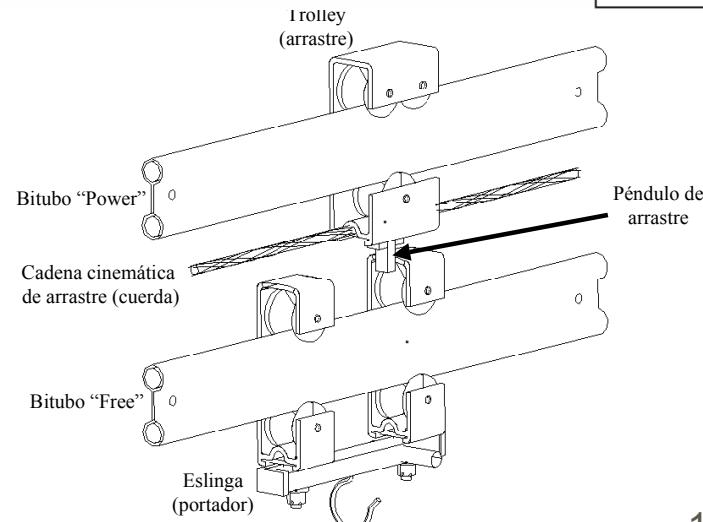
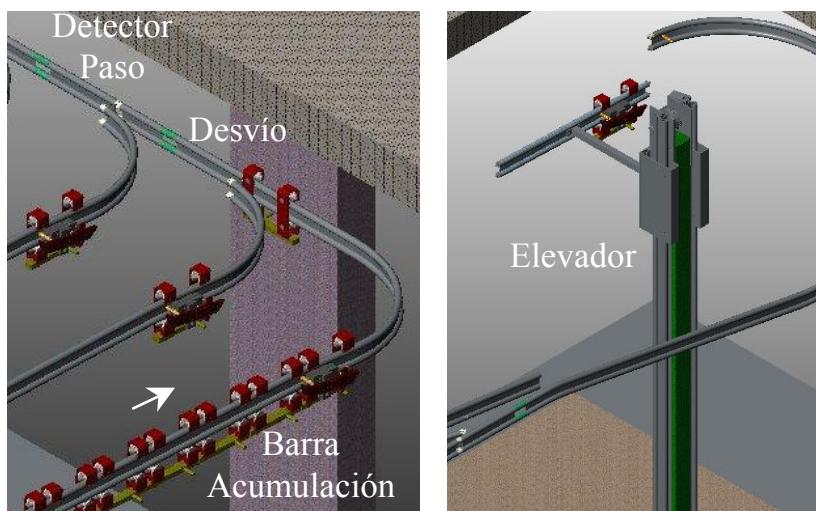
## Asignación de recursos en el subsistema de control

## 1 Salida

## 1 Salida

## 2 Salidas

**2 Salidas**  
**2 Entradas**

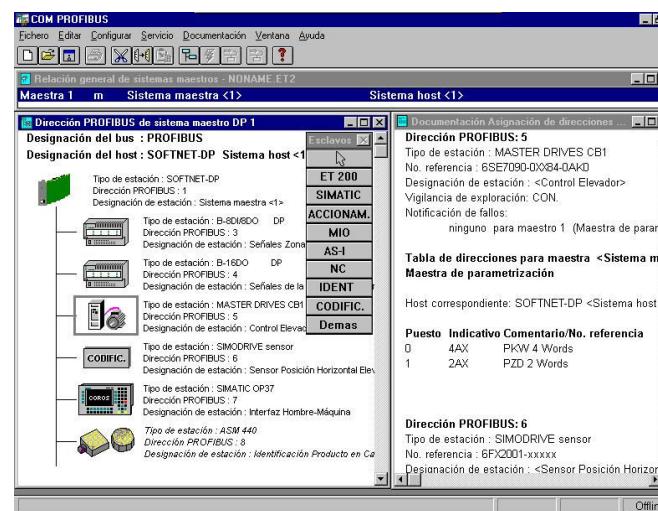
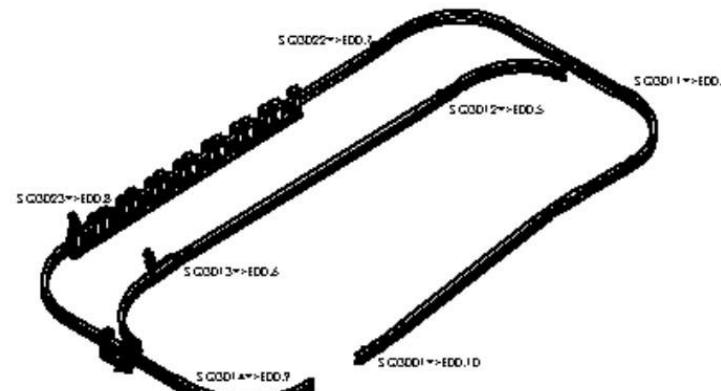
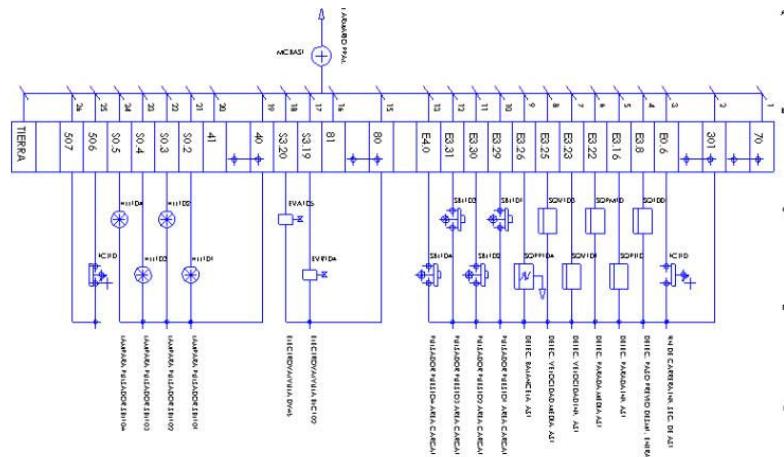




# **Implantación de sistemas de Automatización Industrial**

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.

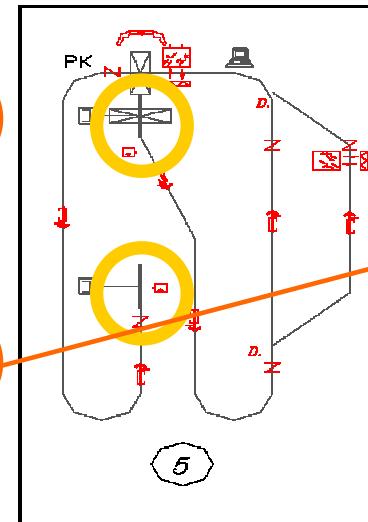
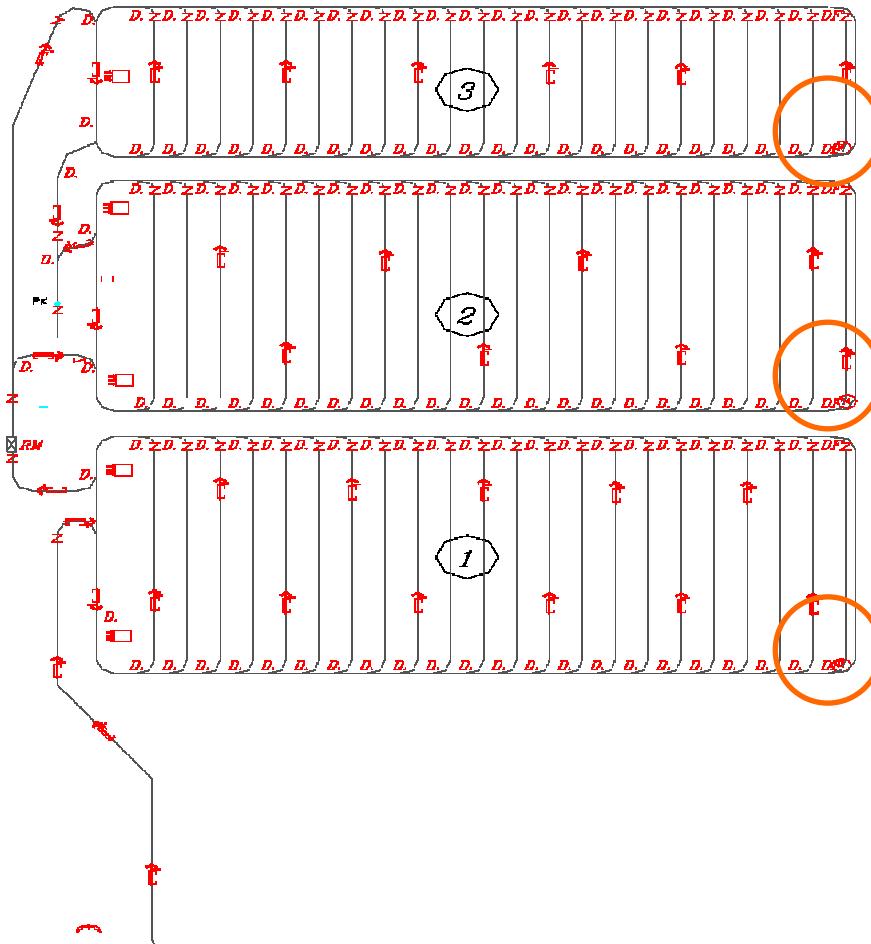
# Almacén de Materia Prima



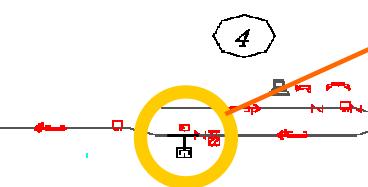


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.



**Motor de arrastre**

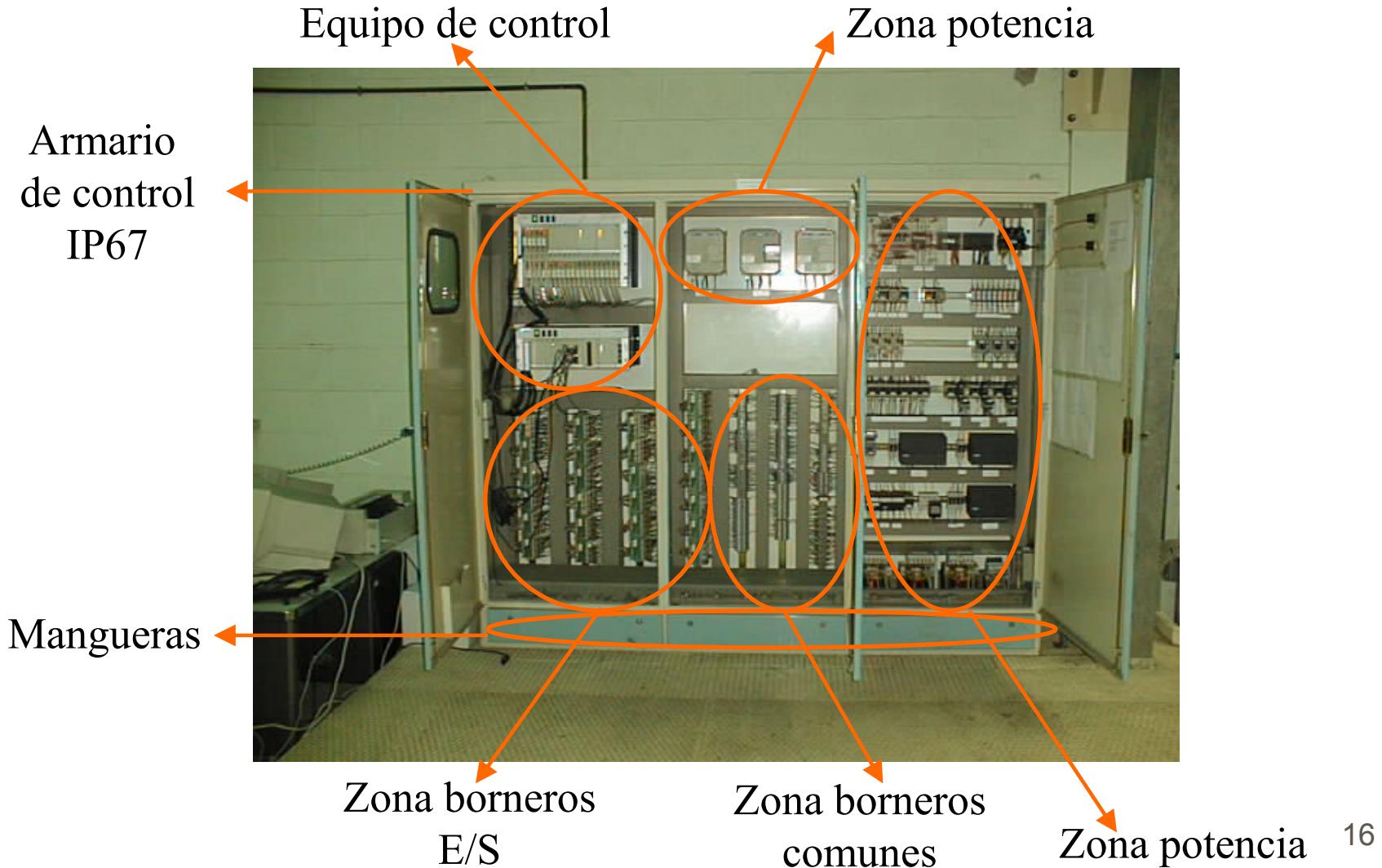


**Ascensor** 15



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

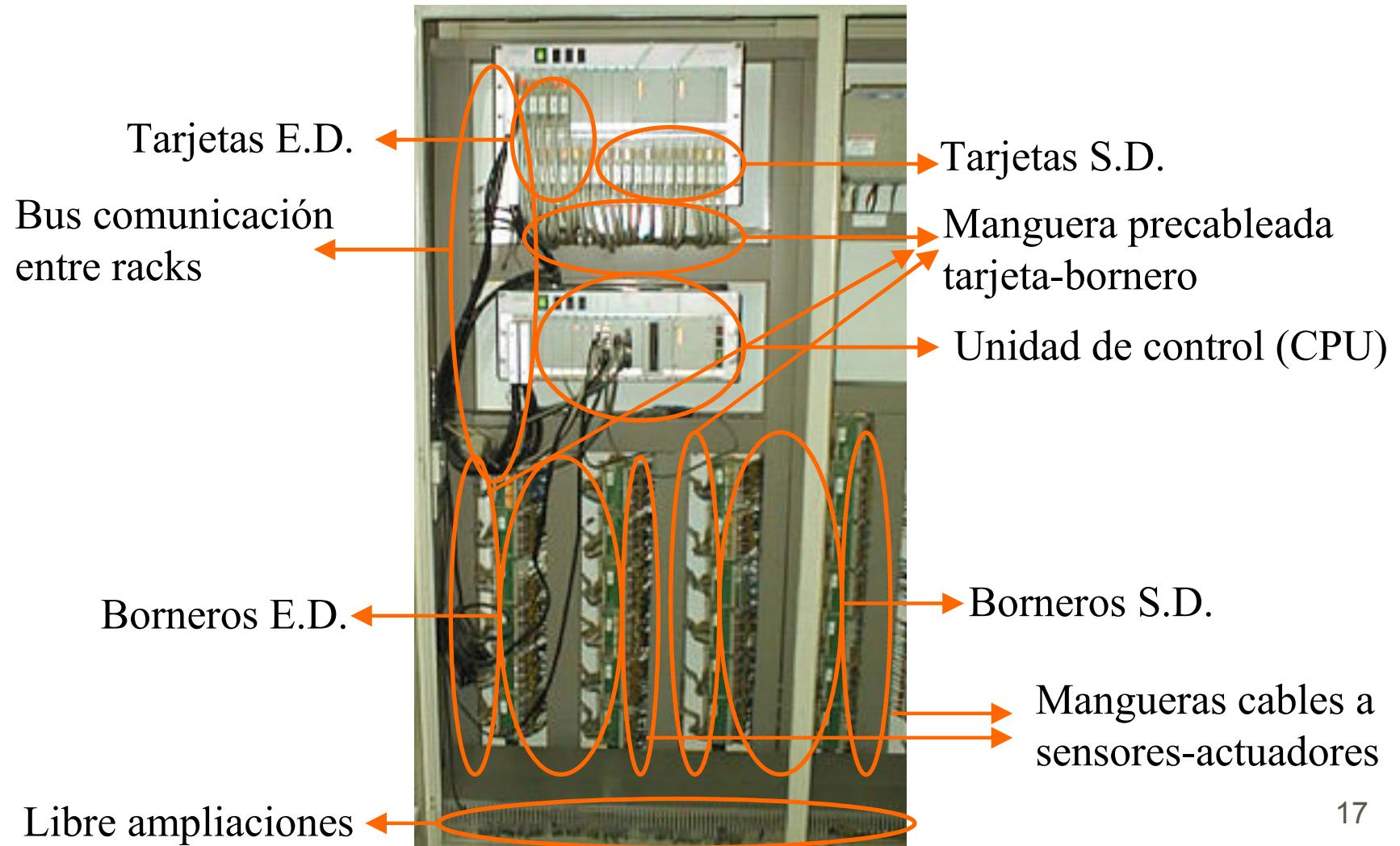
## Diseño de los cuadros de control y maniobra.





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

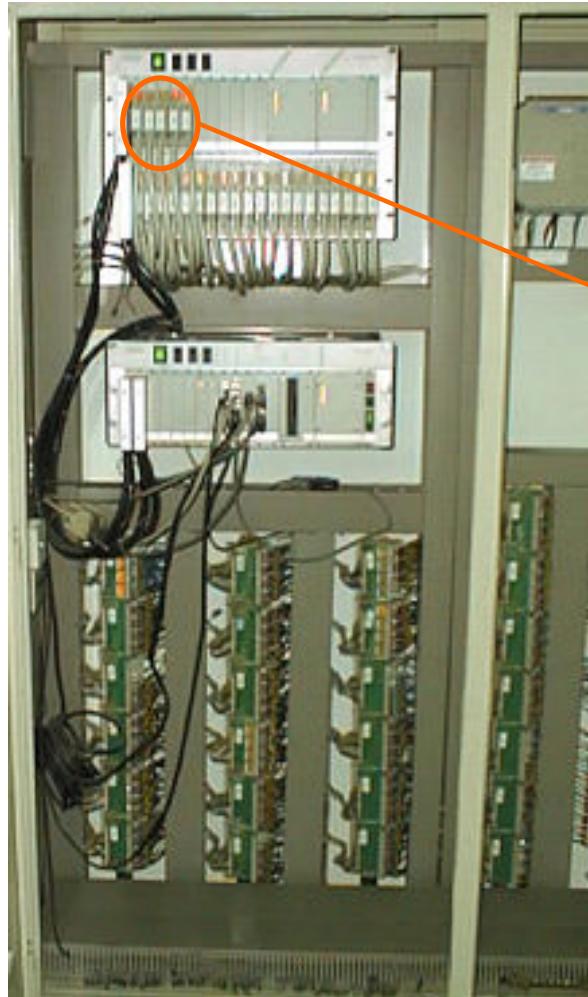
## Diseño de los cuadros de control y maniobra.





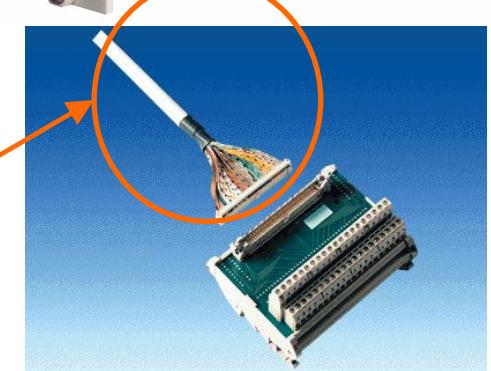
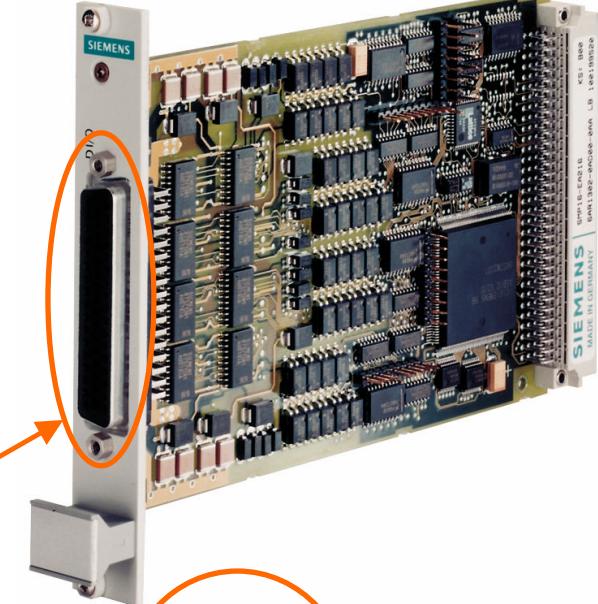
# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.



Conecotor a tarjeta (40 pines)

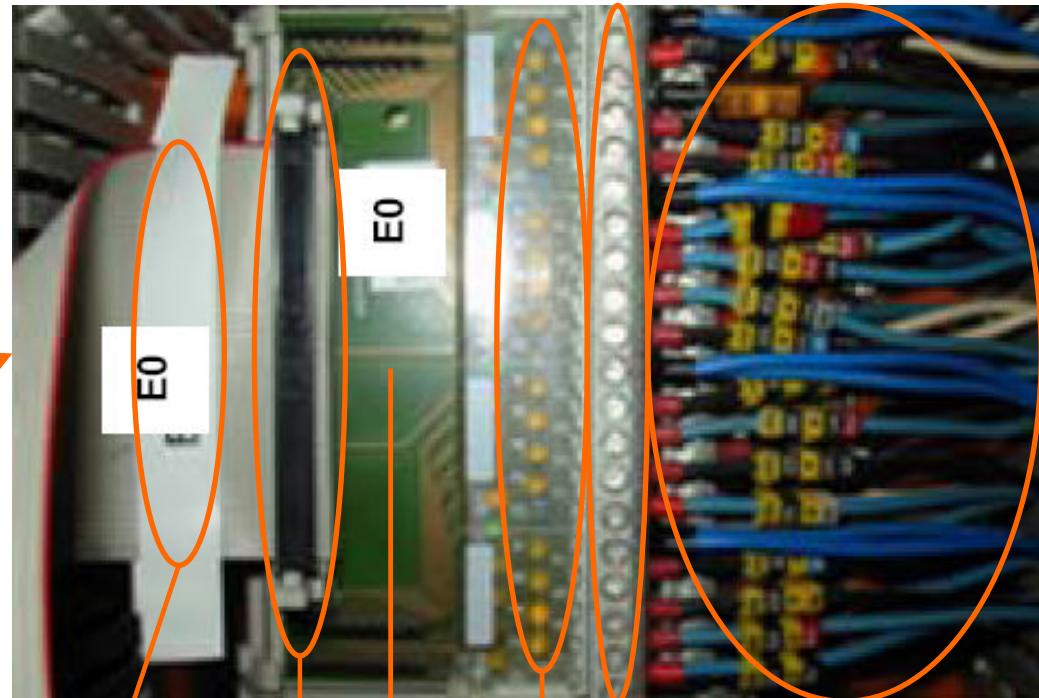
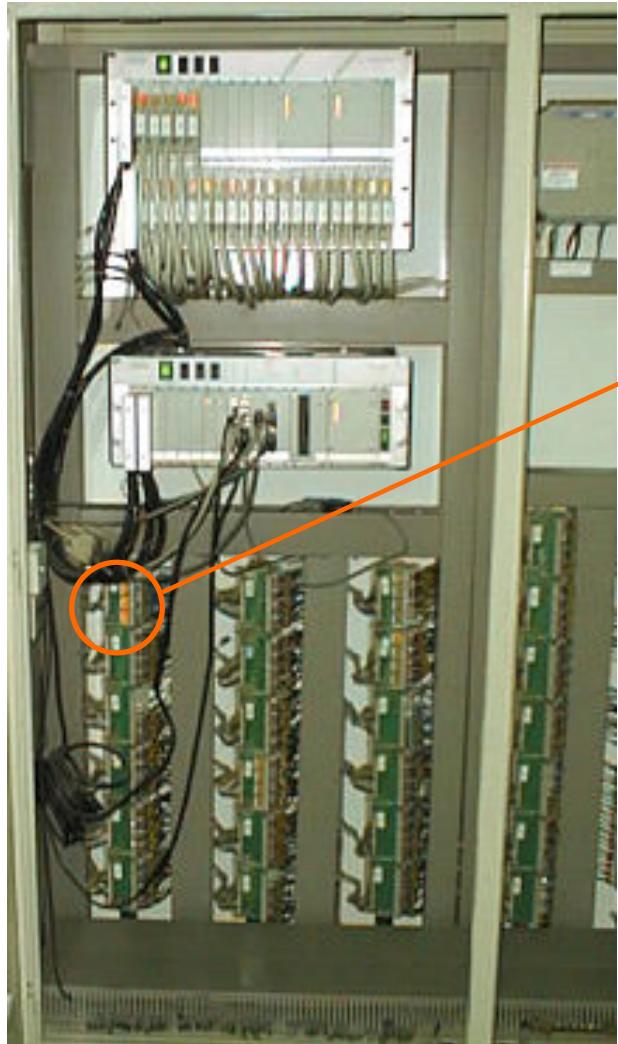
Cable de conexión a bornero





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.



Cable de conexión (40 pines)

Conecotor a bornero (40 pines)

Bornero de conexión señales

LED's de señalización

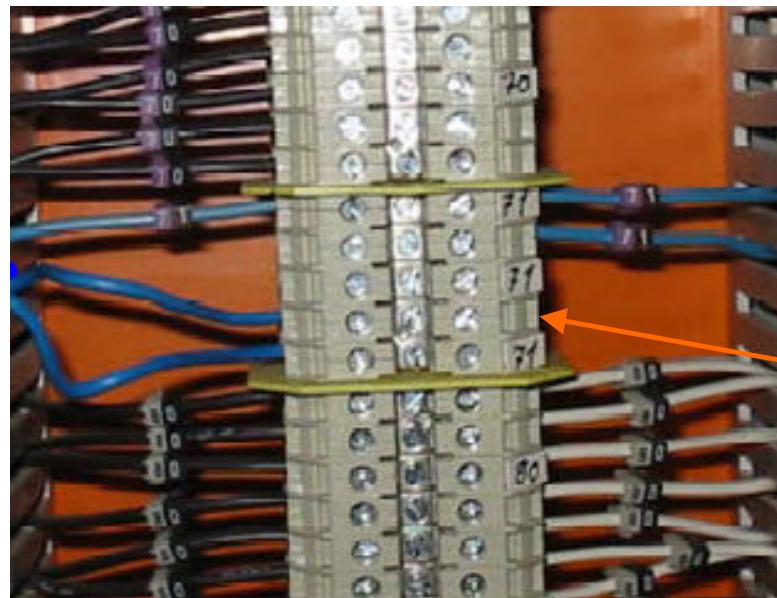
Bornas con tornillo

Cableado señales binarias

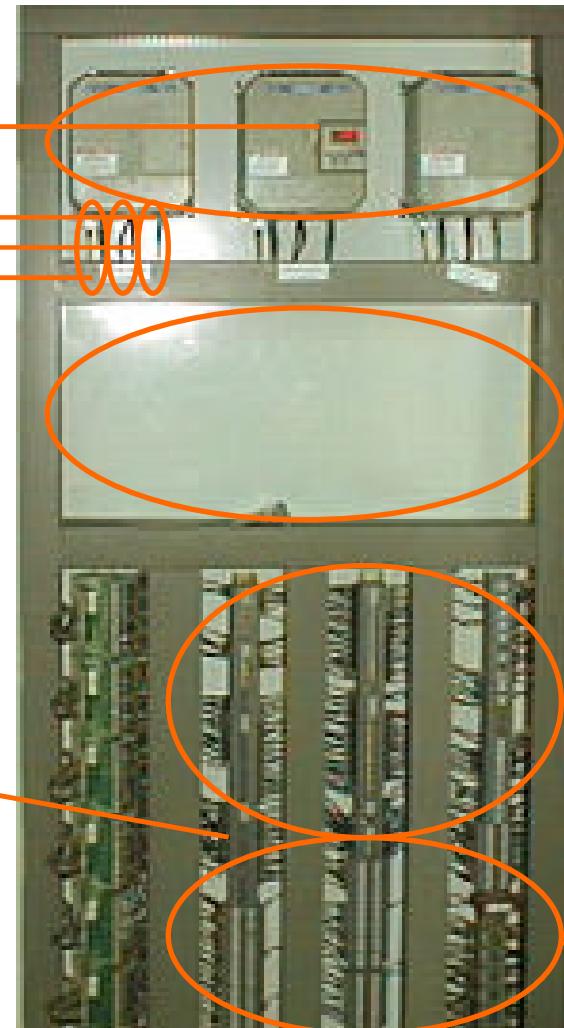


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.



Terminal  
configuración  
Entrada alimentación  
Señales de control  
Salida a motor



Variadores de  
frecuencia  
(Motores ascensores)

Libre  
ampliaciones

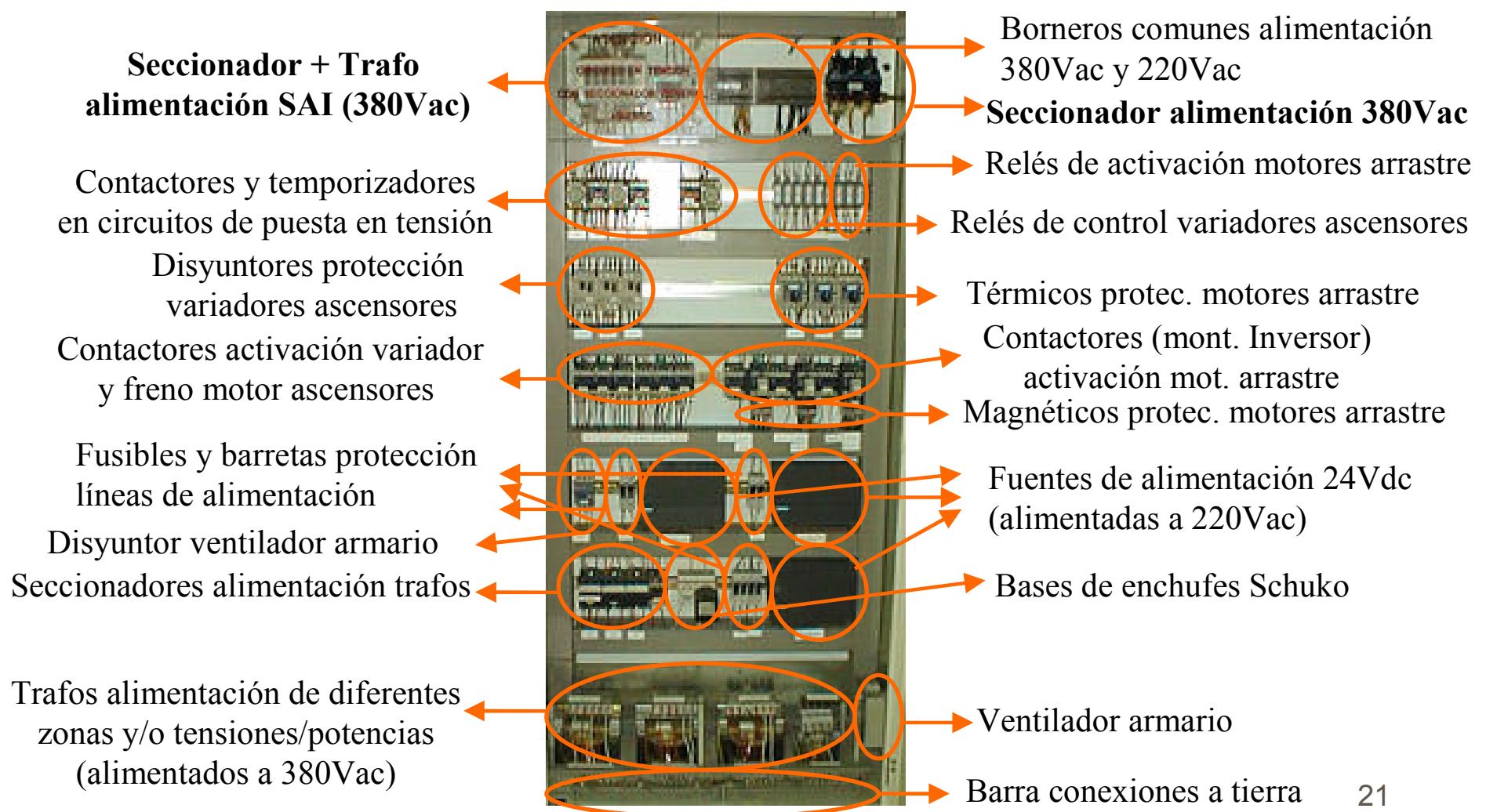
Borneros comunes  
tensión maniobra

Borneros comunes  
tensión potencia



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.



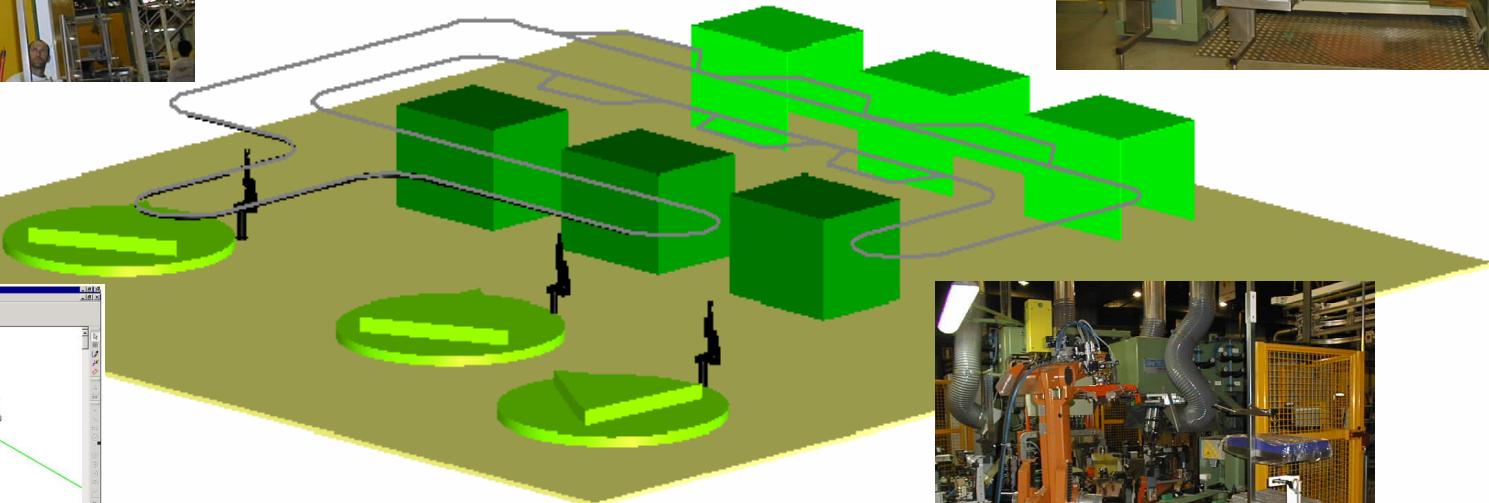
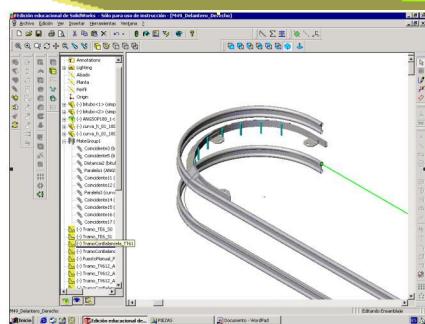


# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Diseño de los cuadros de control y maniobra.

### Línea de Producción

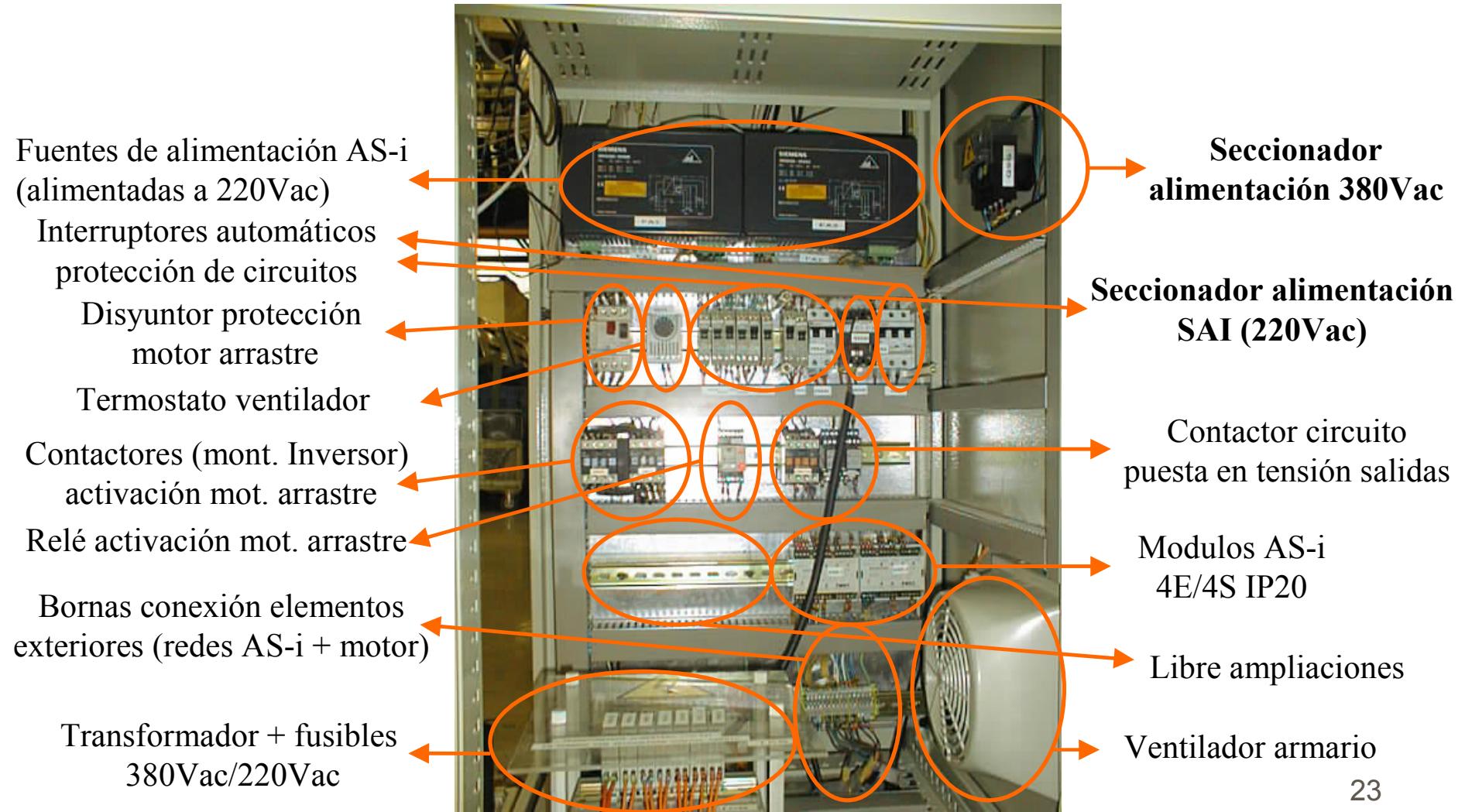
Producto final: Armaduras de asientos





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

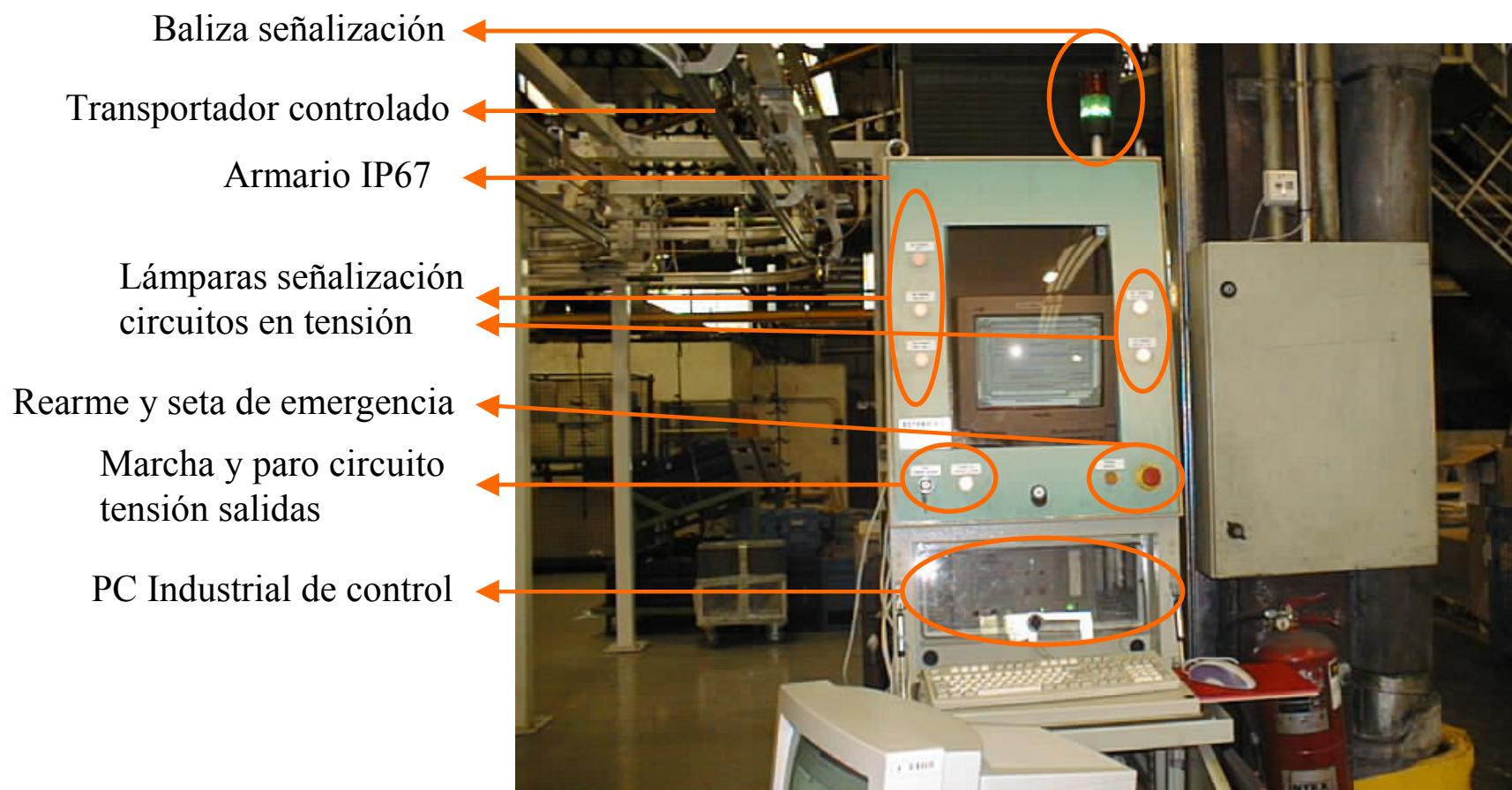
## Diseño de los cuadros de control y maniobra.





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

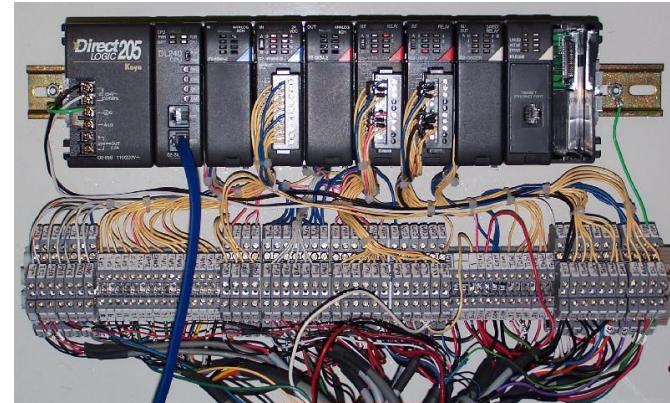
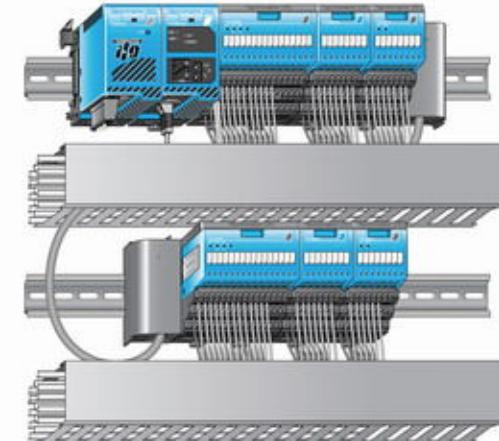
## Diseño de los cuadros de control y maniobra.





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial Electrificación

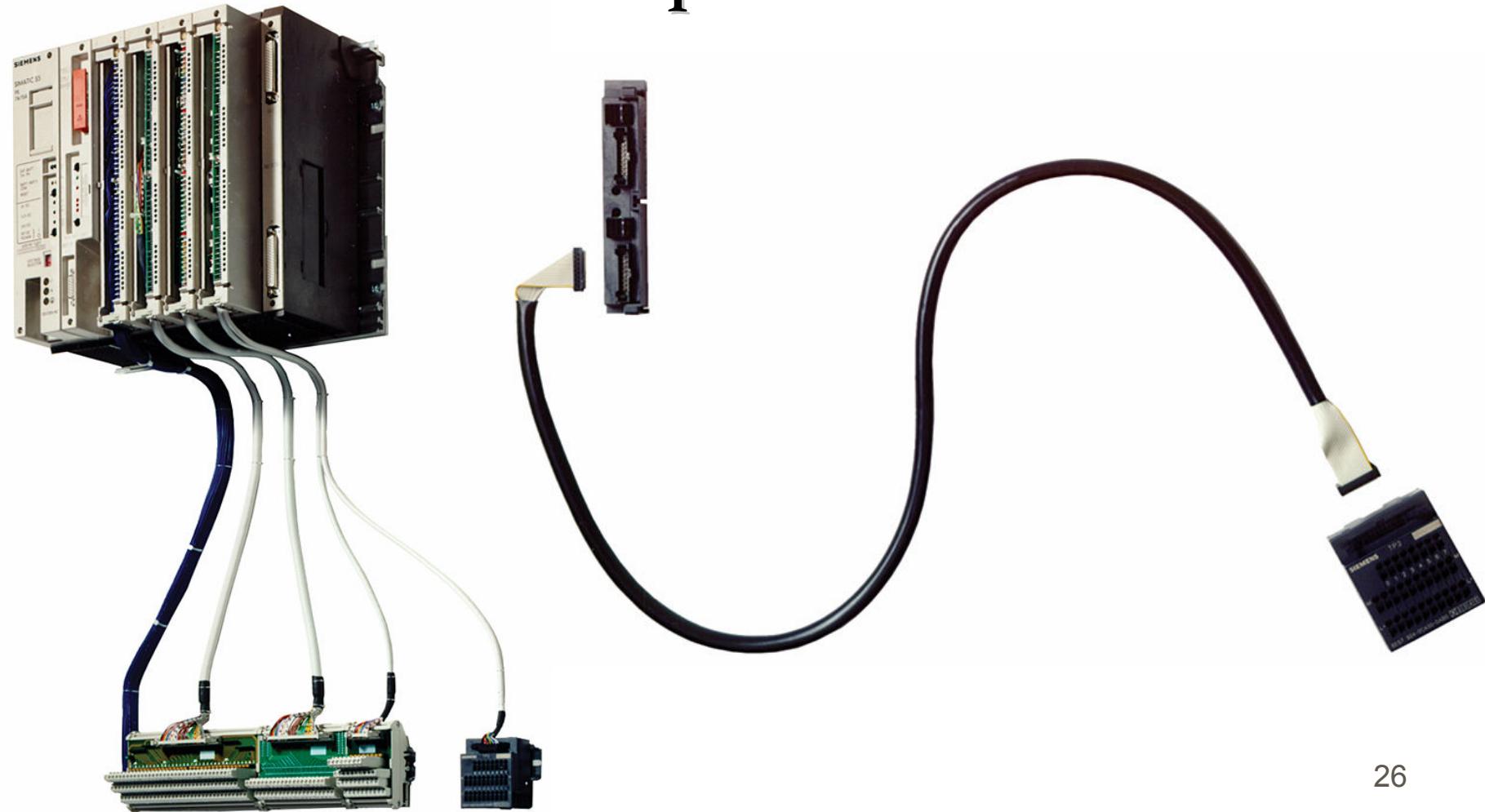
## Cableado clásico





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial Electrificación

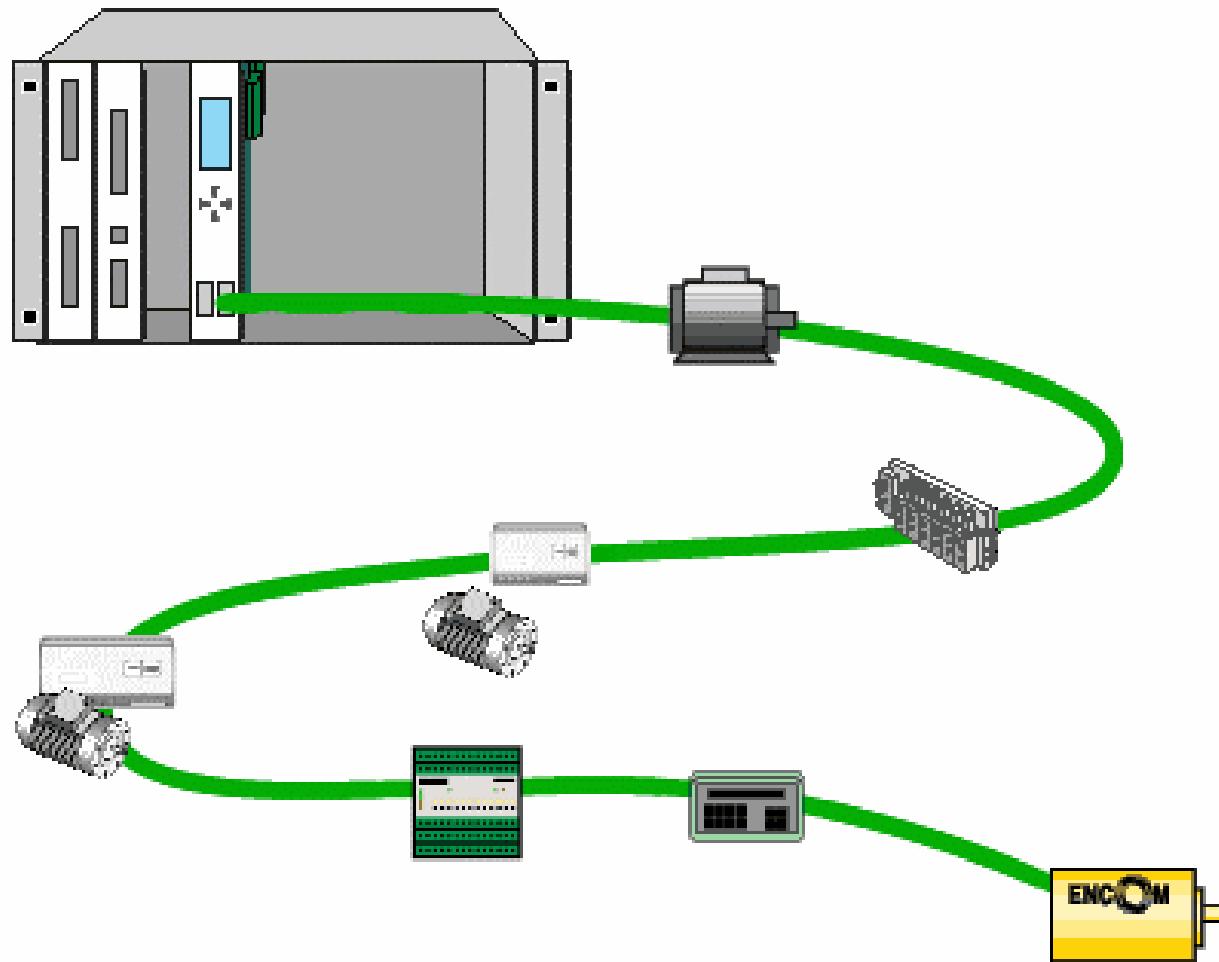
## Sistemas precableados





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial Electrificación

## Entradas Salidas distribuidas

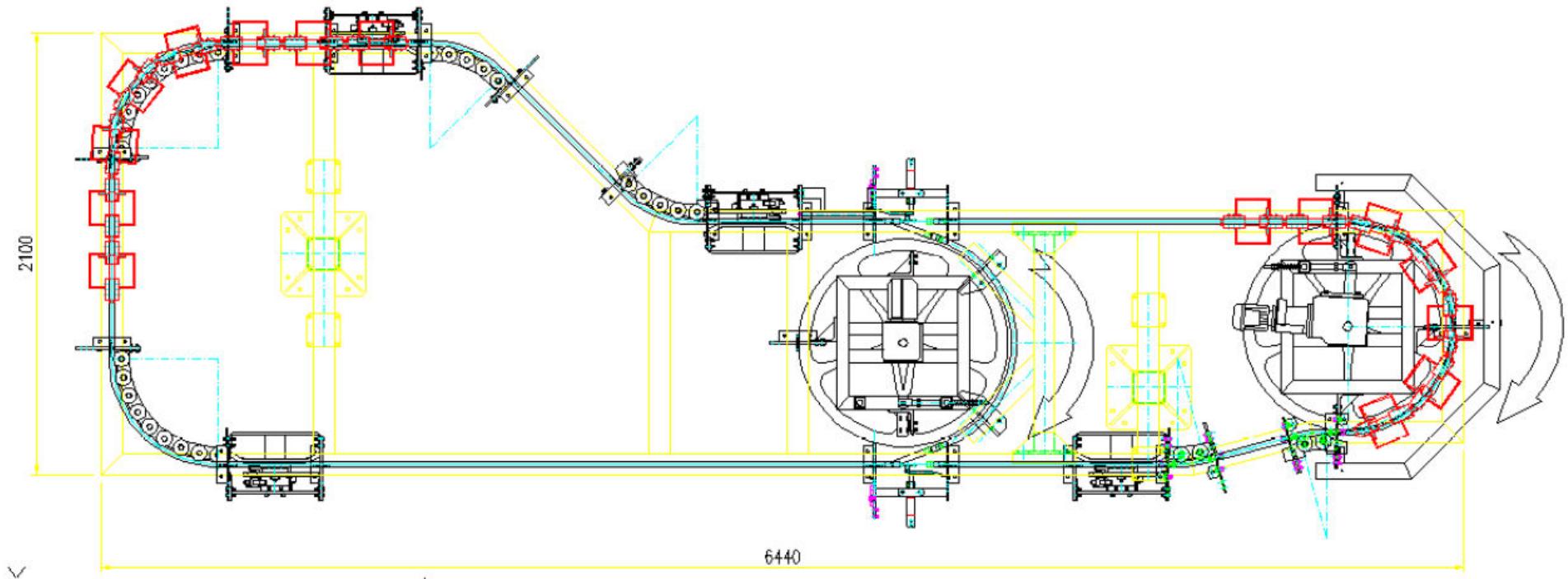




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Ejemplo 1:



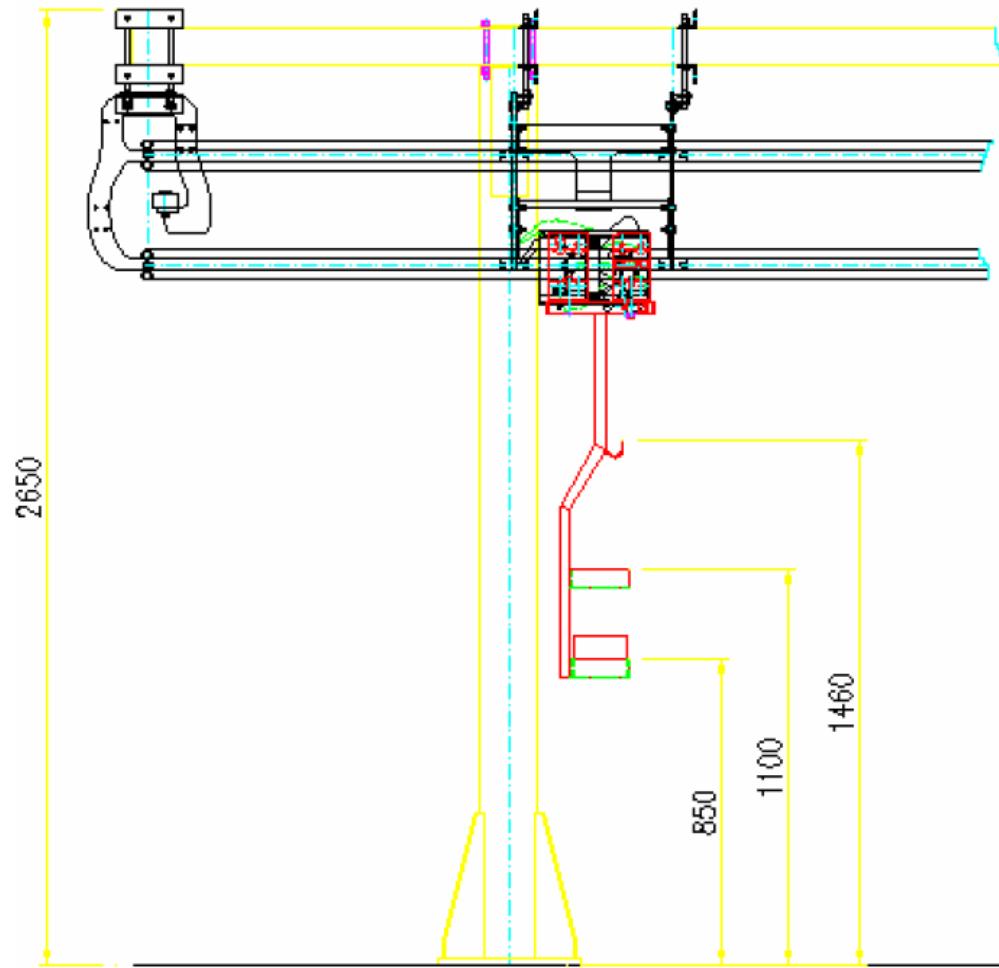
TRA nsportador Power&Free de la Universidad de MAlaga.

28



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

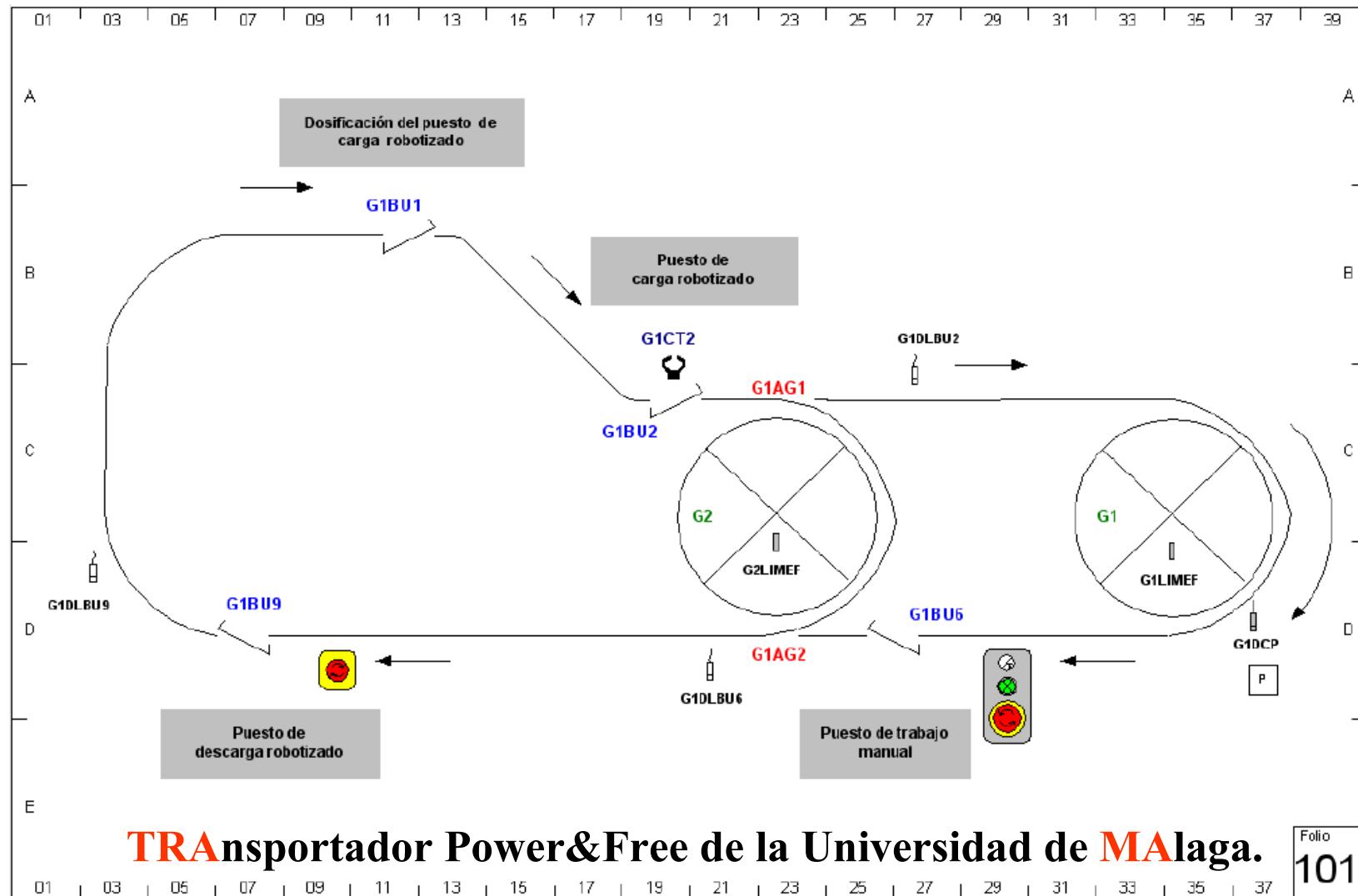


TRA nsportador Power&Free de la Universidad de Málaga.



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

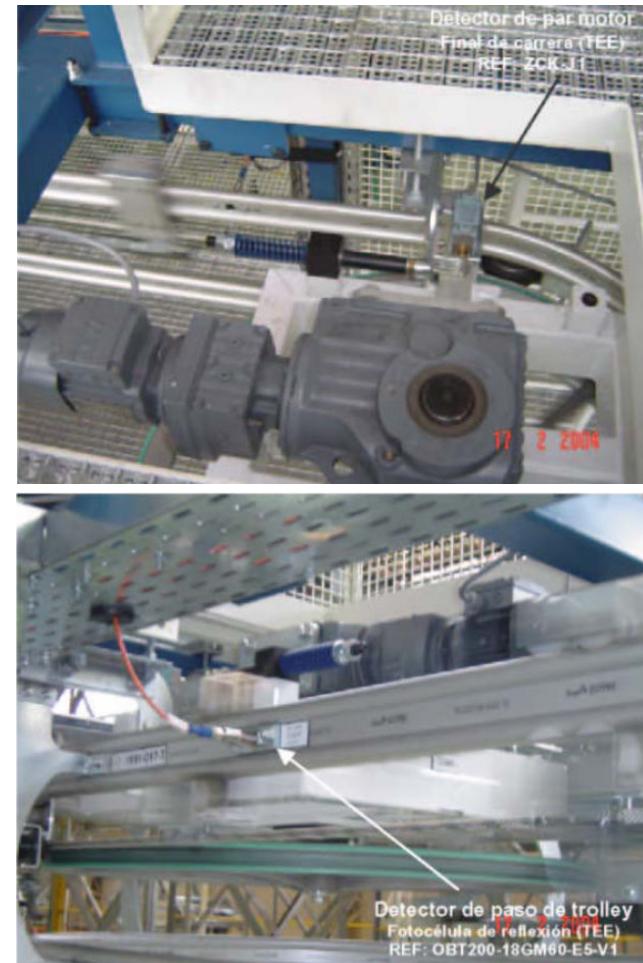




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Módulo de Arrastre



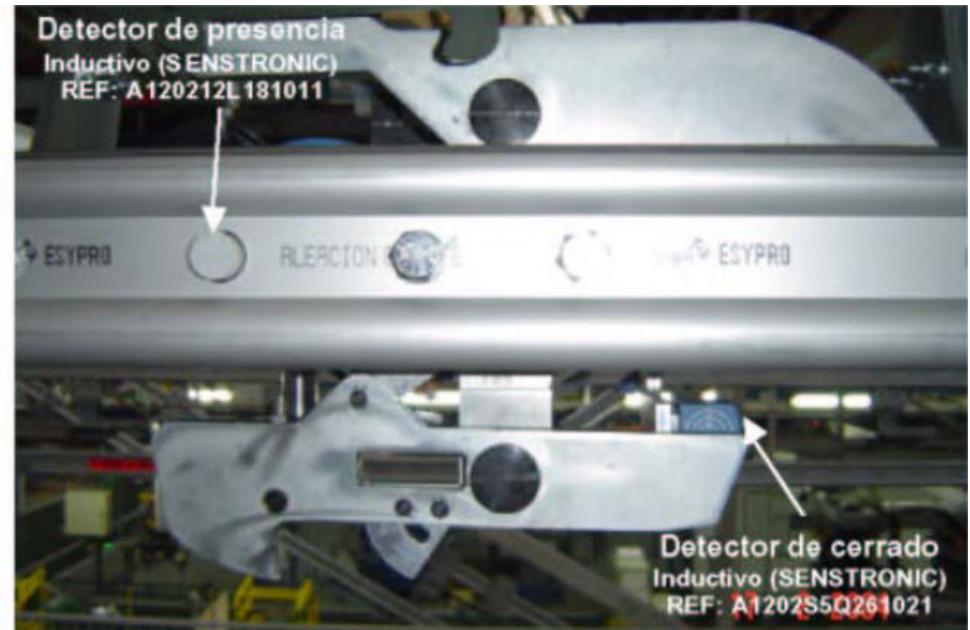
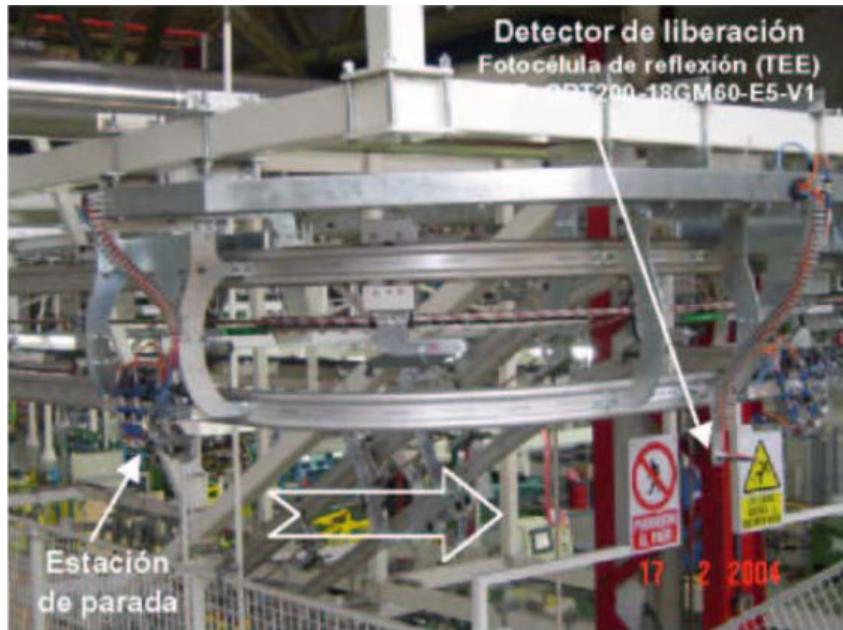
**TRA**nsportador Power&Free de la Universidad de MAлага.



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Estación de Parada

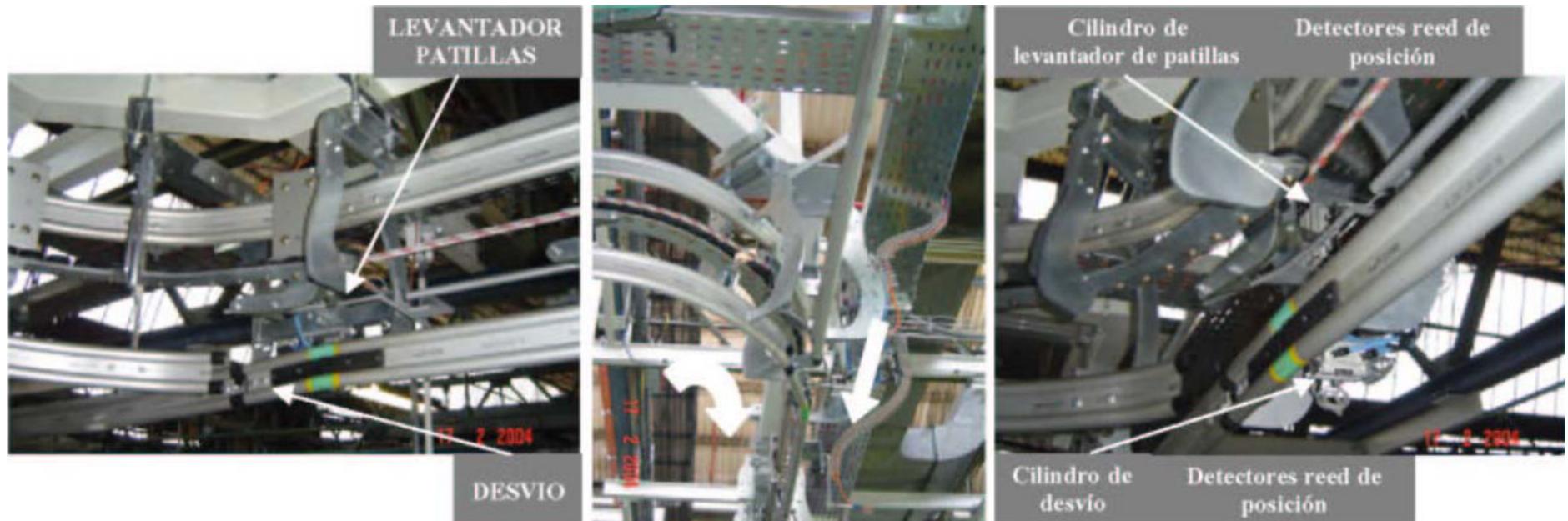




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Desvío

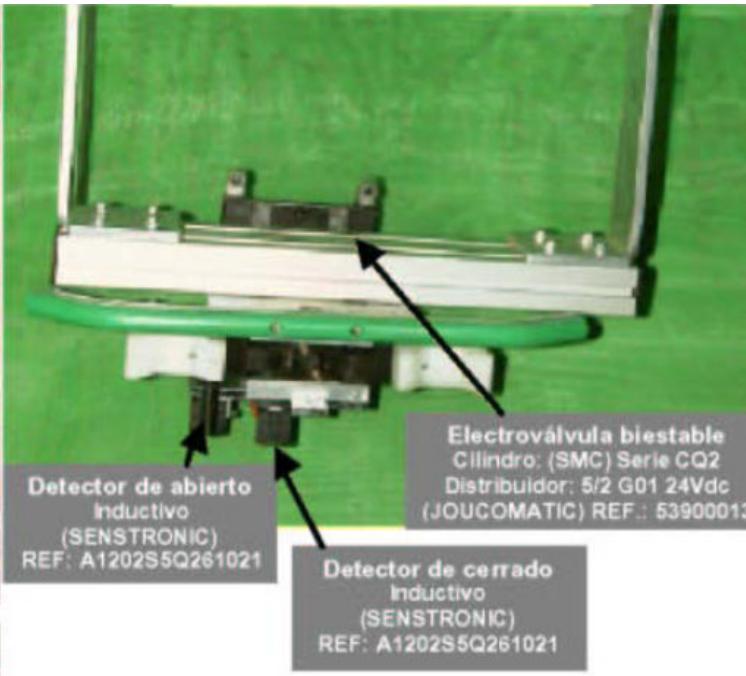




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Estación de Centrado

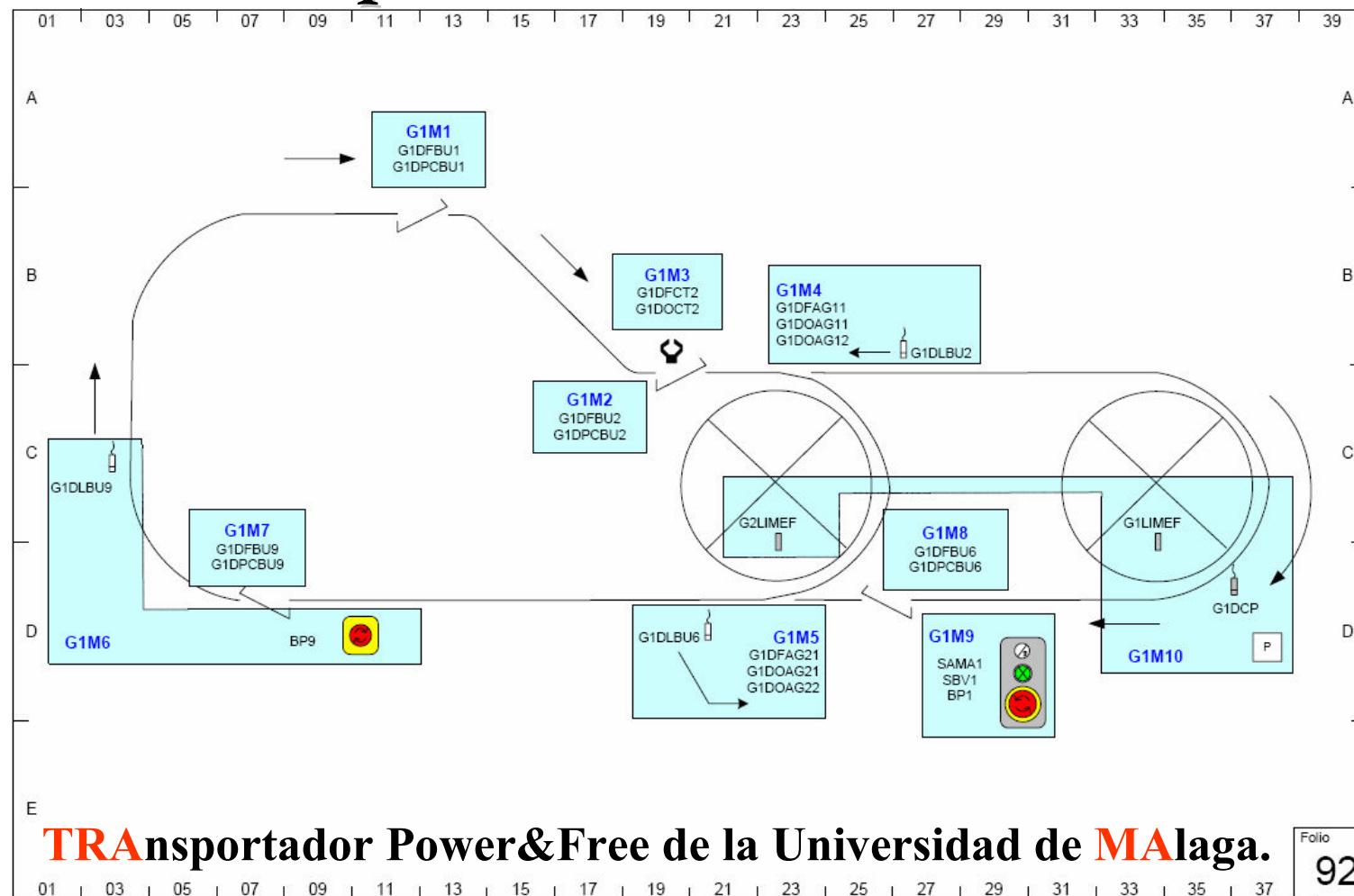




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Implantación de entradas

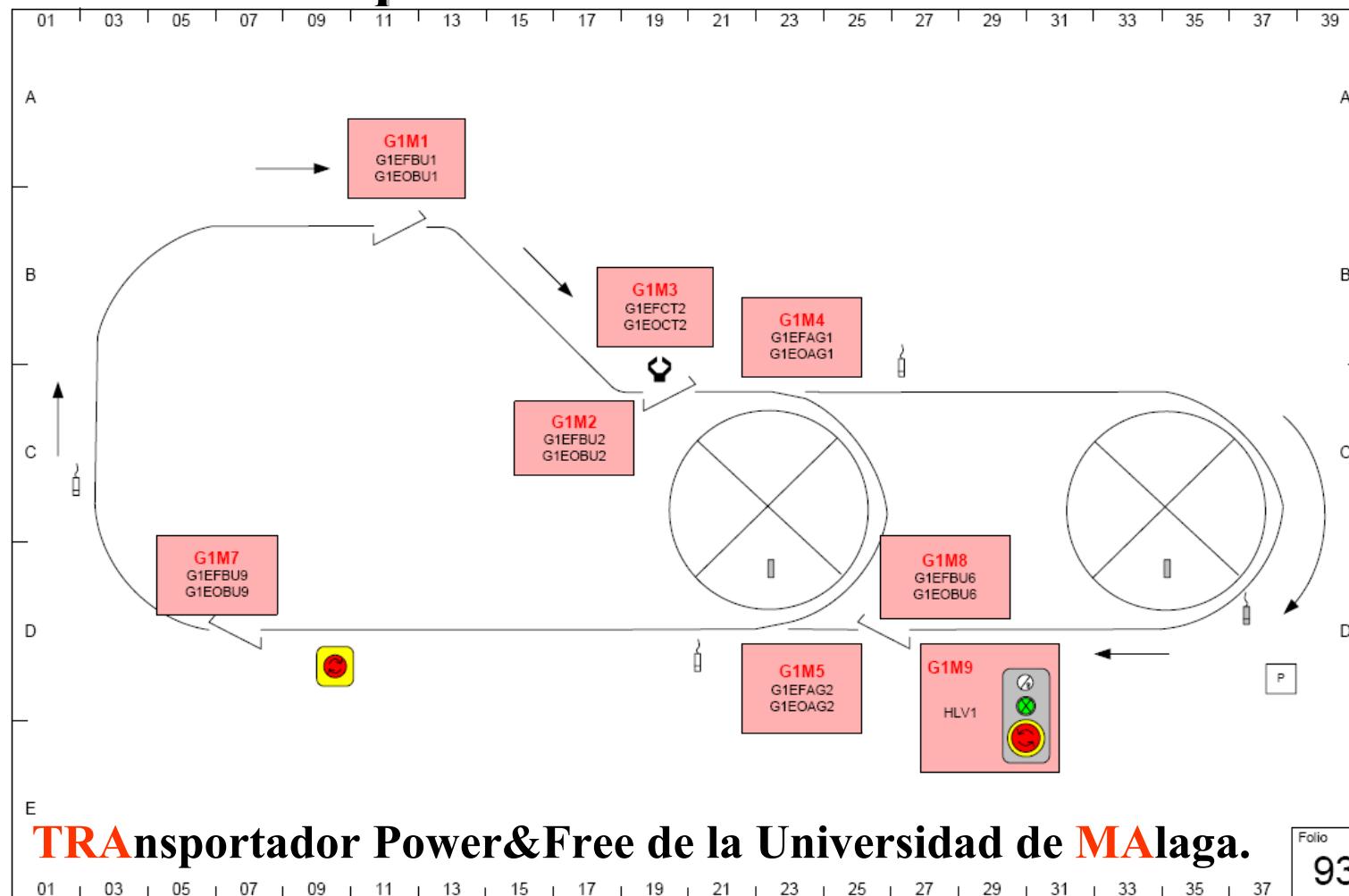




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Implantación de salidas



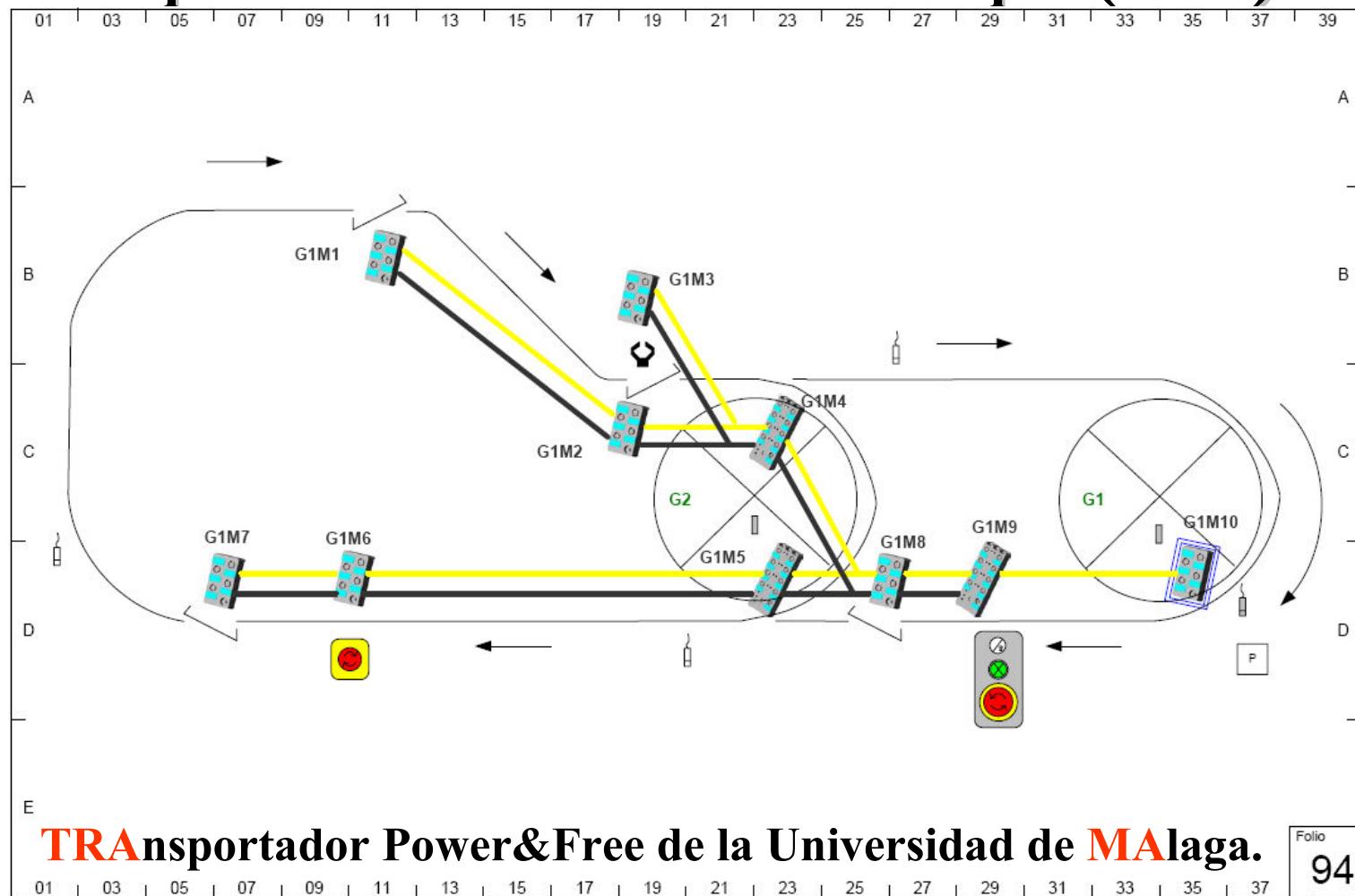
**TRAnsportador Power&Free de la Universidad de MAлага.**



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Implantación de bus de campo (AS-i)

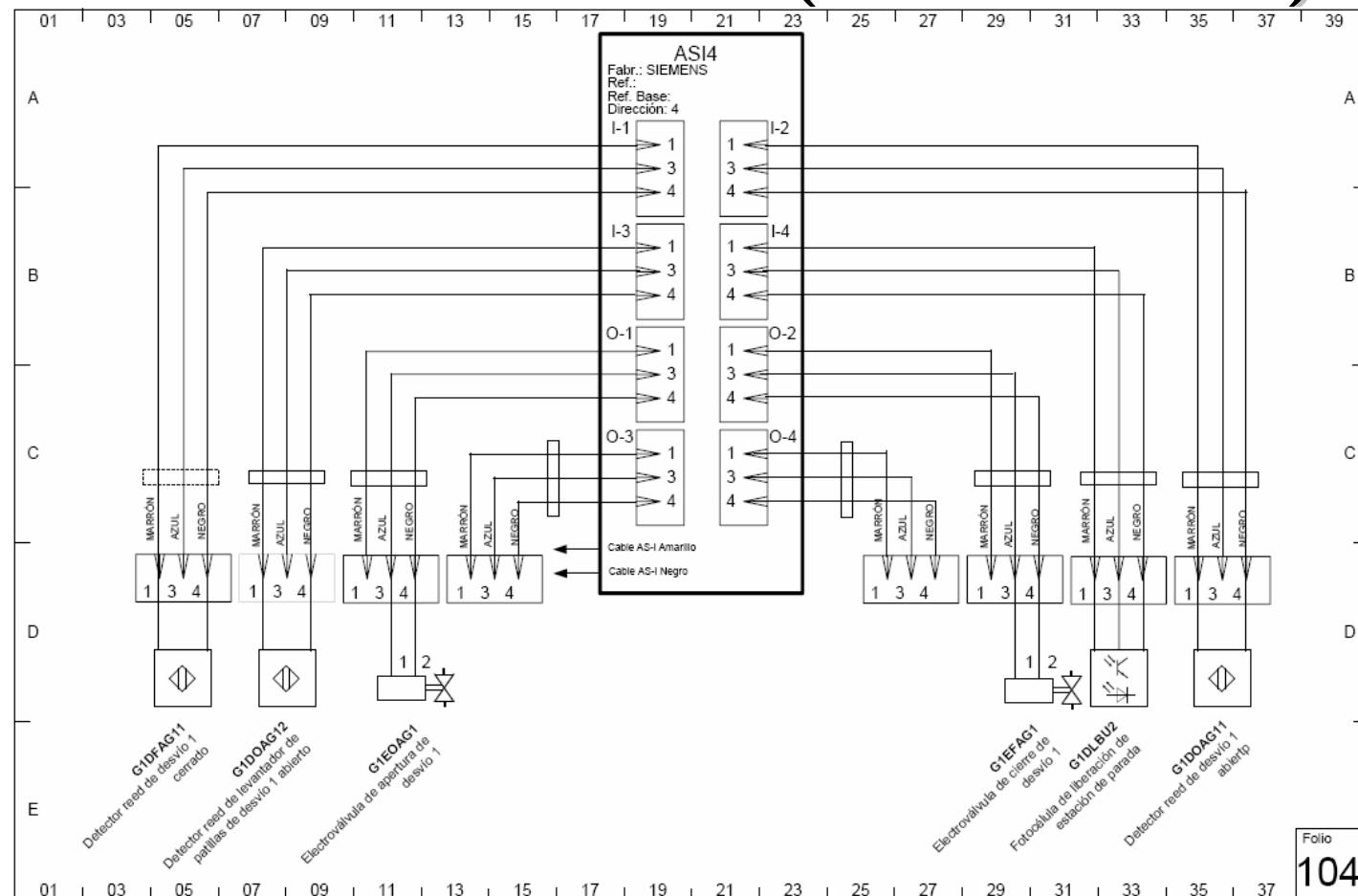




# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Cableado de señales (Módulos AS-i)



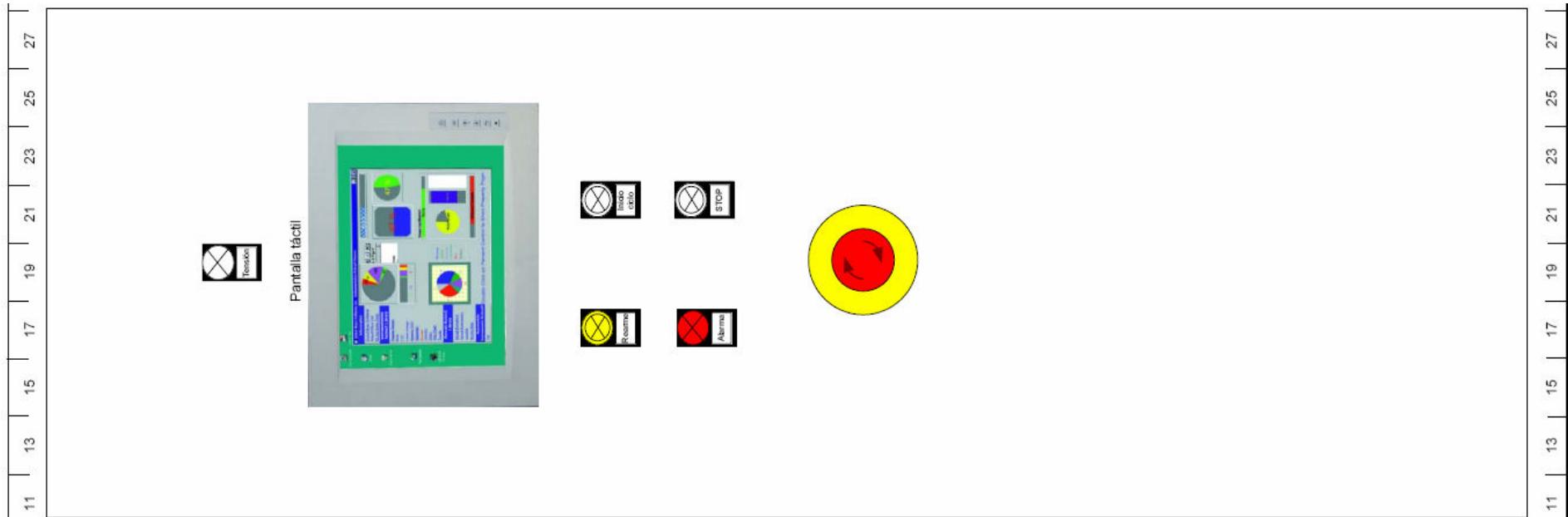
TRA nsportador Power&Free de la Universidad de MALAGA.



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

### Esquemas Cuadro eléctrico



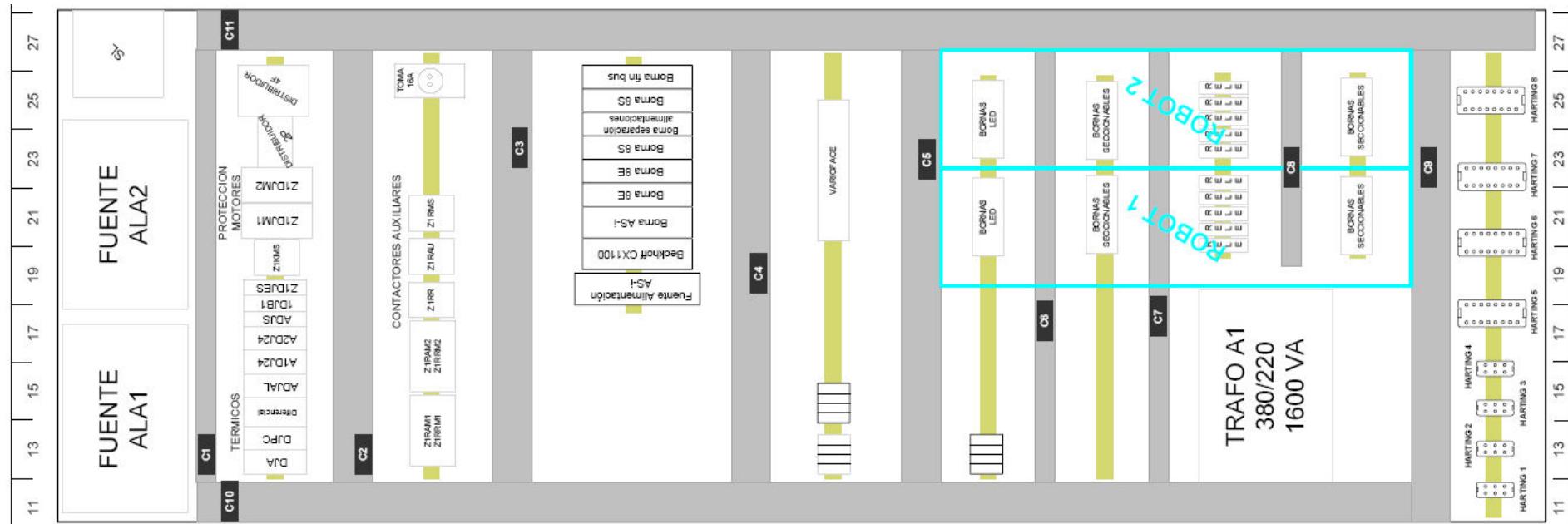
TRAnsportador Power&Free de la Universidad de MAlaga.



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

# Esquemas Cuadro eléctrico



**TRAnsportador Power&Free de la Universidad de MAlaga.**



# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.





# Implantación de sistemas de Automatización Industrial

## Proyecto de sistemas de automatización.

