



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Salvador Victoria

C/ María Moliner, 4  
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel)  
Tf: 978 86 35 11 ~ Fax: 978 86 45 35  
E-Mail: iesmonreal@educa.aragon.es  
Web: www.educa.aragob.es/iesmonre

Ciclo Formativo:  
**MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES DE FRÍO,  
CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE  
CALOR.**



GOBIERNO  
DE ARAGON

Departamento de Educación  
y Ciencia

**Título de la Práctica: CONEXIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL AUTÓMATA S7 1200**

**Módulo profesional: INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y AUTOMATISMOS**

**Informe nº: 1**

**Curso: 1º CFGM**

**Fecha:** \_\_\_\_\_ **Nombre del alumno:** \_\_\_\_\_

### 1. OBJETO DE LA PRÁCTICA:

El objetivo de la práctica es montar en un cuadro eléctrico el PLC, la fuente de alimentación y el switch, cablear estos equipos y comunicarlos con el PC y la HMI, para programar después un circuito básico, verificar su funcionamiento y visualizarlo en la pantalla táctil.

### 2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

El alumno previamente a la realización de esta práctica deberá tener los siguientes conocimientos teóricos:

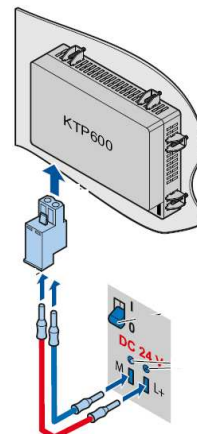
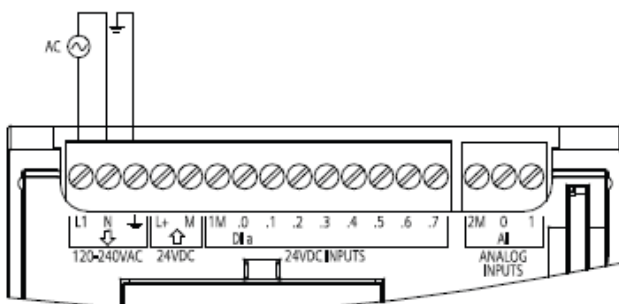
- Elementos que componen el autómata programable.
- Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales) del autómata.
- Equipos y elementos periféricos al autómata
- Funciones básicas e instrucciones de aplicación.
- Programación de circuitos automáticos básicos y verificación su funcionamiento.
- Comunicación del software con el autómata

### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA:

*Este apartado se explica al inicio y durante el desarrollo de la práctica y es el alumno el que debe completarlo y entregarlo al terminar como guión de prácticas.*

#### 3.1. CONEXIÓN

1. Conecta la alimentación de la CPU (L1, N y tierra) (120-240VAC) y la HMI (24VDC)  
(Desde la fuente de alimentación auxiliar a la CPU)  
(Protege con un PIA)





INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Salvador Victoria

C/ María Moliner, 4  
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel)  
Tf: 978 86 35 11 ~ Fax: 978 86 45 35  
E-Mail: iesmonreal@educa.aragon.es  
Web: www.educa.aragob.es/iesmonre

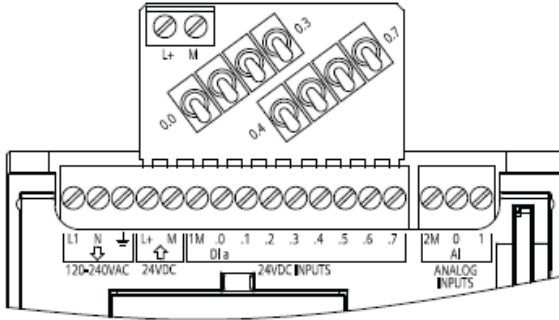
Ciclo Formativo:  
**MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES DE FRÍO,  
CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE  
CALOR.**



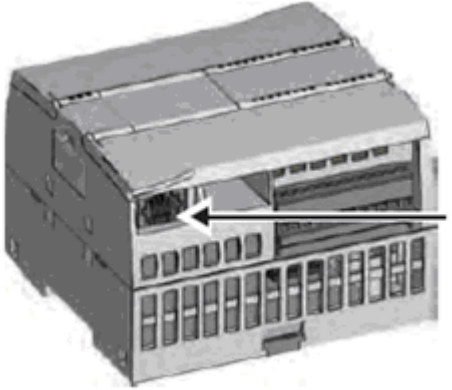
GOBIERNO  
DE ARAGON

Departamento de Educación  
y Ciencia

2. Inserta el simulador de entradas (1M a .7)

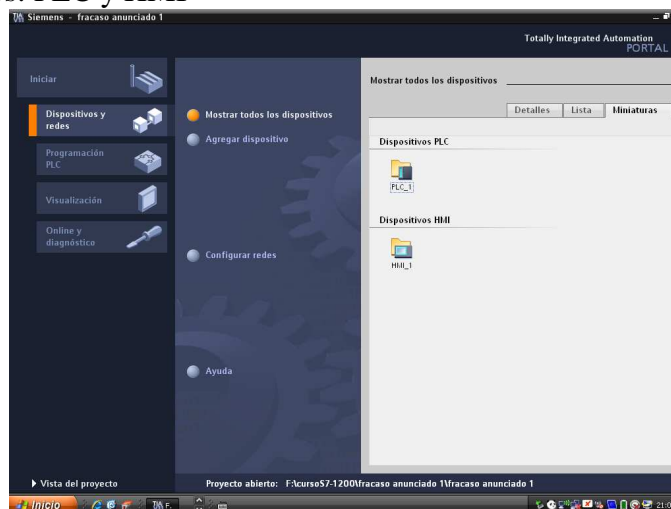


3. Conecta los cables PROFINET desde el switch a PLC, HMI, PC



### 3.2. PROGRAMACIÓN

1. Crear un proyecto nuevo “Práctica 1-Nombre”
2. Agregar dispositivos: PLC y HMI



3. Configurar la CPU (protocolo IP) y cargar
4. Guardar proyecto



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Salvador Victoria

C/ María Moliner, 4  
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel)  
Tf: 978 86 35 11 ~ Fax: 978 86 45 35  
E-Mail: iesmonreal@educa.aragon.es  
Web: www.educa.aragob.es/iesmonre

## Ciclo Formativo: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FRÍO, CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CALOR.



GOBIERNO  
DE ARAGON

Departamento de Educación  
y Ciencia

5. Crear el segmento de programación, introducir variables.

**EJEMPLO:** Programa para automatización de una puerta de garaje.

Se adjunta programa que deberá desarrollar el alumno.

The screenshot shows the Siemens SIMATIC Manager software interface for a PLC program. The main workspace displays three segments of a ladder logic program:

- Segmento 1:** A normally open contact labeled "%I0.1 'Tag\_2'" is connected to a coil labeled "%Q0.1 'Tag\_7'". A normally closed contact labeled "%I0.0 'Tag\_1'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%I0.2 'Tag\_5'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%I0.3 'Tag\_12'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%I0.5 'Tag\_8'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%Q0.2 'Tag\_9'" is connected to the coil.
- Segmento 2:** A normally open contact labeled "%I0.5 'Tag\_8'" is connected to a coil labeled "%M0.0 'Tag\_6'". A timer block labeled "%DB1 'temporizador cierre'" is connected to the coil. The timer block has a TON Time, a T#55 PT, and an ET output.
- Segmento 3:** A normally open contact labeled "%M0.0 'Tag\_6'" is connected to a coil labeled "%Q0.2 'Tag\_9'". A normally open contact labeled "%I0.4 'Tag\_10'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%I0.3 'Tag\_12'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%Q0.1 'Tag\_7'" is connected to the coil. A normally open contact labeled "%Q0.2 'Tag\_9'" is connected to the coil.

The interface also includes a variable declaration table at the bottom of the workspace:

Variable	Dato
"Tag_6"	%M0.0
"Tag_7"	%Q0.1
"Tag_9"	%Q0.2
"Tag_10"	%I0.4
"Tag_12"	%I0.3



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Salvador Victoria

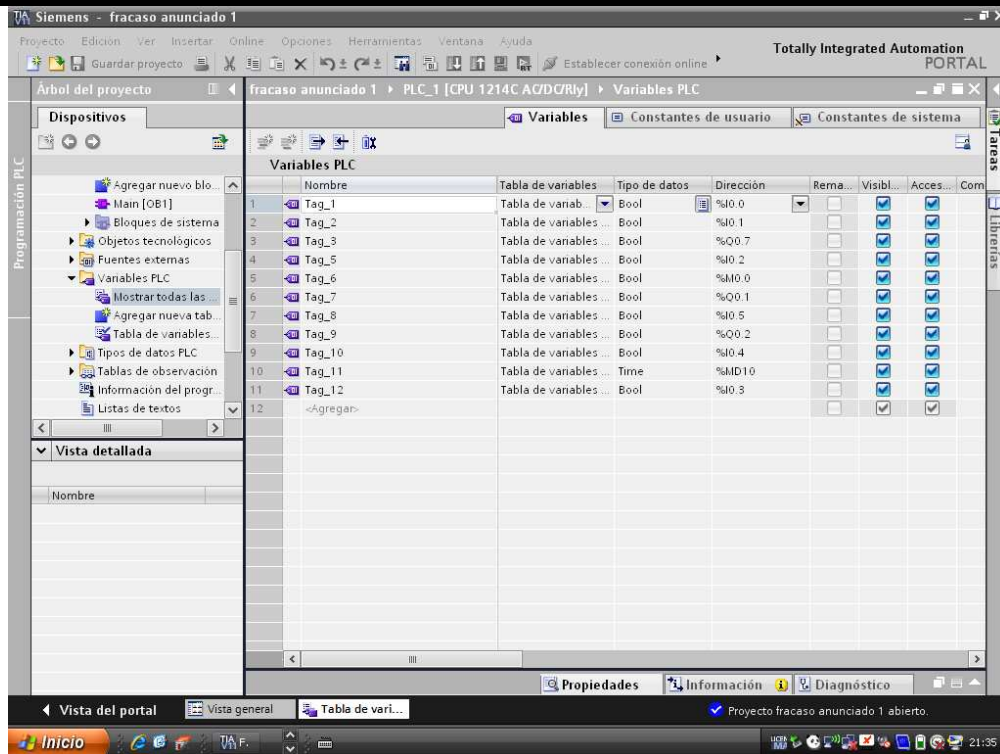
C/ María Moliner, 4  
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel)  
Tf: 978 86 35 11 ~ Fax: 978 86 45 35  
E-Mail: iesmonreal@educa.aragon.es  
Web: www.educa.aragob.es/iesmonre



## Ciclo Formativo: MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE FRÍO, CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE CALOR.



GOBIERNO  
DE ARAGON

Departamento de Educación  
y Ciencia



6. Cargar el programa en la CPU 
7. Comprobar el funcionamiento actuando sobre las entradas y observando la iluminación de los LEDs de entradas y salidas.
8. Observar el funcionamiento en el editor KOP 

#### 4. CÁLCULOS REALIZADOS.

Adjuntar el archivo del proyecto creado.



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Salvador Victoria

C/ María Moliner, 4  
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel)  
Tf: 978 86 35 11 ~ Fax: 978 86 45 35  
E-Mail: iesmonreal@educa.aragon.es  
Web: www.educa.aragob.es/iesmonre

**Ciclo Formativo:  
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES DE FRÍO,  
CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE  
CALOR.**



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Educación  
y Ciencia

### 5. MATERIALES EMPLEADOS.

Descripción	Marca/Modelo Características	Ref.
Autómata programable	CPU-S7 1200/ SIEMENS	PLC 1214 AC/DC/RLY
Pantalla digital	HMI KTP600	
Simulador de entradas		
PC+ TIA PORTAL	V11.0	
Cables PROFINET	Ethernet CAT5, conectores RJ45	

### 6. HERRAMIENTAS NECESARIAS.

Descripción	Marca/Modelo Características	Precauciones
Destornillador de precisión		No forzar las conexiones, son muy delicadas. Utilizar fichas para protegerlas.
Tijeras de electricista		
Pelacables		
Prensa punteras		

### 7. CONCLUSIÓN.

**El programa funciona demasiado lento!!**



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Salvador Victoria

C/ María Moliner, 4  
44300 MONREAL DEL CAMPO (Teruel)  
Tf: 978 86 35 11 ~ Fax: 978 86 45 35  
E-Mail: iesmonreal@educa.aragon.es  
Web: www.educa.aragob.es/iesmonre

**Ciclo Formativo:  
MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE  
INSTALACIONES DE FRÍO,  
CLIMATIZACIÓN Y PRODUCCIÓN DE  
CALOR.**



**GOBIERNO  
DE ARAGON**

Departamento de Educación  
y Ciencia

**8. CUESTIONES:**

1. ¿Qué tres partes definen un autómata?
  
2. ¿Qué elementos se conectarían a las entradas del autómata?
  
3. ¿Y a las salidas?
  
4. Explica la diferencia entre una señal analógica y una digital. Pon ejemplos de ambas.
  
5. ¿Qué otras aplicaciones del autómata se te ocurren?

**9. EVALUACIÓN DEL PROFESOR:**

- **Comprende el funcionamiento del sistema.**
- **Sabe manejar las máquinas y herramientas.**
- **Se expresa correctamente en lenguaje técnico.**
- **Reconoce los diferentes elementos del sistema**
- **Usa los medios de protección y seguridad.**

**Calificaciones  
SI NO**


**NOTA**