

Curso: “SIMATIC Step7 S7-300 Nivel 1”

Unidad 2

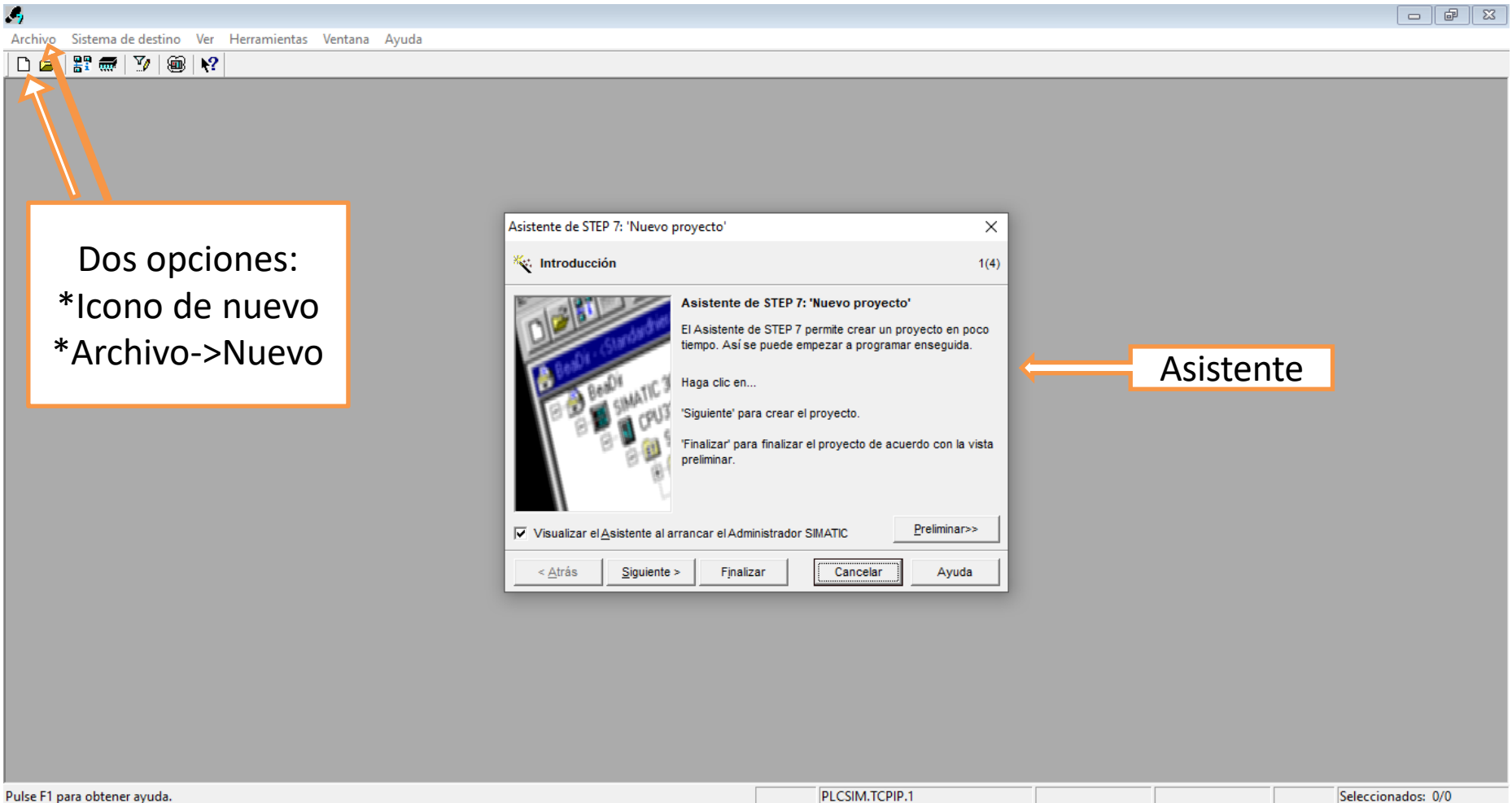
“Semana 2”

Instructor: D.Zarate Guillermo

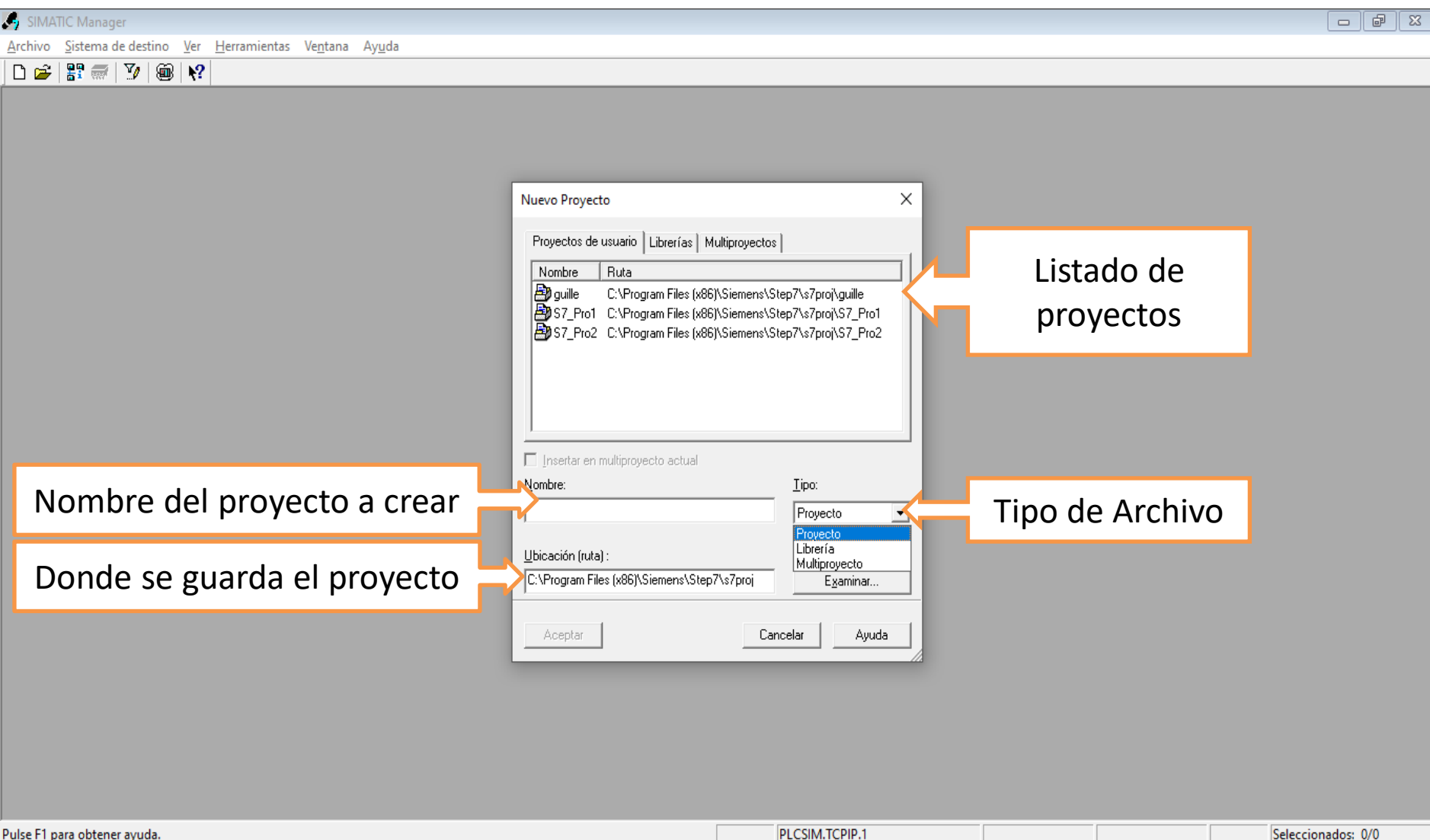


# Comienzo de STEP7

Si se comienza nuevo proyecto, hay dos maneras de hacerlo: una con el asistente y la otra manualmente.



# Nuevo proyecto en forma manual

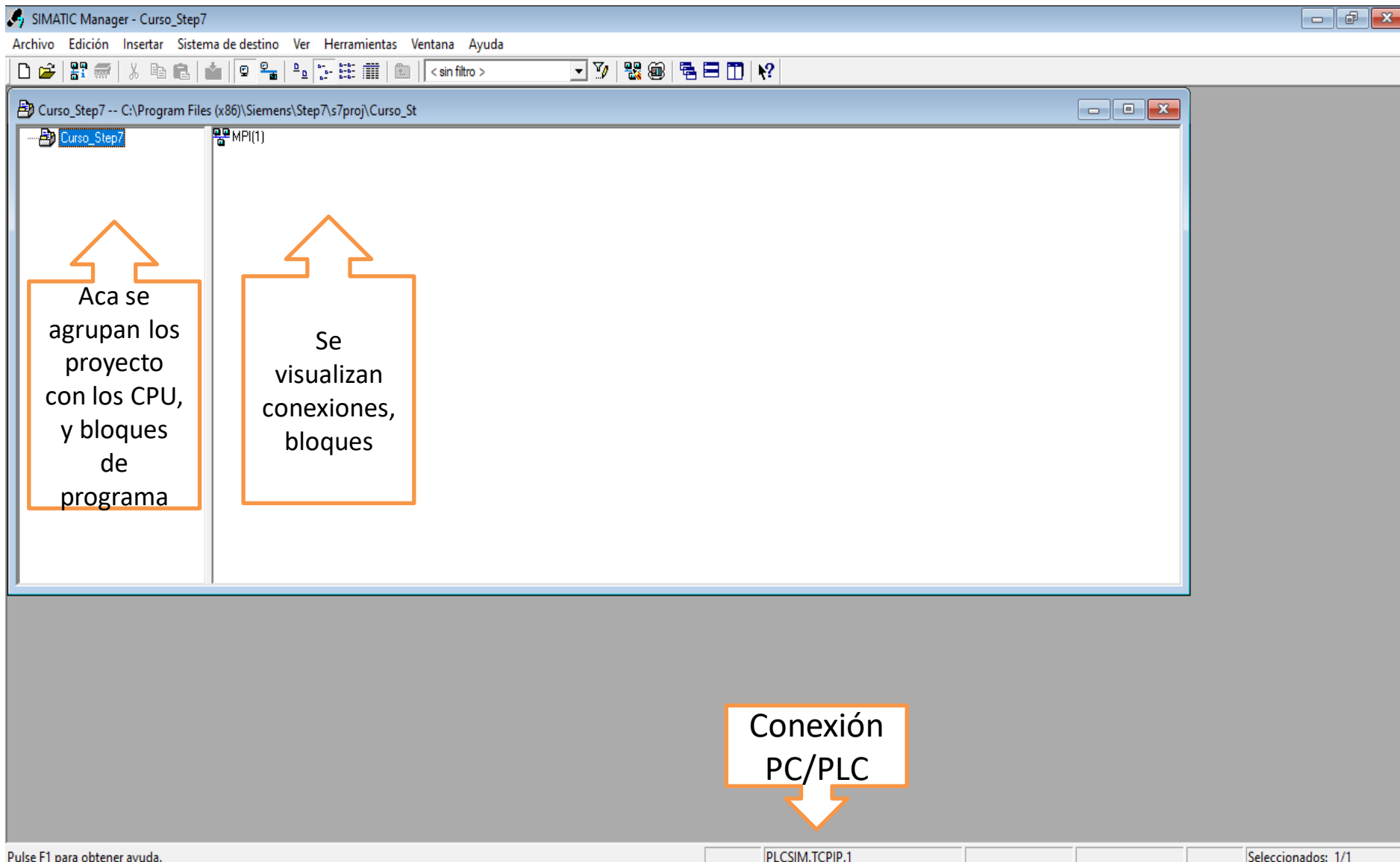


The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'Nuevo Proyecto' (New Project) dialog box open. The dialog box has three tabs: 'Proyectos de usuario', 'Librerías', and 'Multiproyectos'. The 'Proyectos de usuario' tab is active, displaying a list of existing projects with columns for 'Nombre' (Name) and 'Ruta' (Path). The list includes 'guille', 'S7\_Pro1', and 'S7\_Pro2'. Below the list, there is a checkbox for 'Insertar en multiproyecto actual' (Insert into current multiproject). The 'Nombre:' field is empty, and the 'Ubicación (ruta):' field contains 'C:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\s7proj'. The 'Tipo:' dropdown menu is open, showing options: 'Proyecto', 'Librería', and 'Multiproyecto'. The 'Proyecto' option is selected. At the bottom of the dialog box are buttons for 'Aceptar' (Accept), 'Cancelar' (Cancel), and 'Ayuda' (Help).

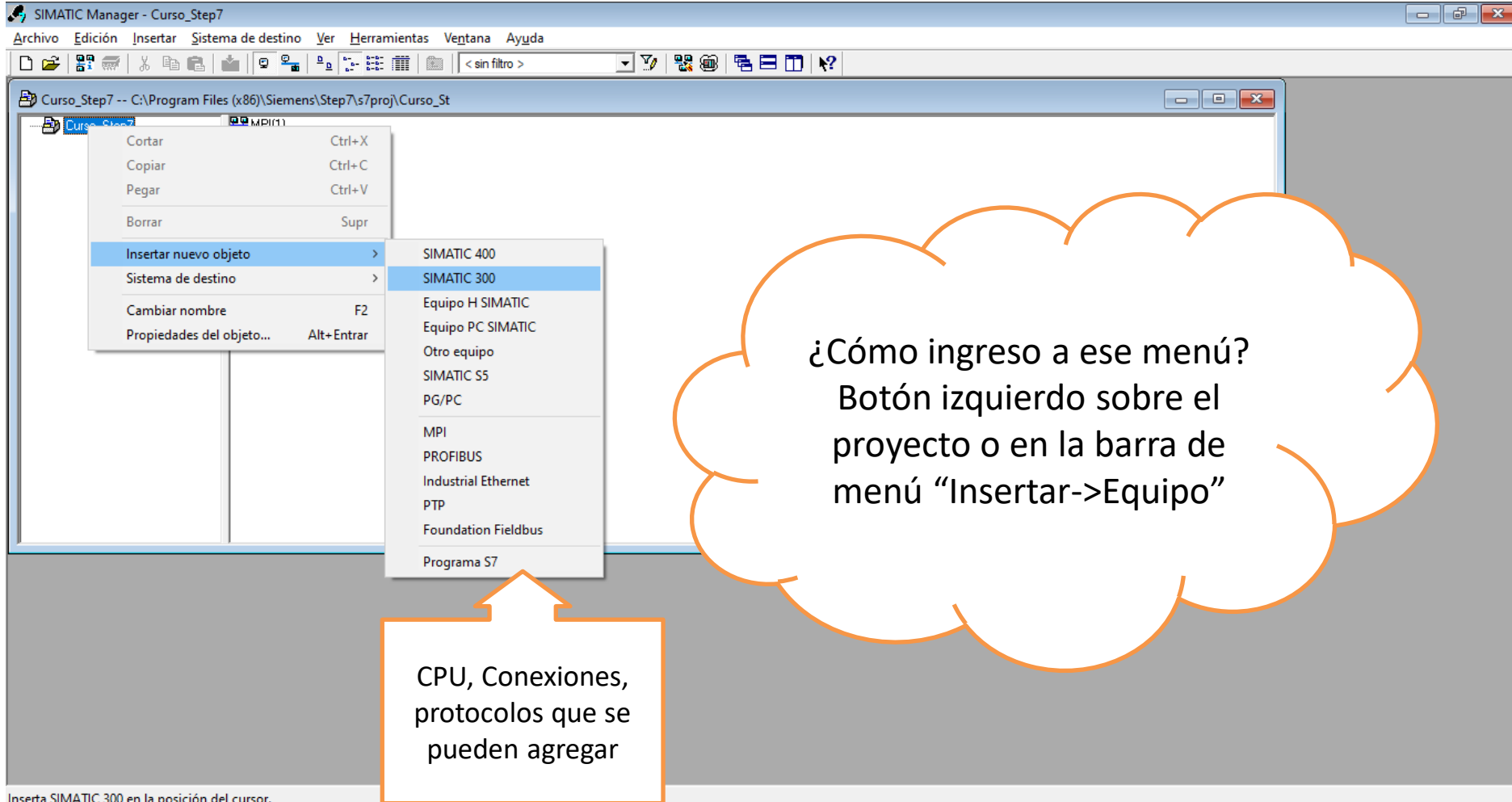
**Annotations:**

- Listado de proyectos:** Points to the list of existing projects in the 'Proyectos de usuario' tab.
- Nombre del proyecto a crear:** Points to the 'Nombre:' text input field.
- Donde se guarda el proyecto:** Points to the 'Ubicación (ruta):' text input field.
- Tipo de Archivo:** Points to the 'Tipo:' dropdown menu.

# Entorno STEP7



# Añadir CPU



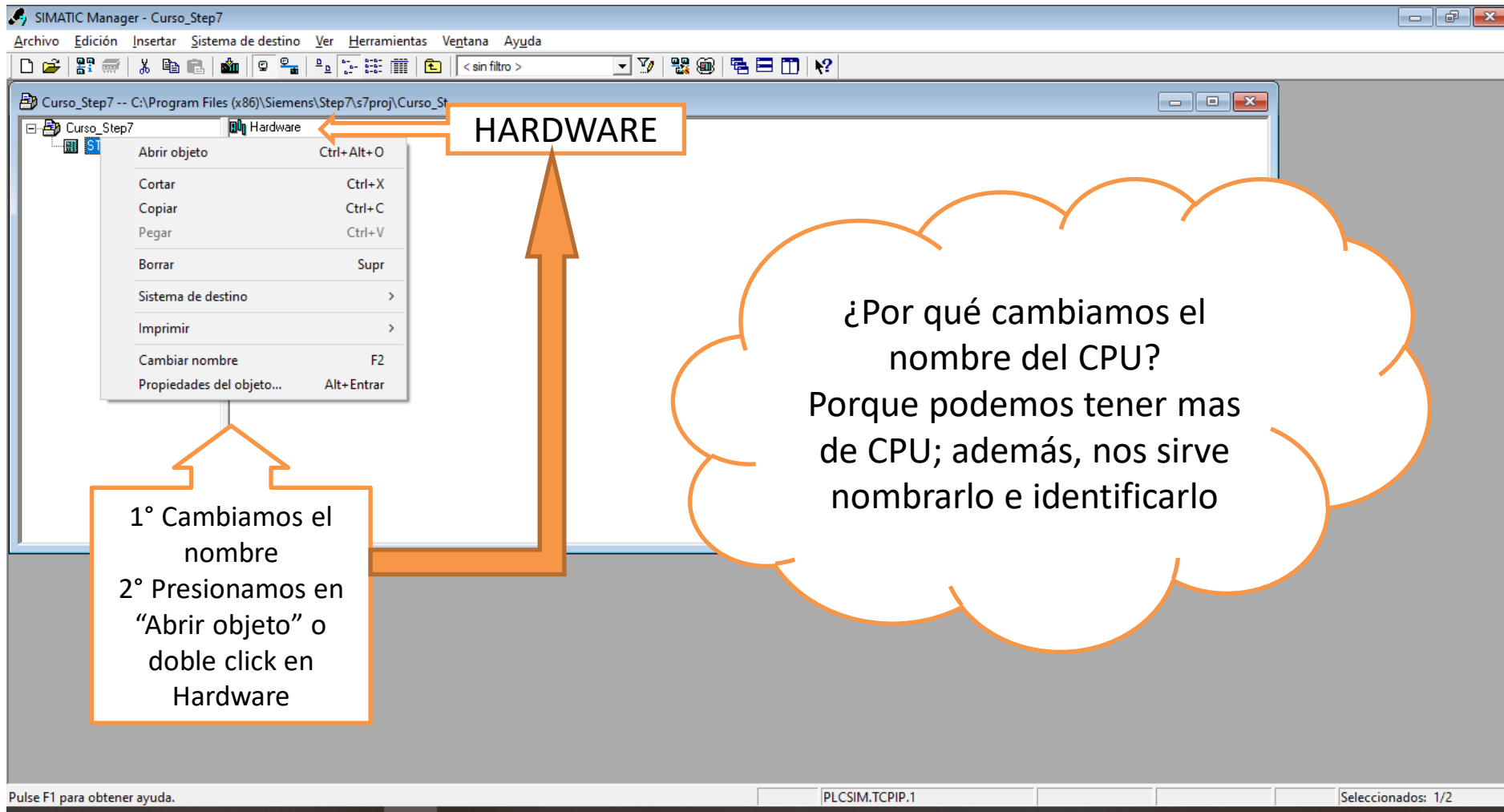
The screenshot shows the SIMATIC Manager interface with the 'Insertar' menu open. The 'Insertar nuevo objeto' option is selected, leading to a submenu where 'SIMATIC 300' is highlighted. An orange cloud callout asks '¿Cómo ingreso a ese menú? Botón izquierdo sobre el proyecto o en la barra de menú "Insertar->Equipo"', and an orange box callout states 'CPU, Conexiones, protocolos que se pueden agregar'.

¿Cómo ingreso a ese menú?  
Botón izquierdo sobre el proyecto o en la barra de menú "Insertar->Equipo"

CPU, Conexiones, protocolos que se pueden agregar

Inserta SIMATIC 300 en la posición del cursor.

# Añadir CPU



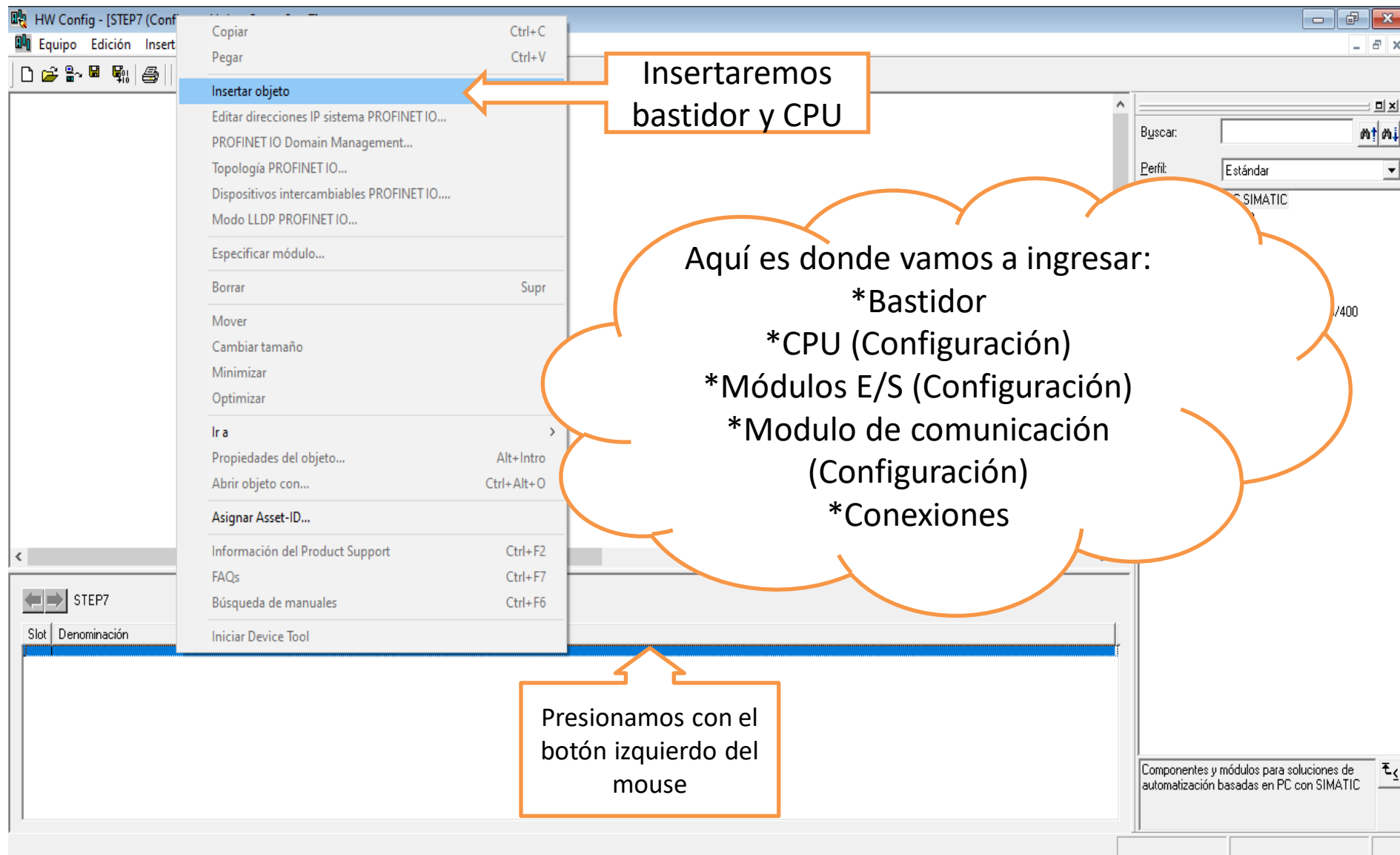
**HARDWARE**

¿Por qué cambiamos el nombre del CPU?  
Porque podemos tener mas de CPU; además, nos sirve nombrarlo e identificarlo

1° Cambiamos el nombre  
2° Presionamos en "Abrir objeto" o doble click en Hardware

Pulse F1 para obtener ayuda. | PLCSIM.TCPIP.1 | Seleccionados: 1/2

# Configuración de Hardware



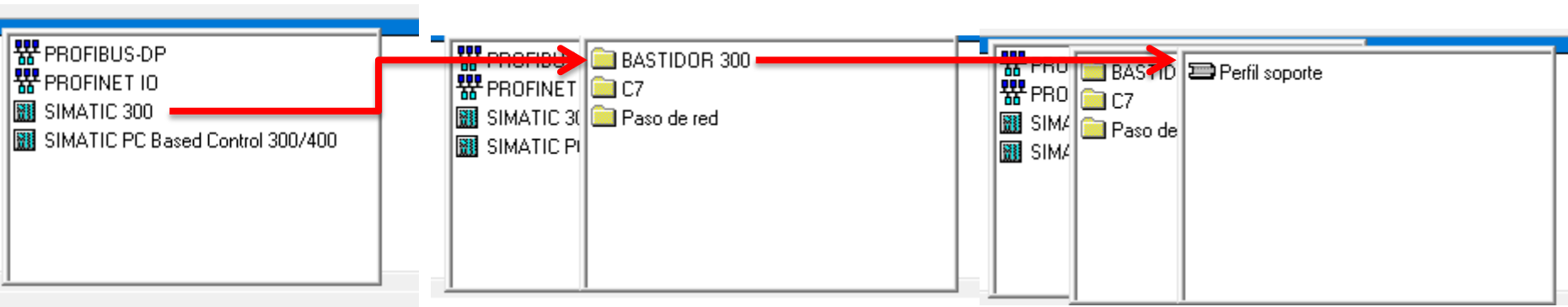
Insertaremos bastidor y CPU

Aquí es donde vamos a ingresar:

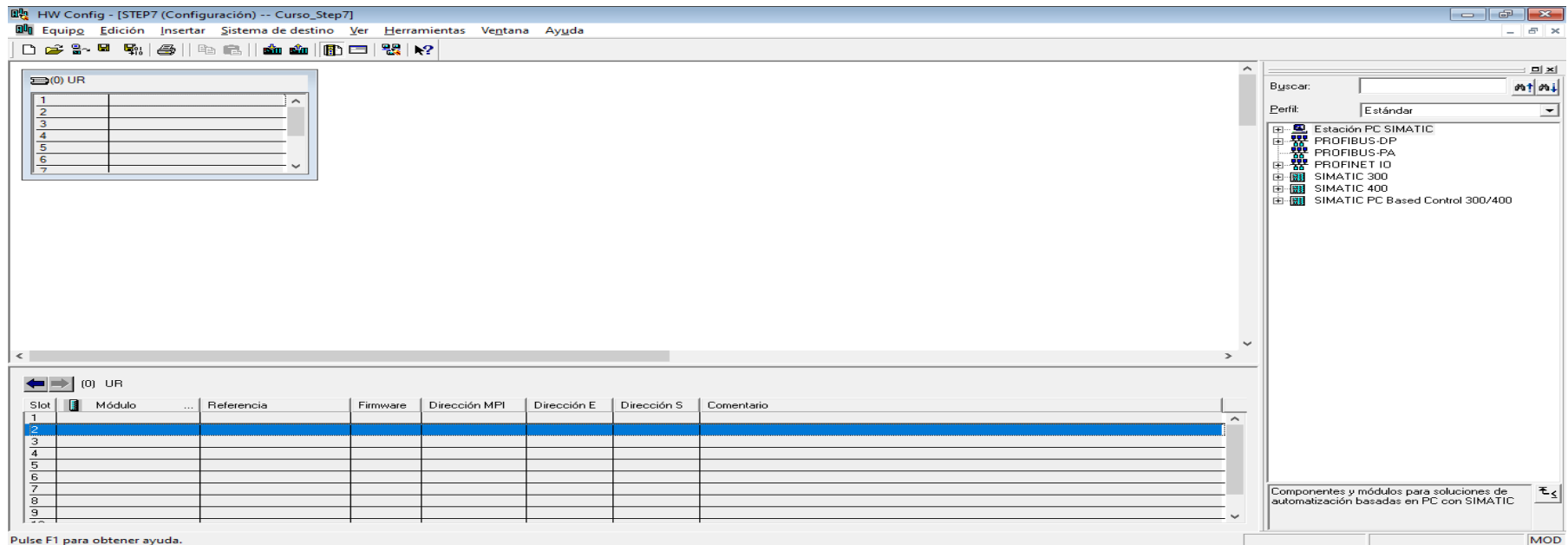
- \*Bastidor
- \*CPU (Configuración)
- \*Módulos E/S (Configuración)
- \*Modulo de comunicación (Configuración)
- \*Conexiones

Presionamos con el botón izquierdo del mouse

# Configuración de Hardware



Al elegir el bastidor, ya podemos agregar el CPU





# Configuración de Hardware

HW Config - [STEP7 (Configuración) -- Curso\_Step7]

Equipo Edición Insertar Sistema de destino Ver Herramientas Ventana Ayuda

(0) UR

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	

Aquí seleccionamos "CPU-300 -> CPU 315-2 PN/DP " y elegimos el firmware (la CPU es V3.2). Hacemos doble click

Seleccionamos la fila 2

Slot	Módulo	Frecuencia	Firmware	Dirección MPI	Dirección E	Dirección S	Comentario
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

Buscar:

Perfil: Estándar

- Estación PC SIMATIC
  - PROFIBUS-DP
  - PROFIBUS-PA
  - PROFINET IO
  - SIMATIC 300
    - BASTIDOR 300
    - C7
    - CP-300
    - CPU-300
      - CPU 312
        - CPU 312 IFM
      - CPU 312C
      - CPU 313
      - CPU 313C
      - CPU 313C-2 DP
      - CPU 313C-2 PIP
      - CPU 314
      - CPU 314 IFM
      - CPU 314C-2 DP
      - CPU 314C-2 PN/DP
      - CPU 314C-2 PIP
      - CPU 315
      - CPU 315-2 DP
      - CPU 315-2 PN/DP
        - 6ES7 315-2EG10-0AB0
        - 6ES7 315-2EH13-0AB0
        - 6ES7 315-2EH14-0AB0
          - V3.1
          - V3.2
      - CPU 315F-2 DP

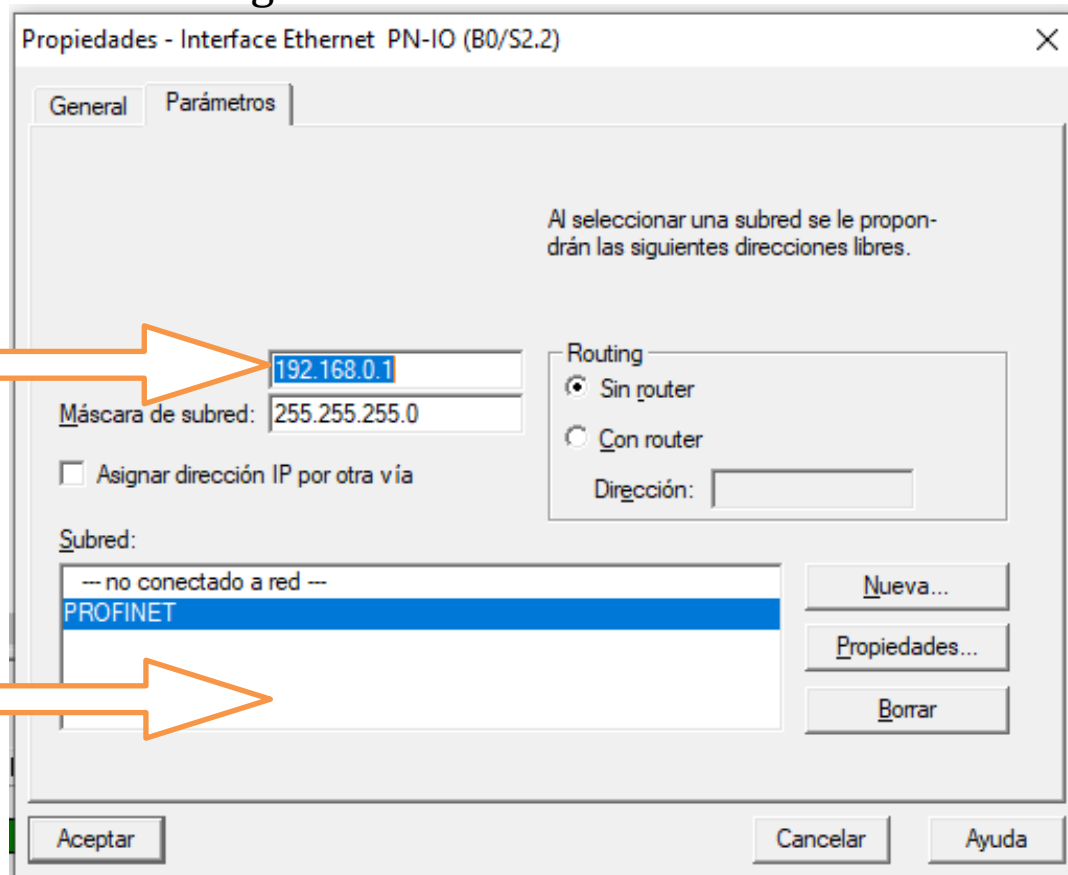
Componentes y módulos para soluciones de automatización basadas en PC con SIMATIC

# Configuración de Hardware

\*Configuración Dirección IP

\*Configuración Subred

Aquí vamos a colocar el IP.  
Tener en cuenta que por defecto le coloca 192.168.0.1



Propiedades - Interface Ethernet PN-IO (B0/S2.2)

General | Parámetros

Al seleccionar una subred se le propondrán las siguientes direcciones libres.

Dirección IP: 192.168.0.1

Máscara de subred: 255.255.255.0

☐ Asignar dirección IP por otra vía

Subred:

- no conectado a red --
- PROFINET

Routing

☒ Sin router

☐ Con router

Dirección:

Nueva... Propiedades... Borrar

Aceptar Cancelar Ayuda

Agregaremos una nueva sub red y ponerle el nombre como quieras

# Configuración de Hardware

HW Config - [STEP7 (Configuración) -- Curso\_Step7]

Equipo Edición Insertar Sistema de destino Ver Herramientas Ventana Ayuda

PROFINET: Sistema PROFINET IO (100)

(0) UR

1		
2	CPU 315-2 PN/DP	
X1	MPI/DP	
X2	PN-IO	
X2 P1 R	Port 1	
X2 P2 R	Port 2	

Sub red agregada

\* Bastidor  
\* CPU

Propiedades de CPU

Propiedades - CPU 315-2 PN/DP - (B0/S2)

Alarmas horarias | Alarmas cíclicas | Diagnóstico / Reloj | Protección | Comunicación | Web

General | Arranque | Alarmas de sincronismo | Ciclo / Marca de ciclo | Remanencia | Alarmas

Nombre abreviado: CPU 315-2 PN/DP

Memoria de trabajo 384KB; 0,05ms/1000 instr.; conexión PROFINET; comunicación S7 (FBs/FCs cargables); PROFINET IO-Controller; soporta RT/IRT; interfaz PROFINET y 2 puertos; MRP; PROFINET CBA; PROFINET CBA-Proxy; protocolo de transporte TCP/IP; conexión

Referencia/firmware: 6ES7 315-2EH14-0AB0 / V3.2

Nombre: CPU 315-2 PN/DP

Subdivisión fundamental:

Situación:

Comentario:

Aceptar Cancelar Ayuda

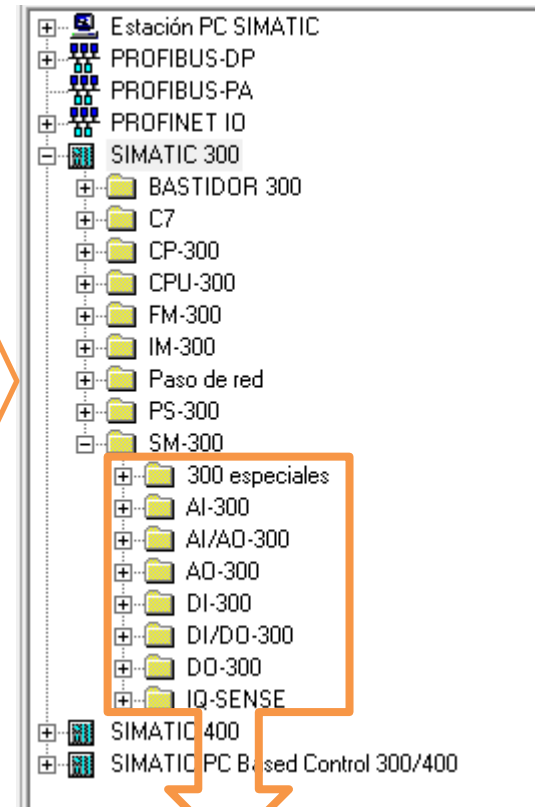
Slot	Módulo	Referencia	Firmware	Dirección MPI	Dirección E	Dirección S	Comentario
1							
2	CPU 315-2 PN/DP	6ES7 315-2EH14-0AB0	V3.2	2			
X1	MPI/DP				2046		
X2	PN-IO				2045		
X2 P1 R	Port 1				2044		
X2 P2 R	Port 2				2043		
3							
4							
5							

# Configuración de Hardware

Slot	Módulo	Referencia	Firmware	Dirección MPI	Dirección E
X1	MPI/DP			2	2046*
X2	PNVIO				2045*
X2P1R	Port 1				2044*
X2P2R	Port 2				2043*
3					
4					
5					
6					
7					

Seleccionamos la  
fila 4

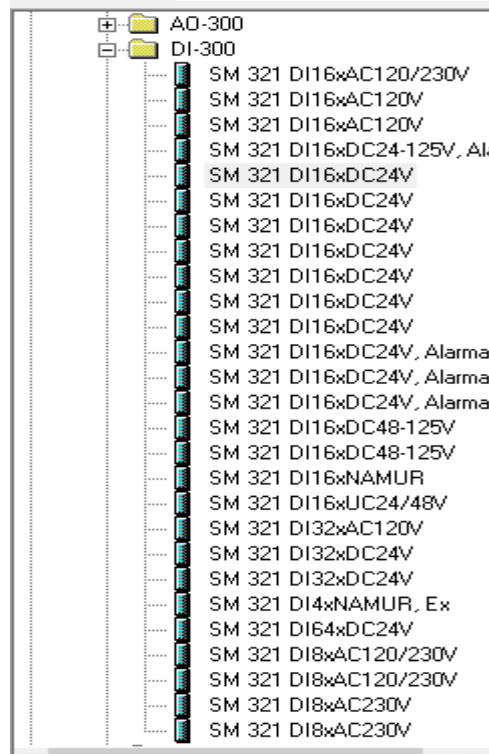
Aquí  
seleccionamos  
los módulos I/O,  
Comunicación,  
Remota I/O, etc.



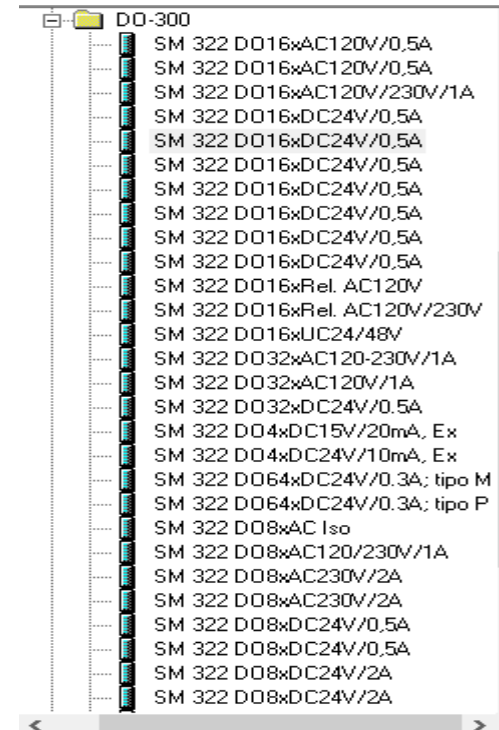
Módulos entradas y  
salidas

# Configuración de Hardware

## Módulo Entrada



## Módulo Salida

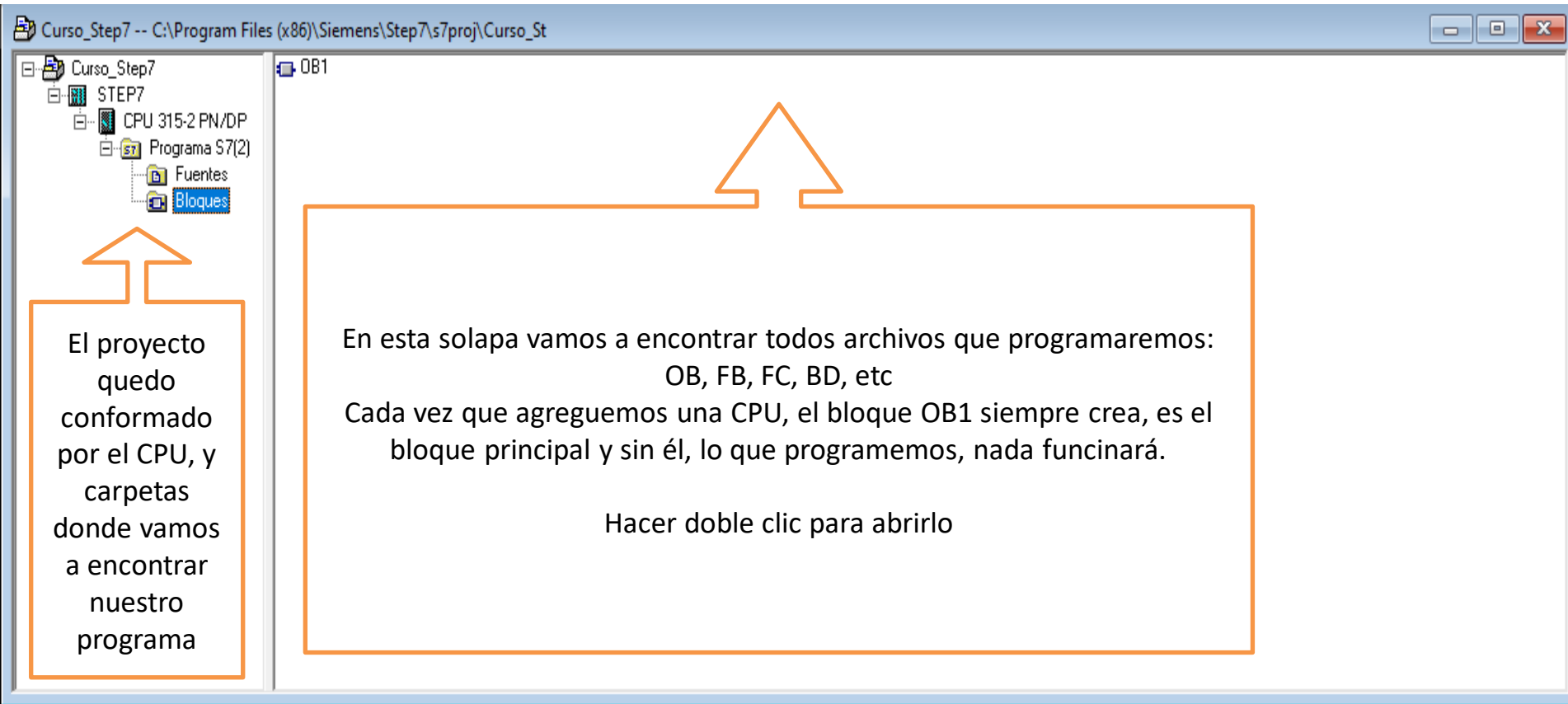


X1	MF/DF		2	2046"	
X2	FN-ID			2045"	
X2 P1 R	Port 1			2044"	
X2 P2 R	Port 2			2043"	
3					
4	DI16xDC24V	6ES7 321-1BH00-0AA0		0...1	
5	DO16xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0			4...5
6					

**GUARDAMOS Y SALIMOS**

Se agregaron dos módulo, uno de entrada y otro de salida de 16 bit. También se podrán ver las direcciones

# Proyecto creado



Curso\_Step7 -- C:\Program Files (x86)\Siemens\Step7\s7proj\Curso\_St

Curso\_Step7

- STEP7
- CPU 315-2 PN/DP
- Programa S7(2)
- Fuentes
- Bloques

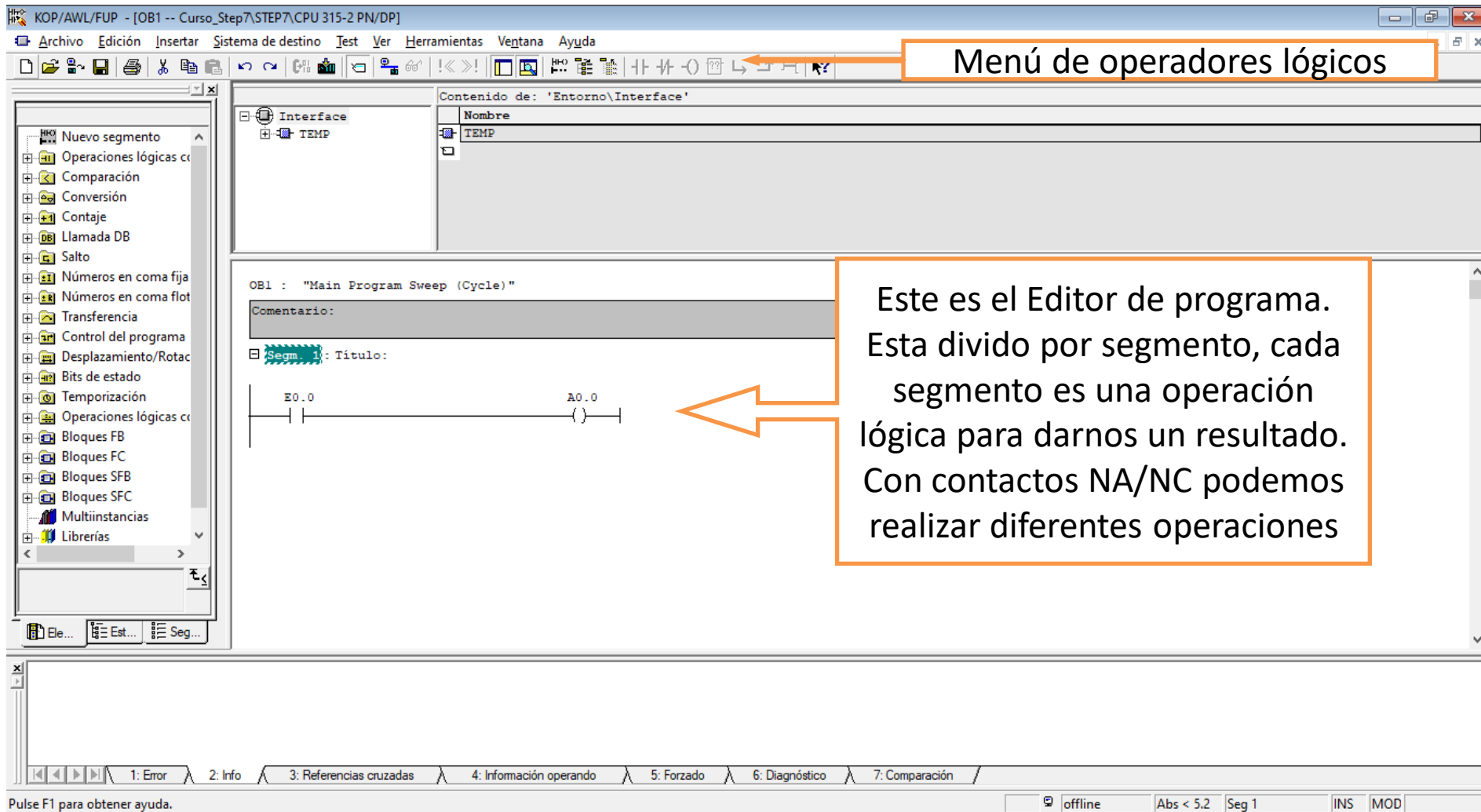
OB1

El proyecto quedo conformado por el CPU, y carpetas donde vamos a encontrar nuestro programa

En esta solapa vamos a encontrar todos archivos que programaremos:  
OB, FB, FC, BD, etc  
Cada vez que agreguemos una CPU, el bloque OB1 siempre crea, es el bloque principal y sin él, lo que programemos, nada funcionará.

Hacer doble clic para abrirlo

# OB1



KOP/AWL/FUP - [OB1 -- Curso\_Step7\STEP7\CPU 315-2 PN/DP]

Archivo Edición Insertar Sistema de destino Test Ver Herramientas Ventana Ayuda

Menú de operadores lógicos

Contenido de: 'Entorno\Interface'

Nombre
TEMP

OB1 : "Main Program Sweep (Cycle)"

Comentario:

Segm. 1: Titulo:

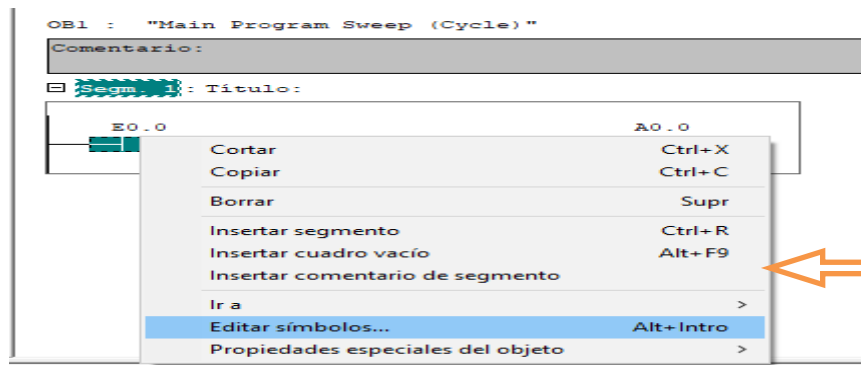
E0.0 A0.0

Este es el Editor de programa. Esta dividido por segmento, cada segmento es una operación lógica para darnos un resultado. Con contactos NA/NC podemos realizar diferentes operaciones

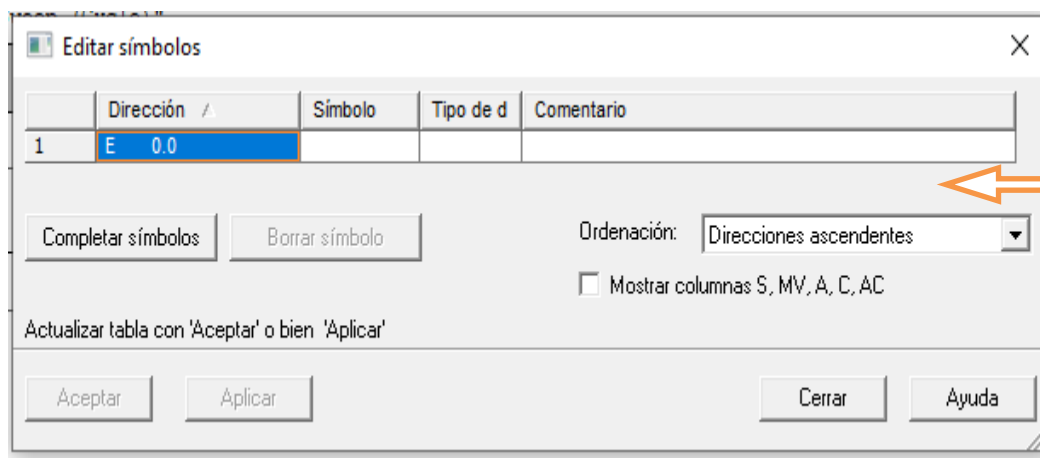
1: Error 2: Info 3: Referencias cruzadas 4: Información operando 5: Forzado 6: Diagnóstico 7: Comparación

Pulse F1 para obtener ayuda. offline Abs < 5.2 Seg 1 INS MOD

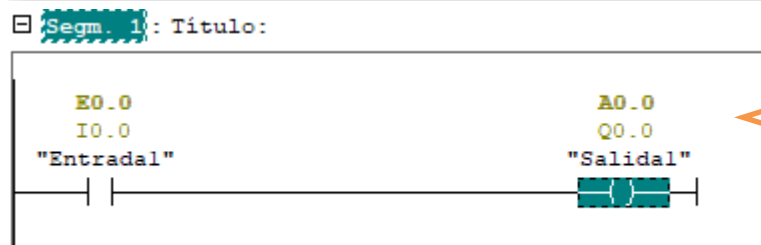
# OB1



Seleccionamos el operador NA y con el botón izquierdo del mouse, y elegimos Editar símbolos.



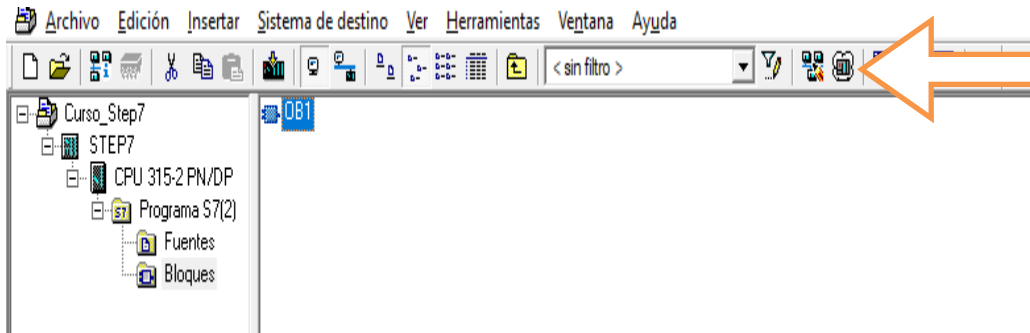
Podemos editar el símbolo dándole un nombre, un tipo de dato y un comentario



Editado

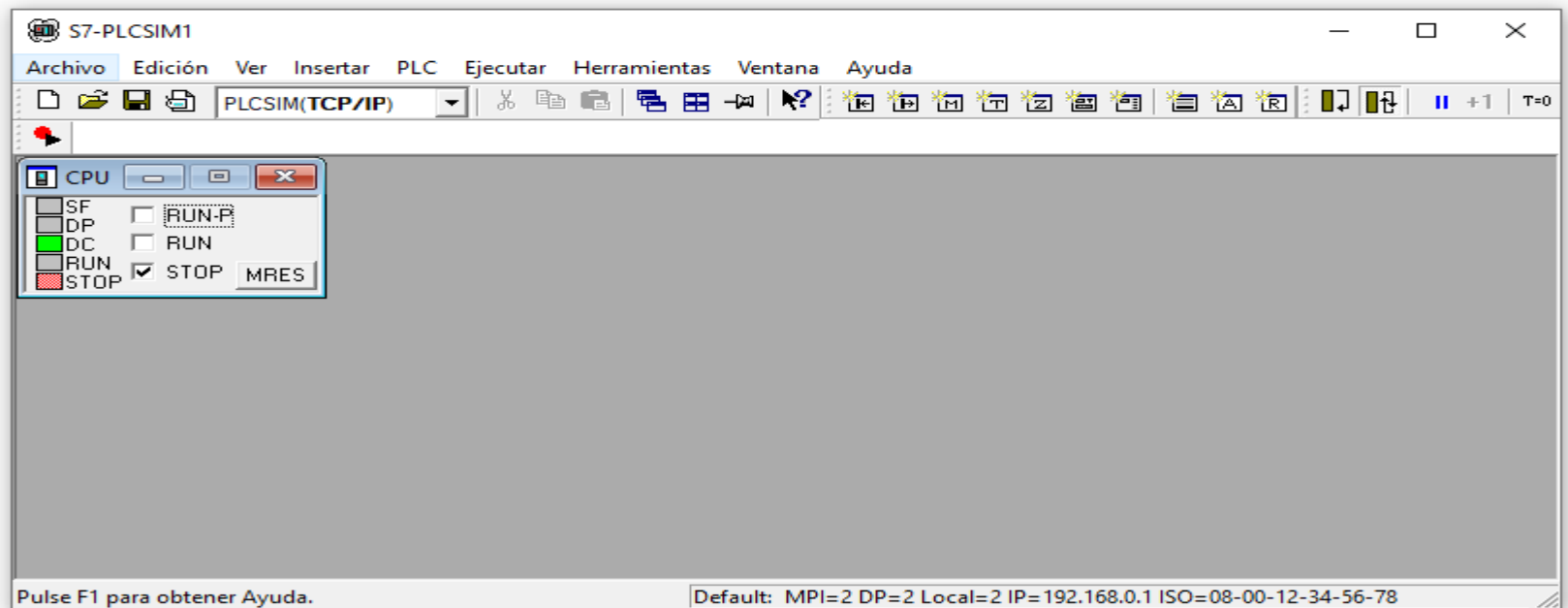


# Simulación

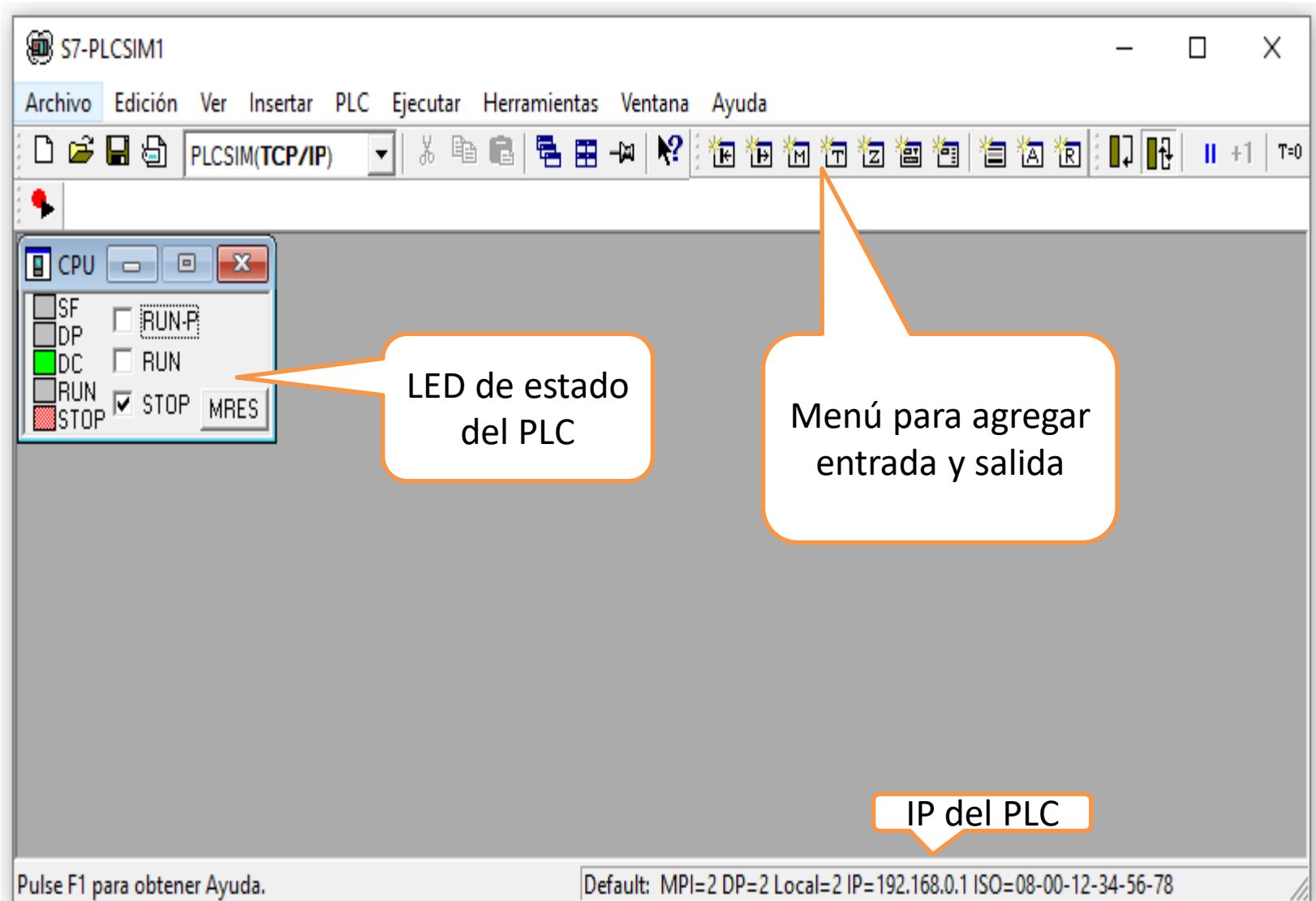


Después de crear el proyecto, se guarda, salimos del editor y nos queda simular.

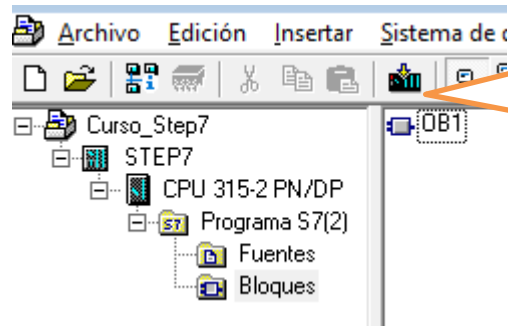
En el menú de herramientas, seleccionamos Simular módulos. Esto nos abrirá el **PLCSIM**



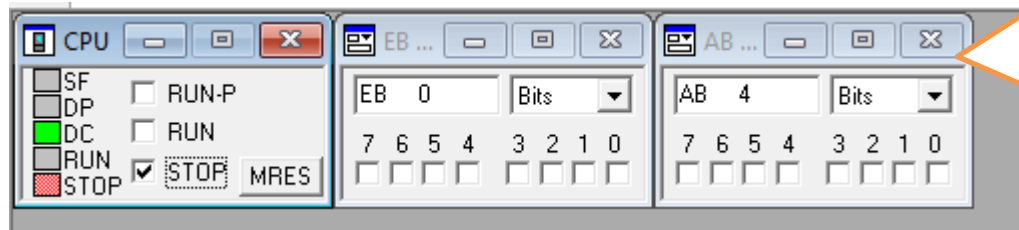
# Simulación



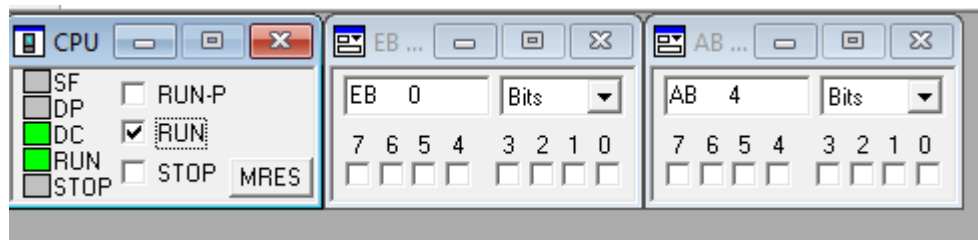
# Simulación



Mientras en PLCSIM este en STOP, presionamos este botón para cargar la configuración que hemos hecho



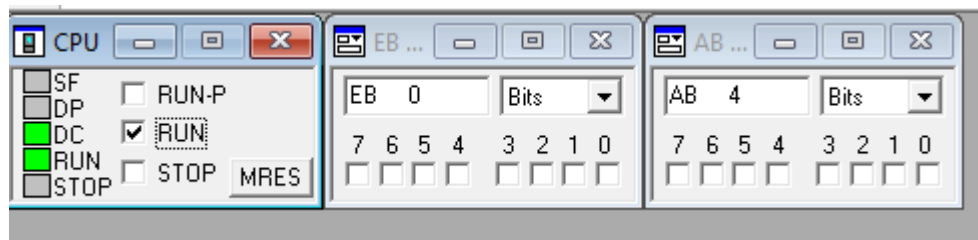
En el PLCSIM agregamos byte de entradas y uno de salida, y lo ponemos en RUN. Entrada EB0 y AB4.



# Simulación

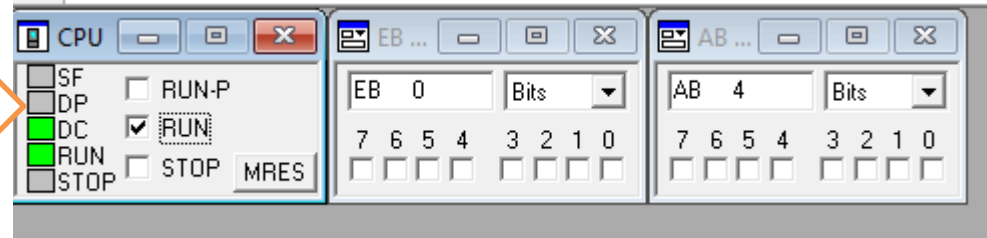
DI16xDC24V	6ES7 321-1BH00-0AA0			0...1	
DO16xDC24V/0.5A	6ES7 322-1BH01-0AA0				4...5

Cuando configuramos los módulos I/O,  
 Por defecto se le asigno  
 I 0...1  
 O 4...5  
 Se puede volver a cambiarlo, pero ojo  
 también cambiar en el programa

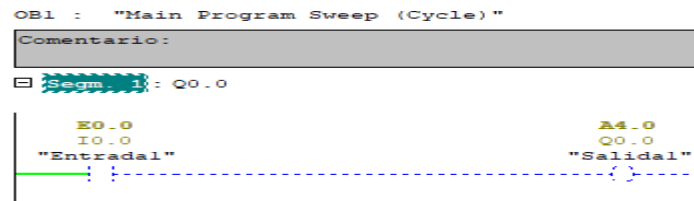


# Simulación

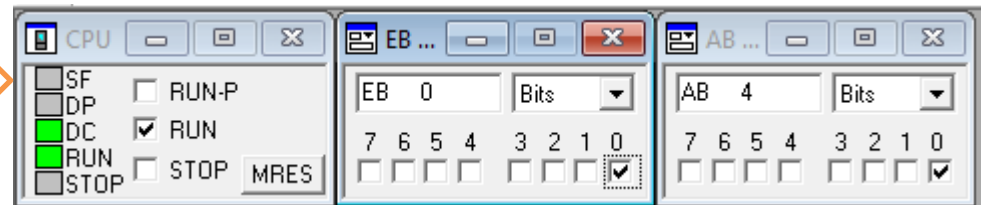
PLCSIM sin  
activar entrada



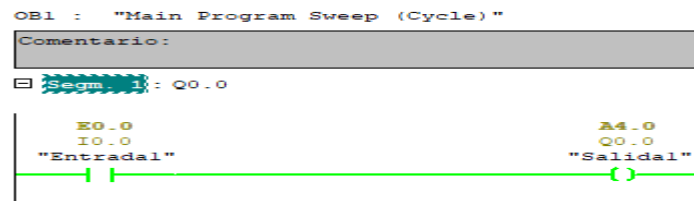
OB1 del  
programa








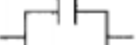


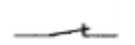
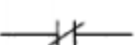


PLCSIM  
activando  
entrada



OB1 del  
programa



# Operaciones booleana

Norma Función	Nemónicos	Boole	DIN-40713-6 (relés)	NEMA (contactos)	Símbolos lógicos	Operadores lógicos UNE-20-004-75 (XVI)
Y (Serie)	AND	•				
O (Paralelo)	OR	+				
Complementaria	NOT	$\bar{a}$				
Exclusiva	XOR	$\oplus$	