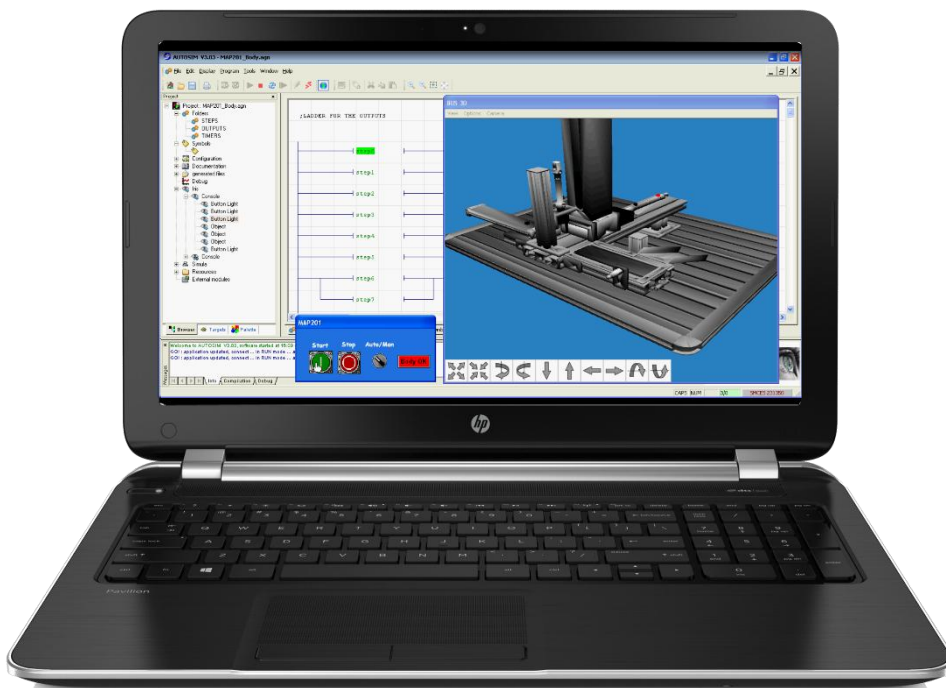


autoSIM-200 – FAQs



Índice

Códigos de error durante el proceso de registro de licencia	3
Recuperar la licencia de autoSIM.....	4
Transferir la licencia de autoSIM desde un ordenador a otro	8
Registrar una licencia de red en servidor local.....	12
Conectarse a una licencia de red.....	15
Instalación de licencia corporativa.....	16
Cómo crear un diagrama espacio-fase.....	19
Inserción del objeto PLC Virtual en SIMULA	24
Ejemplo de proyecto IRIS 2D	28
Aplicar un movimiento lineal a un objeto IRIS 2D	38
Importar dibujos 3D a autoSIM	41
Comunicación con la tarjeta de adquisición de datos SAI2443.....	47
Comunicación con servidor OPC KEPware KEPServer.....	49
Comunicación con el simulador PLCSim V4.5	59
Conexión entre <i>PLCSim Advanced</i> y TIA PORTAL	62
Activar licencias de las simulaciones 3D	73

Códigos de error durante el proceso de registro de licencia

Durante el proceso de registro de licencia podrían aparecer alguno de los siguientes mensajes de error:

Código de error	Descripción del error	Solución
-1	Código erróneo (no es un código de licencia).	Buscar el código de licencia correcto y volver a registrar la licencia.
-9	El servidor de registro de licencias no responde.	Ejecutar autoSIM con permisos de administrador para registrar la licencia.
-10	Error de registro de licencia. Licencia registrada, en uso.	Registrar otro código de licencia en dicho PC.

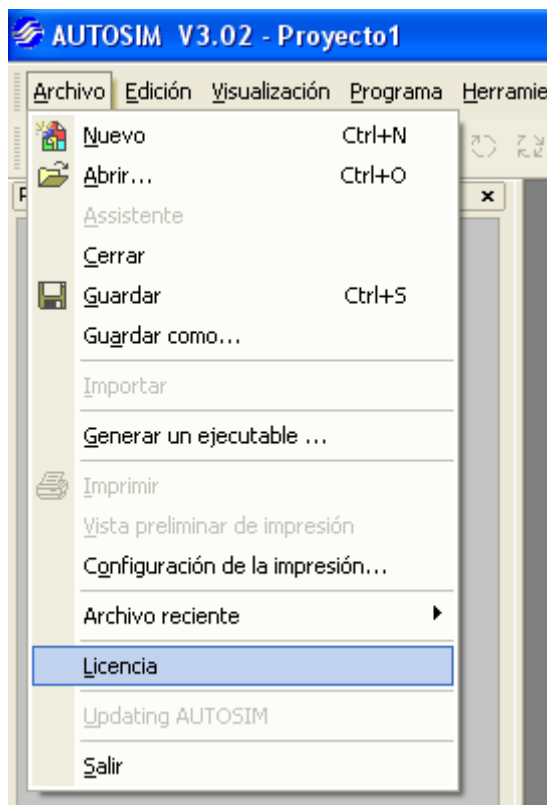
Recuperar la licencia de autoSIM

Se pueden presentar dos situaciones distintas:

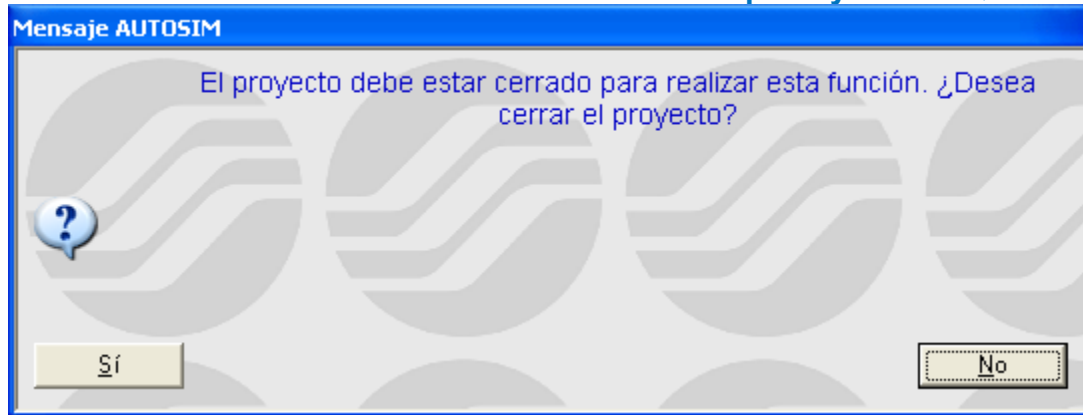
1. autoSIM está instalado en el ordenador y funciona.
2. autoSIM está instalado en el ordenador y no funciona (posiblemente porque se desinstaló de manera incorrecta).

CASO 1: autoSIM está instalado en el ordenador y funciona.

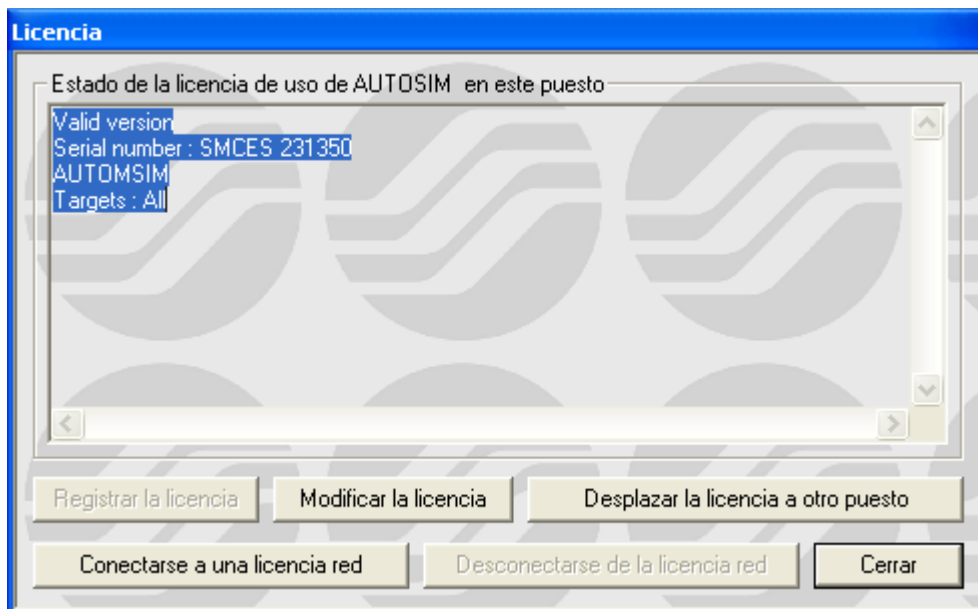
1. Abrir autoSIM.
2. Pinchar sobre **Licencia**, dentro del menú **Archivo**.



3. Cerrar el proyecto, para ello pinchar sobre el botón **Sí**.



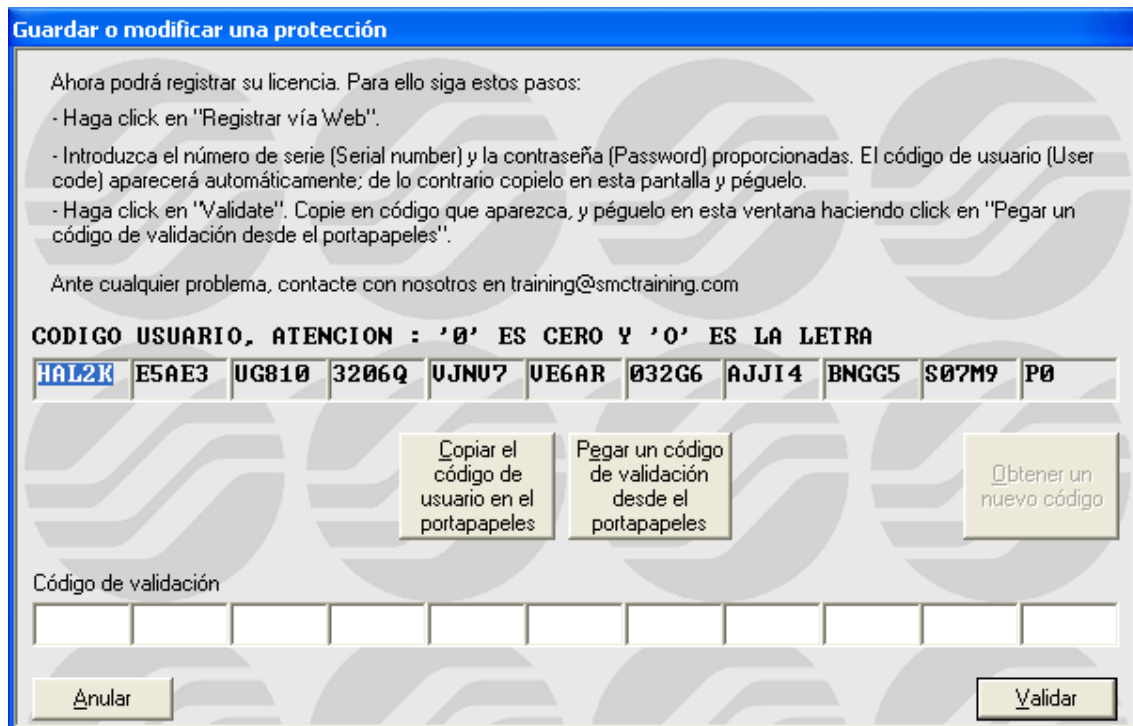
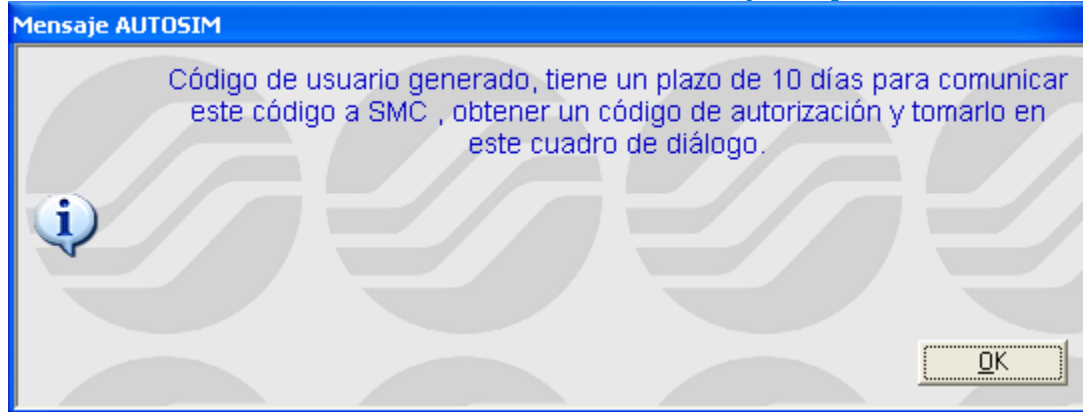
4. Aparece la siguiente ventana:



Como se ve en esta ventana, se puede ver el número de serie de la licencia que se ha registrado en este PC.

5. Ahora, se ha de pinchar sobre **Modificar la licencia** y pulsar **Ok** (se genera un nuevo Código de Usuario)

Frequently Asked Questions



6. Guardar este código y enviarlo a la dirección de email support-IT@smctraining.com junto con el número de serie y el password.

Con ese Código de Usuario, *SMC International Training* genera un nuevo Código de Validación, que debe ser introducido en la ventana anterior, en el apartado correspondiente.

Frequently Asked Questions

CASO 2: autoSIM está instalado en el ordenador y no funciona (desinstalación incorrecta).

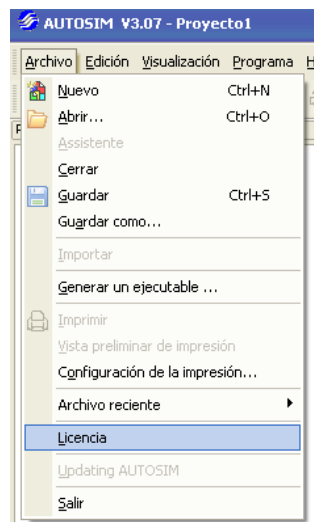
1. Enviar el número de serie y el password a la dirección de email support-IT@smctraining.com, para que se pueda generar una nueva licencia.

SMC International Training genera un nuevo número de serie y un nuevo password (es decir, una nueva licencia), que deben ser introducidos después de realizar la instalación de autoSIM.

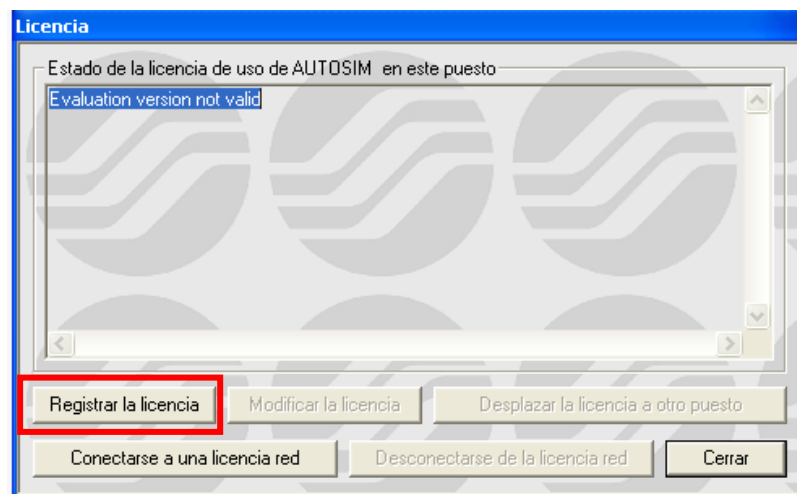
Transferir la licencia de autoSIM desde un ordenador a otro

El **PC origen** es considerado aquel que ya tiene la licencia instalada. Del mismo modo, se considera como **PC destino** aquel al que se transfiere dicha licencia.

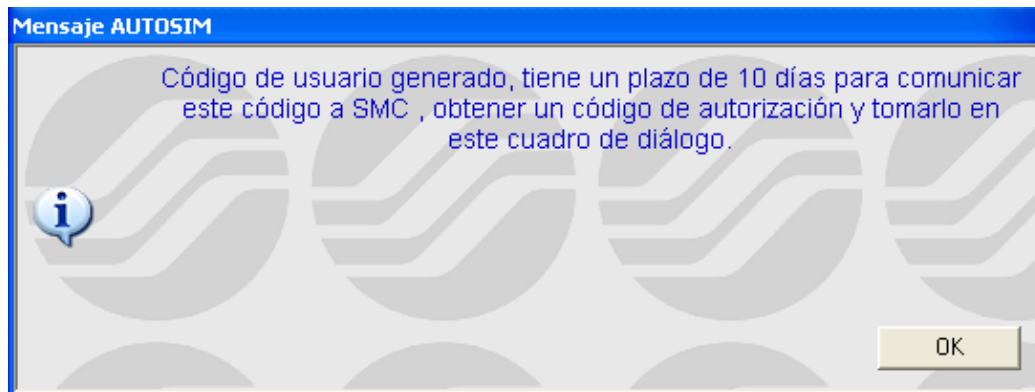
1. Instalar autoSIM en el **PC destino**.
2. Generar un Código de Usuario en el **PC destino** y copiar dicho código. Para ello, pinchar sobre el menú *Archivo/Licencia*.



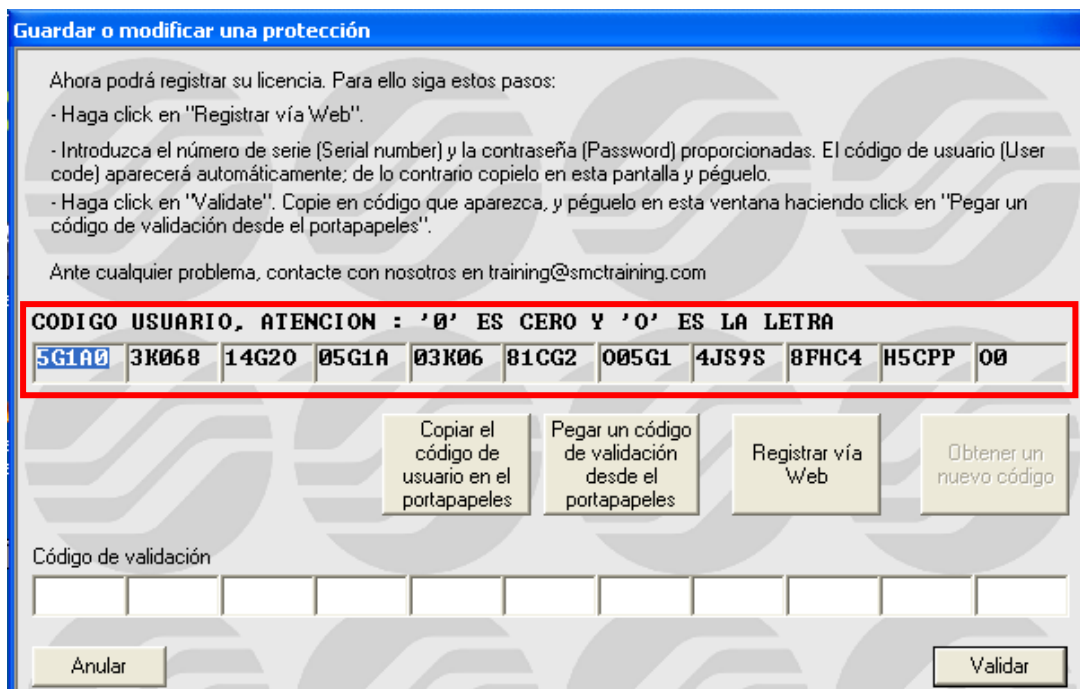
Aparece una nueva ventana donde se debe seleccionar la opción **Registrar la licencia**.



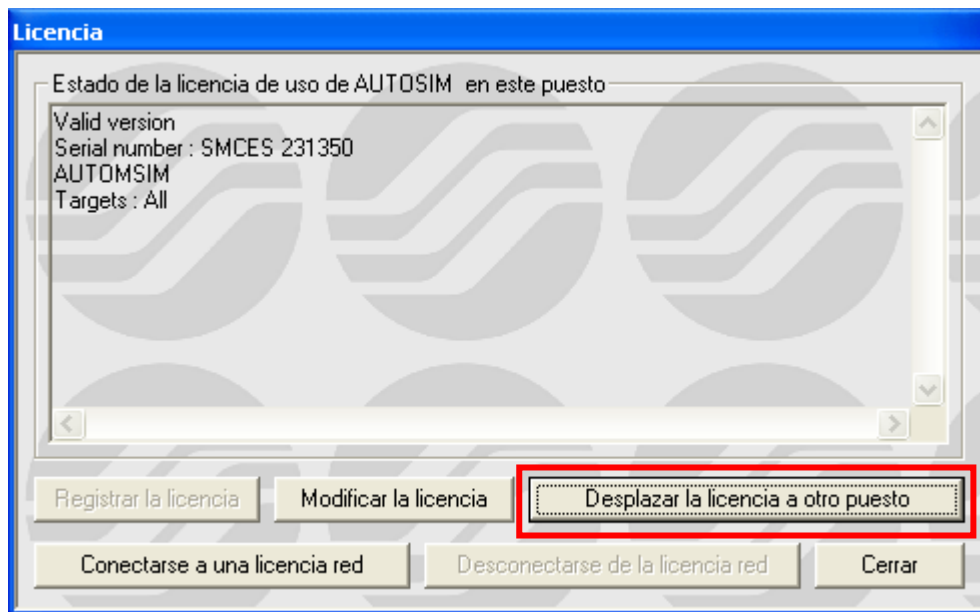
Una vez pulsada esta opción, autoSIM muestra un mensaje en el que avisa que se ha generado un código de usuario válido por 20 días.



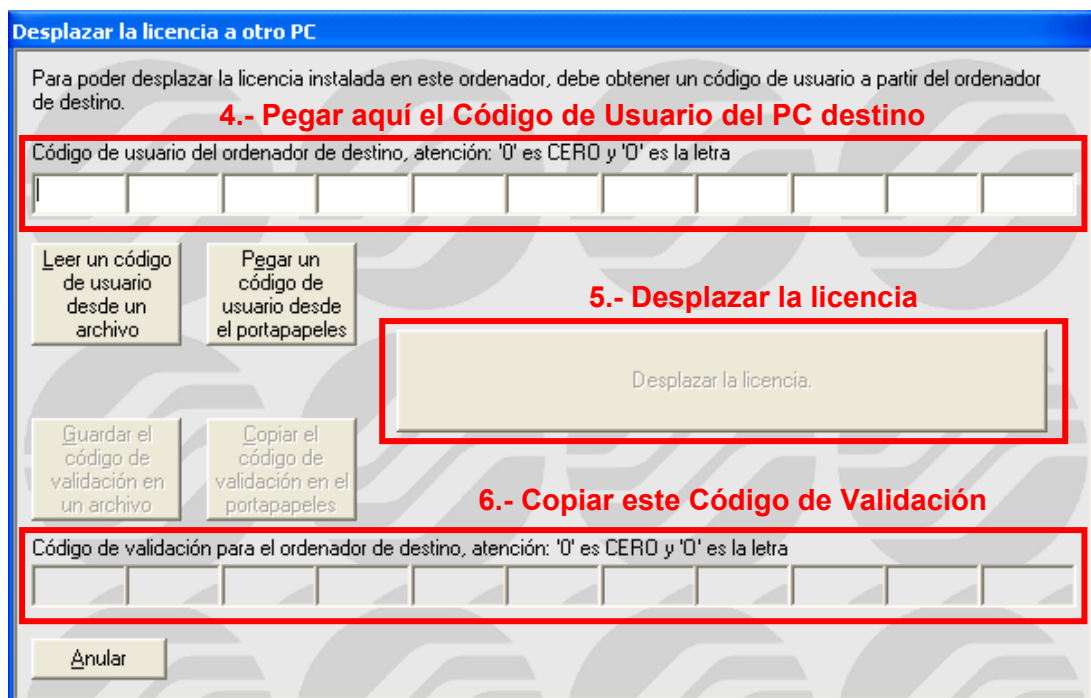
Pinchar sobre el botón **Ok** para generar el código de usuario. Copiar dicho código en el portapapeles.



3. En el **PC origen**, ir al menú *Archivo/Licencia* y seleccionar la opción **Desplazar la licencia a otro puesto**.



4. Pegar el Código de Usuario del **PC destino** en el **PC origen**.



autoSIM genera un código de validación.

6. Copiar este código de validación del **PC origen**.
7. Pegar el Código de Validación del **PC origen** en el **PC destino**.
8. Pinchar sobre el botón **Validar** para finalizar el proceso de transferencia.

Guardar o modificar una protección

Ahora podrá registrar su licencia. Para ello siga estos pasos:

- Haga click en "Registrar vía Web".
- Introduzca el número de serie (Serial number) y la contraseña (Password) proporcionadas. El código de usuario (User code) aparecerá automáticamente; de lo contrario copielo en esta pantalla y péguelo.
- Haga click en "Validate". Copie en código que aparezca, y péguelo en esta ventana haciendo click en "Pegar un código de validación desde el portapapeles".

Ante cualquier problema, contacte con nosotros en training@smctraining.com

CODIGO USUARIO. ATENCION : '0' ES CERO Y 'O' ES LA LETRA

5G1A0	3K068	14G20	05G1A	03K06	81CG2	005G1	4JS9S	8FHC4	H5CPP	00
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

Copiar el código de usuario en el portapapeles

Pegar un código de validación desde el portapapeles

Registrar vía Web

Obtener un nuevo código

Código de validación

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

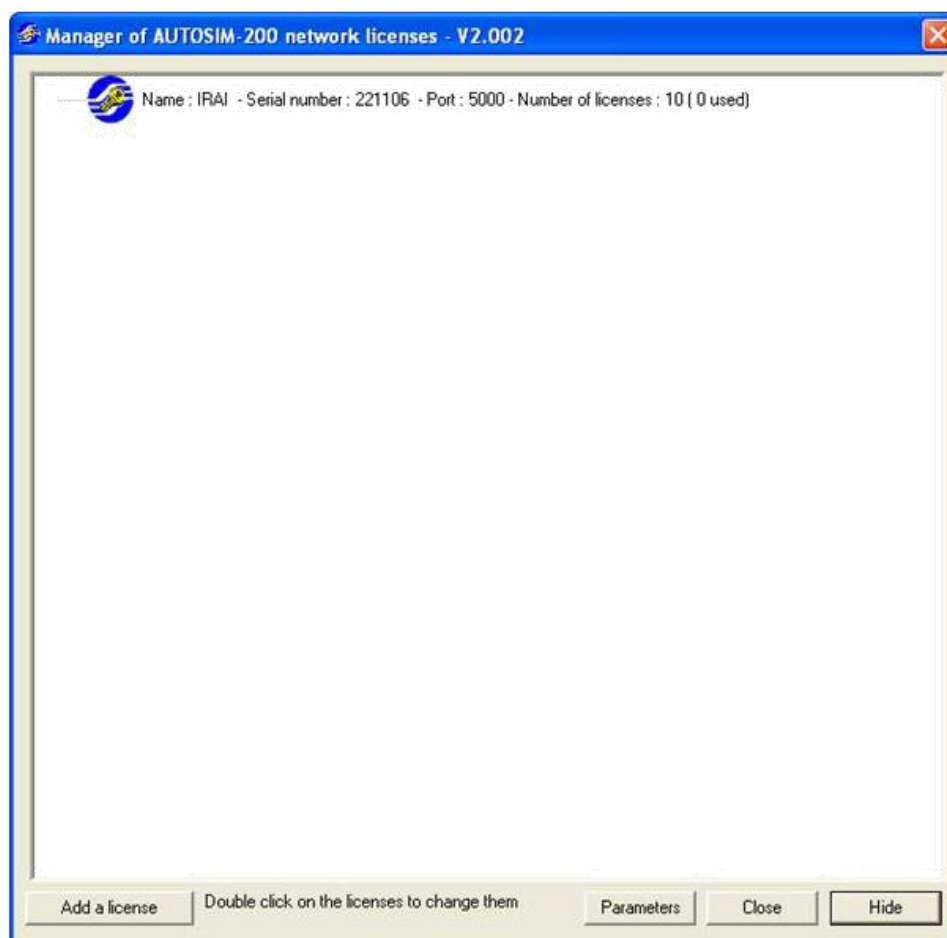
Anular **7.- Pegar aquí el Código de Validación del PC origen** Validar

8.- Validar licencia

Registrar una licencia de red en servidor local

La aplicación **Network licences manager** (gestor de licencias en red) gestiona las licencias en Red cuando se instalan en un servidor local.

Se debe ejecutar dicha aplicación desde un PC que hace las veces de servidor (el cual, debe soportar el protocolo TCP/IP). Una vez lanzado el gestor de licencias en red, se minimiza y se identifica tan solo con el icono en forma de llave en la barra de WINDOWS (abajo a la derecha, junto a la fecha). Para abrir el gestor de licencias en red, haga doble click sobre ese icono (ver imagen).



El gestor de licencias en red **puede gestionar hasta 16 licencias** distintas. Una licencia de red contiene un número de usuarios predefinido y se caracteriza por tener una serie de derechos (referentes al número de entradas y salidas). Para cada licencia, se muestra el número máximo de usuarios posibles y el número de usuarios conectados (utilizando autoSIM-200 al mismo tiempo) mediante un formato de árbol. Cada licencia se asocia a un número de puerto (por defecto, un valor numérico comenzando por 5000). El primer número de puerto utilizado puede configurarse haciendo click en el botón **Parameters**.

Para añadir una licencia se debe pulsar sobre el botón **Add a licence**. autoSIM-200 genera un Código de usuario para ese PC y esa licencia.

Enter or change a protection

Now you can register your license. To do so, please follow these steps:

- Click on "Register on the Web".
- Insert the Serial Number and Password provided. The User Code should appear automatically. Otherwise, please copy it from this window and paste it.
- Click on "Validate". Copy the code and paste it on this window by clicking "Paste a validation code from the clipboard".

If you have problems with registration, please contact us at training@smctraining.com.

User code, careful : '0' is ZERO and 'O' is the letter

504A0	8K0FN	U9H20	2504A	08K0G	OUNQO	02404	4JNE4	3FH0L	P47P1	D0
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

Copy the user code to the clipboard

Paste a validation code from the clipboard

Register on the Web

Obtain a new user code

Validation code

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cancel

Validate

Para registrar esta licencia se debe pinchar sobre el botón **Register on the Web** (hace falta conexión a Internet). Aparece una ventana como la que se muestra a continuación, donde se debe introducir el número de serie y la contraseña, proporcionados por SMC International Training, y el Código de usuario generado por autoSIM-200.



WebForm1 - Microsoft Internet Explorer

http://62.212.111.241/webreg/reg.aspx

autoSIM-200 registration

Serial number: **Número de serie**

Password: **Contraseña**

User code (paste here the user code): **Código de usuario**

Validate [Send an email to SMC technical support](#)

Una vez rellenos todos los campos, pulsar sobre el botón **Validate**. Se genera un Código de Validación que debe ser introducido en autoSIM-200 (ver figura).

Enter or change a protection

Now you can register your license. To do so, please follow these steps:

- Click on "Register on the Web".
- Insert the Serial Number and Password provided. The User Code should appear automatically. Otherwise, please copy it from this window and paste it.
- Click on "Validate". Copy the code and paste it on this window by clicking "Paste a validation code from the clipboard".

If you have problems with registration, please contact us at training@smctraining.com.

User code, careful : '0' is ZERO and 'O' is the letter

A11K5	199HR	OEPCS	0P01C	ESRSO	78ORM	S0P81	ARMBI	7DME4	J9CH1	D0
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----

Copy the user code to the clipboard Paste a validation code from the clipboard Obtain a new user code

Validation code

Código de validación

Cancel Validate

Pulsar sobre el botón **Validate** para registrar la licencia.

Para poder abrir el software autoSIM desde el PC servidor, se debe introducir el texto que aparece más abajo en las **Propiedades** del acceso directo que está en el escritorio:

/NETLICENSE=127.0.0.1,5000 (siendo 5000 el número de puerto seleccionado para la licencia de red).

Propiedades: AUTOSIM-200 V3

Seguridad Detalles Versiones anteriores
General Acceso directo Compatibilidad

AUTOSIM-200 V3

Tipo de destino: Aplicación

Ubicación de destino: AUTOSIM-200V3

Destino: /3\as200.exe /NETLICENSE=127.0.0.1,5000

Iniciar en:

Tecla de método abreviado: Ninguno

Ejecutar: Ventana normal

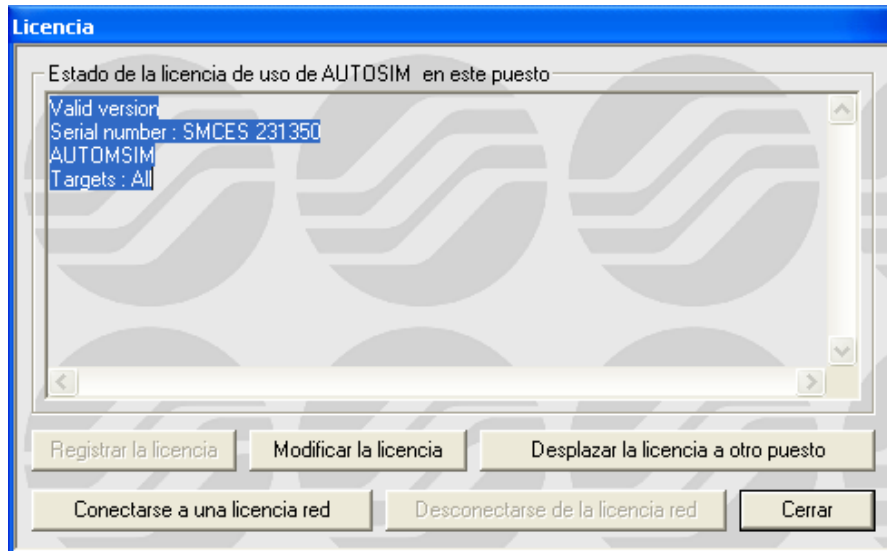
Comentario:

Abrir ubicación Cambiar ícono... Opciones avanzadas...

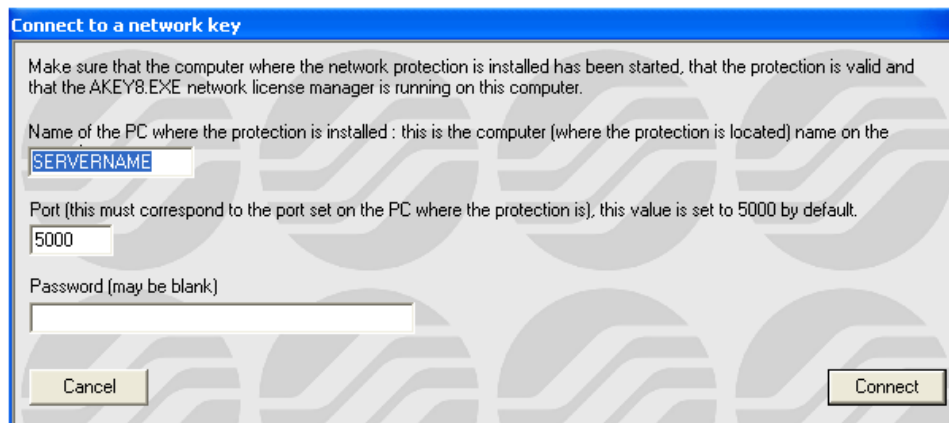
Aceptar Cancelar Aplicar

Conectarse a una licencia de red

Para conectarse a una licencia de red, ir al menú **Archivo/Licencias** (se debe hacer en el PC cliente, que es el PC que se quiere conectar a la licencia de red). Se debe cerrar el proyecto actual y pinchar sobre **Conectarse a una licencia de red** desde el PC cliente.



Se debe suministrar el nombre del PC con el que se ha registrado la licencia de red, además del número de puerto que corresponde a la licencia deseada. El gestor de licencias de red (**Network licences manager**) se utiliza para gestionar múltiples licencias en PCs dentro de una red TCP IP.

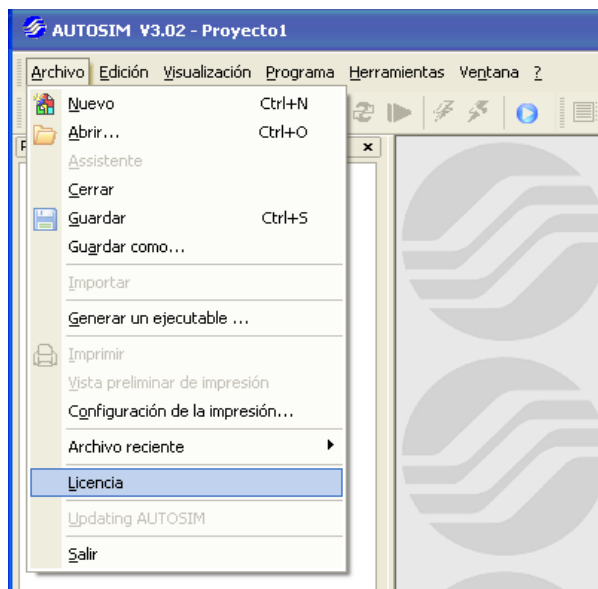


Pulsar sobre el botón **Connect** para conectar el PC a la licencia de red.

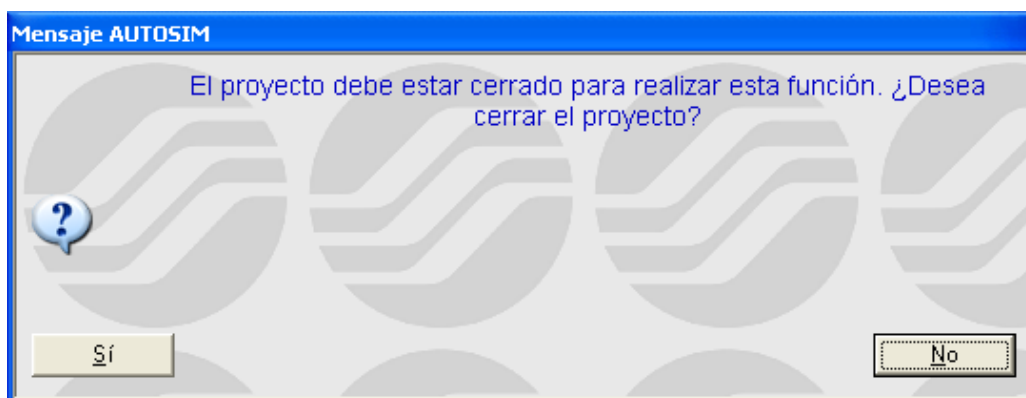
Para ver el número de licencias utilizadas se debe ir al gestor de licencias en red (**Network licences manager**) desde el PC servidor, donde se muestran todas las licencias conectadas y las licencias que quedan libres.

Instalación de licencia corporativa

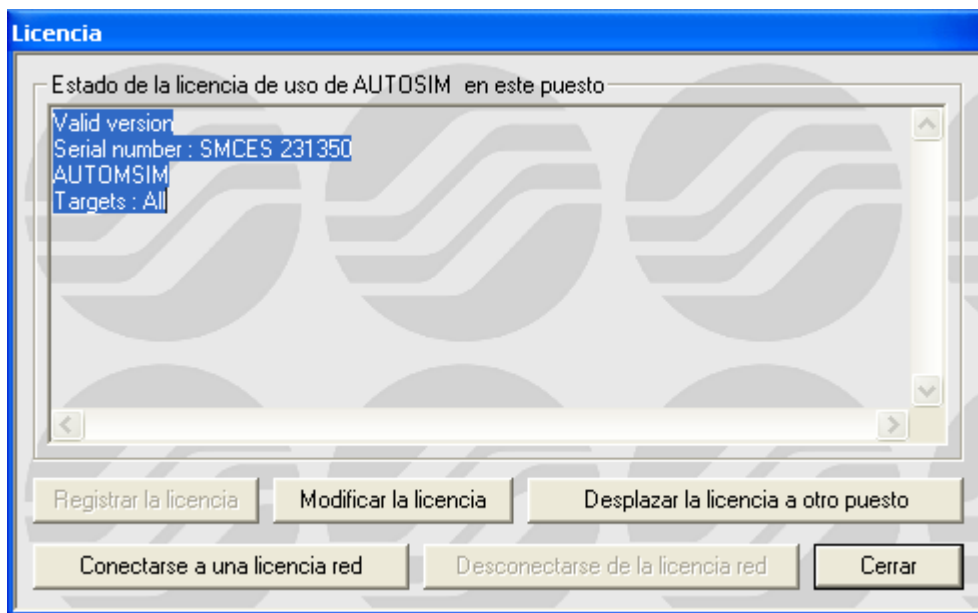
1. Abrir el menú **Archivo/Licencia**.



2. Cerrar el proyecto pinchado en **Sí**.



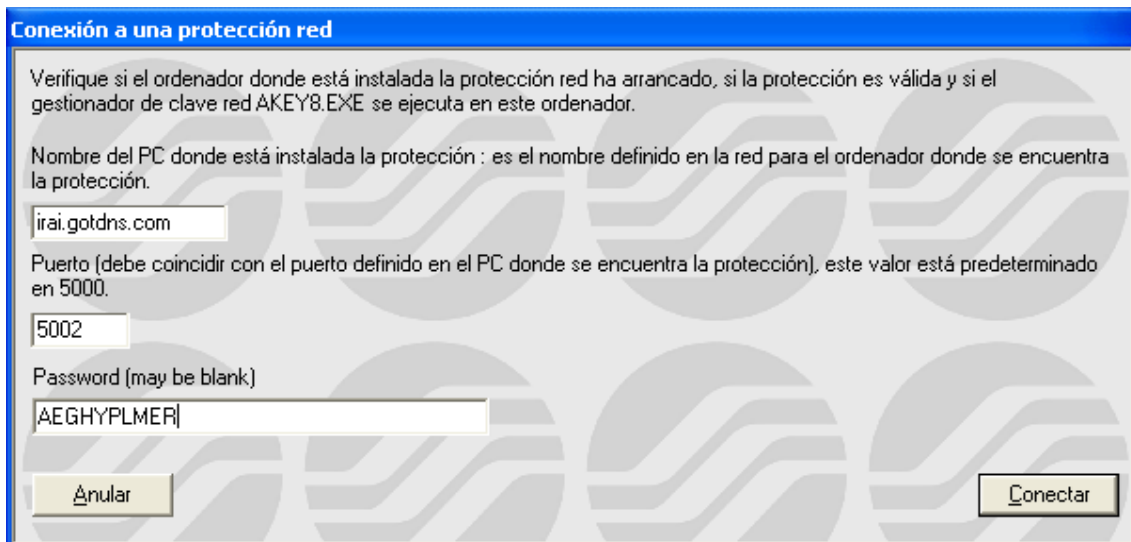
3. Pinchar sobre **Conectarse a una licencia red**.



4. Introducir la siguiente información:

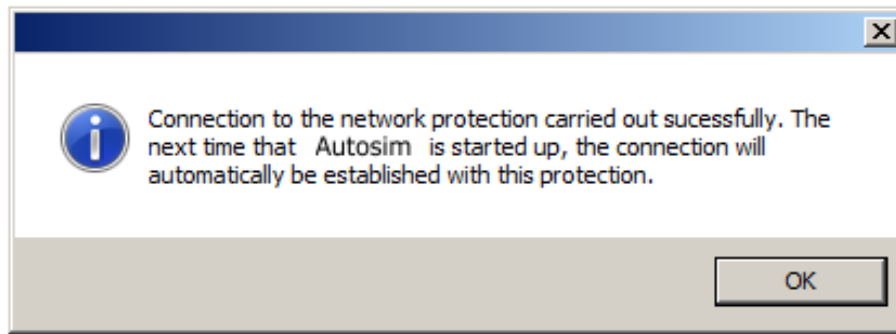
- **Nombre del PC:** irai.gotdns.com
- **Puerto:** 5002
- **Password:** AEGHYPLMER

(Estos datos podrían variar en función de la licencia)



5. Aparece la siguiente ventana para informar que se ha realizado la conexión a la licencia de forma correcta:

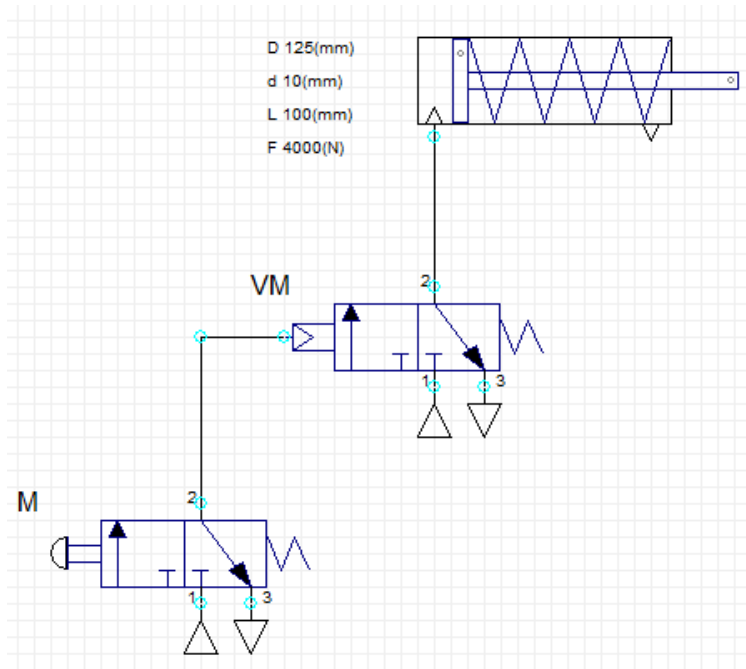
Frequently Asked Questions



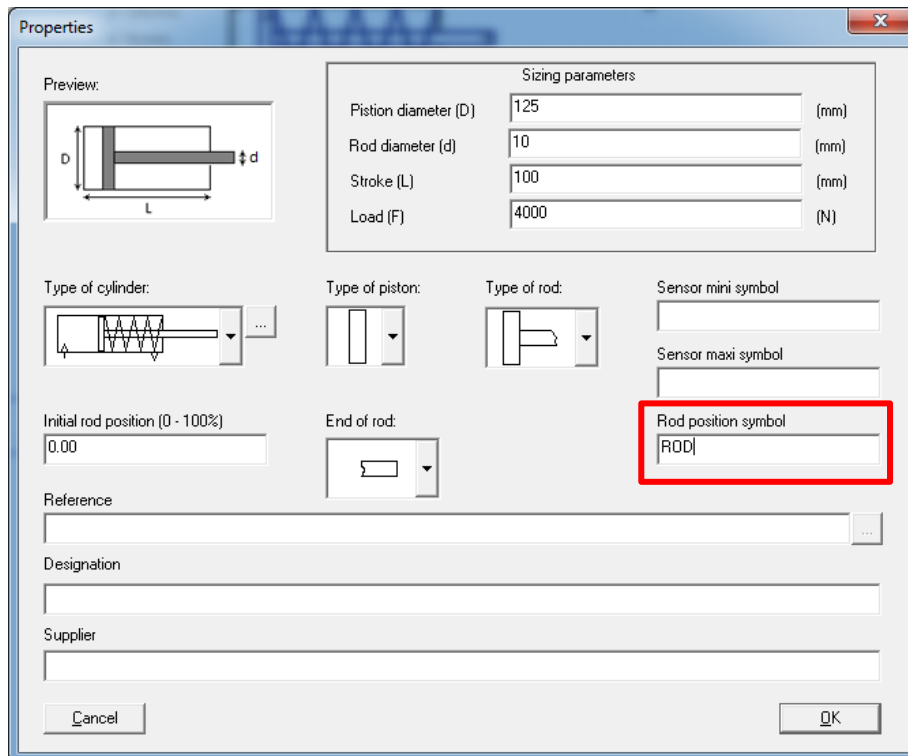
- Si no aparece esta ventana, revisar la conexión a Internet.
- El ordenador debe estar conectado a Internet mientras autoSIM esté en uso.

Cómo crear un diagrama espacio-fase

Se realiza el diagrama espacio-fase del siguiente circuito:

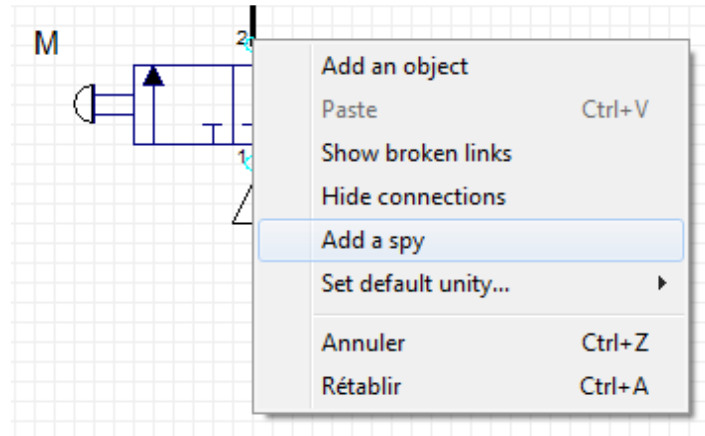


1. Abrir las Propiedades del cilindro e introducir un nombre en el campo **Rod position symbol**.

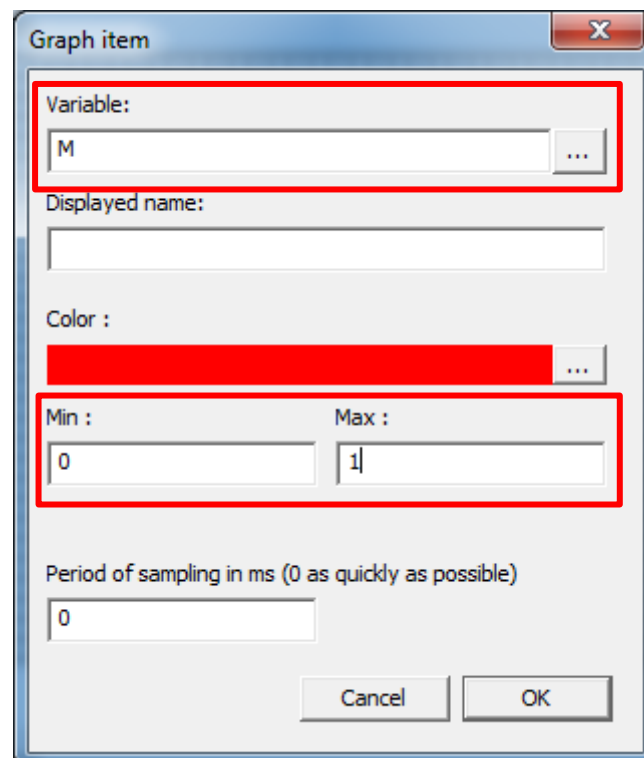


Frequently Asked Questions

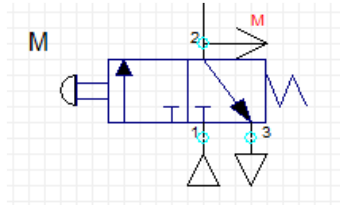
2. Poner el cursor del ratón sobre la salida (2) de la válvula **M** y clicar con el botón derecho del ratón. Seleccionar la opción **Add a spy** (Añadir espía).



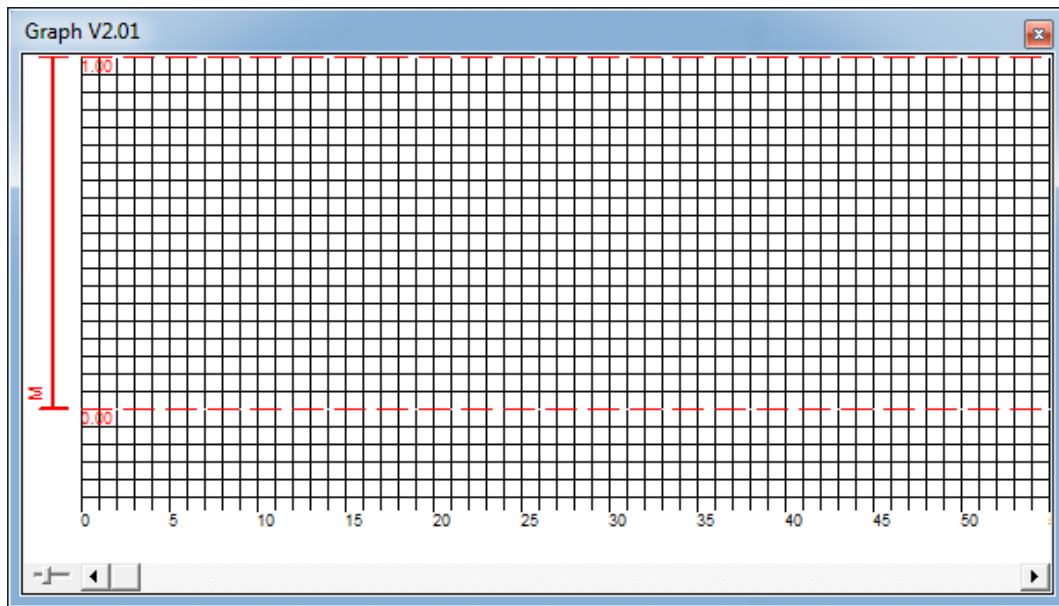
3. Seleccionar un nombre para este espía, en este caso **M**. Fijar un valor máximo y mínimo para esta nueva variable (para una válvula, los valores van de 0 a 1).



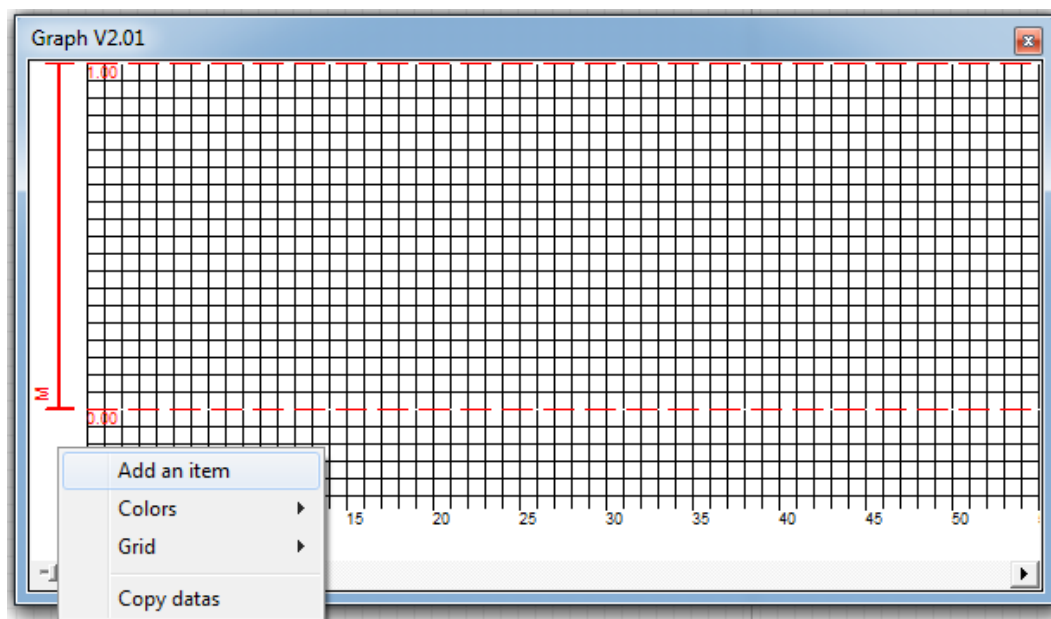
El resultado queda así:



Donde autoSIM crea una gráfica en la que se muestra el diagrama espacio-fase.

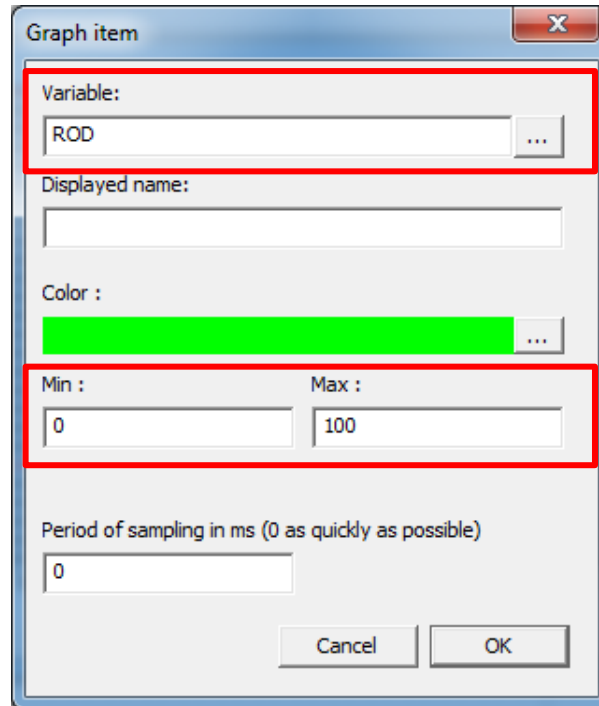


4. Para añadir la variable del cilindro creada anteriormente, se debe clicar con el botón derecho del ratón sobre la gráfica y seleccionar la opción **Add an item**.

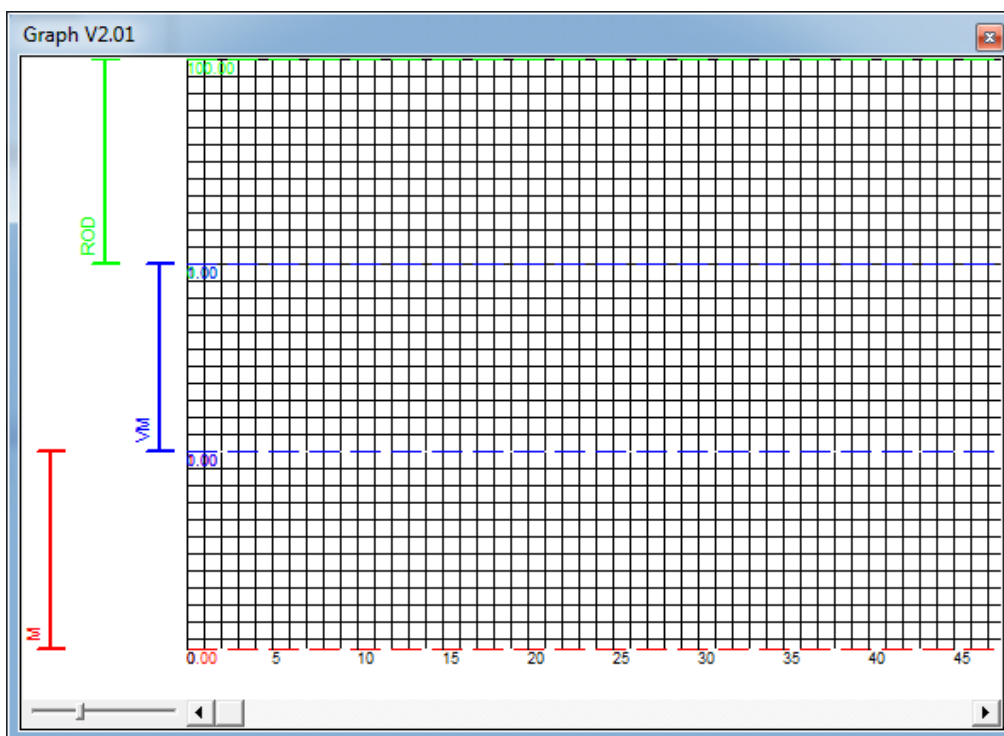


Frequently Asked Questions

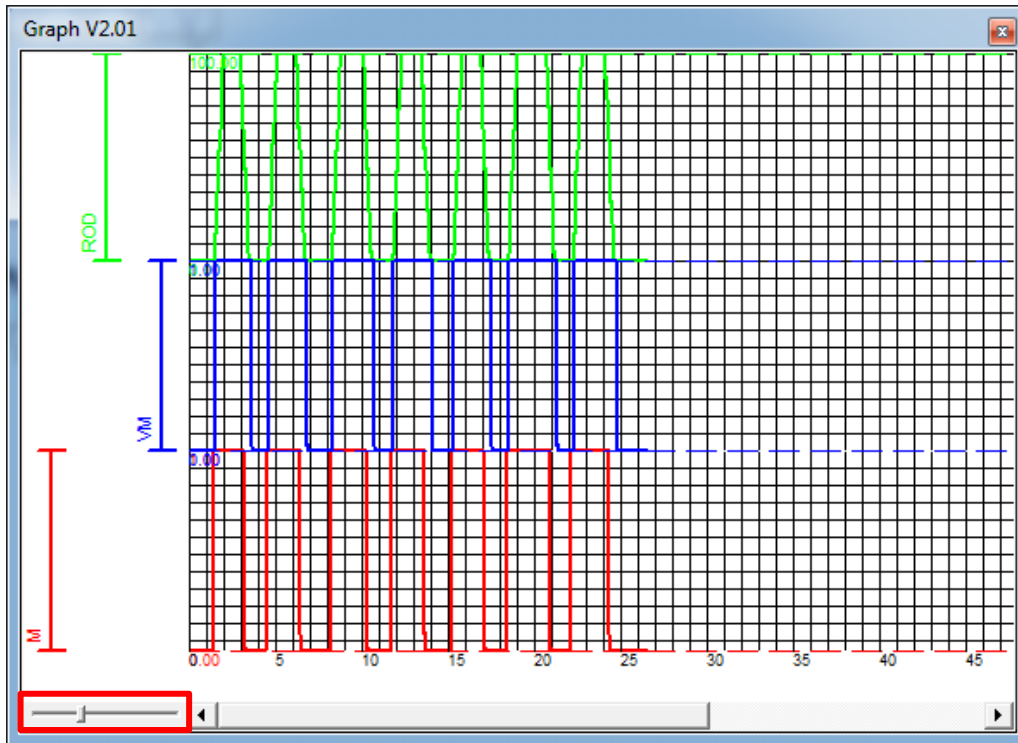
- Introducir el nombre para esta variable (en este caso, se debe usar el mismo nombre empleado anteriormente, **ROD**). Para un cilindro, el valor máximo es 100 y el mínimo 0 (debido a que la gráfica muestra este valor en forma de porcentaje).



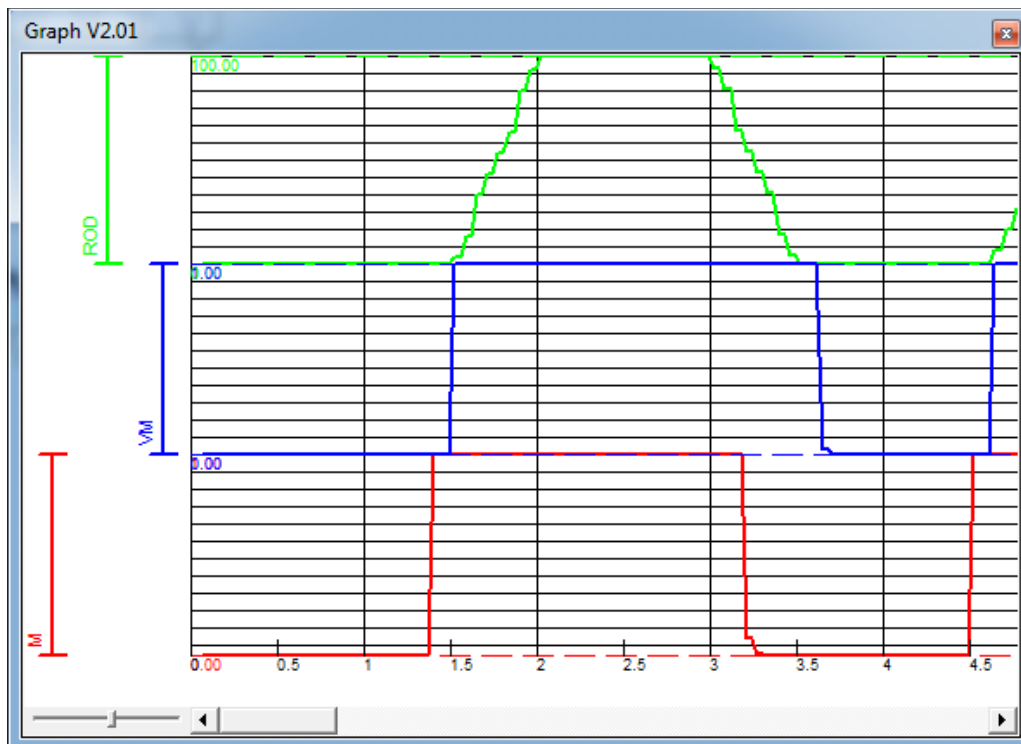
El resultado final del gráfica se muestra a continuación, donde se muestran las variable **M**, **VM** y **ROD**.



6. Pulsar sobre el botón **Go!** para ver el resultado del diagrama espacio-fase.

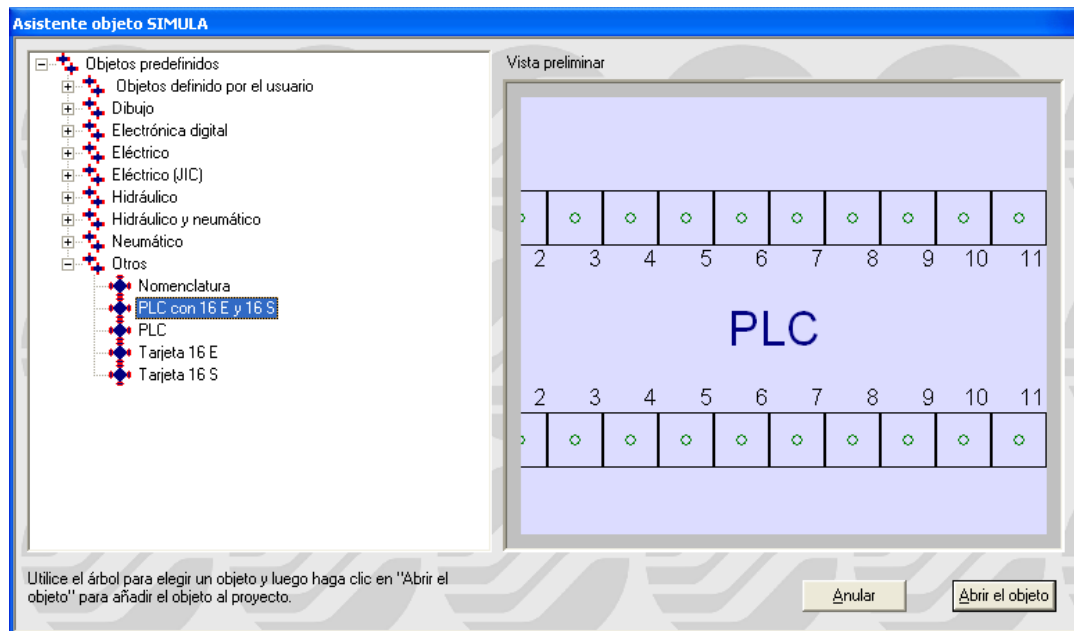


Se puede ver en detalle el resultado del diagrama espacio-fase moviendo la barra de ajuste situada en la parte inferior izquierda de la gráfica.

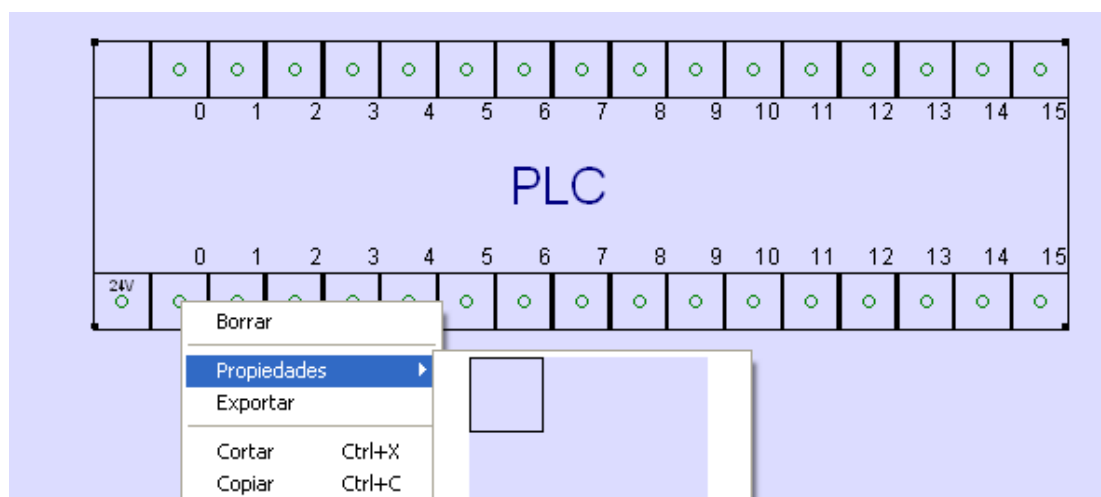


Inserción del objeto PLC Virtual en SIMULA

1. Lo primero que se debe hacer es introducir un objeto PLC en *SIMULA*. En este ejemplo, se ha de introducir el objeto **PLC con 16E y 16S**, dentro del menú **Otros**.

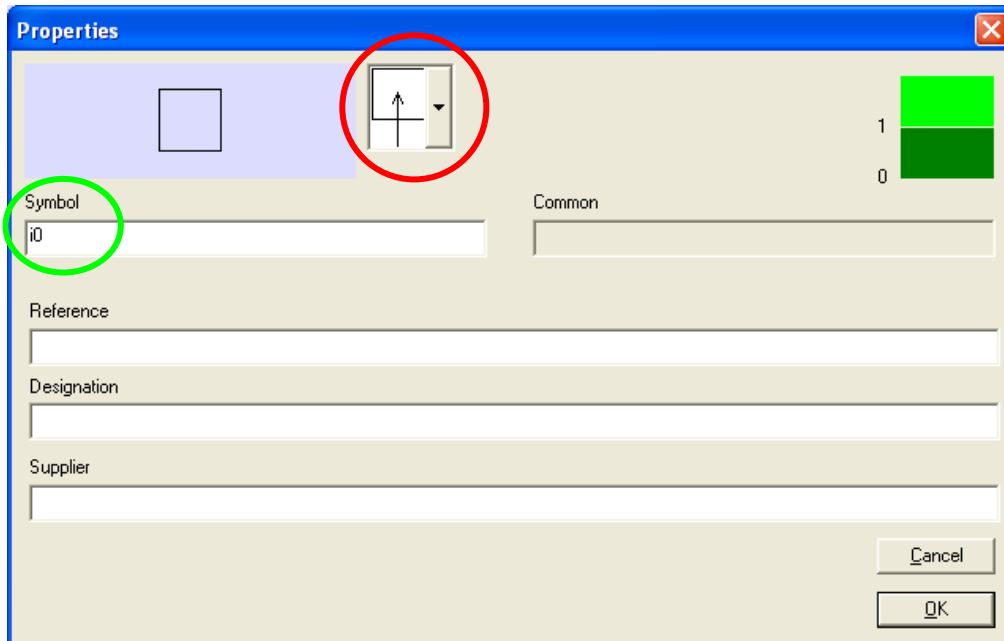


2. Pulsar una vez con el botón izquierdo del ratón encima del objeto PLC. Cuando el PLC quede seleccionado, dejar el ratón encima de la entrada o salida que se desea definir (ver figura) y pulsar el botón derecho del ratón:

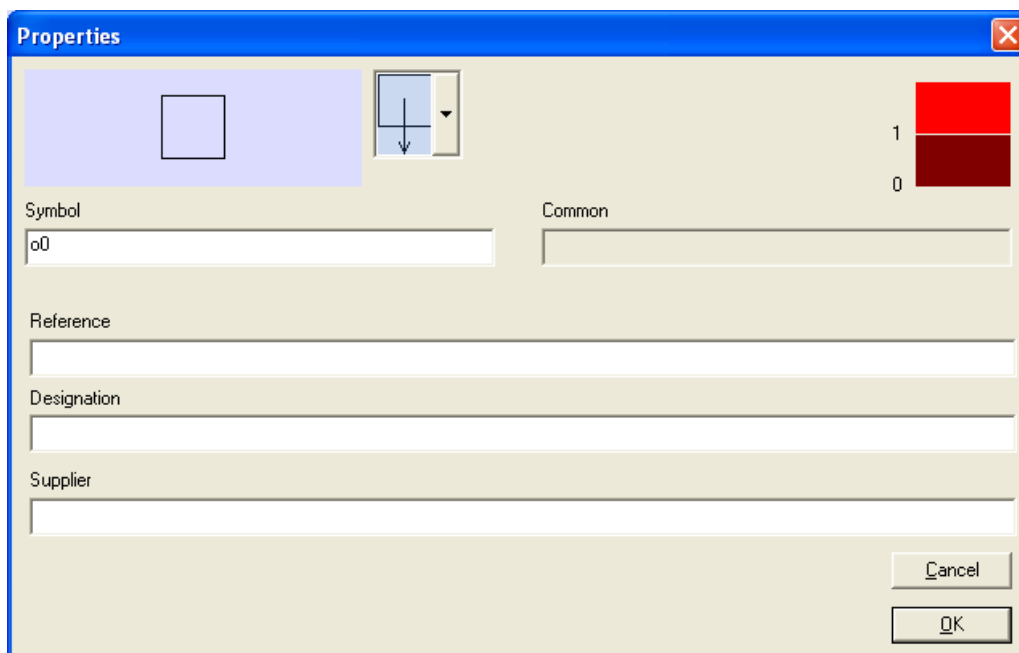


Frequently Asked Questions

3. Seleccionar el primero de los elementos que aparecen en la sección **Propiedades**. Con esto, se abre la ventana de propiedades del elemento **Bloque**, que en este caso está definido como entrada (ver círculo rojo de la figura).



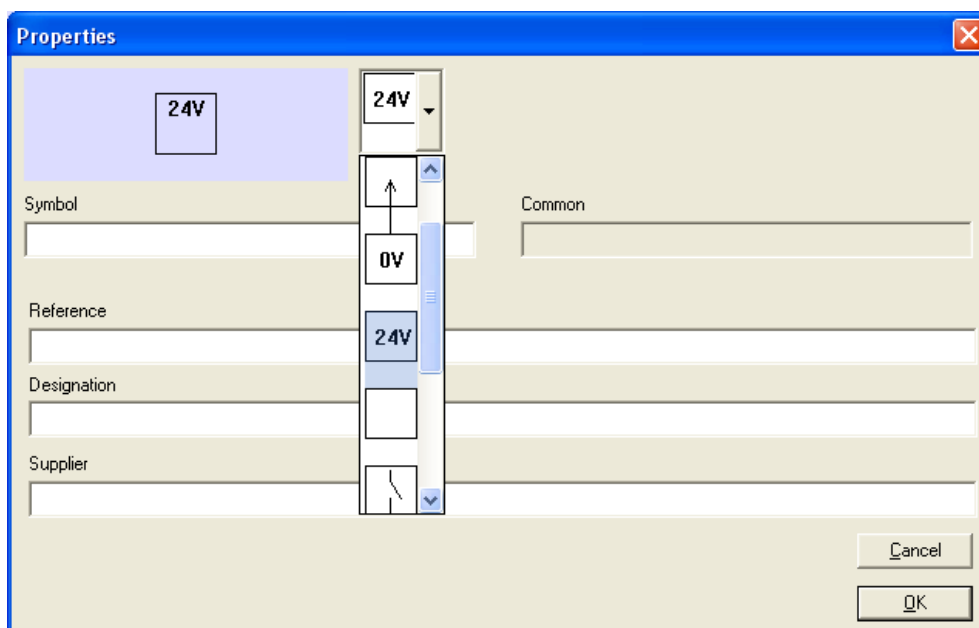
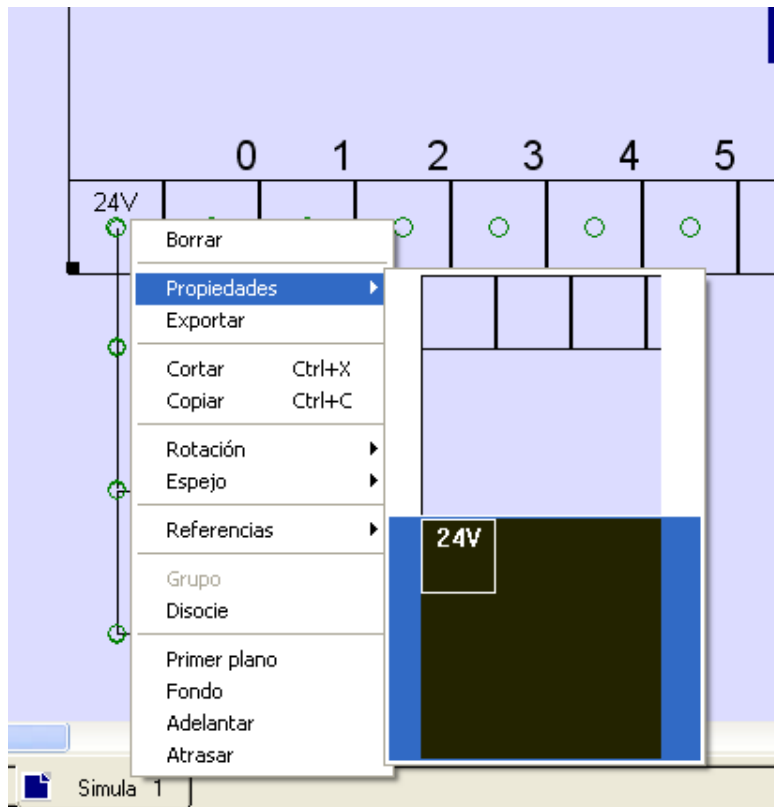
4. Introducir un nombre que posteriormente hará referencia a la entrada del PLC (véase círculo verde de la figura anterior). Para el caso de las salidas, se hará de manera análoga (véase la figura de abajo).



Frequently Asked Questions

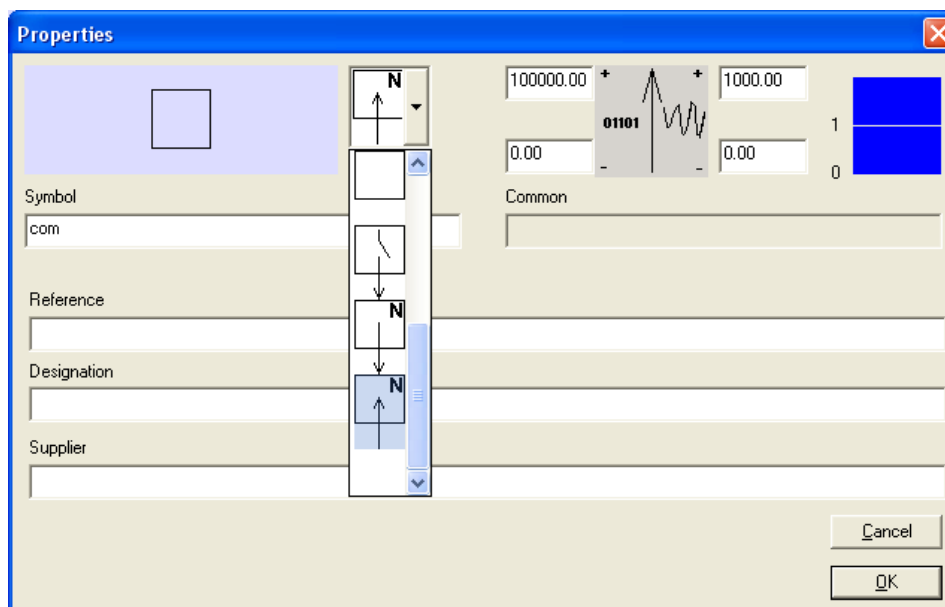
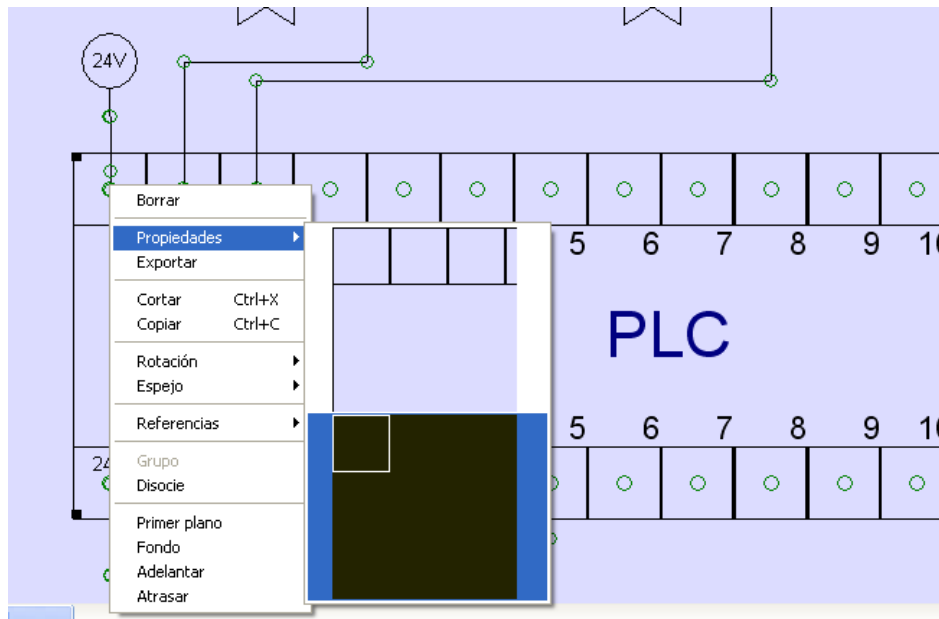
5. Finalmente, hay que introducir las conexiones comunes del PLC. El aspecto depende de si son entradas o salidas.

Para las **entradas** hace falta introducir 24VDC en el PLC para que éste sea capaz de alimentar los contactos. Para ello, hacer doble click con el botón derecho del ratón sobre el bloque y coger el elemento de 24V (ver figuras siguientes):



Frequently Asked Questions

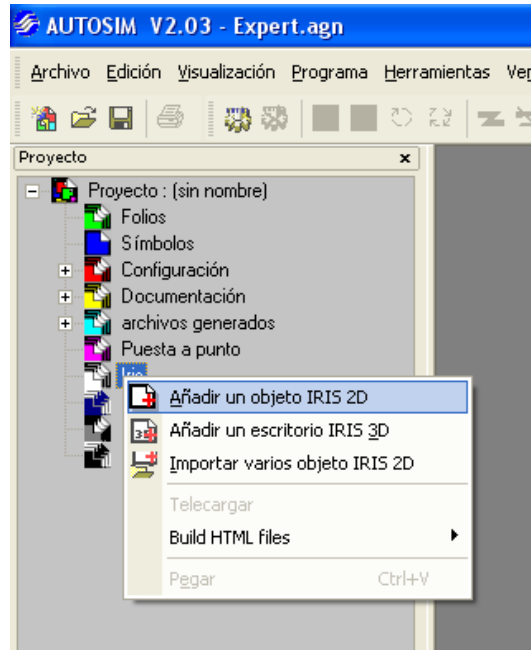
Para las **salidas** depende de si el común es positivo (NPN) o negativo (PNP). Es decir, se debe introducir un bloque con la **propiedad de común** de un PLC (dejar los datos que vienen en autoSim por defecto). Si se pone **común positivo (NPN)**, el común se alimenta a 24VDC y las salidas del PLC van a las electroválvulas, las cuales, se conectan a 0VDC. Si se usa **común negativo (PNP)**, el común se alimenta a 0VDC y las salidas del PLC van a las electroválvulas, las cuales, se conectan a 24VDC (ver figuras). En este ejemplo se ha usado la conexión común positivo (NPN):



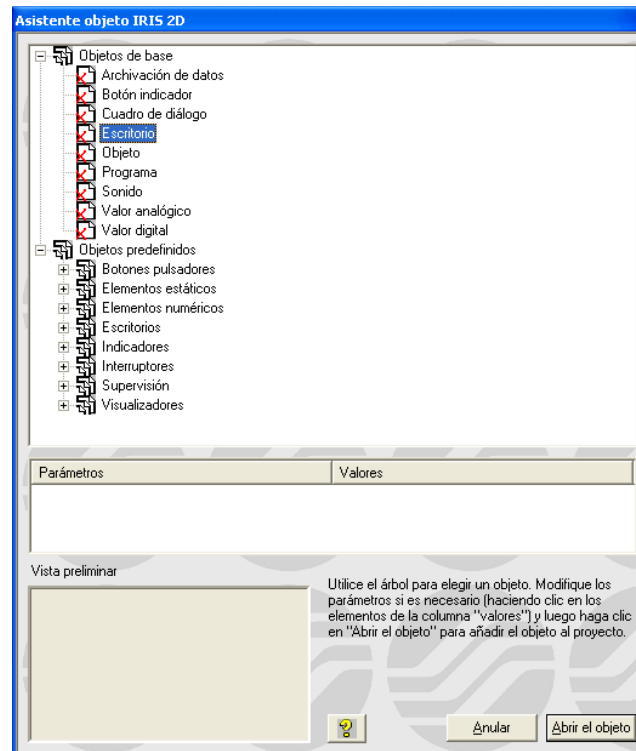
Una vez que se ha definido el PLC en la sección SIMULA, se puede programar el PLC mediante language *Ladder*, *Grafcet* o *Logigramme* en la sección de programación PROGRAMAS.

Ejemplo de proyecto IRIS 2D

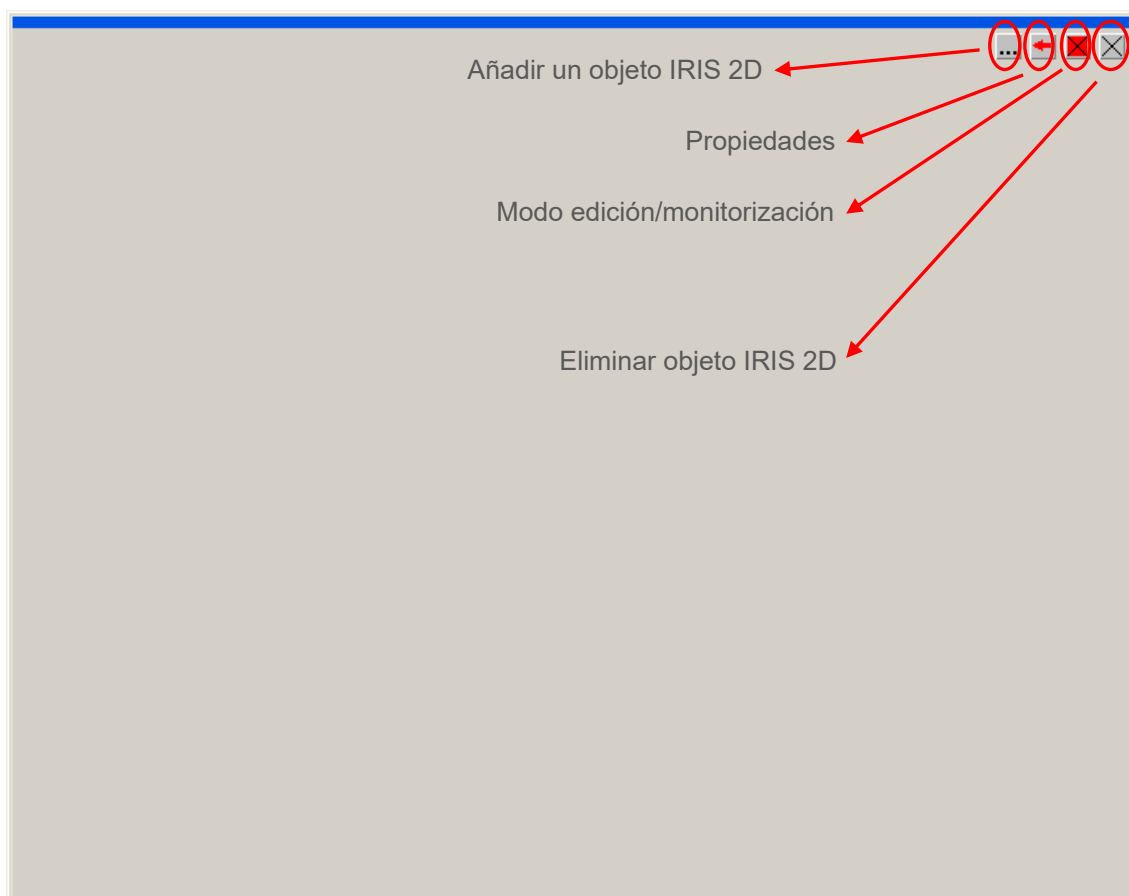
1. Crear la consola IRIS 2D. Para ello, pulsar con el botón derecho del ratón sobre *Iris* y seleccionar la opción **Añadir un objeto IRIS 2D**.



2. Añadir el objeto **Escritorio**, dentro del menu **Objetos de base**.



El objeto escritorio se compone de las siguientes opciones:



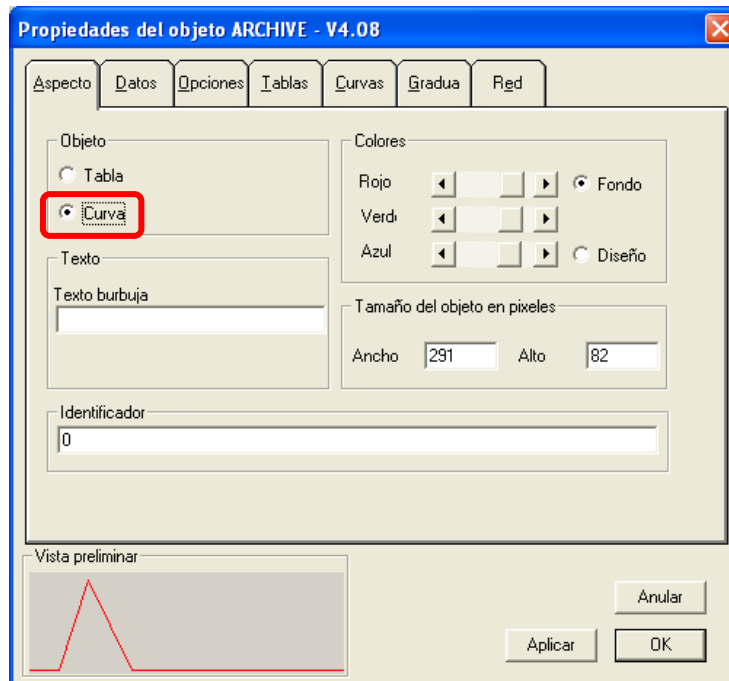
- **Añadir un objeto IRIS 2D.** Se abre la librería IRIS 2D donde se puede seleccionar cualquier objeto IRIS 2D que se desee introducir en este escritorio.
- **Propiedades.** Se abren las propiedades del objeto donde el usuario puede modificar la configuración del objeto IRIS 2D: apariencia, tamaño, realizar acciones ...
- **Modo edición / monitorización.** Se cambia la visualización del objeto IRIS 2D entre modo edición o modo monitorización (también se puede pulsar con el botón derecho del ratón sobre el objeto para cambiar este modo).
- **Eliminar objeto IRIS 2D.** Se elimina el objeto IRIS 2D del proyecto.

En este ejemplo, se crea una gráfica que muestra los valores de una variable, la cual, aumenta cuando se pulsa un botón y, disminuye, cuando se pulsa otro botón. Además, este valor es mostrado en un *display*.

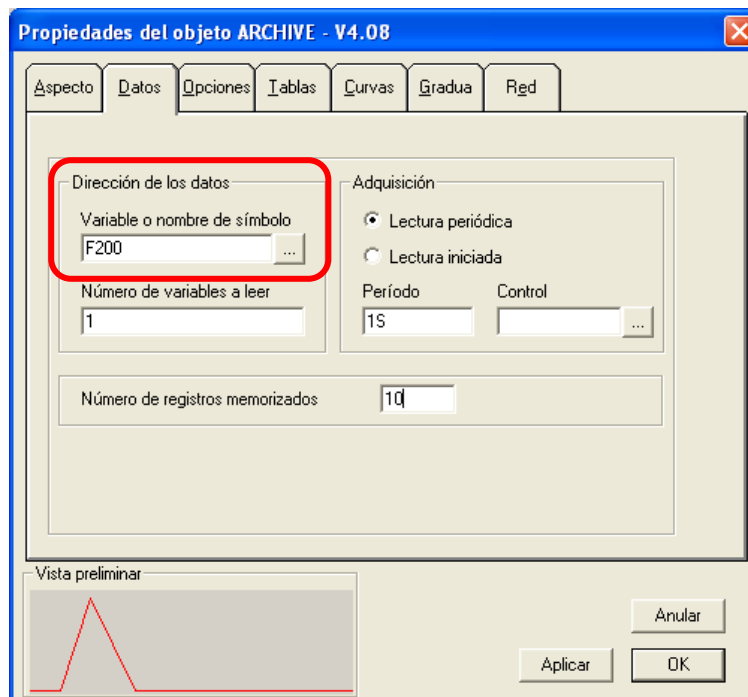
Frequently Asked Questions

3. Añadir la gráfica al escritorio IRIS 2D. Este objeto viene definido con el nombre **Arcivación de datos**, dentro del menú **Objetos de base**.
4. Entrar en las **Propiedades** del oboejo para modificar su apariencia y sus caraterísticas (se debe elegir la opción **Curva**).

En la pestaña **Apariencia**, se puede modificar la apariencia de este objeto: Table o Curva. Además, se puede modificar el color y el tamaño del objeto.

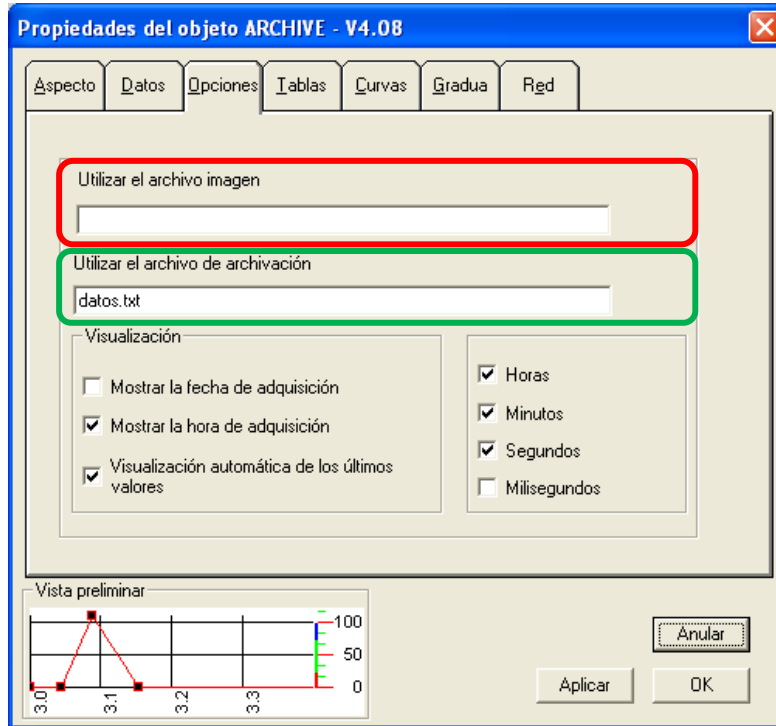


En la pestaña **Datos**, se puede elegir la dirección de memoria que se va a representar en la gráfica (en este caso, se elige la variable *float* F200).

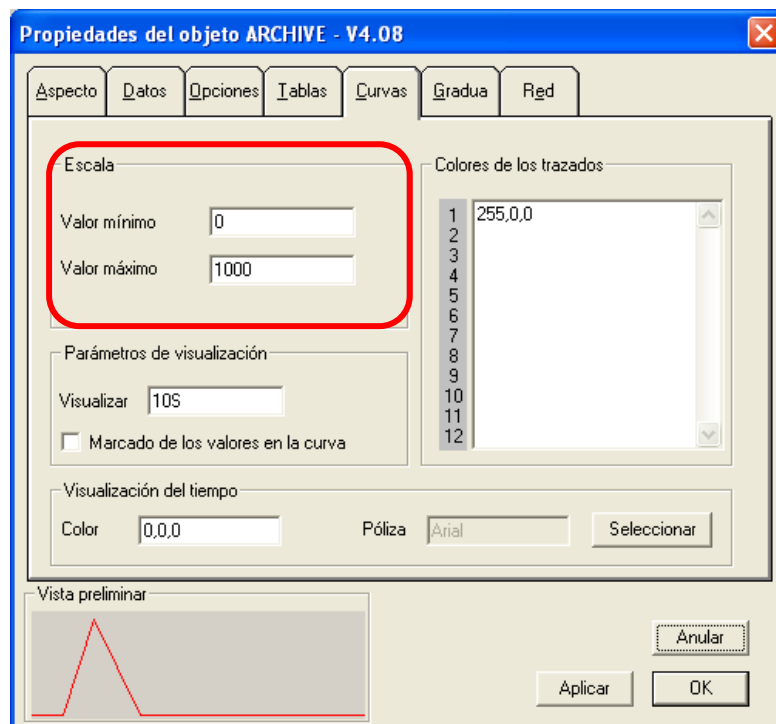


Frequently Asked Questions

En la pestaña **Opciones**, se puede seleccionar el fichero desde el que se leen los datos (encuadrado en color rojo), el fichero en el que se guardan los datos (encuadrado en color verde) y diferentes opciones, como mostrar la fecha y hora:

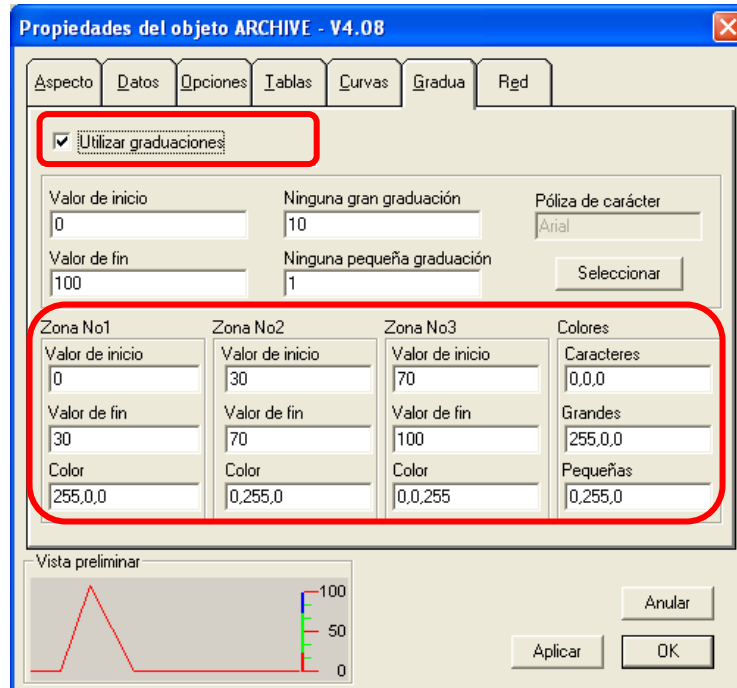


En la pestaña **Curvas**, se puede definir la escala de los valores a mostrar (la pestaña **Tablas** se usa cuando se seleccione la opción **Tabla** para la recogida de valores):

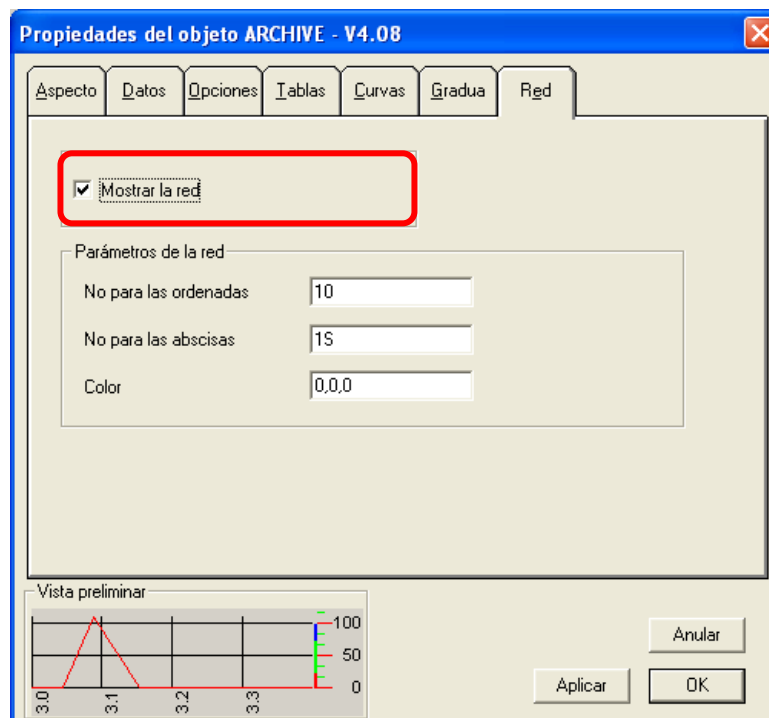


Frequently Asked Questions

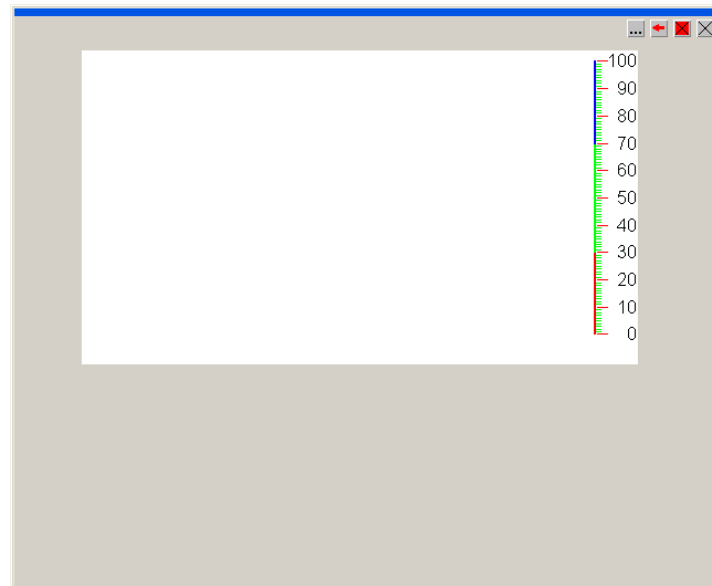
En la pestaña **Gradua**, se puede definir el color de las graduaciones, es decir, se pueden definir diferentes colores a mostrar en las graduaciones de la escala.



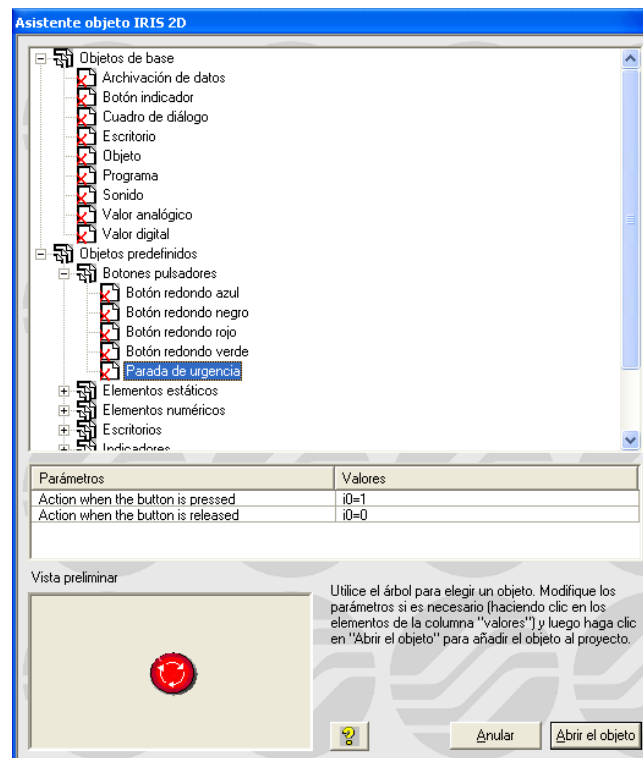
La pestaña **Red** permite activar o desactivar una red a mostrar en la curva.



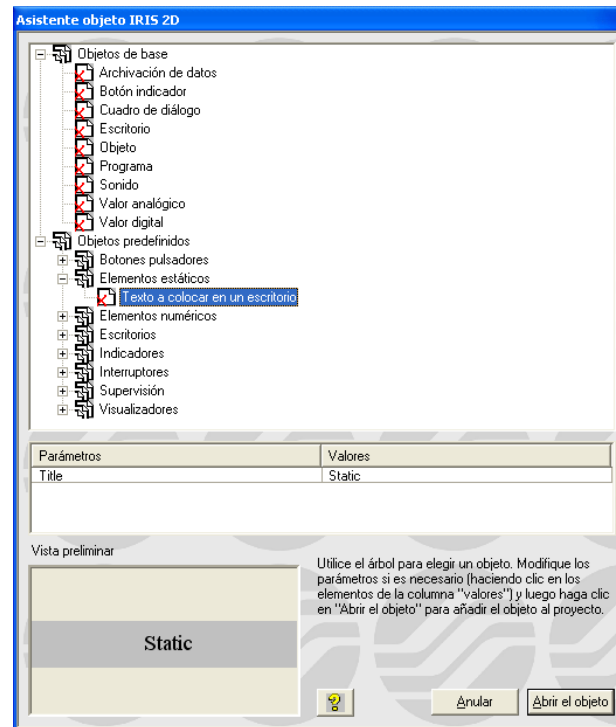
En la siguiente imagen se muestra la apariencia de la gráfica realizada.



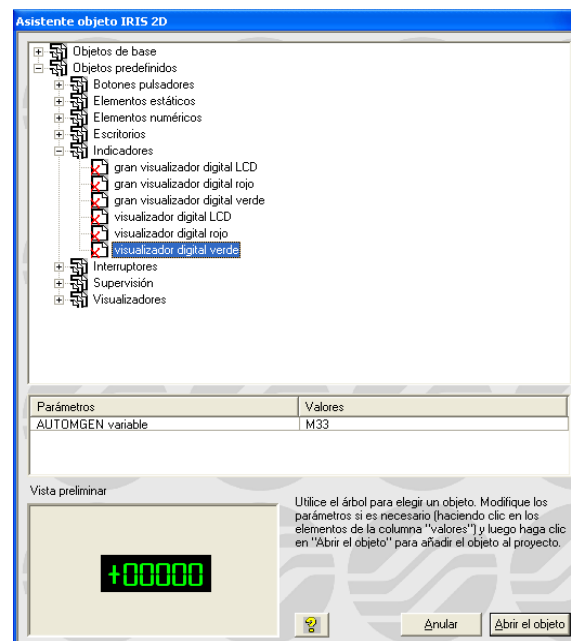
5. Añadir los botones de control al escritorio IRIS 2D. Elegir el objeto **Parada de emergencia**, dentro del menú **Objetos predefinidos/Botones pulsadores**.



- Añadir etiquetas, a modo de texto, para poder identificar cada uno de los botones. Seleccionar el objeto **Texto a colocar en un escritorio** dentro del menú **Objetos predefinidos/Elementos estáticos**.



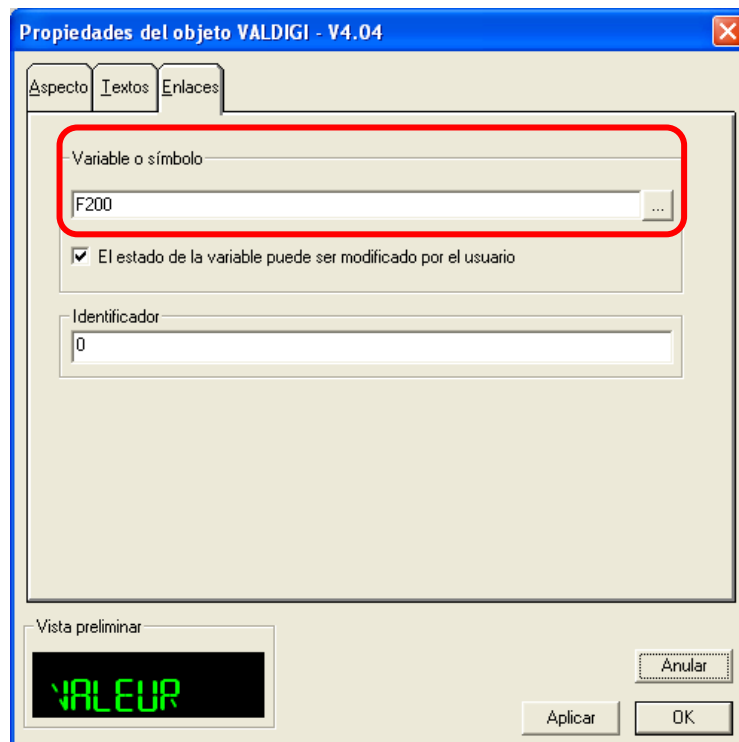
- Insertar el objeto *display* donde se muestra el valor de la variable de la curva (F200). Seleccionar el objeto **Visualizador digital verde** dentro del menú **Objetos predefinidos/Indicadores**.



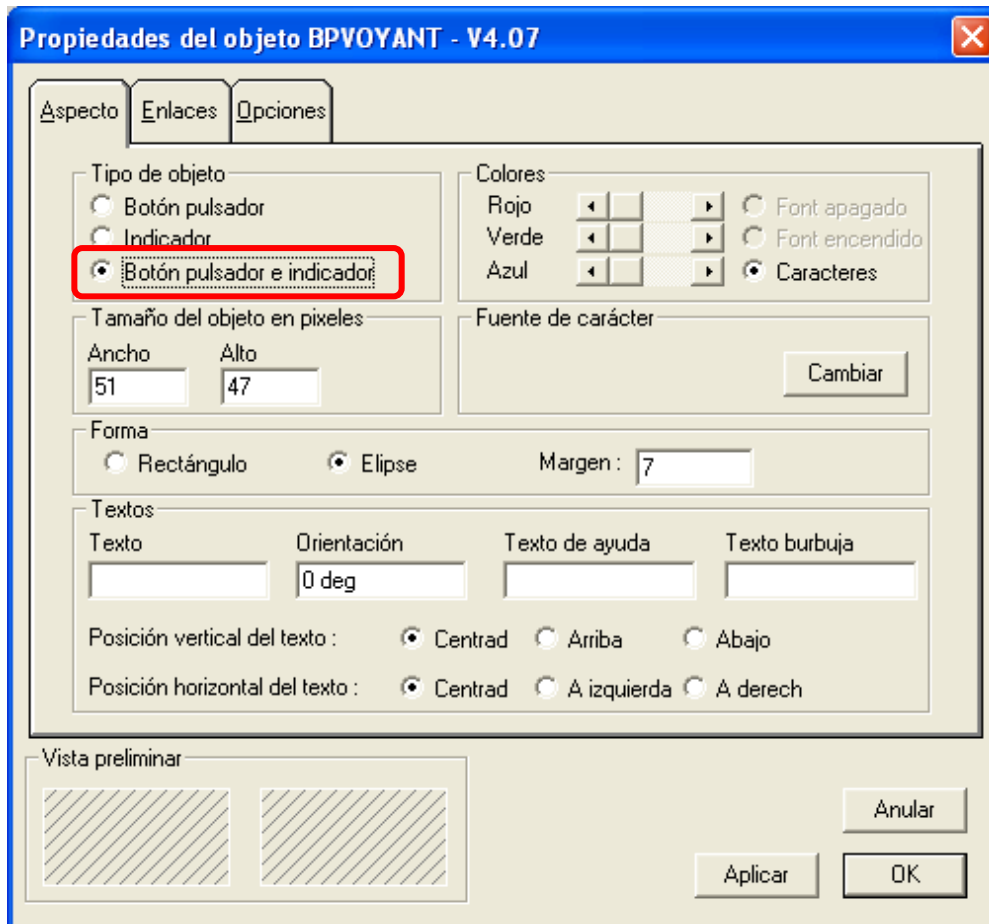
La apariencia final del escritorio IRIS 2D queda así:



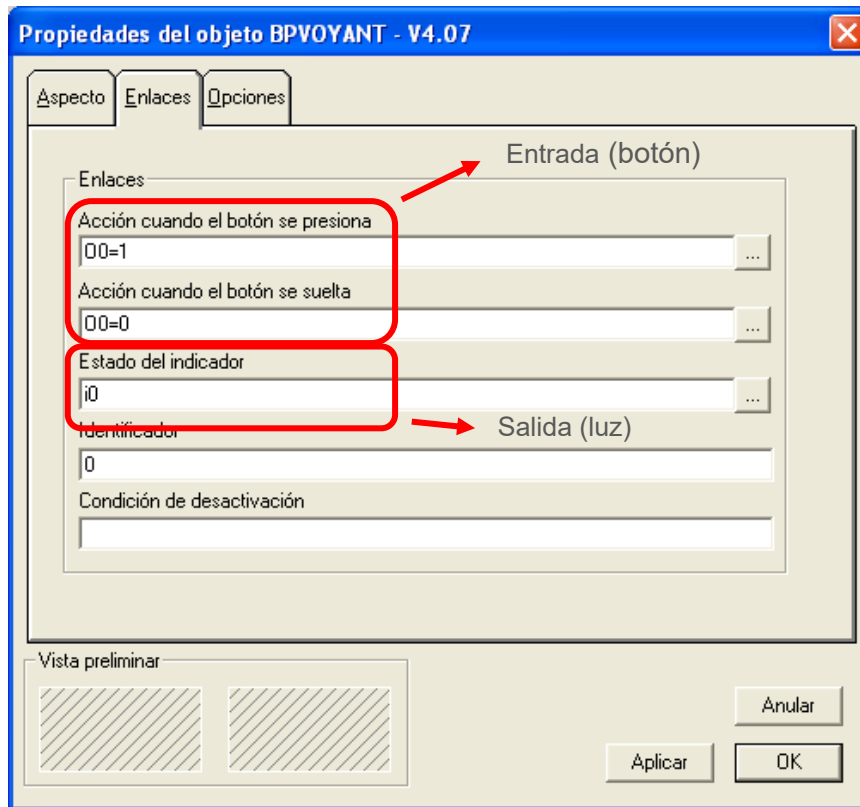
8. Sincronizar la variable de la curva con la variable del *display*. Para ello, insertar la dirección de memoria F200 en la pestaña **Enlaces** de las propiedades del objeto *display* (encontrado en rojo):



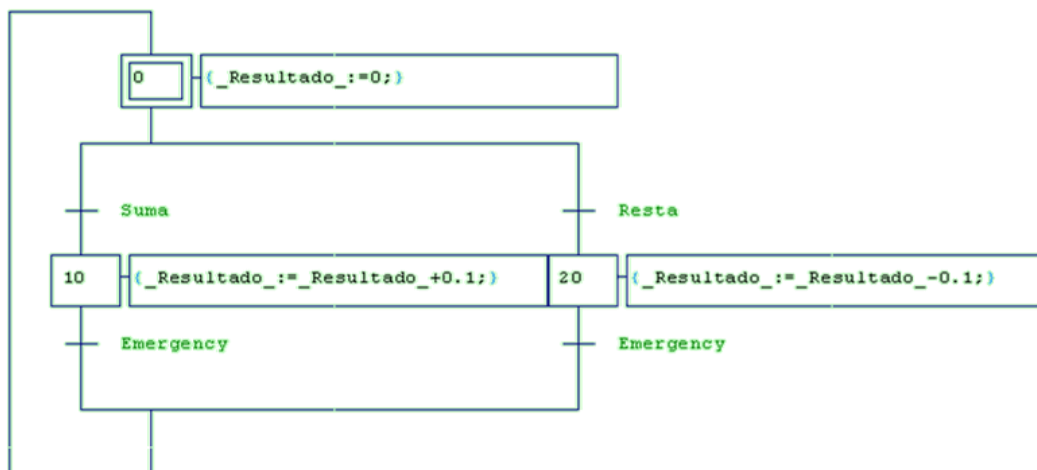
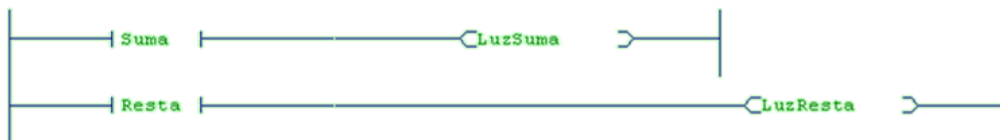
- Definir las propiedades de cada uno de los botones. Seleccionar la opción **Botón pulsador e indicador** en el **Tipo de objeto** dentro del menú **Aspecto**.



- Sincronizar los botones IRIS 2D con las direcciones de memoria del programa que controla la secuencia del proyecto en curso. Ir a las **Propiedades** de los botones e introducir las direcciones de memoria en los campos **Acción cuando el botón se presiona**, **Acción cuando el botón se suelta** y **Estado del indicador**, dentro del menú **Enlaces** (ver imagen).

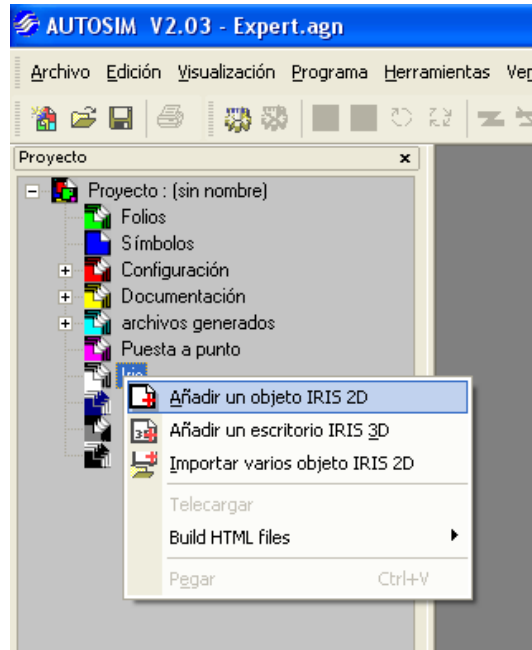


11. Realizar el programa de control. Se puede elegir entre distintos tipos de lenguaje: **Grafcet**, **Ladder**, **Logigramme** o **Texto Estructurado**. En este ejemplo, se ha realizado el programa en Grafcet y en Ladder.

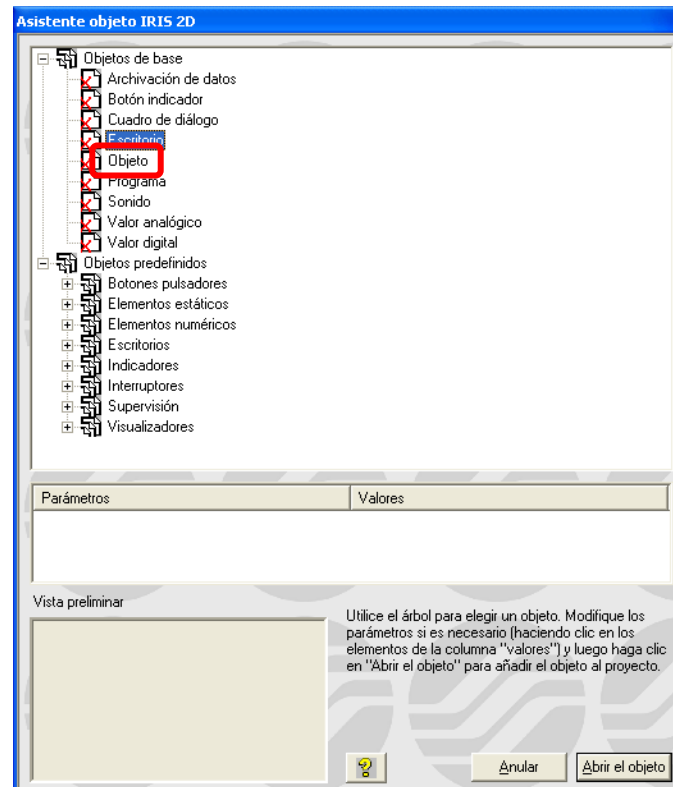


Aplicar un movimiento lineal a un objeto IRIS 2D

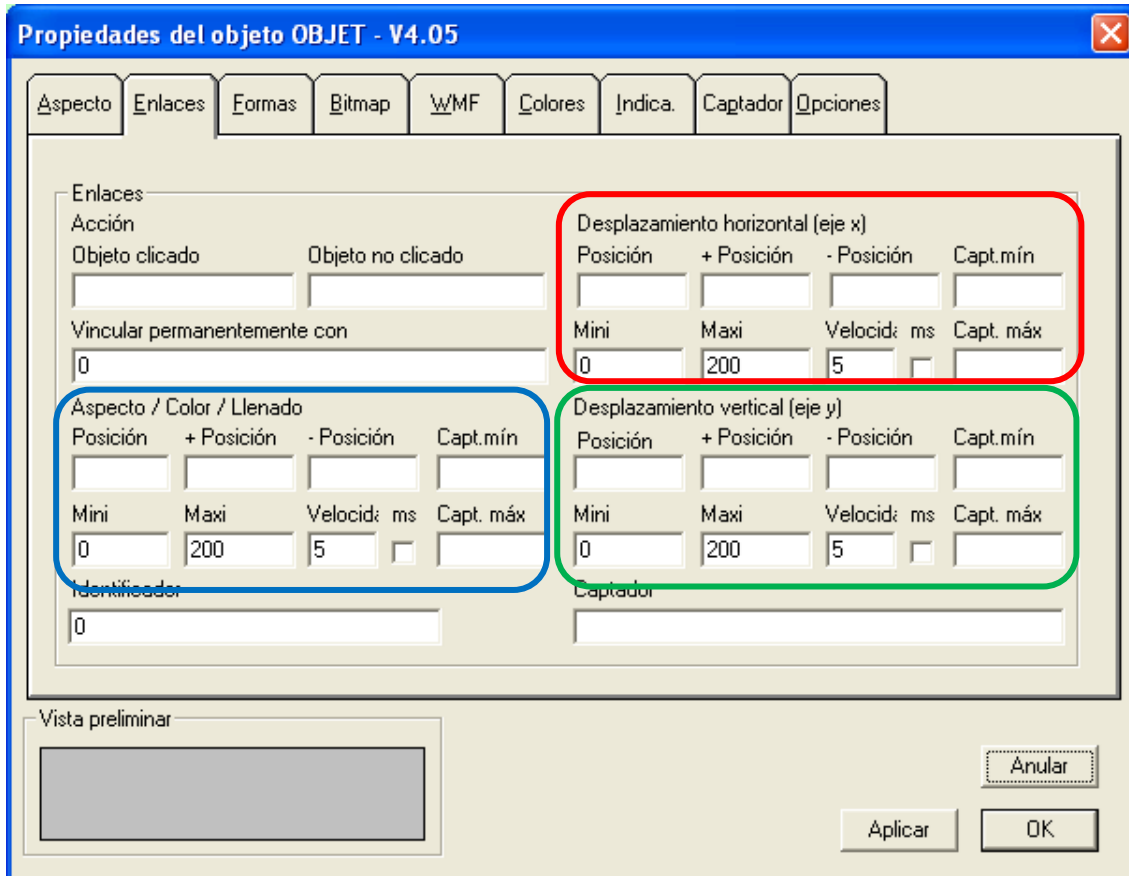
1. Crear la consola IRIS 2D. Para ello, pulsar con el botón derecho del ratón sobre *Iris* y seleccionar la opción **Añadir un objeto IRIS 2D**.



2. Añadir el objeto **Objeto**, dentro del menú **Objetos de base**.



3. Ir a las propiedades del objeto y entrar en la pestaña **Enlaces**.



Propiedades del objeto OBJET - V4.05

Aspecto **Enlaces** Formas Bitmap WMF Colores Indica Captador Opciones

Enlaces

Acción

Objeto clicado Objeto no clicado

Vincular permanentemente con

0

Desplazamiento horizontal (eje x)

Posición	+ Posición	- Posición	Capt.mín
0			
Mini	Maxi	Velocid: ms	Capt. máx
0	200	5	<input type="checkbox"/>

Desplazamiento vertical (eje y)

Posición	+ Posición	- Posición	Capt.mín
0			
Mini	Maxi	Velocid: ms	Capt. máx
0	200	5	<input type="checkbox"/>

Aspecto / Color / Llenado

Posición	+ Posición	- Posición	Capt.mín
0			
Mini	Maxi	Velocid: ms	Capt. máx
0	200	5	<input type="checkbox"/>

Identificador

0

Captador

Vista preliminar

Anular

Aplicar OK

- **Aspecto / Color / Llenado (encuadrado en azul).** Se usa para cambiar el color del objeto, por ejemplo, una línea que sale a modo de cilindro o un depósito de fluido que se llena.
- **Desplazamiento horizontal (eje X) (encuadrado en rojo).** Se usa para realizar un movimiento horizontal del objeto a lo largo del eje X.
- **Desplazamiento vertical (eje Y) (encuadrado en verde).** Se usa para realizar un movimiento vertical del objeto a lo largo del eje Y.

El significado de cada campo se detalla a continuación:

- **Posición.** Es el nivel o posición del objeto (se debe introducir una dirección de memoria numérica puesto que este campo representa una entrada analógica).
- **+Posición.** Activación del llenado o movimiento en sentido positivo (+). Se debe introducir una dirección de memoria booleana. Cuando esta variable está activada (TRUE), el objeto empieza a llenarse o a moverse desde la posición inicial **Mini** hasta la posición final **Maxi**.

Frequently Asked Questions

- **-Posición.** Activación del llenado o movimiento en sentido positivo (-). Se debe introducir una dirección de memoria booleana. Cuando esta variable está activada (TRUE), el objeto empieza a vaciarse o a moverse desde la posición final **Maxi** hasta la posición inicial **Mini**.
- **Mini.** Posición inicial del objeto (se debe introducir una constante).
- **Maxi.** Posición final del objeto (se debe introducir una constante).
- **Capt min.** Detector de posición inicial. Se debe introducir una dirección de memoria booleana, la cual, se activa (TRUE) cuando el objeto se encuentre en dicha posición inicial.
- **Capt max.** Detector de posición final. Se debe introducir una dirección de memoria booleana, la cual, se activa (TRUE) cuando el objeto se encuentre en dicha posición final.
- **Velocidad.** Es el valor de la velocidad con la que realiza el movimiento el objeto (se debe introducir una constante).

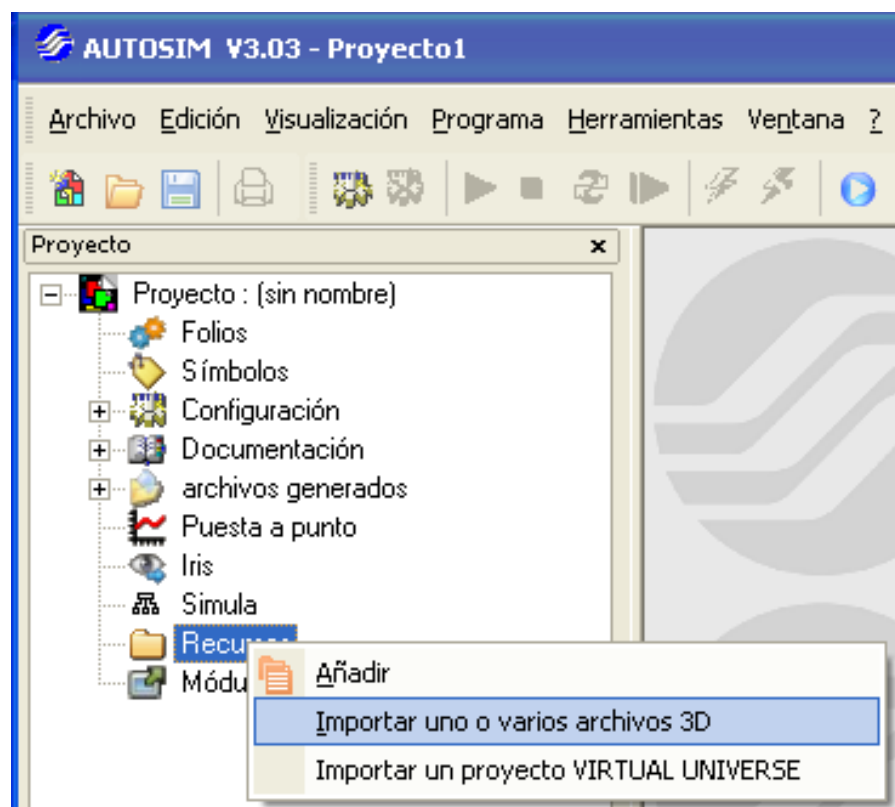
Importar dibujos 3D a autoSIM

autoSIM es capaz de importar dibujos CAD 3D realizados por dos de los software más comunes: 3DStudio y SolidWorks.

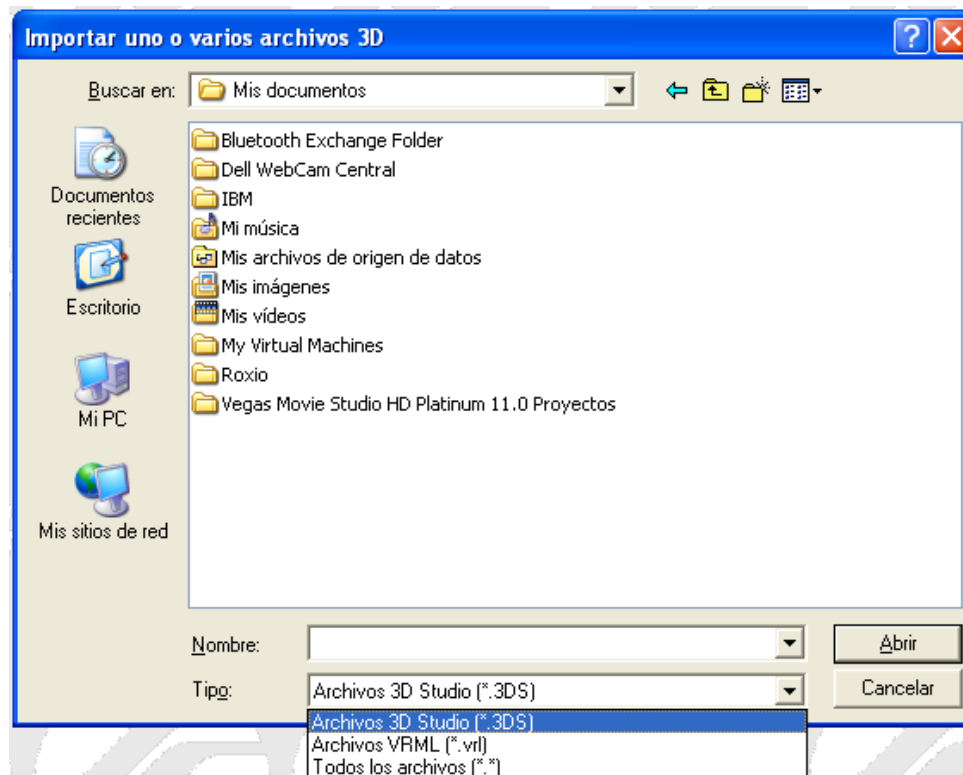
El formato usado por autoSIM por defecto para el uso y manejo de este tipo de archivos es « .X », definido por Microsoft DIRECTX 8.

Sin embargo, debido a que este formato que emplea autoSIM no es el más común, autoSIM integra un convertidor de formatos que es capaz de convertir archivos « .3DS » (3DStudio) y « .wrl » (SolidWorks, guardar el archivo en formato VRML) a « .X » (DIRECTX 8).

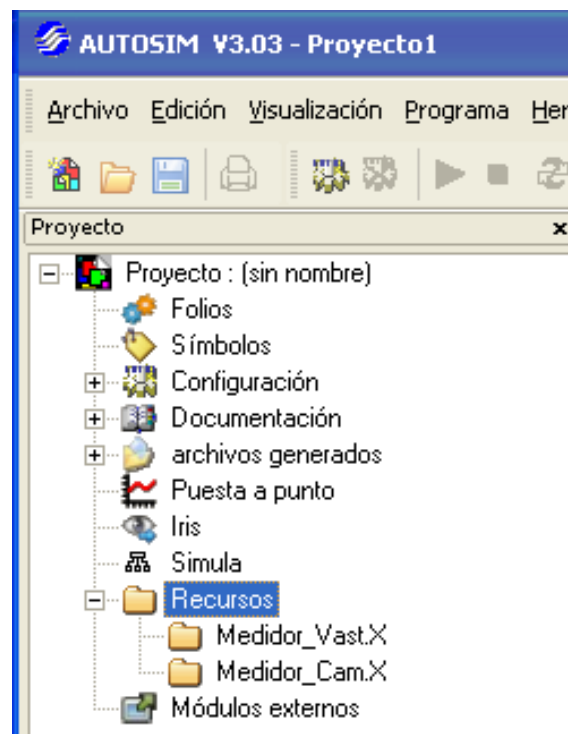
1. Para importar el dibujo a autoSIM, se debe pinchar con el botón derecho del ratón sobre **Recursos** y seleccionar la opción **Importar uno o varios archivos 3D**.



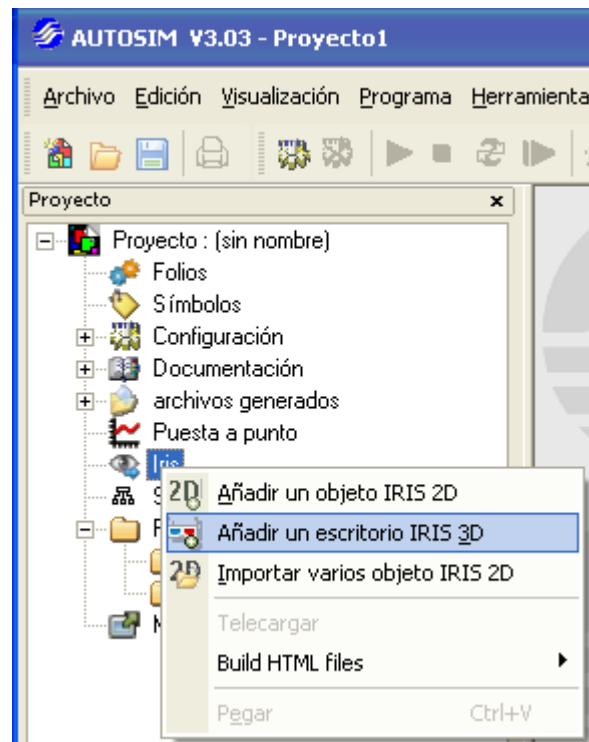
2. Seleccionar el tipo de archivo de dibujo que se desea importar (**SolidWorks** -archivo.wrl- o **3DStudio** -archivo.3ds-).



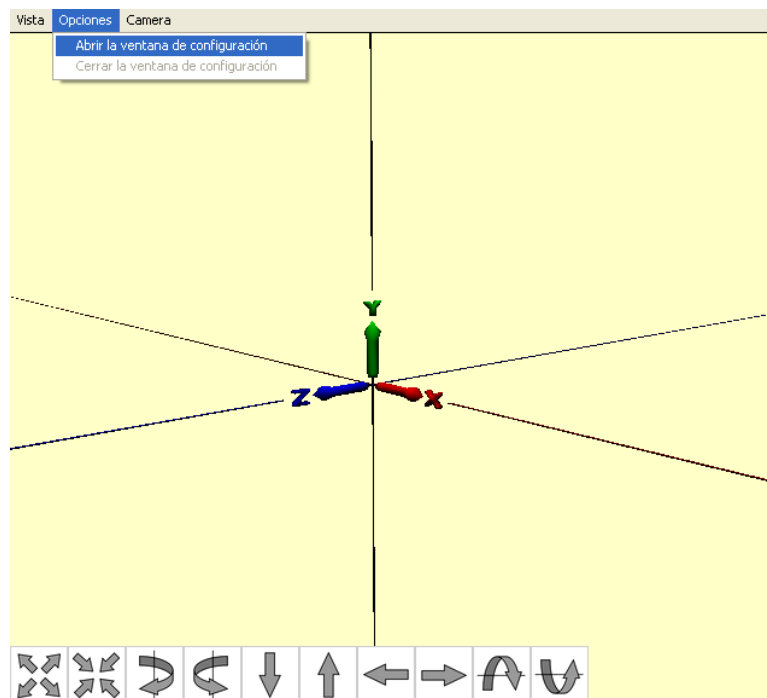
3. Buscar el archivo 3D en la ubicación en la que se haya guardado y pulsarlo sobre el botón **Abrir**. Los dibujos 3D se han añadido al proyecto.



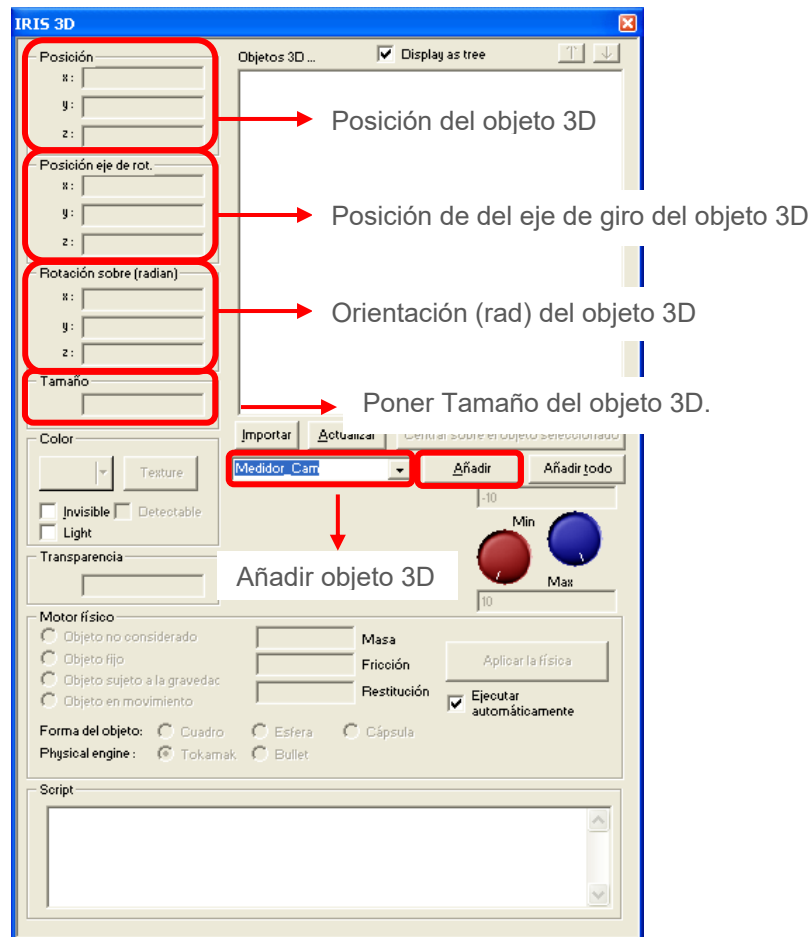
- Añadir un escritorio IRIS 3D al proyecto.



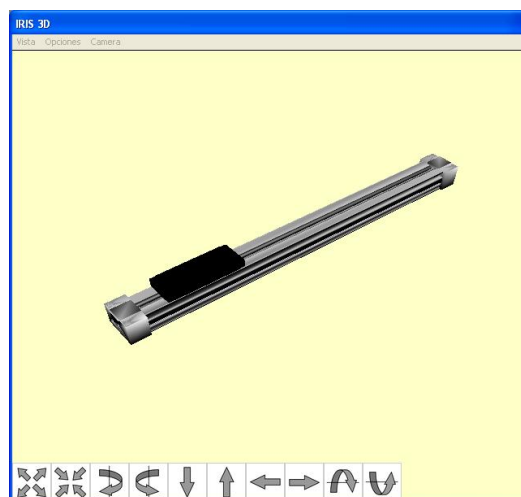
- Abrir la ventana de configuración del escritorio IRIS 3D. Para ello, ir a **Opciones/Abrir la ventana de configuración**.



- Desde la ventana de configuración se insertan los dibujos en el escritorio y se modifican sus propiedades. Seleccionar el dibujo y pinchar en **Añadir** para importarlo al proyecto:



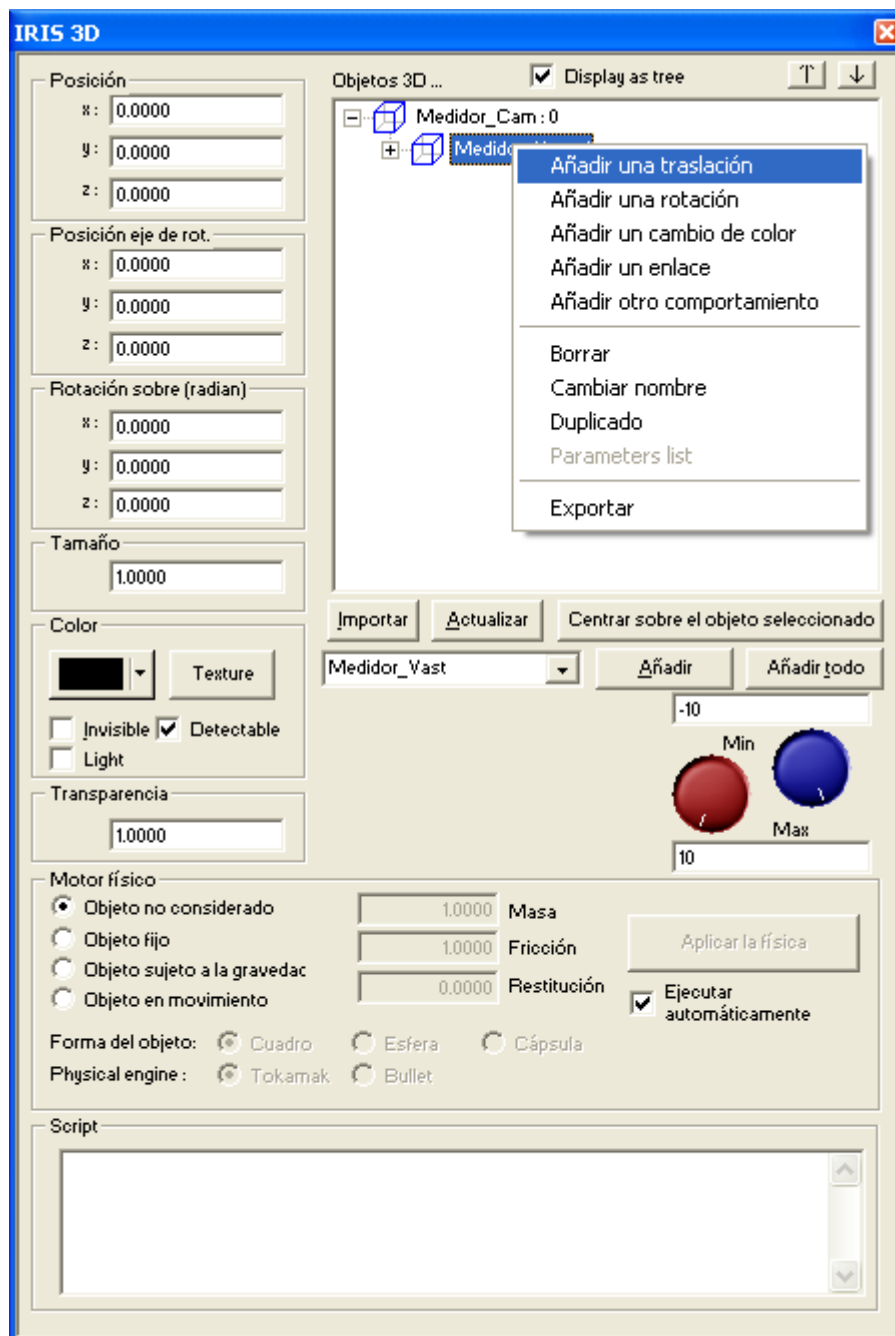
- Una vez añadido, se visualiza el dibujo 3D en el escritorio IRIS 3D.



Una vez añadidos todos los dibujos 3D al proyecto y situados en la posición deseada, se pueden añadir acciones, como movimientos de traslación, de rotación, cambios de color,...

Añadir una acción a un objeto 3D:

1. Seleccionar el objeto 3D y pinchar con el botón derecho del ratón sobre él (ver figura). Seleccionar **Añadir una traslación** para realizar un movimiento lineal a lo largo de un eje deseado.



Frequently Asked Questions

En este ejemplo, se ha añadido un cilindro sin vástago a través de 2 dibujos, *Medidor_Cam.3ds* y *Medidor_Vast.3ds*, donde uno hace las veces de camisa (parte fija) y, el otro, de mesa (parte móvil). Por tanto, se aplica un movimiento de traslación **únicamente** a la parte móvil. Dicho movimiento se puede accionar a través de una válvula monoestable o biestable. Además, se pueden añadir detectores de inicio y fin de carrera para saber cuándo llega a la posición inicial o final.

Traslación

Medidor_Vast: 1

Activación del movimiento

Posición

No hay pilotaje

Pilotaje biestable

Pilotaje monoestable

Pilotaje numérico

AUTOMSIM

Mini

Maxi

Tiempo para la carrera en ms

Detección

Captador mini

Captador maxi

Otro captador

Otro captador

Otro captador

Otro captador

Anular

OK

Eje

X

Y

Z

Dirección del movimiento

El objeto 3D se moverá de la posición -0.005 a la 0.075 en 1000 ms cuando la variable 00 valga 1.

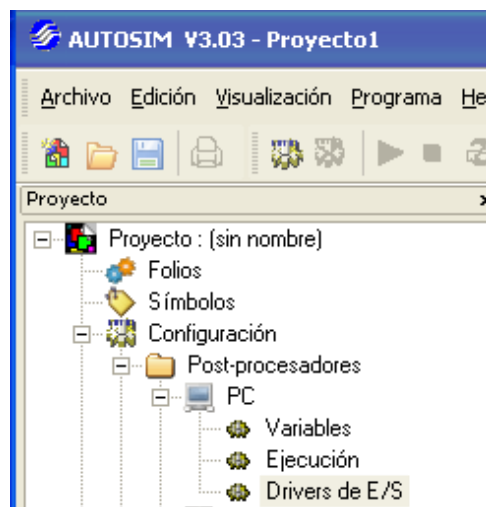
El objeto 3D se moverá de la posición 0.075 a la -0.005 en 1000 ms cuando la variable 01 valga 1.

Detectores de inicio y fin de carrera

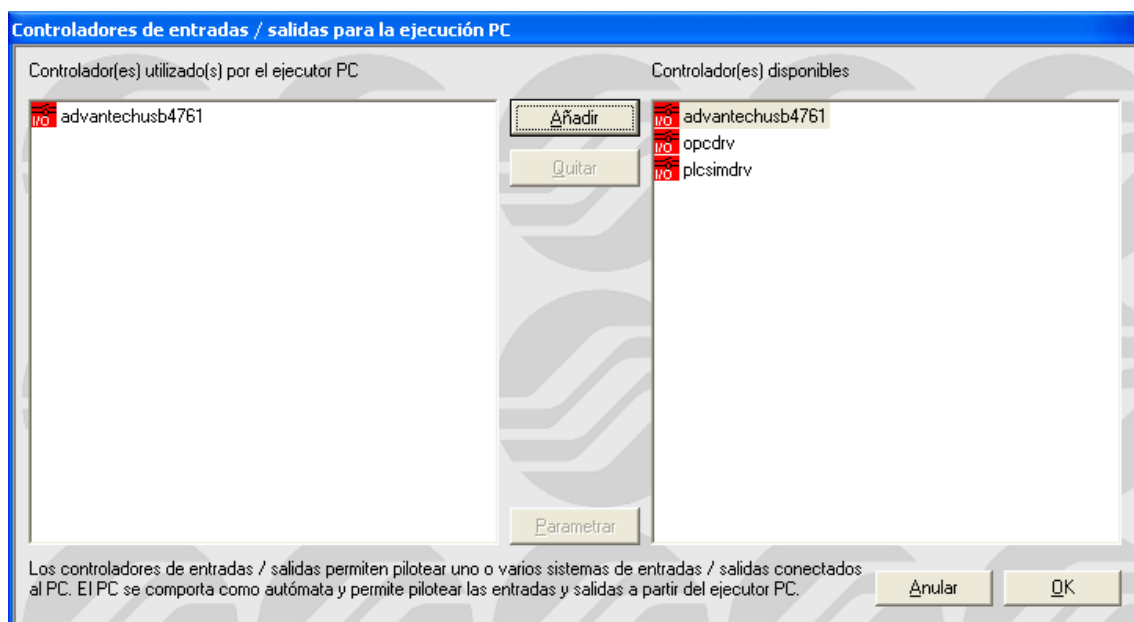
Comunicación con la tarjeta de adquisición de datos SAI2443

autoSIM permite al conexión física con una tarjeta de adquisición de datos. La referencia de esta tarjeta es **SAI2443**. El proceso para su configuración es el que sigue:

1. Hacer doble click en **Configuración/Post-Procesadores/PC/Drivers de E/S**.



2. Seleccionar el driver de la tarjeta **SAI2443**.



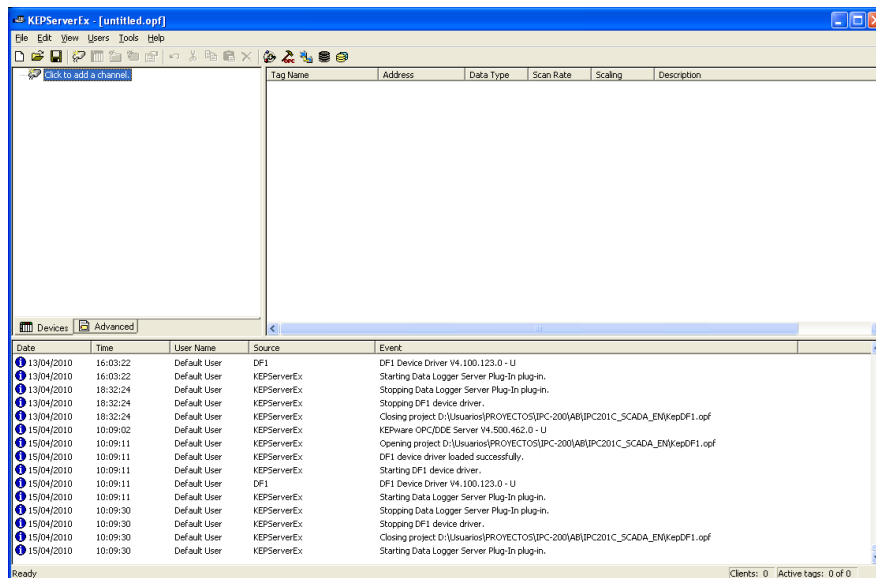
3. No es necesario parametrizar el driver porque se realiza de manera automática a través de autoSIM. La relación de variables de autoSIM con las entradas y salidas de la tarjeta es:

autoSIM-200	SAI2443
I0-%I0	I0
I1-%I1	I1
I2-%I2	I2
I3-%I3	I3
I4-%I4	I4
I5-%I5	I5
I6-%I6	I6
I7-%I7	I7
autoSIM-200	SAI2443
O0-%Q0	O0
O1-%Q1	O1
O2-%Q2	O2
O3-%Q3	O3
O4-%Q4	O4
O5-%Q5	O5
O6-%Q6	O6
O7-%Q7	O7

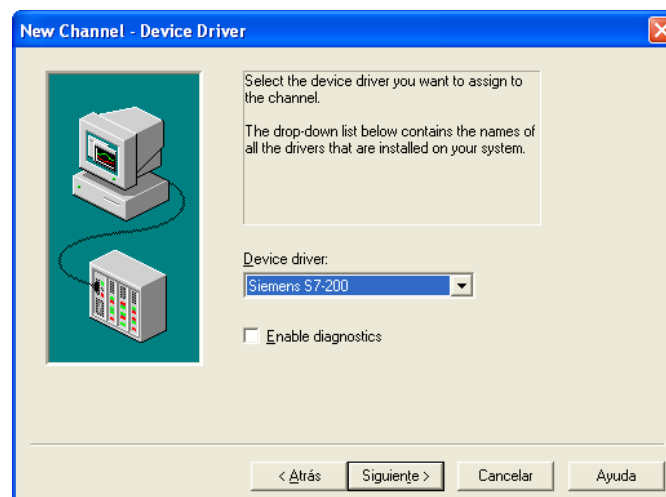
Comunicación con servidor OPC KEPware KEPServer

autoSIM permite el intercambio de señales con un servidor OPC externo. El servidor OPC usado es para este ejemplo es **KEPware KEPServer EX**. Para llevar a cabo dicha comunicación, se ha de seguir el siguiente proceso:

1. Abrir el servidor OPC **KEPware** y crear un proyecto nuevo con las siguientes características.

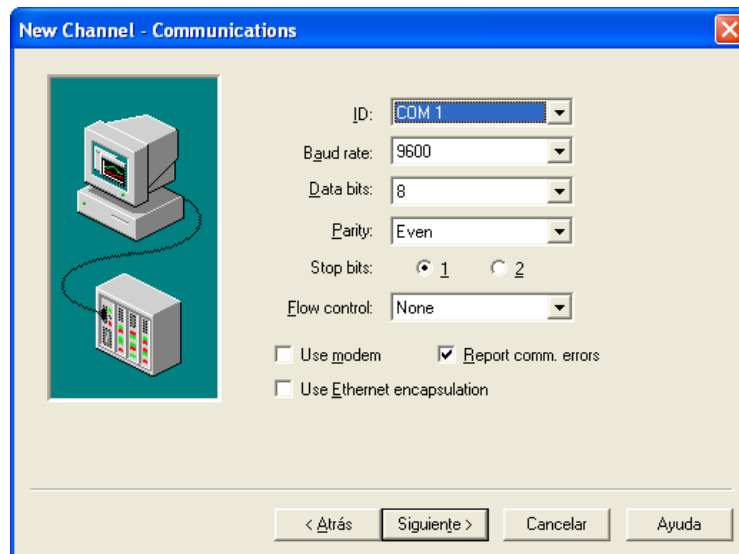


2. Pinchar sobre **Click to add a channel**. Aparece la ventana siguiente.

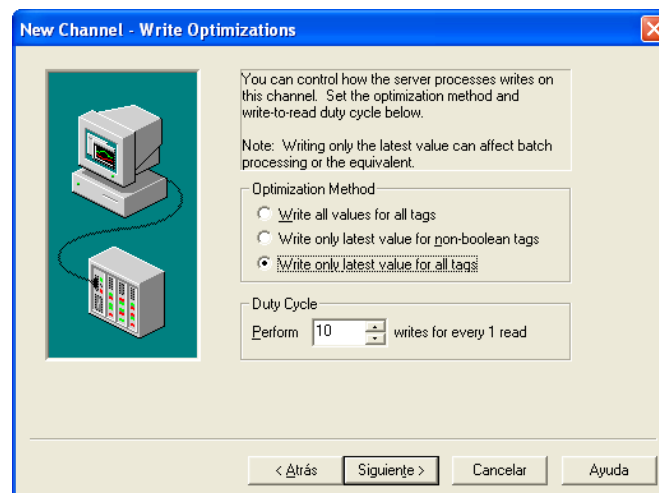


En este documento se va a realizar la conexión entre autoSIM y un PLC de Siemens de la familia S7-300, por lo que se selecciona el driver **Siemens S7-300**. Si se quiere realizar la conexión a otro PLC, se deberá seleccionar otro driver (si se desean conocer todas las posibilidades, ver el enlace: <http://www.kepware.com/Products/products OPCServers.asp>).

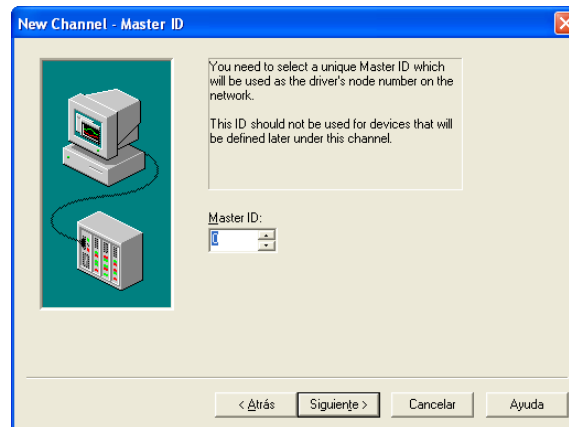
3. Pulsar en **Siguiente** para continuar. Aparece otra ventana.



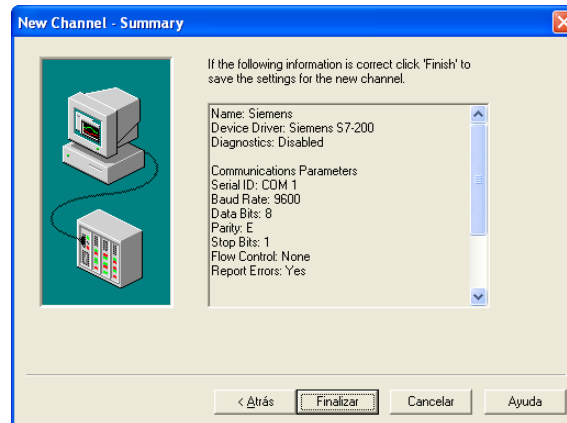
4. Aquí se debe seleccionar el puerto serie usado en la comunicación. En este caso, se van a usar los parámetros que vienen por defecto. Pulsar en **Siguiente** para continuar.



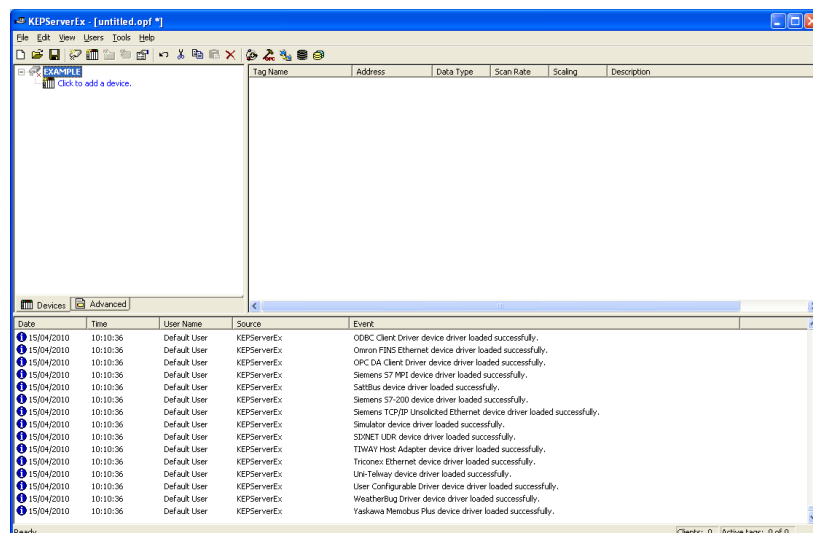
5. Dejar los parámetros por defecto y pulsar en **Siguiente** para continuar.



6. Dejar los parámetros por defecto y pulsar en **Siguiente** para continuar.

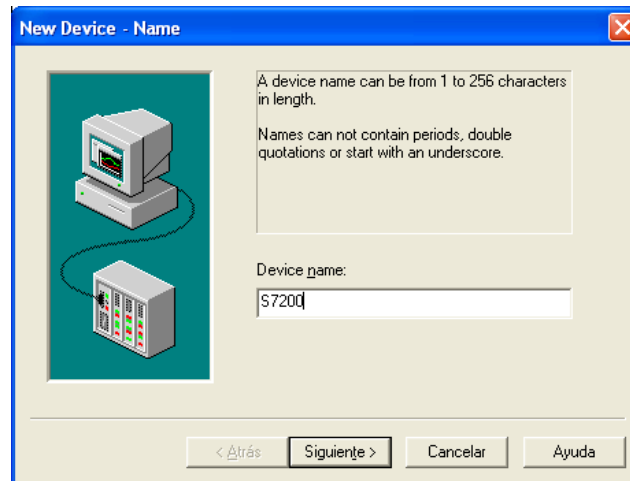


7. Pulsar en **Finalizar** para terminar con el proceso de configuración del canal.

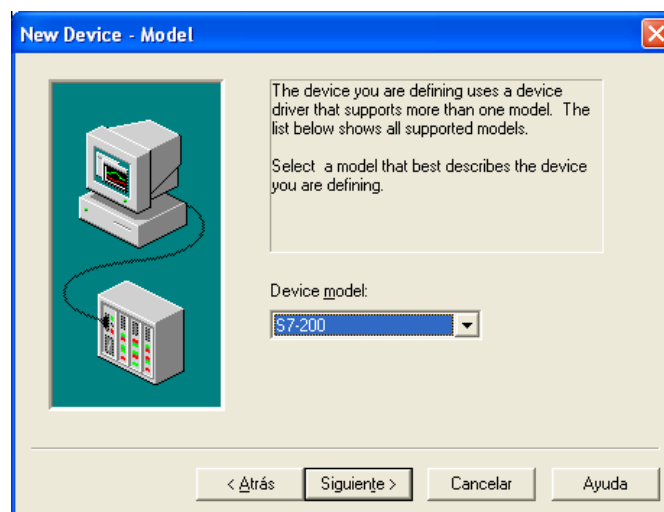


Frequently Asked Questions

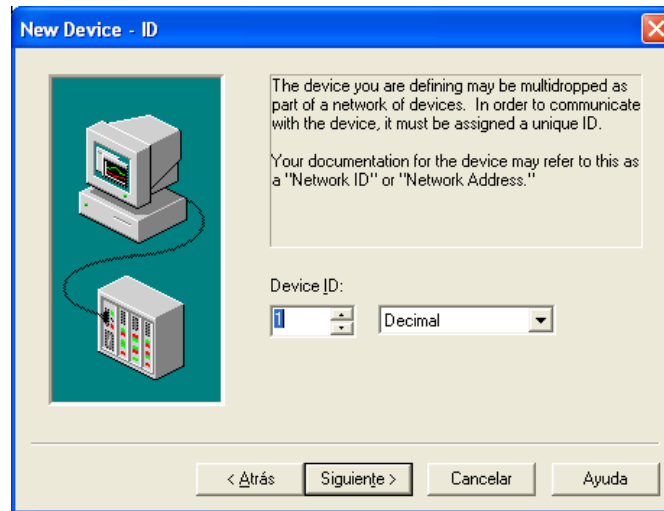
- Ahora, se debe añadir el dispositivo pinchando sobre **Click to add a device**.



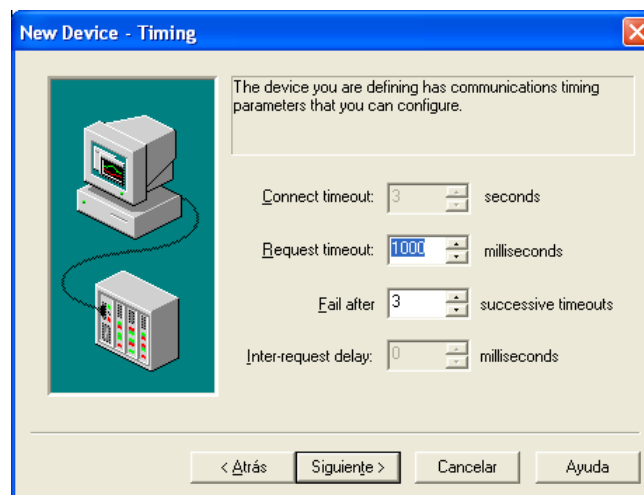
- En este caso, se usa un PLC Siemens S7-300. Pulsar en **Siguiente** para continuar.



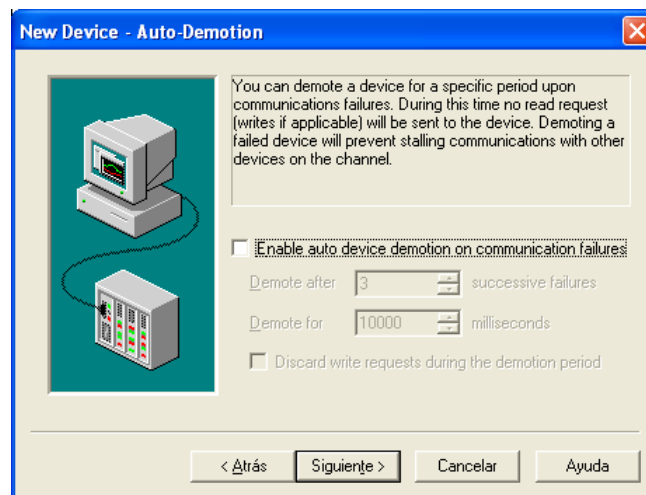
- Seleccionar la opción **S7-300** y pulsar en **Siguiente** para continuar.



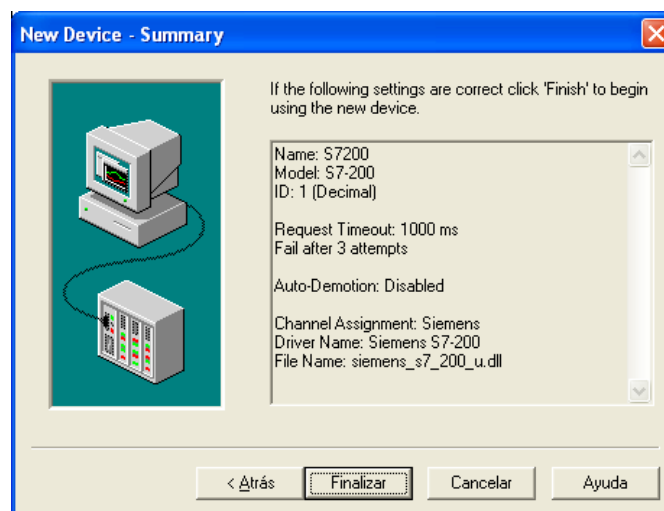
11. Introducir un valor para el parámetro *ID Device*. En este caso, se dejan los valores que vienen por defecto. Pulsar en **Siguiente** para continuar.



12. Dejar valores por defecto y pulsar en **Siguiente** para continuar.

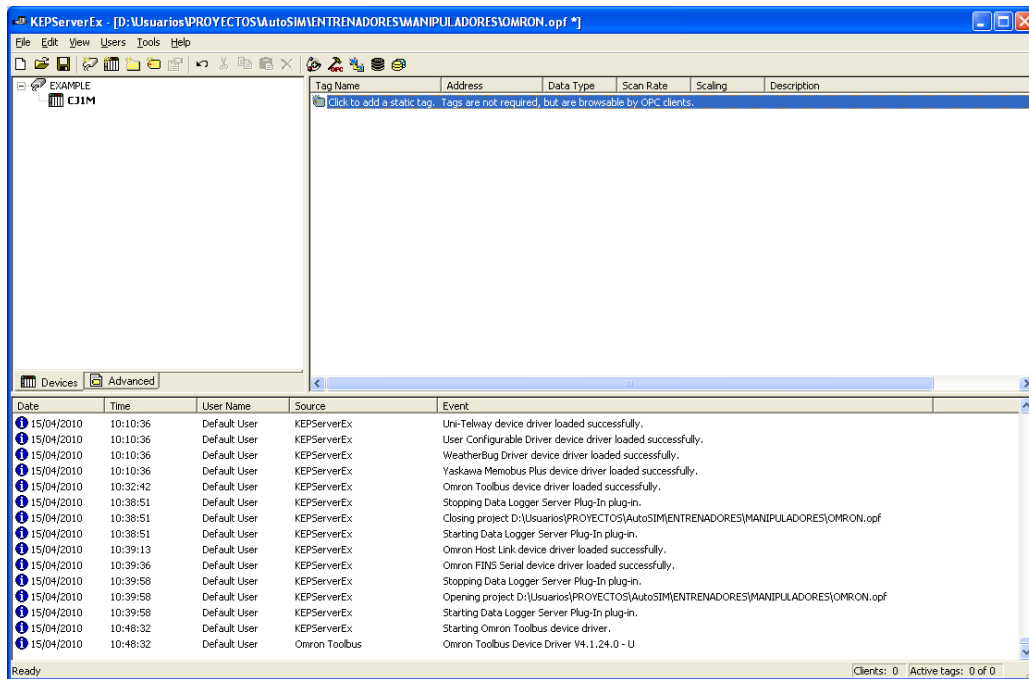


13. Dejar valores por defecto y pulsar en **Siguiente** para continuar.



14. Pulsar en **Finalizar** para terminar la configuración del dispositivo.

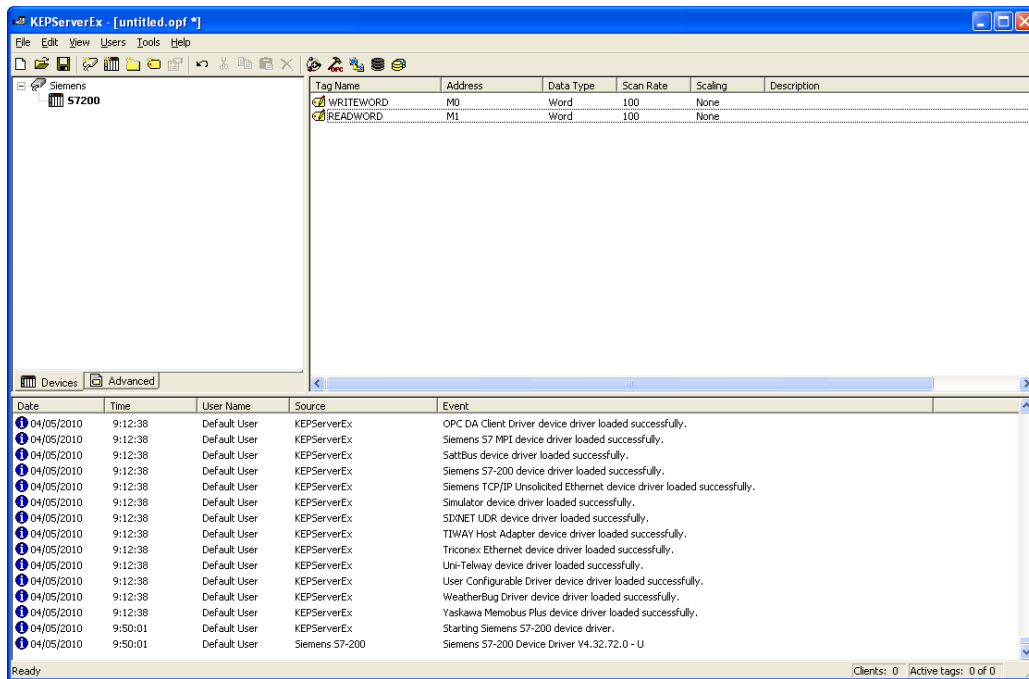
15. Configuración de las variables de comunicación entre autoSIM y un PLC Siemens. Pinchar **Click to add a static tag** en para añadir una nueva variable de comunicación.



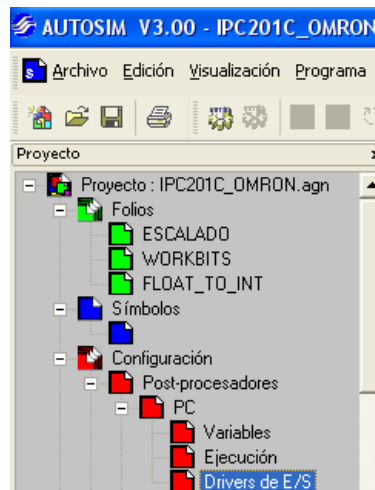
Al hacerlo, aparece la siguiente ventana (en este ejemplo, se lee en una palabra y se escribe en otra).



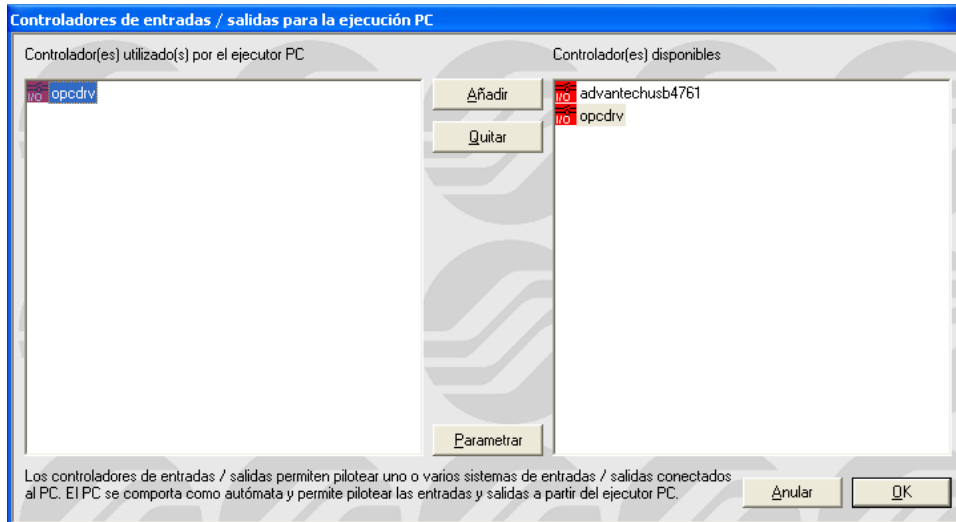
Se usa la dirección **MW0**, palabra de lectura y, la dirección **MW1**, palabra de escritura. Con esto, el servidor OPC queda listo para la comunicación.



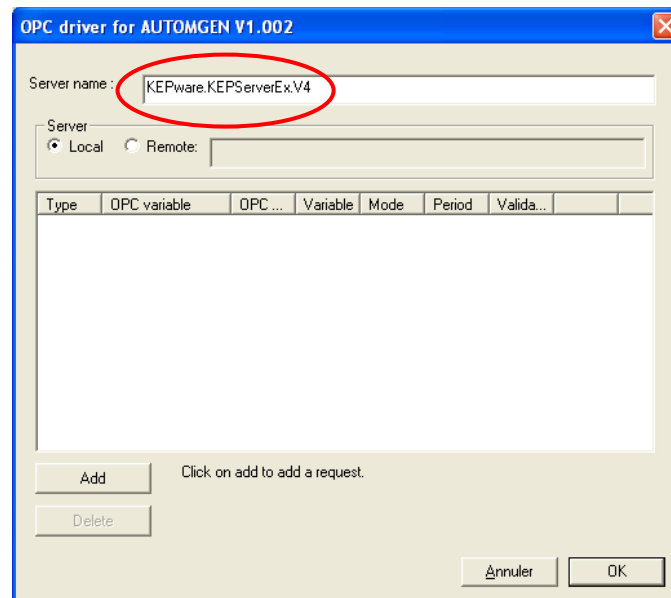
16. Hecho esto, se debe configurar autoSIM como cliente OPC, para lo cual, se debe pinchar en **Configuración/Post-Procesadores/PC/Drivers de E/S**.



Aparece la siguiente ventana.

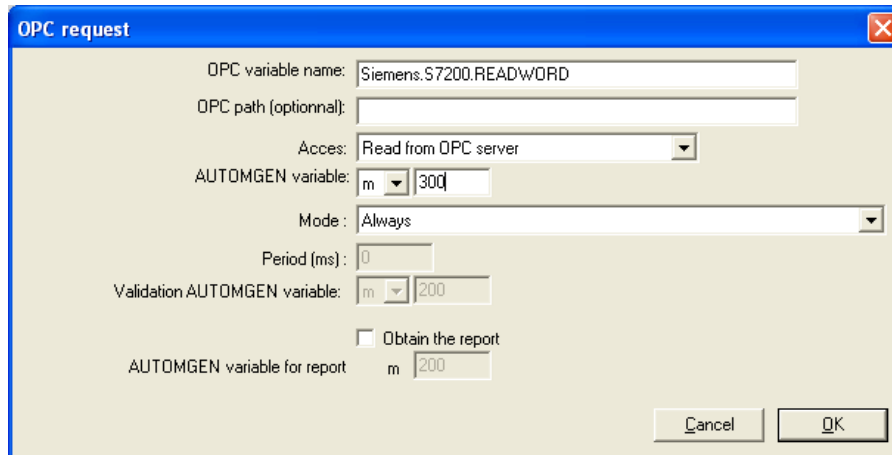


17. Seleccionar la opción **opcdrv** y pinchar sobre **Parametrizar** para configurar el driver y definir las variables de comunicación. Al hacerlo, aparece la ventana siguiente.



El nombre del servidor es **KEPware.KEPServerEx.VX** (este nombre no se puede cambiar, donde X es el número de la versión del servidor OPC). Pulsar sobre **Ok** para aceptar los cambios. Al lanzar la simulación, el servidor OPC KEPware se abre de manera automática.

18. Sólo falta decirle a autoSIM cuáles son las variables de comunicación. Para ello, pulsar sobre el botón **Add**, donde autoSIM muestra la siguiente ventana.



Se debe introducir exactamente el nombre completo de la variable del servidor OPC. Para el caso de lectura, el nombre de la variable creada es **Siemens.S7300.READWORD**. El nombre debe contener el path completo de la variable. Como se quiere leer desde el servidor OPC, se debe seleccionar la opción **Read from OPC server** en el hueco *Acces*. Además, esta variable se guarda en la variable de autoSIM **m300**, por lo que se selecciona esta variable en el hueco correspondiente, *AUTOMGEN variable*. Seleccionar la opción **Always** en *Mode*. Pulsar **Ok** para aceptar la configuración.

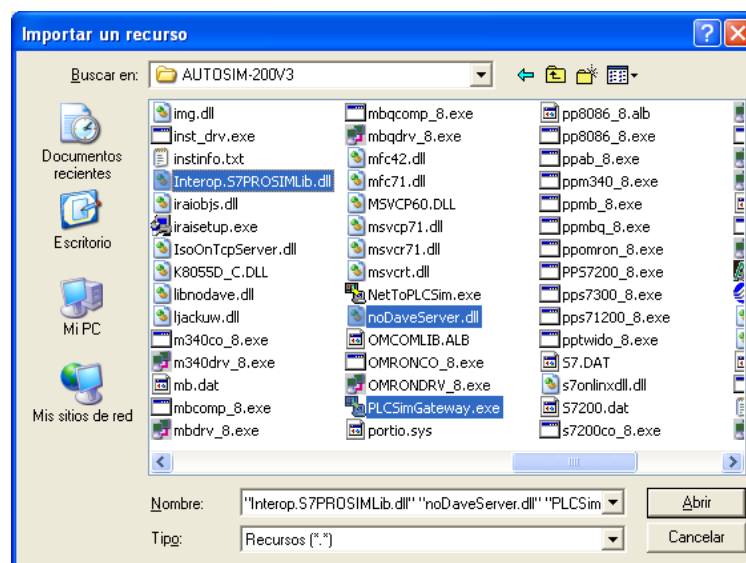
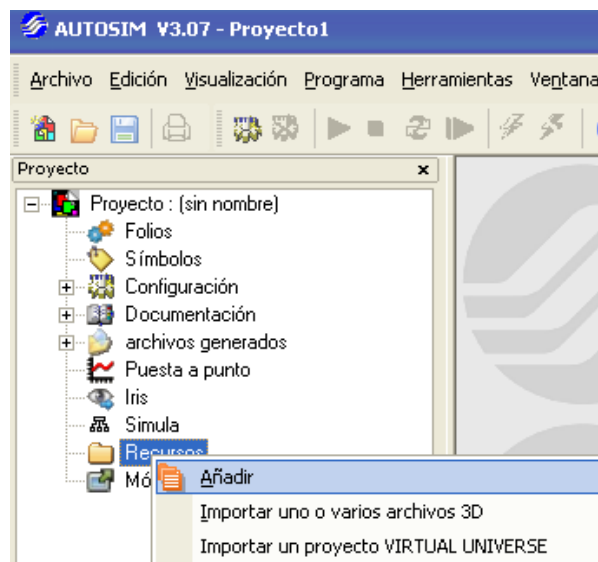
En el caso de escritura, el nombre completo de la variable es **Siemens.S7300.WRITEWORD**. Como se quiere escribir en el servidor OPC, se ha de seleccionar la opción **Write to OPC server** en el hueco *Acces*. Además, esta variable se guarda en la variable de autoSIM **m301**, por lo que se selecciona esta variable en el hueco correspondiente, *AUTOMGEN variable*. Seleccionar la opción **Always** en *Mode*. Pulsar **Ok** para aceptar esta configuración.

Hecho esto, el sistema queda preparado para comunicarse con un PLC S7-300 de Siemens.

Comunicación con el simulador PLCSim V4.5

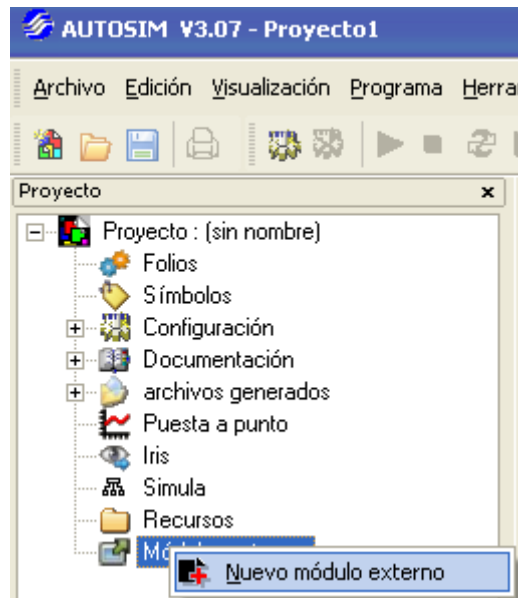
Todos las librerías *.dll y el ejecutable *PLCSimGateway.exe* necesarios para realizar esta comunicación se encuentran en el directorio de autoSIM: *C:\Archivos de programa\SMC\AUTOSIM-200V4*.

1. Añadir las librerías *noDaveServer.dll* y *Interop.S7PROSIMLib.dll* y el ejecutable *PLCSimGateway.exe* al proyecto autoSIM. Para hacer esto, se debe ir al árbol del proyecto, a la sección **Recursos**. Pulsar con el botón derecho del ratón y seleccionar la opción **Añadir**. Elegir los archivos mencionados anteriormente y pulsar en **Abrir**.

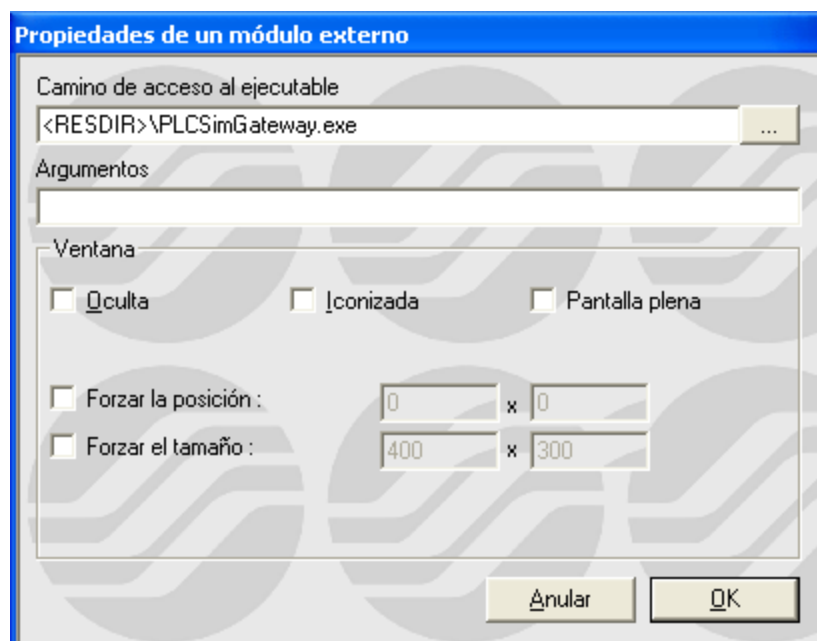


Frequently Asked Questions

2. Pinchar con el botón derecho del ratón sobre **Módulos externos**, en el árbol del proyecto, y seleccionar la opción **Nuevo módulo externo**.



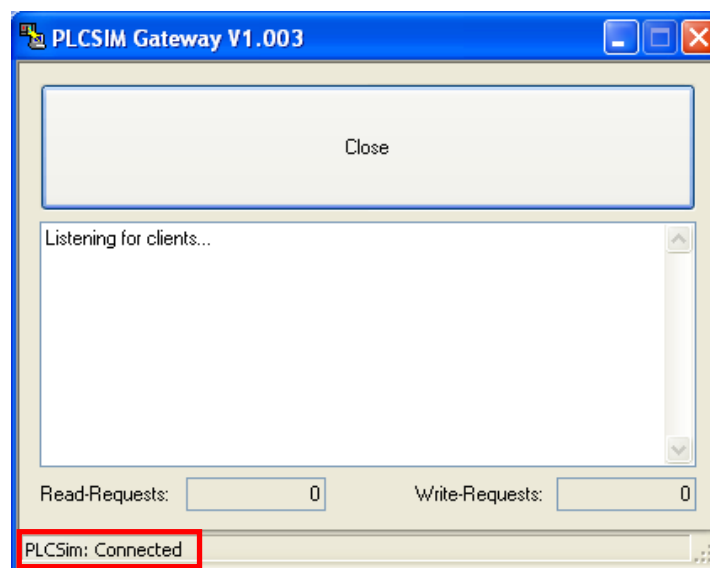
3. Aparece una nueva ventana donde se debe escribir el siguiente comando: `<RESDIR>\PLCSimGateway.exe`.



4. Configurar el driver de la comunicación con PLCSim desde autoSIM. Para ello, se debe ir a **Configuración/Post-Procesadores/PC/Drivers de E/S**.

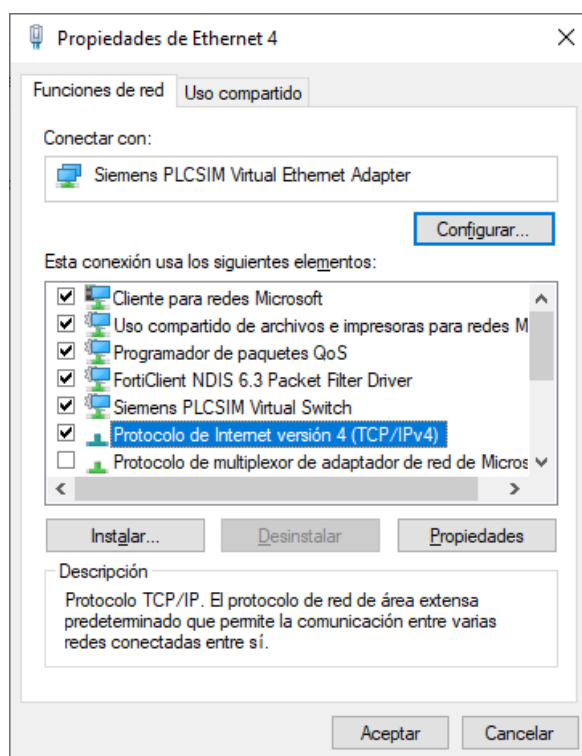
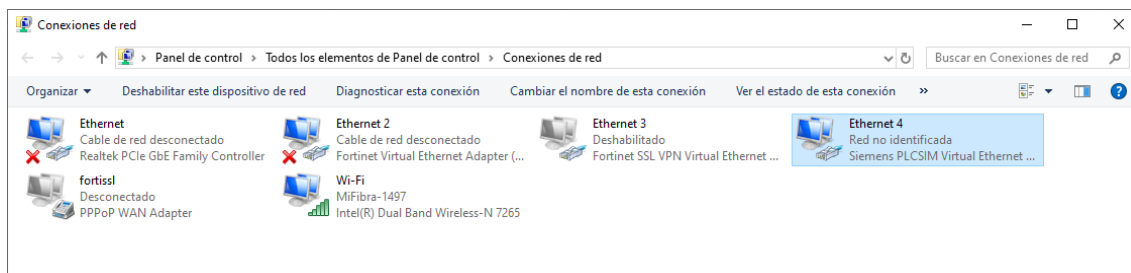
Frequently Asked Questions

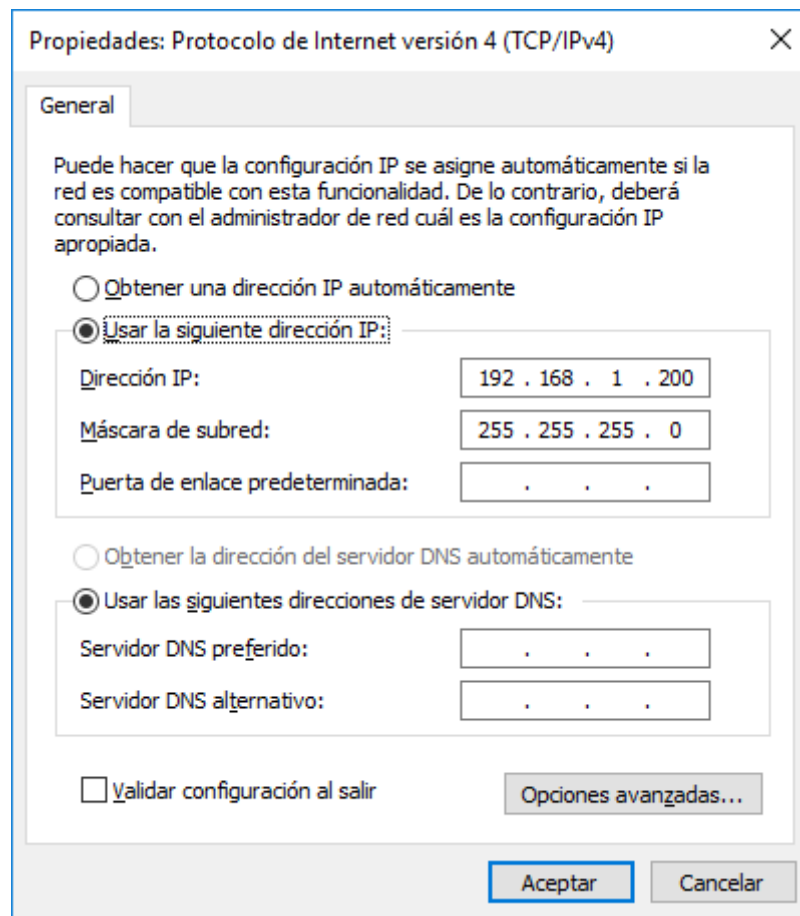
- a. Abrir el driver **plcsimdrv**.
 - b. Introducir la dirección IP donde se encuentra el PLCSim (se debe escribir **localhost** si se encuentra en el mismo PC).
 - c. Introducir la dirección del puerto (por defecto es 5500).
 - d. Añadir las variables que van a formar parte en la comunicación. En cada una de ellas se debe definir:
 - **PLCSim variable name:** Dirección PLCSim de la variable a controlar (puede ser: E127.0, M10.2, MW5, MD100, AD4,...).
 - **Acces:** Tipo de acceso, elegir entre modo lectura o escritura.
 - **Variable:** Es la dirección de autoSIM con la que se quiere relacionar esta variable.
 - **Mode:** Se puede decidir que el intercambio se haga siempre, de manera periódica o cuando se produzca un evento.
 - **Obtain a report:** Si se activa esta opción se puede conocer el estado de la comunicación (es una palabra que se pone a 0 si la comunicación está Ok y es distinta de 0 si se ha producido algún error).
5. Abrir el software de Siemens STEP7 V5.5 o superior y cargar el programa creado en el simulador PLCSim.
 6. Poner en modo RUN el simulador PLCSim.
 7. Lanzar la simulación de autoSIM mediante el botón **Go!**. Aparece la siguiente ventana donde se puede ver el estado de la comunicación:



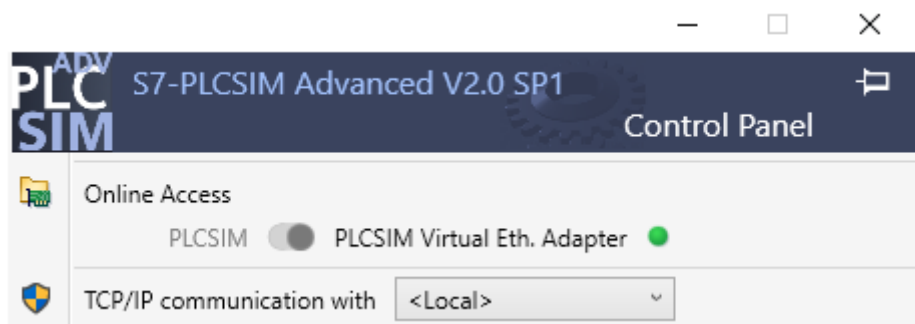
Conexión entre *PLCSim Advanced* y TIA PORTAL

1. Instalar *PLCSim Advanced V1* o superior en el ordenador.
2. Abrir la conexión a Internet llamada *Siemens PLCSIM Virtual Ethernet Adapter* (esta conexión es creada al instalar *PLCSim Advanced*) y seleccionar una IP fija (será la dirección IP del ordenador).

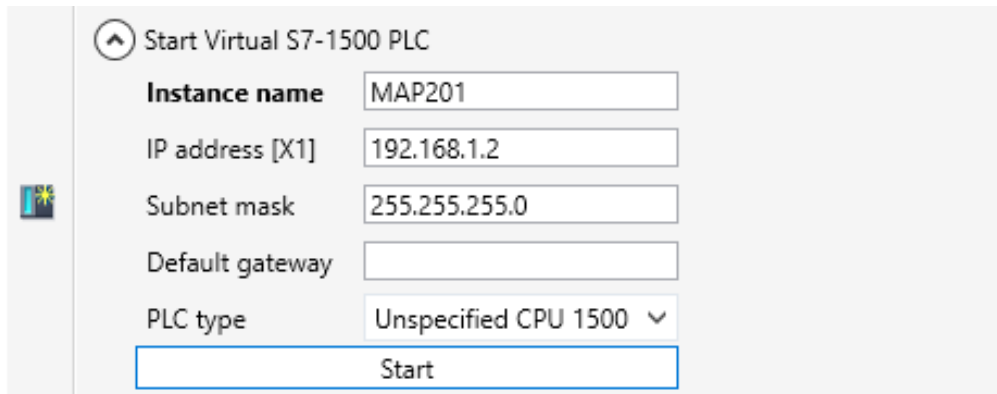




3. Abrir *PLCSim Advanced* (en este manual, la versión usada de *PLCSim Advanced* es V2 SP1).
4. Seleccionar *Online access* (*PLCSIM Virtual Eth. Adapter*) y *TCP/IP communication with (<Local>)*.



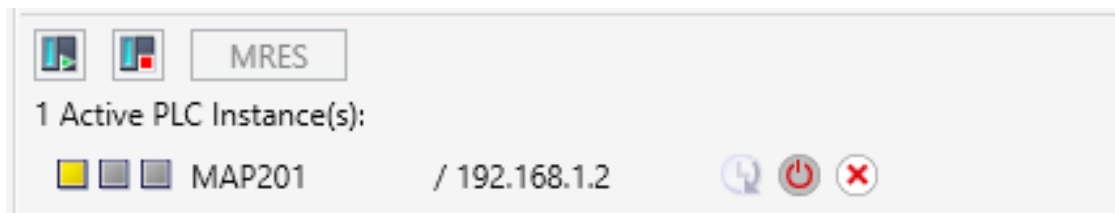
5. Crear una nueva instancia en *PLCSim Advanced*. Introducir un nombre, una dirección IP (debe ser la dirección IP del PLC), una máscara subred y seleccionar el tipo de PLC (en este caso, se debe seleccionar *Unspecified CPU 1500*).



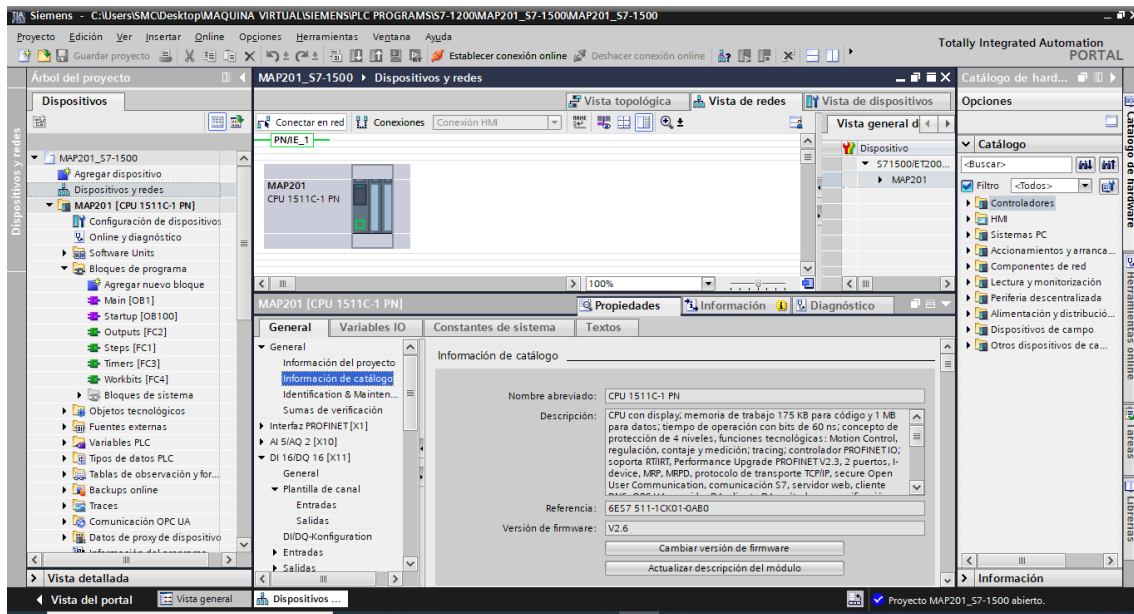
6. Pinchar en el botón *Start* y esperar hasta que la instancia esté abierta.



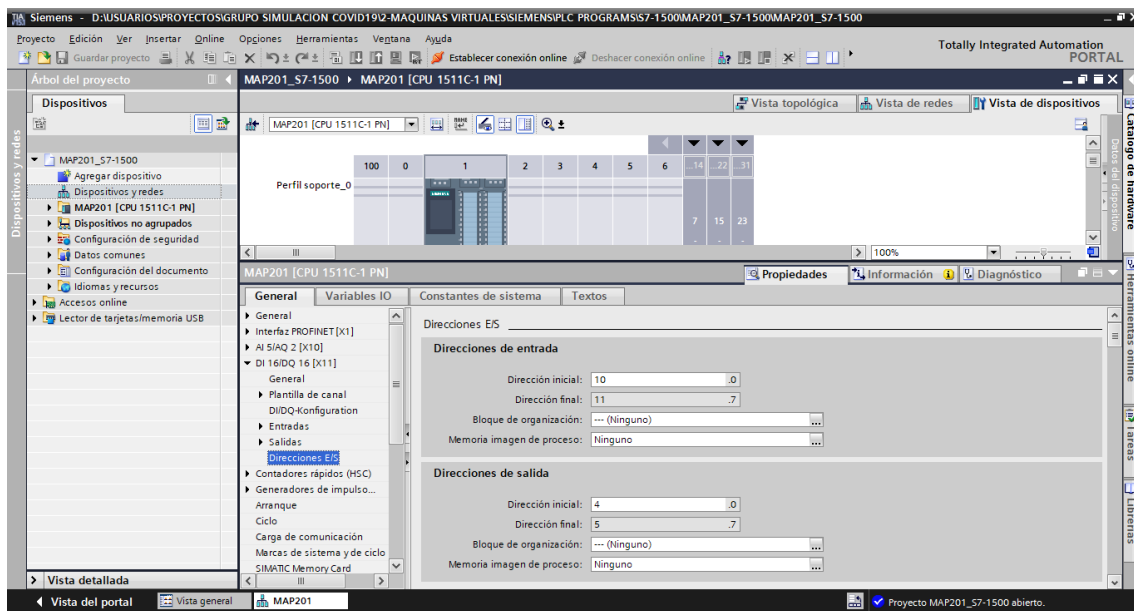
Llegado a este punto, la instancia ha sido abierta y el PLC se encuentra en modo STOP.



7. Abrir *TIA PORTAL* (en este manual, la versión usada de *TIA PORTAL* es V15.1).

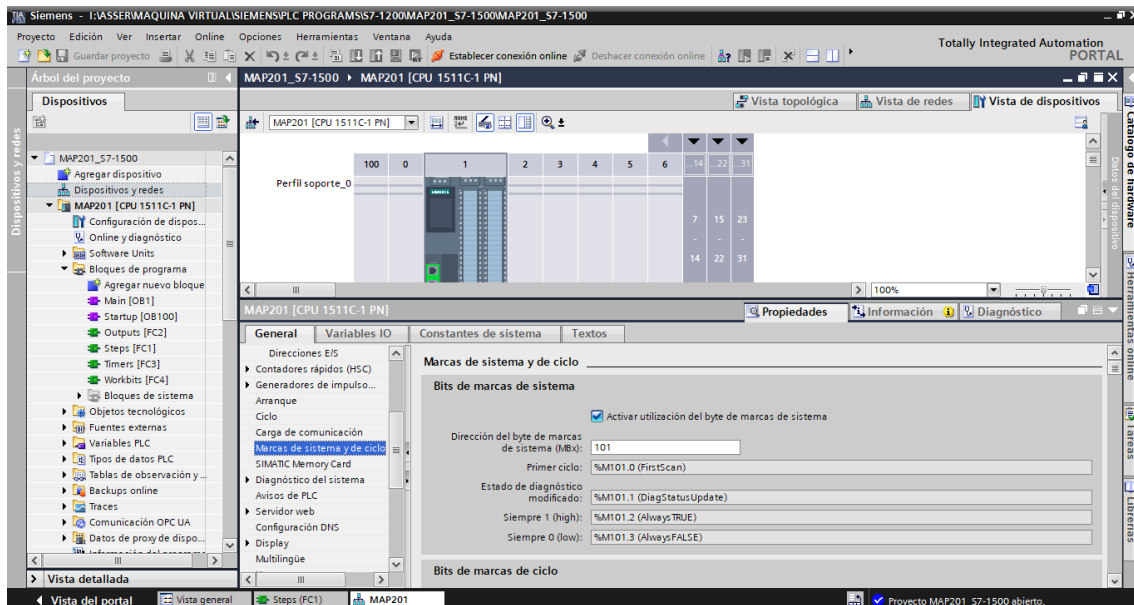


8. Crear un proyecto nuevo. Debido a la limitación del *PLCSim Advanced* previamente comentada, se debe elegir un PLC de la familia S7-1500.
9. Ir a las propiedades del PLC y asignar un valor a las direcciones físicas tanto de entradas como de salidas.

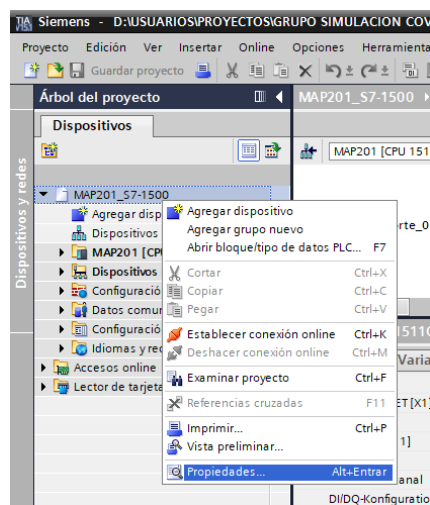


Para poder comunicar las direcciones de entradas/salidas físicas, se debe modificar el campo “*Memoria imagen de proceso*”. Se debe seleccionar la opción “*Ninguno*” para poder acceder a las direcciones físicas definidas por el usuario (esta opción viene marcada como “*Actualización automática*” por defecto).

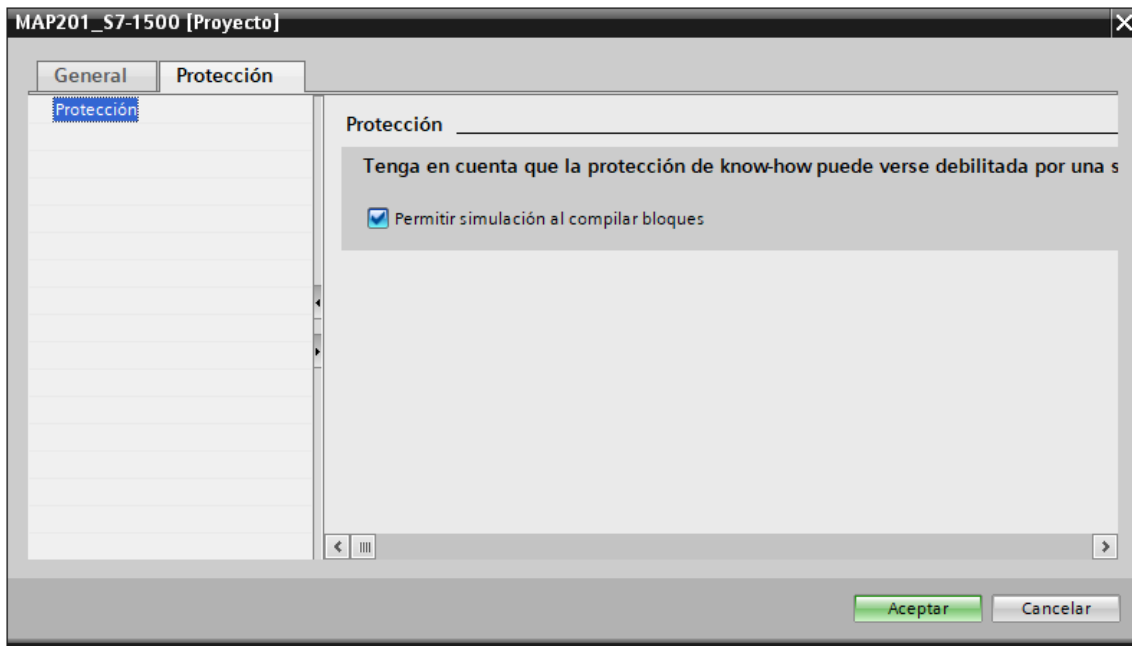
10. Como se ha modificado el PLC, se deben volver a activar las marcas de ciclo. Para ello, se debe ir a las propiedades del PLC y, en la sección “Marcas de sistema y de ciclo”, activar la casilla “Activar utilización del byte de marcas de sistema” e introducir el valor 101 (por ejemplo) en el campo “Dirección del byte de marcas de sistema (MBx)”:



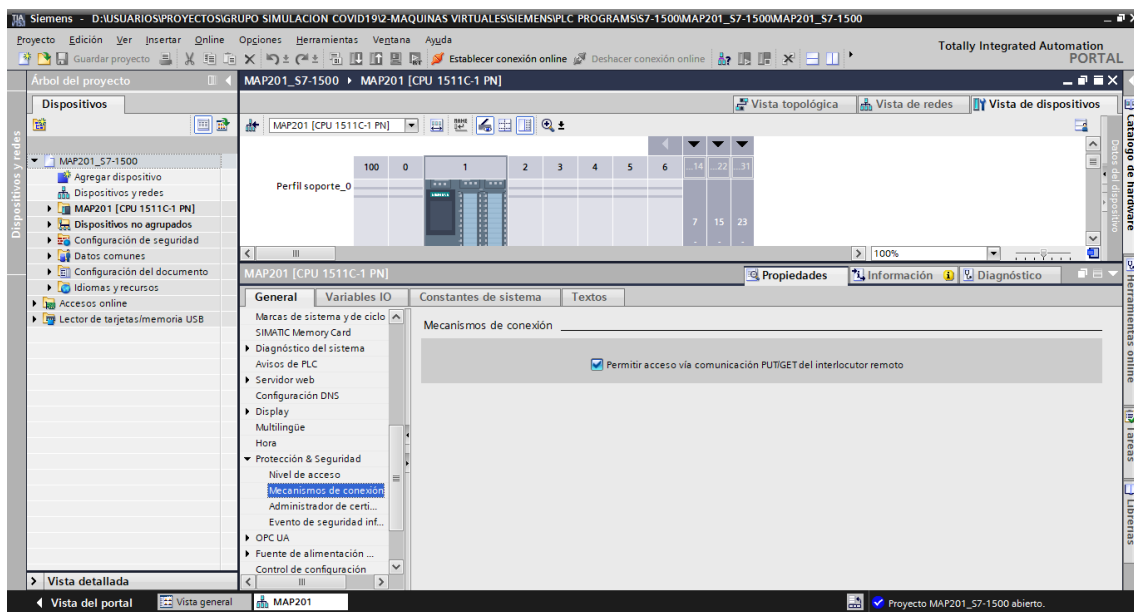
11. Comprobar que el proyecto permite simular los bloques de programa. Para ello, se debe ir a la “Propiedades” del proyecto:



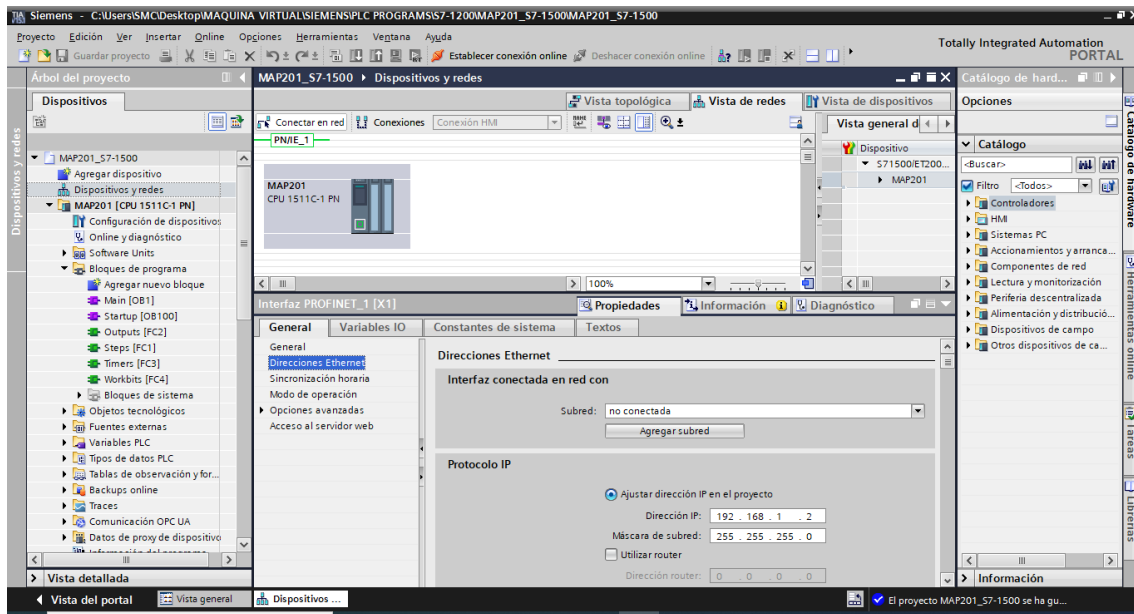
Seleccionar la pestaña “Protección” y activar la casilla “Permitir simulación al compilar bloques”.



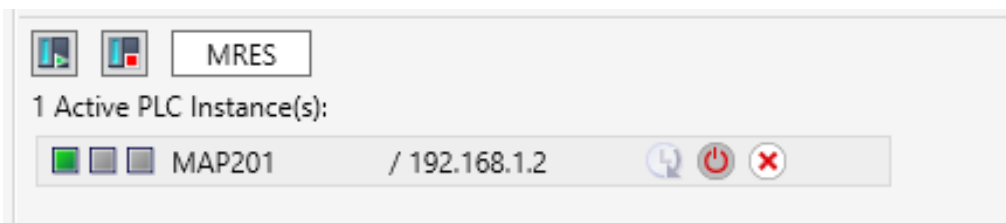
12. Asegurarse que se ha habilitado la opción de comunicar el proyecto con un interlocutor externo. Para ello, se debe ir a las propiedades del PLC y, en la sección “*Protección & Seguridad*”, activar la casilla “*Permitir acceso vía comunicación PUT/GET con interlocutor externo*”:



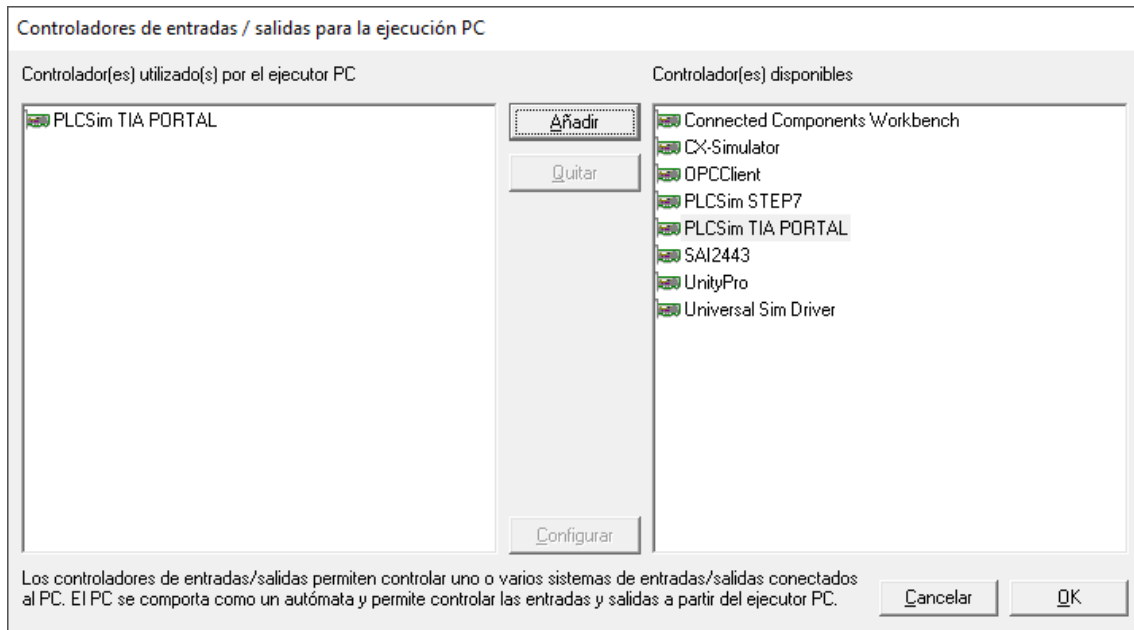
- Ir a las propiedades del puerto ethernet del PLC y asignar una dirección IP para el PLC, la cual, debe coincidir con la que se haya asignado a la instancia creada en el *PLCSim Advanced*.



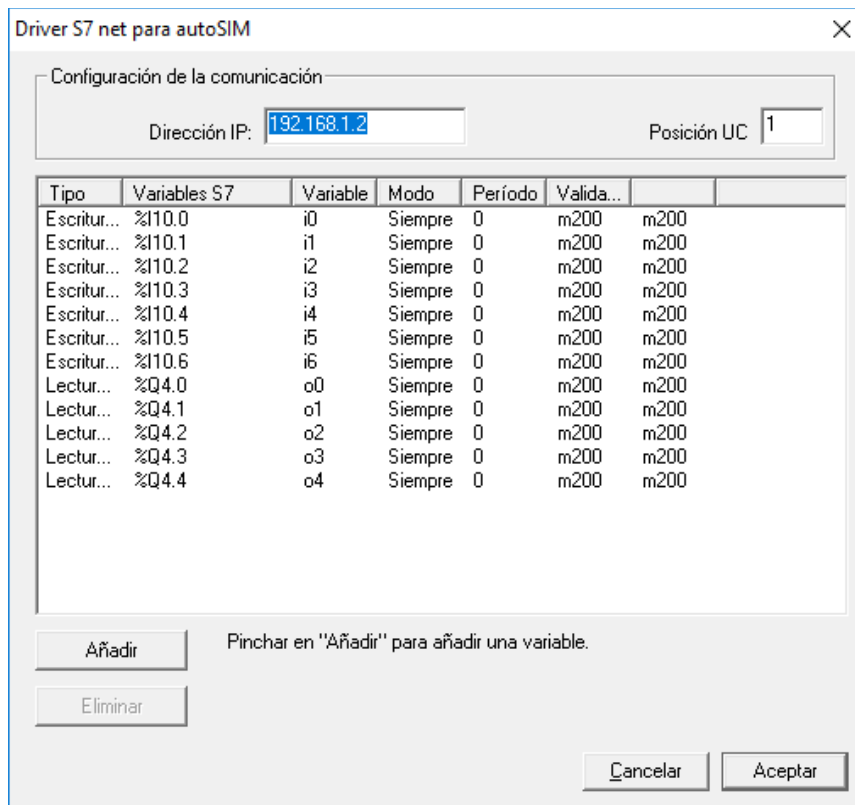
- Cargar el proyecto creado en el *PLCSim Advanced* y asegurarse que la instancia de PLC creada en *PLCSim Advanced* está en modo RUN.



- Abrir autoSIM-200.
- Seleccionar el driver correspondiente para poder establecer la conexión entre *autoSIM-200* y *PLCSim Advanced*. Para ello, ir a *Configuración/Post-procesadores/PC/Drivers de E/S*, seleccionar el driver llamado **PLCSim TIA PORTAL** y pinchar en el botón “Añadir”.

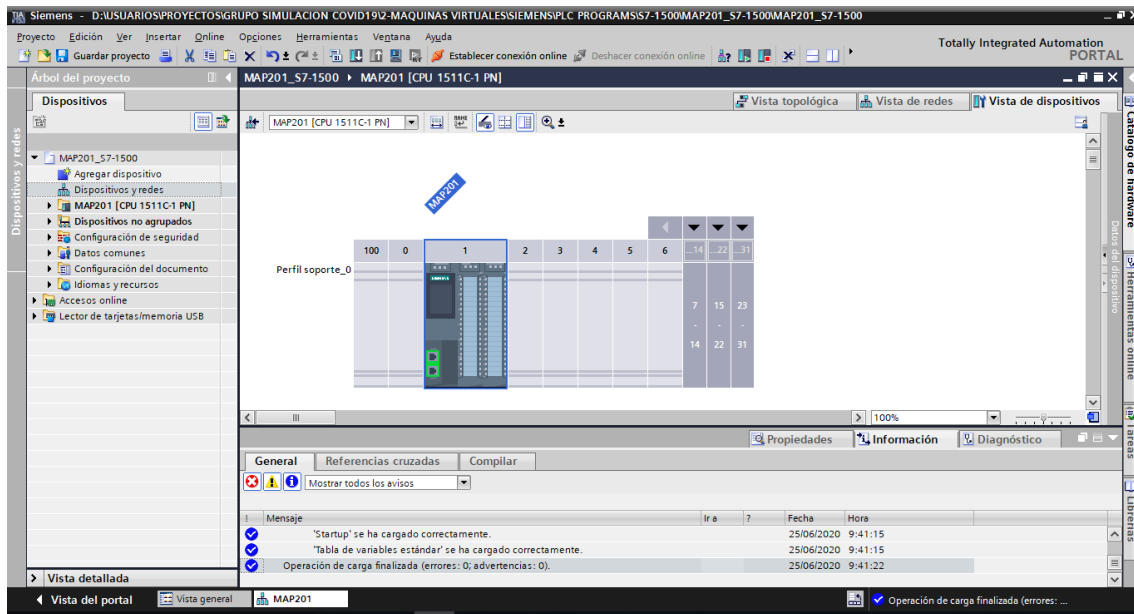


17. Hacer doble clic sobre el driver *PLCSim TIA PORTAL* o seleccionar el driver y pinchar sobre el botón “Configurar”.



Frequently Asked Questions

18. Introducir la dirección IP del PLC al que se desea conectar el Modelo Digital y la posición UC del PLC (esta es la posición que ocupa la CPU del PLC en el RACK, se puede consultar dicha posición en TIA PORTAL).



19. Pulsar sobre el botón “Añadir” para insertar las variables que se desean comunicar entre *autoSIM-200* y *PLCSim Advanced*.

Entrada física:

Request ✕

S7200 variable name (eg %I0.0, %Q1.0, %MW5):

Acces:

AUTOSIM variable:

Mode:

Period (ms):

Validation AUTOSIM variable:

Obtain the report

AUTOSIM variable for report

Salida física:

Pulsar sobre el botón **Go!** para lanzar la comunicación.



Cuando el icono de “*Visualización dinámica*” empiece a girar y no hayan aparecido errores de compilación, significa que la conexión entre *autoSIM-200* y *PLCSim Advanced* ha sido establecida correctamente.



Frequently Asked Questions

Ahora, el usuario puede ponerse online con el PLC y chequear si el programa desarrollado es correcto a través de las simulaciones generadas previamente en el software autoSIM.

The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface. The main window shows a ladder logic program for a step function. The left sidebar contains a project tree with the following structure:

- MAP201_S7-1500
 - Dispositivos
 - MAP201 [CPU 1511C-1 PN]
 - Configuración de dispositivos
 - Online y diagnóstico
 - Software Units
 - Bloques de programa
 - Agregar nuevo bloque
 - Main [OB1]
 - Startup [OB100]
 - Outputs [FC2]
 - Steps [FC1]
 - Timers [FC3]
 - Workbits [FC4]
 - Bloques de sistema
 - Objetos tecnológicos
 - Fuentes externas
 - Variables PLC
 - Tipos de datos PLC
 - Tablas de observación
 - Backups online
 - Traces
 - Comunicación OPC
 - Datos de proxy de diagnóstico

The main workspace shows the 'Steps [FC1]' block. It contains a table with the following columns: Nombre, Tipo de datos, Valor predet., and Comentario.

Nombre	Tipo de datos	Valor predet.	Comentario
1	Input		
2	<Agregar>		
3	Output		

Below the table, it states: "No se ha definido ninguna condición." (No condition has been defined).

The ladder logic diagram shows the following logic:

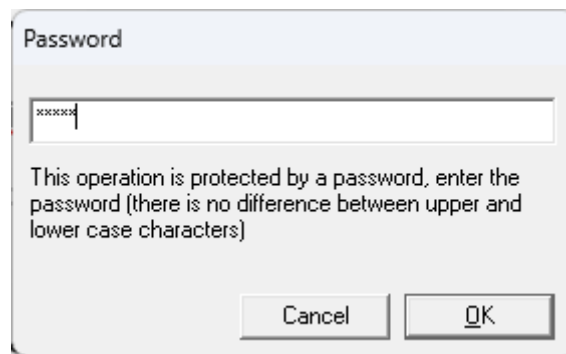
- Segmento 1: A normally open contact labeled "SM0.6 'Step_6'" is connected to a coil labeled "timer_2" Q.
- Segmento 2: A normally open contact labeled "SM101.0 'FirstScan'" is connected to a coil labeled "SM1.1 'Body_OK'".
- Segmento 3: A set coil (S) labeled "SM0.0 'Step_0'" is connected to a reset coil (R) labeled "SM0.1 'Step_1'".

The status bar at the bottom indicates "Conectado con MAP201 a través de la..." (Connected to MAP201 via...).

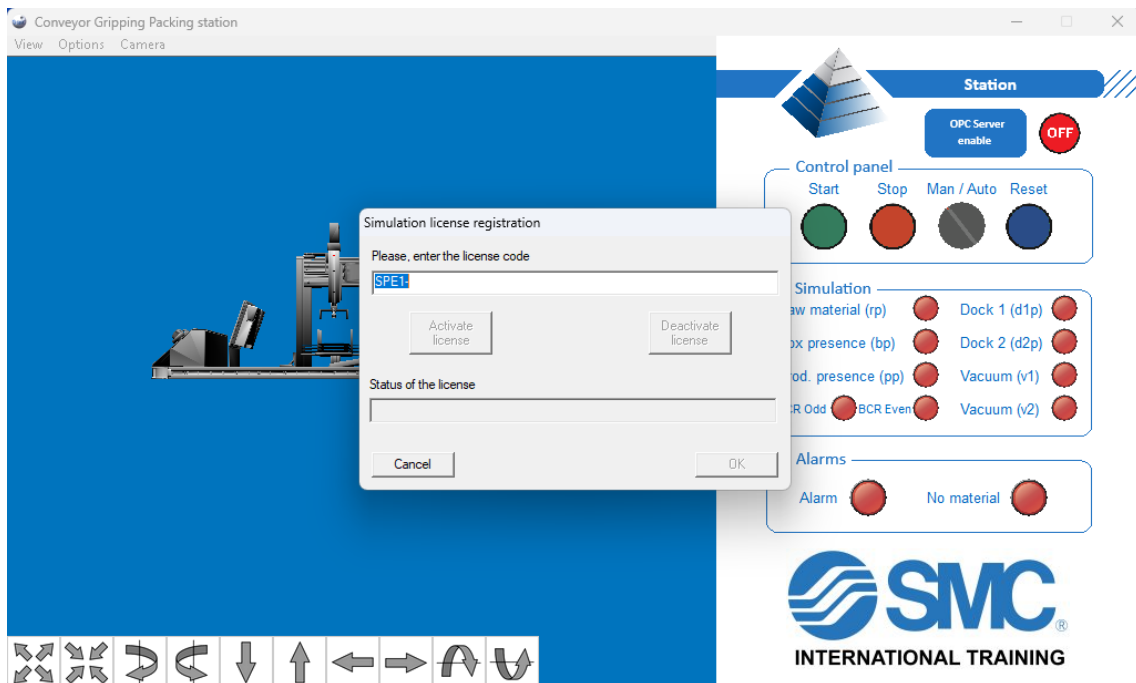
Activar licencias de las simulaciones 3D

Para activar la licencia de una simulación, se debe seguir el proceso descrito abajo:

1. Doble click en el fichero de la simulación de autoSIM-200 "*nombre_simulacion.agn*".
2. Introducir la contraseña "smcit" para abrir la simulación.



3. La siguiente ventana aparece:



4. Introducir el número de licencia en el campo asignado a tal efecto. Pulsar en el botón "Activar licencia" y, después, pulsar en el botón "Ok".

Frequently Asked Questions

El usuario puede consultar el estado de la licencia en todo momento en el campo “Estado de la licencia”.

5. autoSIM-200 abre la simulación.

Cuando el usuario ya no vaya a usar más la simulación, es recomendable desactivarla para que se pueda usar la licencia en otro PC. Para ello, abrir el fichero “.agn” y clicar en el botón “Desactivar licencia”. Hecho esto, la licencia quedará libre para ser usada nuevamente.