

Conexión de un S7-1200 con WinCC RT Advanced V.12

Objetivo

Conexión entre un autómatas Siemens S7-1200 y el Scada WinCC Advanced V.12 en modo Runtime para PC.

Hardware y software a utilizar

Hardware:

- PC con tarjeta Ethernet estándar.
- Cable Ethernet.
- PLC S7-1200:
 - CPU 1214C AC/DC/Rly (Firmware 2.2)
 - Signal Board: AQ1 x 12bits_1

En este caso el PC realiza una doble función: como programadora (PG) y como panel de operación sobre el que se ejecutará Wincc en modo RunTime.

Software:

- TIA Portal V.12:
 - Step 7 Basic V.12
 - Wincc RT Advancend V.12
- Windows 7

La configuración de red en la que se basa el siguiente tutorial es la siguiente:



Configuración de la comunicación PC<- ->PLC

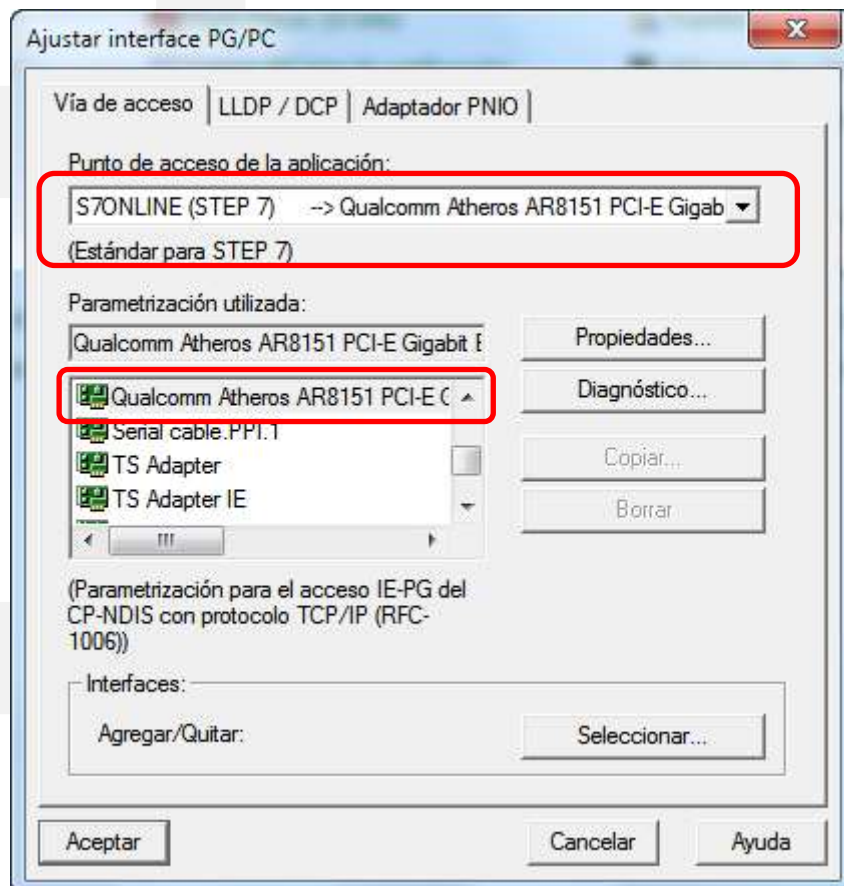
Para evitar problemas de comunicación, tanto en la programación como en la ejecución de Wincc, es necesario seleccionar previamente la tarjeta de red que va a utilizar el PC para dicha función. Para ello:

- 1- Ir al Panel de Control de Windows.
- 2- Hacer doble clic en el icono:



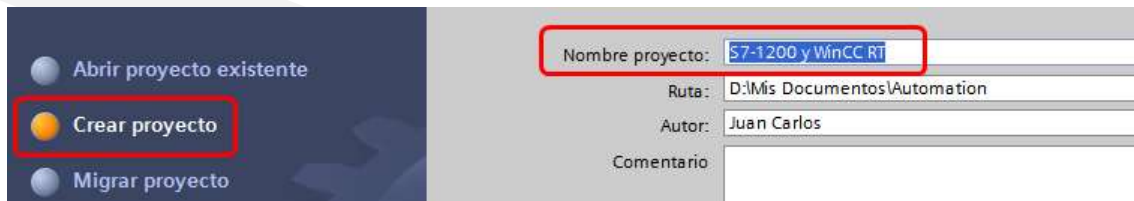
Ajustar interface PG/PC
(32 bits)

- 3- En la ventana emergente, seleccionar como **Punto de acceso de la aplicación** S7ONLINE y en el campo **Parametrización utilizada**, la tarjeta de red del PC.



Creación de un proyecto en TIA Portal

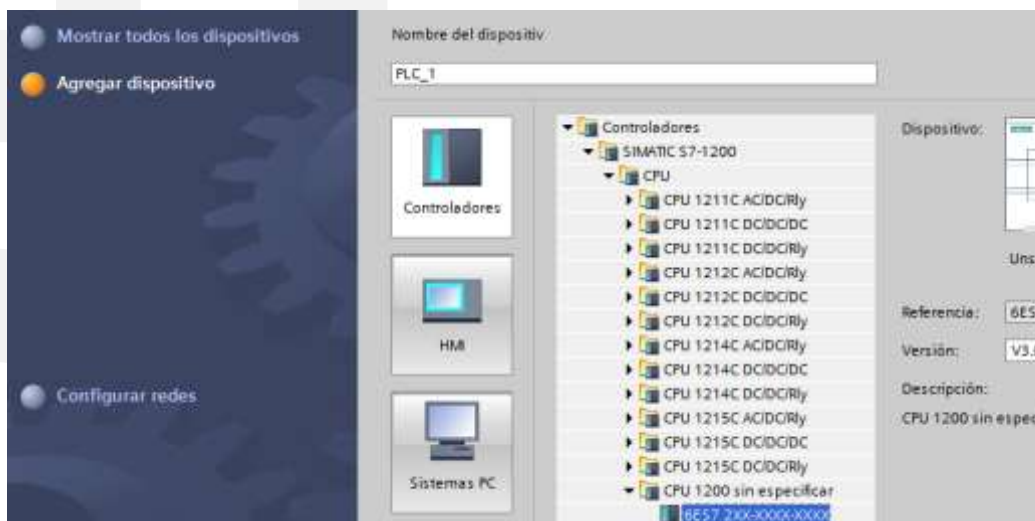
- 1- Arrancar la aplicación TIA Portal.
- 2- En la **Vista del Portal**, dar un nombre y crear un proyecto.



- 3- Una vez creado el proyecto, se debe configurar al menos uno de los dispositivos que se van a utilizar. En este caso se ha optado por insertar primero el PLC, que es un S7-1214 que además dispone de una placa Signal Board con una salida analógica.



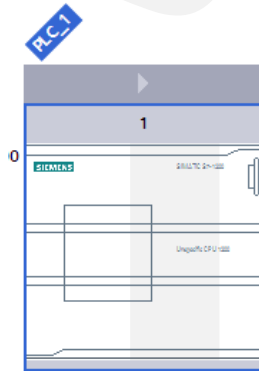
- 4- En el árbol de productos se selecciona **Controladores>Simatic S7-1200Z>CPU**.
- 5- Para evitar tener que localizar manualmente la CPU y la Signal Board, se selecciona la opción **CPU 1200 sin especificar** que se encuentra al final del árbol de productos en la categoría CPU.





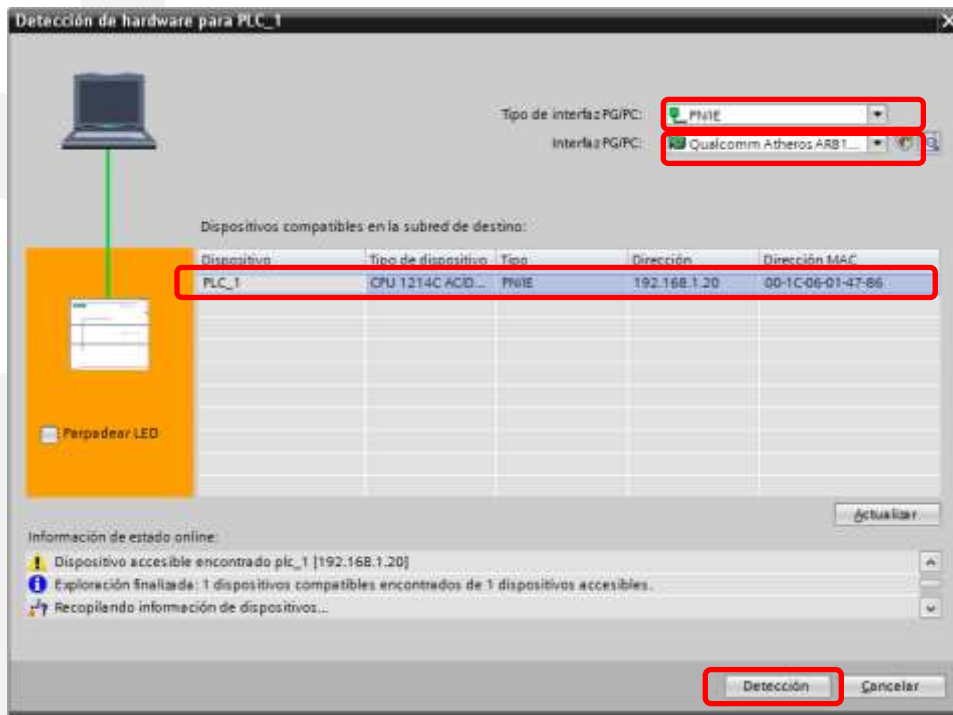
Esta opción permitirá que el **TIA Portal** que reconozca de forma automática todo el hardware que se encuentra conectado a la programadora.

- 6- En la Vista del proyecto se mostrará una CPU de color blanco y cuadro de color amarillo en el que si indica que el dispositivo no está aún configurado.
- 7- Hacer clic en la opción “**determinar**” para que el hardware se reconozca de forma automática.



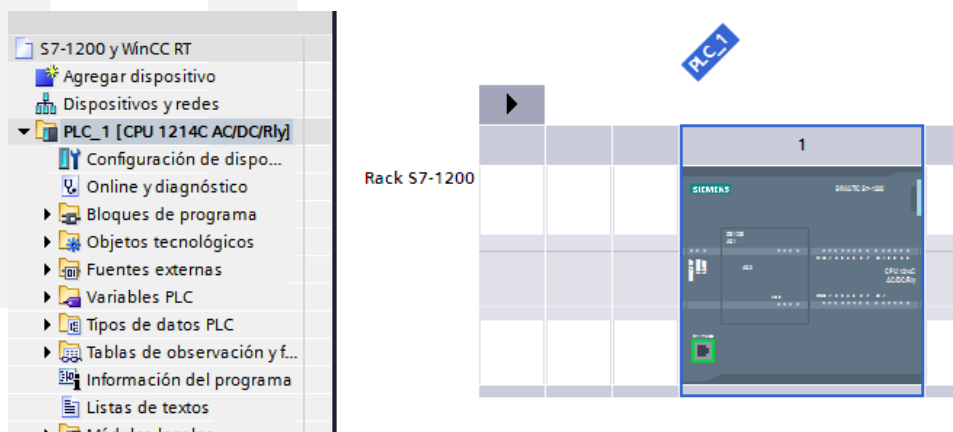
El dispositivo no está especificado.
→ Utilice el [Catálogo de hardware](#) para especificar la CPU
→ o **determinar** la configuración del dispositivo conectado.

- 8- Después de unos segundos (este tiempo puede ser mucho más largo en ordenadores lentos), aparece la ventana de **Detección de hardware**.
- 9- En ella se debe seleccionar:
 - a. En el **Tipo de Interfaz PG/PC** el protocolo de comunicación utilizado, que en este caso es **PN/IE**.
 - b. En **Interfaz PG/PC** la tarjeta de red del PC por la que se establece la comunicación.
 - c. Y el dispositivo (PLC) que se desea detectar para conocer su configuración.



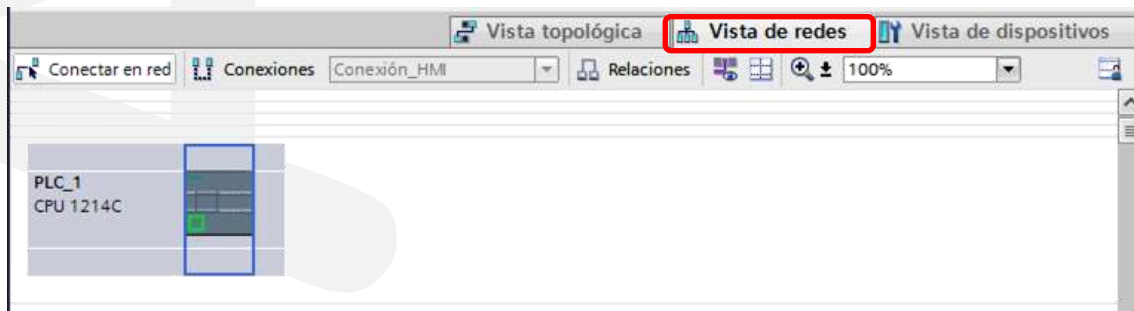
Importante: aquí se ha considerado que el PLC ya dispone de una dirección IP. Si se desea configurar o asignar una nueva dirección IP al dispositivo, se aconseja leer el siguiente artículo ["Cambiar IP en un S7-1200"](#)

10- Una vez que ha finalizado el proceso de autodetección del PLC, en la **Vista de dispositivos** se mostrará lo siguiente:

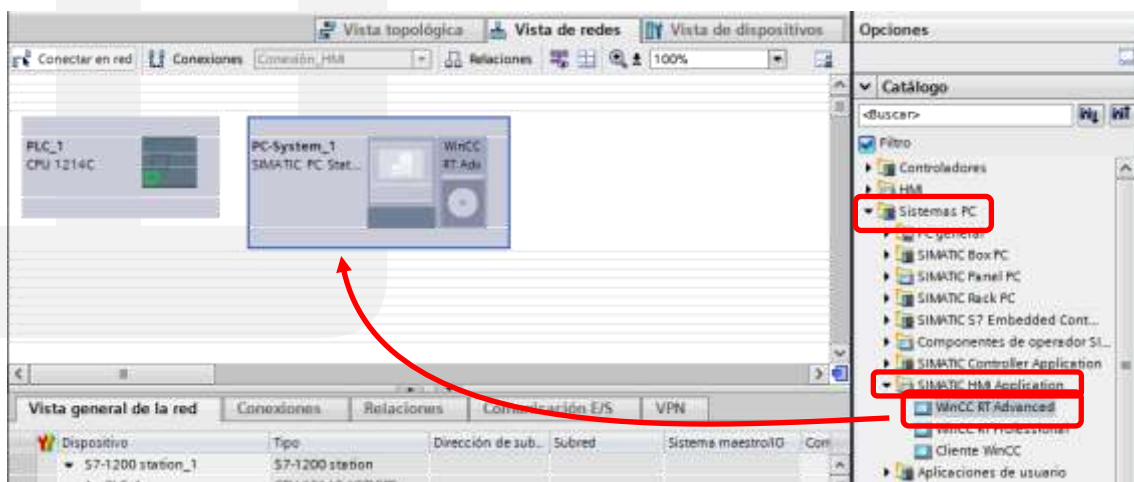


Configuración de la red

11- Hacer clic en la pestaña de **Vista de redes**.



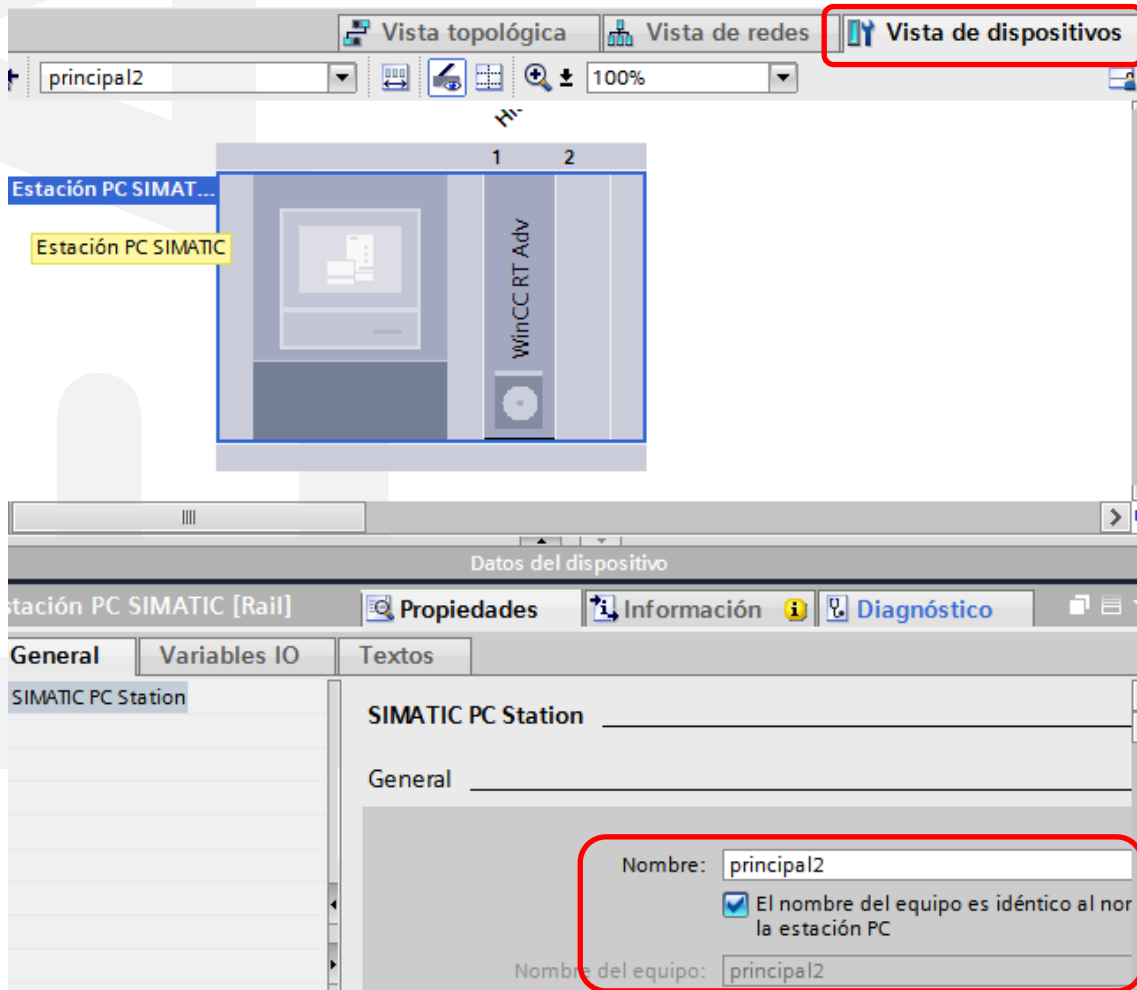
12- En el Catálogo de productos acceder a **Sistemas PC>Simatic HMI Application** y hacer doble clic en **WinCC RT Advanced**.



13- En la vista de redes aparecerá un nuevo dispositivo del tipo “**SIMATIC PC Station**”, con un módulo denominado **WinCC RT Advanced**.

14- Haciendo doble clic sobre la Estación PC, se entra en el modo **Vista de dispositivo**, que permite observar con detalle y modificar la configuración de este equipo.

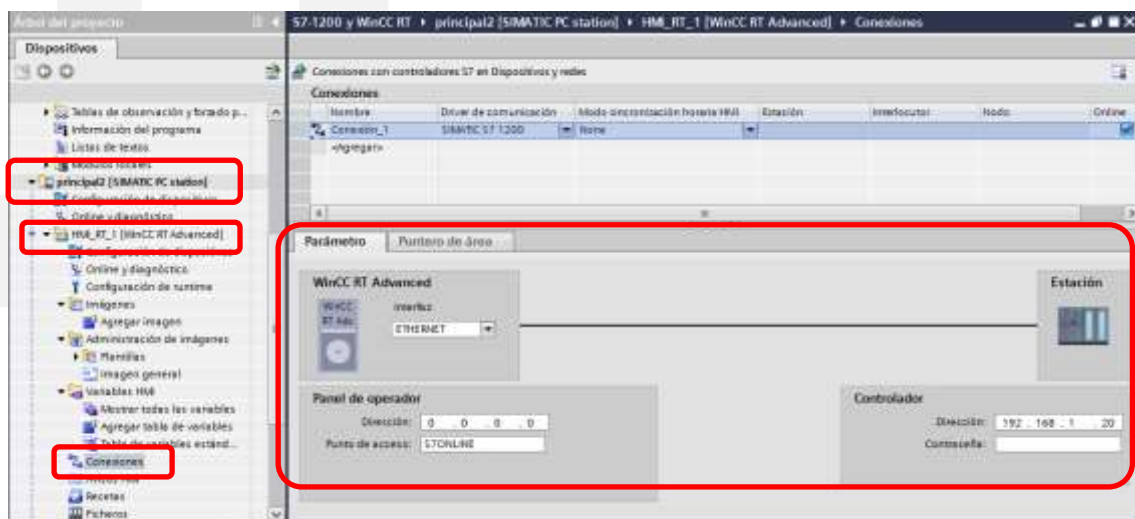
Una de las configuraciones que se puede realizar es asignar a la **Simatic PC Station** el mismo nombre que el PC tiene en Windows. Si bien esto no afecta para el correcto funcionamiento de la comunicación aquí propuesta, es una buena práctica para configuraciones de redes más avanzadas.



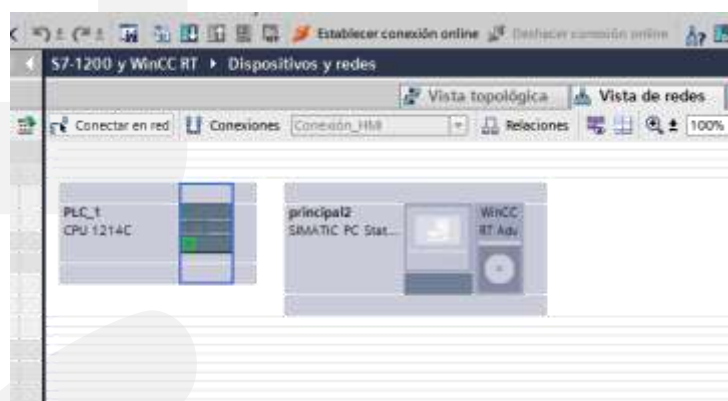
The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. At the top, three view options are visible: 'Vista topológica', 'Vista de redes', and 'Vista de dispositivos', with the last one highlighted in a red box. Below this, a network diagram shows a device labeled 'Estación PC SIMATIC' with a yellow callout box. The main window displays the 'Datos del dispositivo' for 'Estación PC SIMATIC [Rail]'. The 'Propiedades' tab is active, showing the 'General' section. A red box highlights the 'Nombre' field containing 'principal2', a checked checkbox 'El nombre del equipo es idéntico al nombre de la estación PC', and the 'Nombre del equipo' field also containing 'principal2'.

Configuración de la conexión WinCC RT y S7-1200

- 15- En el árbol de proyecto, se expande la carpeta correspondiente al dispositivo RunTime. Esta se muestra con el **nombre del PC**, que en este caso es “**principal2**”, seguido de **[SIMATIC PC Station]**
- 16- Expandir la carpeta **HMI_RT_1 [WinCC RT Advanced]** y seleccionar **Conexiones**.
- 17- En el objeto **WinCC RT Advanced**, que se muestra a la izquierda de la ventana de conexiones, debe aparecer el interfaz **ETHERNET**, y el punto de acceso **S7ONLINE**. En este caso la dirección IP no es crítica y puede ser 0.0.0.0.
- 18- Del lado del PLC, la dirección IP debe ser la que éste tiene asignada, que en nuestro ejemplo es 192.168.1.20.



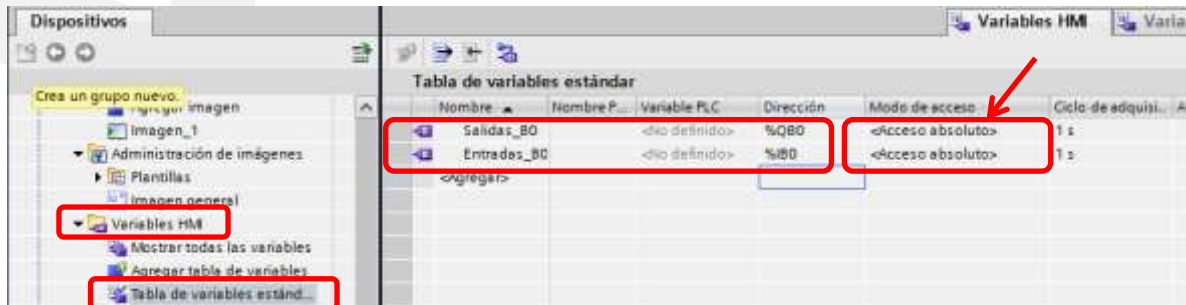
- 19- De esta forma queda configurada la conexión entre el HMI y el PLC.



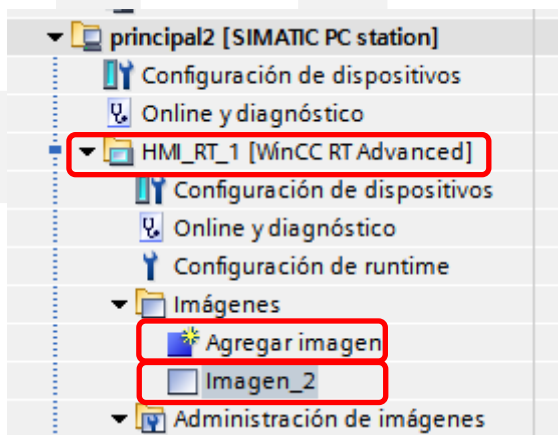
Creación del panel de operador

- 20- En la carpeta del RT del árbol de proyecto, seleccionar la carpeta de **Variables del HMI**.
- 21- Crear las variables deseadas en la **tabla de variables estándar**. En este caso solamente se ha creado dos variables: una para leer el Byte 0 del canal de entradas y otra para escribir en el canal 0 de salidas

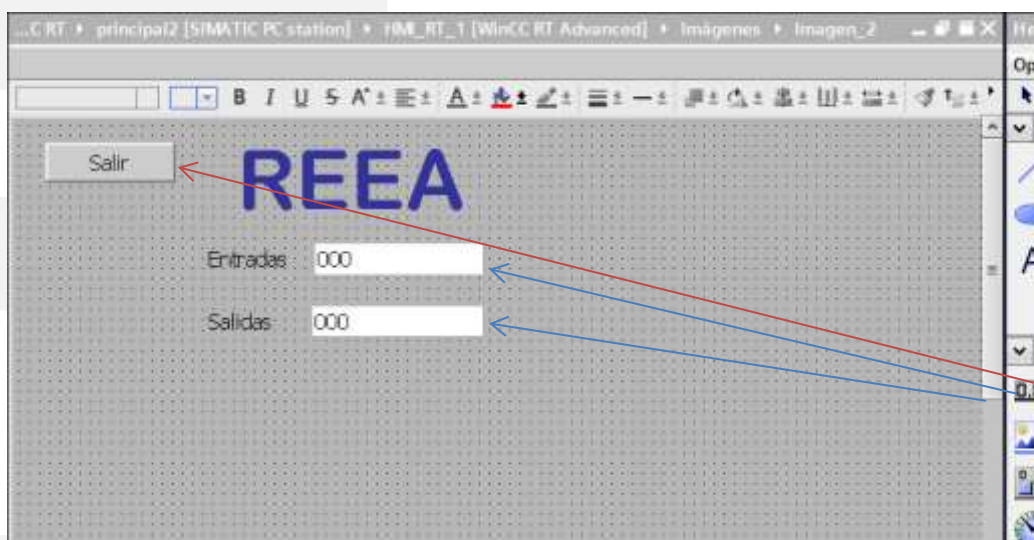
22- Es importante que el **Modo de acceso** a dichas variables esté configurado como **Acceso absoluto**.



23- Una vez creada la conexión y las variables a las que se quiere acceder en el PLC, se pasa a configurar la pantalla del panel de operador. Para ello se accede a la carpeta del HMI, en el árbol del proyecto, y se agrega una imagen.

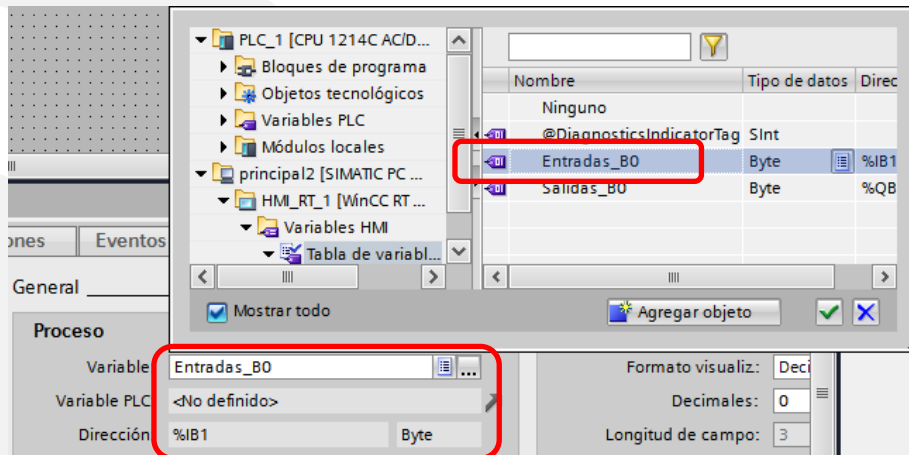


24- A partir de aquí, el proceso a seguir es el mismo que el utilizado para crear paneles de operación con WinCC Flexible, arrastrando los objetos necesarios en el espacio de trabajo de la imagen y asignando variables y eventos a los objetos.

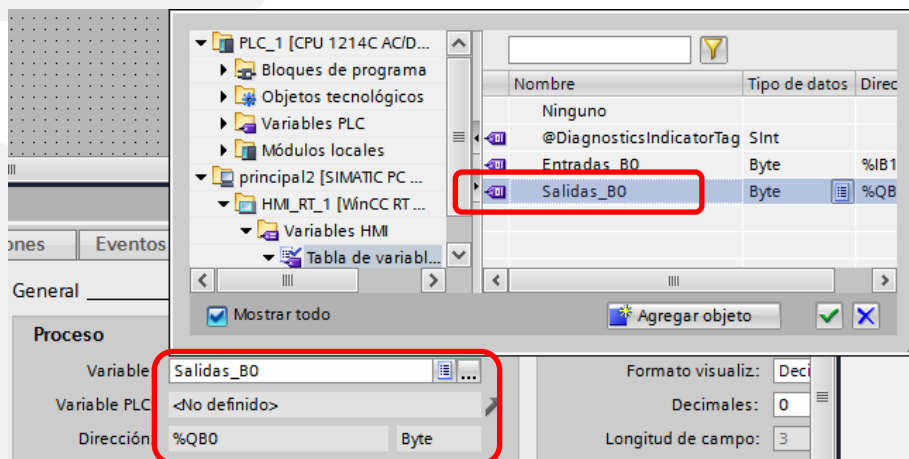


En este caso se han creado dos campos de E/S, uno para leer el IB0 y otro para escribir en QB0. Además se utilizado un botón con un evento asociado que permite finalizar el modo RunTime.

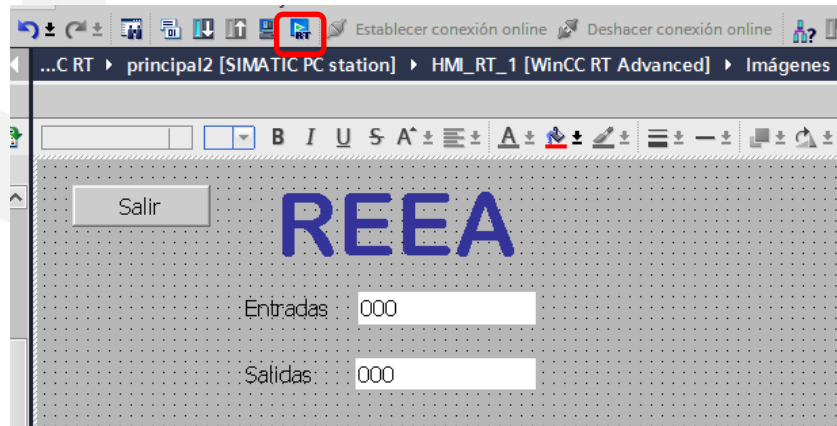
Configuración de la variable para la lectura de IB0:



Configuración de la variable para la escritura de QB0:



25- La ejecución del RT se realiza teniendo en pantalla (o en el árbol de proyecto) seleccionada al imagen del panel y accionado el icono RT de la barra de herramientas.



26- Si no hay errores en la compilación, el panel se ejecutará en modo RunTime comunicando con las variables del PLC.

