



CURSO WINCC TIA PORTAL

EUSEBIO GÓMEZ GARCÍA

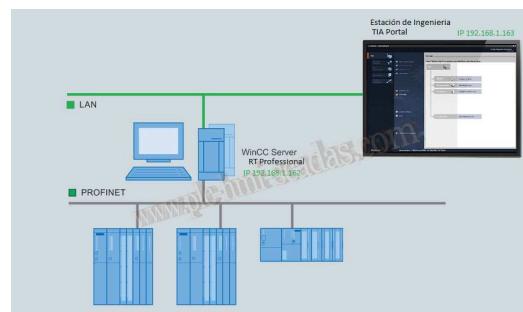
1

Manejo y visualización con WinCC

Descripción del sistema

Dado que los procesos son cada vez más complejos y los requisitos de funcionalidad de las máquinas e instalaciones cada vez más exigentes, el operador precisa una herramienta potente para controlar y vigilar las plantas de producción. Un sistema HMI (Human Machine Interface) ejerce de interfaz entre la persona (el operador) y el proceso (la máquina/instalación). Quien realmente controla el proceso es el controlador. Por consiguiente, se emplea una interfaz entre el operador y WinCC (en el panel de mando) y otra interfaz entre WinCC y el controlador.

WinCC es el software que permite realizar todas las tareas de configuración necesarias. WinCC Runtime es el software para la visualización de procesos. En runtime el proyecto se ejecuta en el modo Proceso.



2

WinCC asume las siguientes tareas:

- **Representar el proceso**

El proceso se visualiza en el panel de operador. Si en el proceso cambia por ejemplo un estado, se actualiza la visualización del panel de operador.

- **Manejar el proceso**

El operador puede manejar el proceso a través de la interfaz gráfica de usuario. El operador puede, p. ej., predefinir una consigna para el controlador o arrancar un motor.

- **Emitir avisos**

Si se producen estados críticos en el proceso, se dispara un aviso automáticamente; por ejemplo, cuando se rebasa por exceso un valor límite predeterminado.

- **Archivar valores de proceso y avisos**

Los avisos y valores de proceso pueden archivarse a través del sistema HMI. De este modo es posible documentar el historial del proceso y, más adelante, seguir teniendo acceso a datos de producción antiguos.

- **Documentar valores de proceso y avisos**

El sistema HMI puede emitir los avisos y valores de proceso en forma de protocolo. Esto permite imprimir los datos de producción, por ejemplo, al final de cada turno.

- **Administrar parámetros de proceso y de máquina**

El sistema HMI puede guardar los parámetros de procesos y máquinas en las recetas.

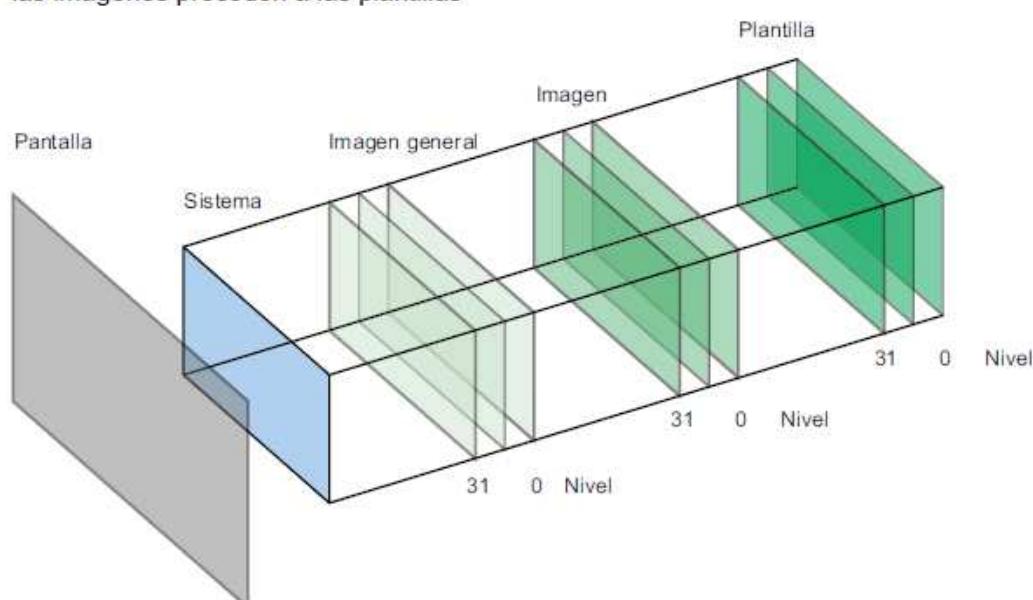
Estos parámetros pueden transferirse en un solo paso, p. ej., desde el panel de operador al controlador para cambiar la producción a otra variante de producto.

3

Orden de la configuración de imágenes

En la configuración se sigue el siguiente orden:

- la imagen global precede a imágenes y plantillas
- las imágenes preceden a las plantillas



El nivel de sistema no es configurable. En él hay

- diálogos de entrada
- avisos del sistema operativo
- en los paneles táctiles las teclas directas

4



WinCC HMI

Visión Práctica S1200

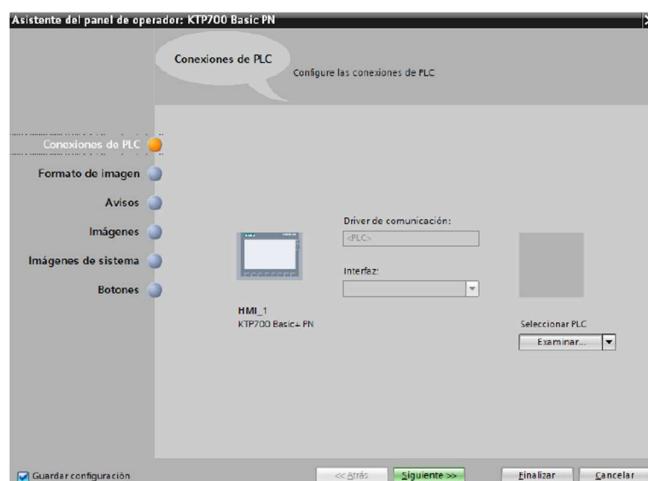
5

WINCC

SIMATIC WinCC se encuentra integrado en el **Totally Integrated Automation Portal (TIA Portal)** y forma parte del nuevo concepto de ingeniería integrado que ofrece un entorno único para **programar y configurar soluciones de control, visualización y accionamiento**. WinCC en el TIA Portal es el software para todas las aplicaciones HMI desde la más simple con Basic Panels hasta soluciones SCADA en sistemas multiusuario basadas en PC. De esta forma se amplía considerablemente la oferta de soluciones frente al producto antecesor SIMATIC WinCC flexible.

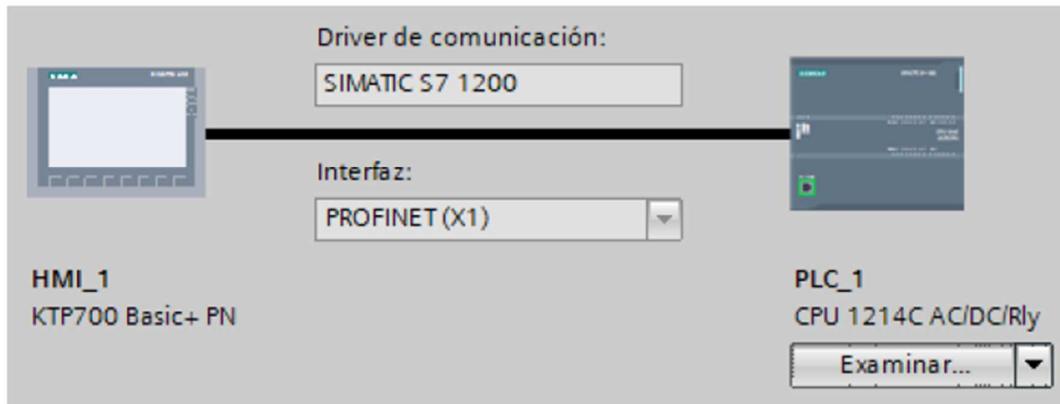
Programando WINCC_HMI (CPU 1200 y panel KTP700)

1. Insertar PLC 1200 e insertar HMI KTP700
2. Si deseamos seguir con el asistente del panel KTP700, seleccionamos el PLC con el que nos vamos a conectar en Examinar...



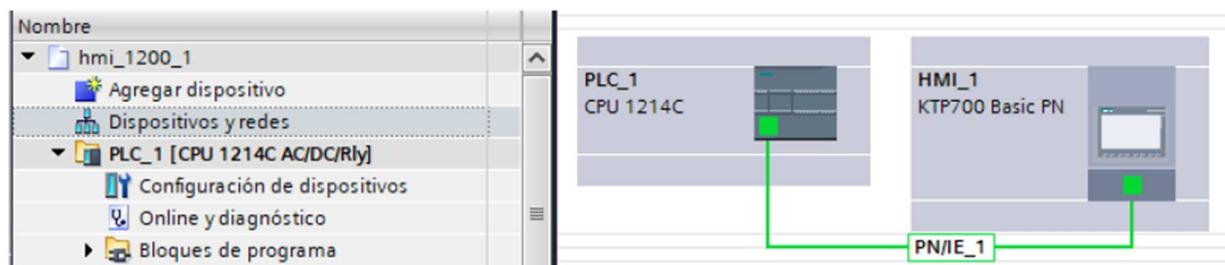
6

3. Una vez conectado:



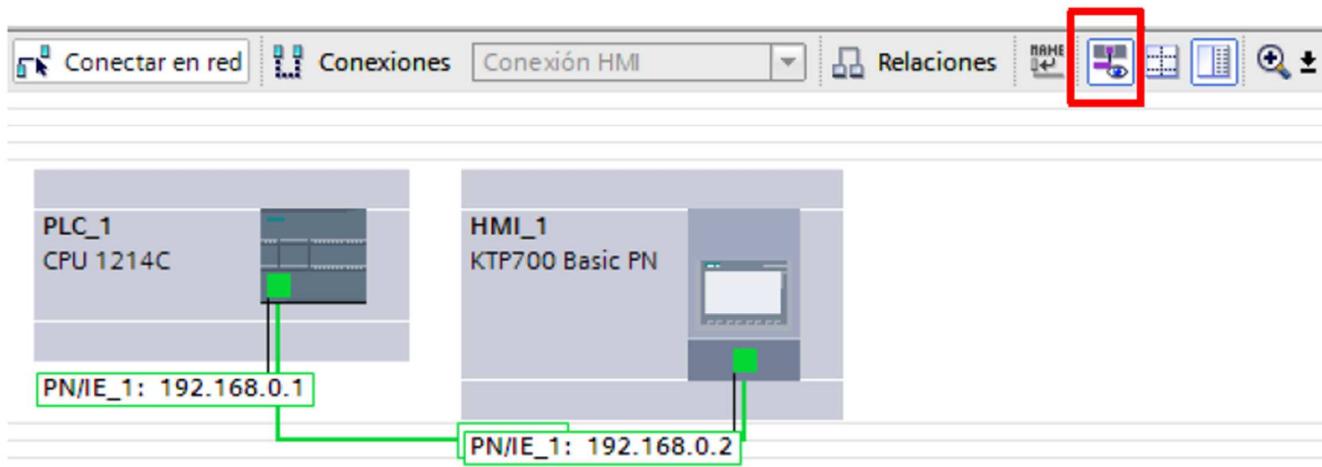
4. Seguimos los pasos indicados por el asistente y la posibilidad de insertar un logo, la fecha, etc.

En dispositivos y redes aparecen ambos dispositivos conectados:

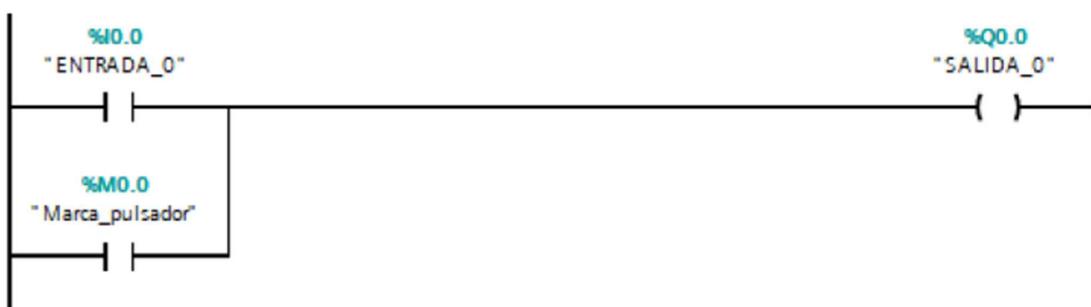


7

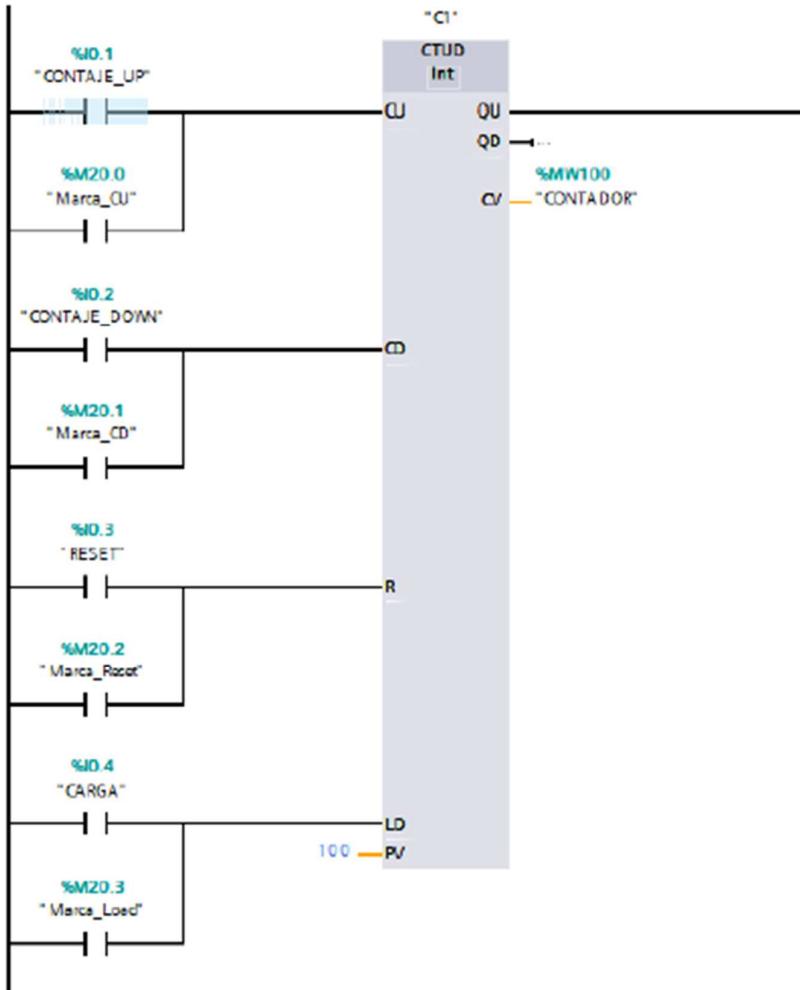
Quedando cada uno de ellos con su dirección IP:



Ejemplo de programa en OB1

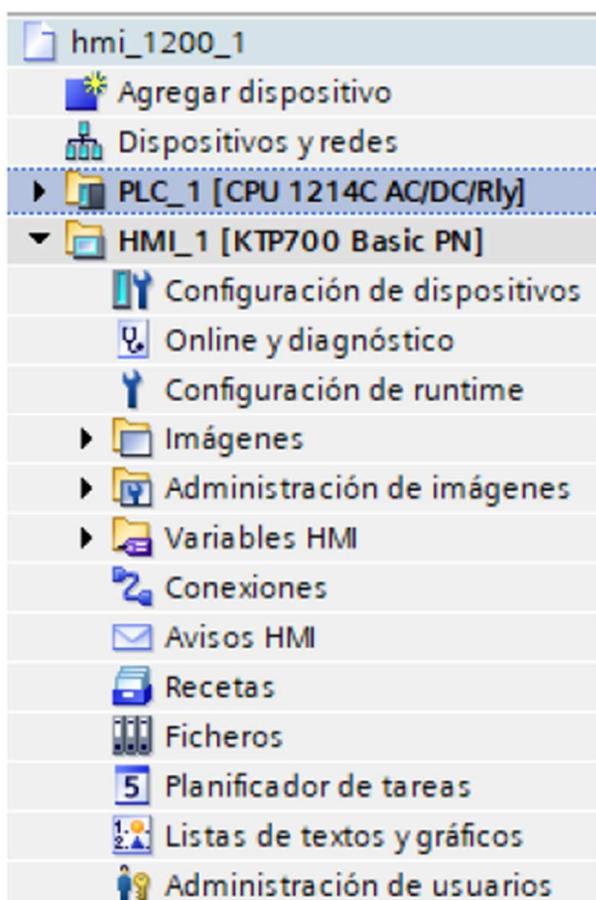


8



9

PROGRAMACIÓN PANEL HMI



10

Conexiones

VARIABLES HMI

En Variables HMI/ Tabla de variables estándar asignamos el nombre de las variables para el panel y las asociamos con las del PLC

11

Nombre	Tipo de datos	Conexión	Nombre del PLC	Variable PLC	Dirección
RESET	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_Reset	
CARGA	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_Load	
CONTADOR	Int	HMI_Conexión_1	PLC_1	CONTADOR	
CONTAJE	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca CU	
DESCONTAJE	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_CD	
PILOTO	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	SALIDA_0	
PULSADOR	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_pulsador	

Nombre	Tipo de datos	Dirección
Ninguno		
CARGA	Bool	%I0.4
CONTADOR	Int	%MW100
CONTAJE_DOWN	Bool	%I0.2
CONTAJE_UP	Bool	%I0.1
ENTRADA_0	Bool	%I0.0
Marca_CD	Bool	%M20.1
Marca CU	Bool	%M20.0
Marca_Load	Bool	%M20.3
Marca_pulsador	Bool	%M0.0

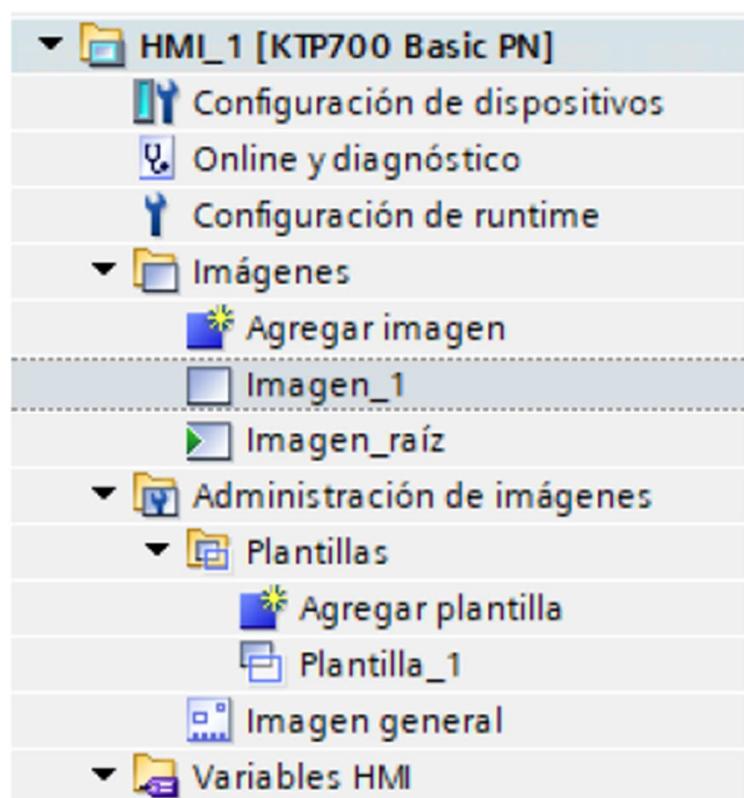
Quedando:

Tabla de variables estándar							
Nombre	Tipo d...	Conexión	Nomb...	Variable PLC	Dirección	Modo de acceso	Ciclo de adquisición
PULSADOR	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_pulsador		<Acceso simbólico>	100 ms
PILOTO	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	SALIDA_0		<Acceso simbólico>	100 ms
CONTAJE	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca CU		<Acceso simbólico>	100 ms
DESCONTAJE	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_CD		<Acceso simbólico>	100 ms
RESET	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_Reset		<Acceso simbólico>	100 ms
CARGA	Bool	HMI_Conexión_1	PLC_1	Marca_Load		<Acceso simbólico>	100 ms
CONTADOR	Int	HMI_Conexión_1	PLC_1	CONTADOR		<Acceso simbólico>	100 ms

12

Plantillas, imagen Raíz y demás imágenes

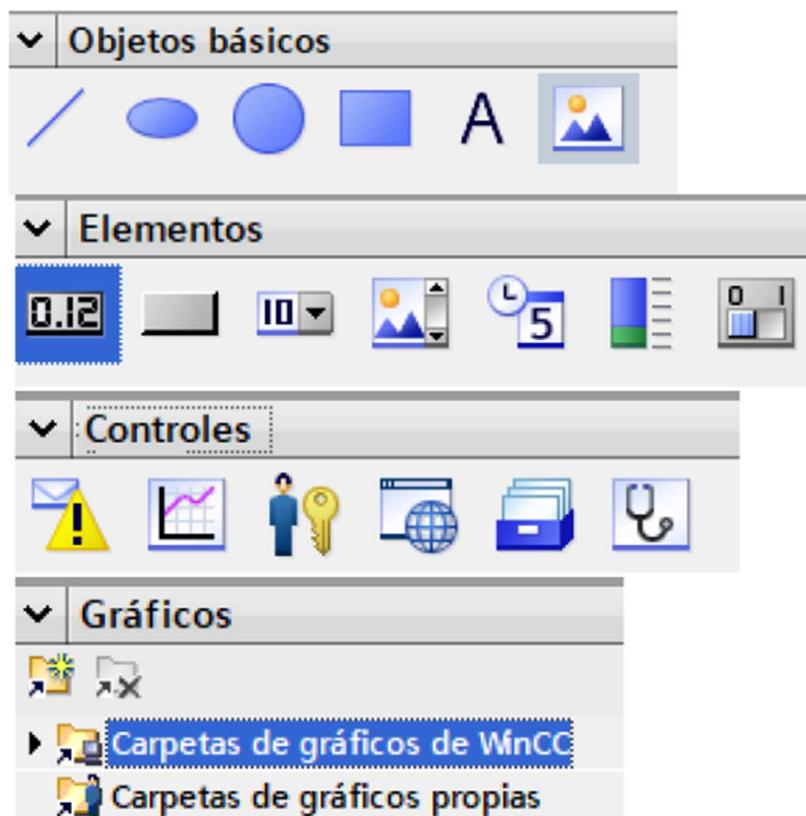
En primer lugar, configuraremos la plantilla, o plantillas. Los objetos que indiquemos en esta plantilla aparecerán como fondo en todas las demás imágenes (pantallas)



13

Objetos, elementos, controles y gráficos

En el menú herramientas (parte derecha) disponemos de los diferentes objetos, elementos, controles y librerías para configurar las diferentes imágenes (“pantallas”).



14

Trabajar con objetos

Objetos básicos

Símbolo	Objeto	Indicaciones
	"Línea"	-
	"Elipse"	-
	"Círculo"	-
	"Rectángulo"	-
	"Campo de texto"	Muestra un texto de una línea o varias. La fuente y la representación pueden configurarse.
	"Visor de gráficos"	Muestra gráficos de programas gráficos externos e inserta objetos OLE. Pueden emplearse los formatos gráficos siguientes: ".emf", ".wmf", ".dib", ".bmp", ".jpg", ".jpeg", ".gif" y ".tif".

Controles

Símbolo	Objeto	Descripción
	"Visor de avisos"	Muestra avisos o eventos de aviso pendientes del búfer de avisos o del fichero de avisos.
	"Visor de curvas"	Representa varias curvas con la evolución de los valores del controlador o de un fichero.
	"Visor de usuarios"	Permite a un administrador gestionar los usuarios del panel de operador. Permite a un operador sin derechos de administrador cambiar su contraseña.
	"Navegador HTML" ¹⁾	Muestra páginas HTML.
	"Visor de recetas"	Muestra registros y permite editarlos.
	"Visor de diagnóstico del sistema"	Ofrece una vista general de todos los dispositivos aptos para diagnóstico. Indica los fallos de la instalación.

15

Trabajar con objetos

Elementos

Símbolo	Objeto	Indicaciones
	"Campo E/S"	Devuelve los valores de una variable y/o escribe valores en una variable. Es posible determinar límites para los valores de variables representados en el campo E/S. Para una entrada invisible del operador en runtime, configure "Entrada oculta".
	"Botón"	Ejecuta una lista de funciones o un script, en función de la configuración.
	"Campo E/S simbólico"	Devuelve los valores de una variable y/o escribe valores en una variable. En función del valor de la variable se mostrará un texto de una lista de textos.
	"Campo E/S gráfico"	Devuelve los valores de una variable y/o escribe valores en una variable. En función del valor de la variable se mostrará un gráfico de una lista de gráficos.
	"Campo de fecha y hora"	Devuelve la fecha y hora de la hora del sistema o de una variable. Permite al operador introducir valores nuevos. El formato de visualización puede configurarse.
	"Barra"	Representa un valor del controlador en forma de columna provista de una escala.
	"Interruptor"	Cambia entre dos estados definidos. Un interruptor puede rotularse con texto o con un gráfico.

16

Modificar el tamaño de un objeto

Símbolo	Descripción
	Adapta los objetos seleccionados al ancho del objeto de referencia.
	Adapta los objetos seleccionados a la altura del objeto de referencia.
	Adapta los objetos seleccionados a la anchura y altura del objeto de referencia.

Justificar objetos

Los objetos seleccionados se alinean justificados al objeto de referencia.

Símbolo	Descripción
	Justifica los objetos seleccionados al borde izquierdo del objeto de referencia.
	Justifica los objetos seleccionados al eje central vertical del objeto de referencia.
	Justifica los objetos seleccionados al borde derecho del objeto de referencia.
	Justifica los objetos seleccionados al borde superior del objeto de referencia.
	Justifica los objetos seleccionados al eje central horizontal del objeto de referencia.
	Justifica los objetos seleccionados al borde inferior del objeto de referencia.
	Centra los objetos seleccionados alrededor del punto central del objeto de referencia.
	Centra verticalmente los objetos seleccionados en la imagen.

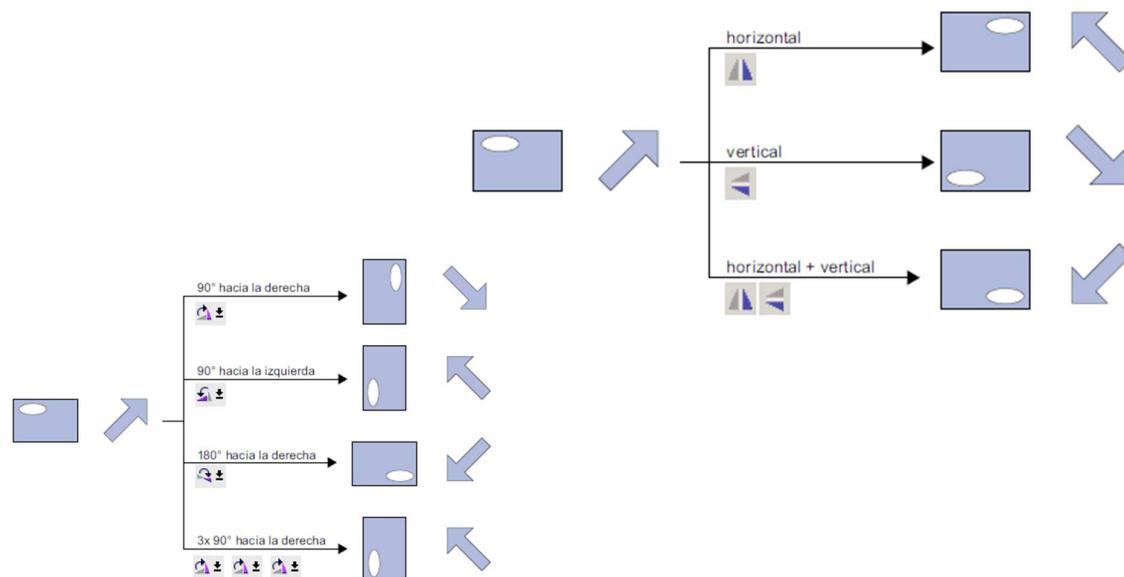
Símbolo	Descripción
	Ordena los objetos de forma equidistante en sentido horizontal. La posición de los objetos extremos (derecho e izquierdo) permanece invariable. Los demás objetos se distribuyen entre ellos de forma equidistante.
	Ordena los objetos de forma equidistante en sentido vertical. La posición del objeto superior y del objeto inferior (derecho e izquierdo) no se modifica. Los demás objetos se distribuyen entre ellos de forma equidistante.

17

Desplazar un objeto hacia delante o hacia atrás

Símbolo	Descripción
	Desplaza el objeto seleccionado delante de todos los demás objetos de ese mismo nivel
	Desplaza el objeto seleccionado detrás de todos los demás objetos de ese mismo nivel
	Desplaza el objeto seleccionado una posición hacia delante
	Desplaza el objeto seleccionado una posición hacia atrás

Los objetos se pueden voltear tomando como referencia su eje horizontal o vertical. Al voltear un objeto se modifica la orientación de los elementos que contiene. La figura siguiente muestra cómo se comportan un rectángulo y una elipse con los diferentes comandos para voltear un objeto.



18

Procedimiento

1. En el árbol del proyecto, haga doble clic en "Administración de imágenes > Plantillas > Agregar plantilla".
La plantilla se crea en el proyecto y se muestra en el área de trabajo.
Las propiedades de la plantilla se visualizan en la ventana de inspección.
2. Defina el nombre de la plantilla en la ventana de inspección "Propiedades > Propiedades > General".
3. En la ventana de inspección "Propiedades > Propiedades > Niveles", defina qué niveles se mostrarán en el sistema de ingeniería.
4. Inserte los objetos necesarios desde la Task Card "Herramientas".
5. Configure las teclas de función.

19

Copiar una plantilla

1. Seleccione la plantilla en el árbol del proyecto.
 2. En el menú contextual, elija "Copiar".
 3. Marque en el árbol del proyecto la posición en la que desea insertar la plantilla.
 4. Para insertar la plantilla elija "Pegar" en el menú contextual.
La copia recibirá automáticamente un nombre único.
- Otra posibilidad es arrastrar la plantilla a la posición deseada con la tecla <Ctrl> pulsada.

Borrar una plantilla

1. Seleccione la plantilla a borrar en el árbol del proyecto.
2. En el menú contextual, elija "Borrar".
Se borra la plantilla del proyecto con todos los objetos que contiene.

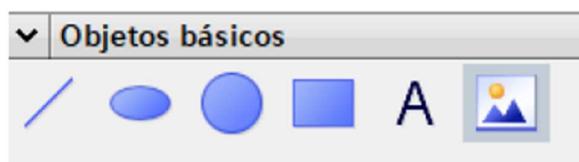
Asignar una plantilla a una imagen

1. Marque en el árbol del proyecto la imagen a la que desea asignar la plantilla.
2. Seleccione en la ventana de inspección "Propiedades > Propiedades > General".
3. Elija la plantilla deseada en "Plantilla".
La plantilla seleccionada se asignará a la imagen junto con todos sus objetos.

20

PLANTILLAS

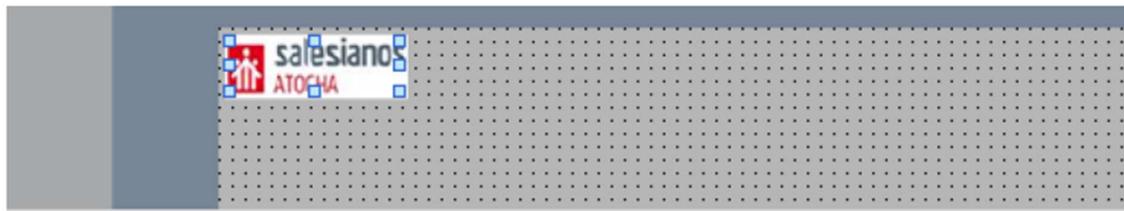
Diseñaremos la plantilla que servirá como modelo para todas demás imágenes, en ella podemos configurar el logo de la compañía, texto y demás elementos que deseamos que aparezcan en todas las demás imágenes



Por ejemplo, para insertar el logo de la compañía se hará mediante el icono "Visor de gráficos":



Al arrastrarlo a la imagen, en ventana propiedades podemos elegir un logo de los propuestos o buscar en nuestras carpetas



21

Visor de gráficos_1 [Visor de gráficos]

Propiedades Animaciones Eventos Textos

Lista de propiedades

General Apariencia Representación Misceláneo

Nombre	Formato	Tamaño
<Ninguno>		
Down_Arrow	.png	96 x 96
ExitRuntime_KTP700_Ba...	.png	71 x 50
Home	.png	96 x 96
Left_Arrow	.png	96 x 96
logo1	.jpg	138 x 37
Logotipo de HMI_1	.png	143 x 53
NavigateHome_KTP700_...	.png	71 x 50

A red box highlights the "logo1" entry in the list, which corresponds to the icon shown in the bottom preview area.

También podemos insertar un texto, líneas y demás.

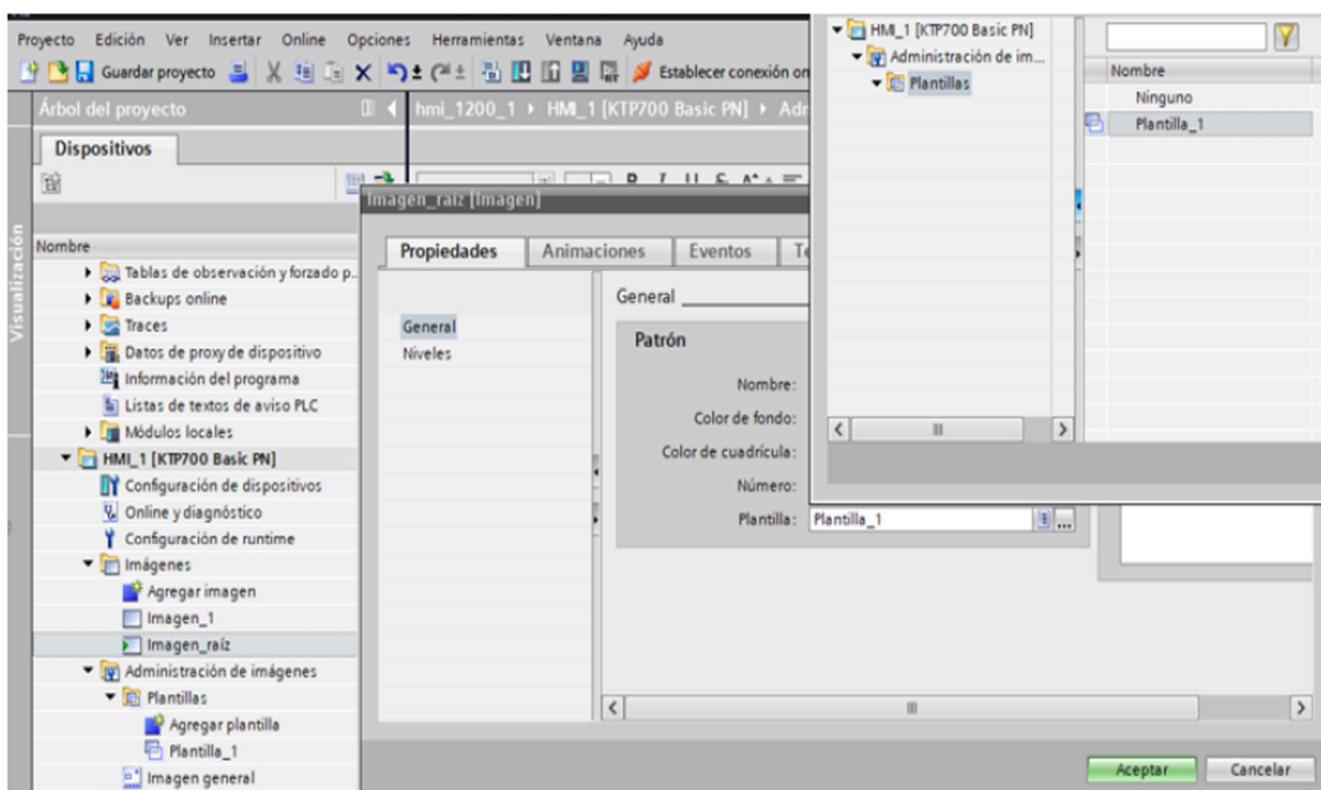
22

Quedando así:



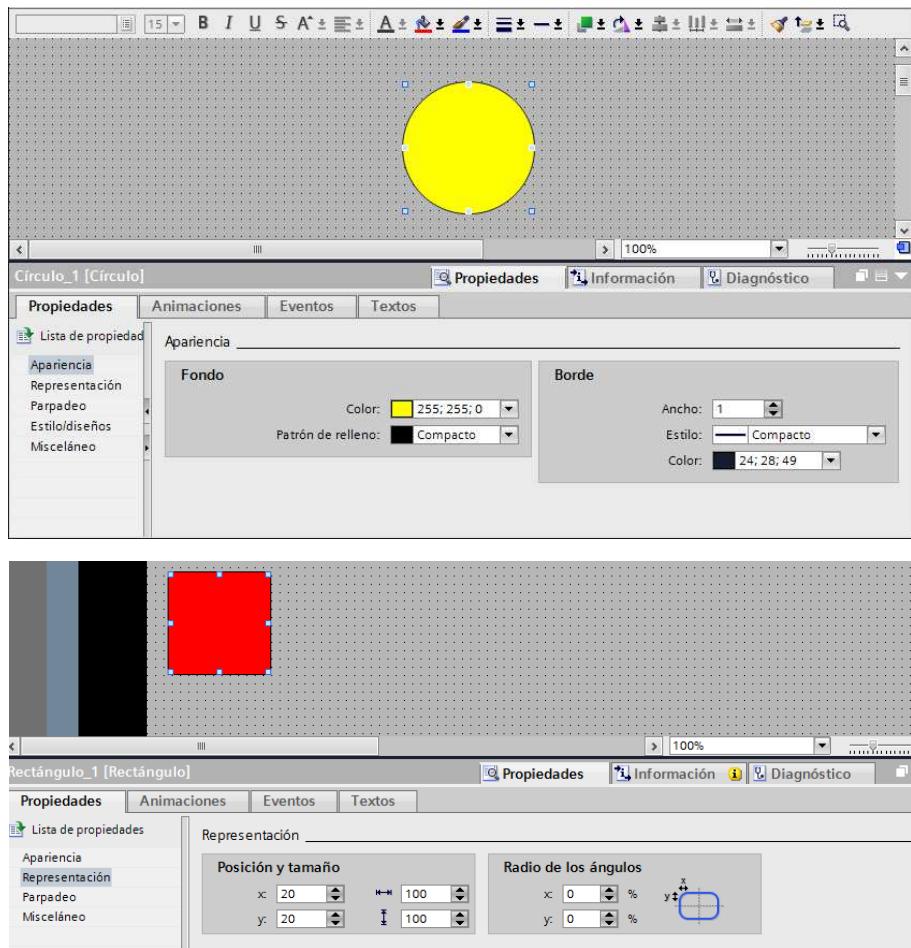
Una vez configurada la plantilla agregamos las IMÁGENES (pantallas), que queremos que aparezcan en el panel, cada vez que insertamos una imagen nueva, con botón derecho/propiedades, indicaremos cual será la plantilla que queremos que le sirva de patrón.

23



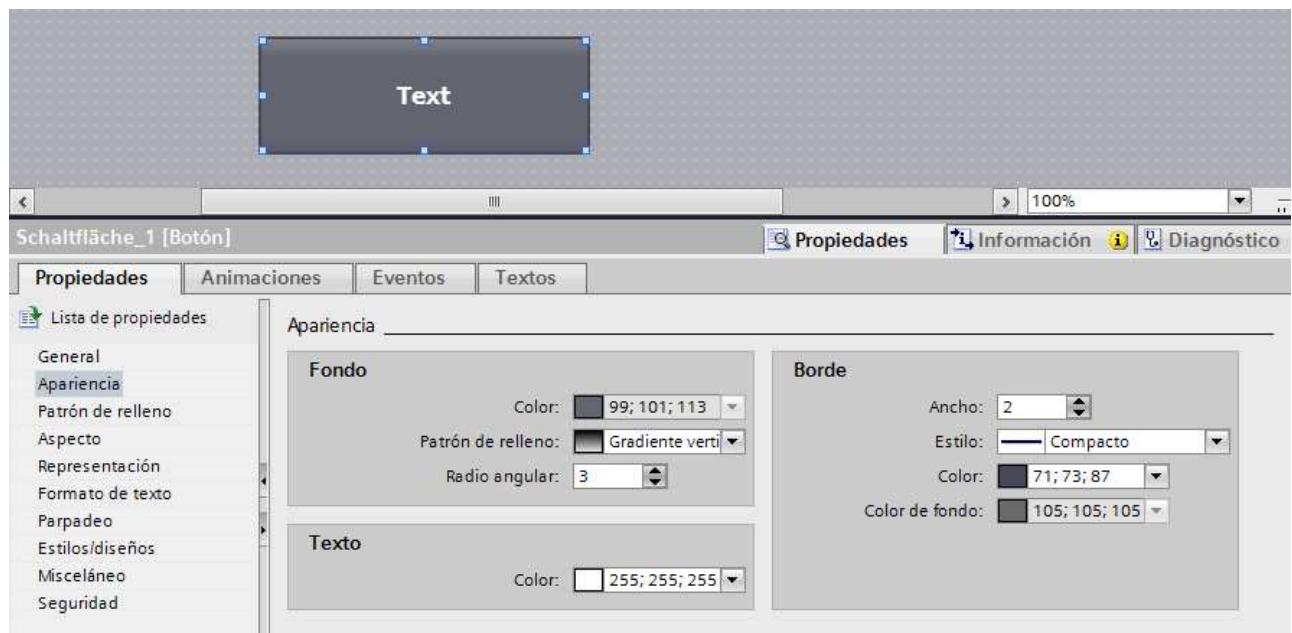
24

Diseñar el color de fondo de un objeto



25

Diseñar el color de fondo de un objeto



26

Dinamización de imágenes

Animaciones

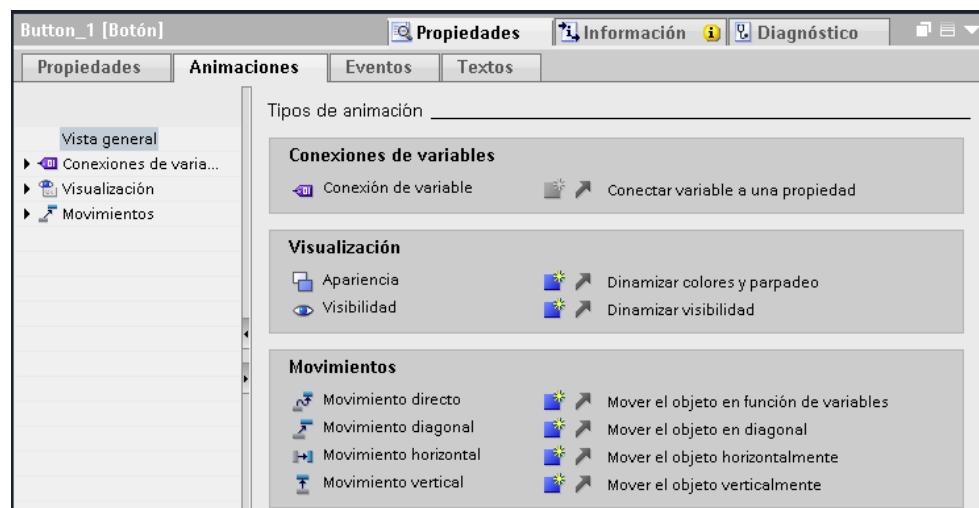
WinCC le asiste en la dinamización mediante animaciones predefinidas. Si se desea animar un objeto, en primer lugar debe configurarse la animación deseada en la ventana de inspección del objeto. A continuación, adapte la animación a las exigencias de su proyecto.

La selección de animaciones asistidas depende del panel de operador y del objeto seleccionado. Seleccione uno de los siguientes tipos de animación:

- Representación: apariencia, visibilidad
- Movimientos: movimiento directo, diagonal, horizontal y vertical
- Enlace de variables

Se puede configurar varias veces el tipo de animación "Enlace de variables" para un mismo objeto.

Las animaciones se configuran en la ventana de inspección "Propiedades > Animaciones".



27

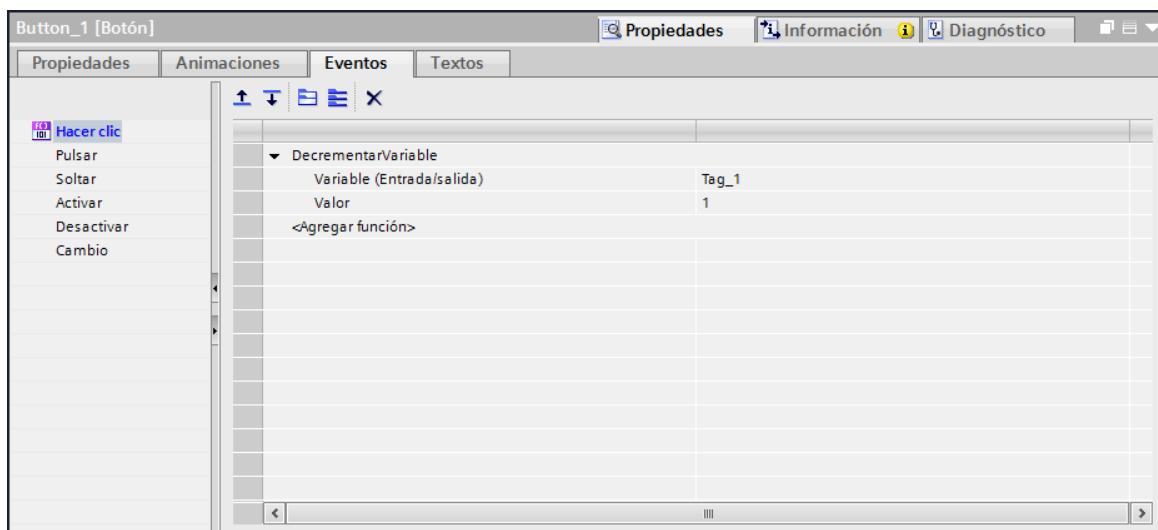
Dinamización de imágenes

Eventos

Los objetos manejables reaccionan además a eventos, p. ej. a un clic del ratón.

Dentro de un evento, se configura una lista de funciones con funciones de sistema. Como reacción al evento desencadenado, se procesarán las funciones de sistema.

Los eventos se configuran en la ventana de inspección "Propiedades > Eventos".

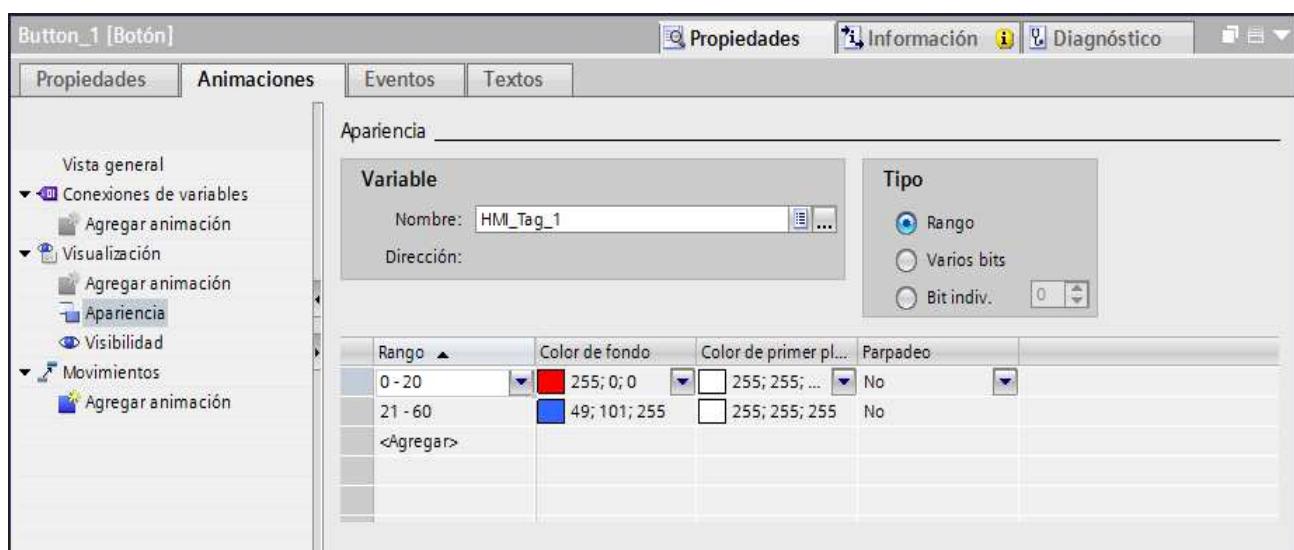


28

Dinamizar la apariencia de un objeto

Introducción

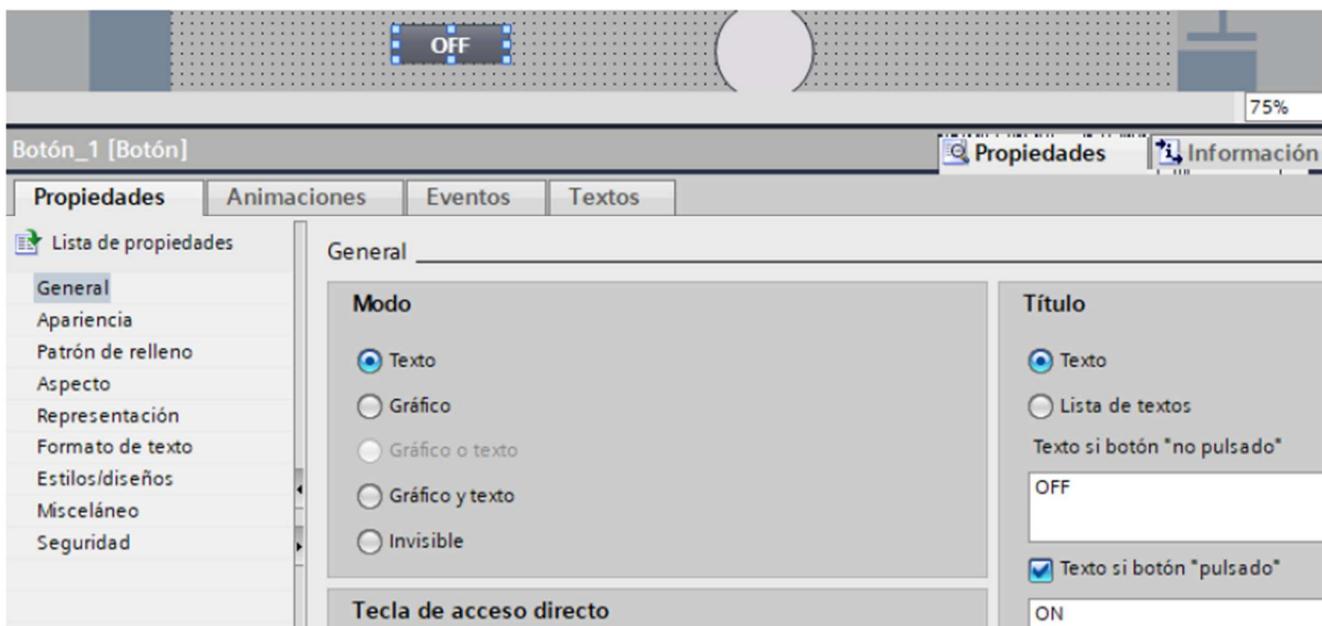
La apariencia de un objeto de imagen se modifica en runtime a través del cambio de valor de una variable. Cuando la variable adopte un valor determinado, cambiará el color o el comportamiento de parpadeo del objeto de imagen según lo que se haya configurado.



29

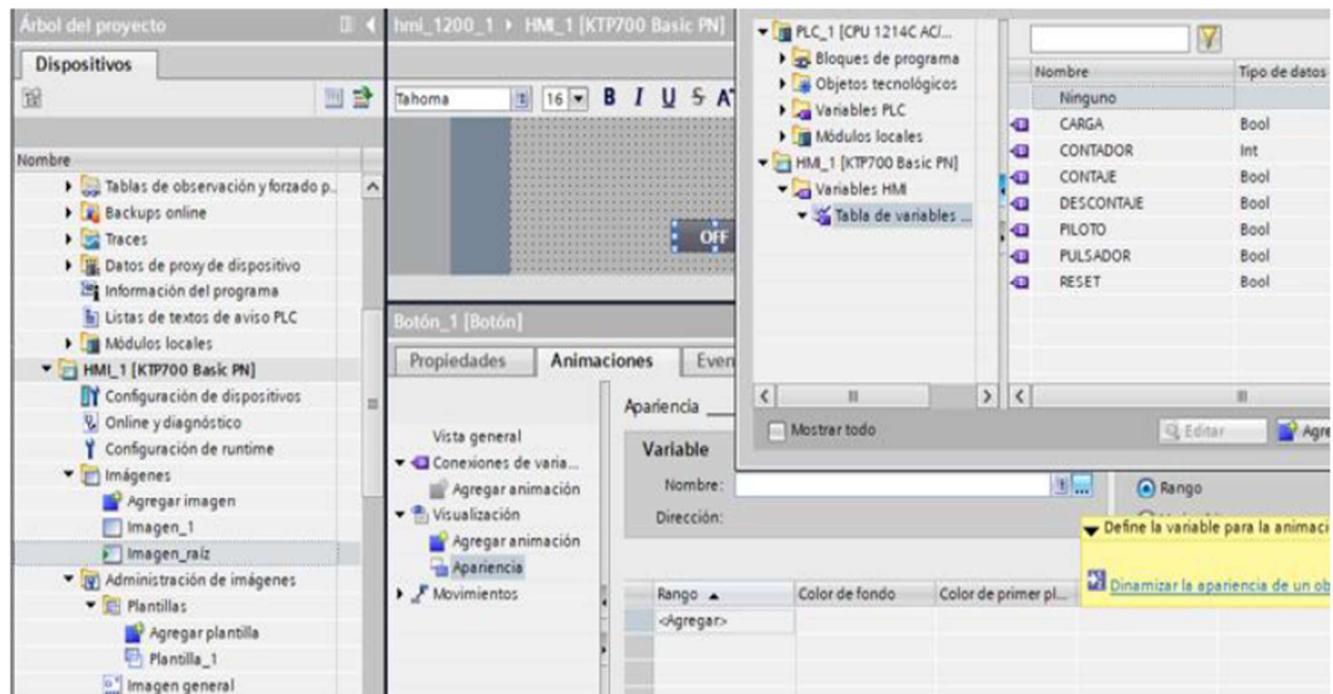
Ejemplo: Insertar un botón

Al arrastrarlo a la imagen **en propiedades** podemos indicar el texto que deseamos que aparezca, el **color, las animaciones y los eventos que queremos que tengan lugar al pulsarlo.**



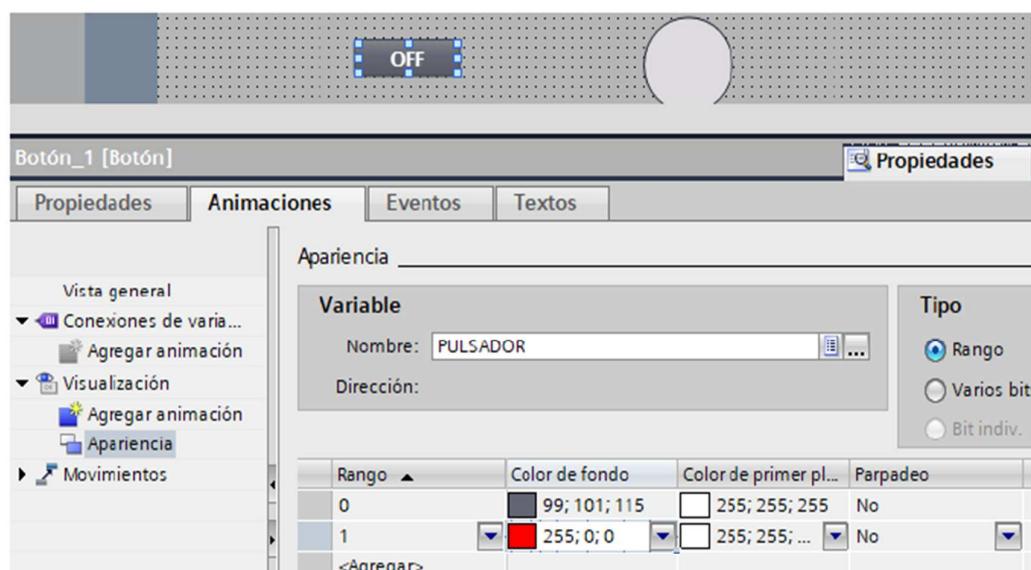
30

En animaciones asignamos la variable que asociaremos a este botón y los colores que, en su caso queremos que conformen la animación:



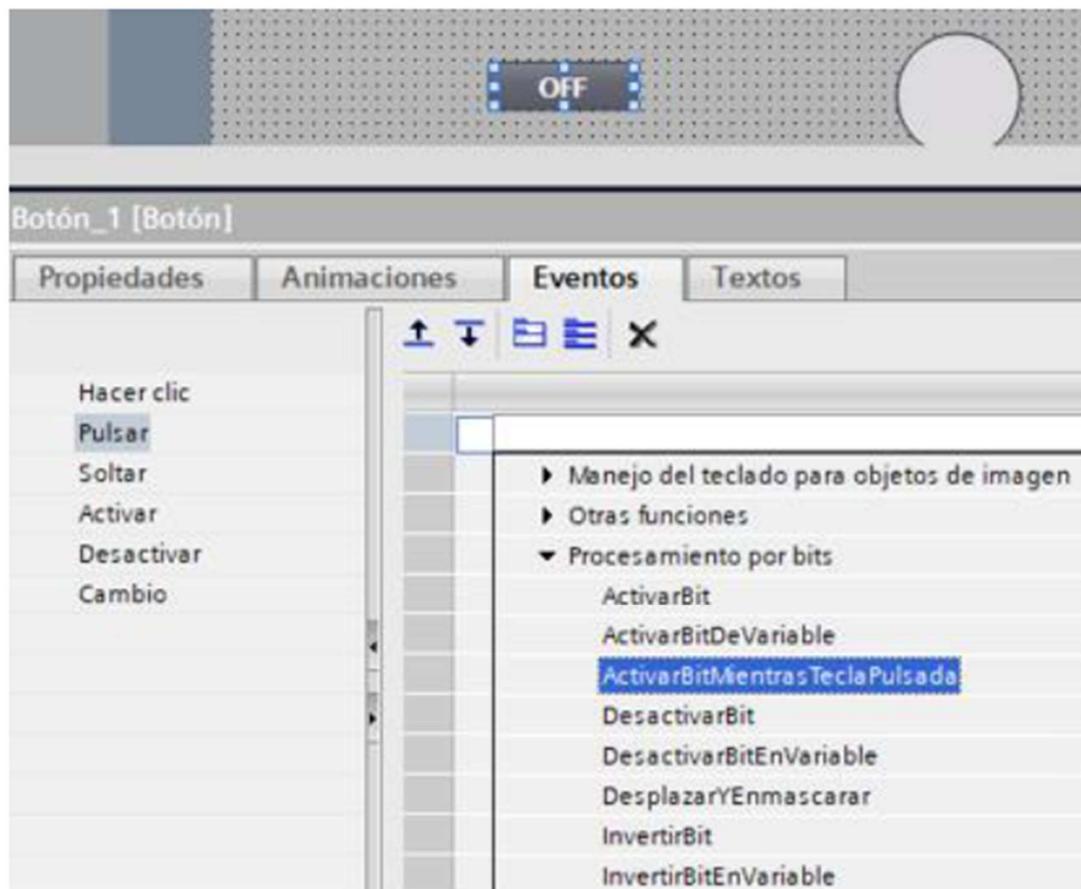
31

Quedando así:



Por último, en Eventos indicaremos cual es la función que deseamos realizar con este botón, en nuestro caso indicamos que al Pulsar se active el bit PULSADOR de OB1 y que se mantenga activado mientras la tecla esté pulsada

32



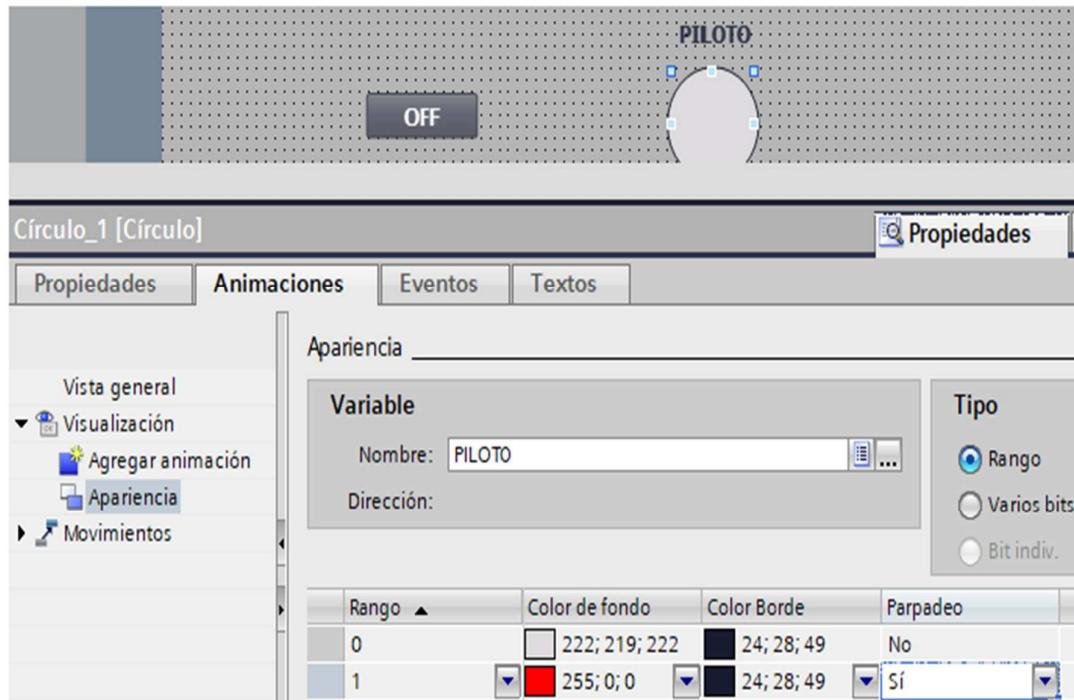
33

Recordamos que este botón está asociado a la variable HMI “PULSADOR” y que activará la M0.0 “Marca_Pulsador” que activará la salida Q0.0 del PLC



34

Insertar un botón y asociarlo a la variable HMI: PILOTO que se activa con la salida Q0.0 del PLC



35

Tabla de variables estándar

Nombre	Variable PLC	Dirección
CARGA	Merce_Load	
CONTADOR	CONTADOR	
CONTAJE	Merce CU	
DESCONTAJE	Merce_CD	
PILOTO	SALIDA_0	
PULSADOR	Merce_pulsador	
RESET	Merce_Reset	
<Agregar>		

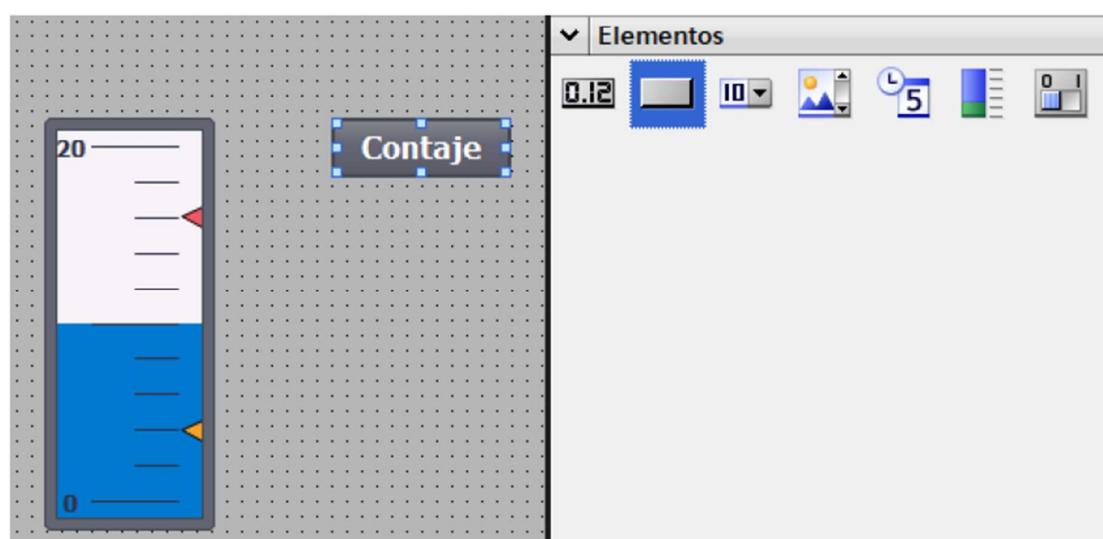
CONTADOR
+00000

CONTAJE 0

DESCONTAJE 0

RESET 0

Asignación de diversos elementos y asociarlos a variables de datos (INT, REAL, etc.)



36

Propiedades de "Barra de nivel"

The screenshot shows a software interface for configuring a "Level Bar" (Barra de Nivel) component. At the top, there is a preview window displaying the component with a title "CONTADOR" and a value "00000". Below the preview is a toolbar with tabs: "Propiedades", "Animaciones", "Eventos", and "Textos". The "Propiedades" tab is selected. On the left, a sidebar lists categories: General, Apariencia, Tipo de borde, Escalas, Título, Representación, Formato de texto, Límites/rangos, Estilos/diseños, and Misceláneo. The "General" tab is selected. In the main panel, under the "Proceso" section, the "Valor máximo de escala" is set to 20 and the "Valor mínimo de escala" is set to 0. To the right, the "Variable de proceso" is set to "CONTADOR", "Variable PLC" is set to "CONTADOR", and the "Dirección" field is empty. A small preview of the level bar is shown on the right.

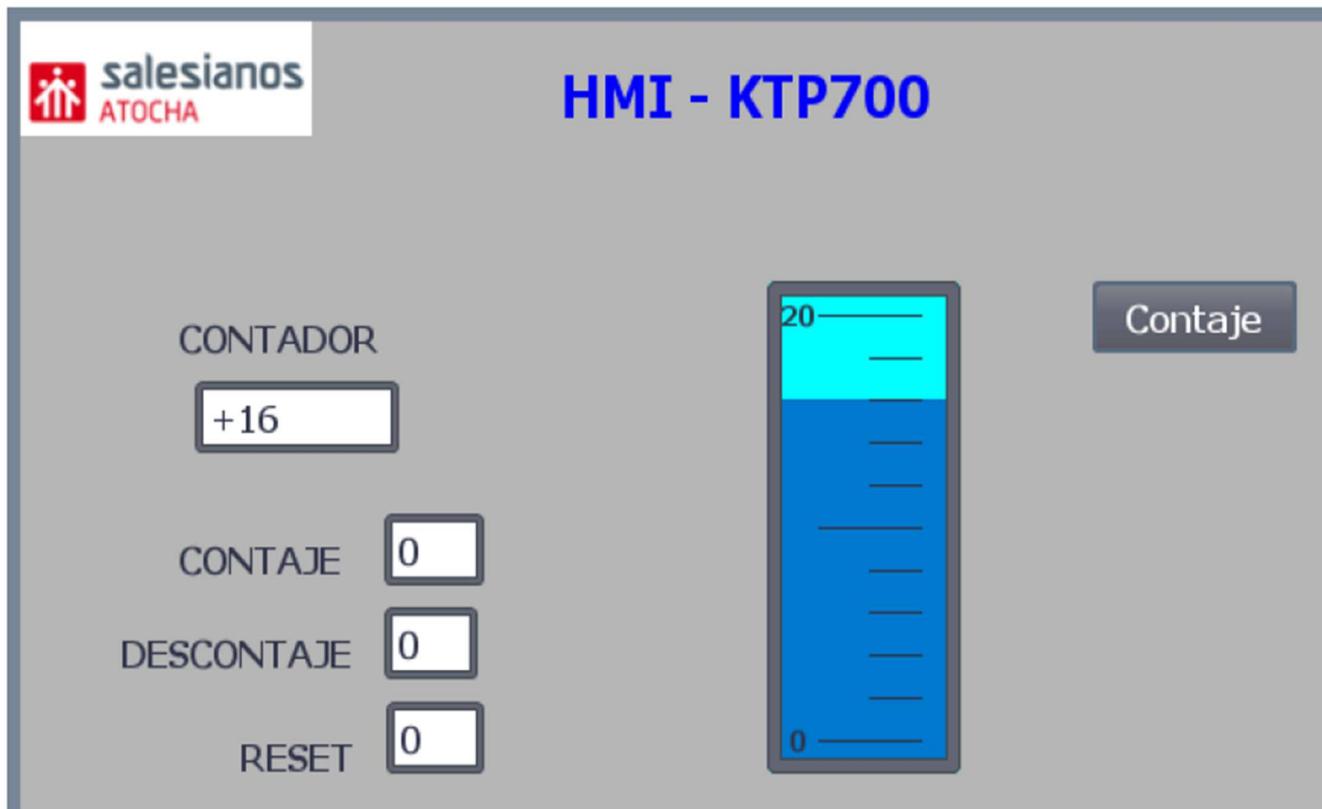
37

Asociar con la variable contador para apariencia

The screenshot shows the same software interface as the previous one, but the "Apariencia" tab is now selected in the toolbar. The sidebar on the left remains the same. In the main panel, under the "Apariencia" section, the "Variable" section shows "Nombre: CONTADOR" and "Dirección:". To the right, a "Tipo" section has a radio button selected for "Rango". Below this, a table shows settings for the range: "Rango" is set to "0 - 99", "Color de fondo Base" is "0; 255; 255", "Color de primer pl..." is "0; 121; 206", and "Parpadeo" is set to "No".

38

Quedando:

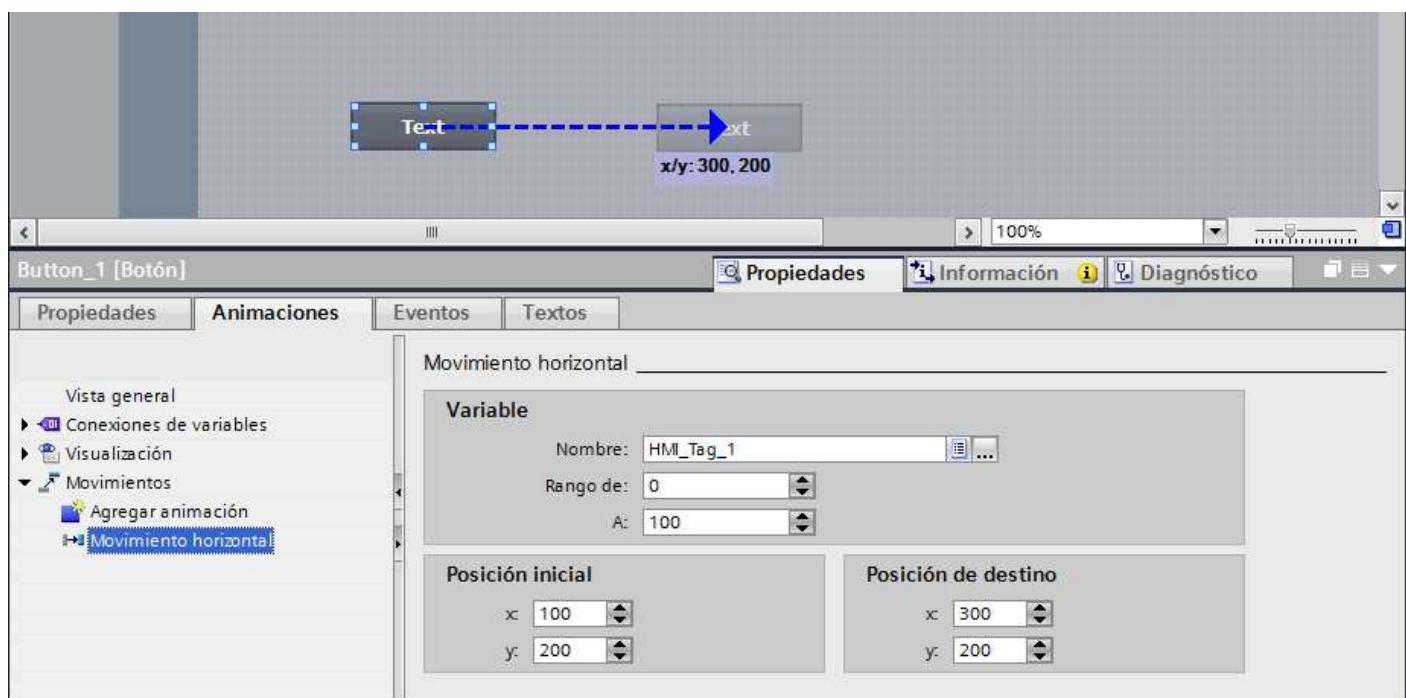


39

Configurar un movimiento

Los objetos dinámicos se pueden configurar de forma que se muevan a lo largo de una pista determinada. El movimiento se controla con variables. El objeto se mueve en cada actualización de las variables.

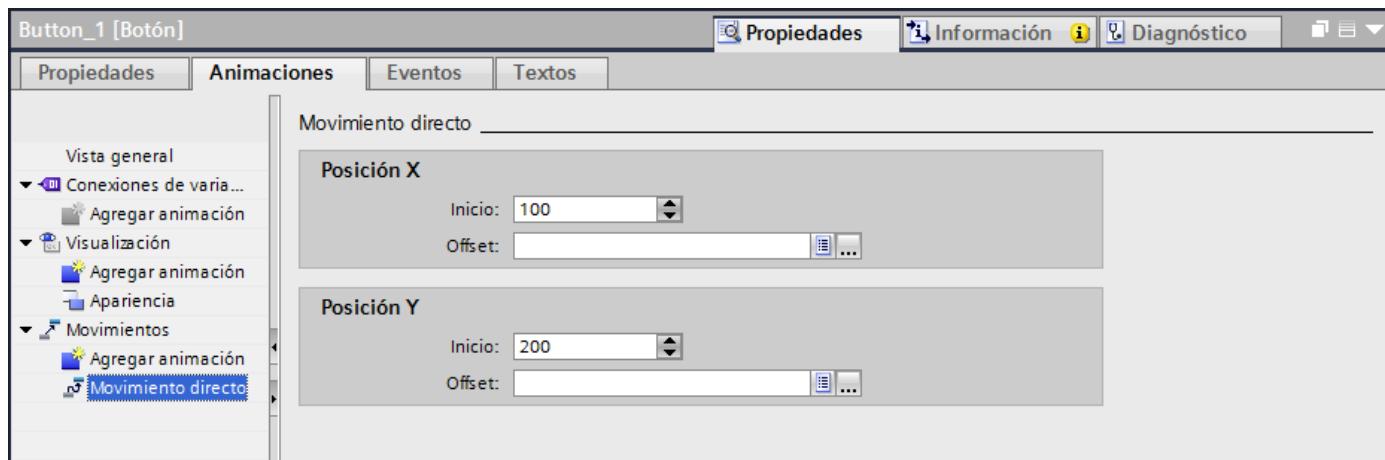
Sólo se puede configurar un tipo de movimiento por objeto.



40

Configurar un movimiento

En el "Movimiento directo", el objeto se desplaza en sentido X e Y. Dos variables determinan la cantidad de píxeles por la que se mueve el objeto desde su posición inicial estática original.

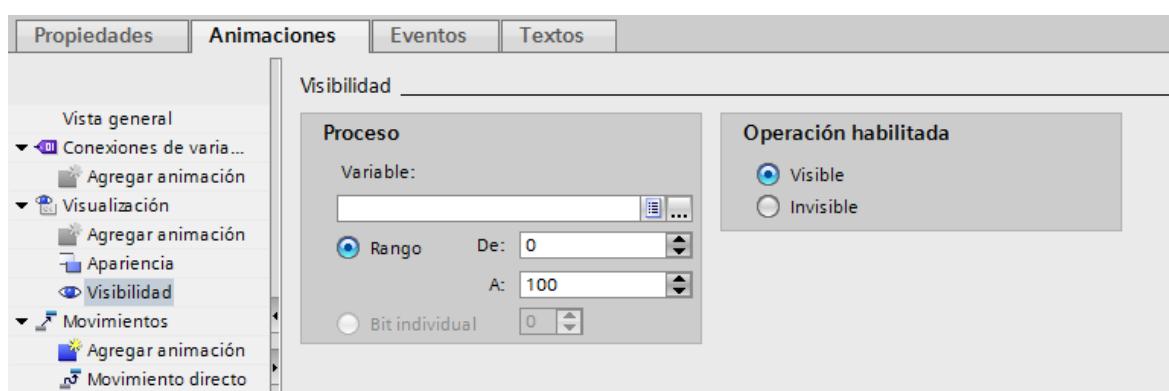


41

Dinamizar la visibilidad de un objeto

Dinamizando la propiedad "Visibilidad" se puede p. ej. visualizar una advertencia en una imagen cuando una variable excede un valor crítico. La advertencia se ocultará de nuevo cuando el valor de la variable deje de ser crítico.

Los objetos "Visor de recetas simple" y "Visor de avisos simple" son siempre visibles.



Resultado

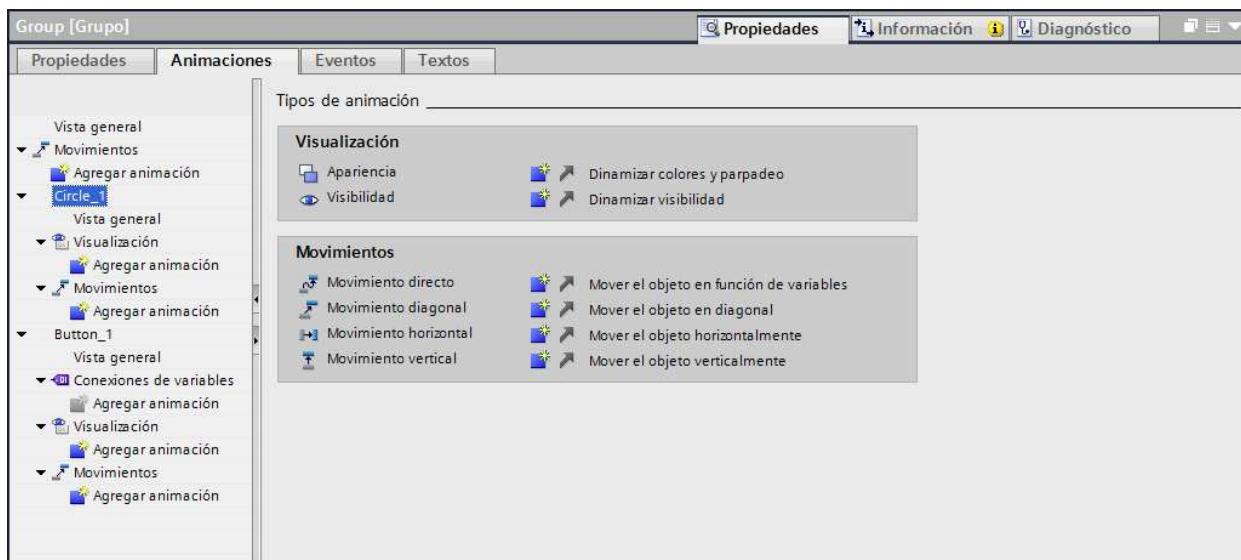
El objeto de imagen se muestra u oculta en runtime en función del valor de la variable:

- Si el valor de variable coincide con el rango configurado de 20 a 40, se mostrará el objeto de imagen.
- Si el valor de la variable está fuera del rango configurado, el objeto de imagen se ocultará.

42

Animaciones de grupos de objetos

La ventana de inspección muestra todos los objetos de un grupo y sus posibles animaciones. Además, se indican tipos de animaciones por separado que son asistidas por todos los objetos del grupo.



Ejemplo de aplicación

Para el objeto de un grupo de objetos se configura la animación "Movimiento horizontal". Para todo el grupo de objetos se configura la animación "Movimiento directo". En runtime sólo se anima el grupo de objetos, es decir, "Movimiento directo". Ello también se aplica a grupos de objetos dentro de grupos de objetos. Sólo se anima el grupo del nivel superior.

43

Trabajar con teclas de función

Introducción

Una tecla de función es una tecla del panel de operador con funcionalidad configurable. A los eventos "Tecla pulsada" y "Soltar tecla" se puede asignar una lista de funciones.

Las teclas de función se pueden asignar de forma global o local.

Nota

Dependencia del panel de operador

Las teclas de función no están disponibles en todos los paneles de operador.

Teclas de función globales

Las teclas de función con asignación global disparan siempre la misma acción, independientemente de la imagen visualizada.

Las teclas de función globales se configuran en el editor "Imagen general". La asignación global se aplicará a todas las imágenes del panel de operador configurado.

Las teclas de función globales permiten reducir en gran medida el esfuerzo de configuración, puesto que no es necesario asignarles funciones en cada imagen.

Teclas de función locales en imágenes

Las teclas de función locales de las imágenes pueden disparar una acción diferente en cada imagen. La asignación vale sólo para la imagen en la que se ha definido la tecla de función.

Dentro de una imagen, una tecla de función solo tiene asignada una función, ya sea global o local. Es el ingeniero quien determina la prioridad de las asignaciones.

Nota

Si un visor de avisos o una ventana de avisos oculta una imagen que incorpore teclas de función locales, éstas estarán activas en runtime de todas maneras. Ello puede ocurrir sobre todo en los paneles de operador equipados con un display pequeño.

44

Tabla 12-1 La tabla siguiente muestra qué símbolos visualizan la asignación de las teclas de función:

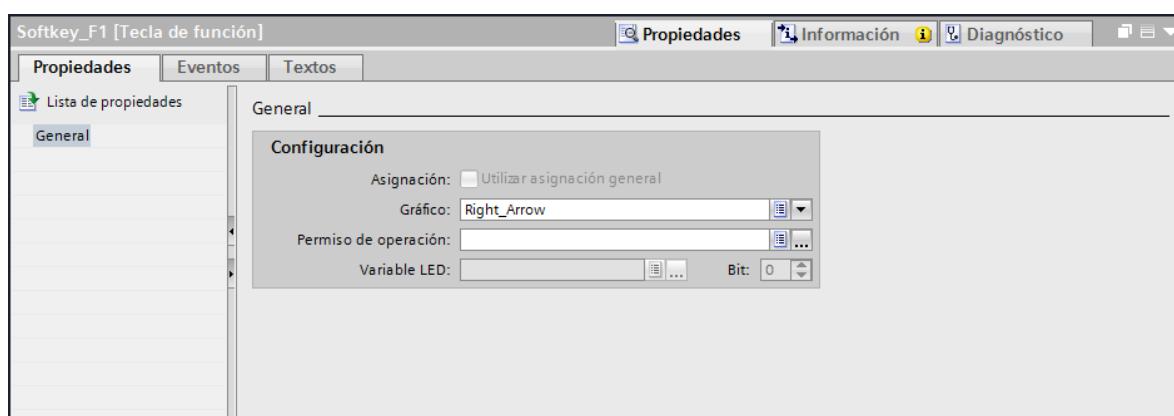
Tecla de función	Descripción
	No asignada
	Asignada globalmente
	Asignada localmente en la plantilla

Tecla de función	Descripción
	Asignada localmente
	Asignada localmente (la asignación local de la plantilla sobrescribe la asignación global)
	Asignada localmente (la asignación local sobrescribe la asignación global)
	Asignada localmente (la asignación local sobrescribe la asignación local de la plantilla)
	Asignada localmente (la asignación local sobrescribe la asignación local de la plantilla, que ya sobrescribe la asignación global)
	Navegación de imágenes asignada al botón

45

Asignar teclas de función globalmente

La asignación global de una tecla de función se define en el editor "Imagen general". La asignación global se aplica a todas las imágenes del panel de operador configurado.



Si ninguna asignación local sobrescribe la asignación global, en todas las imágenes del panel de operador configurado se modificará la asignación de la tecla de función en correspondencia con la entrada realizada.

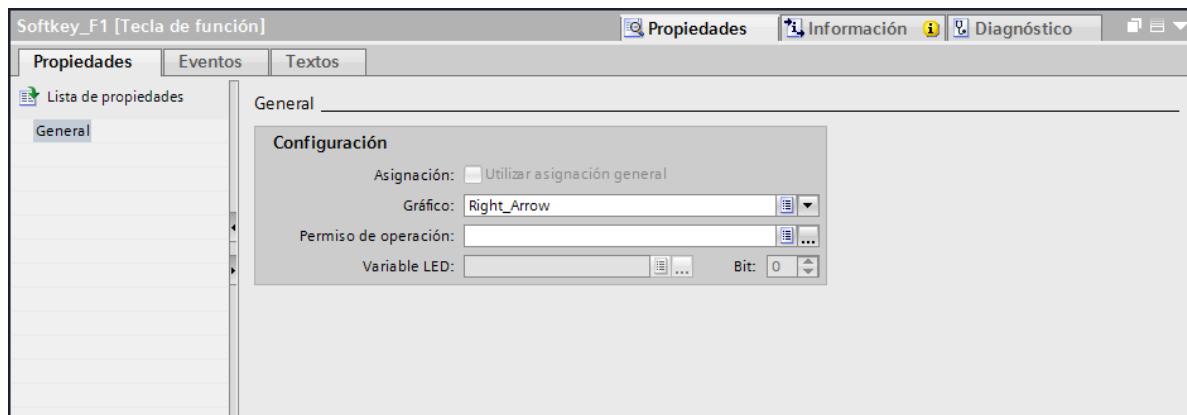
46

Asignar teclas de función localmente

Las teclas de función se asignan global y localmente. Una asignación local de las teclas de función sólo se aplica a la imagen o plantilla en la que se ha definido. Existen las siguientes teclas de función locales:

- Teclas de función locales de una imagen
Para cada imagen se asignan funciones distintas a la tecla de función. La asignación vale sólo para la imagen en la que se ha definido la tecla de función.
- Teclas de función locales de una plantilla
Las teclas de función se asignan en una plantilla. La asignación se aplica a todas las imágenes que se basan en dicha plantilla y que no quedan sobrescritas por una asignación local en una imagen.

Una asignación local sobrescribe la asignación global de una tecla de función.



Resultado

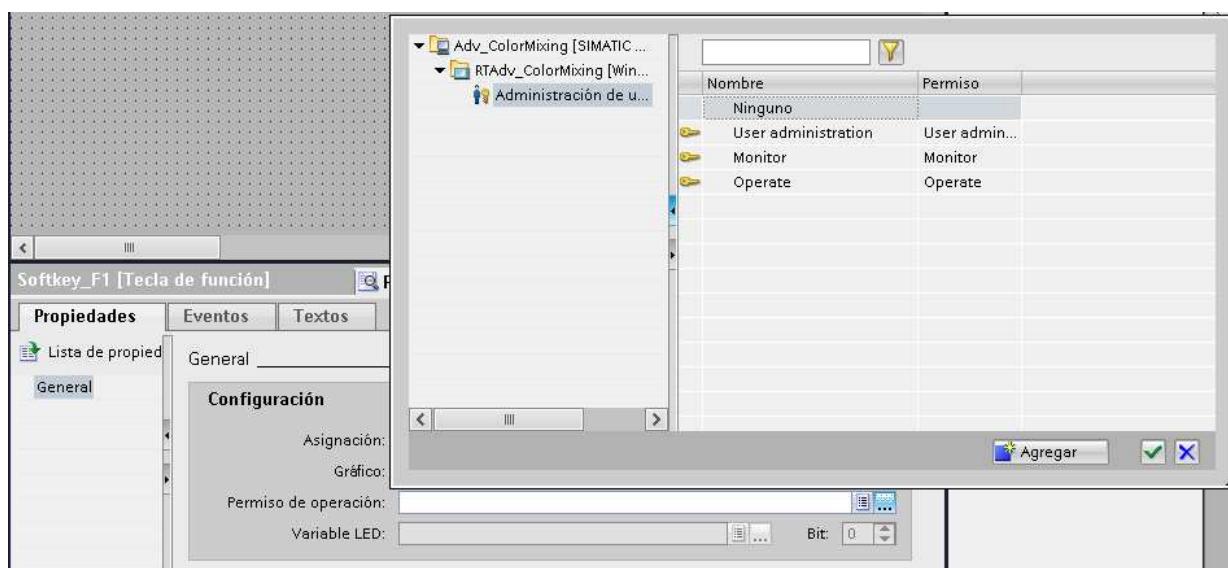
La imagen o plantilla tiene asignada la tecla de función con las funciones configuradas.

47

Asignar el permiso de operación para una tecla de función

WinCC permite asignar una autorización de uso de una tecla de función en runtime. Gracias a ello, al crear el proyecto podrá limitar el manejo de las teclas de función a determinadas personas o grupos de usuarios. Sólo el personal autorizado podrá modificar en runtime los parámetros y ajustes importantes.

Configurando una protección de acceso se puede impedir un manejo incorrecto y aumentar así la seguridad de la instalación o la máquina.



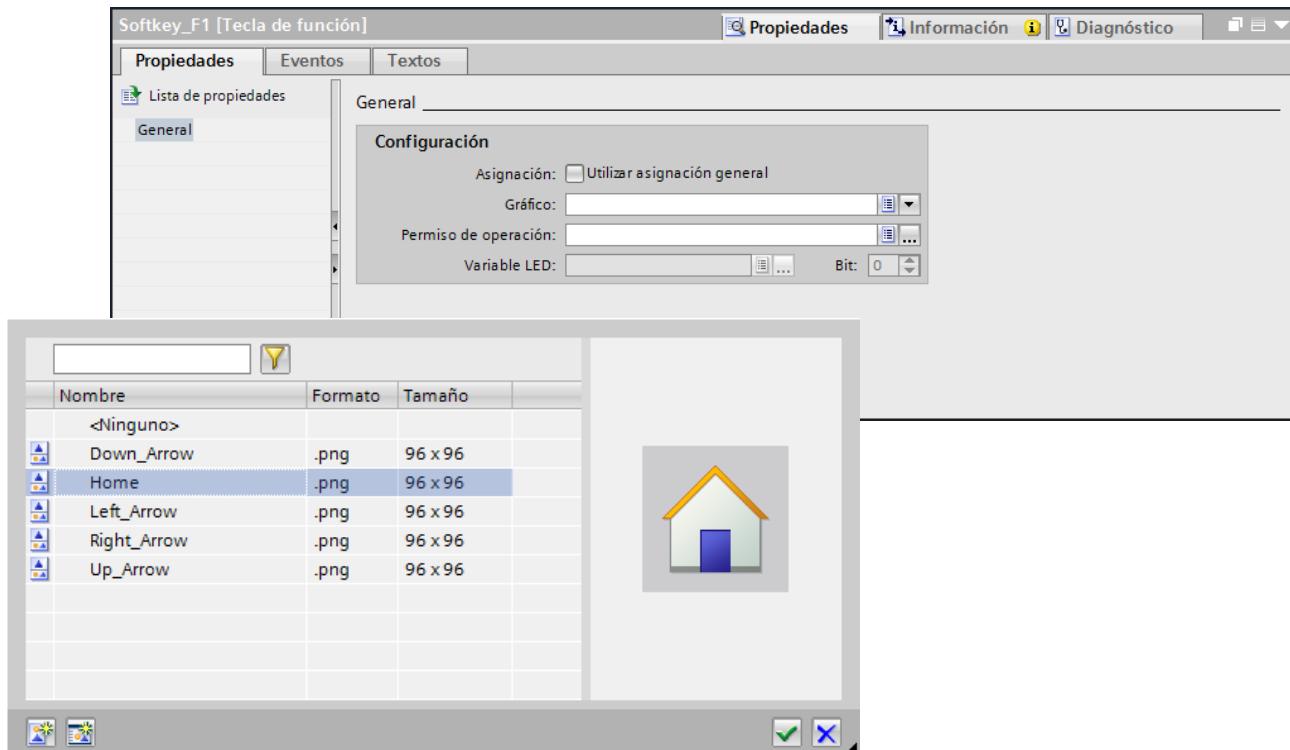
Resultado

La autorización de manejo quedará configurada.

48

Asignar un gráfico a una tecla de función

Para describir la función de una tecla se puede insertar un gráfico en una imagen junto a la tecla de función. Los gráficos se asignan sólo a las teclas de función que limiten con la pantalla del panel de operador.



49

Ejemplo: Utilizar teclas de función para navegar por imágenes

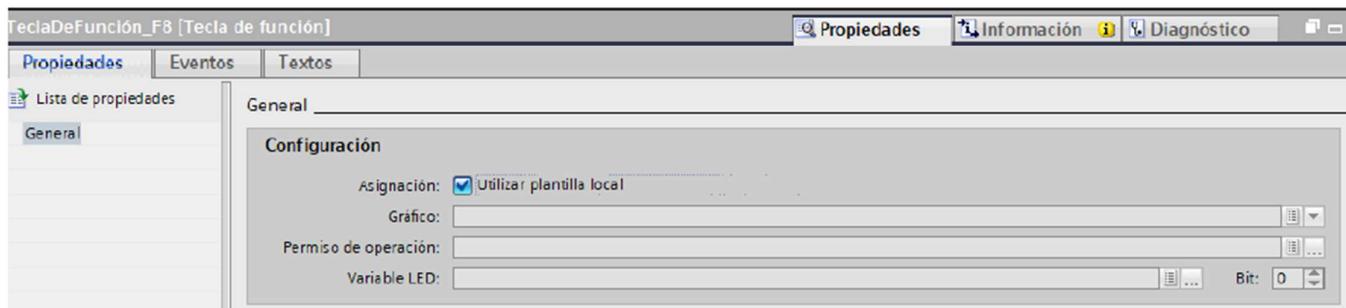
En el presente ejemplo, una tecla de función se asigna localmente en una imagen. Cuando el operador pulse esa tecla de función, se disparará un cambio a una imagen predefinida denominada, p. ej., "Caldera2".

The screenshot shows two configuration windows for 'Softkey_F1 [Tecla de función]'. The top window shows the 'Eventos' tab with a tree view of system functions: 'Funciones de sistema' (System functions) with options like 'Todas las funciones de sistema' (All system functions), 'Administración de usuarios' (User management), etc. The bottom window shows the 'Eventos' tab with a list of events: 'Pulsar tecla' (Press key) and 'Soltar tecla' (Release key). Under 'Pulsar tecla', there is an 'ActivarImagen' (Activate image) entry with 'Nombre de imagen' (Image name) set to 'Imagen_2' and 'Número de objeto' (Object number) set to '0'. A note at the bottom states: 'Cuando el usuario pulse en runtime la tecla de función seleccionada, se cambiará a la imagen "Caldera 2".' (When the user presses the selected function key in runtime, it will change to the image "Caldera 2").

50

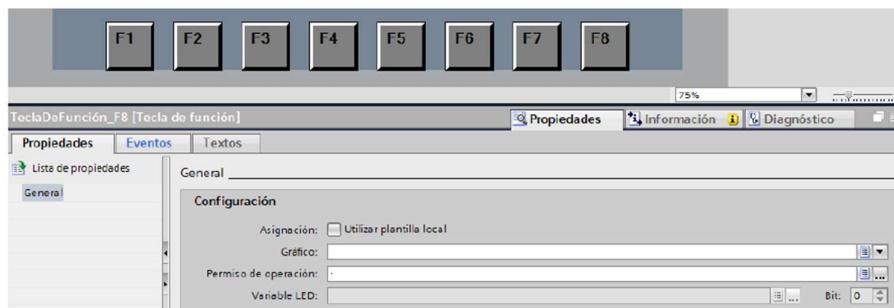
CAMBIO ENTRE IMÁGENES (Pantallas)

Si deseamos utilizar las teclas de función y no disponemos de permiso de operación para activar el evento deseado debemos dejar de ejecutar la asignación para utilizar la plantilla local y activar permiso de operación.



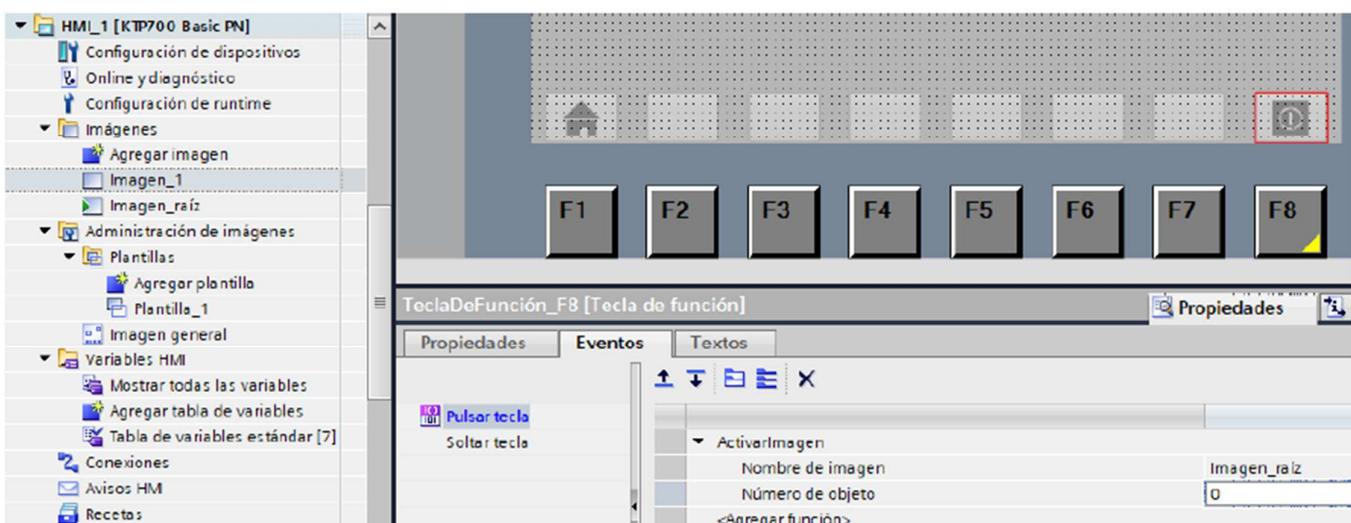
Por ejemplo, deseamos que estando en la "imagen_1", al pulsar F8 saltemos a la "imagen_0".

Pulsando sobre F8/Propiedades/Eventos:



51

En Eventos solicitar el deseado: Pulsar tecla/Activar imagen.



Ejemplo: Visualizar el valor del dato de un contador y en una barra de nivel

Arrastrar y soltar datos sobre la imagen

Desde la tabla de variables se pueden arrastrar y soltar variables sobre la imagen, si arrastramos datos de variables HMI llevamos el nombre a la imagen, pero si arrastramos variables del PLC aparece el dato (INT, true/false, etc.) de la variable.

52



Ahora vamos a realizar un ejemplo práctico para explicar el uso y configuración de una pantalla HMI.

EJEMPLO: CONTROL DE CINTA CON CONTADOR

53

Ejemplo: Control de cinta con contador

A continuación se explica con mayor detalle un ejemplo de control de cinta con contador para nuestra visualización del proceso con WinCC.

Con la cinta deben transportarse siempre 20 botellas en una caja. Cuando la caja esté llena, se detiene la cinta y se cambia la caja.

Para ello, puede seleccionarse el modo de operación "Manual" con el pulsador "S1" y el modo "Automático" con el pulsador "S2".

En el modo de operación "Manual", el motor estará conectado mientras esté accionado el pulsador "S3", mientras que el pulsador "S4" no debe estar accionado.

En el modo de operación "Automático", con el pulsador "S3" debe poder conectarse el motor de la cinta, y con el pulsador "S4" (contacto NC), debe poder desconectarse.

Además hay un sensor "B0" que cuenta las botellas de la caja. Si se cuentan 20 botellas, la cinta se detiene.

Si se coloca una nueva caja, deberá confirmarse con el pulsador "S5".

54

Lista de asignación:

Dirección	Símbolo	Comentario
%E 0.0	S1	Pulsador modo de operación manual S1 NO
%E 0.1	S2	Pulsador modo de operación automático S2 NO
%E 0.2	S3	Pulsador ON S3 NO
%E 0.3	S4	Pulsador OFF S4 NC
%E 0.6	S5	Pulsador S5 NO Restablecer contador/Nueva caja
%E 0.7	B0	Sensor B0 NO Contador de botellas
%A 0.2	M01	Motor de la cinta M01

Tarea planteada

El manejo y la visualización del control de cinta deben realizarse ahora a través del Panel. Con ayuda del Panel deben cumplirse los siguientes requisitos:

El modo de operación se cambia a través del Panel y el modo correspondiente debe mostrarse en el Panel.

El arranque y la parada del motor de la cinta se controlan desde el Panel.

El cambio de cajas se confirma en el Panel.

El transporte de las botellas y el llenado de las cajas deben representarse gráficamente.

55

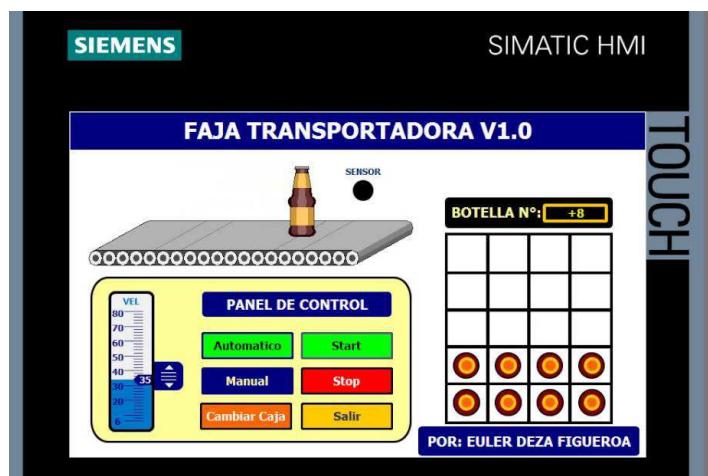
Configuración

La visualización de procesos para el control de cinta se crea con el software de configuración STEP 7 V13 con ayuda de la versión de WinCC integrada.

Los valores de proceso se representan mediante imágenes y objetos de imagen. Los valores predeterminados pueden transferirse al controlador con elementos de control.

La comunicación entre el panel de mando y la máquina o el proceso se establece por medio de **variables** a través del controlador. El valor de una variable se escribe en un área de memoria (dirección) del controlador, desde donde lo lee el panel de mando.

La visualización del proceso se guarda y se carga en el Panel KTP600 Basic color PN. Una vez se ha iniciado el Panel puede visualizarse y manejarse el control de cinta.



56

Insertar el Panel KTP600 PN en el proyecto del control de cinta

La administración de proyectos y la programación se realizan con el software "**Totally Integrated Automation Portal V13**".

En una interfaz homogénea, aquí se crean, parametrizan y programan los componentes como el control, la visualización y la conexión en red de la solución de automatización.

Para realizar el diagnóstico de fallos, están disponibles una serie de herramientas online.

En los siguientes pasos debe abrirse un proyecto para SIMATIC S7-1200, guardarse con otro nombre y adaptarse al nuevo requisito:

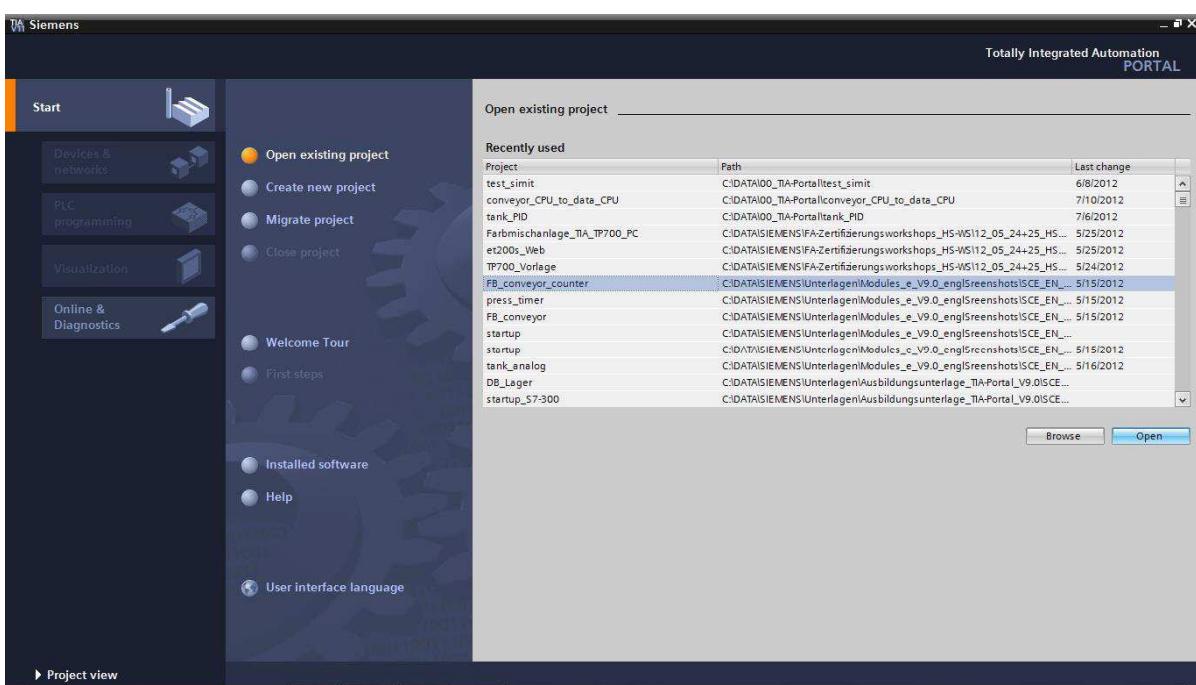
La herramienta central es el "**TIA Portal V13**", que se abre aquí haciendo doble clic.



57

Cargar y volver a guardar el proyecto de plantilla

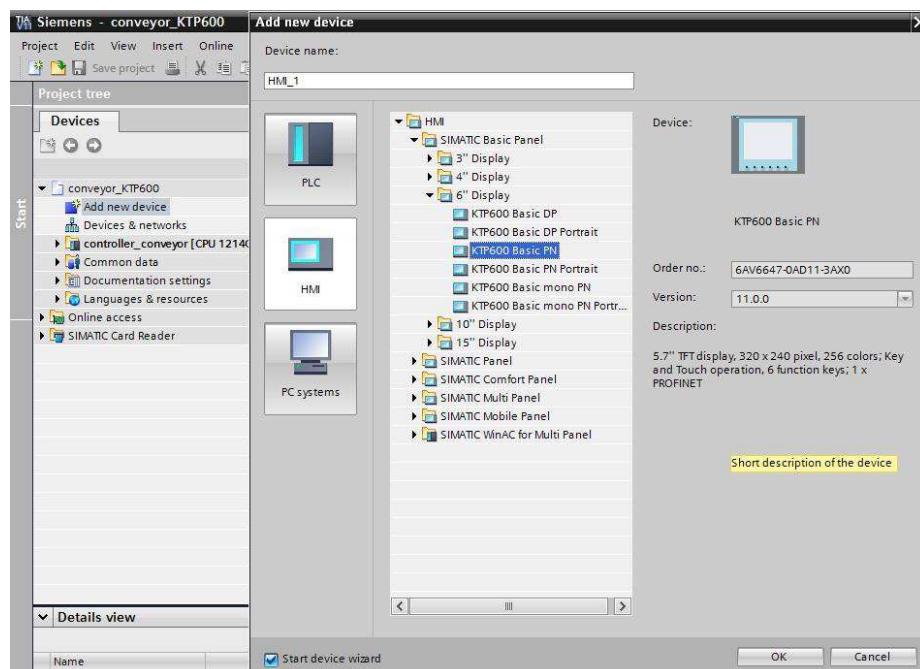
El proyecto "**FB_conveyor_counter (FB_contador_cinta)**" del módulo 010-030 se abre a continuación como plantilla para este programa. Se puede encontrar en la página de soporte de Siemens. También puede utilizarse un programa específico del alumno.



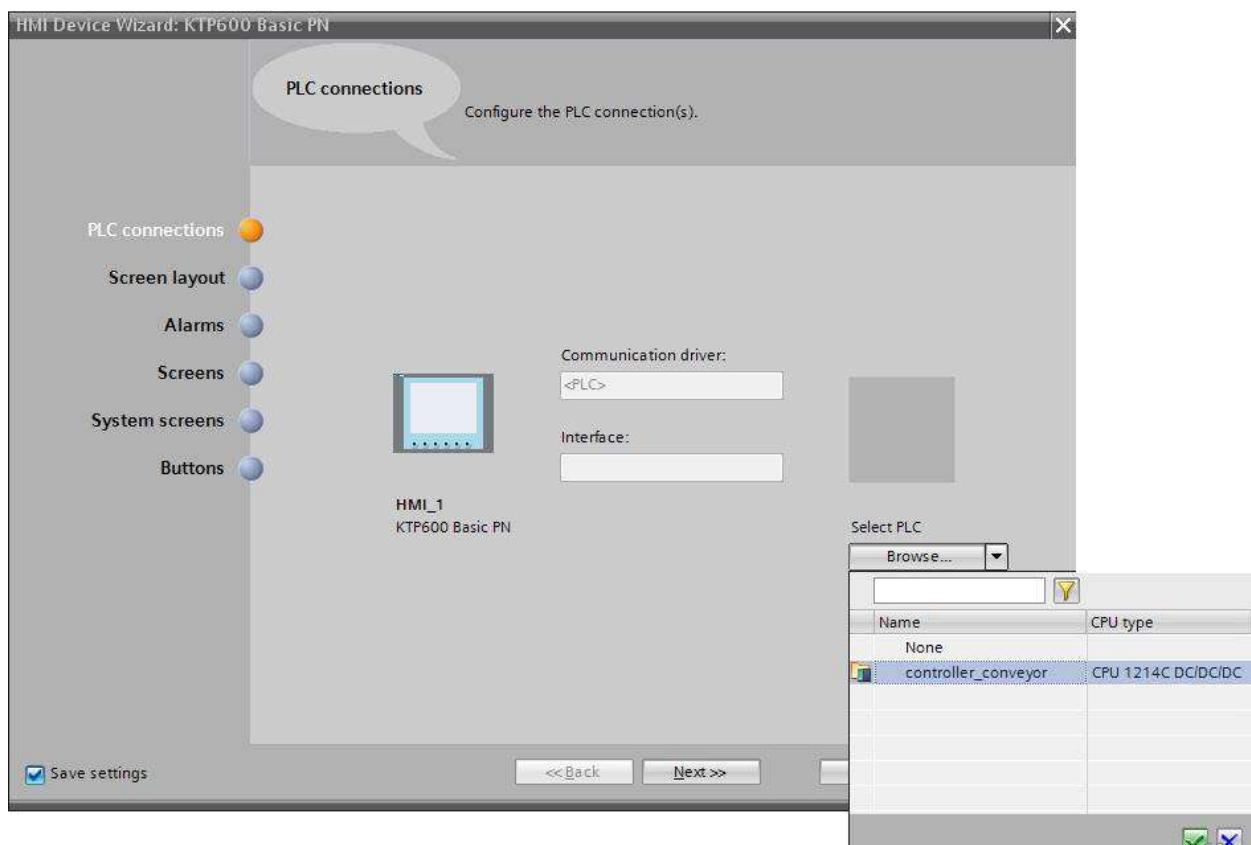
58

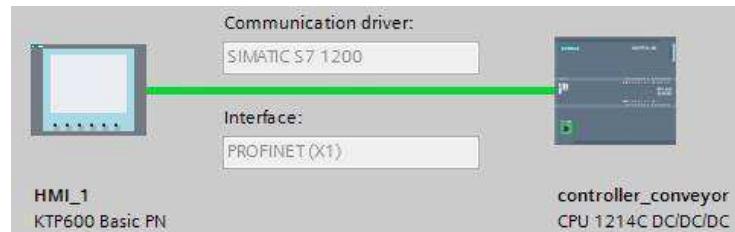
Insertar el Panel KTP600 PN en el proyecto del control de cinta

Para agregar un panel nuevo al proyecto, abra la ventana de selección haciendo doble clic en "Add new device (Agregar dispositivo)".
Seleccione el panel "KTP600 Basic PN" entre las pantallas de 6" de SIMATIC HMI.
Active la casilla "Start device wizard (Iniciar el asistente de dispositivos)"
Haga clic en el botón "OK (Aceptar)".



Seleccione primero "**controller_conveyor (controlador_cinta)**" en Select PLC (Seleccionar PLC). O también se puede utilizar cualquier PLC al cual queramos controlar. La imagen muestra la configuración del HMI mediante al asistente de configuración.

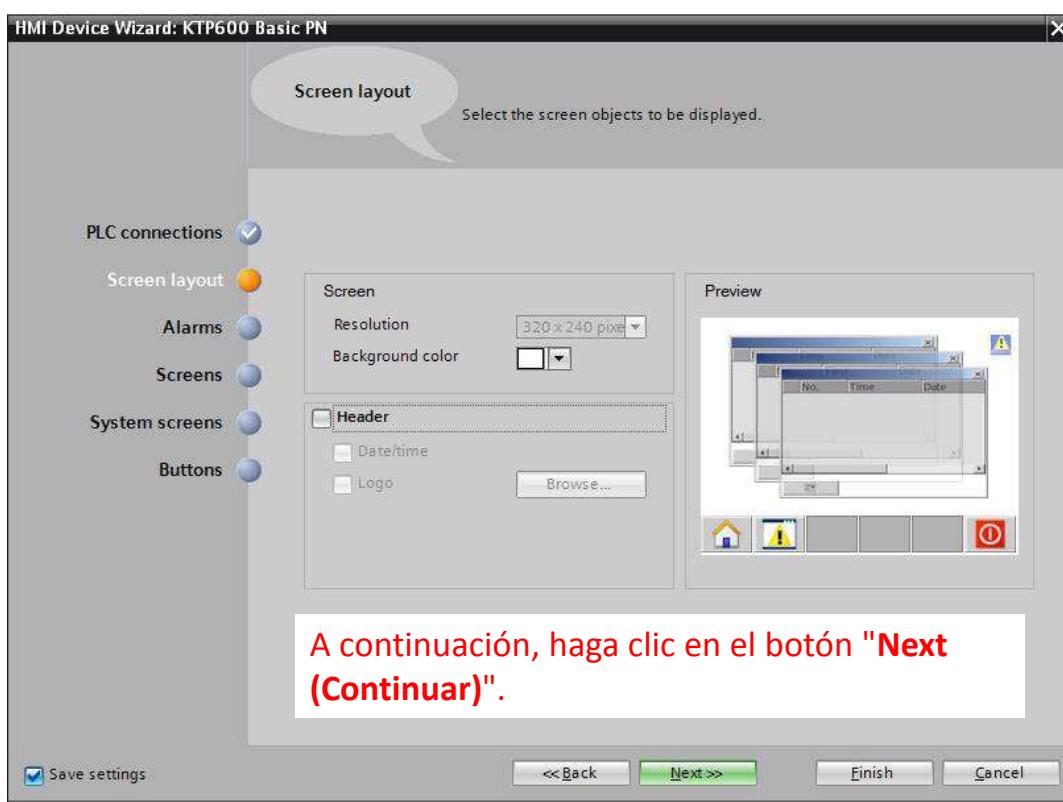




A continuación, haga clic en el botón "**Next (Continuar)**".

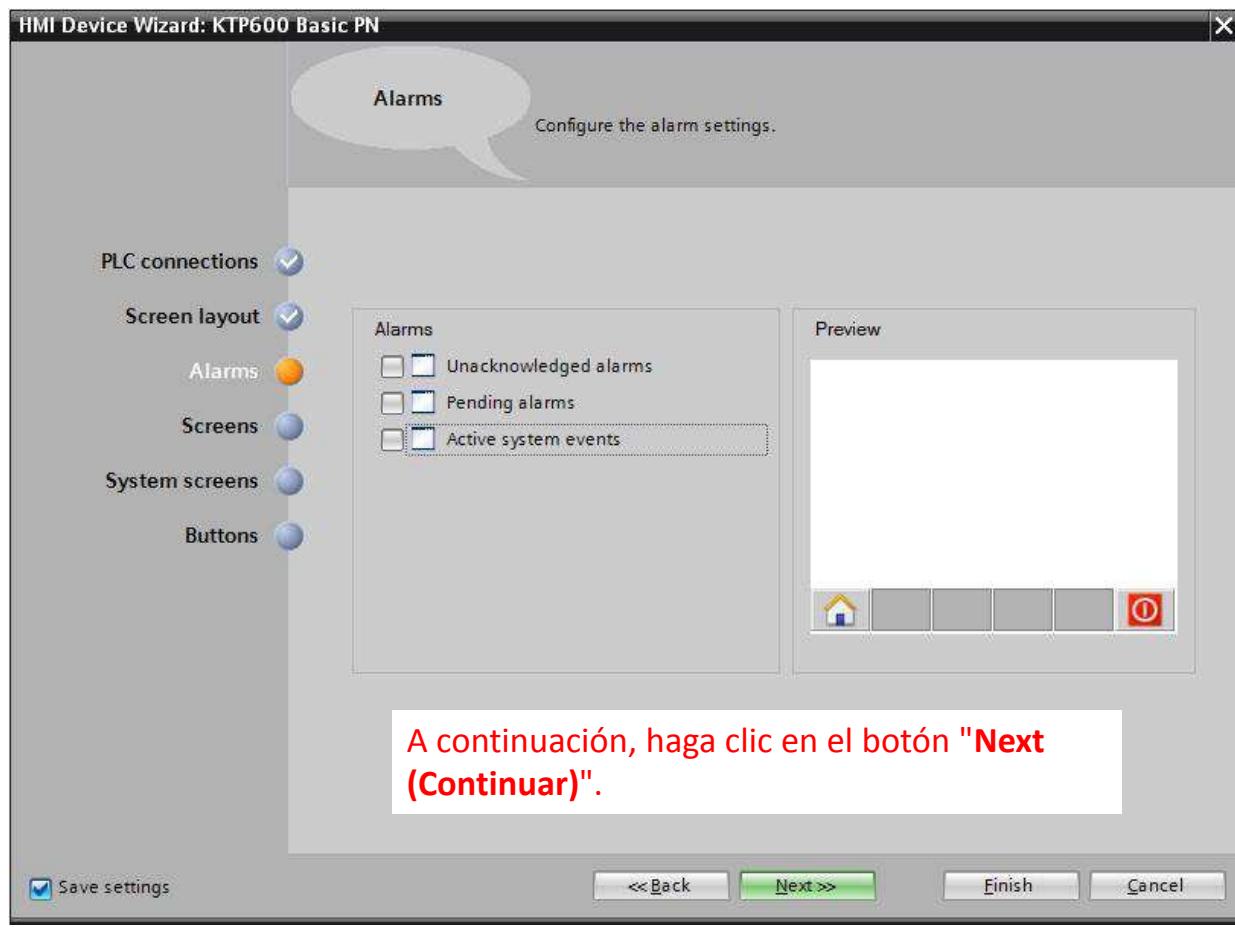
61

En Screen Layout (Representación en pantalla), seleccione el Background color (Color del fondo) "**Blanco**" y desmarque la casilla "**Header (Encabezado)**"



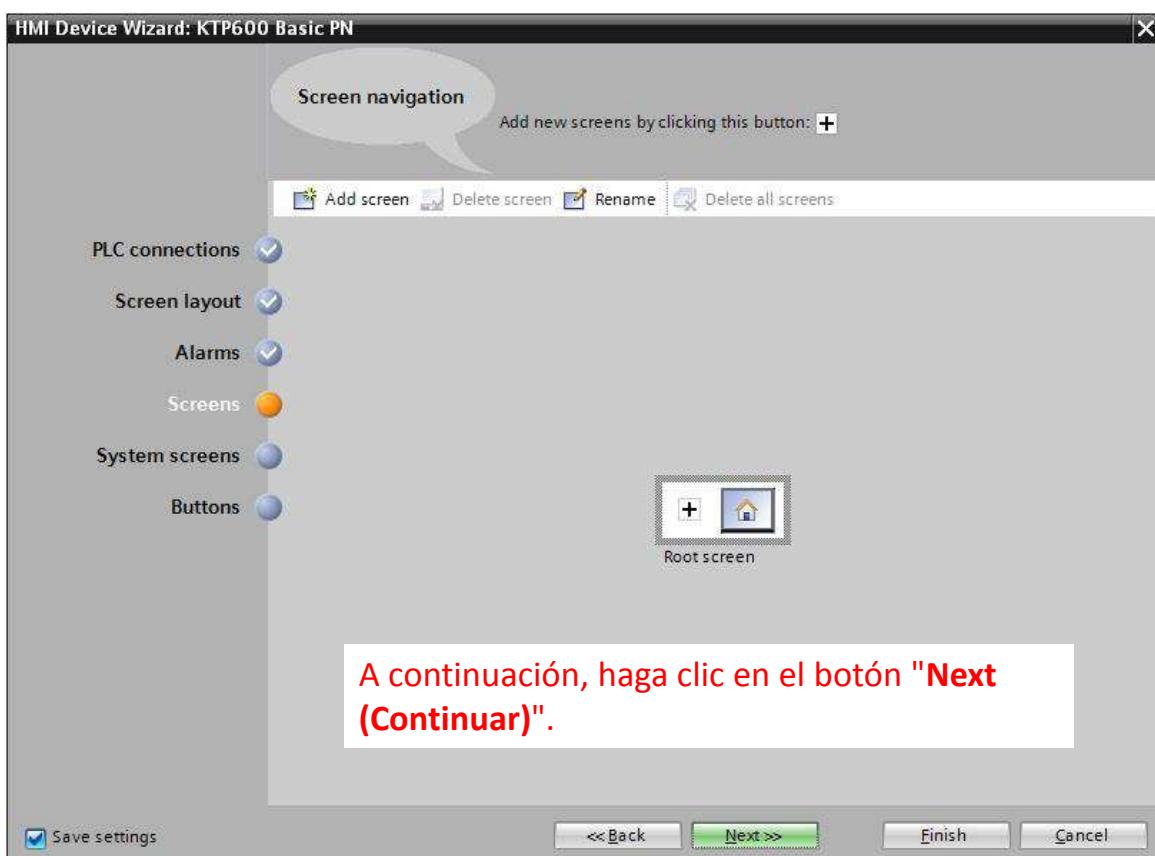
62

Desmarque todas las casillas en Alarms (Avisos).



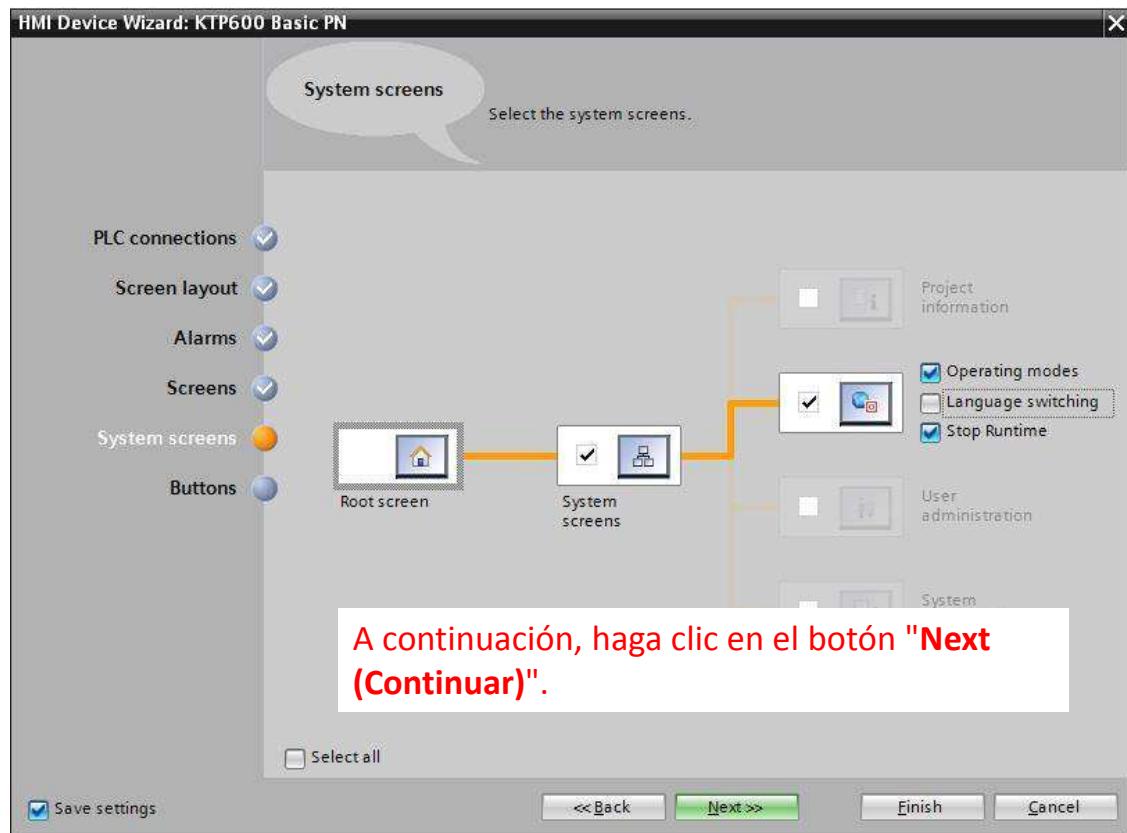
63

En Screen navigation (Navegación por pantallas) puede crearse una estructura del menú de pantallas. Para nuestro ejemplo, de momento es suficiente con la pantalla de nombre "Root screen".



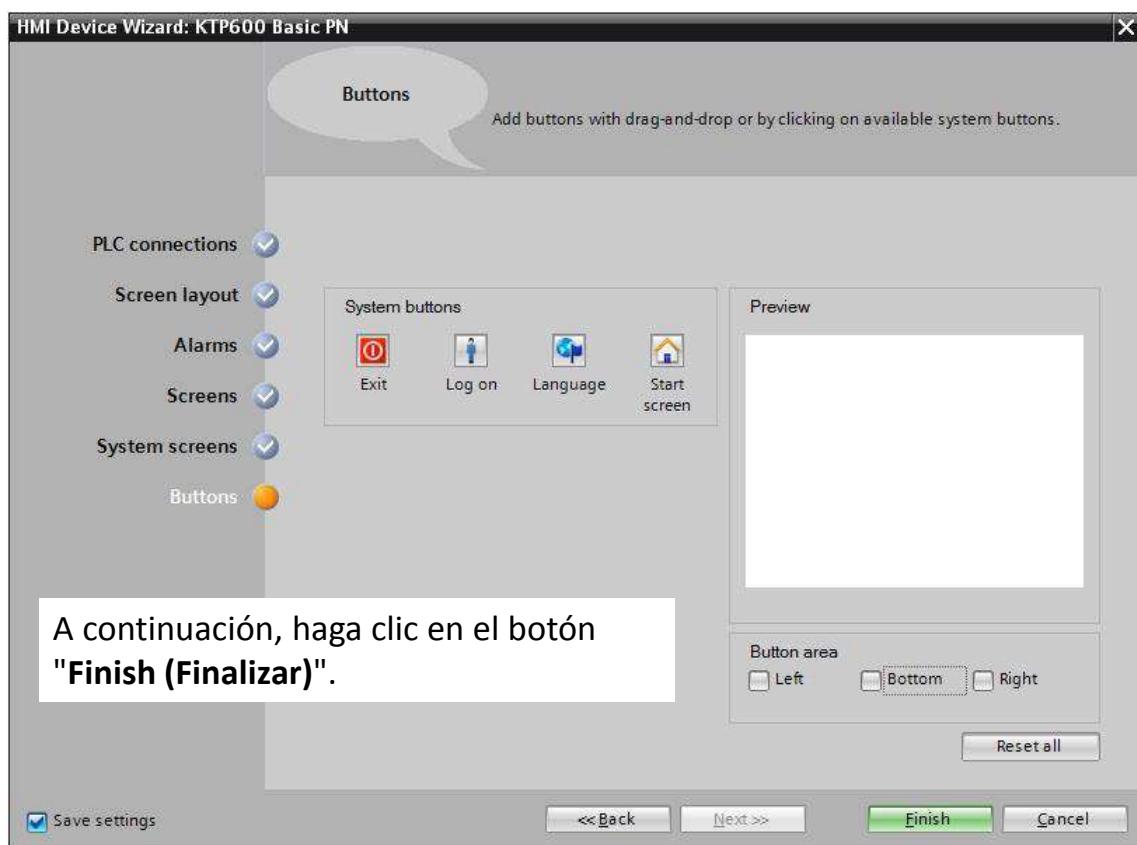
64

Como System screens (Pantallas de sistema) seleccione la comutación de "Operating modes (Estados operativos)" y "Stop Runtime (Salir de Runtime)".



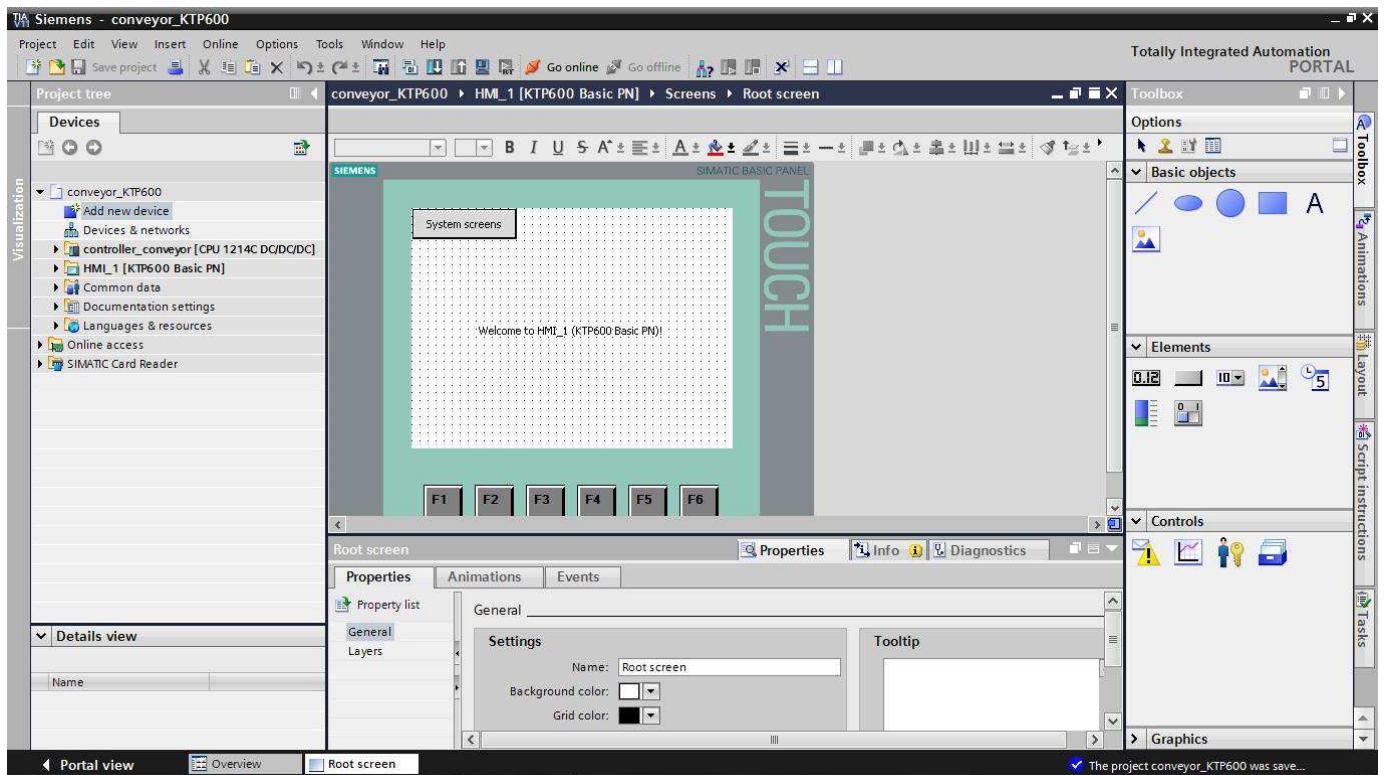
65

Finalmente pueden colocarse botones de sistema predefinidos. Desmarque todas las casillas.



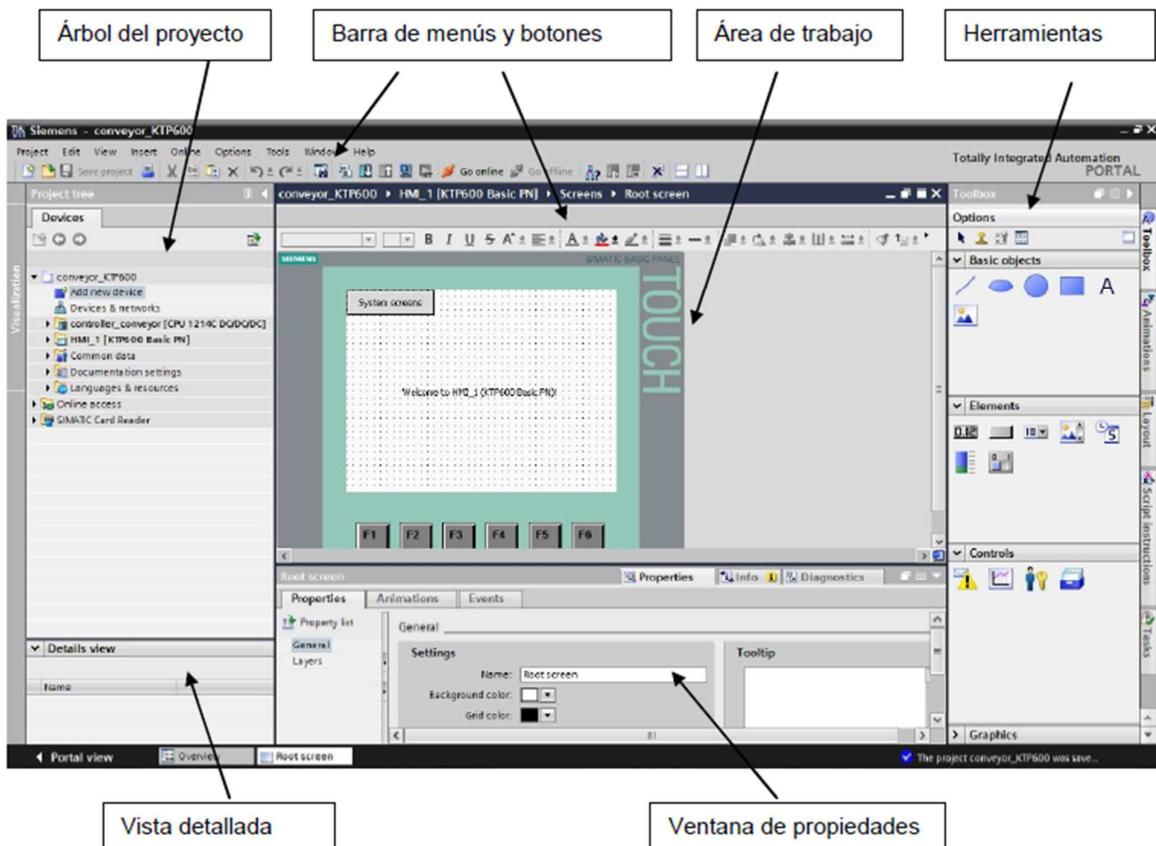
66

La interfaz de WinCC se abre con una pantalla base.



67

Interfaz de usuario de WinCC



68

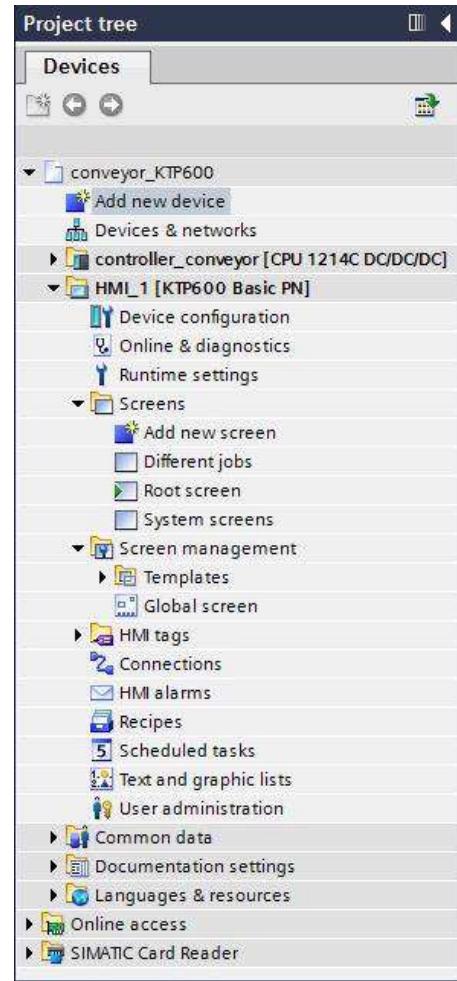
Árbol del proyecto

La ventana Project tree (Árbol del proyecto) es el punto de maniobra central para procesar el proyecto.

Todos los componentes y editores disponibles de un proyecto se muestran estructurados en forma de árbol en la ventana del proyecto, desde donde también pueden abrirse.

Cada editor tiene asignado un símbolo que permite identificar los objetos correspondientes. En la ventana del proyecto solo se muestran los elementos soportados por el panel de operador seleccionado.

En la ventana del proyecto se puede acceder a los ajustes de aparatos del panel de operador.



69

Barra de menús y botones

En los menús y las barras de herramientas están todas las funciones necesarias para configurar el panel de operador. Si un editor está activo, los comandos de menú o barras de herramientas específicos de dicho editor están visibles.

Si sitúa el puntero del ratón en un comando, se muestra una información sobre herramientas referente a la función en cuestión.



70

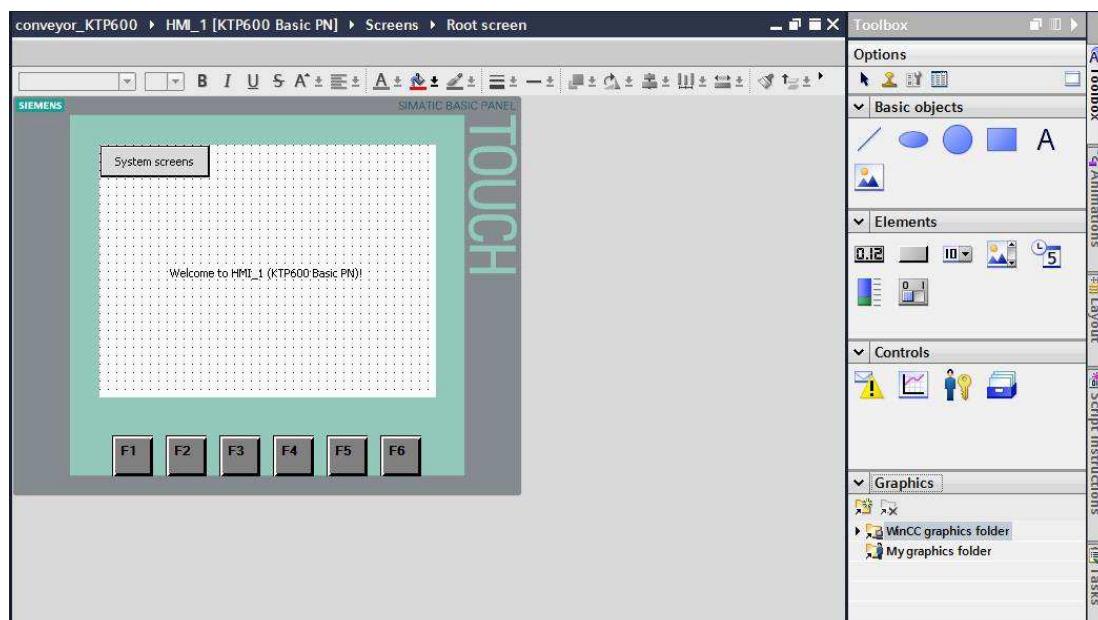
Área de trabajo

En el área de trabajo se editan los objetos del proyecto. Todos los elementos de WinCC se ordenan en torno al área de trabajo.

Los datos del proyecto se editan en el área de trabajo en forma de tabla (p. ej. las variables) o en forma de gráfico (p. ej. un sinóptico).

En la parte superior del área de trabajo hay una barra de herramientas.

En ella puede seleccionarse, p. ej., la fuente, el color de fuente u otras funciones como girar, alinear, etc.

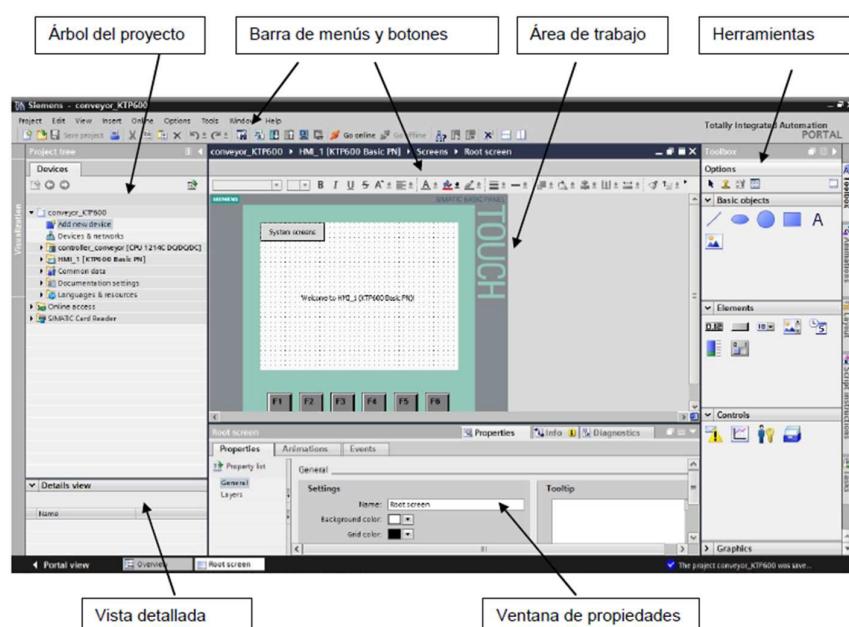


71

Herramientas

En la Tool box (ventana de herramientas) hay una selección de objetos que pueden insertarse en las imágenes, p. ej. Graphics (Objetos gráficos) y Controls (Elementos de mando). Además, en dicha ventana también se encuentran las librerías con objetos de librería listos y recopilaciones de faceplates.

Los objetos se arrastran al área de trabajo mediante "arrastrar y soltar".



72

Ventana de propiedades

En la ventana de propiedades se editan las propiedades de los objetos, p. ej. el color de los objetos de imagen.

La ventana de propiedades solo está disponible para determinados editores.

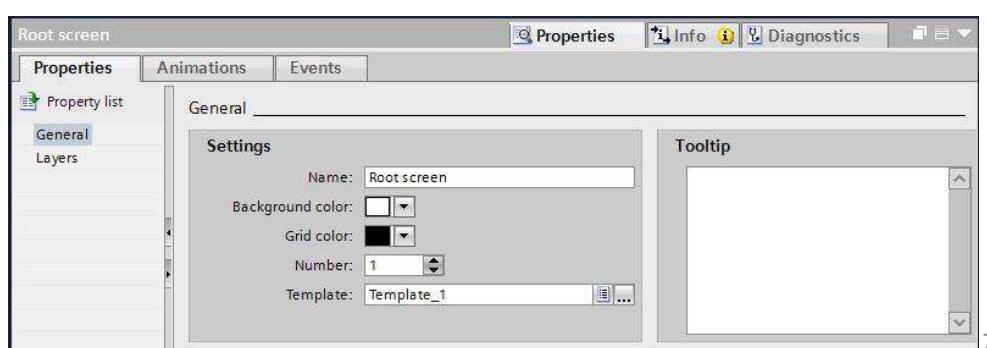
En la ventana de propiedades se muestran las propiedades del objeto seleccionado ordenadas por categorías.

En cuanto se abandona un campo de entrada, se aplican los cambios efectuados en los valores.

Si se introduce un valor no válido, este se marca con un color.

La información sobre herramientas proporciona en ese caso, p. ej., información sobre el rango de valores válido.

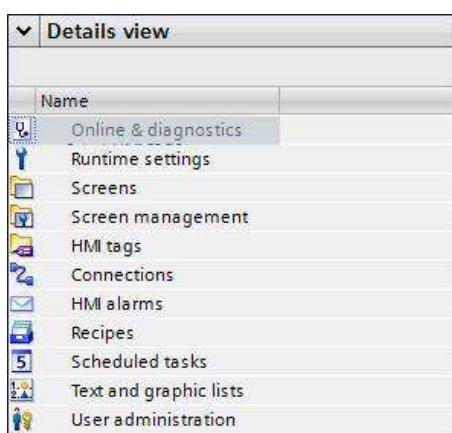
En la ventana de propiedades también se configuran Animations (Animaciones) y Events (Eventos) para los objetos seleccionados como en este caso, p. ej., un cambio de imagen al soltar el botón.



73

Vista detallada

En Details view (Vista detallada) se muestran otros datos relativos al objeto seleccionado en el árbol del proyecto.



Pantallas de mando y conexiones

Una pantalla se puede componer de componentes estáticos y dinámicos.

El controlador no actualiza los componentes estáticos, p. ej. Texto y Gráficos.

Los componentes dinámicos están vinculados al controlador y muestran los valores actuales desde la memoria del controlador. Pueden visualizarse en forma de indicadores, curvas y barras alfanuméricos. Los componentes dinámicos también son entradas del panel de operador, las cuales se escriben en la memoria del controlador. La conexión con el controlador se establece mediante **variables**.

De momento, en nuestro control de cinta solo debe crearse una pantalla.

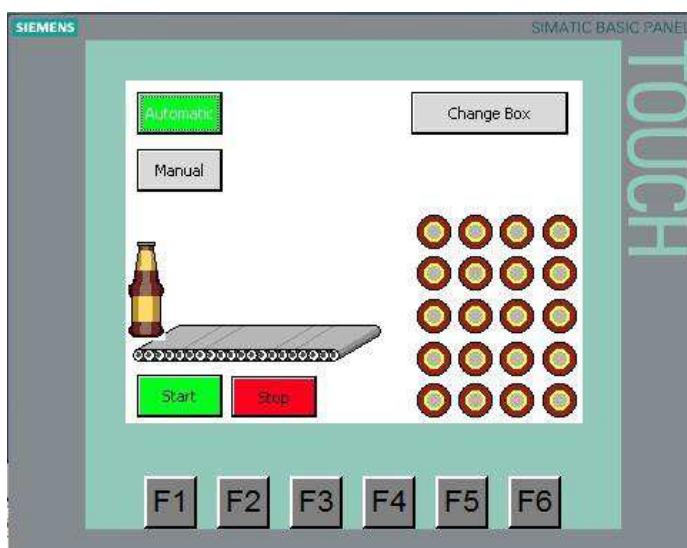
74

Pantalla base o pantalla inicial

Esta imagen ya se ha creado de forma automática y se ha definido como pantalla inicial. En ella se representa toda la instalación.

El cambio del modo de operación entre el modo automático (Automatico) y el modo manual (Manual), el arranque (Start) o la parada (Stop) del motor de la cinta y el cambio de caja (Change Box) pueden realizarse mediante botones.

El desplazamiento de las botellas sobre la cinta transportadora y el nivel de llenado de las cajas se representan gráficamente. Con la tecla F6 se salta a la pantalla de sistema.



75

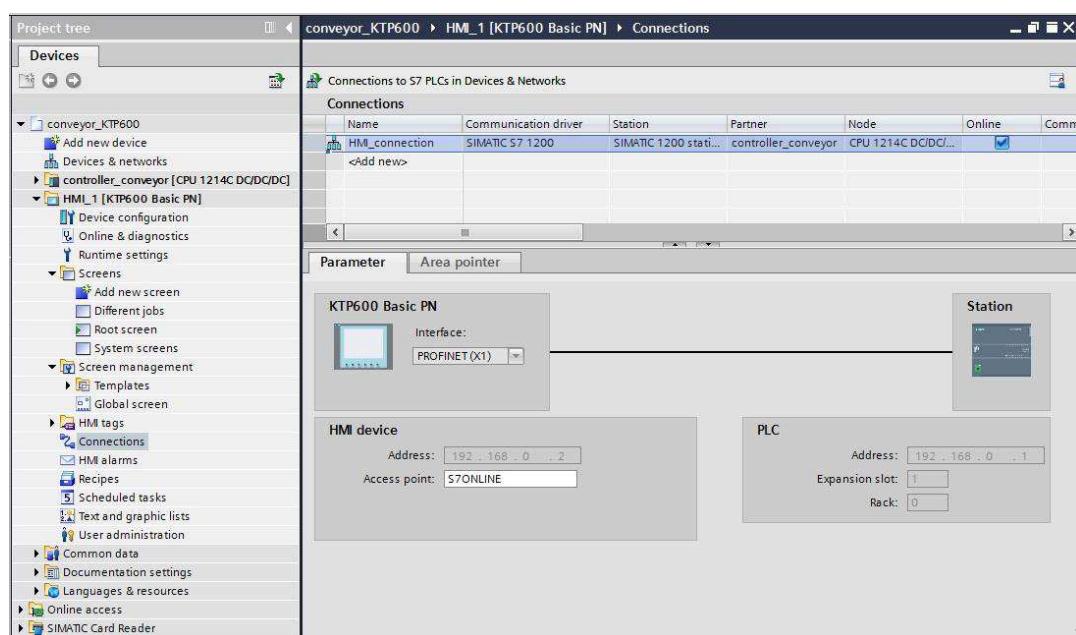
Conexiones con controladores S7

Para los objetos de manejo y visualización que acceden a los valores de proceso de un controlador es necesario configurar primero una conexión con el controlador.

Aquí se especifica cómo se comunica el panel con el controlador y a través de qué interfaz lo hace.

Haga doble clic en **Connections (Conexiones)** en el árbol del proyecto.

Todos los parámetros ya se han ajustado mediante los ajustes de la configuración de hardware.

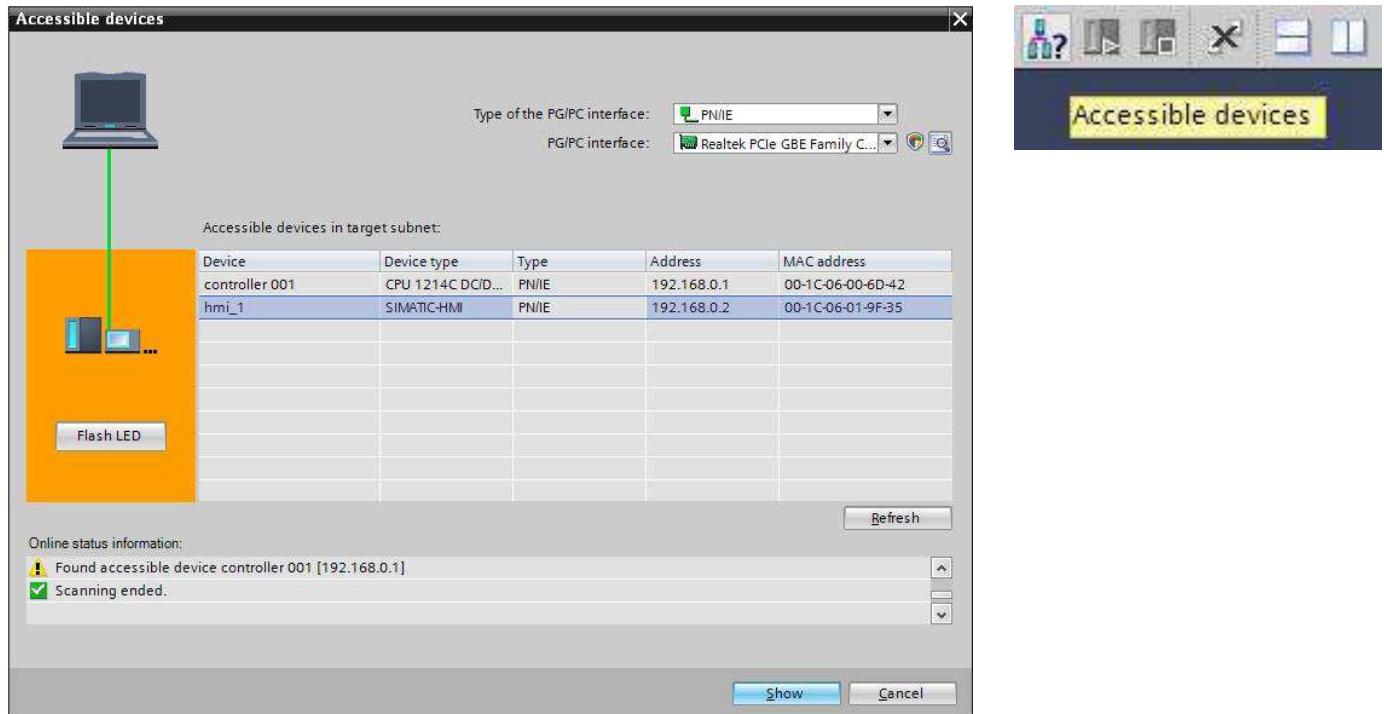


76

No obstante, aún es necesario asignar una dirección IP al panel.

La dirección MAC del panel se lee en **Accessible devices (Dispositivos accesibles)**

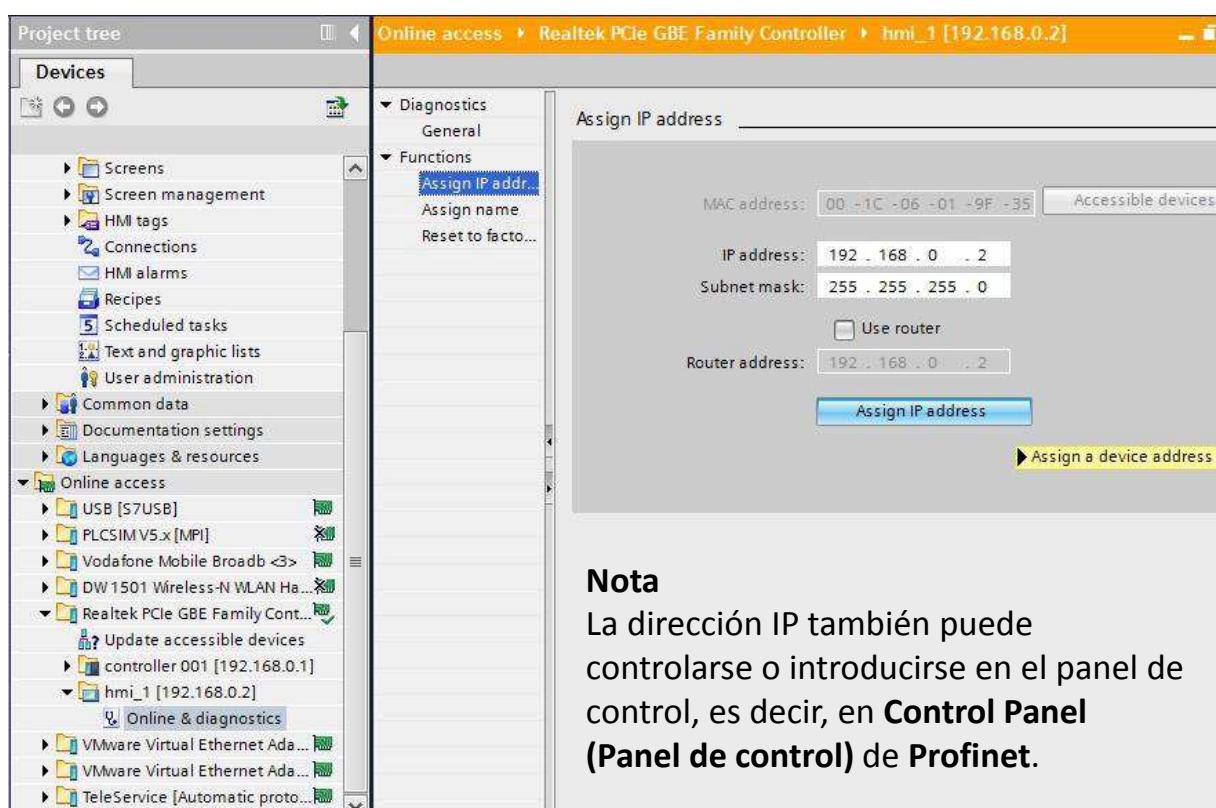
Haga clic en el botón "Show (Mostrar)".



77

Asignar la dirección IP

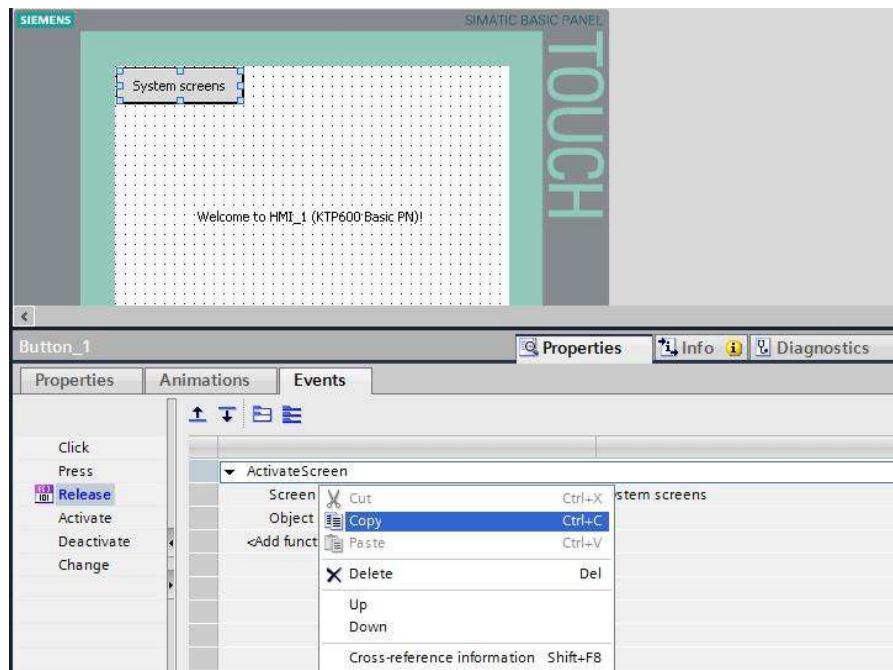
En **Online & diagnostics (Online y diagnóstico)** puede asignarse la dirección IP a la dirección MAC. El panel debe encontrarse en modo de transferencia.



78

Configuración de la pantalla inicial

La pantalla de sistema se llama mediante el botón "System screens (Pantallas del sistema)". La función del botón "**System screens (Pantallas del sistema)**" debe transferirse a la tecla de función "F6". Seleccione el botón "**System screens (Pantallas del sistema)**" y, en la ventana inferior Properties (Propiedades), copie la función "**ActivateScreen (Activar pantalla)**" en "Events (Eventos)" "Release (Soltar)".



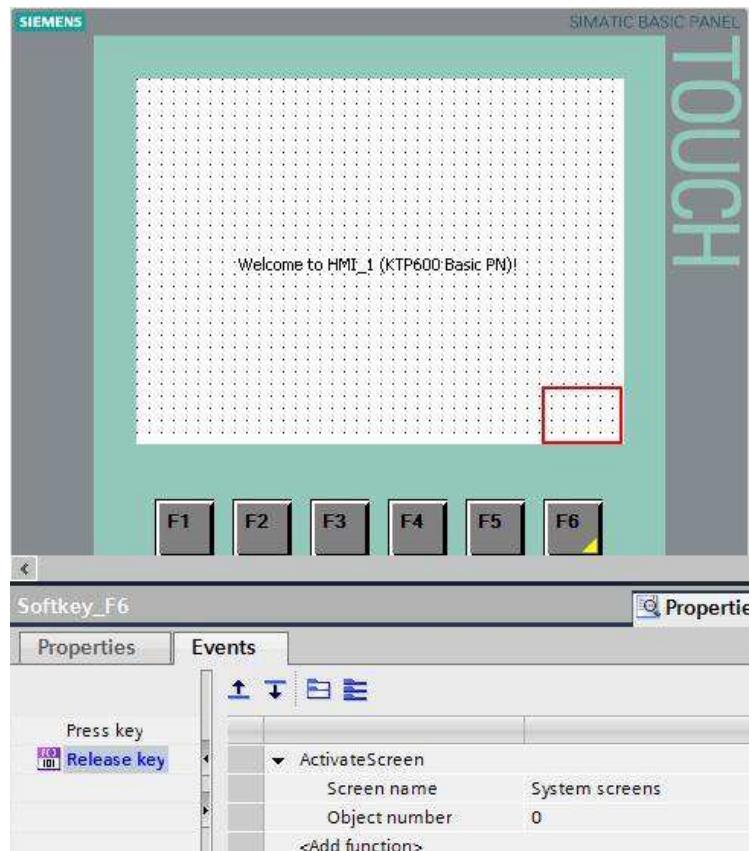
79

Tecla de función F6

Seleccione la tecla de función "F6" y, en la ventana inferior Properties (Propiedades), inserte la función "**ActivateScreen (Activar pantalla)**" en "Events (Eventos)" "Release key (Soltar tecla)".

A continuación, borre o elimine el campo de texto situado en el centro y el botón "System screens (Pantallas del sistema)".

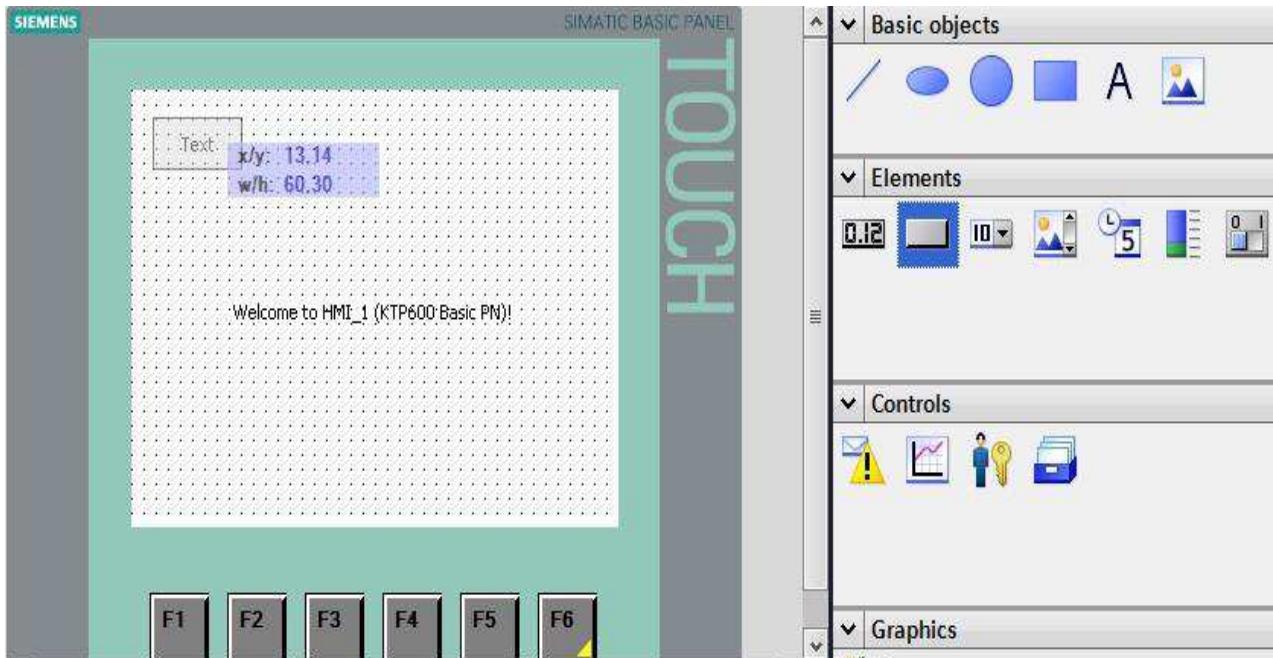
La esquina amarilla de la tecla de función F6 indica que la tecla se ha configurado



80

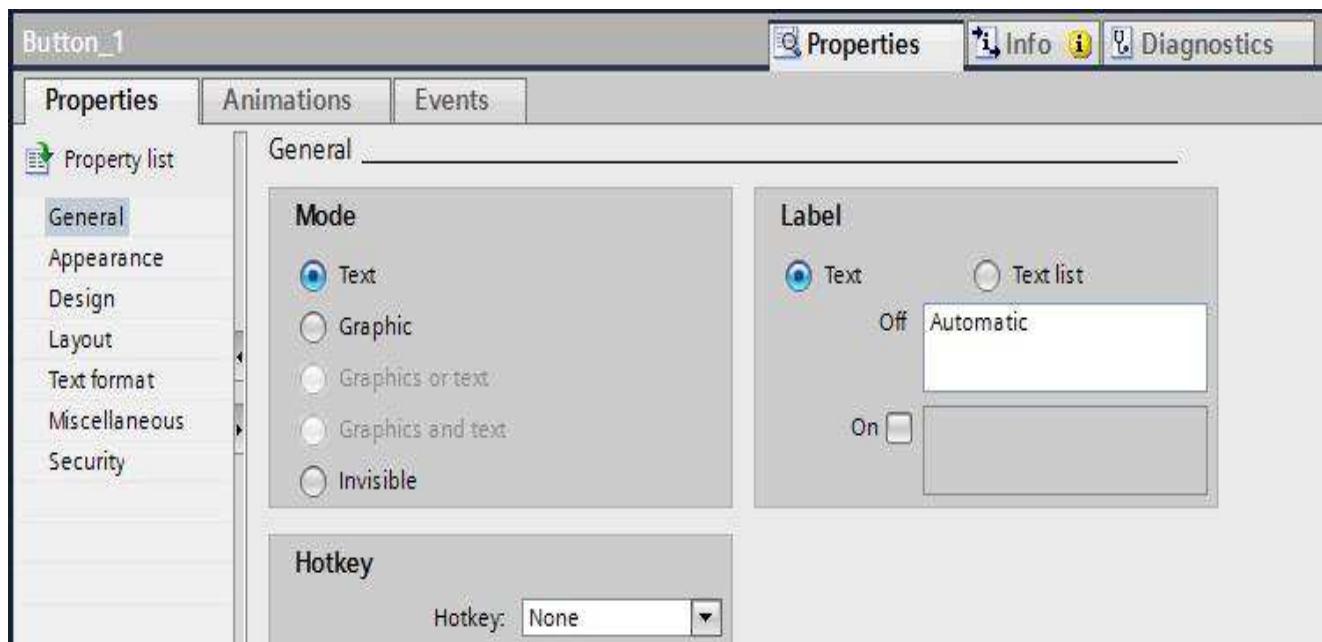
Configurar los botones de forma automática y manual

Arrastre un botón hasta el área de trabajo de la pantalla básica



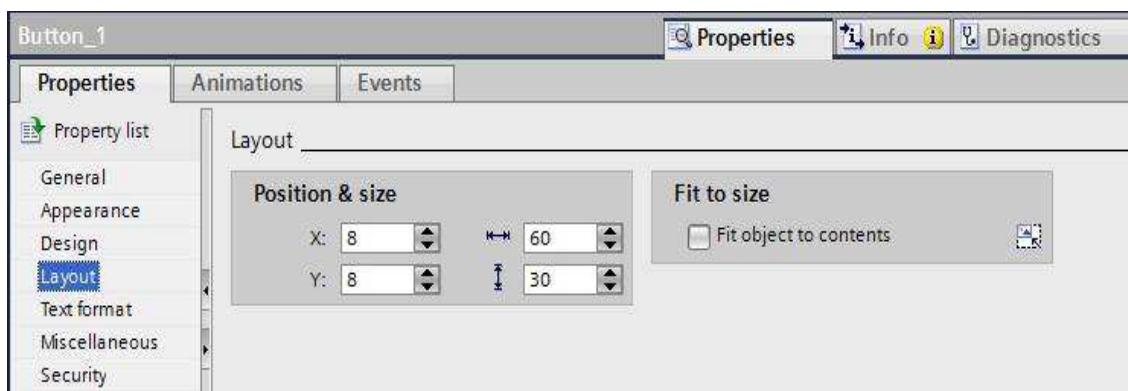
81

En Text (texto), dentro de Label (Rotulación), escriba **Automatic (Automático)**.
¡Precaución! No pulse la tecla Intro, de lo contrario se genera una segunda fila.

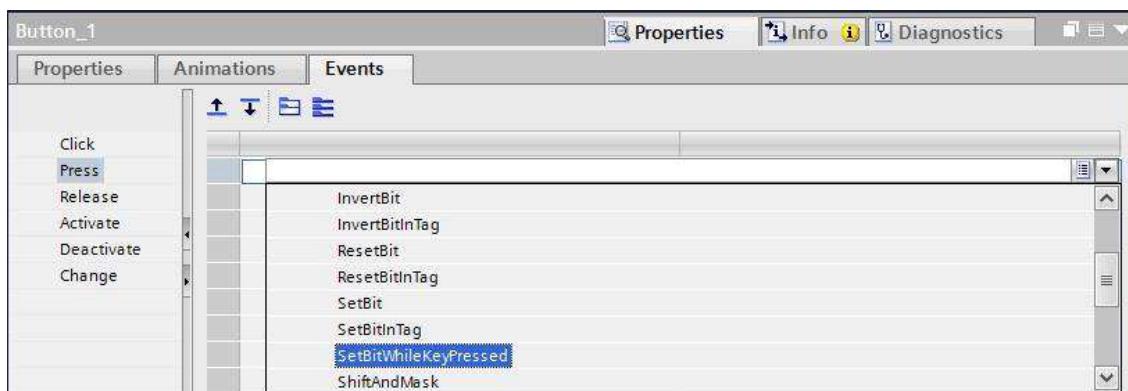


82

En Layout (Representación), indique Position & size (Posición y tamaño).



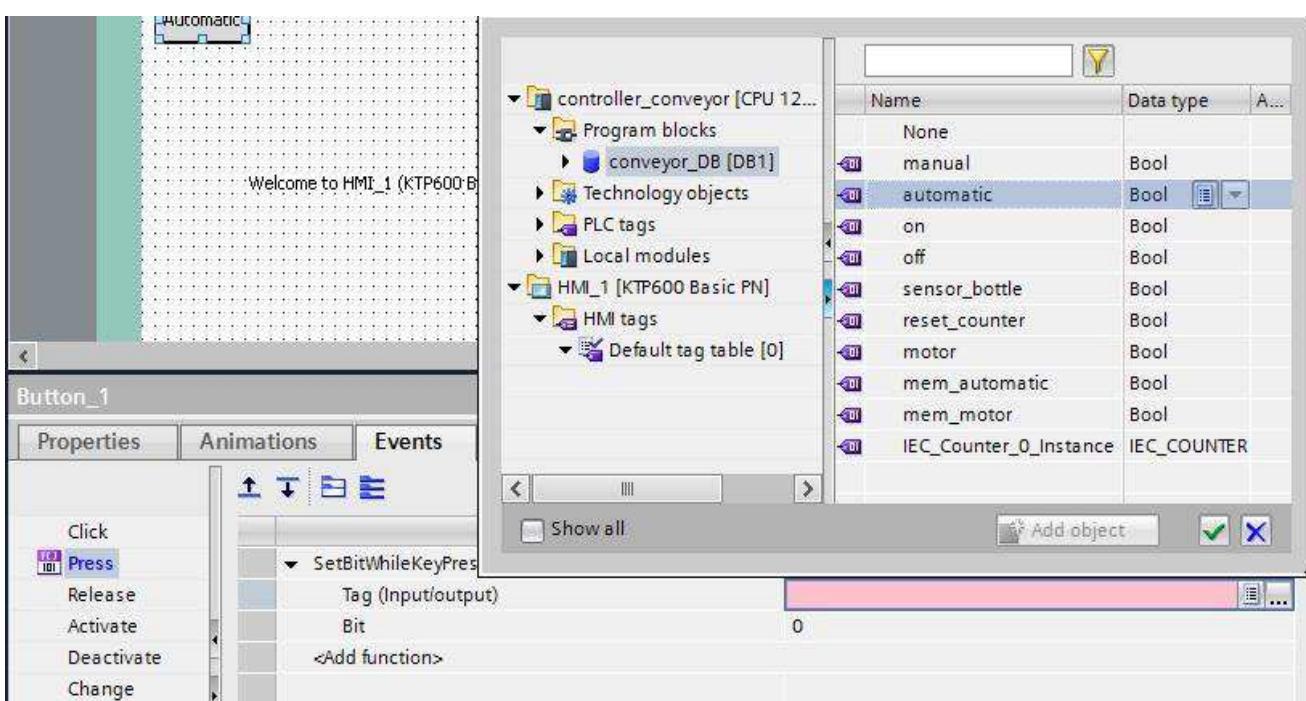
En Events (Eventos), dentro de Press (Pulsar), seleccione la función del procesamiento de bit "SetBitWhileKeyPressed (ActivarBitMientrasTeclaPulsada)".



83

A continuación, haga clic en el campo Variable (Entrada/salida) y abra la ventana de variables pulsando el botón "...". Desde aquí también se puede acceder a la declaración de interfaces de los bloques de datos.

Seleccione la variable "**automatic (automático)**" de **conveyor_DB [DB1]** (**cinta_DB [DB1]**).

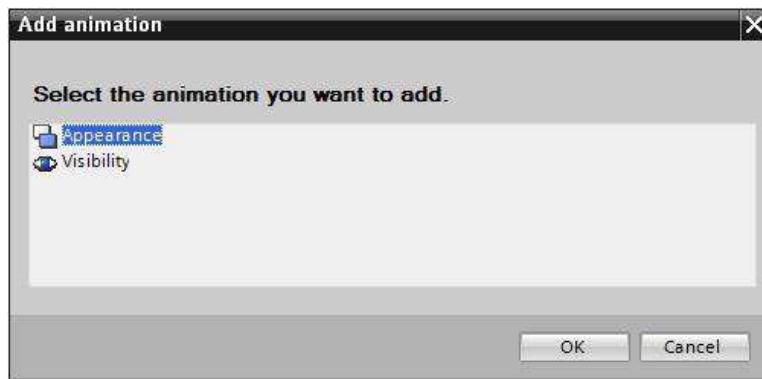


84

El botón debe parpadear en modo automático y cambiar de color. En Animations (Animaciones), seleccione Add new animation (Aregar animación).



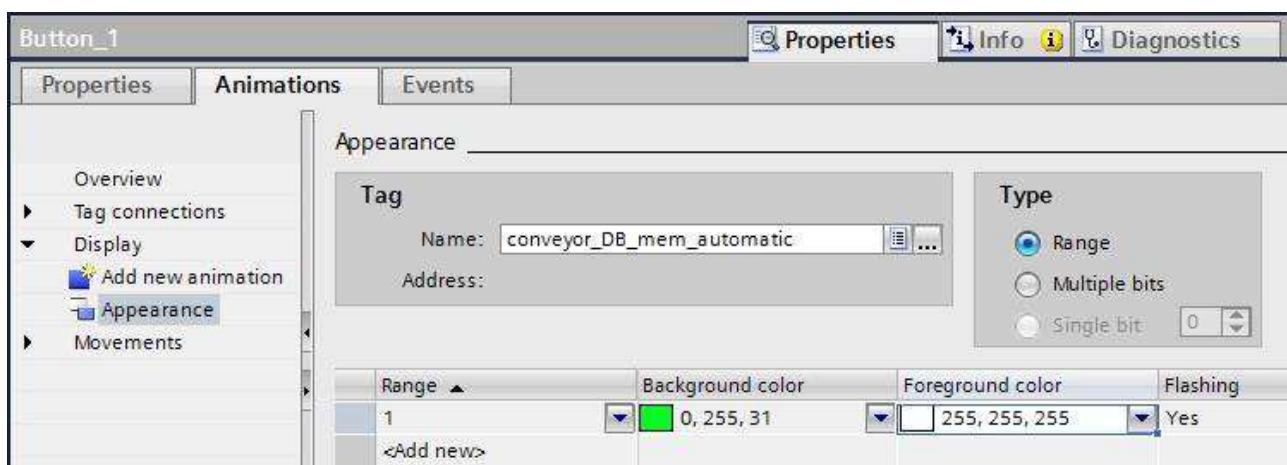
Marque **Appearance (Diseño)** y confirme la selección con **OK (Aceptar)**.



85

Seleccione la variable "**mem_automatic (mem_automatic)**" de **conveyor_DB [DB1]** (**cinta_DB [DB1]**).

El botón deberá cambiar de color en el modo automático, es decir, cuando la variable "**mem_automatic (mem_automatic)**" tenga el valor **1**. Para que el cambio de color sea visible, en **Appearance (Diseño)** cambie el Foreground color (Color de primer plano) a **blanco** y el Background color (Color del fondo) a **verde**. En Flashing (Parpadeo), indique **Yes (Sí)**.

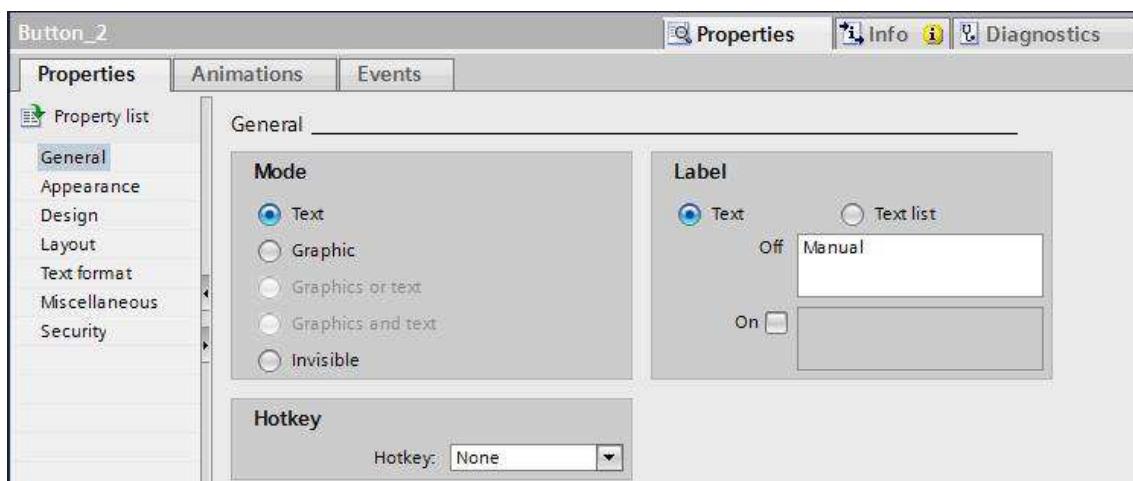


86

Copie y pegue el botón "Automatic (Automático)".

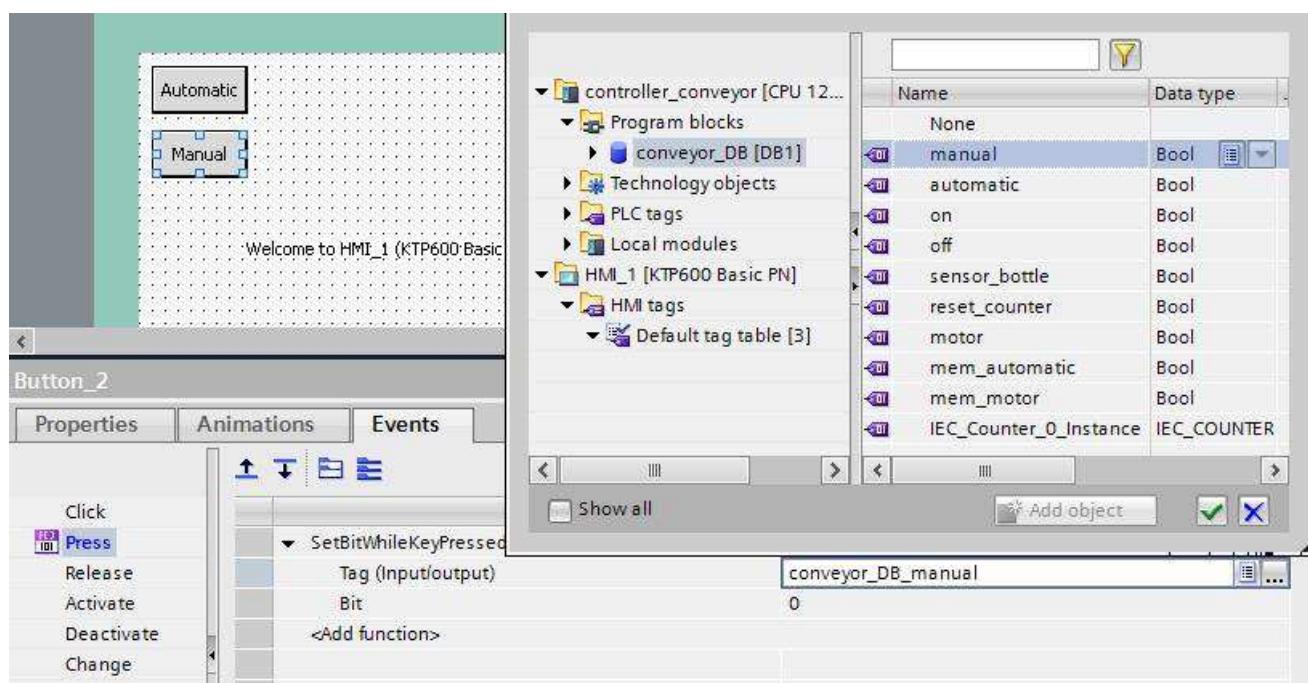
Coloque el botón insertado bajo el botón Automatic (Automático). En Text (texto), dentro de Label (Rotulación), escriba **Manual**.

¡Precaución! No pulse la tecla Intro, de lo contrario se genera una segunda fila.



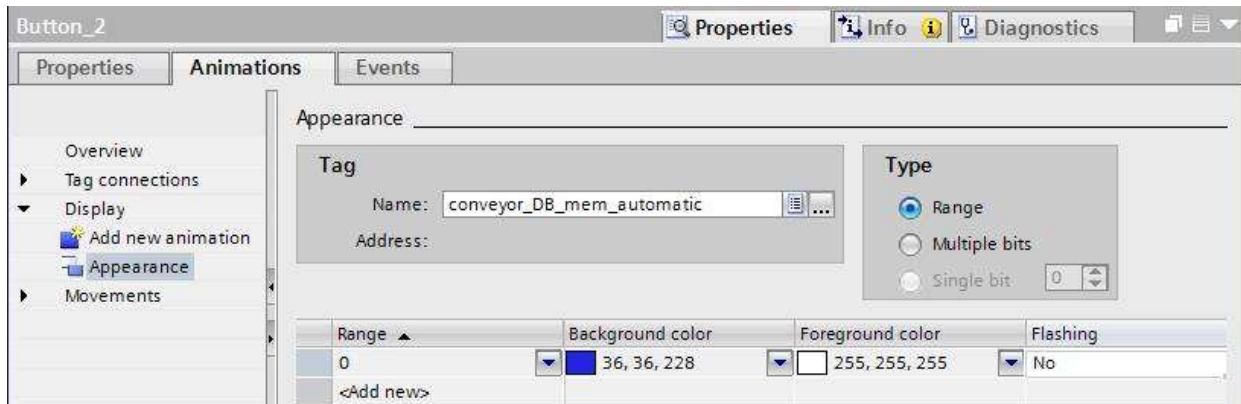
87

En Events (Eventos), Press (Pulsar), seleccione la variable "**manual**" de **conveyor_DB [DB1] (cinta_DB [DB1])**. La variable debe seleccionarse, pues solo así se crea también una variable HMI nueva.



88

El botón deberá cambiar de color en el modo manual, es decir, cuando la variable "**mem_automatic (mem_automático)**" tenga el valor **0**. Para que el cambio de color sea visible, en **Appearance (Diseño)** cambie el Foreground color (Color de primer plano) a **blanco** y el Background color (Color del fondo) a **azul**. En Flashing (Parpadeo), indique **No**.



89

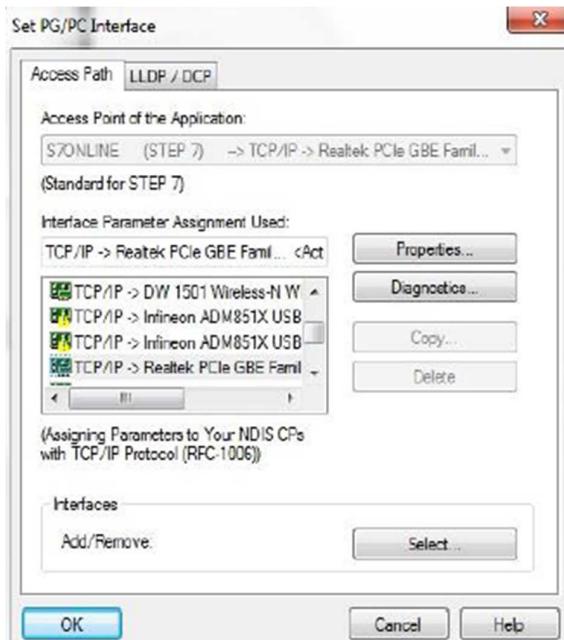
Ajustar la interfaz PG/PC para la simulación de Runtime

Para que pueda establecerse una conexión entre la simulación Runtime del PG/PC y la CPU S7-1200, primero es necesario ajustar la interfaz PG/PC en TCP/IP.

N.º	Procedimiento:
1	<p>Abra el Panel de control</p> <ul style="list-style-type: none"> • a través de "Inicio > Panel de control" (el menú Inicio es el modo más rápido de acceder a los programas de Windows XP), • a través de "Inicio > Configuración > Panel de control" (tanto en el menú Inicio clásico como en las versiones anteriores de Windows).
2	<p>Haga doble clic en el icono "Set PG/PC Interface (Ajustar interface PG/PC)" dentro del Panel de control.</p>  <p>PG/PC-Schnitt stelle einstellen</p>

90

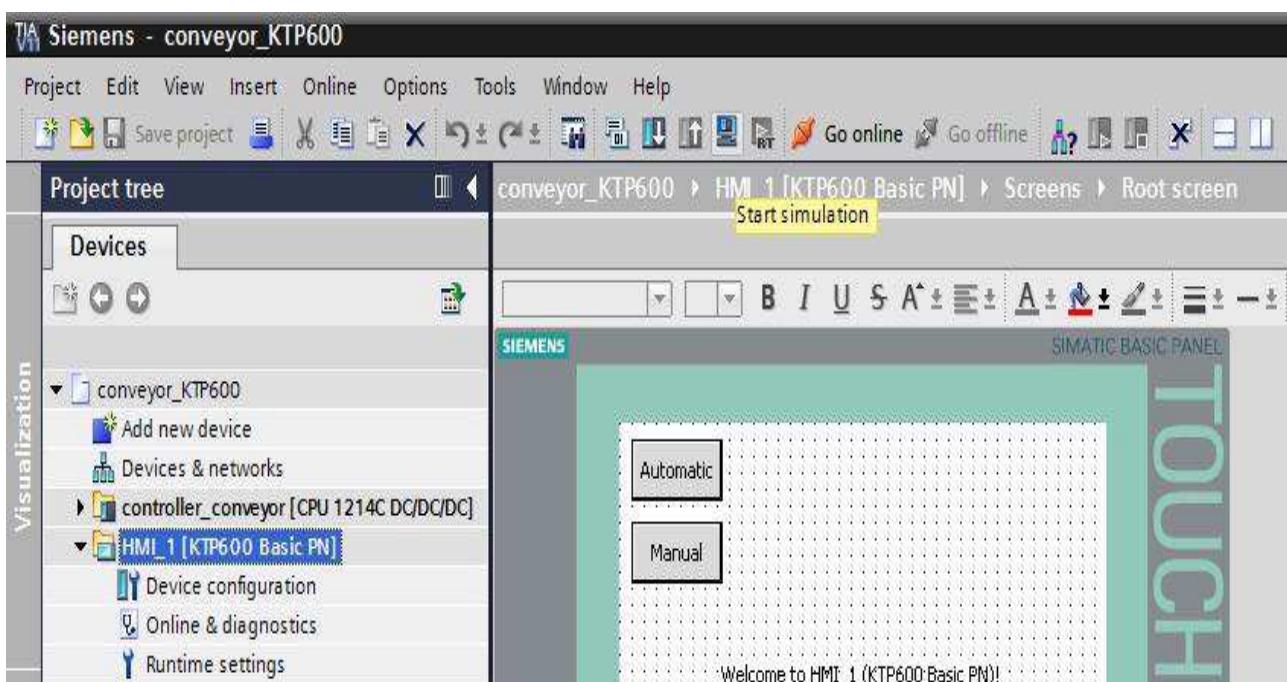
3	<p>Configure los siguientes parámetros en la pestaña "Access Path (Ruta de acceso)":</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Como Access Point of the Application (Punto de acceso de la aplicación), seleccione "S7ONLINE [STEP 7]" en la lista desplegable. 2. En la lista Interface Parameter Assignment Used (Parametrización de interfaz utilizada), seleccione la interfaz "TCP/IP(Auto)" -> con la tarjeta de red que está directamente conectada con el panel y el controlador, p. ej. 3Com EtherLink XL. 3. A continuación, haga clic en OK (Aceptar) y confirme el siguiente mensaje también con Aceptar.
---	---



91

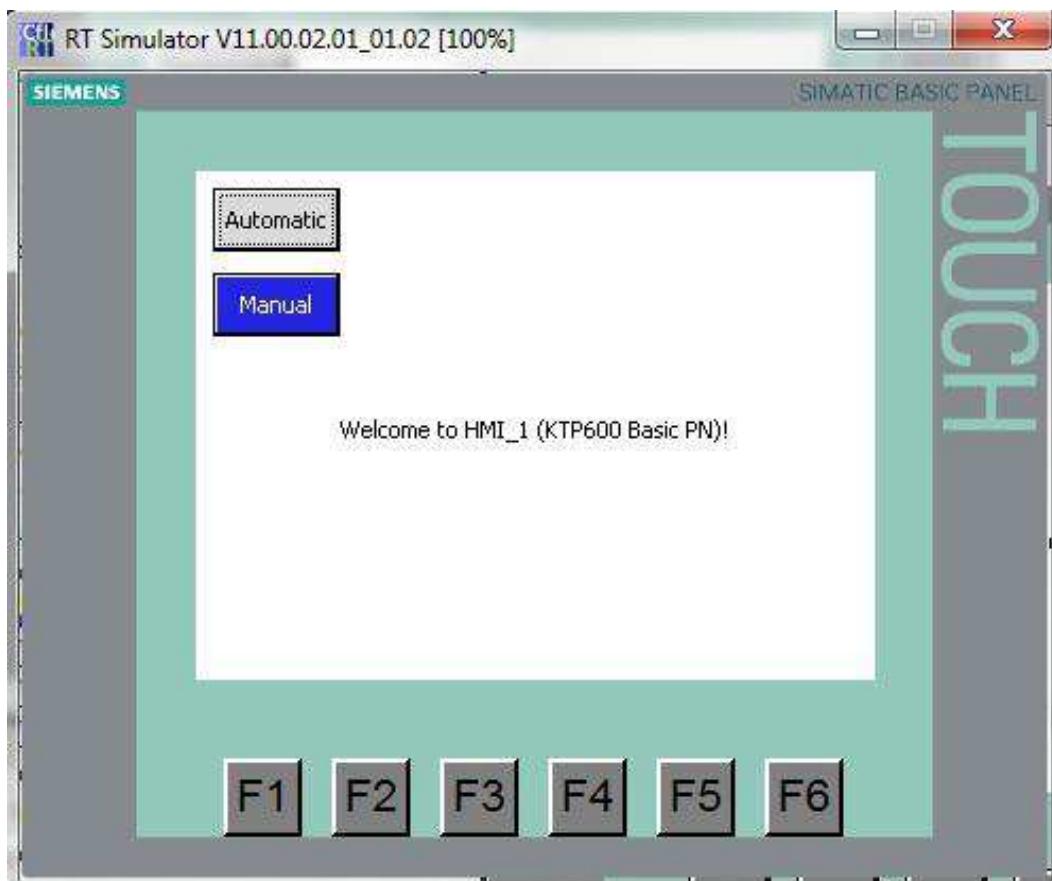
Iniciar la configuración en Runtime

En la ventana del proyecto marque el panel **HMI_1 [KTP600 Basic PN]** Haga clic en el botón "Start simulation (Iniciar simulación)".



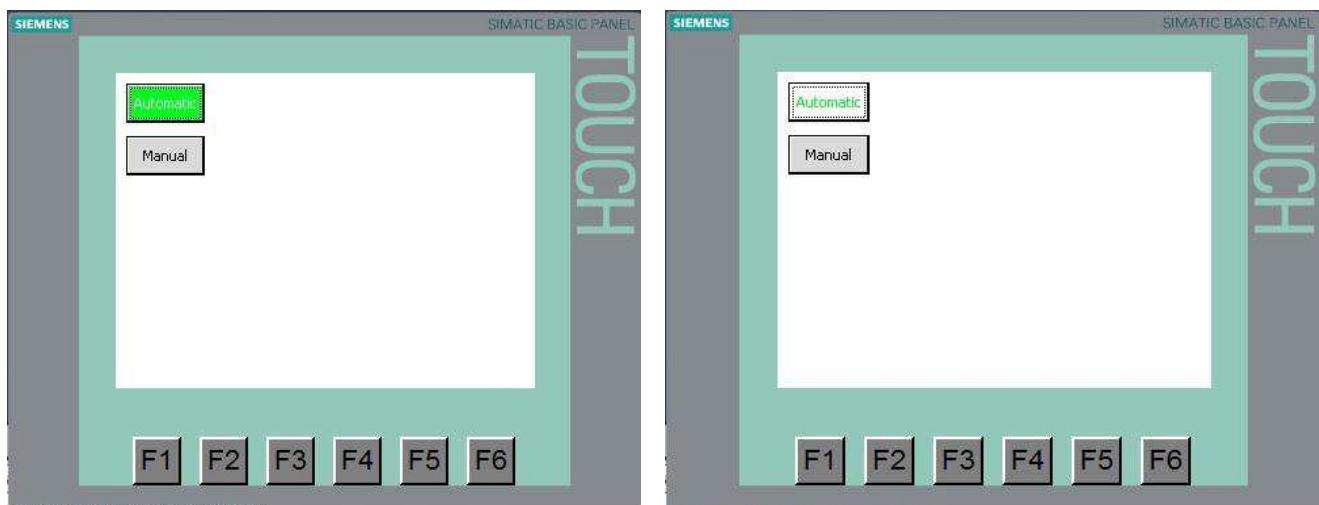
92

La visualización se abre en RT Simulator (Simulador RT).



93

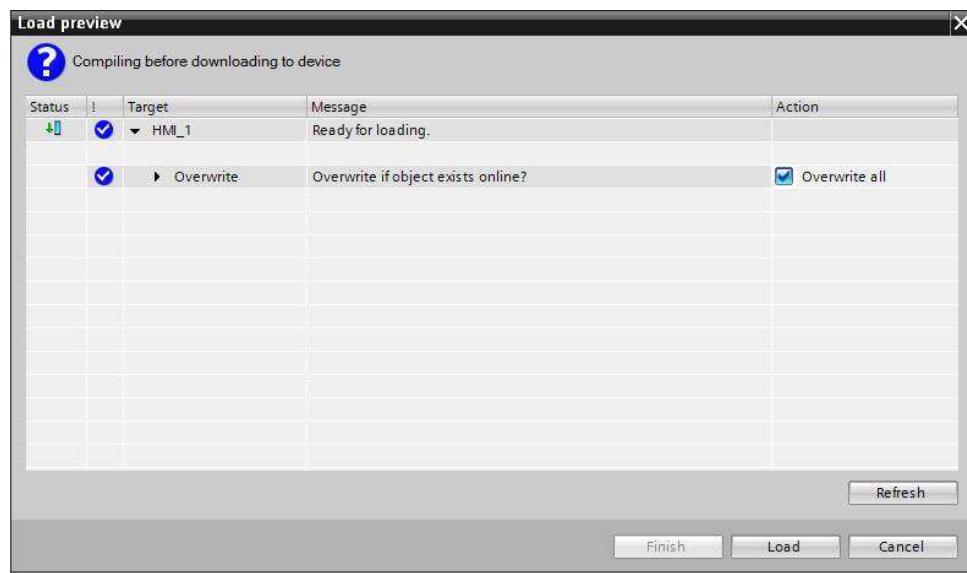
Compruebe el proyecto del control de cinta.
El modo automático o manual se preselecciona ahora en el panel.



94

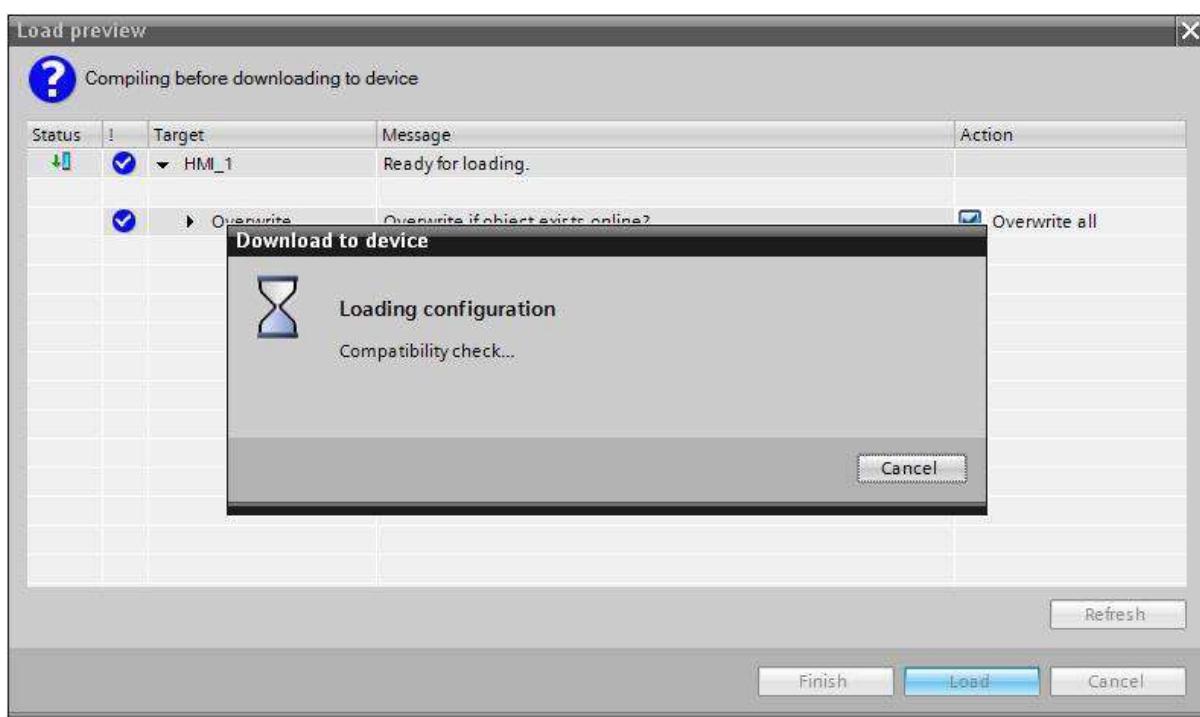
Cargar y comprobar la configuración en el panel

En la ventana del proyecto marque el panel **HMI_1 [KTP600 Basic PN]**. Haga clic en el botón "Download to device (Cargar en dispositivo)".



95

Haga clic en el botón "Load (Cargar)".



96

Botones Start (Iniciar) y Stop (Parar)

Ahora deben configurarse los botones para iniciar y parar.

El botón "**Start (Iniciar)**" se crea del mismo que los botones Automático y Manual.

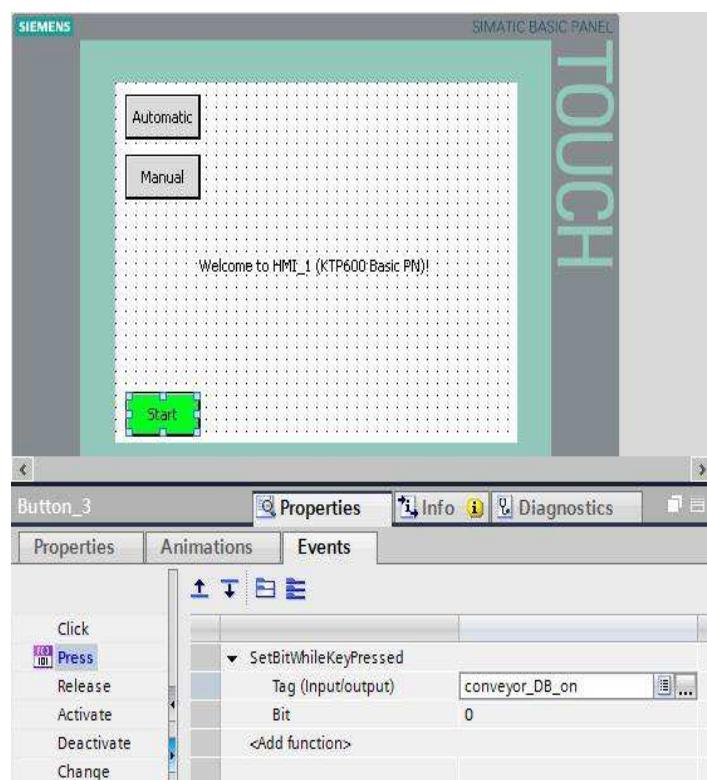
El botón "**Stop (Parar)**" tiene una función de contacto NC y debe eliminar la señal al pulsarlo.

Cree el botón "**Start (Iniciar)**".

Ajuste el color del fondo **verde**.

En Events (Eventos), Press (Pulsar), seleccione la función del procesamiento de bit "**SetBitWhileKeyPressed (ActivarBitMientrasTeclaPulsada)**".

Seleccione la variable "**on (activar)**" de **conveyor_DB [DB1] (cinta_DB [DB1])**.

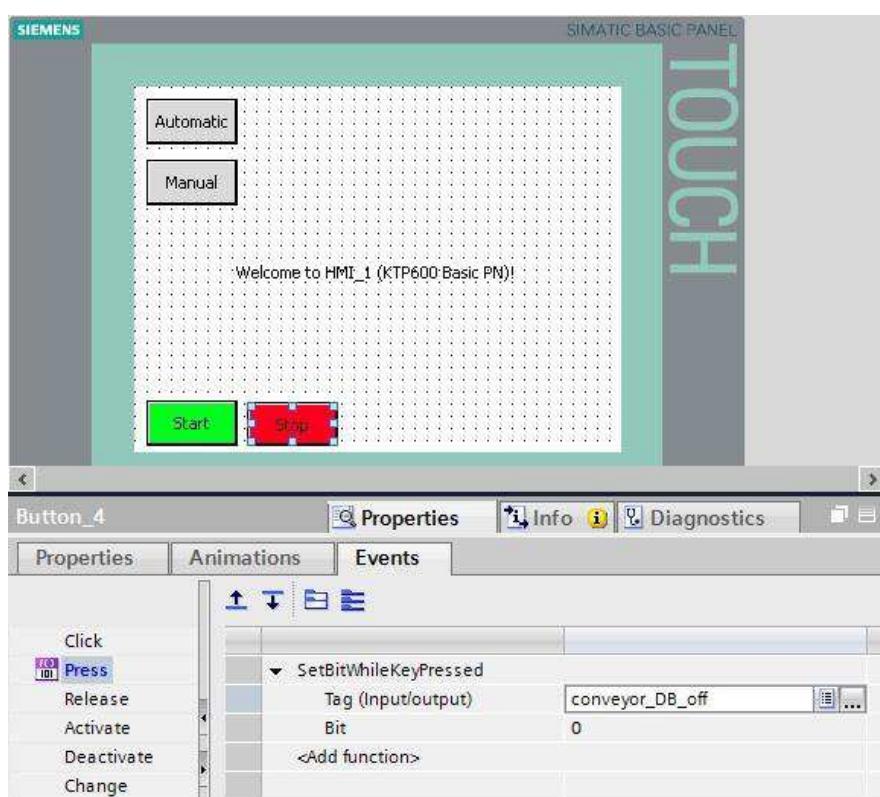


97

Cree el botón "**Stop (Parar)**".

Ajuste el color del fondo **rojo**. En Events (Eventos), Press (Pulsar), seleccione la función del procesamiento de bit "**SetBitWhileKeyPressed (ActivarBitMientrasTeclaPulsada)**".

Seleccione la variable "**off (desactivar)**" de **conveyor_DB [DB1] (cinta_DB [DB1])**.

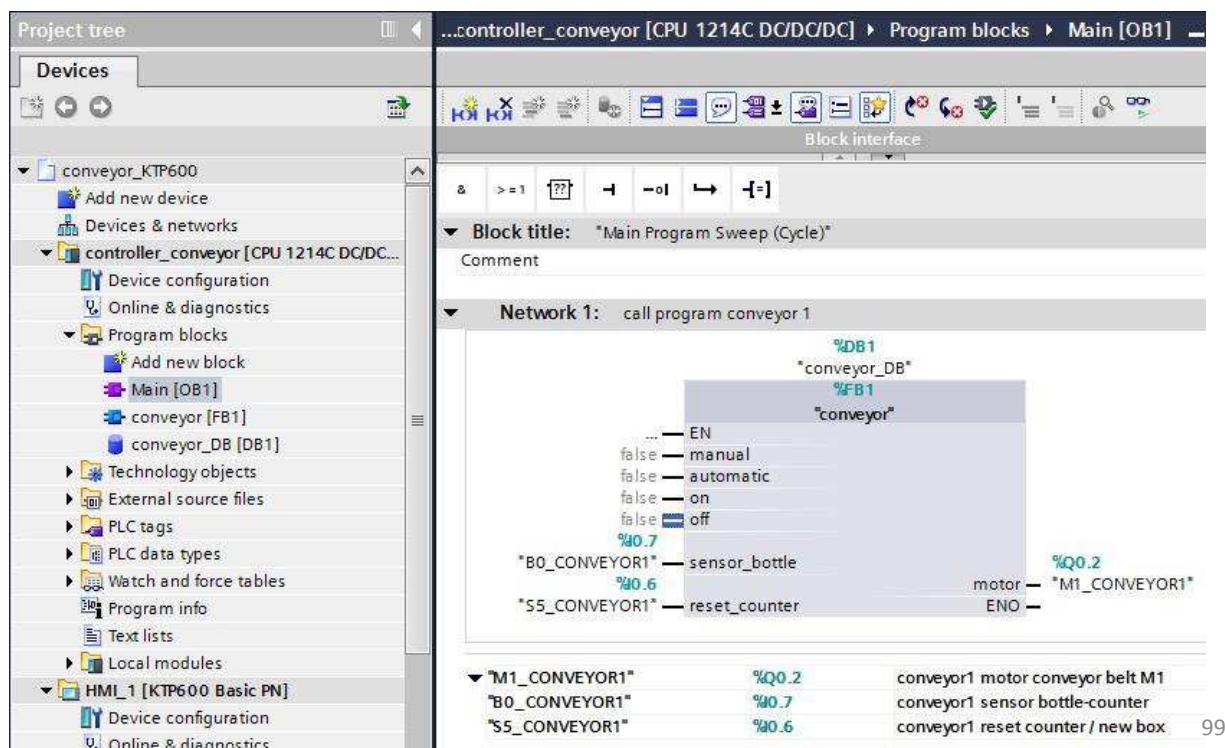


98

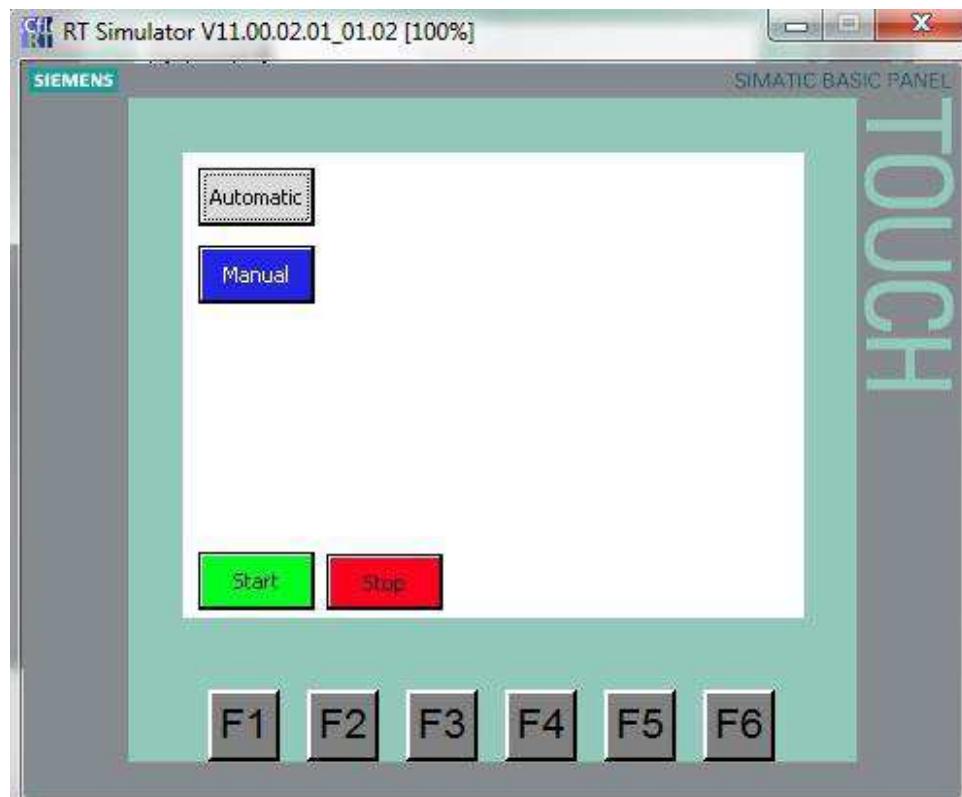
Antes de comprobar la visualización es necesario realizar primero otra modificación en el programa Step 7.

En el OB1, elimine la asignación S3_conveyor1 (S3_cinta1) y S4_conveyor1 (S4_cinta1) en la llamada al FB1.

Elimine la negación en la entrada **off (desactivar)** del bloque. Guarde y cargue el programa modificado.

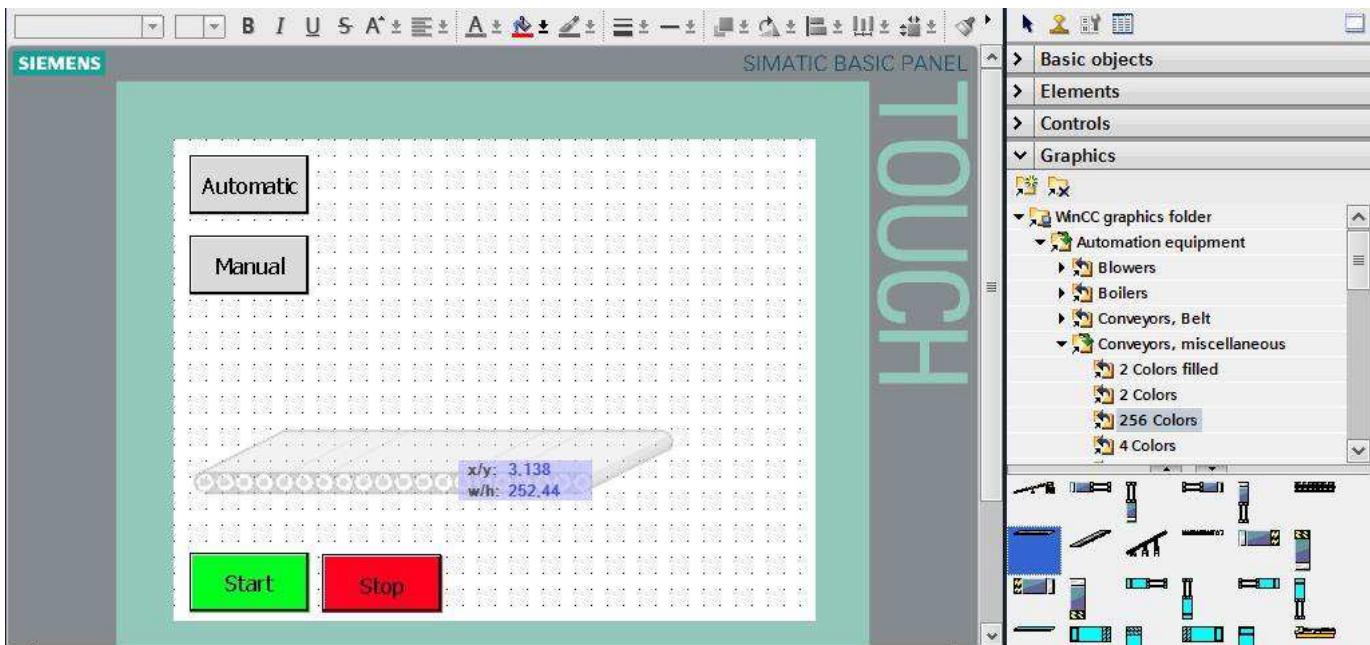


Cargue la configuración en el panel y compruebe los botones **Start (Iniciar)** y **Stop (Parar)**.



Insertar gráficos desde la carpeta de gráficos

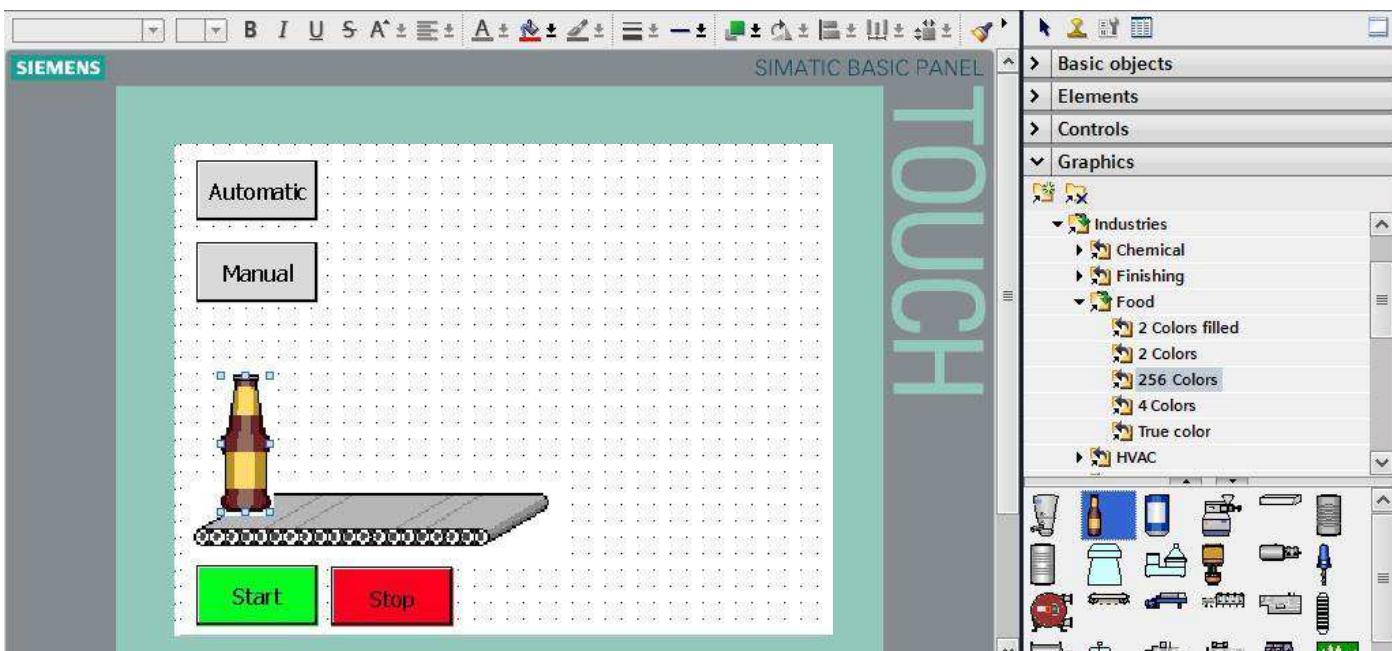
En la caja de herramientas, en Graphics (Gráficos), abra el árbol de directorios WinCC Graphics folder (Carpeta de gráficos WinCC). Arrastre el gráfico de la cinta transportadora a la pantalla básica mediante "arrastrar y soltar".



101

En la caja de herramientas, en Graphics (Gráficos), abra el árbol de directorios WinCC graphics folder (Carpeta de gráficos WinCC)

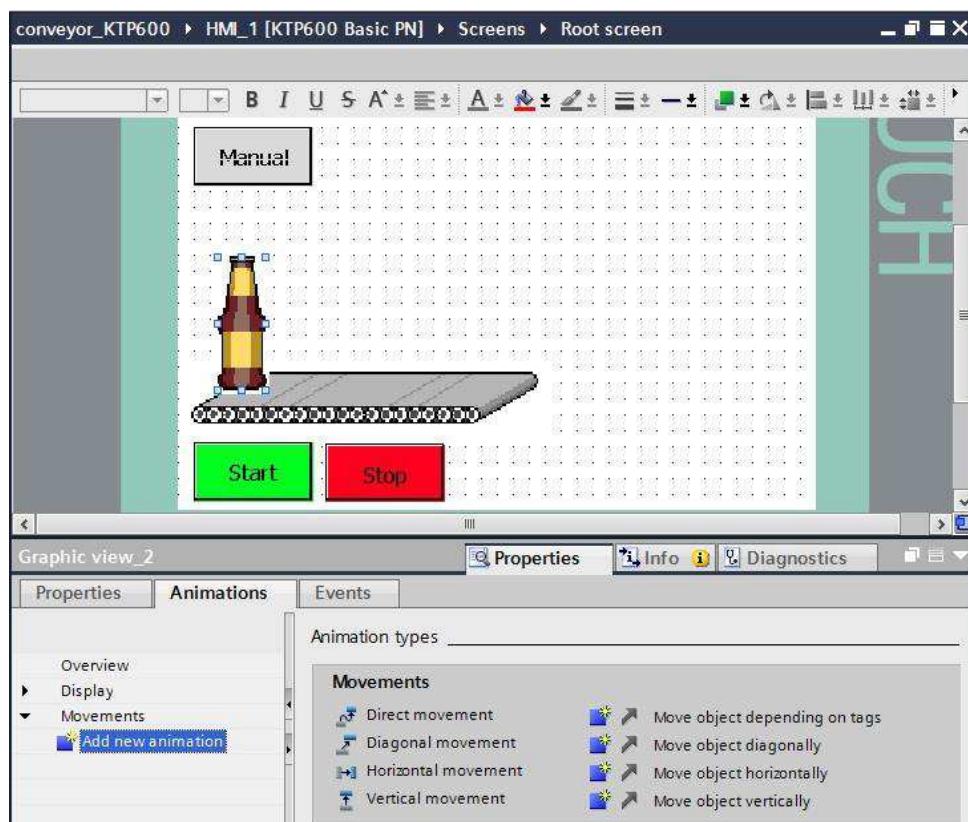
Arrastre el gráfico de la botella a la pantalla básica mediante "arrastrar y soltar".
Modifique el tamaño y la posición de la botella.



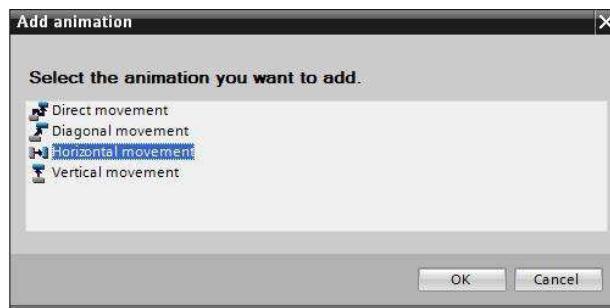
102

Configurar el movimiento de botellas

Marque la botella y en la pestaña "Properties/Animations (Propiedades/Animaciones)" seleccione "Add new animation (Agregar animación)" en Movements (movimientos).

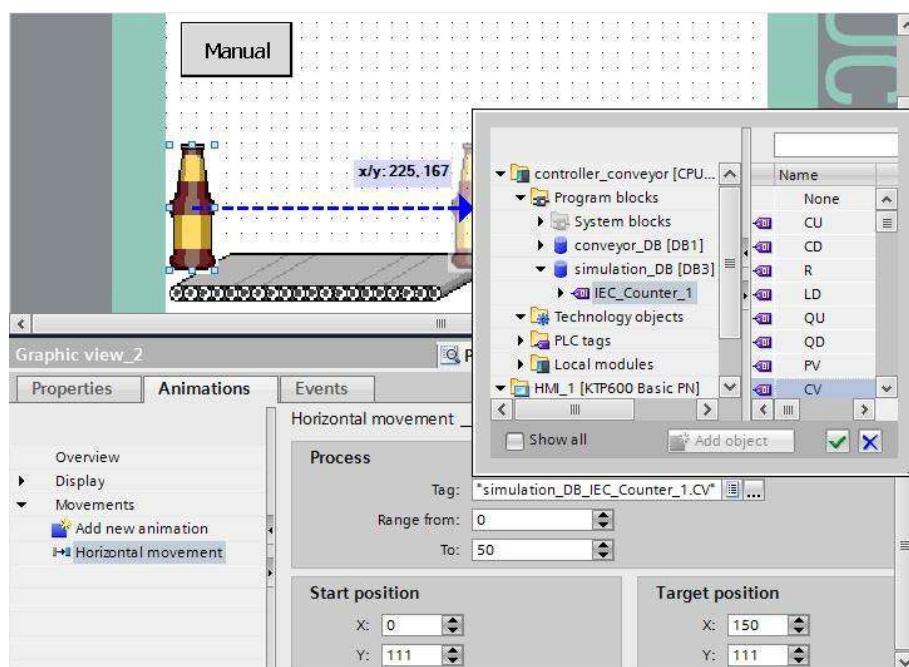


103



Seleccione la variable "**CV**" de IEC_Counter_1 en Simulations_DB (DB2).

En Range (Rango) introduzca **de 0 a 50**. Modifique la Target position (posición de destino) de la botella hasta el final de la cinta **X150**.



104

En la ventana del proyecto seleccione **HMI tags (Variables HMI)**.

The screenshot shows the SIMATIC Manager Project interface. In the left pane, under 'HMI_1 [KTP600 Basic PN]', the 'HMI tags' folder is selected, showing options like 'Show all tags' and 'Add new tag table'. Below it is 'Default tag table [6]'. The main area displays the 'Default tag table' with six entries:

Name	Access mode	Acquisition cycle	Comment
conveyor_DB_automatic	<symbolic access>	100 ms	
conveyor_DB_manual	<symbolic access>	100 ms	
conveyor_DB_mem_automatic	<symbolic access>	100 ms	
conveyor_DB_off	<symbolic access>	100 ms	
conveyor_DB_on	<symbolic access>	100 ms	
simulation_DB_IEC_Counter_1...	<symbolic access>	100 ms	

A dropdown menu is open over the '100 ms' entry, showing options: '100 ms', '500 ms', and 'None'. A small preview window shows the HMI screen with a conveyor belt icon and two buttons: 'Start' (green) and 'Stop' (red). The bottom right corner of the slide has the number '105'.

Arrastre la barra de desplazamiento de la ventana hacia la derecha para acceder a la columna Cycles (Ciclo de registro).

Ajuste el ciclo de registro de **HMI tags (Variables HMI)** en **100 ms**.

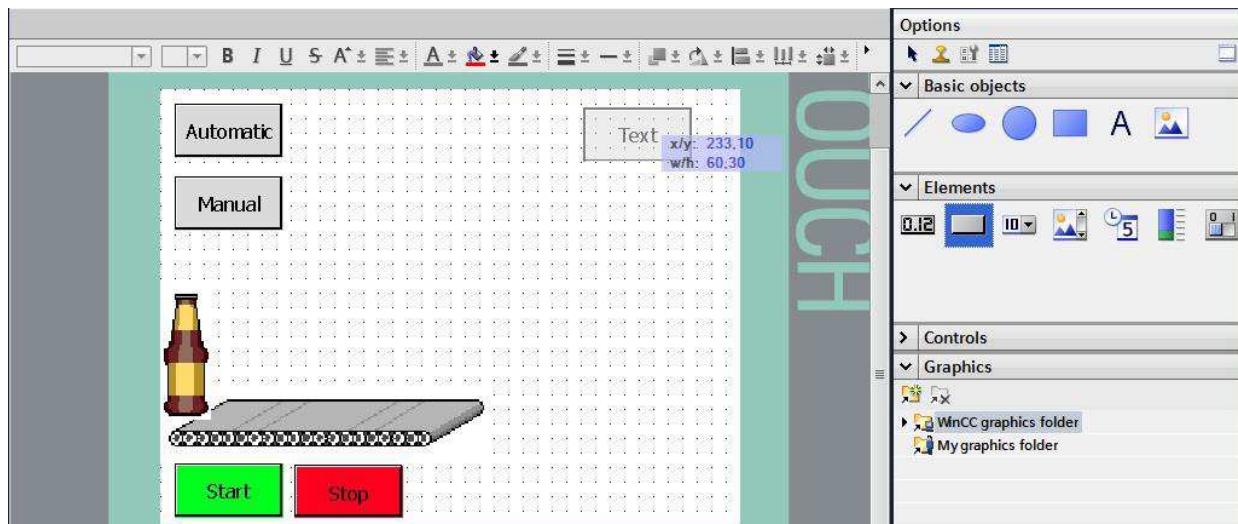


Después de 20 botellas, el motor de la cinta se para.

Antes de volverlo a arrancar, es necesario resetear el contador de botellas.

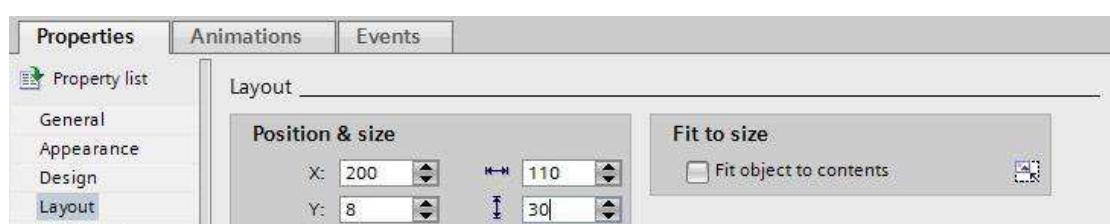
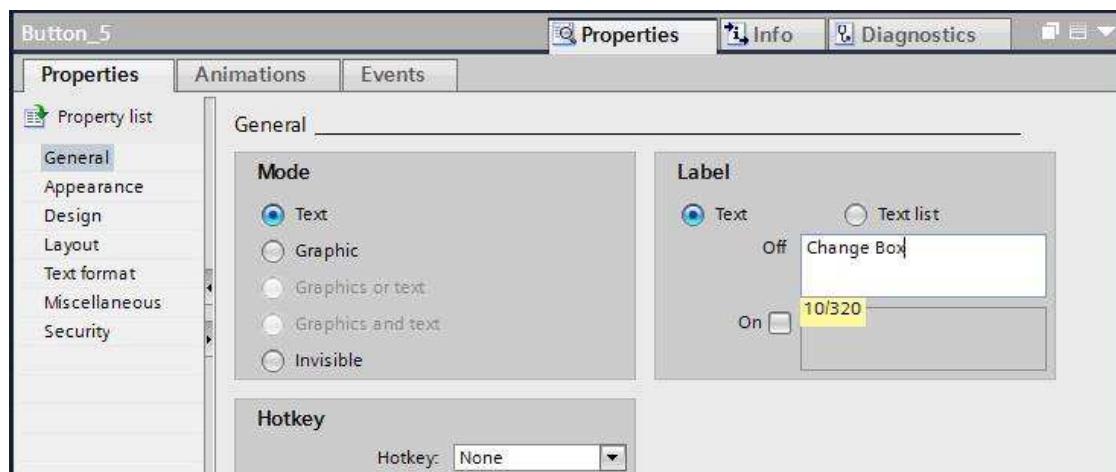
Resetear el contador de botellas

Arrastre un botón a la pantalla básica.



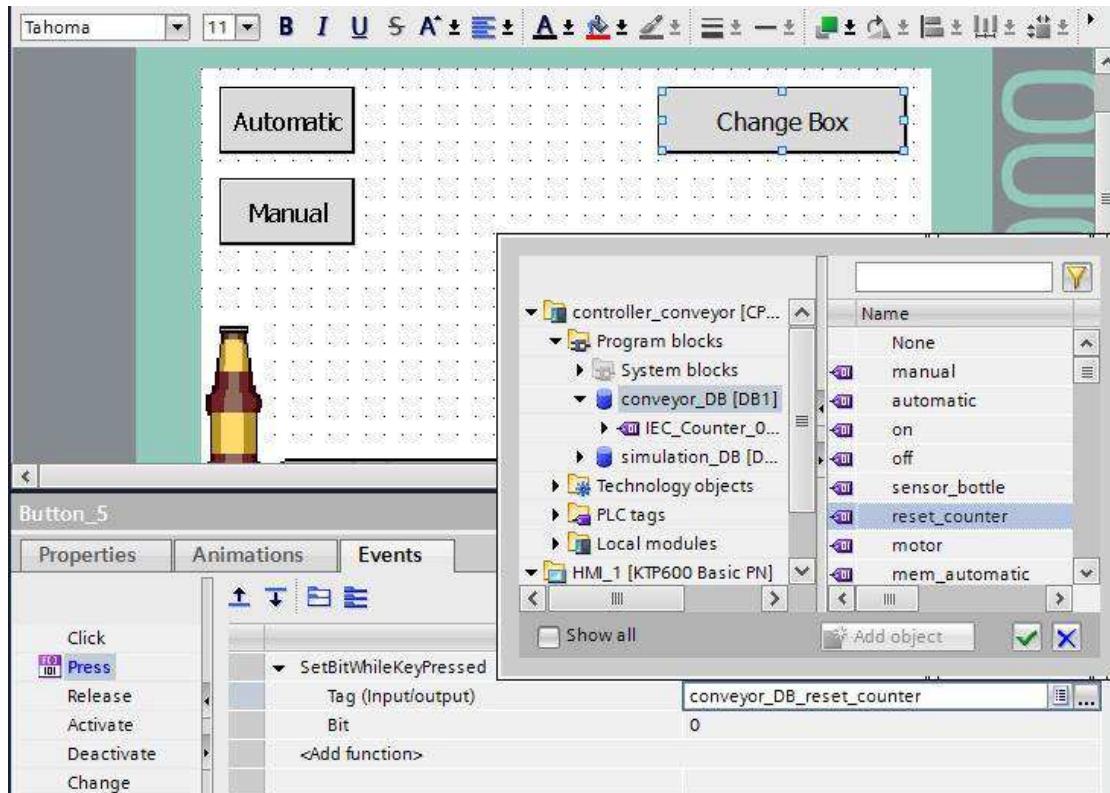
107

En Text (Texto), introduzca "Change box (Cambiar caja)" y adapte el color (amarillo), la posición y el tamaño del botón.



108

En Events (Eventos), Press (Pulsar), seleccione la función del procesamiento de bit "SetBitWhileKeyPressed (ActivarBitMientrasTeclaPulsada)".
 Seleccione la variable "reset_counter (reset_contador)" de conveyor_DB [DB1] (cinta_DB [DB1]).

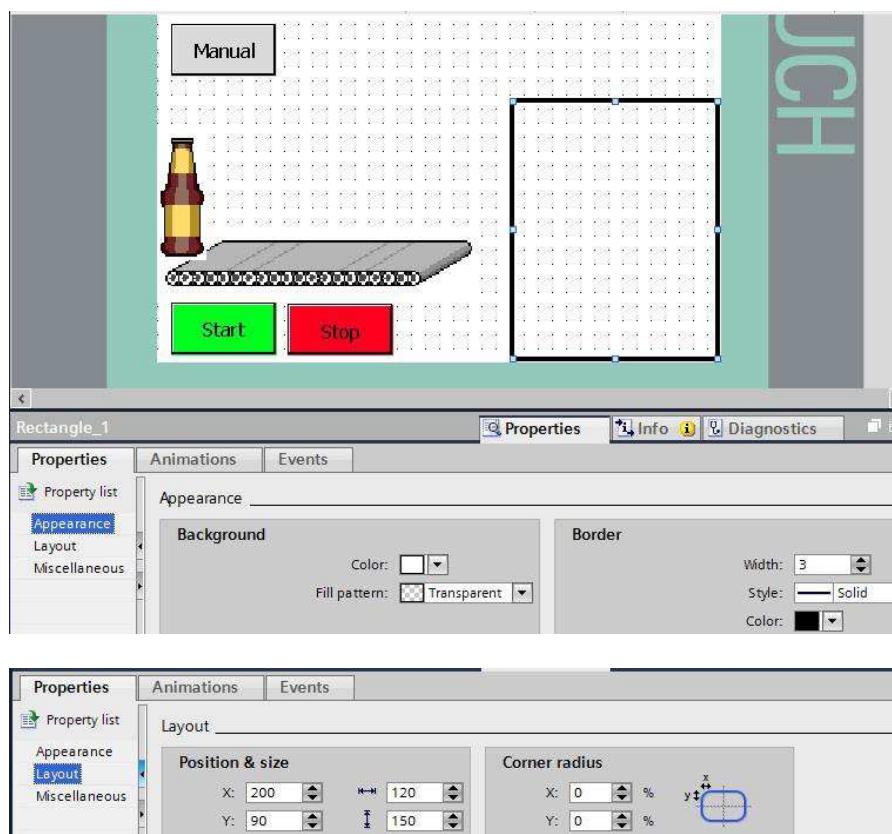


109

Dibujar una caja de botellas

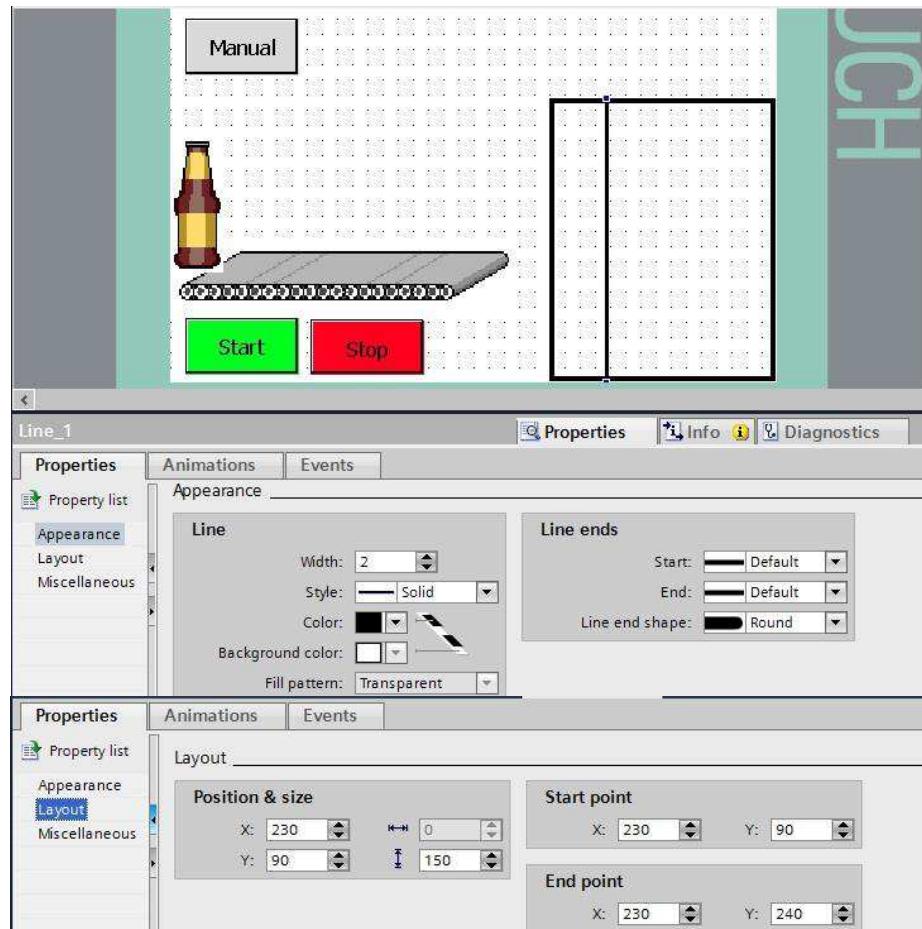
Dibuje un rectángulo con fondo transparente.

Indique Border Width (Ancho de borde) y Position & size (Posición y tamaño).



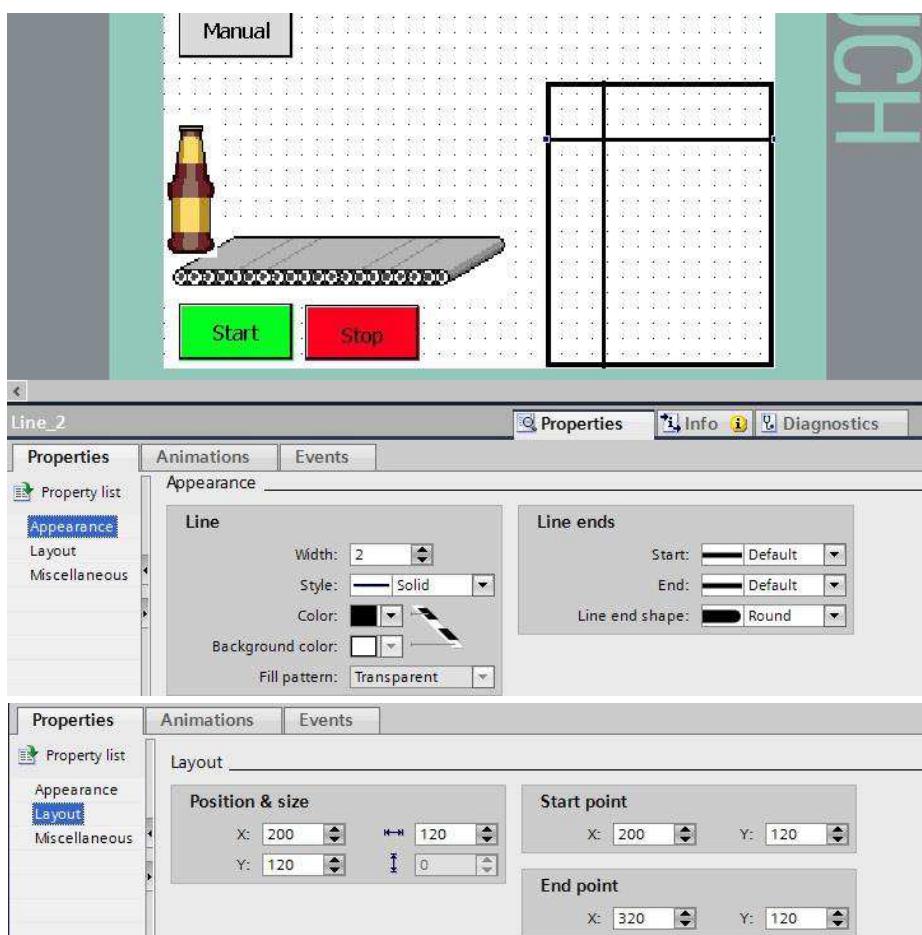
110

Dibuje una línea vertical a una distancia de 30 píxeles



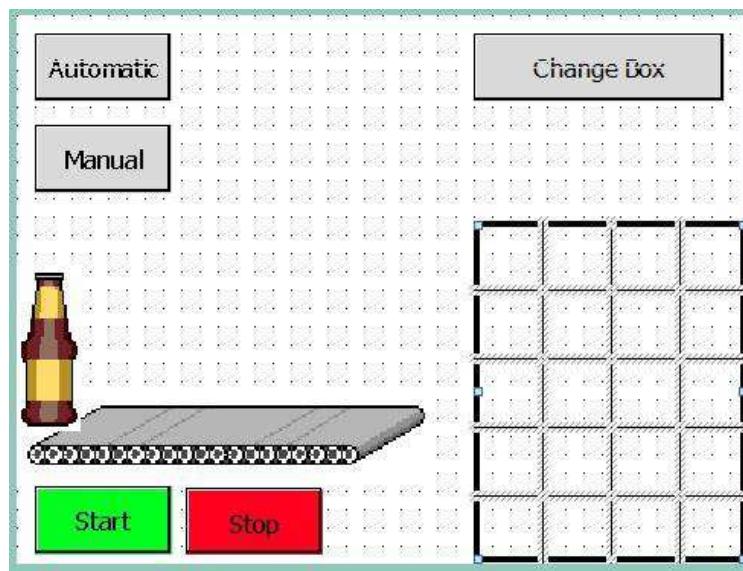
111

Dibuje una línea horizontal a una distancia de 30 píxeles.



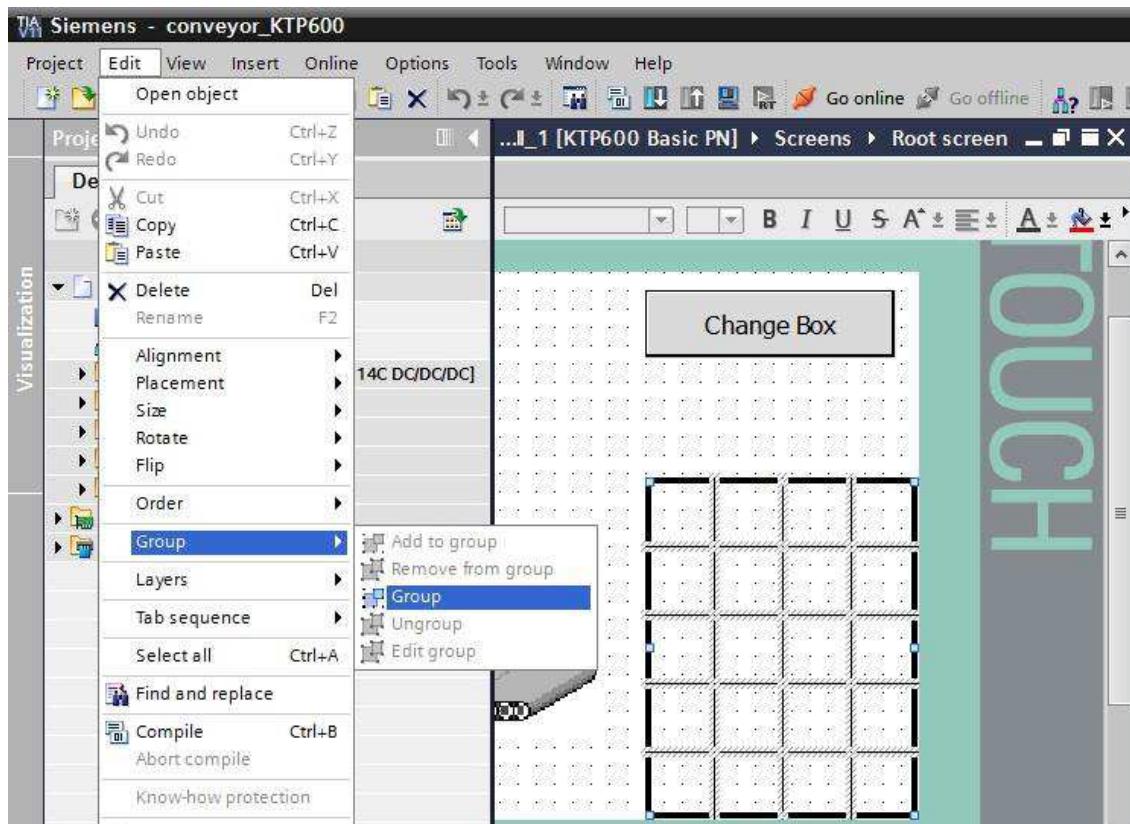
112

Marque la caja de cervezas haciendo clic con el ratón y arrastrando para crear un marco alrededor de la caja.



113

En el menú "Edit (Edición)" seleccione la función "Group (Agrupar)".

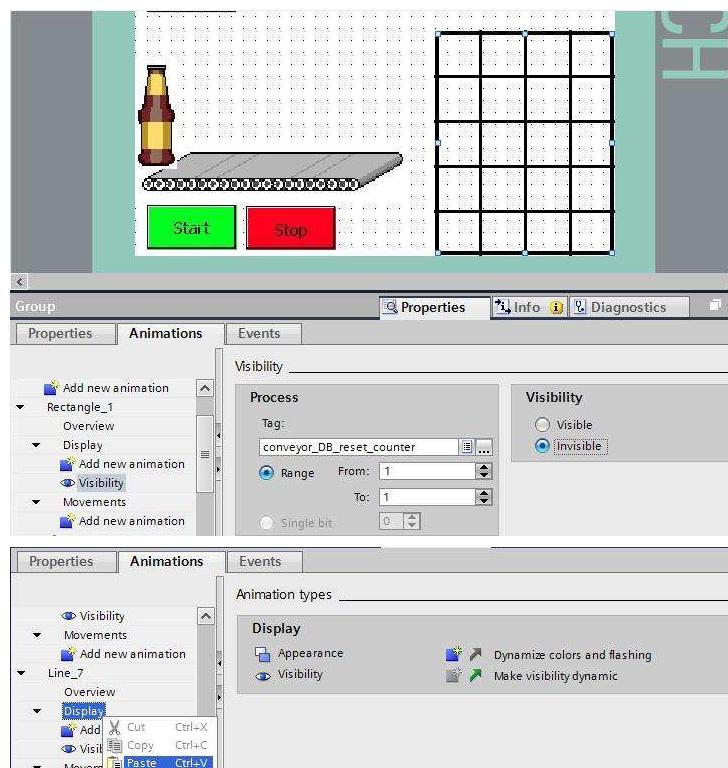


114

Al cambiar la caja de botellas no deben mostrarse el rectángulo ni las líneas.

Para ello, en Rectangle_1 (Rectángulo_1) y en Line (Línea) cree la animación "Visibility (Visibilidad)" con la variable "conveyor_DB_reset_counter (cinta_DB_reset_contador)" para el valor 1 Invisible.

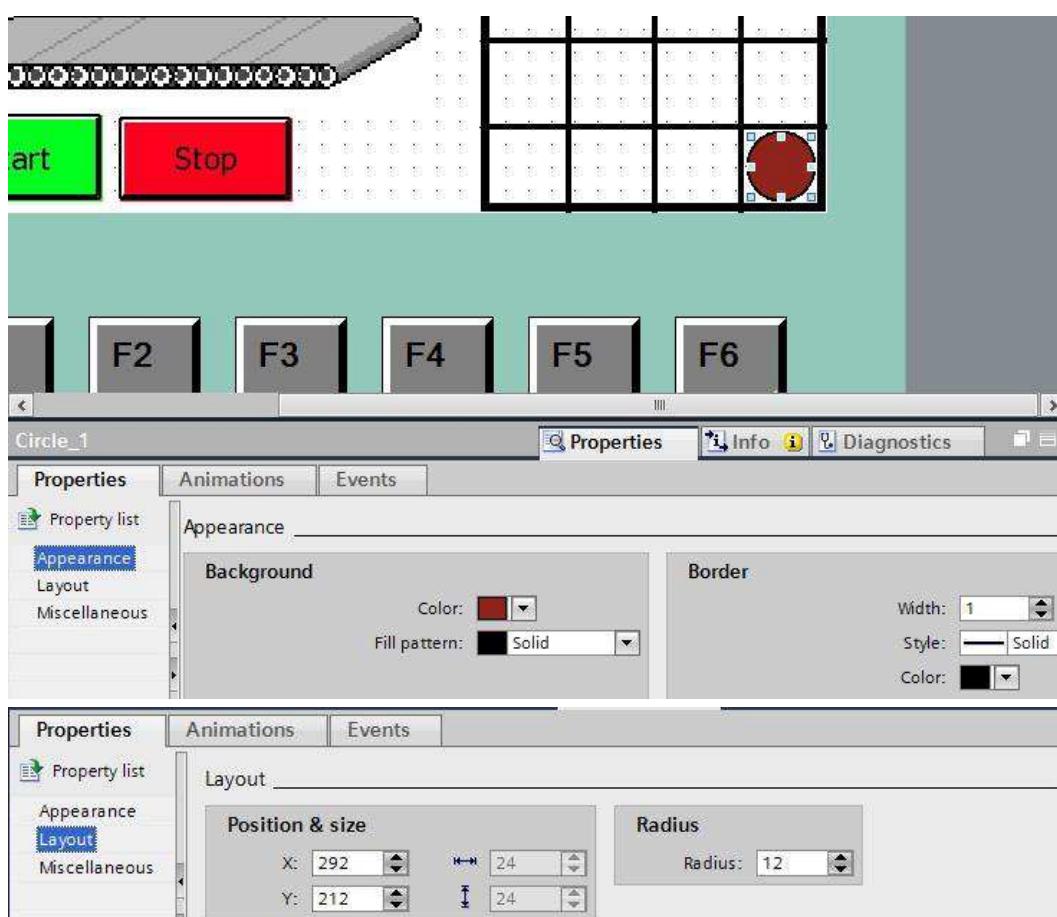
La animación también se puede copiar y pegar para las líneas.



115

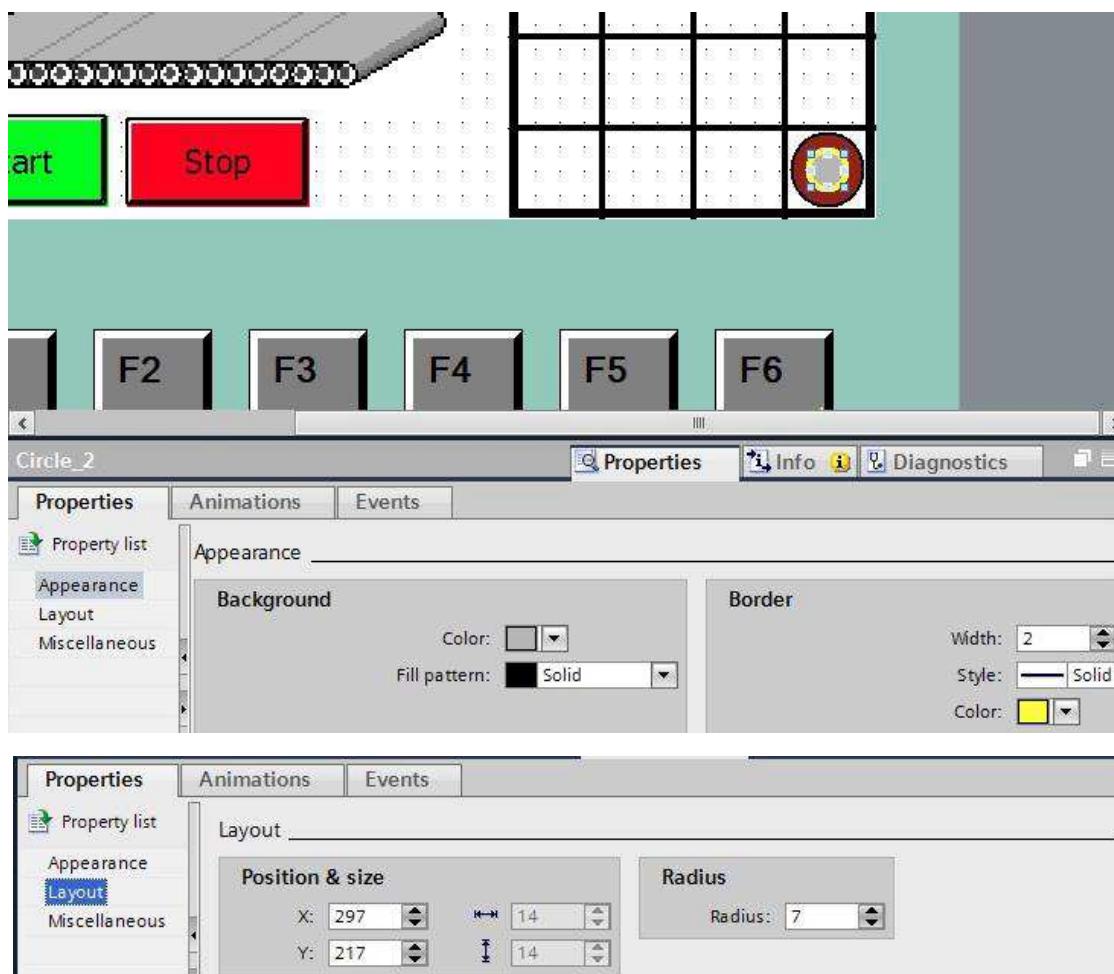
Dibujar botellas en la caja

Amplíe la imagen y dibuje un círculo en el recuadro inferior derecho de la caja.



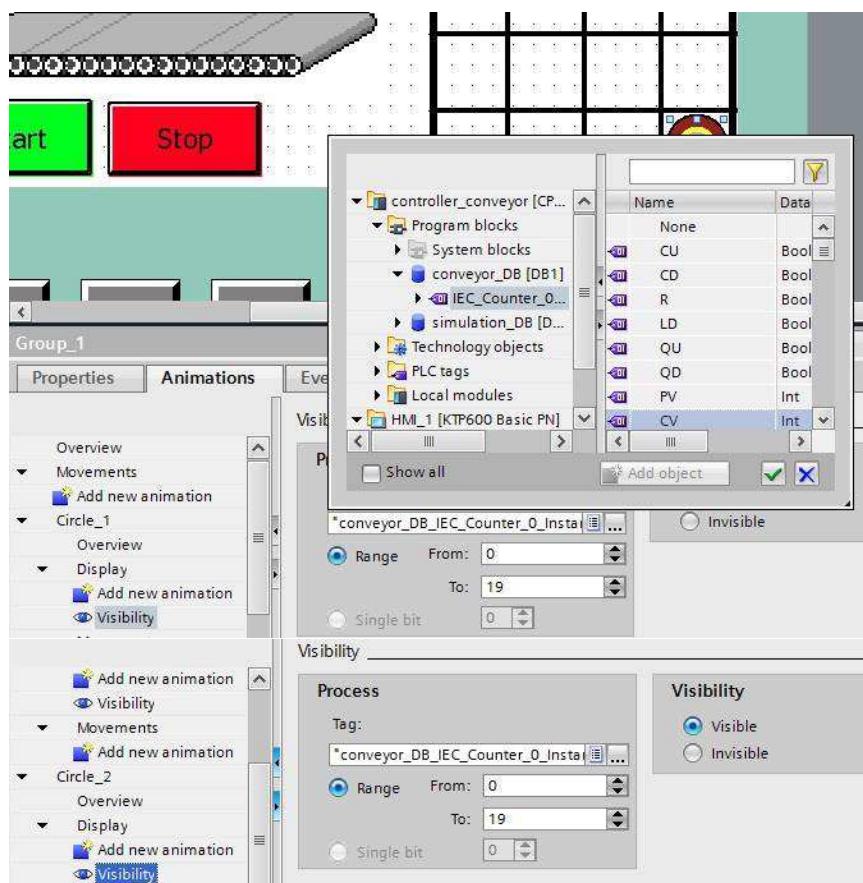
116

Dibuje un segundo círculo. Agrupe los dos círculos insertados



117

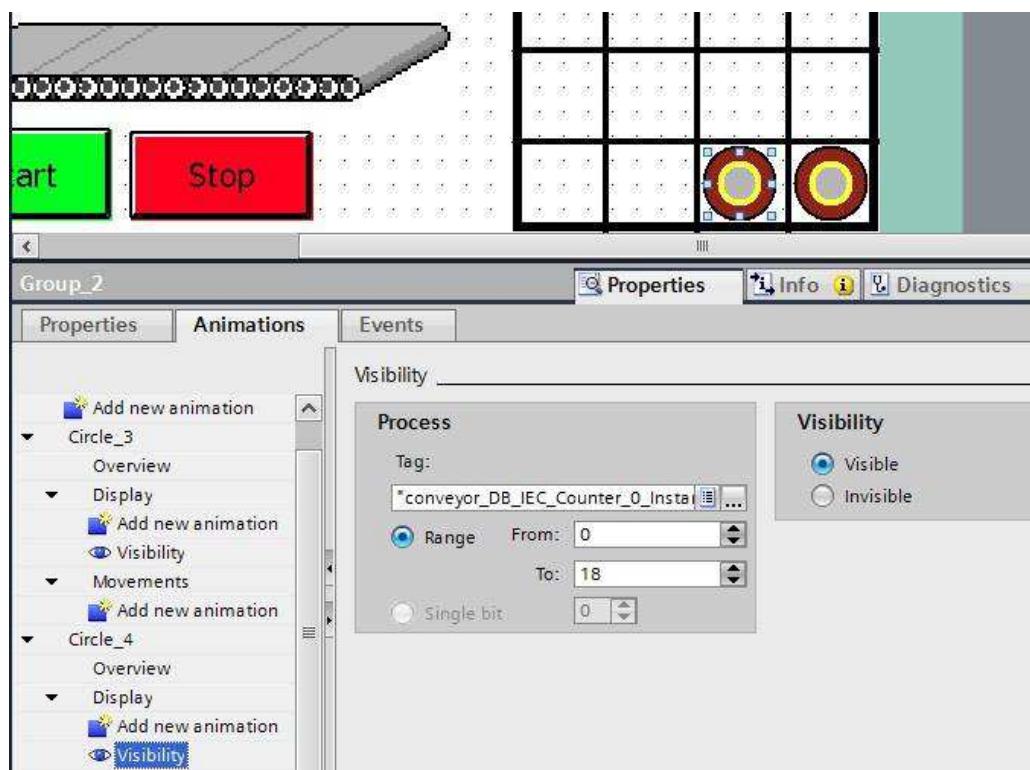
En Circle_1 (Círculo_1) y Circle_2 (Círculo_2) cree la animación "Visibility (Visibilidad)" con la variable "conveyor_DB_IEC_Counter_0_Instance_CV
(cinta_DB_contador_IEC_0_instancia_CV)" con Range (Rango de valores) 0 a 19 Visible.



118

Copie y pegue la botella.

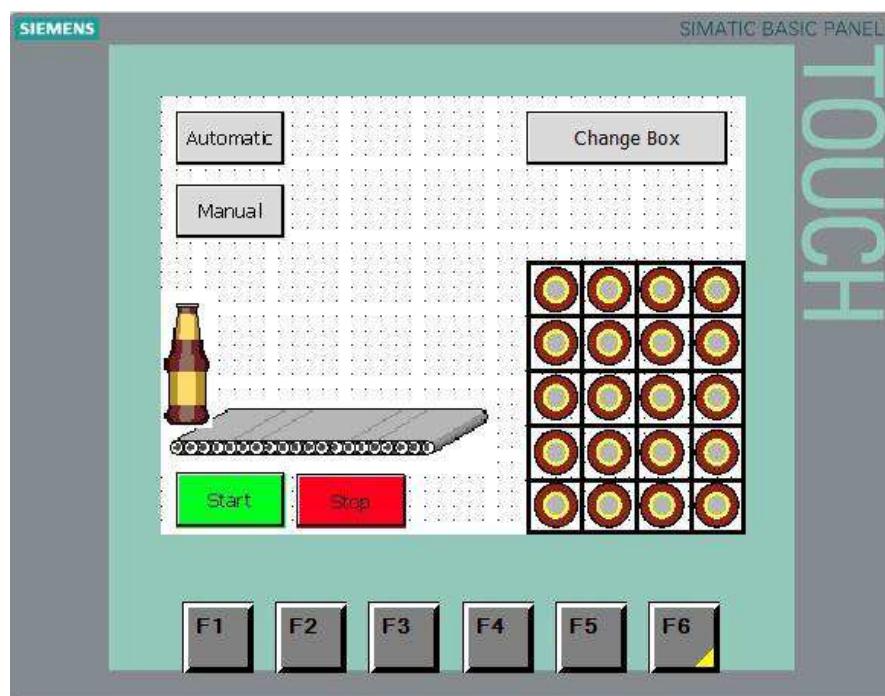
Modifique para ambos círculos en Visibility (Visibilidad) el rango de valores de la variable "**conveyor_DB_IEC_Counter_0_Instance_CV** (cinta_DB_contador_IEC_0_instancia_CV)" de **0 a 18** Visible.



119

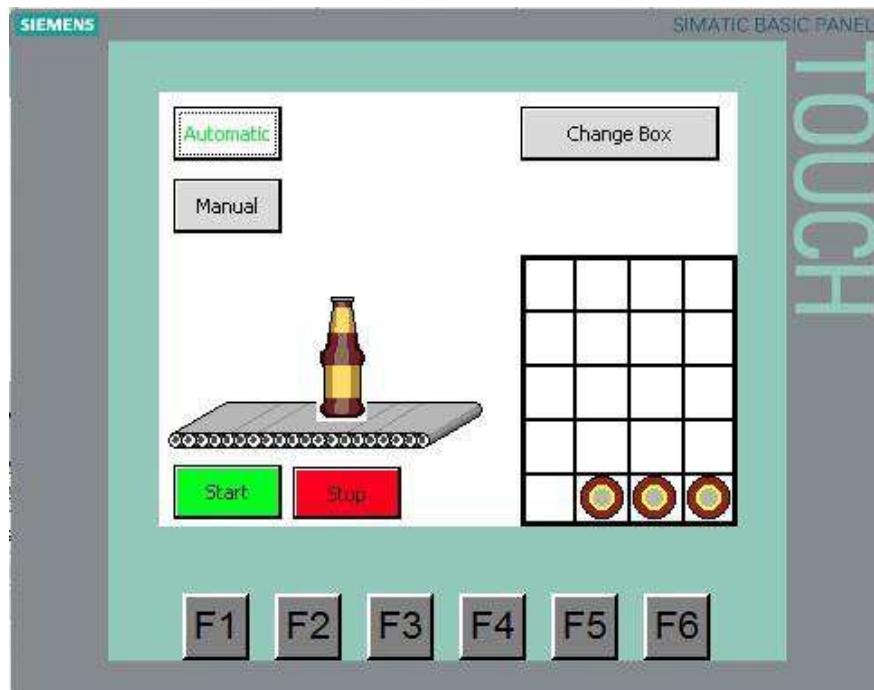
Copie y pegue cada una de las botellas.

En la animación "**Visibility (Visibilidad)**" de ambos círculos reduzca el valor de "**To (A)**" hasta **1**. La última botella tiene el rango de valores **de 0 a 0**.



120

Ajuste el ciclo de registro de la nueva **HMI tag** (Variable HMI) en **100 ms**.
A continuación guarde el proyecto, cárguelo en el panel y compruébelo.

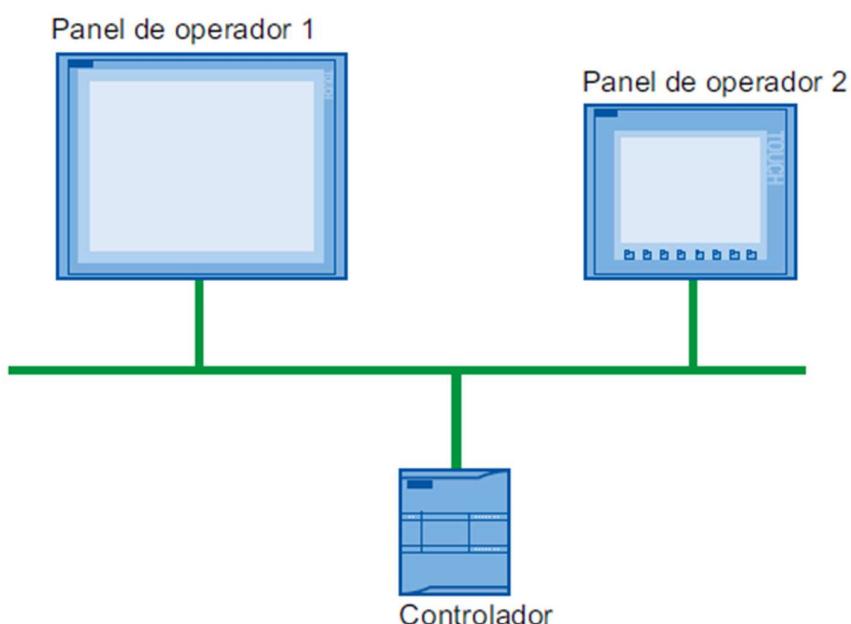


121

Comunicación con controladores

Comunicación entre dispositivos

El intercambio de datos entre varios dispositivos se denomina "Comunicación". Los dispositivos pueden estar interconectados a través de una conexión directa o de una red. Los dispositivos interconectados se denominan interlocutores de una comunicación.



122

Comunicación con controladores

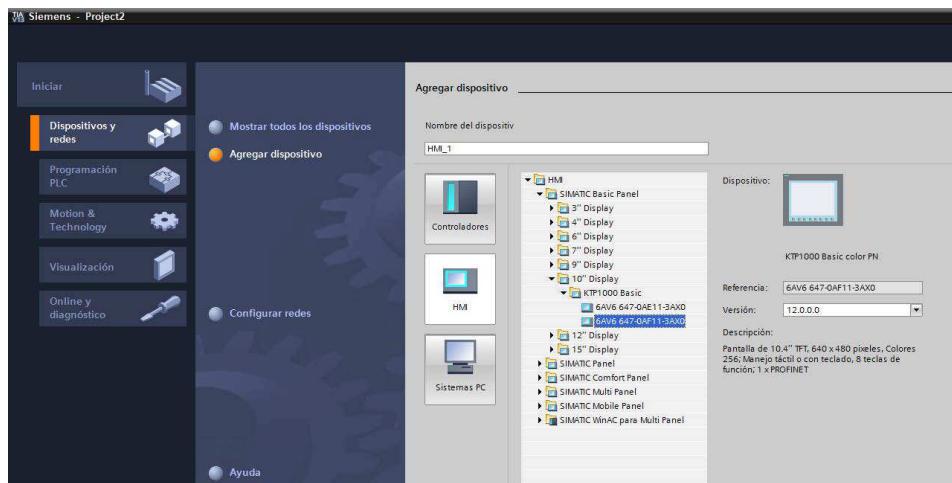
El principio básico de cualquier tipo de comunicación es una configuración de red. En una configuración de red se especifica qué conexión existe entre los dispositivos configurados.

Además, la configuración de una red crea los requisitos necesarios para la comunicación, es decir:

- todos los nodos de una red disponen de direcciones únicas.
- los nodos llevan a cabo la comunicación con propiedades de transferencia coherentes.

Una vez se ha creado un proyecto, los dispositivos nuevos pueden agregarse tanto en la vista de portal como en la vista de proyecto.

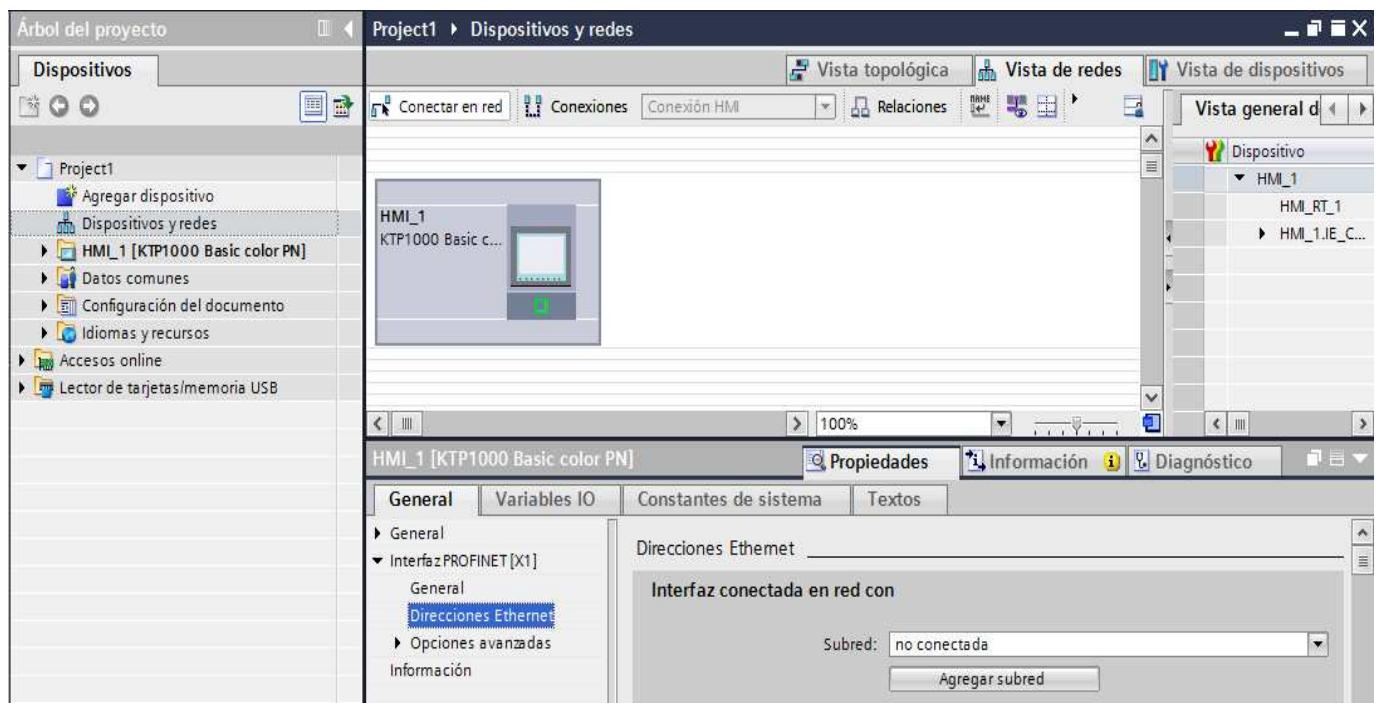
- Vista del portal



123

Comunicación con controladores

- Vista del proyecto

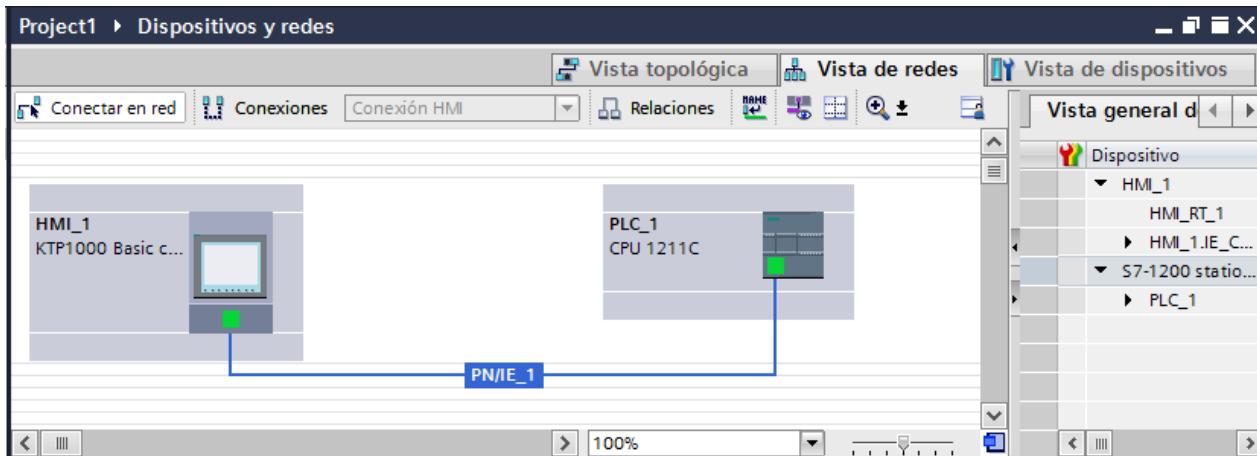


124

Comunicación con controladores

Conejar dispositivos en red

En el editor "Dispositivos y redes" se conectan cómodamente en red las interfaces de los dispositivos aptos para la comunicación. Al realizar la conexión en red se configura la conexión física de los dispositivos.

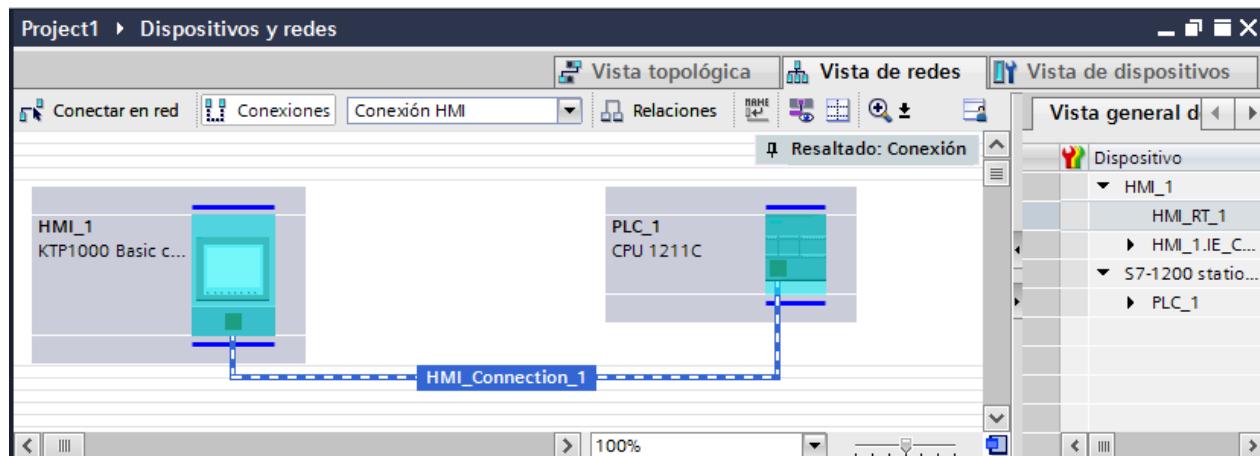


125

Comunicación con controladores

Conejar dispositivos

Una vez se han conectado los dispositivos en red se configura la conexión. Para una comunicación con el panel de operador se configura el tipo "Conexión HMI".



126

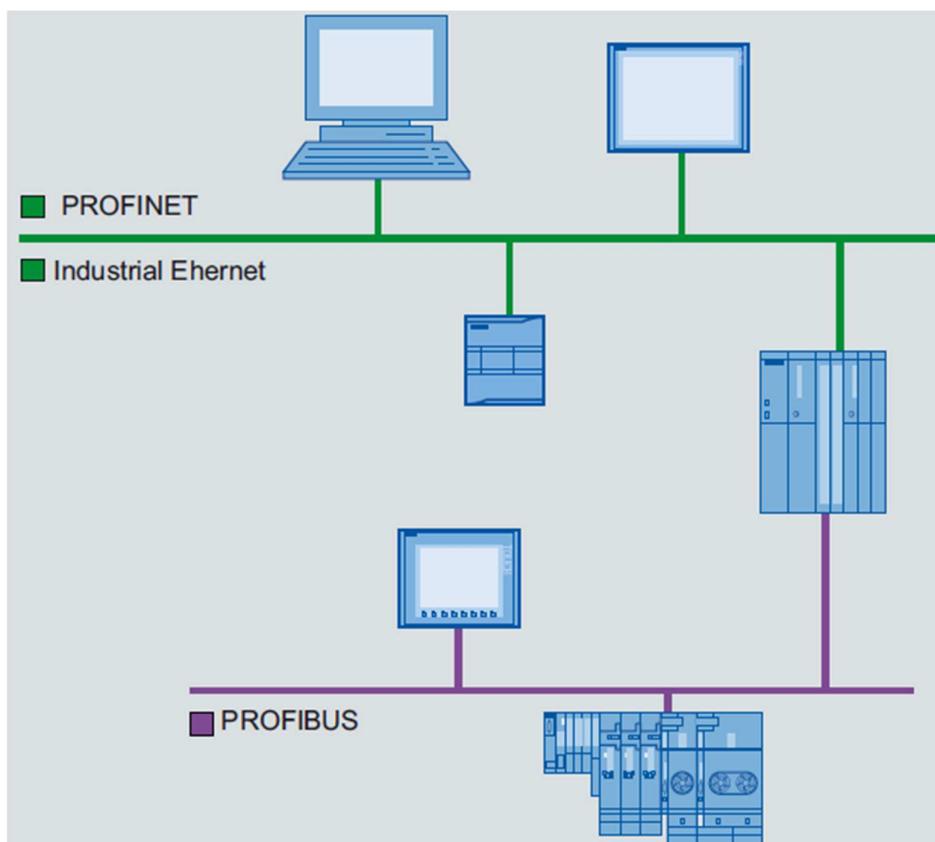
Comunicación con controladores

Redes de comunicación SIMATIC

- **Industrial Ethernet**
El estándar de red industrial para todos los niveles
- **PROFINET**
El estándar abierto Industrial Ethernet para la automatización
- **PROFIBUS**
El estándar internacional para el entorno de campo y el líder del mercado en los buses de campo
- **MPI**
La interfaz integrada de los productos SIMATIC
- **PPI**
La interfaz integrada especialmente para la S7-200

127

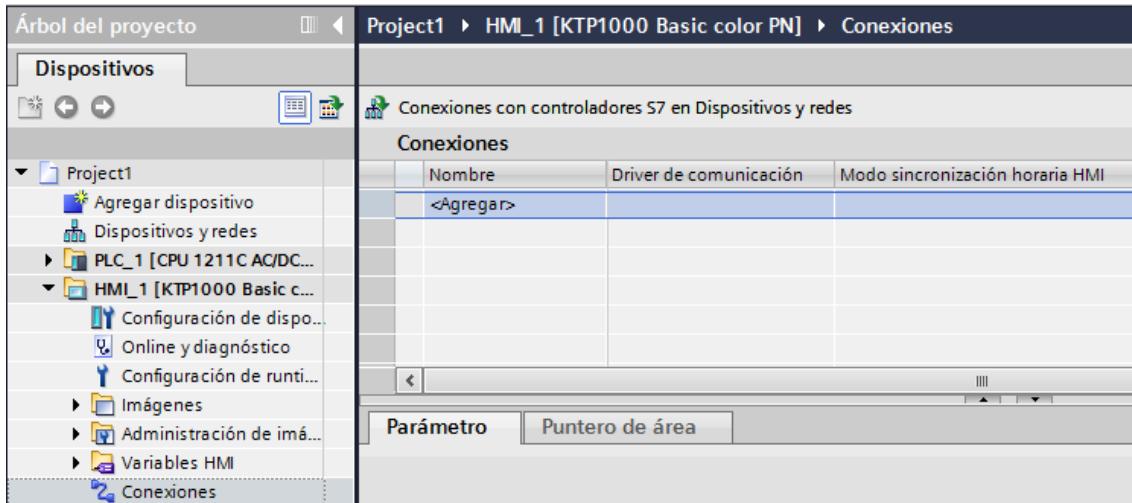
Comunicación con controladores



128

Comunicación con controladores

Configurar una conexión en el editor "Conexiones"

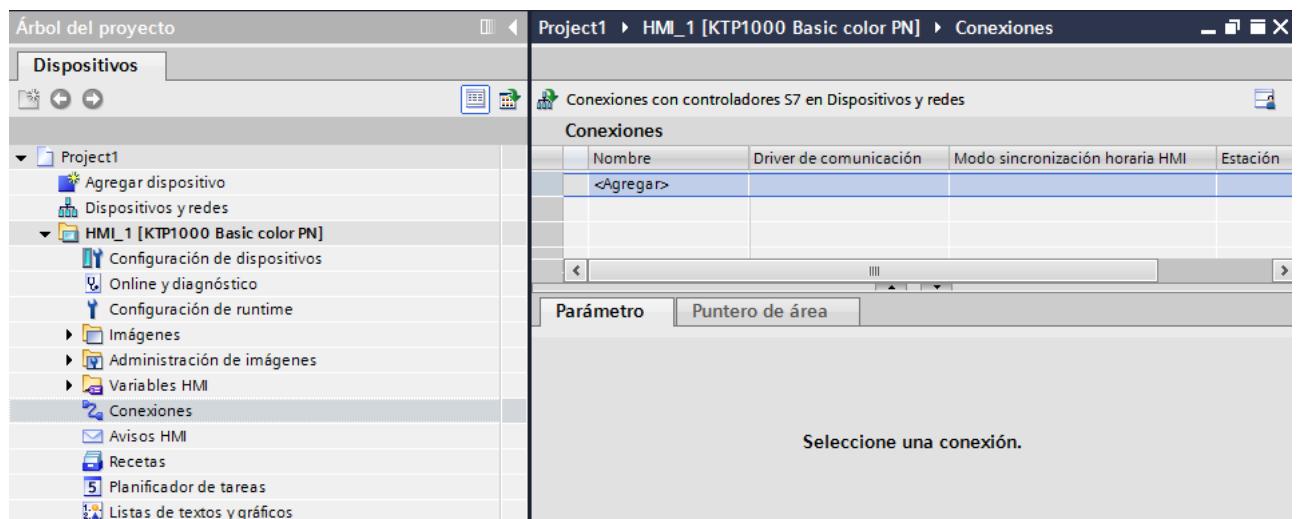


129

Comunicación con controladores

Crear una conexión con SIMATIC LOGO!

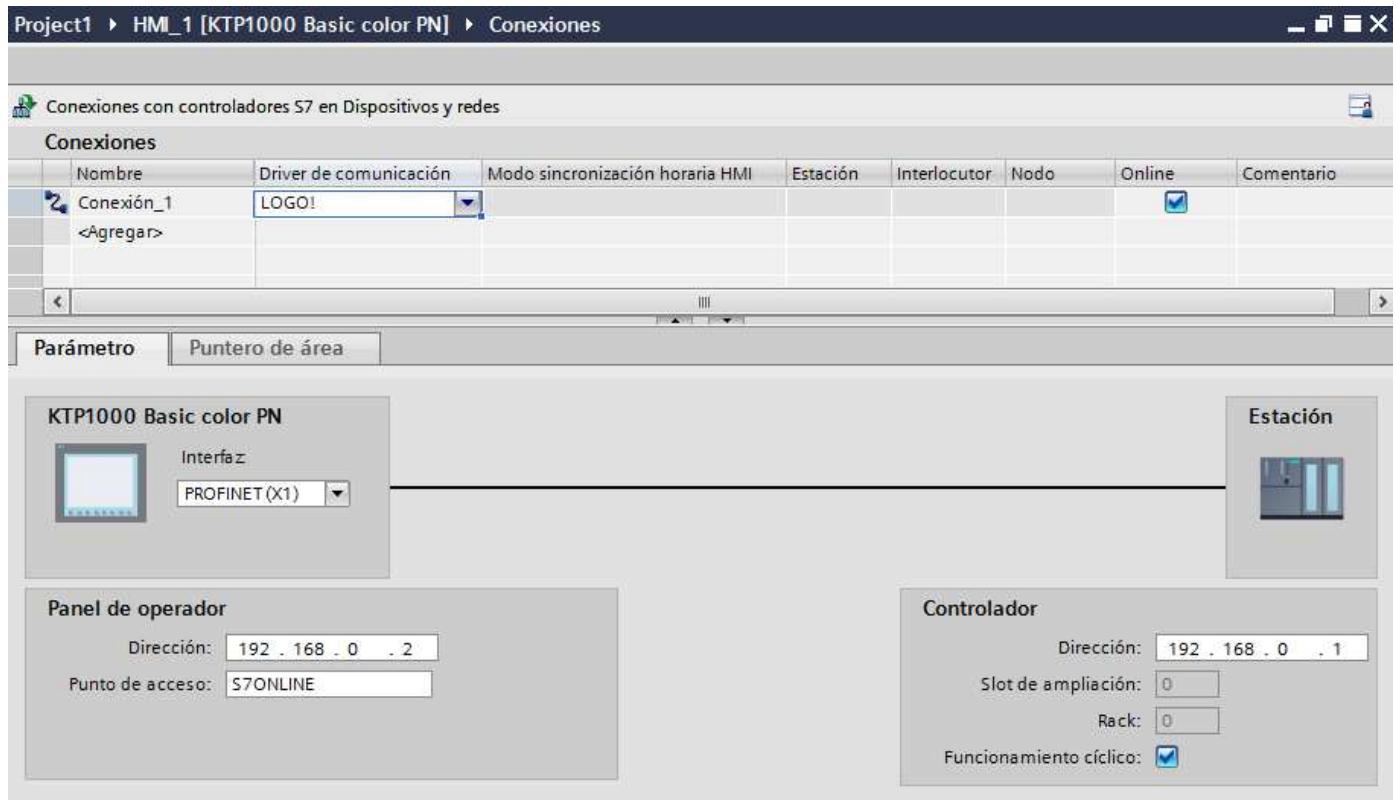
La conexión con el controlador SIMATIC LOGO! se configura en el editor "Conexiones" del panel de operador. Las interfaces reciben nombres distintos en función del panel de operador.



130

Comunicación con controladores

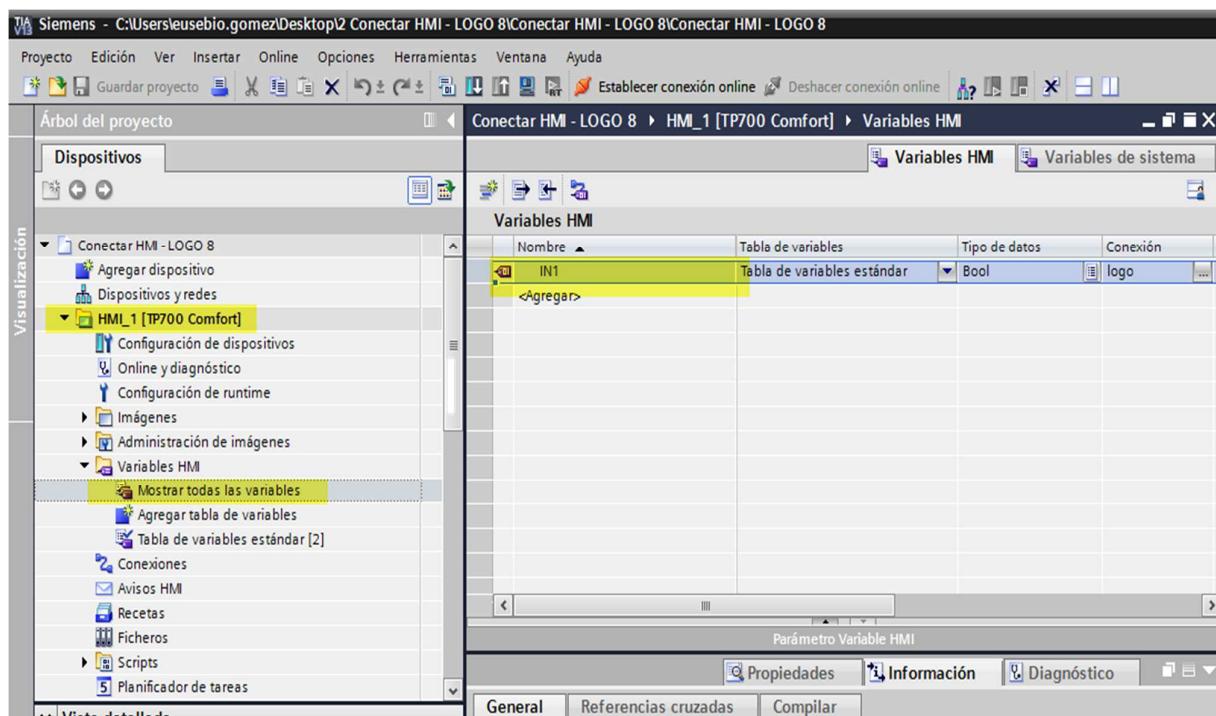
Crear una conexión con SIMATIC LOGO!



131

Comunicación con controladores

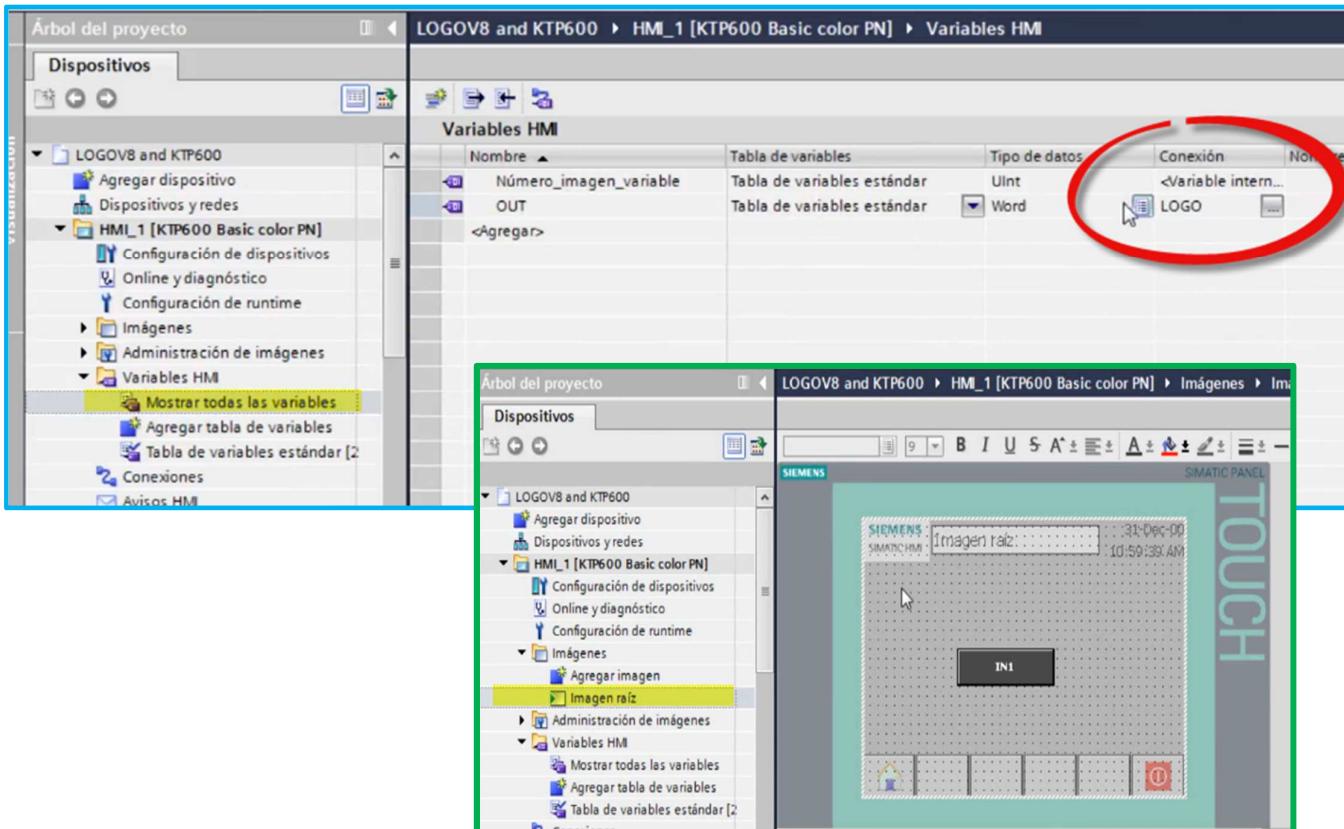
Crear una conexión con SIMATIC LOGO!



132

Comunicación con controladores

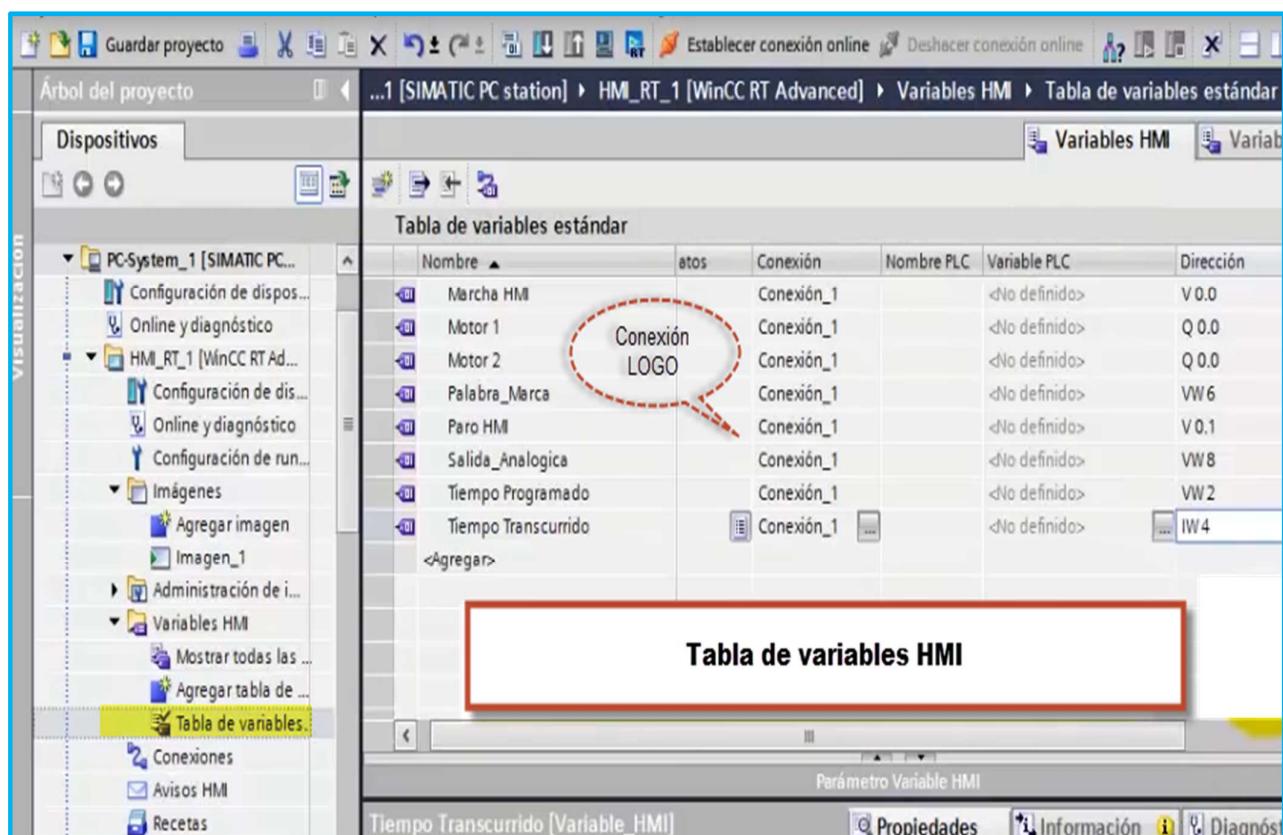
Crear una conexión con SIMATIC LOGO!



133

Comunicación con controladores

Crear una conexión con SIMATIC LOGO!



134

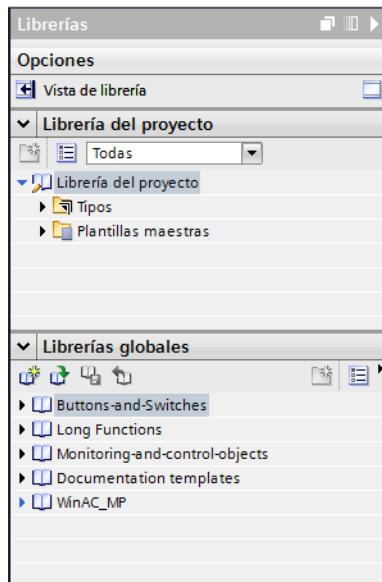
Principios básicos de las librerías

En las librerías se depositan de forma centralizada los objetos que se necesitan con frecuencia. Un objeto depositado en la librería sólo tiene que configurarse una vez. Posteriormente puede utilizarse las veces que se quiera. Los objetos de la librería amplían el número de objetos de imagen disponibles y aumentan la efectividad de la configuración gracias a la utilización múltiple de objetos acabados.

Junto con WinCC se suministran librerías completas, p. ej., de "Motores" o "Válvulas". No obstante, también es posible definir objetos de librerías propios.

Las librerías se administran en la Task Card "Librerías" o en la vista de librería. Tiene a su disposición las siguientes librerías:

- Librería del proyecto
- Librerías globales



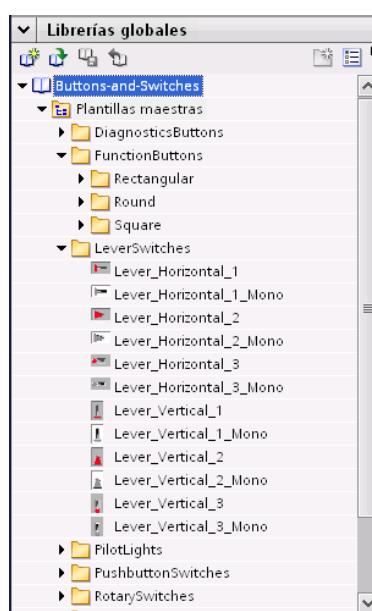
135

Librerías en WinCC

WinCC se suministra con un gran número de librerías. Clasificados por temas en carpetas, se pueden encontrar objetos gráficos prediseñados, que pueden utilizarse en las imágenes para el manejo y la observación de la instalación.

Librería global "Buttons and Switches"

Las librerías "Buttons and Switches" ofrecen una amplia selección de interruptores y botones.

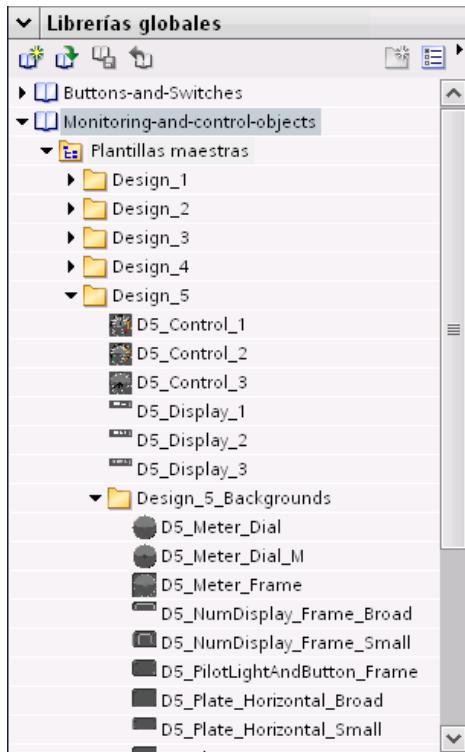


136

Librerías en WinCC

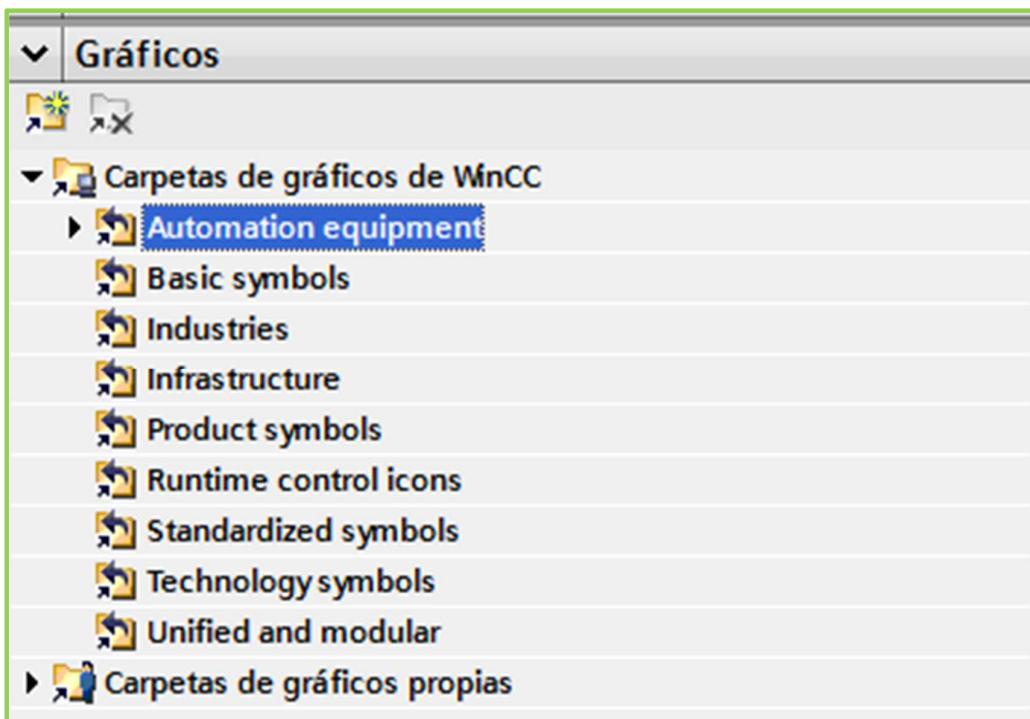
Librería global "Monitoring and Control objects"

La librería "Monitoring and Control objects" ofrece objetos de control y visualización más o menos complejos en diversos diseños, así como lámparas de control, botones e interruptores correspondientes.



137

GRÁFICOS

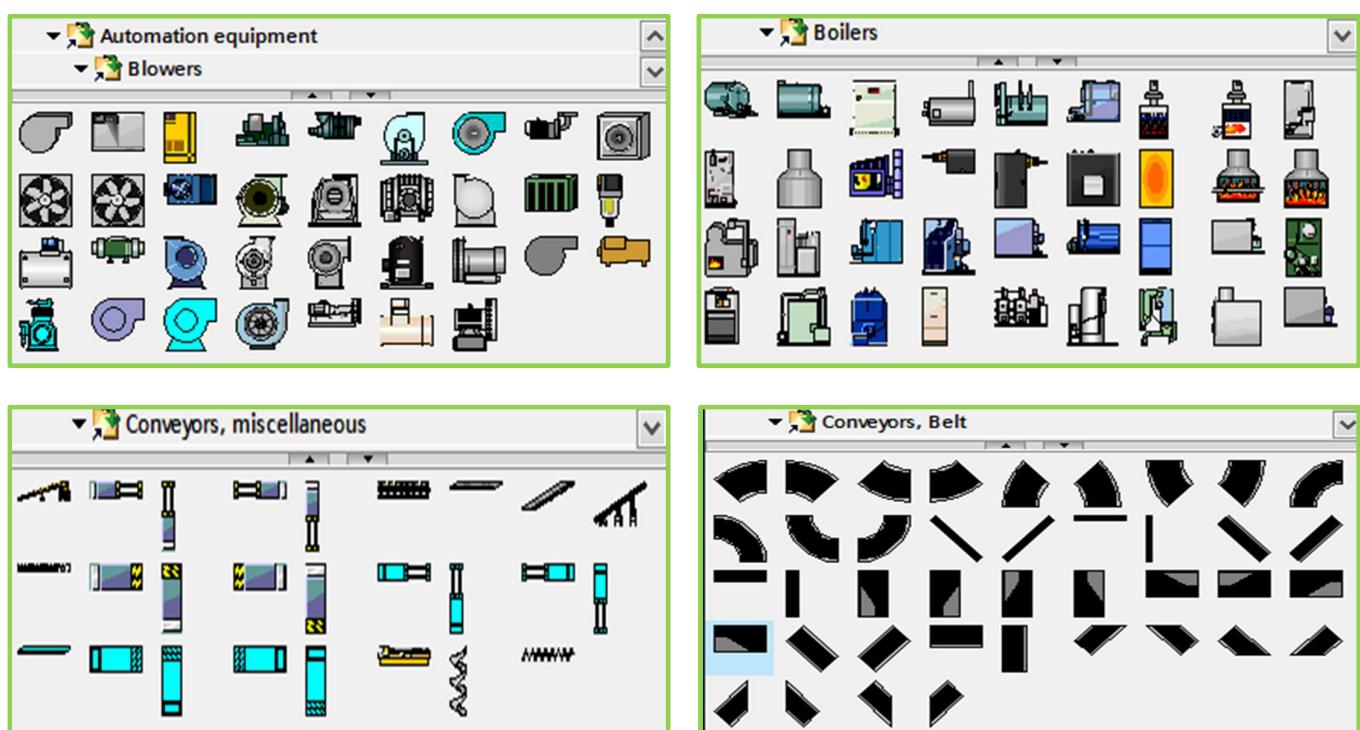


138



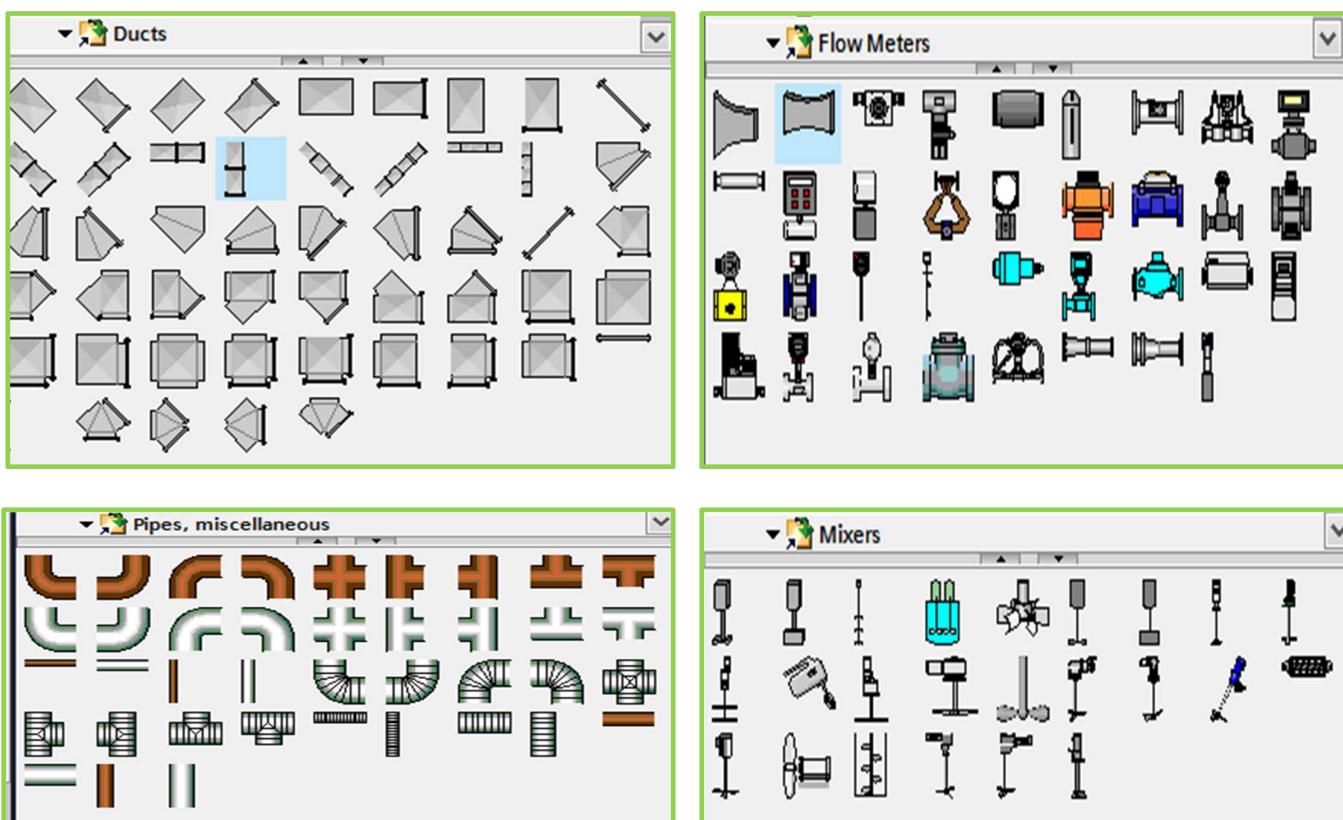
139

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



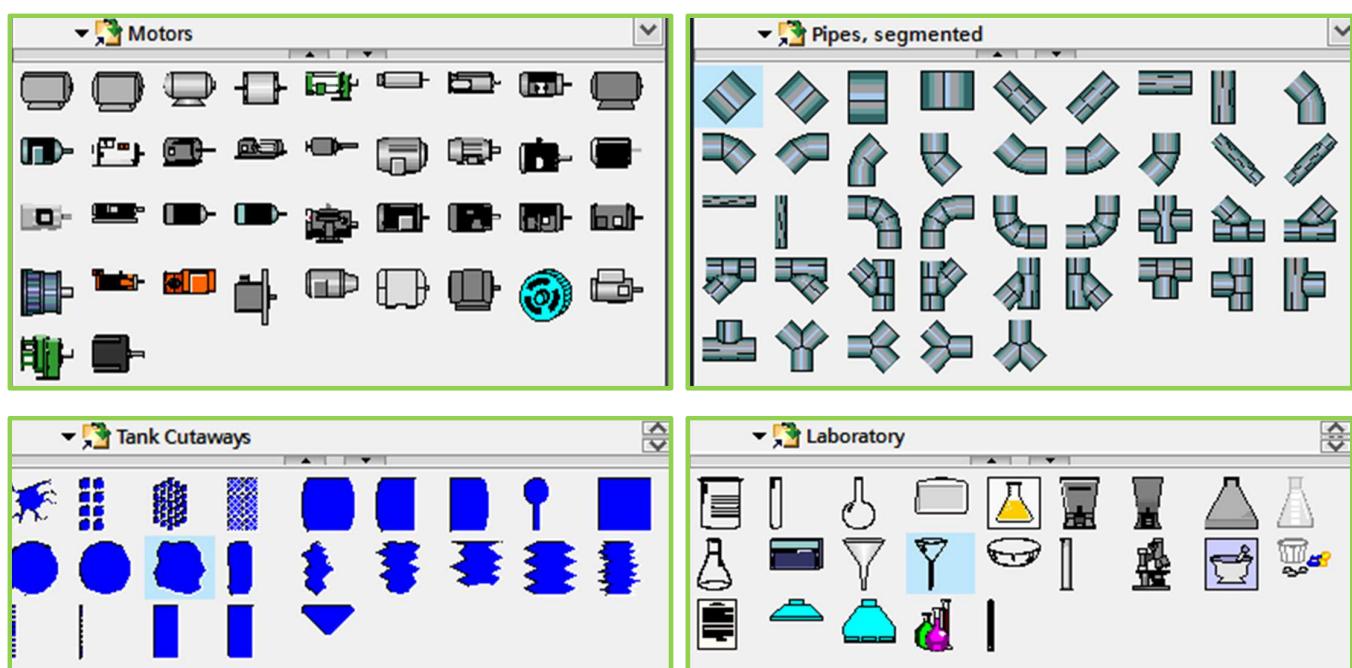
140

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



141

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



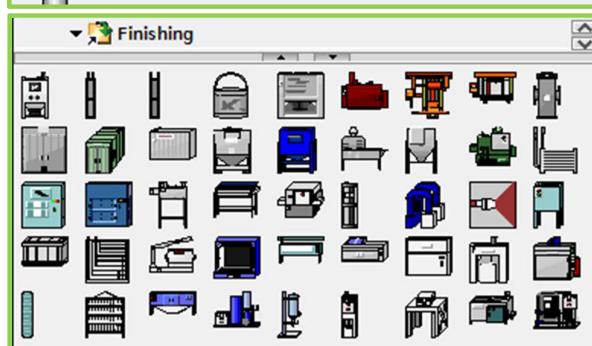
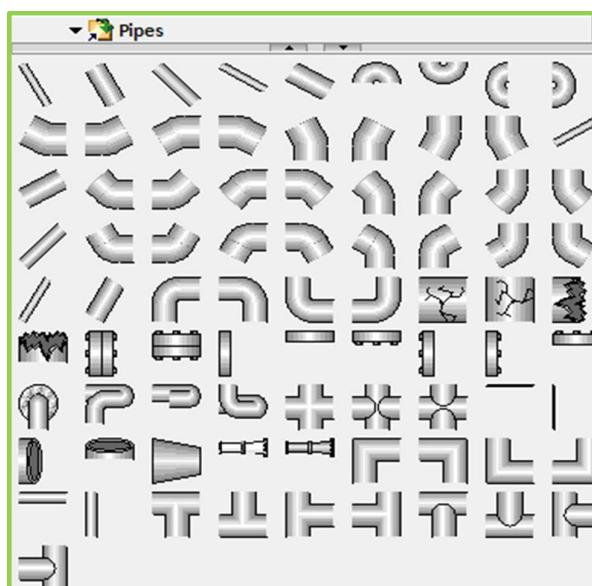
142

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



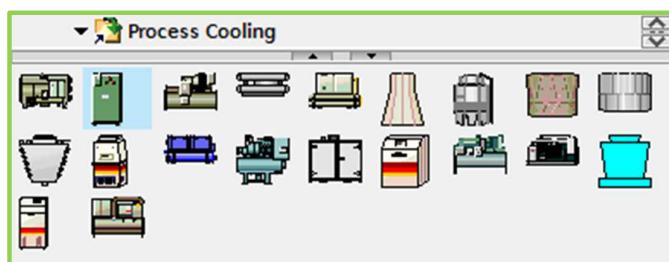
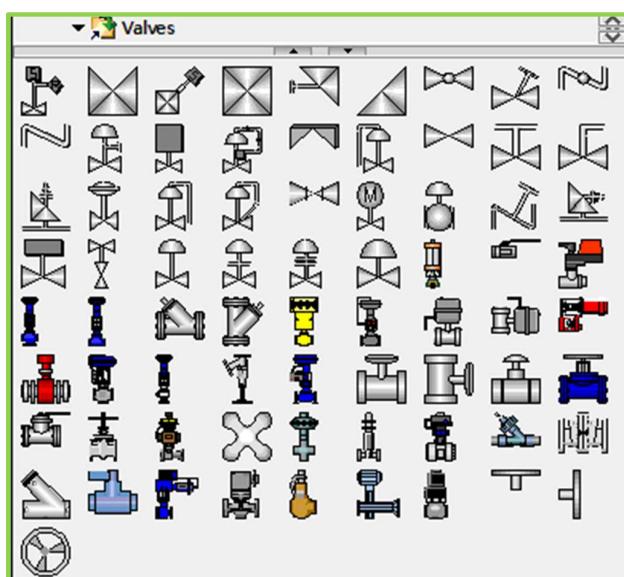
143

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



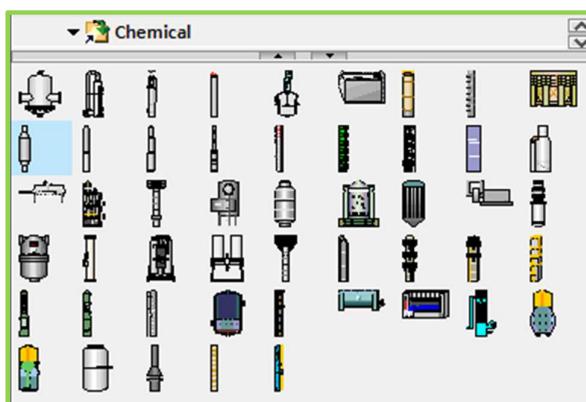
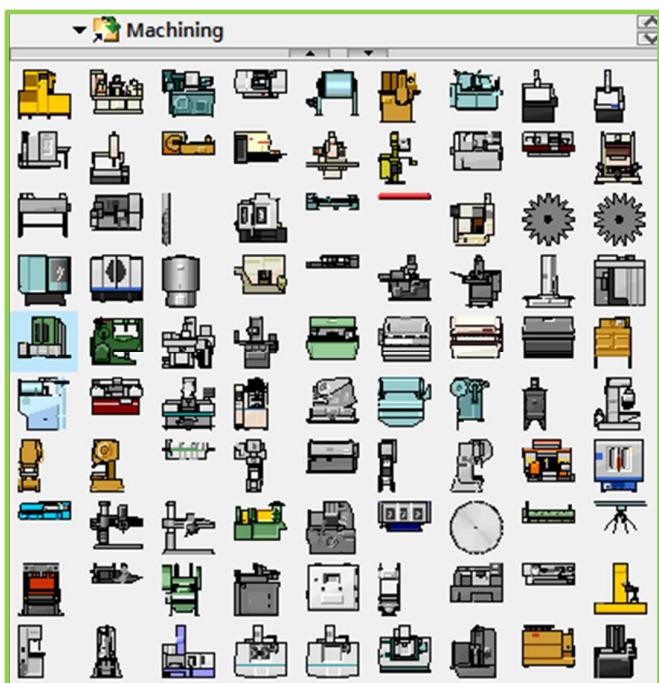
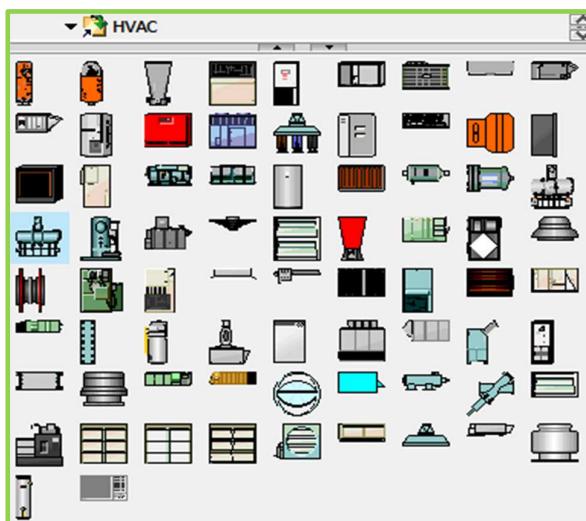
144

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



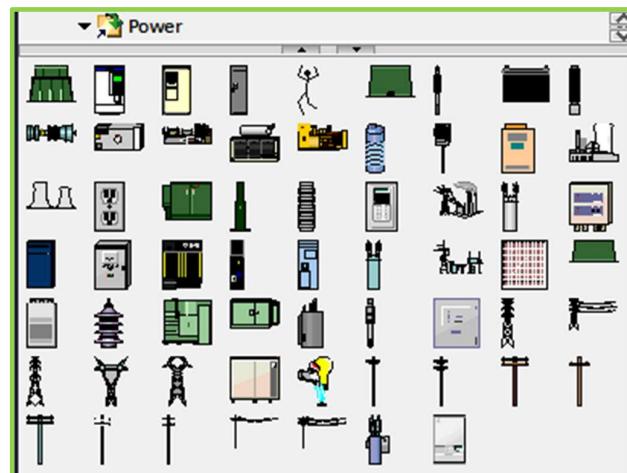
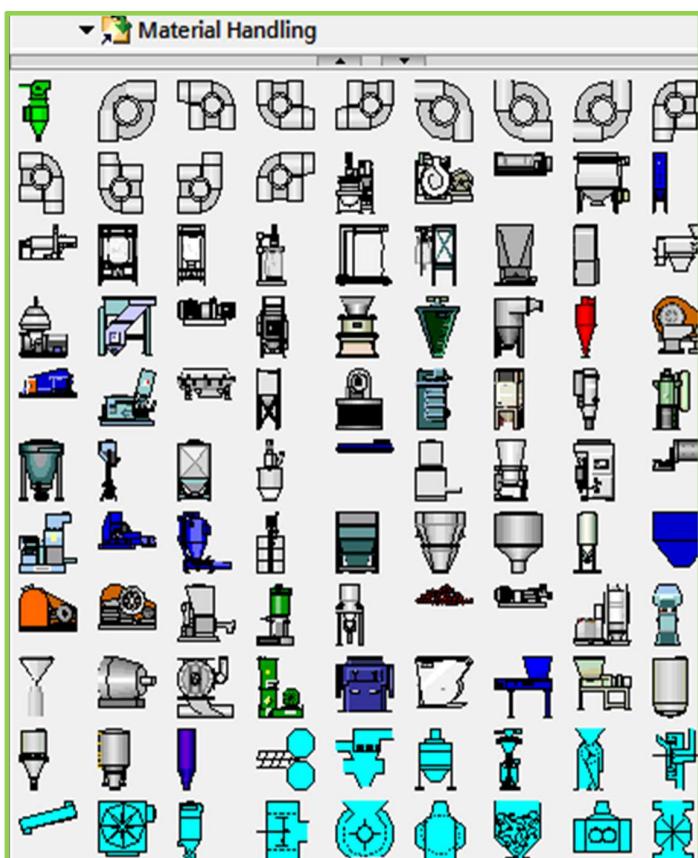
145

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



146

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS



147

LIBRERÍAS DE GRÁFICOS

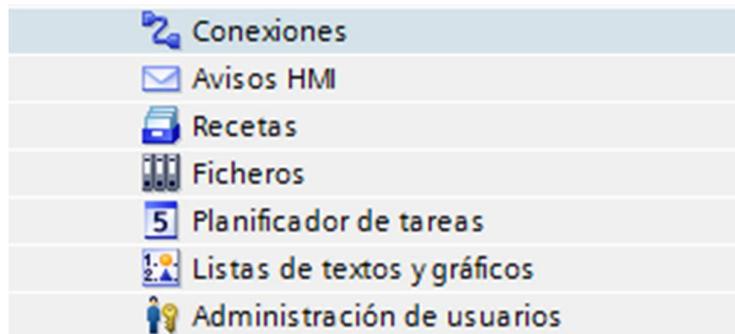


148



WinCC HMI

AVANZADO



149

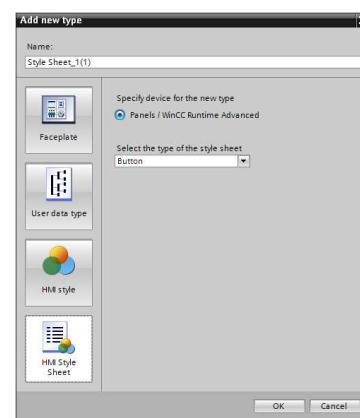
Crear hoja de estilo

Introducción

En una hoja de estilo se configuran las propiedades de varios objetos de tipo similar.

Crear hoja de estilo nueva

1. Abra la librería del proyecto.
2. Haga clic en "Agregar tipo".
Se abre el cuadro de diálogo "Agregar tipo".
3. Seleccione la opción "Hoja de estilo HMI" en el cuadro de diálogo.
4. Seleccione el tipo de hoja de estilo.
5. Asigne un nombre explicativo a la hoja de estilo.
6. Confirme sus entradas con "Aceptar".
Se ha creado una hoja de estilo nueva.



150

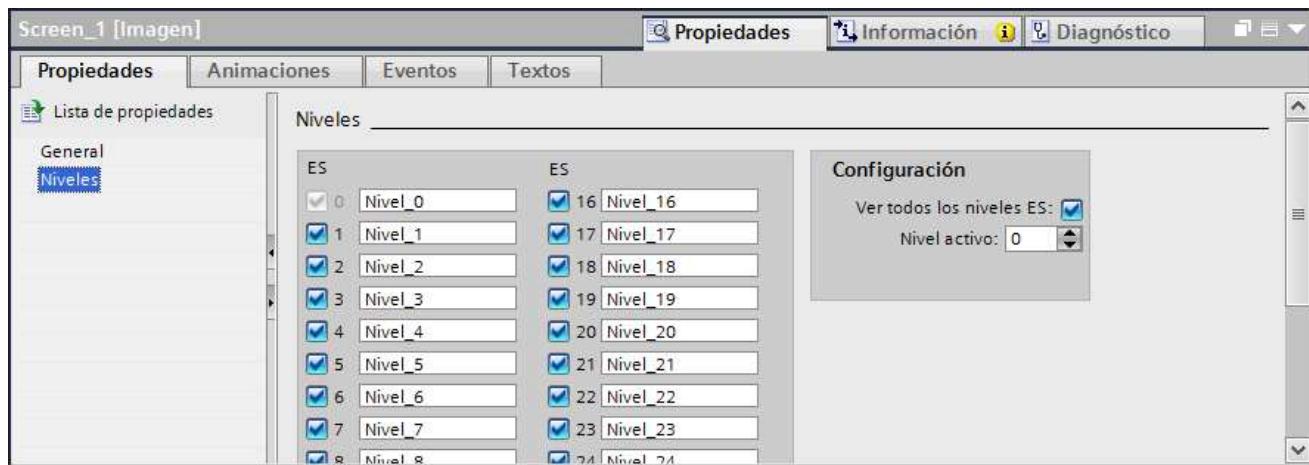
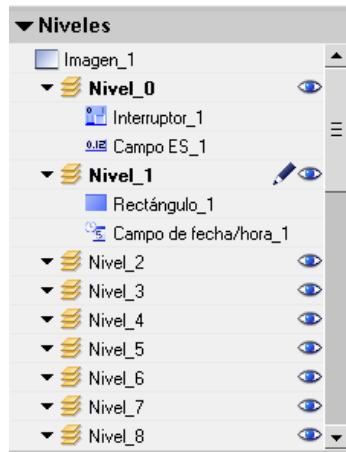
Trabajar con niveles

Los niveles se utilizan para editar los objetos de una imagen de forma diferenciada. Una imagen tiene 32 niveles a los que puede poner el nombre que quiera. Asignando objetos a los niveles se determina el escalonamiento de la imagen. Los objetos del nivel 0 se encuentran en el último plano de la imagen, en tanto que los objetos del nivel 31 se encuentran en primer plano.

Los objetos de un mismo nivel también están organizados de forma jerárquica. Cuando se crea una imagen, el primer objeto que se ha insertado se dispone atrás en el nivel. Cada objeto adicional se insertará una posición más adelante. Dentro de un nivel es posible desplazar los objetos hacia adelante y hacia atrás.

Mostrar y ocultar niveles

Los niveles de una imagen se muestran u ocultan según se precise. Defina qué niveles se mostrarán en el sistema de ingeniería. Al abrir una imagen se muestran siempre todos los niveles.



151

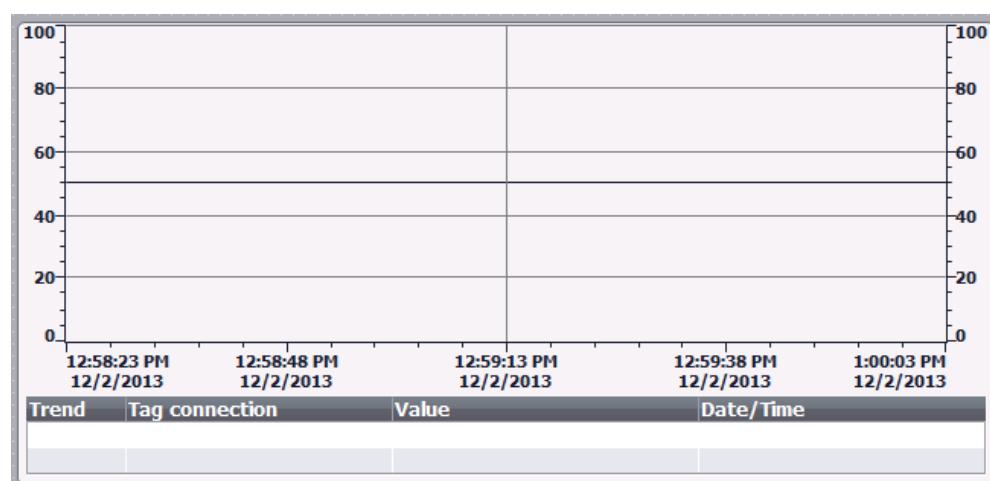
Visor de usuarios (a partir de V13)

El objeto "Visor de usuarios" permite configurar y gestionar usuarios y sus respectivos permisos. El visor de usuarios permite crear usuarios en runtime y asignarlos a un grupo de usuarios, por ejemplo.

En los paneles de operador con la versión de panel V13 o superior tiene a su disposición el visor de usuarios basado en tablas para la gestión de usuarios y permisos.

Visor de curvas

El visor de curvas permite representar gráficamente variables del proceso actual o bien del fichero en forma de curvas.



Visor de avisos

El visor de avisos avanzado sirve para visualizar avisos en el panel de operador.

En los paneles de operador con la versión de panel V13 o superior tiene a su disposición el visor de avisos avanzado basado en tablas para la gestión de avisos.

Nº.	Hora	Fecha	Estado	Texto	Acusar grupo

Ventana de avisos

Los avisos se visualizan en el panel de operador en el visor de avisos, o bien en la ventana de avisos. La apariencia y el manejo de la ventana de avisos son similares a los del visor de avisos. La ventana de avisos tiene las características siguientes iguales a las del visor de avisos:

- Ventana de avisos
- Línea de avisos: la línea de avisos no está disponible en los Basic Panels.

La ventana de avisos se configura en el editor "Imagen general".

No.	Time	Date	Status	Text	Acknowledge group

153

Visor de recetas

El objeto "Visor de recetas" permite visualizar y modificar recetas.

Elemento de manejo		Descripción
?	"Tooltip"	Llama al tooltip configurado para la receta seleccionada.
	"Agregar registro"	Crea un registro en la receta.
	"Borrar registro"	Borra el registro seleccionado.
	"Cambiar nombre de registro"	Cambia el nombre del registro marcado.
	"Guardar"	Guarda el registro modificado con el nombre actual.
	"Guardar como"	Guarda el registro modificado con un nombre nuevo.
	"Escribir en controlador"	Transfiere el valor actual al controlador.
	"Leer del controlador"	Lee el valor actual del controlador.
	"Sincronizar variables de receta"	Compara los valores del registro seleccionado con los valores del controlador.

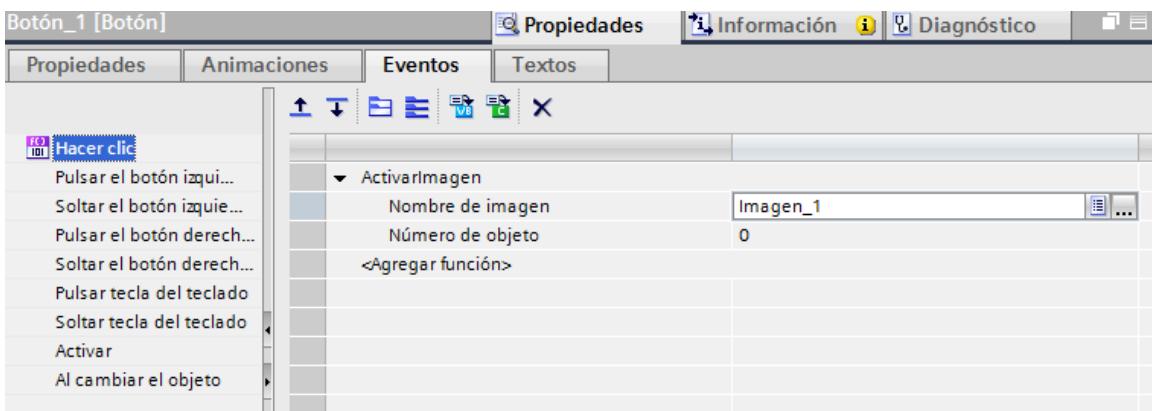
Recipe Name:	<input type="text"/>	No.:	<input type="text"/>						
Data Record Name:	<input type="text"/>	No.:	<input type="text"/>						
<table border="1"><thead><tr><th>Entry Name</th><th>Value</th></tr></thead><tbody><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></tbody></table>				Entry Name	Value				
Entry Name	Value								
Barra de estado									

154

Configurar la navegación de imágenes

Para un proceso de fabricación compuesto de varios procesos parciales se configuran diferentes imágenes. Para que el operador pueda cambiar de una imagen a otra en runtime, existen las posibilidades siguientes:

- Asociar un cambio de imagen a botones
- Asociar un cambio de imagen a una tecla de función local



155

El sistema de avisos de WinCC

El sistema de avisos permite visualizar en el panel de operador los estados operativos y las averías que están pendientes o se producen en una instalación.

Un aviso tiene el contenido siguiente, p. ej.:

Nº	Hora	Fecha	Texto de aviso	Estado	Categoría
5	12:50:24 :590	24.02. 2007	La presión de la caldera superá el límite superior.	Aparecido Desaparecido	Advertencia: Color rojo

El sistema de avisos procesa diferentes procedimientos de aviso. Los procedimientos de aviso se dividen en avisos definidos por el sistema y avisos definidos por el usuario:

- Los avisos definidos por el usuario sirven para vigilar el proceso de la instalación.
- Los avisos definidos por el sistema sirven para supervisar el panel de operador.

Los eventos de aviso registrados se muestran en el panel de operador. Los accesos selectivos a los avisos y la información complementaria acerca de los diferentes avisos garantizan una localización y solución rápida de las averías. Los tiempos de parada se reducen o suprimen por completo.

Los procedimientos de aviso sirven para supervisar la instalación con fines distintos. Los avisos de los diferentes procedimientos se configuran y lanzan de modos distintos.

Los avisos se configuran en función de los diferentes procedimientos en la ficha correspondiente del editor "Avisos HMI".

156

Ejemplo

La velocidad de la mezcladora en una planta de producción de zumos no puede ser ni demasiado alta ni demasiado baja. Para vigilar la velocidad de la mezcladora se configuran los avisos analógicos correspondientes. Si se rebasa el límite de velocidad de la mezcladora por exceso o por defecto, el panel de operador mostrará un aviso con el texto siguiente, p. ej.: "Velocidad de la mezcladora demasiado baja."

En una instalación se producen muchos avisos de distinta importancia. Para que el usuario vea claramente qué avisos son los más importantes, clasifique los avisos del proyecto por categorías.

Ejemplos de aplicación de las categorías

- El aviso "Velocidad del ventilador 1 en el rango de tolerancia superior" pertenece a la categoría "Warnings". El aviso se representa con fondo blanco. El aviso no es de acuse obligatorio.
- El aviso "La velocidad del ventilador 2 ha rebasado por exceso el rango de advertencia superior" está asignado a la categoría "Errors". Se representa sobre fondo rojo y parpadea rápidamente en runtime. El aviso es visualizado hasta que el usuario lo acusa.

Acuse de avisos

Para asegurarse de que el usuario de una instalación ha leído un aviso, éste debe configurarse de modo que se visualice hasta que el usuario lo haya acusado. Los avisos que muestran estados críticos o peligrosos en el proceso, deben ser de acuse obligatorio.

157

Configuración de avisos

Los avisos se configuran en WinCC siguiendo los pasos siguientes:

1. Editar y crear categorías
Con la categoría se definen la visualización de un aviso en runtime y el autómata finito del aviso.
2. Crear variables en el editor "Variables HMI"
 - Configure las variables para su proyecto.
 - Cree valores de rango para las variables.
3. Crear avisos en el editor "Avisos HMI"
 - Se crean avisos definidos por el usuario y se les asignan la variable que debe vigilarse, las categorías, los grupos y otras propiedades.
 - Dado el caso, se asignan funciones de sistema o scripts a los eventos de los avisos.
4. Configurar la visualización de avisos
Para visualizar los avisos configurados, configure un visor de avisos o una ventana de avisos en el editor "Imágenes".

Nombre	ID
Alarm_group_1	17
<Agregar>	

158

ColorMixing3 > Adv_ColorMixing [SIMATIC PC station] > RTAdv_ColorMixing [WinCC RT Advanced] > Avisos HMI

Nombre de visualización	Nombre	Autómata finito	Fichero	Dirección de correo electrónico	Color d...	Color d...	Color d...
!	Errors	Aviso con acuse simple	<Ningún fichero>		255...	255...	25...
W	Warnings	Aviso sin acuse	<Ningún fichero>		25...
\$	System	Aviso sin acuse	<Ningún fichero>		255...	255...	25...
S7	Diagnosis events	Aviso sin acuse	<Ningún fichero>		255...	255...	25...
A	Acknowledgement	Aviso con acuse simple	<Ningún fichero>		255...	255...	25...
NA	No Acknowledgement	Aviso sin acuse	<Ningún fichero>		255...	255...	25...
<Agregar>							

159

Propiedades Eventos Textos

General

Configuración

- Testo di messaggio
- ID: 2
- Categoría: Errors
- Grupo de avisos: <Ningún grupo de ...>
- Nombre: Analogmeldung_1

Aviso analógico_1 [Aviso analógico]

Propiedades Eventos Textos

- Aparecido
- Desaparecido
- Acusar
- Loop-In-Alarm

ActivarImagen

- Nombre de imagen: Screen_1
- Número de objeto: 0

HMI_Tag_1 [Variable_HMI]

Propiedades Eventos Textos

Rango

Configuración

- Máximo: HMI_Tag_2
- Mínimo: HMI_Tag_3

160

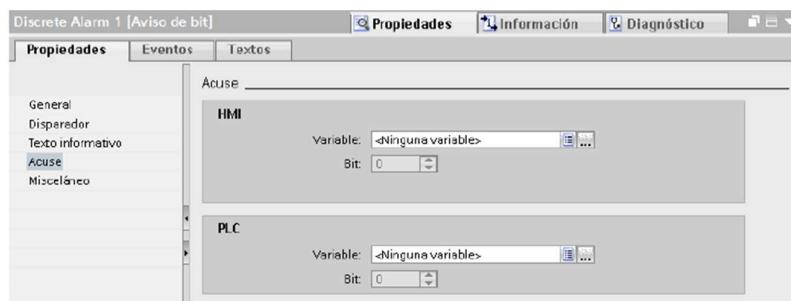
Configurar un visor de avisos

Para determinar qué avisos aparecerán en el visor, proceda del siguiente modo:

1. Inserte el objeto "Visor de avisos" en la imagen desde la Task Card "Herramientas".
2. Seleccione el visor de avisos.
 - Seleccione en la ventana de inspección "Propiedades > Propiedades > General > Visualización > Estados de aviso actuales".
Dado el caso, determine si se visualizarán avisos de acuse obligado o avisos sin obligación de acuse.
 - Para visualizar todos los avisos que se encuentran en el búfer de avisos, active "Búfer de avisos".
3. Active en la tabla las categorías que se van a visualizar en el visor de avisos.

Acusar un aviso de bit con el controlador

1. En el editor "Avisos HMI" haga clic en la ficha "Aviso de bit" y seleccione el aviso de bit deseado.
2. En la ventana de inspección, seleccione la variable y el bit que debe acusar el aviso desde el controlador en "Propiedades > Propiedades > Acuse > PLC".



161

Trabajar con recetas

En las recetas se recogen los datos afines, p. ej., juegos de parámetros de máquinas o los datos de producción.

Ejemplos:

- Parametrizaciones de máquinas necesarias para comutar a la fabricación de una variante de producto diferente.
- Ingredientes que se combinan en diferentes proporciones para crear distintos productos finales.

Una receta se caracteriza por una estructura de datos fija. Durante la configuración se define la estructura de una receta. Una receta contiene registros que se distinguen por sus valores, pero no por su estructura.

Las recetas se guardan en el panel de operador. Básicamente, un registro de receta se transfiere por completo en un paso de trabajo entre el panel de operador y el controlador.

Utilización de recetas

Para el uso de recetas se distinguen p. ej. los siguientes casos:

- Producción manual
El usuario selecciona los datos de receta deseados y los visualiza en el panel de operador. En caso necesario, modifica los datos de receta y los guarda en el panel de operador. Luego transfiere los datos de receta al controlador.
- Producción automática
El programa de control inicia la transferencia de los datos de receta entre el controlador y el panel de operador. El usuario también puede iniciar la transferencia realizando una acción en el panel de operador. La producción cambia entonces de forma automática. No es imprescindible visualizar ni modificar los datos.
- Modo "Teach-In"
El usuario optimiza manualmente los datos de producción en la instalación, p. ej. las posiciones de los ejes o los niveles de llenado. Los valores calculados se transfieren al panel de operador y se guardan en un registro de receta. Posteriormente, el usuario retransfiere al controlador los datos de receta almacenados.

162

Introducir y modificar los datos de receta

El usuario introduce los datos en los registros de receta y los modifica en caso necesario. Para ello dispone de varias posibilidades, a saber:

- Introducir los datos durante la configuración
Si los datos de producción ya están definidos, intodúzcalos ya durante la configuración de la receta en el editor "Recetas".
- Introducir los datos en runtime
Si los datos de producción se deben modificar con frecuencia, modifíquelos directamente en runtime:
 - El usuario introduce los datos directamente en el panel de operador.
 - El usuario configura los parámetros directamente en la máquina. Posteriormente, transfiere los datos del controlador al panel de operador y los guarda en la receta.

163

Ejemplos de utilización de recetas

Las recetas se utilizan p. ej. en la industria manufacturera y en la ingeniería mecánica. En los ejemplos siguientes se describen casos de aplicación típicos que se pueden realizar con ayuda de las funciones de recetas de WinCC:

- Parametrización de máquinas
La parametrización de máquinas en la industria de procesos es uno de los campos de aplicación de las recetas. Una máquina corta tableros de madera a un tamaño determinado y realiza una serie de taladros. Dependiendo del tamaño del tablero, las guías y los taladros se desplazan a nuevas posiciones. Los datos de posición necesarios están guardados en forma de registros de receta. En modo "Teach-In", reparametrize la máquina p. ej. cuando se deba mecanizar un nuevo tamaño de plancha de madera. Transfiera los nuevos datos de posición directamente del controlador al panel de operador y guárdelos en un registro nuevo.
- Producción por lotes
Un ejemplo adicional de aplicación de recetas lo constituye la producción por lotes en la industria alimentaria: En una planta embotelladora de zumos de fruta se fabrican zumos, néctares y bebidas de distintos sabores. Los ingredientes utilizados son siempre idénticos, diferenciándose sólo por la proporción de la mezcla. Cada sabor equivale a una receta. Cada proporción de mezcla equivale a un registro. Todos los datos necesarios para una proporción de mezcla se pueden transferir al control de la máquina pulsando un botón.

164

Estructura de las recetas

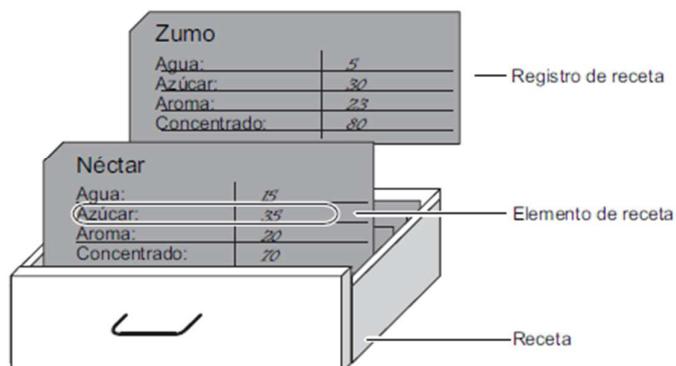
La estructura básica de una receta se representa tomando como ejemplo una planta embotelladora de zumos de fruta.

En un panel de operador pueden existir varias recetas diferentes. Una receta se puede comparar p. ej. con un fichero que contiene varias fichas. El fichero comprende diversas variantes de fabricación de una familia de productos. Los datos de una variante de fabricación se recogen íntegramente en una ficha.

Ejemplo:

En una planta embotelladora de bebidas se requiere una receta para las distintas variantes de bebidas. Las variantes de bebidas son p. ej. "Refresco", "Zumo" y "Néctar".

La receta contiene todos los registros de receta, p. ej. para las distintas variantes de refrescos:



Cada ficha representa un registro de receta necesario para la fabricación de una variante del producto.

165

Elementos de las recetas

Todas las fichas de un cajón tienen la misma estructura. Todas las fichas contienen campos para los diversos ingredientes. Cada campo equivale a un elemento de la receta. Por tanto, todos los registros de una receta contienen elementos idénticos. No obstante, los registros se diferencian en el valor de los elementos individuales.

Ejemplo:

Todos los refrescos contienen los ingredientes siguientes:

- Agua
- Concentrado
- Azúcar
- Aroma

No obstante, los registros correspondientes a las variantes "Refresco", "Zumo" y "Néctar" difieren p. ej. en la cantidad de azúcar utilizada para su fabricación.

Para visualizar recetas configure el visor de recetas. Los valores de una receta se modifican en el visor de recetas p. ej. para influir en el proceso de fabricación, o bien en una máquina.

El visor de recetas es un objeto de manejo y visualización de WinCC que se utiliza para gestionar los registros de recetas. El visor de recetas siempre forma parte de una imagen. El visor de recetas muestra registros de recetas en forma de tabla. La representación y las posibilidades de manejo se adaptan a las necesidades individuales.

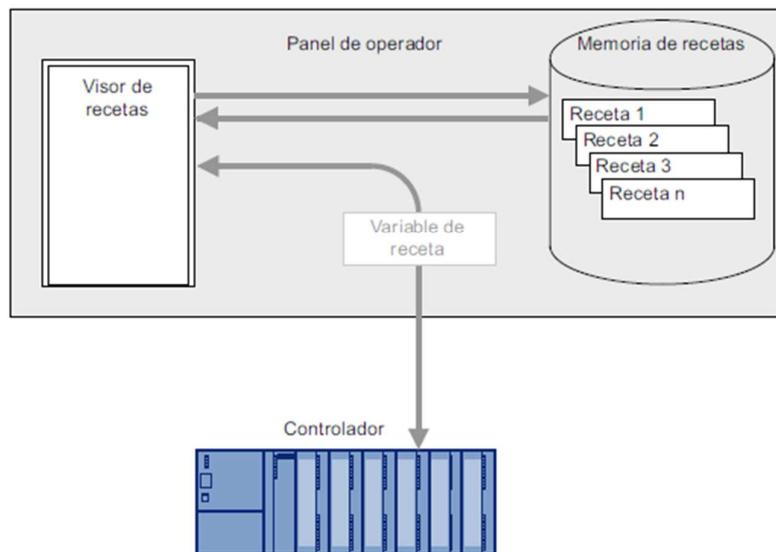


Si las recetas del proyecto se editan en un visor de recetas, los valores se guardan en registros de receta. Los valores se transfieren del panel de operador al controlador tan solo cuando se acciona el objeto de manejo correspondiente.

166

Vista general del flujo de datos

La figura siguiente representa el flujo de datos en las recetas:



Para transferir registros de receta al controlador utilice el botón "hacia el controlador" del visor de recetas o un objeto de manejo con la función de sistema "VisorDeRecetasEscribirRegistroEnControlador".

Los datos se intercambian con el controlador a través de variables de receta. En los Basic Panels, las variables de receta no se pueden utilizar fuera de una receta, p. ej., en campos E/S.

167

Estructura del editor "Recetas"

Las recetas se crean en la parte superior del editor de tablas y se configuran allí mismo o bien en la ventana de inspección.

La parte inferior del editor de tablas contiene las fichas siguientes:

- Elementos
Aquí se definen los elementos de la receta seleccionada con las filas de la tabla. Dentro de la tabla los elementos de receta se desplazan con los comandos del menú contextual "Arriba" y "Abajo".
- Registros
Aquí se definen los valores de los registros de la receta seleccionada con las filas de la tabla.

La captura de pantalla muestra el editor "Recetas". La parte superior es una tabla titulada "Recetas" con las siguientes columnas: Nombre, Nombre de visualizac..., Número, Versión, Tipo, Número máximo de re..., Tipo de comunicación y Tooltip. Hay dos filas: Rezeptur_1 y Rezeptur_2. La fila <Agregar> está vacía. La parte inferior tiene dos fichas: "Elementos" y "Registros". La ficha "Elementos" muestra una tabla con las columnas Nombre, Nombre de visualizac..., Variable, Tipo de datos, Longitud d..., Valor predetermi..., Valor mínimo y Valor má... La fila Rezepturelement_1 tiene los valores Rezepturelement_1, Rezepturelement_1, <Ninguno>, ..., 0, , . La fila <Agregar> está vacía.

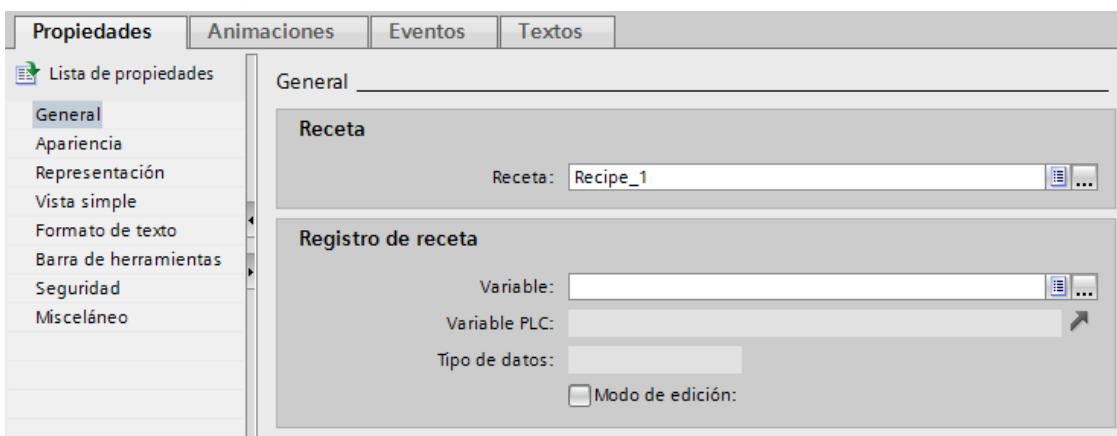
Nombre	Nombre de visualizac...	Número	Versión	Tipo	Número máximo de re...	Tipo de comunicación	Tooltip
Rezeptur_1	Rezeptur_1	1	05.09.2014 11...	Limitado	20	Variables	
Rezeptur_2	Rezeptur_2	2	05.09.2014 11...	Limitado	20	Variables	

Nombre	Nombre de visualizac...	Variable	Tipo de datos	Longitud d...	Valor predetermi...	Valor mínimo	Valor má...
Rezepturelement_1	Rezepturelement_1	<Ninguno>	...	0			

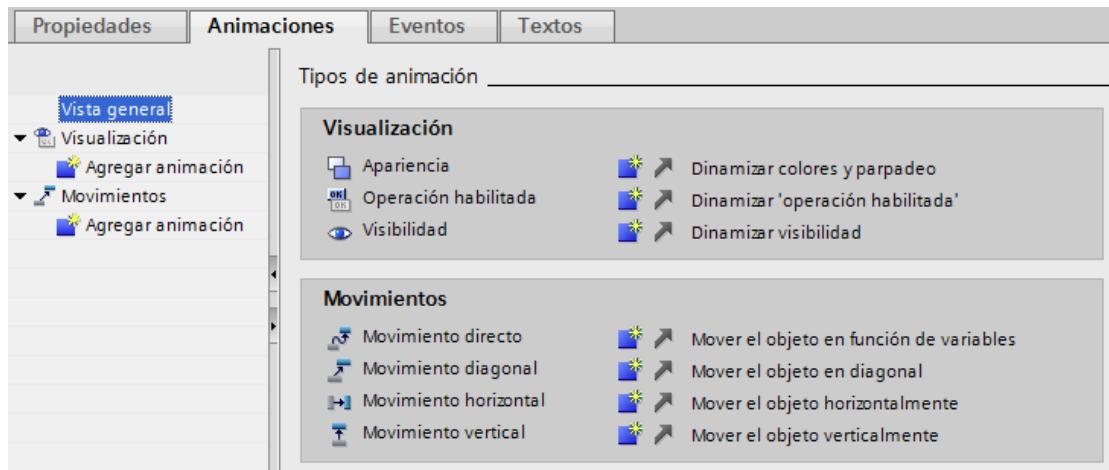
En la ventana de inspección se configura la receta seleccionada en cada caso, el elemento de receta o el registro de receta. Encontrará más información sobre la configuración de los ingredientes de una receta en "Configurar recetas".

168

Sólo mostrar los registros de receta



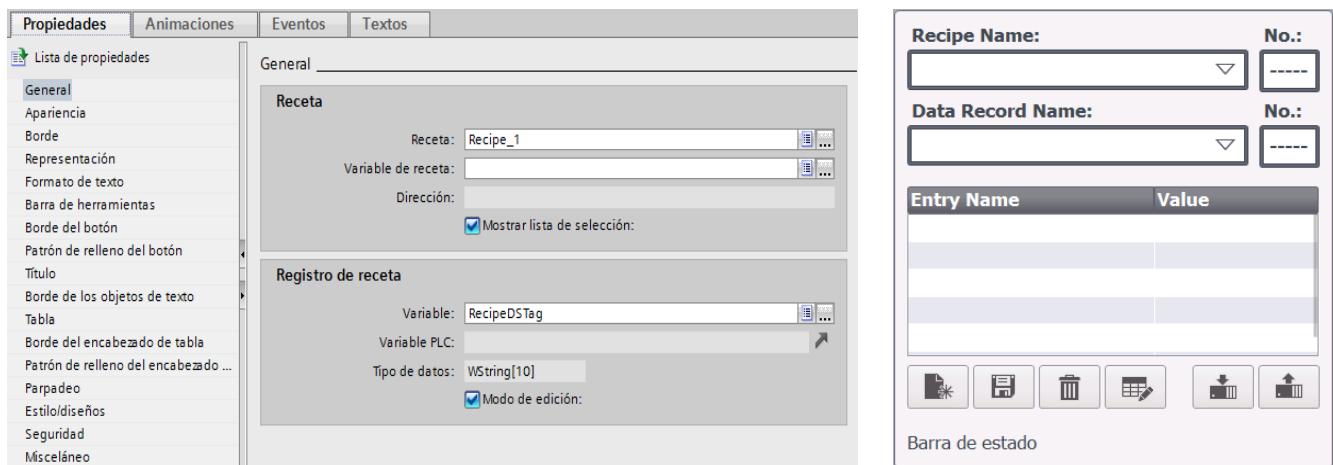
Animación de propiedades del visor de recetas



169

Estructura de la visualización

La figura siguiente muestra un ejemplo del visor de recetas avanzado:



170

Configurar recetas

Procedimiento general de configuración

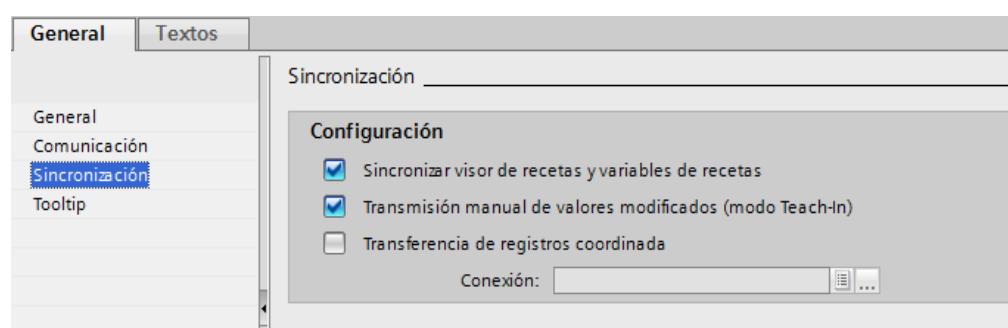
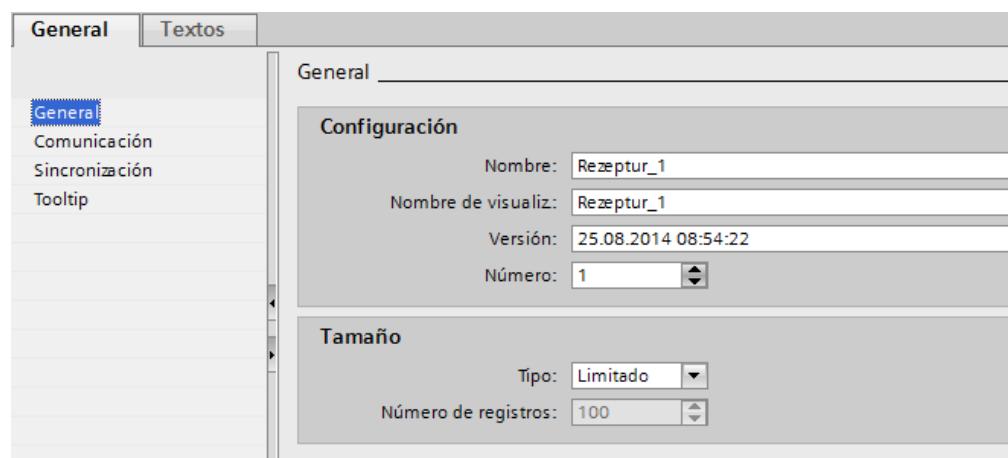
Si desea crear una nueva receta, siga los pasos de configuración siguientes:

Paso	Descripción
1	Defina la estructura de la receta.
2	Cree las variables conforme a la estructura de la receta. Asigne nombres tecnológicos a las variables.
3	Cree la receta.
4	Introduzca las propiedades deseadas para la receta. <ul style="list-style-type: none">• Nombre de visualización de la receta dependiente del idioma• Opción "Transferencia coordinada de los registros" No válido para Basic Panels: <ul style="list-style-type: none">• Ubicación de las recetas• Opción "Sincronizar el visor de recetas y las variables de receta"• Opción "Transferencia manual de valores individuales modificados (modo "Teach-In")".
5	Cree los elementos de receta e indique las propiedades deseadas: <ul style="list-style-type: none">• Nombres de visualización de los elementos de receta dependientes del idioma• Enlace de variables de los elementos de receta• Valores estándar y decimales (potencia de diez) de los elementos de receta
6	Cree los registros de receta. Introduzca los nombres de visualización dependientes del idioma para los registros de receta.
7	Configure una imagen con un visor de recetas o una imagen de receta.

171

Crear y editar recetas

Para crear una receta completa primero debe crearse una receta nueva, asignar elementos a la receta y definir los valores correspondientes en un registro de receta.



172

Crear un elemento de receta

Elementos										
	Nombre	Nombre de visualizac..	Variable	Tipo de datos	Longitud d...	Valor predetermi...	Valor mínimo	Valor máximo	Decimales	Tooltip
	Rezepturelement_1	Rezepturelement_1	RecipeDSTag	Int	2	0	-32768	32767	0	
	<Agregar>									

Crear un registro de receta con valores de receta conocidos

Elementos								
	Nombre	Nombre de visualizac..	Número	Aqua	Concentrado	Azúcar	Aroma	Comentario
	Registro de receta_1	Registro de receta_1	1	0	0	0	0	
	<Agregar>							

Elementos								
	Nombre	Nombre de visualizac..	Número	Aqua	Concentrado	Azúcar	Aroma	Comentario
	Refresco	Refresco	1	30	70	45	600	
	<Agregar>							

Elementos								
	Nombre	Nombre de visualizac..	Número	Aqua	Concentrado	Azúcar	Aroma	Comentario
	Refresco	Refresco	1	30	70	45	600	
	Néctar	Néctar	2	50	50	10	300	
	Zumo	Zumo	3	5	95	3	100	
	<Agregar>							

173

Ejemplo de creación de una receta

En este ejemplo se crean tres recetas para una planta de producción de zumos de frutas. En la planta de producción de zumos se fabrican los sabores "naranja", "manzana" y "tropical". Para cada uno de los sabores se crea una receta correspondiente.

Cada receta contiene un registro de receta para cada una de las siguientes proporciones de mezcla:

- Refresco
- Néctar
- Zumo

Para el ejemplo necesitará las siguientes variables, recetas, elementos de receta y registros de receta:

Variables:

Nombre	Conexión al controlador	Dirección	Tipo
LitreWater	Sí	DB 120, DBW 0	Integer
LitreConcentrate	Sí	DB 120, DBW 4	Integer
KiloSugar	Sí	DB 120, DBW 8	Integer
GramAroma	Sí	DB 120, DBW 12	Integer

Recetas:

- Naranja
- Manzana
- Tropical

174

Ejemplo de creación de una receta

Elementos de receta:

Elemento de receta	Variable asociada
Litro de agua	LitreWater
Litro de concentrado	LitreConcentrate

Elemento de receta	Variable asociada
Kilo de azúcar	KiloSugar
Gramo de aroma	GramAroma

Registros de receta "Refresco", "Néctar" y "Zumo":

Nombre de registro	Litro de agua	Litro de concentrado	Kilo de azúcar	Gramo de aroma
Refresco	30	70	45	600
Néctar	50	50	10	300
Zumo	5	95	3	100

175

Ejemplo de creación de una receta

Procedimiento

Para crear la receta, proceda de la manera siguiente:

1. Cree las variables "LitreWater", "LitreConcentrate", "KiloSugar" y "GramAroma" con los ajustes indicados más arriba.
2. Cree las recetas "Naranja", "Manzana" y "Tropical" con los ajustes indicados más arriba.
Cree los elementos de receta en cada una de las recetas.

Elementos											Registros
	Nombre	Nombre de visualizac..	Variable	Tipo de datos	Longitud d...	Valor predetermi...	Valor mínimo	Valor máximo	Decimales	Tooltip	
1	Rezepturelement_1	Rezepturelement_1	RecipeDSTag ...	Int	2	0	-32768	32767	0	▲	
2	Rezepturelement_2	Rezepturelement_1	RecipeDSTag1	Int	2	0	-32768	32767	0		
3	Rezepturelement_3	Rezepturelement_1	RecipeDSTag2	Int	2	0	-32768	32767	0		
4	Rezepturelement_4	Rezepturelement_1	RecipeDSTag3	Int	2	0	-32768	32767	0		

3. No en los Basic Panels: Configure cada receta de modo que los registros de receta se sincronicen entre la imagen de receta y el visor de recetas. Los valores de las variables de receta no se deben transferir automáticamente al controlador.

Para ello es preciso realizar los siguientes ajustes en la ventana de propiedades de la receta en cuestión:

En "Propiedades > Herramientas":

- Active "Sincronizar el visor de recetas y las variables de receta".
- Active "Transferencia manual de valores individuales modificados (modo "Teach-In")".

4. Cree en cada receta los registros de datos mencionados. Introduzca en cada registro los valores indicados.

Elementos											Registros
	Nombre	Nombre de visualizac..	Número	Aqua	Concentrado	Azúcar	Aroma	Comentario			
1	Refresco	Refresco	1	30	70	45	600				
2	Néctar	Néctar	2	50	50	10	300				
3	Zumo	Zumo	3	5	95	3	100				
	<Agregar>										

176

Configurar una administración de usuarios

La protección de acceso regula el acceso a los datos y las funciones en runtime. De este modo se protegen las aplicaciones de operaciones no autorizadas. Al crear el proyecto, algunas operaciones relevantes para la seguridad ya se restringen a determinados grupos de usuarios. Para ello, se crean usuarios y grupos de usuarios a los que se adjudican derechos de acceso característicos, las autorizaciones. Seguidamente, en los objetos relevantes para la seguridad se configuran las autorizaciones necesarias para el manejo. Así, p. ej., los operadores sólo tienen acceso a determinados objetos de manejo. Los operadores de puesta en marcha disponen de acceso ilimitado en runtime, p. ej.

Los usuarios, grupos de usuarios y autorizaciones se gestionan de forma centralizada en la administración de usuarios de WinCC. Los usuarios y grupos de usuarios se transfieren al panel de operador junto con el proyecto. Los usuarios y las contraseñas se gestionan en el panel de operador con el visor de usuarios.

Ejemplo de aplicación

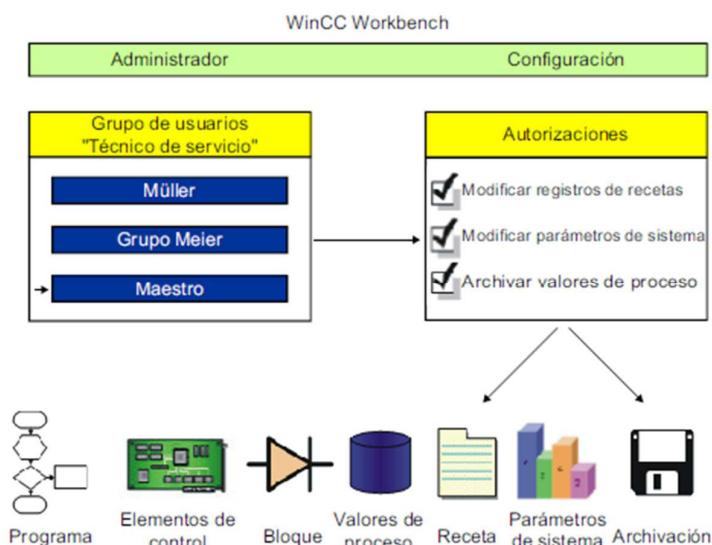
La autorización "Servicio" se configura para que sólo los técnicos del servicio de mantenimiento y reparación puedan acceder a los parámetros de ajuste. La autorización se asigna al grupo de usuarios "Técnico de servicio". Todos los miembros de este grupo utilizan así los parámetros de ajuste protegidos.

177

Estructura de la administración de usuarios

En un proyecto de producción, el entorno del fabricante de máquinas debe ser diferente del entorno del cliente final en su función de operador de la planta.

El fabricante de máquinas autoriza al usuario, p. ej. Sr. Maestro, a acceder a la aplicación o al panel de operador de un modo determinado. Sin embargo, en el cliente final no hay ningún usuario Maestro. Los usuarios del cliente final y sus tareas todavía se desconocen durante la configuración por parte del fabricante de máquinas. Por norma general, los usuarios finales no se determinan hasta después de la puesta en marcha en las instalaciones del cliente final.



178

Estructura de la administración de usuarios

Para mantener el trabajo de administración en niveles reducidos, las autorizaciones no se asignan directamente a un solo usuario, sino que están desacopladas en grupos de usuarios.

Un grupo de usuarios agrupa autorizaciones configuradas en función de las tareas. Así, p. ej., todas las autorizaciones necesarias para una actuación del servicio técnico se agrupan en un grupo "Técnico de servicio". Si crea un usuario responsable del servicio técnico, asígnelo únicamente al grupo "Técnico de servicio".

El visor de usuarios puede utilizarse para administrar usuarios en runtime, así como para crearlos, borrarlos y asignarles una autorización.

La administración de usuarios separa la administración de los usuarios de la configuración de autorizaciones. De este modo, ofrece mayor flexibilidad en la protección de acceso.

Los usuarios se crean en la ficha "Usuarios" del editor "Administración de usuarios" y se asignan a los grupos de usuarios. La ficha "Usuarios" forma parte de la administración de usuarios de WinCC.

El área de trabajo "Usuarios" muestra los usuarios y grupos de usuarios en forma de tablas. En esta área es posible administrar los usuarios y asignarlos a un grupo de usuarios determinado.

Usuarios						
	Nombre	Contraseña	Cierre de sesión autom..	Tiempo de cierre de sesió	Número	Comentario
Administrator	*****	<input type="password"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1	Benutzer 'Administrator' wird...
<Agregar>						
Grupos						
Miembro de	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de l...	Comentario	
Administrator	Administratorengruppe	1	Administratorengruppe	<input type="checkbox"/>	Gruppe 'Administratoren' hat...	
Benutzer	Benutzer	2	Benutzer	<input type="checkbox"/>	Gruppe 'Benutzer' hat anfang...	
<Agregar>						

179

Estructura de la administración de usuarios

El área de trabajo "Grupos de usuarios" muestra los grupos y sus autorizaciones en forma de tabla. En esta tabla es posible administrar los grupos de usuarios y asignarles autorizaciones.

Grupos					
	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de l...	Comentario
Administradores	Grupo de administradores	1	Grupo de administradores	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Administradores' ti...
Usuarios	Usuarios	2	Usuarios	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Usuarios' tiene inici...
<Agregar>					
Permisos					
Activo	Nombre	Número	Comentario		
<input checked="" type="checkbox"/>	Administración de usuari...	1	Permiso 'Administración de ...		
<input checked="" type="checkbox"/>	Monitorización	2	Permiso 'Supervisar'.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	3	Permiso 'Operación'.		
<Agregar>					

La tabla "Grupos" muestra los grupos de usuarios creados. Si selecciona un grupo de usuarios en esta tabla, en la columna "Activo" de la tabla "Autorizaciones" aparecerán las autorizaciones que se le hayan asignado.

La administración de usuarios asigna el número de grupo de usuarios y de autorización. El usuario asigna las denominaciones y descripciones.

Los números de las autorizaciones predefinidas están asignados de antemano. Las autorizaciones que cree el usuario pueden editarse libremente. No obstante, al asignarlas debe observarse la unicidad de los números.

180

Configuración de la administración de usuarios

En el editor "Configuración de runtime > Administración de usuarios" se configuran los ajustes de seguridad para los usuarios y sus contraseñas en runtime.

Haga doble clic en el editor "Configuración de runtime" en la ventana del proyecto. Haga clic en "Administración de usuarios".

Crear una autorización

1. Haga doble clic en "Aregar" en la tabla "Autorizaciones".
2. Introduzca "Salir de runtime" como nombre de la autorización.
3. Introduzca una descripción breve en "Comentario".

Crear un grupo de usuarios

1. Haga doble clic en "Aregar" en la tabla "Grupos".
2. Introduzca "Operadores" como "Nombre" del grupo de usuarios.
3. En caso necesario, modifique el "Número" del grupo de usuarios.
4. Introduzca "Operadores" como "Nombre de visualización" del grupo de usuarios.
5. Introduzca una descripción breve en "Comentario".

181

Configurar el visor de usuarios

1. En la ventana de herramientas, seleccione el objeto "Visor de usuarios" de la categoría "Controles".
2. Arrastre el objeto "Visor de usuarios" hasta la imagen con la función Drag&Drop.
3. En la ventana de inspección haga clic en "Propiedades > Propiedades".
4. Defina el aspecto del "Visor de usuarios".
5. Seleccione, por ejemplo, "Representación > Adaptación del tamaño > Adaptar objeto al contenido".

Crear un usuario

1. En el visor de usuarios, haga clic en <Nuevo usuario>. Se abre un cuadro de diálogo.
2. Introduzca el nombre de usuario "Maestro".
3. Pulse la tecla <Intro>.
4. Haga clic en "Contraseña".
5. Introduzca la contraseña del usuario.
6. Pulse la tecla <Intro>. La contraseña es invisible.
7. Haga clic en la columna "Grupo".
8. Seleccione el grupo "Group 2".

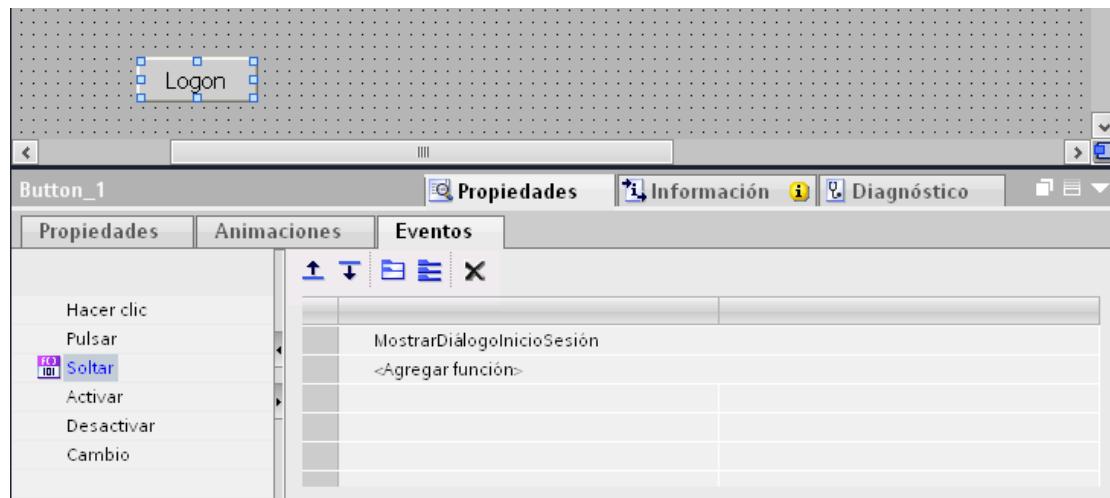
User	Password	Group	Logoff time
Adminis...	*****	Grupo de adm...	5
Johnson	*****	Grupo de adm...	5
Maestro	*****	Group 2	5
PLC User	*****	Unauthorized	5

9. Pulse la tecla <Intro>.
10. Haga clic en la columna "Tiempo de cierre de sesión".

182

Ejemplo: Configurar un botón con el cuadro de diálogo de inicio de sesión

En el siguiente ejemplo, configure en un botón la función "MostrarDialogoIniciarSesion". Este botón se utilizará, por ejemplo, durante el cambio de turno, cuando inicie la sesión un usuario distinto. Además, en ese momento se cerrará la sesión del usuario anterior.



Cuando el usuario haga clic en este botón en runtime, se ejecutará la función "MostrarDialogoIniciarSesion". Al ejecutarse la función "MostrarDialogoIniciarSesion" aparecerá el cuadro de diálogo de inicio de sesión. El usuario inicia la sesión con su nombre de usuario y su contraseña.

183

Ejemplo: Registrar el inicio y el cierre de sesión

En el siguiente ejemplo, configure la función "IdentificarCambioDeUsuario" para que se ejecute con el evento "Cambio de usuario".

Cuando un usuario inicia o cierra su sesión, se ejecuta la función "IdentificarCambioDeUsuario". Cuando se llama una función, se emite un aviso del sistema indicando el usuario correspondiente.

Este aviso del sistema se puede archivar. Al archivar, el aviso del sistema se marcará con la fecha y hora. De este modo es posible saber qué usuario ha estado conectado al panel de operador, cuándo y por cuánto tiempo.

1. Haga doble clic en "Planificador de tareas" de la ventana del proyecto.
2. Haga doble clic en "Agregar" en la tabla del área de tareas.
3. En "Nombre", introduzca "Logon-Protocol".
4. Seleccione el disparador "Cambio de usuario".
5. En la ventana de inspección abra "Propiedades > Eventos".
6. En la tabla "Lista de funciones", haga clic en la entrada "Agregar función".
7. Seleccione la función de sistema "IdentificarCambioDeUsuario".

184

Ejemplo: Estructura de una administración de usuarios

En el ejemplo siguiente se crea una administración de usuarios para diferentes usuarios y grupos de usuarios. El ejemplo se basa en un perfil de necesidades típico de la técnica de fabricación.

En una instalación y en un proyecto participan grupos de personas muy diversos. Cada grupo de personas protege sus datos y funciones de los demás. Con este fin se crean usuarios y se asignan a un grupo de usuarios.

Es posible reproducir diferentes vistas mediante grupos de usuarios.

Ejemplo:

- Vista organizativa: operadores de puesta en marcha, operadores, turno I, turno II
- Vista tecnológica: control de ejes, cambiadores de herramientas, instalación norte, instalación sur

El ejemplo siguiente se basa en la vista organizativa.

Cada grupo de usuarios requiere una protección de acceso característica: un grupo de usuarios posee autorizaciones para determinados casos de aplicación. Así, p. ej., un programador modifica registros de recetas.

En el ejemplo se crean los usuarios Müller, Grupo Meier y Maestro y se asignan a diferentes grupos de usuarios.

La Sra. Müller trabaja de programadora con el sistema de ingeniería. El Grupo Meier son los operadores de puesta en marcha. El Sr. Maestro es un operador.

185

Resumen de los pasos a seguir

El manejo de la administración de usuarios en el ejemplo funciona de la siguiente manera:

1. Crear autorizaciones: el ingeniero determina qué autorizaciones se requieren para la protección de acceso.
2. Configurar autorizaciones: el ingeniero determina qué objetos pueden manejarse y qué funciones pueden ejecutarse.
3. Crear grupos de usuarios y asignar autorizaciones: el administrador crea los grupos de usuarios junto con el ingeniero. Mediante las autorizaciones, el ingeniero determina quién puede manejar objetos y quién puede modificar parámetros.
4. Crear usuarios y asignarlos a un grupo de usuarios: el administrador administra los usuarios.

Resultado

El objetivo es obtener la estructura siguiente de la administración de usuarios, compuesta por usuarios, grupos de usuarios y autorizaciones:

Usuarios			Grupos de usuarios	Autorizaciones			
Müller	Meier	Maestro	Funciones	Modificar registros de receta	Modificar parámetros del sistema	Modificar parámetros del proceso	Administrar
			Grupo de administradores				x
x			Programadores	x			
	x		Técnicos de puesta en marcha	x	x	x	
		x	Operadores	x			

El usuario "Maestro", que pertenece al grupo "Operadores", tiene acceso al botón configurado "Hacia el visor de recetas".

186

Ejemplo: Crear y configurar una autorización

1. Abra el área de trabajo "Grupos de usuarios".
2. Haga doble clic en "Agregar" en la tabla "Autorizaciones".
3. Introduzca "Modificar registros de receta" en el nombre de la autorización.
4. Repita los pasos 2 y 3 para crear más autorizaciones: "Modificar parámetros de sistema", "Modificar parámetros de proceso".

The screenshot shows two tables in the SAP Fiori interface:

Grupos (Groups)

	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de l...	Comentario
1	Grupo de administradores	1	Grupo de administradores	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Administradores' ti...
2	Usuarios	2	Usuarios	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Usuarios' tiene inici..
<Agregar>					

Permisos (Permissions)

	Activo	Nombre	Número	Comentario
1	<input type="checkbox"/>	Administración de usuari...	1	Permiso 'Administración de ...'
2	<input checked="" type="checkbox"/>	Monitorización	2	Permiso 'Supervisar'.
3	<input type="checkbox"/>	Operación	3	Permiso 'Operación'.
<Agregar>				

187

Ejemplo: Configurar un botón con protección de acceso

En el ejemplo siguiente se crea un botón para cambiar de imagen con la ayuda de una función de sistema. Proteja el botón "Hacia el visor de recetas" de manejos no autorizados. Para ello, configure la autorización "Modificar registros de receta" en el botón "Hacia el visor de recetas".

1. En la ventana de inspección haga clic en "Propiedades > Propiedades >General".
2. Introduzca el texto "Hacia el visor de recetas".
3. En la ventana de inspección haga clic en "Propiedades > Eventos > Hacer clic".
4. En la primera fila de la tabla "Lista de funciones", haga clic en la entrada "Agregar función".
5. Seleccione la función del sistema "ActivarImagen" en el grupo "Imágenes".
6. Haga clic en el botón del campo "Nombre de imagen". Se abre un cuadro de diálogo para seleccionar la imagen.
7. Seleccione la imagen "Recetas" y cierre el cuadro de diálogo con el botón .
8. En la ventana de inspección, haga clic en "Propiedades > Propiedades > Seguridad".
9. Seleccione la autorización "Modificar registros de receta".

The screenshot shows the "Properties" dialog for a button named "Schaltfläche_1 [Botón]". The "Seguridad" (Security) tab is selected. The "Seguridad" section contains a "Seguridad en runtime" (Runtime Security) group with a "Permiso:" dropdown set to "Rezepturdatensätze ändern" and a "..." button. The "Operación" (Operation) section contains a checkbox "Permitir operación" which is checked.

188

Ejemplo: Crear grupos de usuarios y asignar autorizaciones

Tarea

En el ejemplo siguiente se crean los grupos de usuarios y se les asignan autorizaciones.

Procedimiento

1. Abra el área de trabajo "Grupos de usuarios".
2. Haga doble clic en "Agregar" en la tabla "Grupos".
3. En "Nombre", escriba "Programadores".
4. Para crear los grupos de usuarios "Operadores de puesta en marcha" y "Operadores" se deberán repetir los pasos 2 y 3.
5. Haga clic en "Grupo de administradores" de la tabla "Grupos".
6. En la tabla "Autorizaciones" active la autorización "Modificar parámetros de sistema".

Grupos					
	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de la c...	Comentario
222	Grupo de administradores	1	Grupo de administradores	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Administradores' ti...
222	Usuarios	2	Usuarios	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Usuarios' tiene la ...
222	Programadores	3	Programadores	<input type="checkbox"/>	
222	Operadores de puesta e...	4	Operadores de puesta en ...	<input type="checkbox"/>	
222	Operadores	5	Operadores	<input type="checkbox"/>	

Autorizaciones					
Activo	Nombre	Nombre de visualización	Número		Comentario
<input checked="" type="checkbox"/>	Administración de usuarios	Administración de usuarios	1		Autorización 'Administraci...
<input checked="" type="checkbox"/>	Supervisión	Supervisión	2		Autorización 'Supervisar'.
<input checked="" type="checkbox"/>	Operación	Operación	3		Autorización 'Operación'.
<input type="checkbox"/>	Modificar registros de receta	Modificar registros de receta	4		
<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar parámetros de sistema	Modificar parámetros de sistema	5		
<input type="checkbox"/>	Modificar parámetros de proceso	Modificar parámetros de proceso	6		
<Agregar>					

189

Resultado

Grupos					
	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de la c...	Comentario
222	Grupo de administradores	1	Grupo de administradores	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Administradores' ti...
222	Usuarios	2	Usuarios	<input type="checkbox"/>	El grupo 'Usuarios' tiene la ...
222	Programadores	3	Programadores	<input type="checkbox"/>	
222	Operadores de puesta e...	4	Operadores de puesta en ...	<input type="checkbox"/>	
222	Operadores	5	Operadores	<input type="checkbox"/>	

Autorizaciones					
Activo	Nombre	Nombre de visualización	Número		Comentario
<input type="checkbox"/>	Administración de usuarios	Administración de usuarios	1		Autorización 'Administraci...
<input type="checkbox"/>	Supervisión	Supervisión	2		Autorización 'Supervisar'.
<input type="checkbox"/>	Operación	Operación	3		Autorización 'Operación'.
<input checked="" type="checkbox"/>	Modificar registros de receta	Modificar registros de receta	4		
<input type="checkbox"/>	Modificar parámetros de sistema	Modificar parámetros de sistema	5		
<input type="checkbox"/>	Modificar parámetros de proceso	Modificar parámetros de proceso	6		
<Agregar>					

190

Ejemplo: Crear usuarios y asignarlos a un grupo de usuarios

Tarea

En el ejemplo siguiente se crean los usuarios y se asignan a los grupos de usuarios. El usuario se ordenará alfabéticamente justo después de entrar el nombre.

Procedimiento

1. Abra el área de trabajo "Usuarios".
2. Haga doble clic en "Agregar" en la tabla "Usuarios".
3. Introduzca el nombre de usuario "Mueller".
4. En la columna "Contraseña", haga clic en el botón . Se abre el cuadro de diálogo para introducir la contraseña.
5. Introduzca la contraseña "mueller".
6. Introduzca de nuevo la contraseña en el campo de confirmación situado debajo.
7. Cierre el cuadro de diálogo con el símbolo .
8. En la tabla "Grupos", active el grupo de usuarios "Programadores".

191

Resultado intermedio

The screenshot shows the SAP Fiori interface with two tables: 'Users' and 'Groups'.
Users Table:

	Nombre	Contraseña	Cierre de sesión auto...	Tiempo de cierre de sesi...	Número	Comentario
	Administrador	*****	<input checked="" type="checkbox"/>	5	1	El usuari...
	Mueller	***	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2	
<Agregar>						

Groups Table:

	Miembro de	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de l...	Comentario
	<input type="radio"/>	Grupo de administradores	1	Grupo de administradores	<input type="checkbox"/>	El grupo 'A...
	<input type="radio"/>	Usuarios	2	Usuarios	<input type="checkbox"/>	El grupo 'U...
	<input checked="" type="radio"/>	Programadores	3	Programadores	<input type="checkbox"/>	
	<input type="radio"/>	Operadores de puesta e...	4	Operadores de puesta en mar...	<input type="checkbox"/>	
	<input type="radio"/>	Operadores	5	Operadores	<input type="checkbox"/>	
<Agregar>						

192

Procedimiento

1. Haga doble clic en "Agregar" en la tabla "Usuarios".
2. Introduzca el nombre de usuario "Meier".
3. En la columna "Contraseña", haga clic en el botón . Se abre el cuadro de diálogo para introducir la contraseña.
4. Introduzca la contraseña "meier".
5. Introduzca de nuevo la contraseña en el campo de confirmación situado debajo.
6. Cierre el cuadro de diálogo con el símbolo .
7. En la tabla "Grupos", active el grupo de usuarios "Operadores de puesta en marcha".
8. Repita los pasos 2 a 6 para el usuario "Maestro".
9. En la tabla "Grupos", active el grupo de usuarios "Operadores".

Usuarios						
	Nombre	Contraseña	Cierre de sesión auto...	Tiempo de cierre de sesi...	Número	Comen...
	Mueller	***	<input checked="" type="checkbox"/>	5	2	
	Meier	***	<input checked="" type="checkbox"/>	5	3	
	Maestro	***	<input checked="" type="checkbox"/>	5	4	
	<Agregar>					

Grupos						
Miembro de	Nombre	Número	Nombre de visualización	Caducidad de l...	Comentario	
	Grupo de administradores	1	Grupo de administradores	<input type="checkbox"/>	El grupo 'A'	
	Usuarios	2	Usuarios	<input type="checkbox"/>	El grupo 'U'	
	Programadores	3	Programadores	<input type="checkbox"/>		
	Operadores de puesta e...	4	Operadores de puesta en mar...	<input type="checkbox"/>		
	Operadores	5	Operadores	<input type="checkbox"/>		
	<Agregar>					

193

Planificar tareas

En el planificador de tareas se configuran las tareas que se ejecutarán en segundo plano, independientemente de la imagen. Las tareas se crean vinculando las funciones de sistema o scripts a un disparador. Cuando se produce el evento activador, se llaman las funciones vinculadas.

Ejemplo de aplicación

El planificador de tareas sirve para ejecutar tareas controladas por eventos de forma automatizada. Con una tarea es posible automatizar p. ej. que

- los datos de fichero se trasvasen en intervalos regulares
- se imprima un informe al desbordarse el búfer de avisos
- se imprima un informe al finalizar el turno
- se vigile una variable
- se vigile un cambio de usuario

Una tarea comprende un disparador y un tipo de tarea.

194

Planificar tareas

The screenshot shows the 'Tareas' (Tasks) window. A single task named 'Aufgabe_1' is listed in the table. The properties for this task are shown in the 'Propiedades' (Properties) tab of the details pane. The 'General' tab is selected, displaying the task's name ('Aufgabe_1'), type ('Lista de funciones'), trigger ('Parada de runtime'), and description ('Ejecutar al parar el runtime').

Tareas	Nombre	Tipo	Disparador	Descripción	Comentario
Aufgabe_1 <Agregar>	Aufgabe_1	Lista de funciones	Parada de runtime	Ejecutar al parar el runtime.	

Aufgabe_1 [Tarea] Propiedades Información Diagnóstico

Propiedades Eventos Textos

General

Tarea

Nombre: Aufgabe_1
Tipo: Lista de funciones

Punto de inicio

Disparador: Parada de runtime
Ejecutar al parar el runtime.

El planificador de tareas se abre en la ventana del proyecto haciendo doble clic en "Planificador de tareas". El área de trabajo muestra las tareas planificadas, que se componen del disparador que las desencadena y el tipo de tarea, p. ej. la lista de funciones.

El área de trabajo está formada por la tabla de tareas.

195

Planificar tareas

The screenshot shows the 'Tareas' (Tasks) window. A single task named 'Aufgabe_1' is listed in the table. The properties for this task are shown in the 'Propiedades' (Properties) tab of the details pane. The 'General' tab is selected, displaying the task's name ('Aufgabe_1'), type ('Lista de funciones'), trigger ('Parada de runtime'), and description ('Ejecutar al parar el runtime').

Tareas	Nombre	Tipo	Disparador	Descripción	Comentario
Aufgabe_1 <Agregar>	Aufgabe_1	Lista de funciones	Parada de runtime	Ejecutar al parar el runtime.	

Aufgabe_1 [Tarea] Propiedades Información Diagnóstico

Propiedades Eventos Textos

General

Tarea

Nombre: Aufgabe_1
Tipo: Lista de funciones

Punto de inicio

Disparador: Parada de runtime
Ejecutar al parar el runtime.

La tabla de las tareas muestra las tareas definidas con sus propiedades, p. ej. el disparador que las desencadena. Hay que seleccionar un tipo de tarea y un disparador y asignar un nombre y un comentario a la tarea. La descripción resume en forma de texto la tarea con la hora planificada.

196

Planificar tareas

Planificar una tarea con el disparo por eventos

Se planifica una tarea que lance un cambio de imagen al cambiar de usuario.

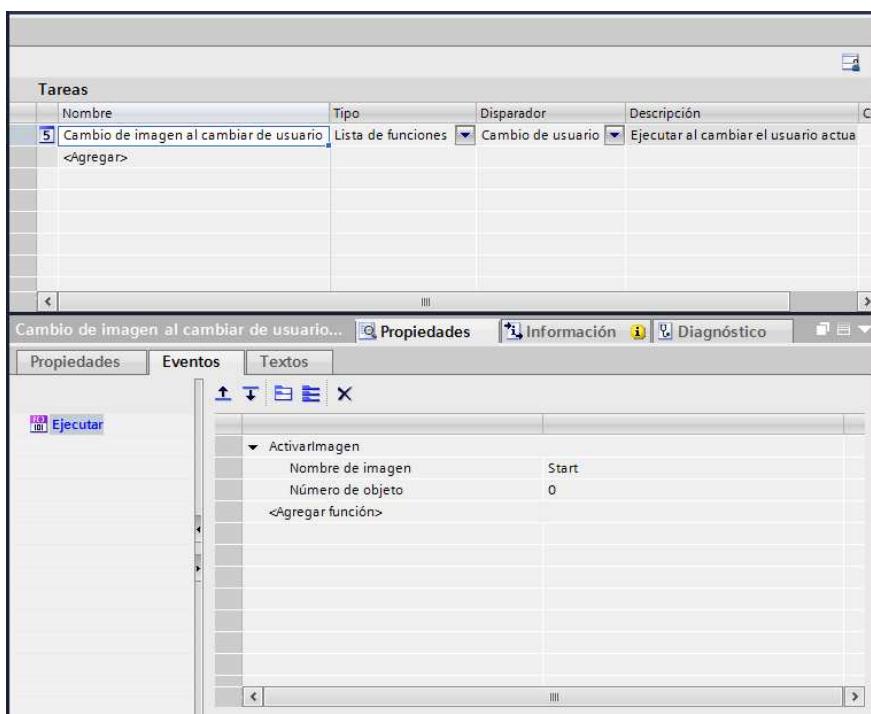
Procedimiento

1. Haga clic en "Agregar..." en la tabla del área de tareas.
2. En "Nombre", introduzca "Cambio de imagen al cambiar de usuario".
3. Seleccione el disparador "Cambio de usuario".
4. En la ventana de inspección haga clic en "Propiedades > Eventos".
5. Seleccione la función de sistema "Imágenes/ActivarImagen" en la lista de funciones.
6. Seleccione la imagen "Inicio" en el campo "Nombre de imagen".

197

Planificar tareas

Planificar una tarea con el disparo por eventos



Resultado

La tarea se ejecutará con el evento "Cambio de usuario". Si un usuario nuevo inicia una sesión, aparecerá la imagen "Inicio".

198



199

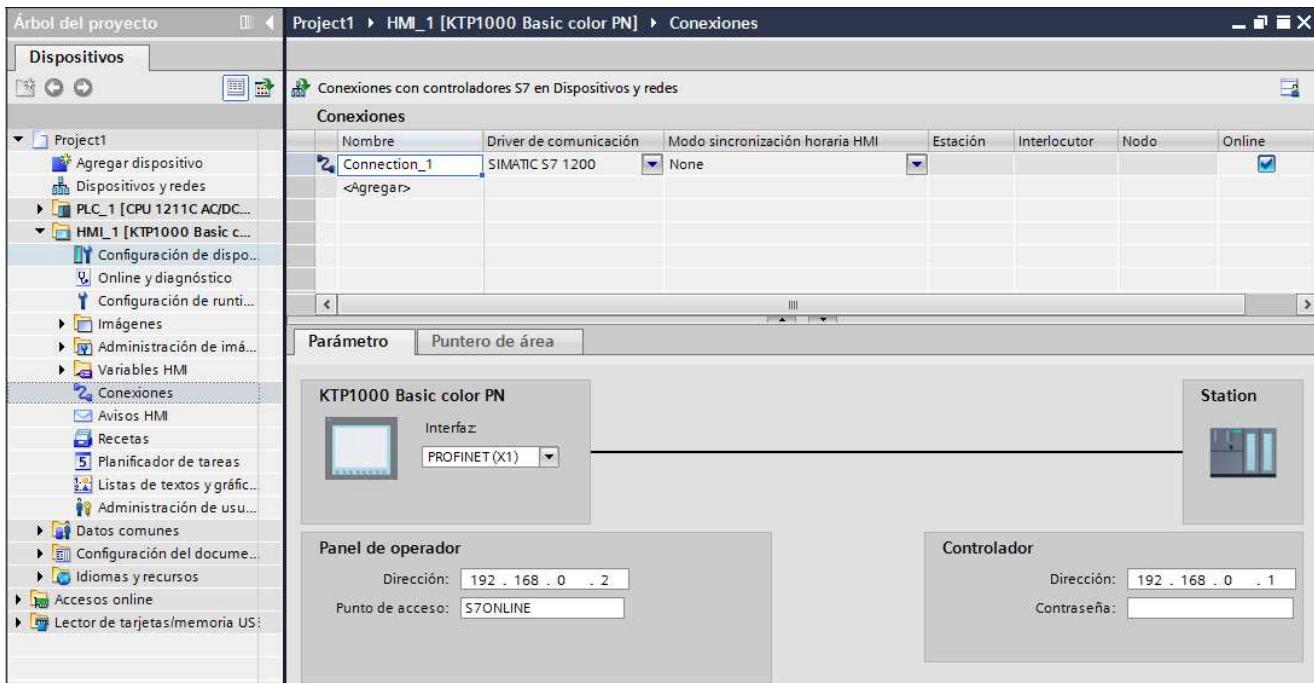


PROFINET HMI – LOGO8

200

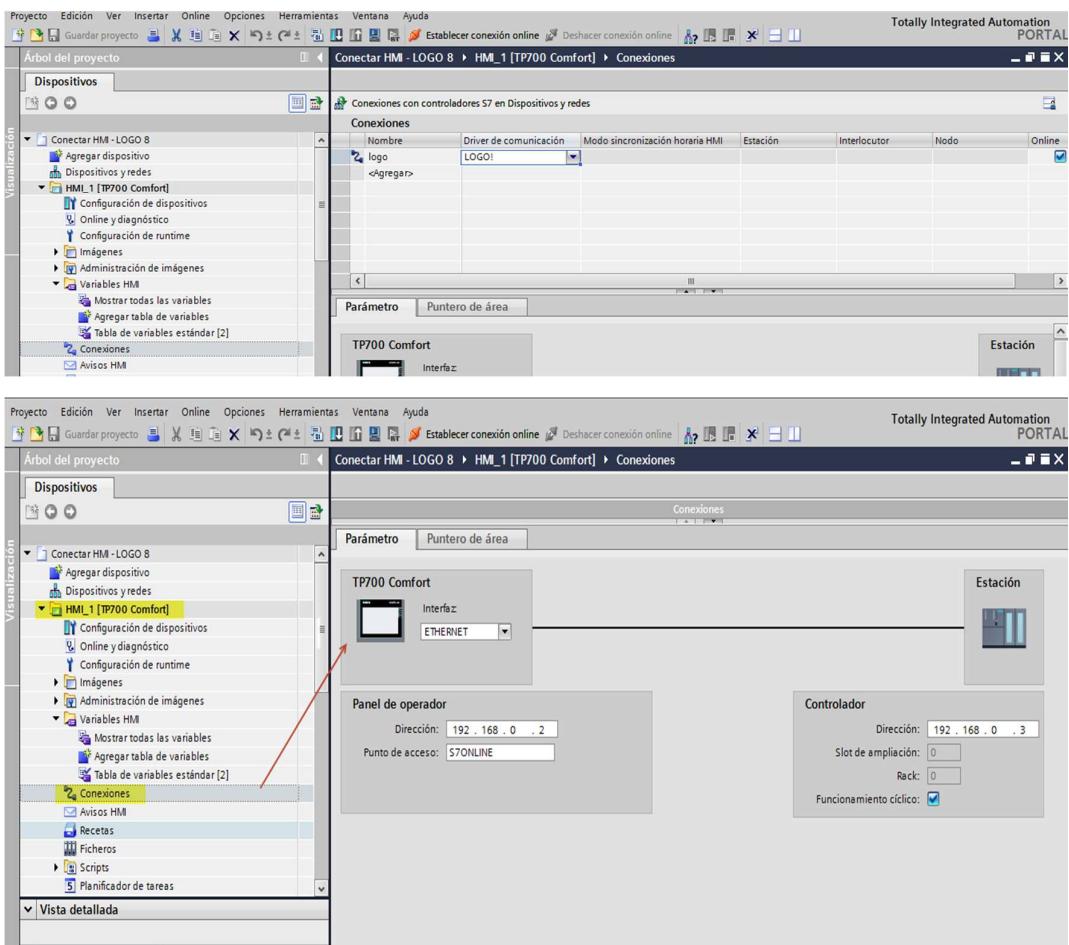
Comunicación con controladores

Configurar una conexión en el editor "Conexiones"



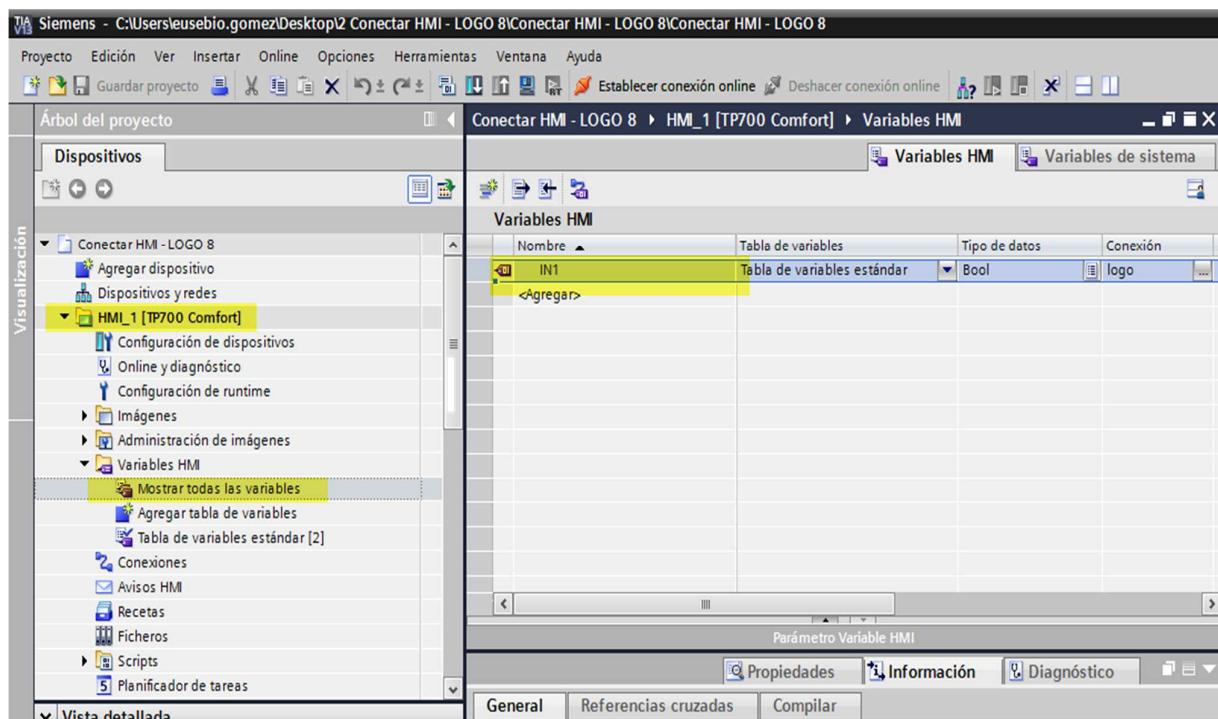
201

Conexiones de red entre la HMI y el LOGO



202

Enlazar la HMI con el logo. Enlazamos en la tabla de variables



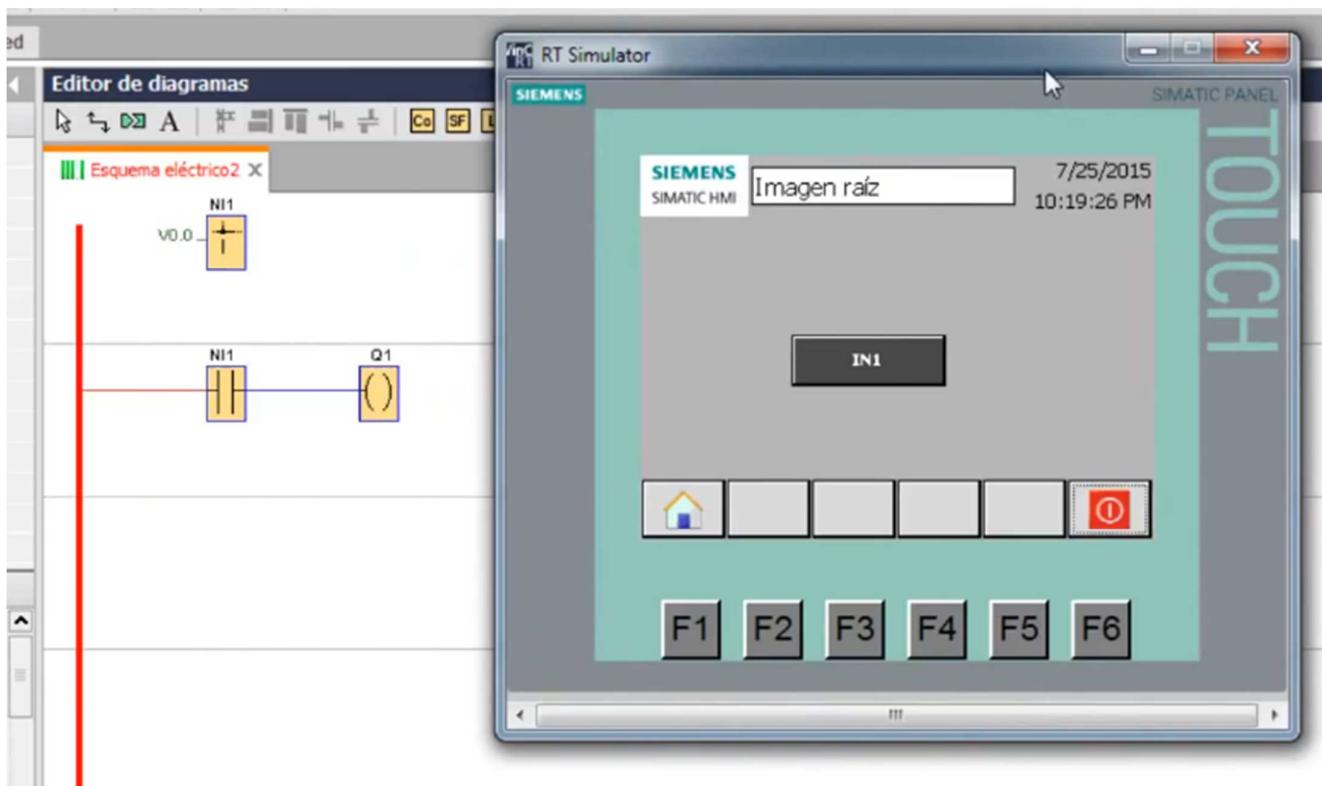
203

CONFIGURAR LA TABLA DE VARIABLES Y DISEÑAR EL HMI ENLAZADO CON LOGO

Nombre	Tabla de variables	Tipo de datos	Conexión	Nombre de conexión
Número_imagen_variable	Tabla de variables estándar	UInt	<Variable interna>	
OUT	Tabla de variables estándar	Word	LOGO	
<Agregar>				

The screenshot also shows the SIMATIC Manager interface with the 'Arbol del proyecto' (Project Tree) and the 'IMÁGENES' (IMAGES) tab selected in the HMI configuration window.

204



205

The screenshot shows the WinCC RT Advanced software interface. The left sidebar displays the project structure under 'Árbol del proyecto' (Project Tree). The 'Conexiones' (Connections) node is selected. The main area shows a table titled 'Conexiones con controladores S7 en Dispositivos y redes' (Connections to S7 controllers in devices and networks). A yellow circle highlights the 'Driver de comunicación' (Communication driver) column for the first connection, which is set to 'LOGO!'. A red box with the text 'Configuramos la red LOGO - HMI' is overlaid on the interface. The table has columns for Nombre (Name), Driver de comunicación (Communication driver), Modo sincronización horaria HMI (HMI synchronization mode), Estación (Station), Interlocutor (Relay), and Nodo (Node). Below the table, there are tabs for 'Parámetro' (Parameter), 'Puntero' (Pointer), and 'WinCC RT Advanced'. The 'WinCC RT Advanced' tab is active, showing 'Interfaz:' (Interface) set to 'ETHERNET'. On the right side, there are panels for 'Panel de operador' (Operator panel) and 'Controlador' (Controller). The 'Panel de operador' panel shows 'Dirección:' (Address) as '192 . 168 . 0 . 2' and 'Punto de acceso:' (Access point) as 'S7ONLINE'. The 'Controlador' panel shows 'Dirección:' (Address) as '192 . 168 . 0 . 1', 'Slot de ampliación:' (Expansion slot) as '0', 'Rack:' (Rack) as '0', and 'Funcionamiento cíclico:' (Cyclic operation) with a checked checkbox.

206

Árbol del proyecto

Dispositivos

Variables HMI

Variab

Visualización

Tabla de variables estándar

	Nombre	Tipos	Conexión	Nombre PLC	Variable PLC	Dirección
•	Marcha HMI		Conexión_1	<No definido>	V 0.0	
•	Motor 1		Conexión_1	<No definido>	Q 0.0	
•	Motor 2		Conexión_1	<No definido>	Q 0.0	
•	Palabra_Marca		Conexión_1	<No definido>	VW 6	
•	Paro HMI		Conexión_1	<No definido>	V 0.1	
•	Salida_Analogica		Conexión_1	<No definido>	VW 8	
•	Tiempo Programado		Conexión_1	<No definido>	VW 2	
•	Tiempo Transcurrido		Conexión_1	<No definido>	... IW4	
	<Agregar>					

Conexión LOGO

Tabla de variables HMI

Parámetro Variable HMI

Tiempo Transcurrido [Variable_HMI]

Propiedades

Información

Diagnóstico

The screenshot shows the WinCC RT Advanced software interface. On the left, the project tree shows a folder 'HMI_RT_1 [WinCC RT Advanced]' containing 'Variables HMI'. A red box highlights the 'Variables HMI' tab in the top menu. The main area displays a table titled 'Tabla de variables estándar' (Standard Variable Table) with various variables listed. A red callout bubble points to the 'Conexión LOGO' column. A red rectangle highlights the 'Tiempo Transcurrido [Variable_HMI]' row. The bottom status bar shows tabs for 'Propiedades', 'Información', and 'Diagnóstico'.

207

Comunicación con controladores

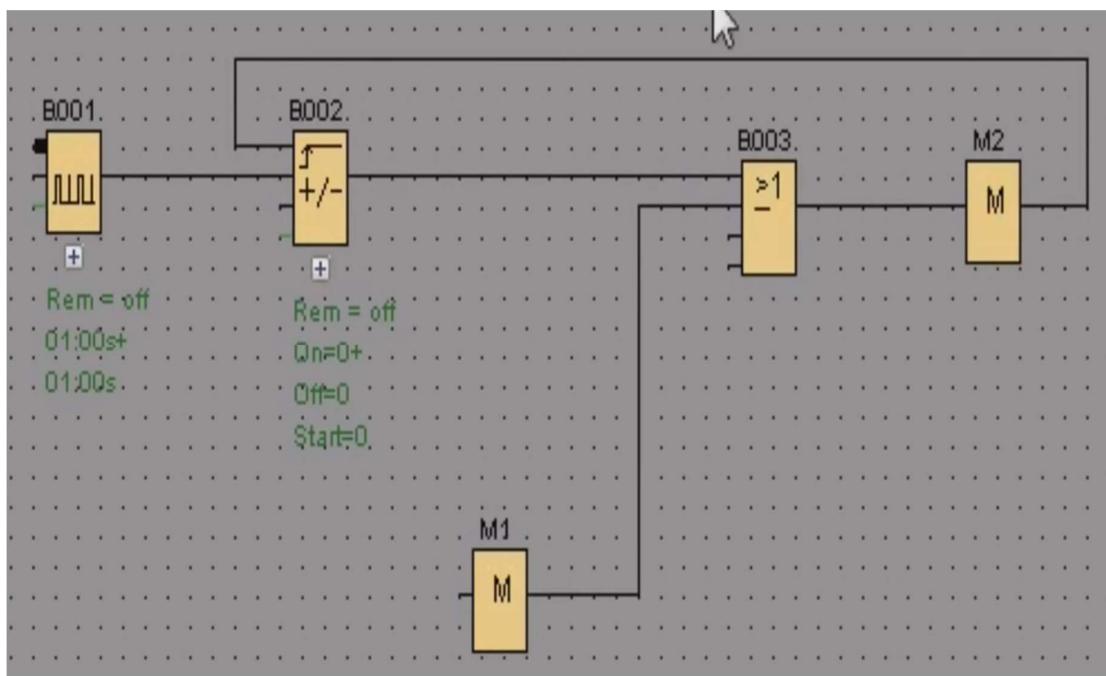


PROFINET HMI – LOGO8

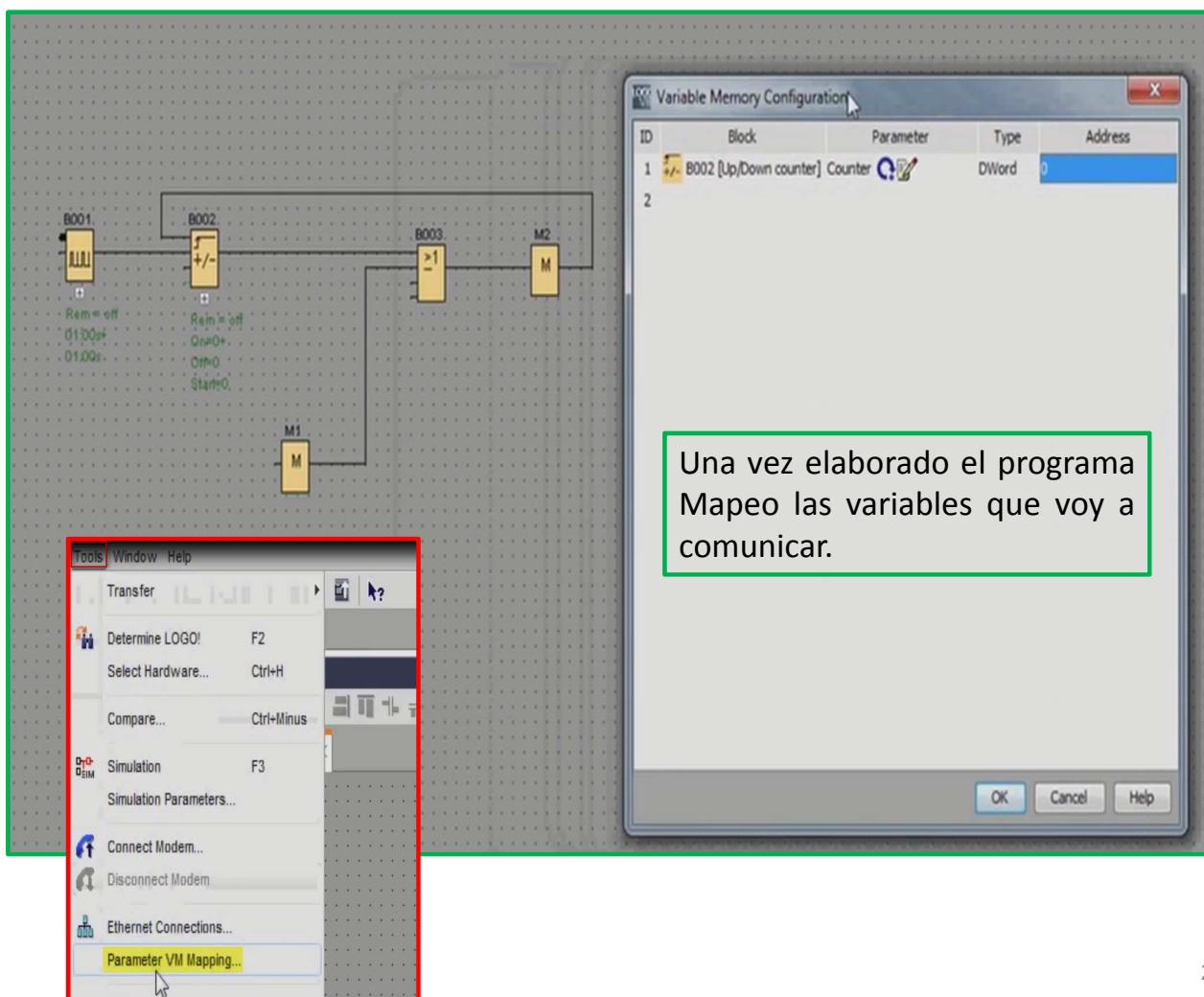
208

Diseño el programa de LOGO.

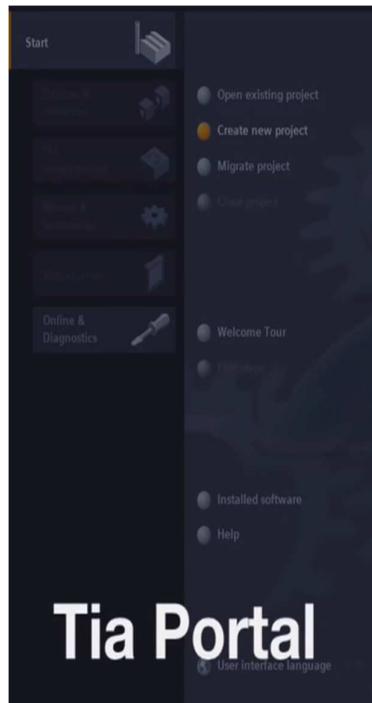
Este ejemplo contará impulsos mediante un contador. El estado del contador se podrá visualizar en una HMI con la posibilidad de resetear el contador mediante un botón de la HMI asociado a la marca M1.



209



210



El siguiente paso es abrir TIA portal para configurar HMI mediante WinCC.

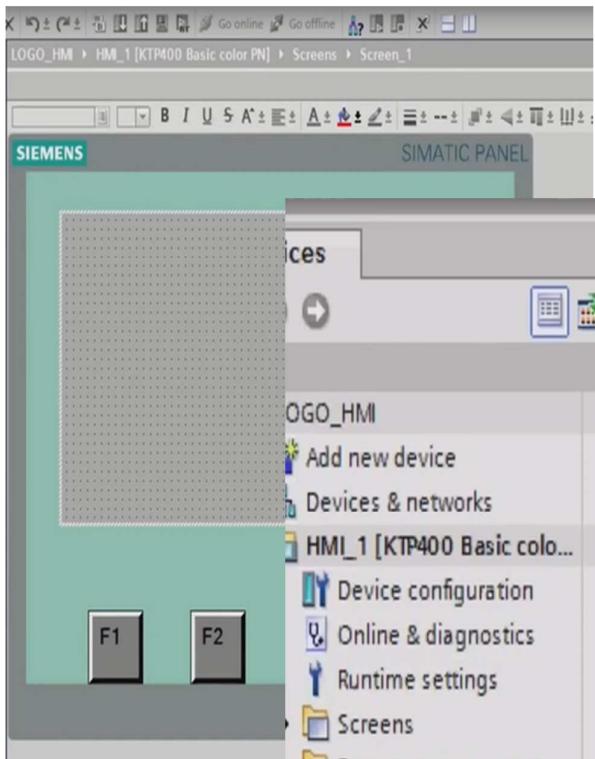
The screenshot shows the 'First steps' screen after opening a project named 'LOGO_HMI'. It lists several options: Open existing project, Create new project, Migrate project, Close project, Welcome Tour, First steps (which is selected and highlighted with a red box), Installed software, and Help. At the bottom right, there are buttons for 'Project view' and 'Open the project view'.

211

Agrego dispositivos al proyecto, en este caso la pantalla HMI que considere necesaria. En este caso una KTP 400 basic.

The screenshot shows the 'Add new device' dialog. In the center, there's a search bar with 'Device name: HM_1'. To the right, a list of available devices is shown under 'HMI' and 'SIMATIC Panel'. A specific entry for 'KTP400 Basic' is highlighted with a red box. The right side of the dialog displays detailed information about the selected device: 'Device: KTP400 Basic color PN', 'Article no.: 6AV6 647-0AK11-3AX0', 'Version: 12.0.0.0', and 'Description: 4" TFT display, 480 x 272 pixel, 256 colors; Key and Touch operation, 4 function keys, 1 x PROFINET'. Navigation buttons 'Show all devices' and 'Add new device' are also visible.

212



Configuramos la red de comunicación profinet entre la HMI y el LOGO.

Name	Communication driver	HMI time synchronization mode
LOGO8	SIMATIC S7 1200	None
<Add new>	Allen-Bradley EtherNet/IP	
LOGO!	LOGO!	
Mitsubishi MC TCP/IP		
Modicon Modbus TCP/IP		
SIMATIC S7 1200	SIMATIC S7 1200	
SIMATIC S7 1500		
SIMATIC S7 200		
SIMATIC S7 300/400		

213

Name	Communication driver	HMI time synchronization mode	Station	Partner	Node	Online	Comment
LOGO8	LOGO!					<input checked="" type="checkbox"/>	
<Add new>							

1

2

Parameter Area pointer

KTP400 Basic color PN

Interface: PROFINET(X1)

HMI device

Address: 192.168.2.4

Access point: S7ONLINE

PLC

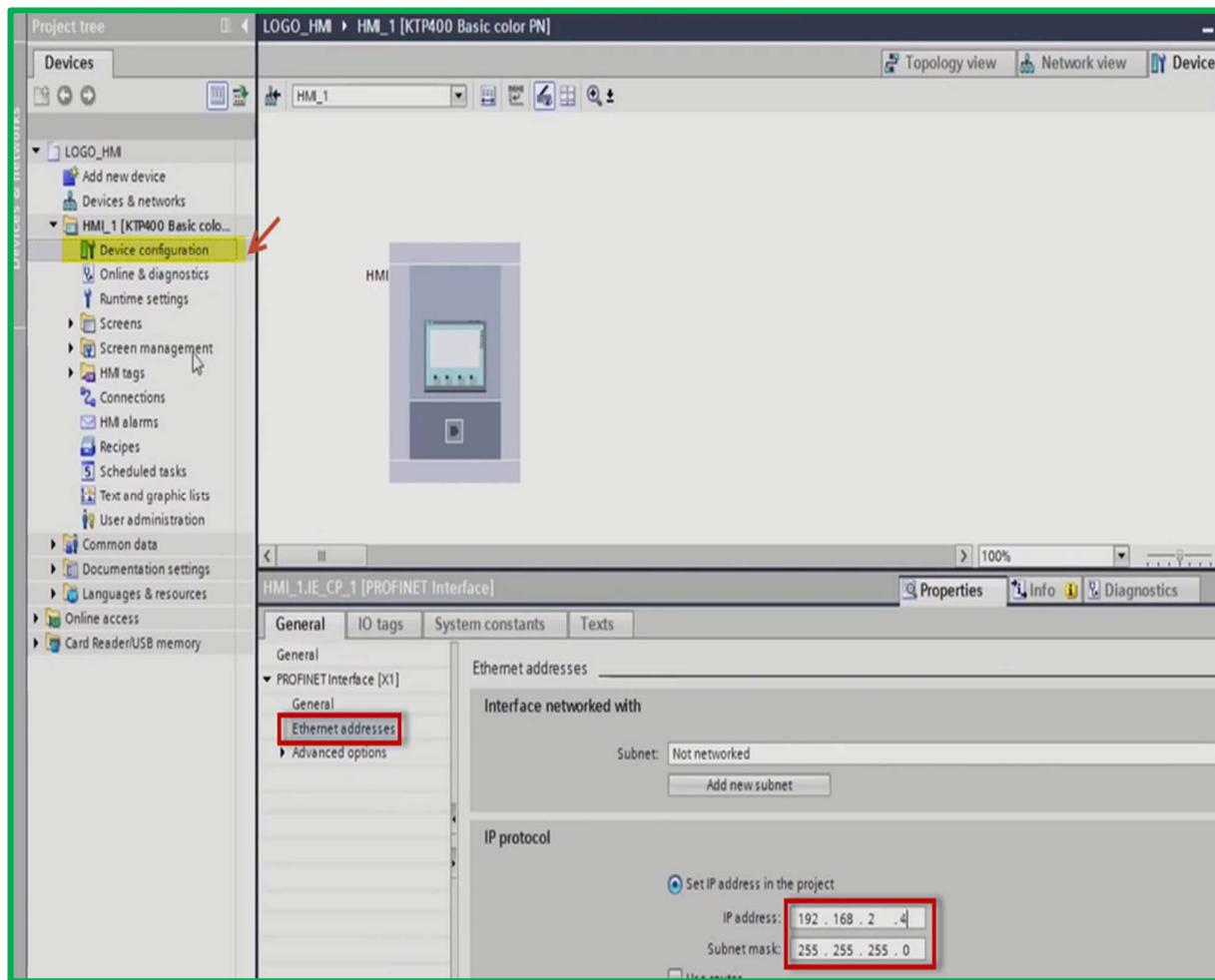
Address: 192.168.2.5

Expansion slot:

Rack: 0

Cyclic operation:

214

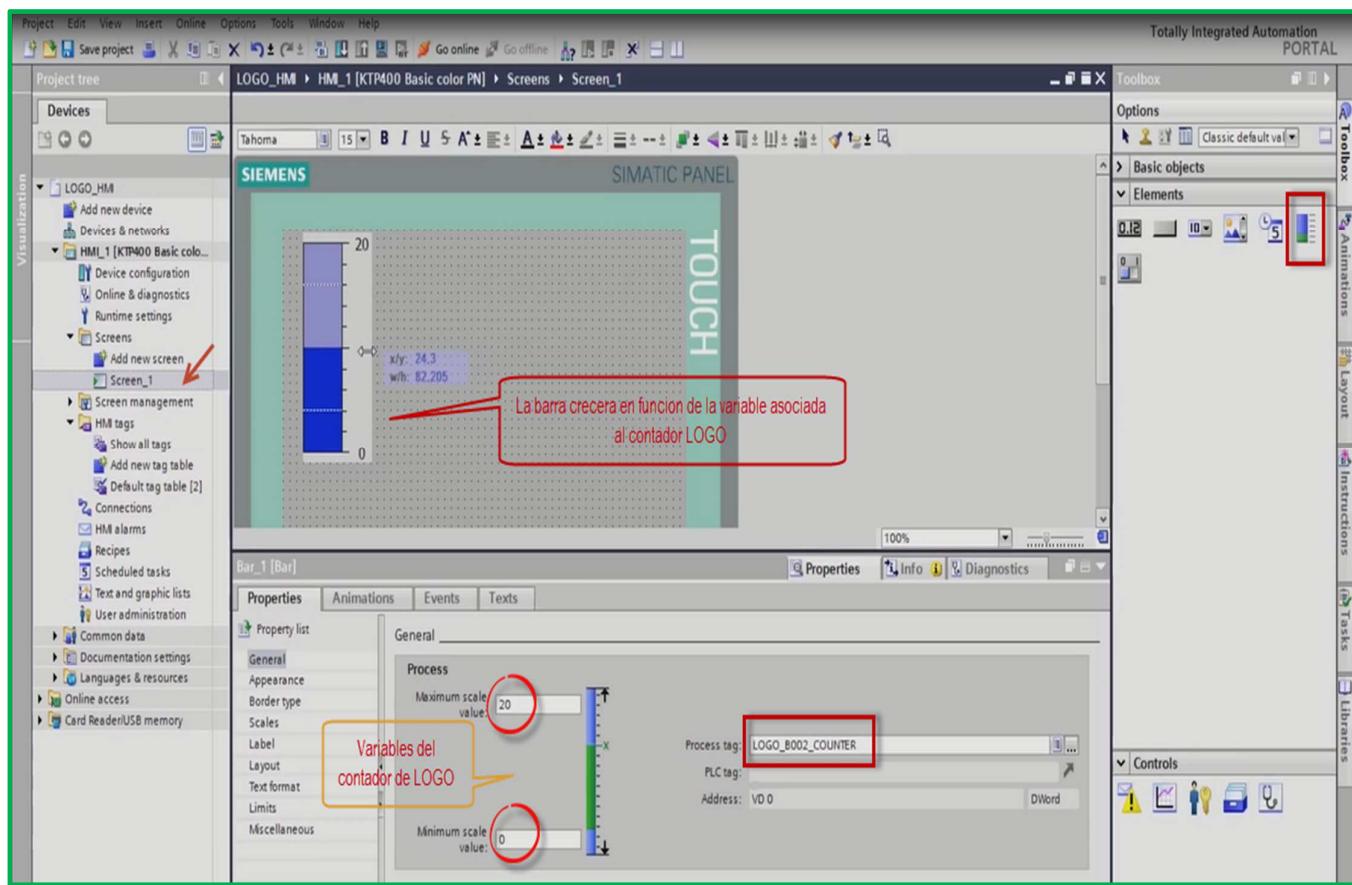


215

Configuro la tabla de variables de la HMI, asociando con el LOGO aquellas que tendran que comunicar e interaccionar directamente entre HMI y LOGO

ID	Block	Parameter	Type	Address
1	B002 [Up/Down counter]	Counter	DWord	0
2				

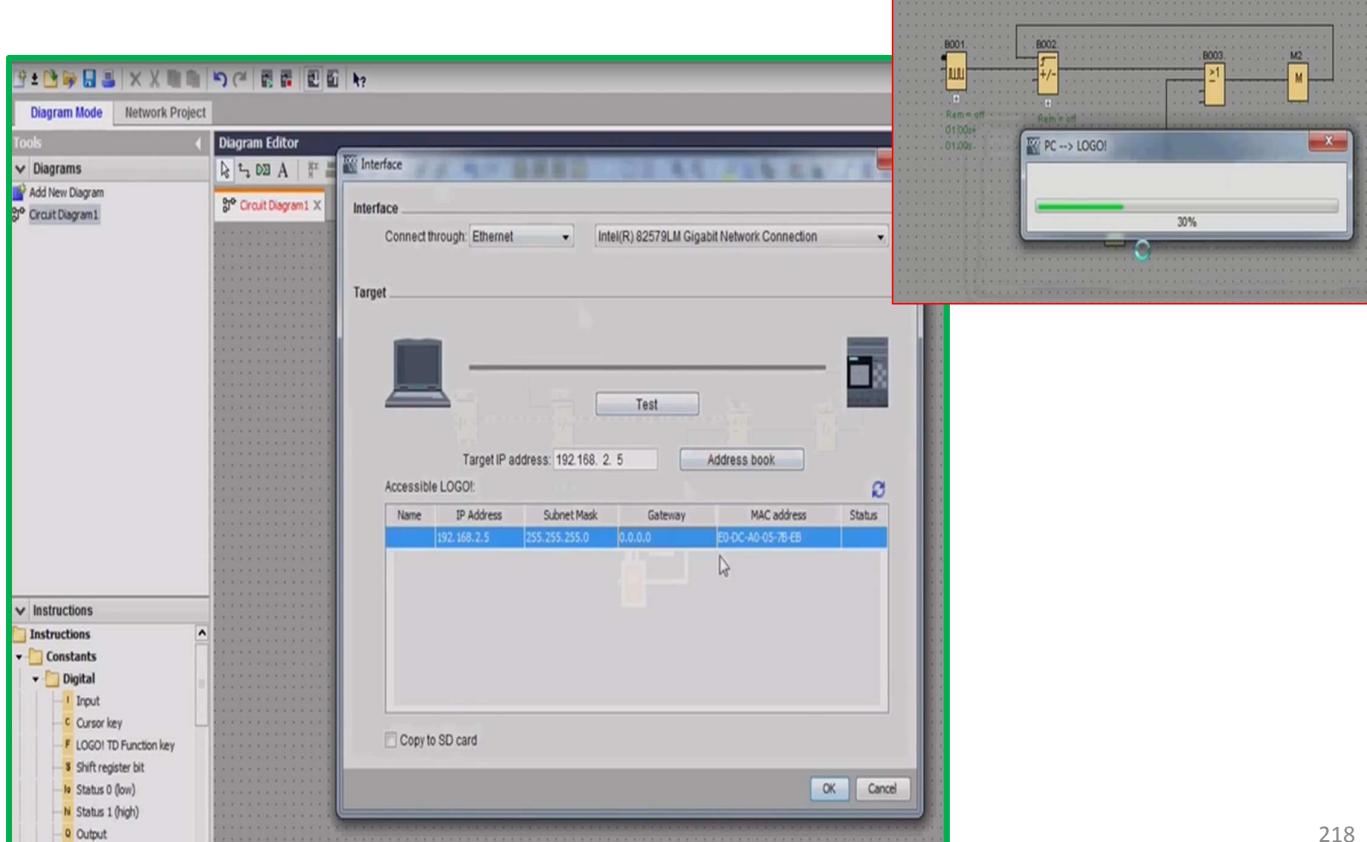
216



Diseno y parametrizo la pantalla HMI enlazando los objetos con las variables del LOGO para que realicen la animación que he configurado

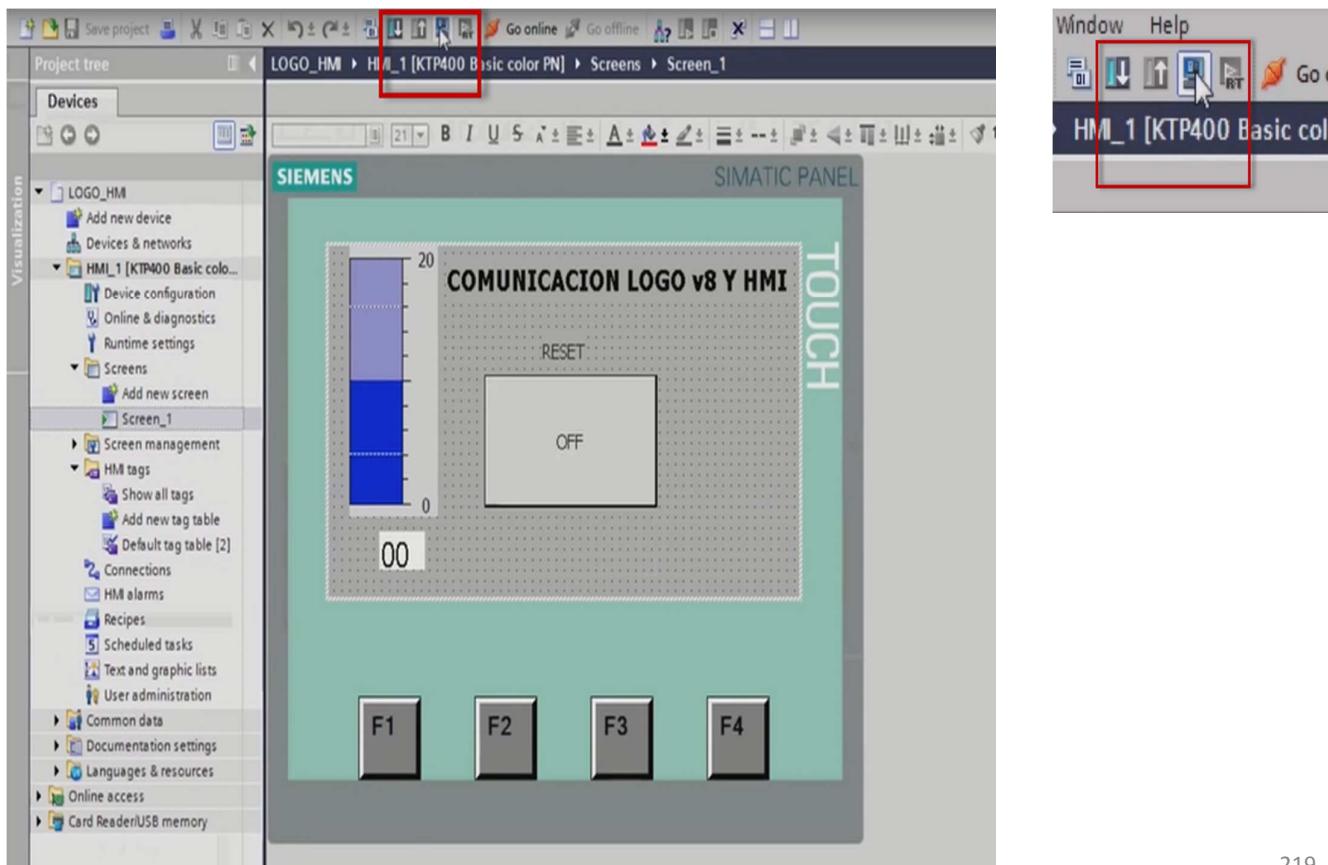
217

Envío el programa que he diseñado con LOGOSOFT al LOGO físico y activo la supervisión online. Despues enviaré el programa al HMI mediante TIA Portal y activo la simulación de la HMI mediante RunTime.



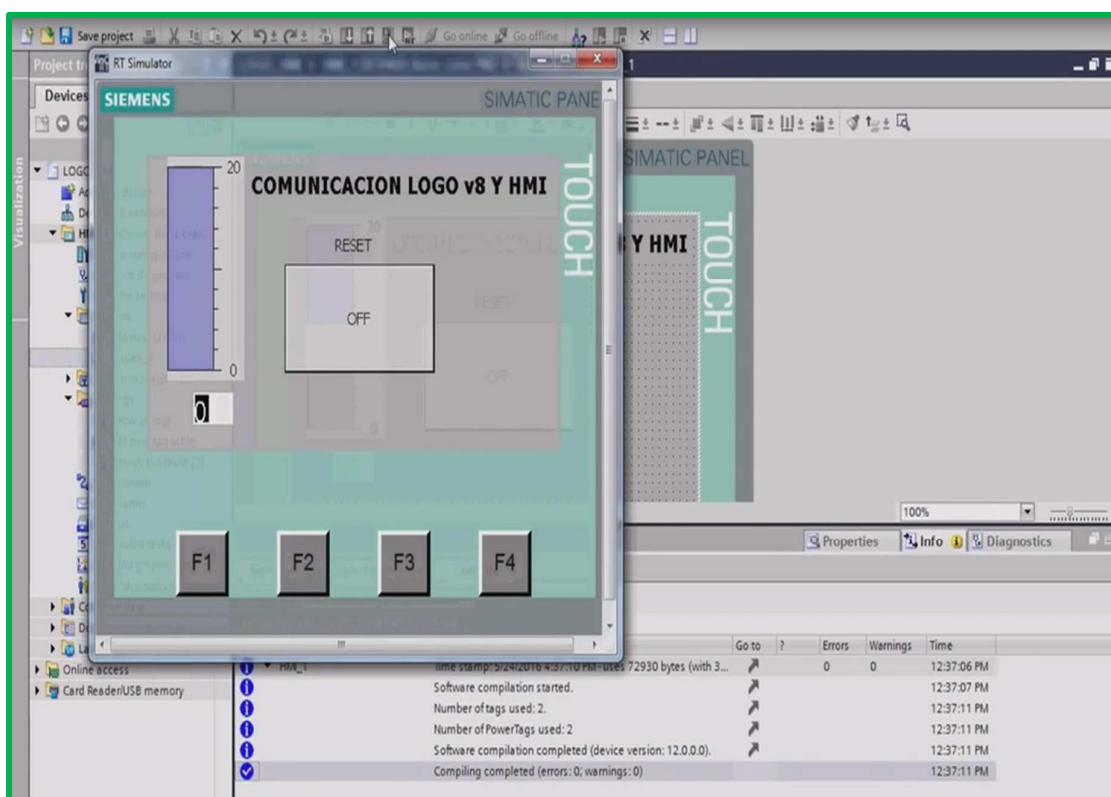
218

Activo el RunTime del WinCC para simular la HMI en línea con el LOGO físico. Antes de activar la simulación es necesario enviar el programa al HMI.

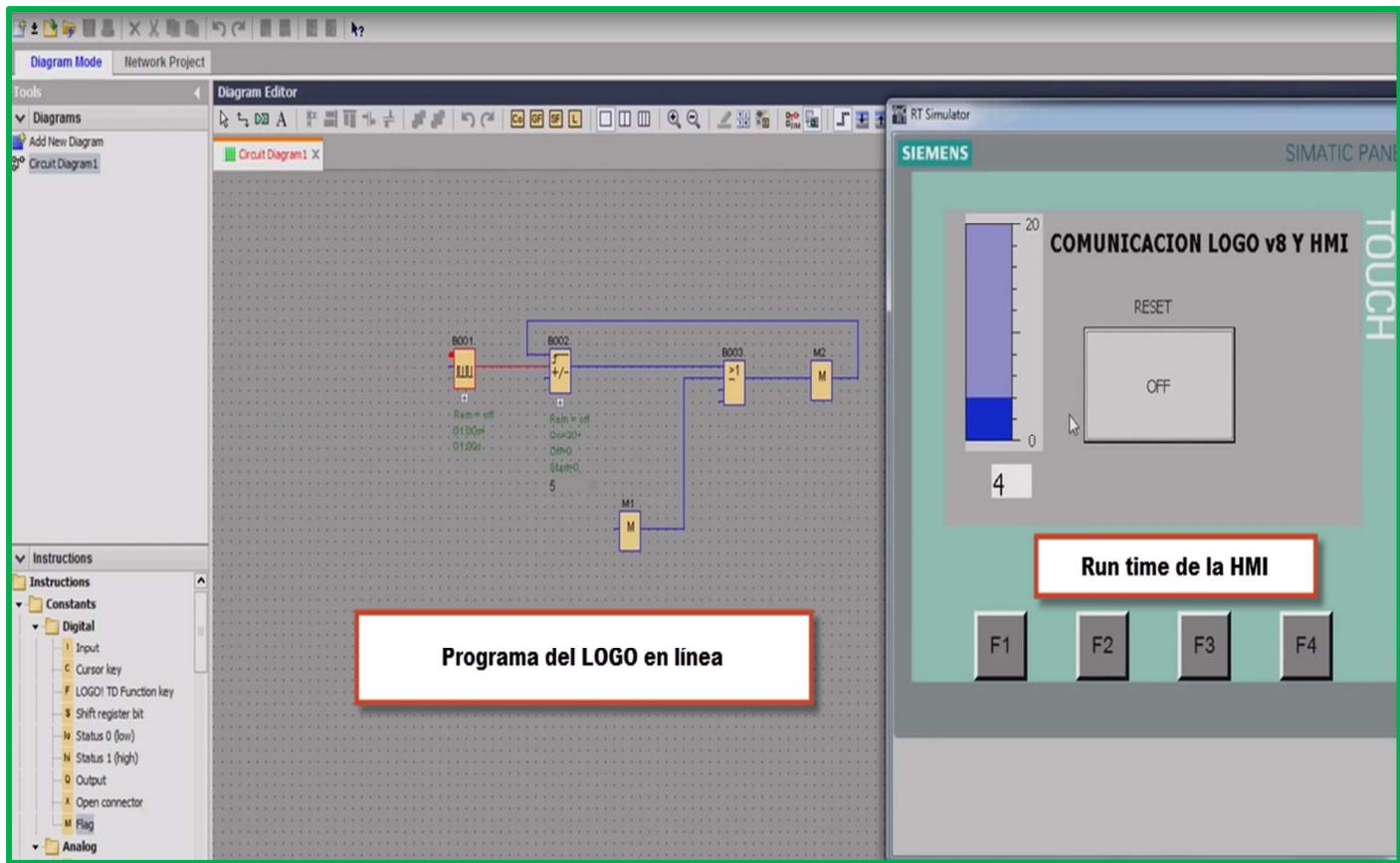


219

Estado de la pantalla una vez ejecutada la simulación. Esta pantalla estará directamente enlazada por red con el LOGO físico y podremos interactuar entre ellos. Podremos visualizar el contador mediante la barra y resetear el contador con el botón de reset.



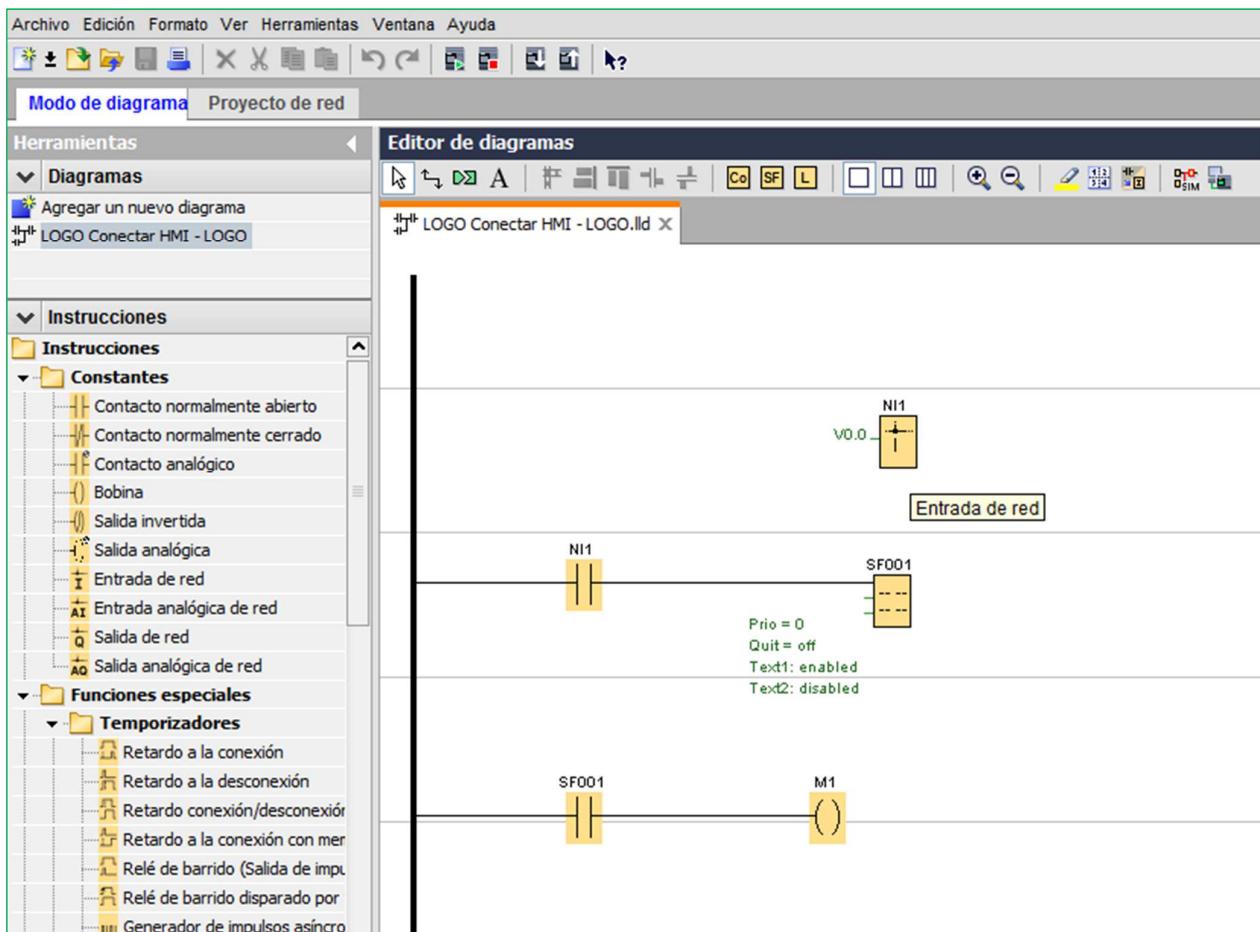
220



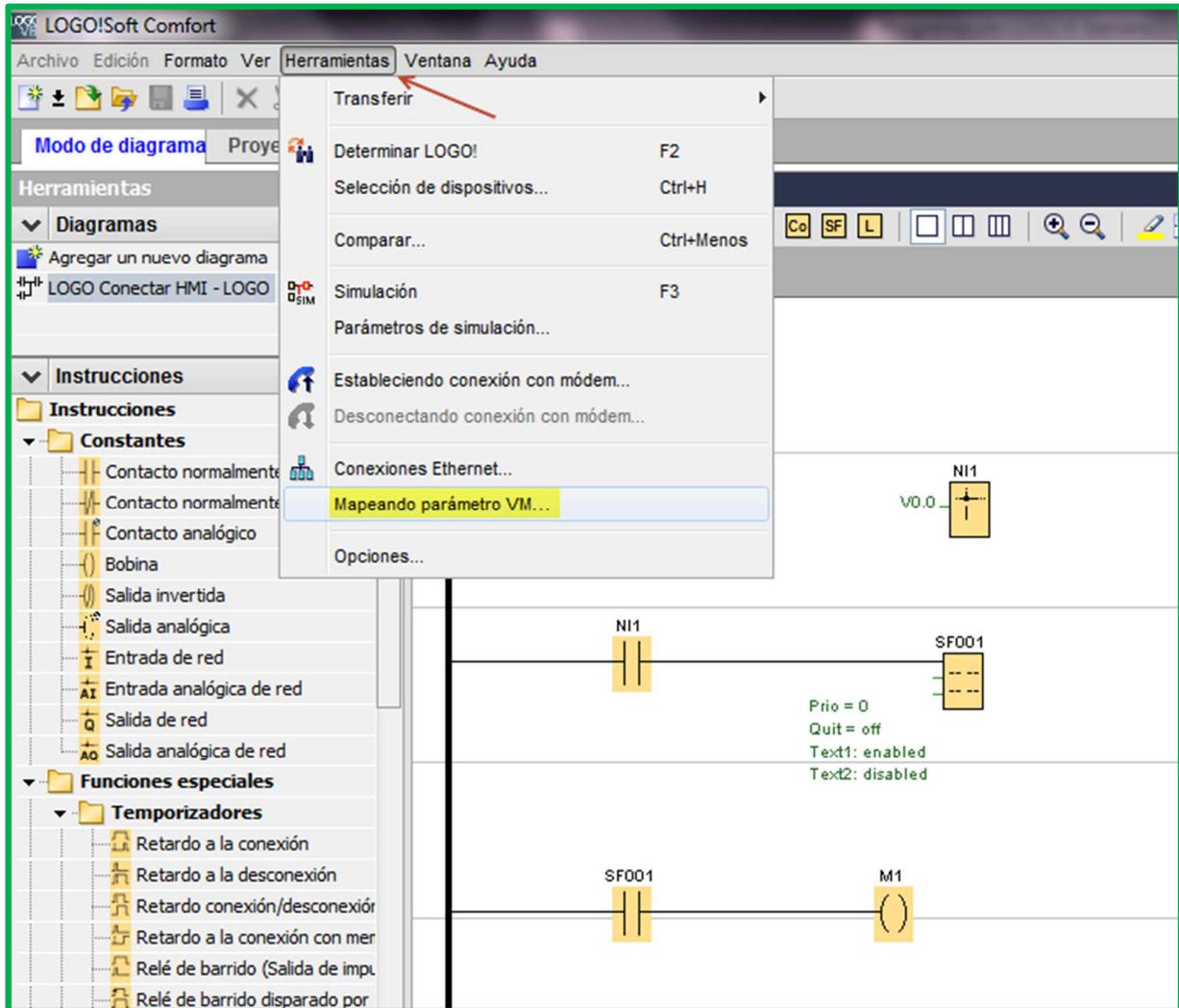
Visualización de la comunicación entre el LOGO en la HMI

221

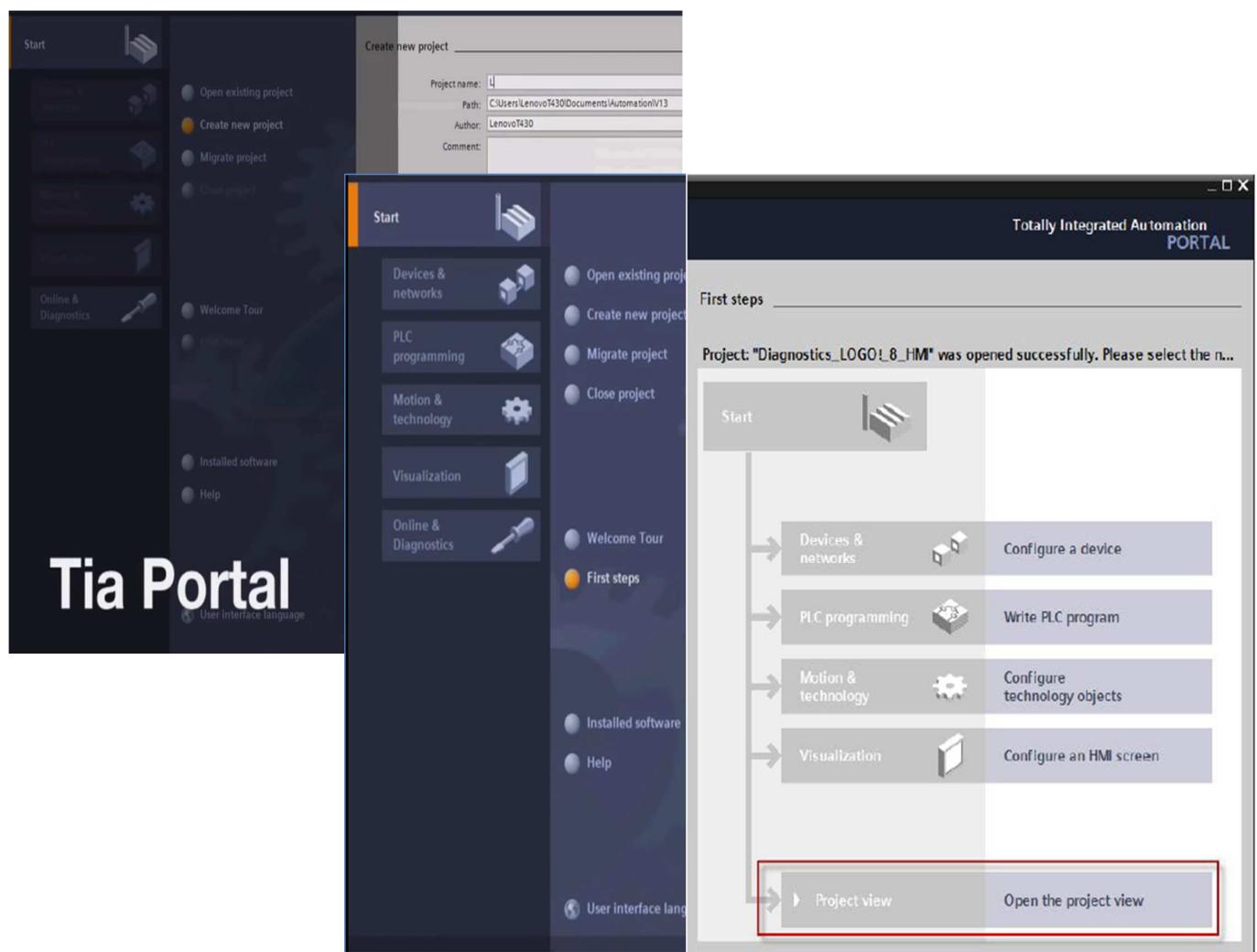
EJEMPLO 2



222

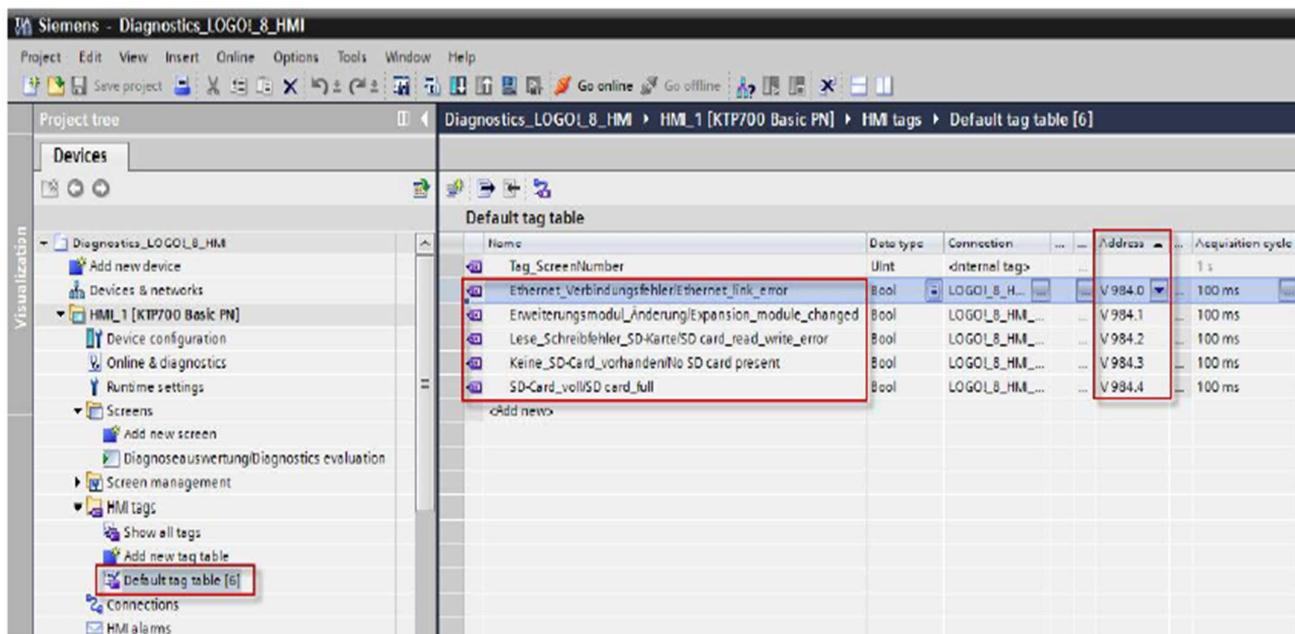


223



Creating tags

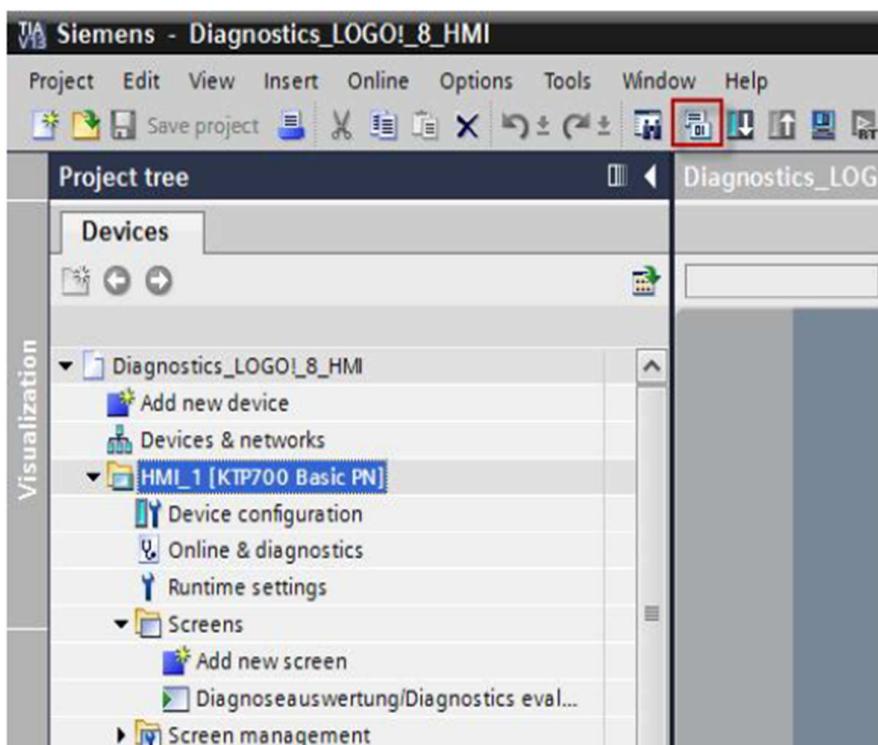
Double click the “HMI tags” folder in the project navigation. Add a tag for each diagnostic bit of the VM address 984 from the variable memory of the LOGO! 8 so that a tag is configured for each diagnostic type. Make sure that your connection to the LOGO! 8 is selected in “Connection” for each tag and specified in “Acquisition cycle” 100ms.



225

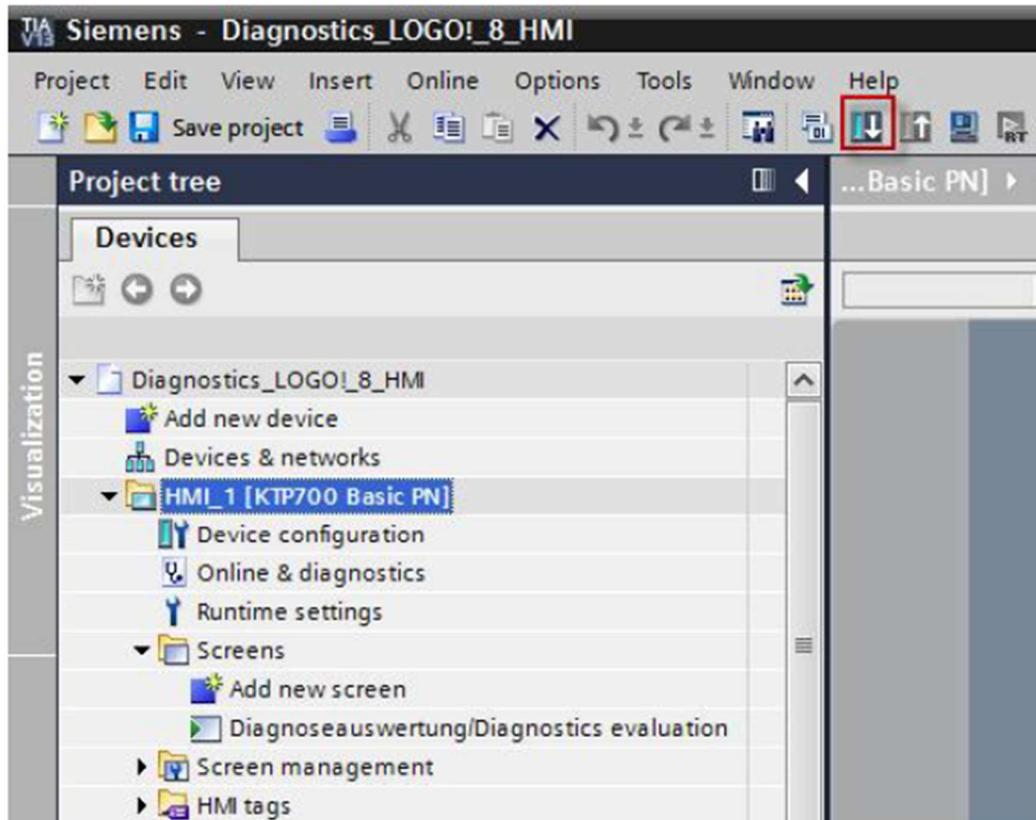
Loading the configuration

Select the device for which you want to load the configuration and click the “Compile” button.



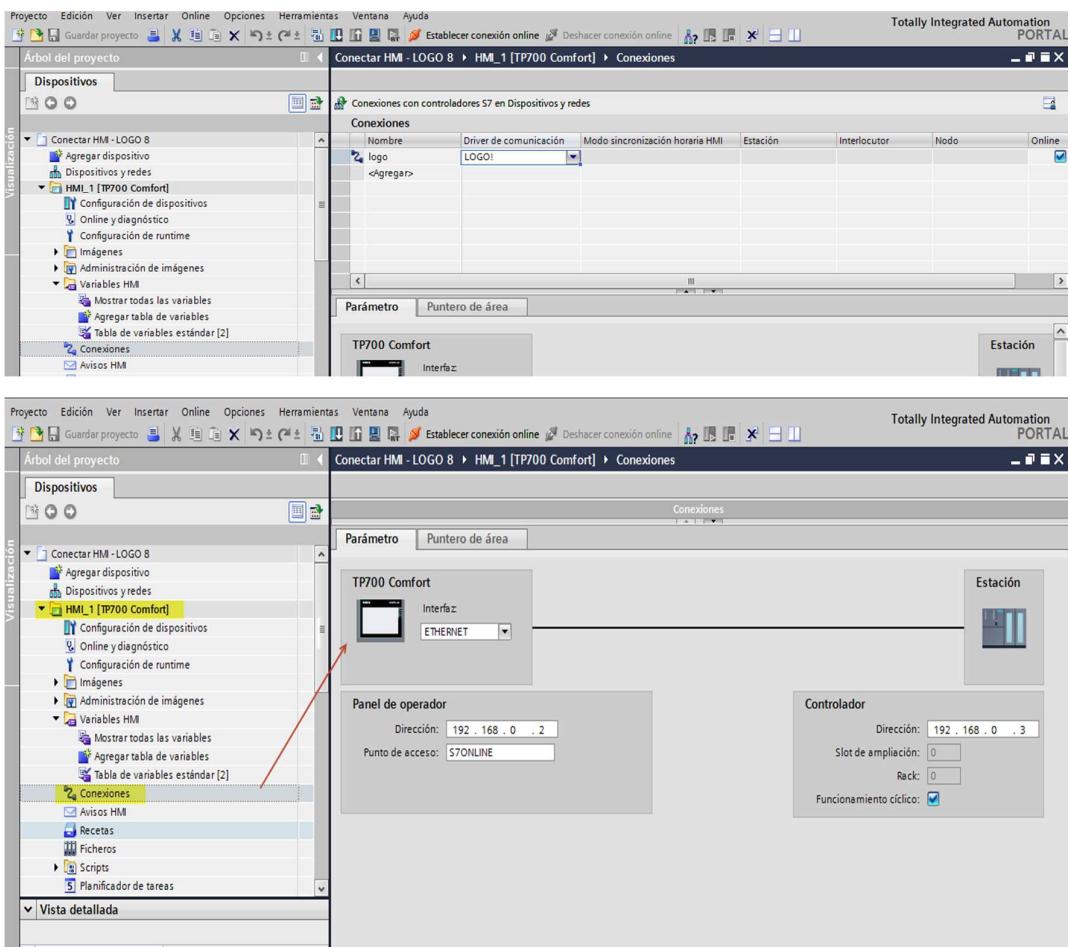
226

Then select the device again and click the “Download to device” button.



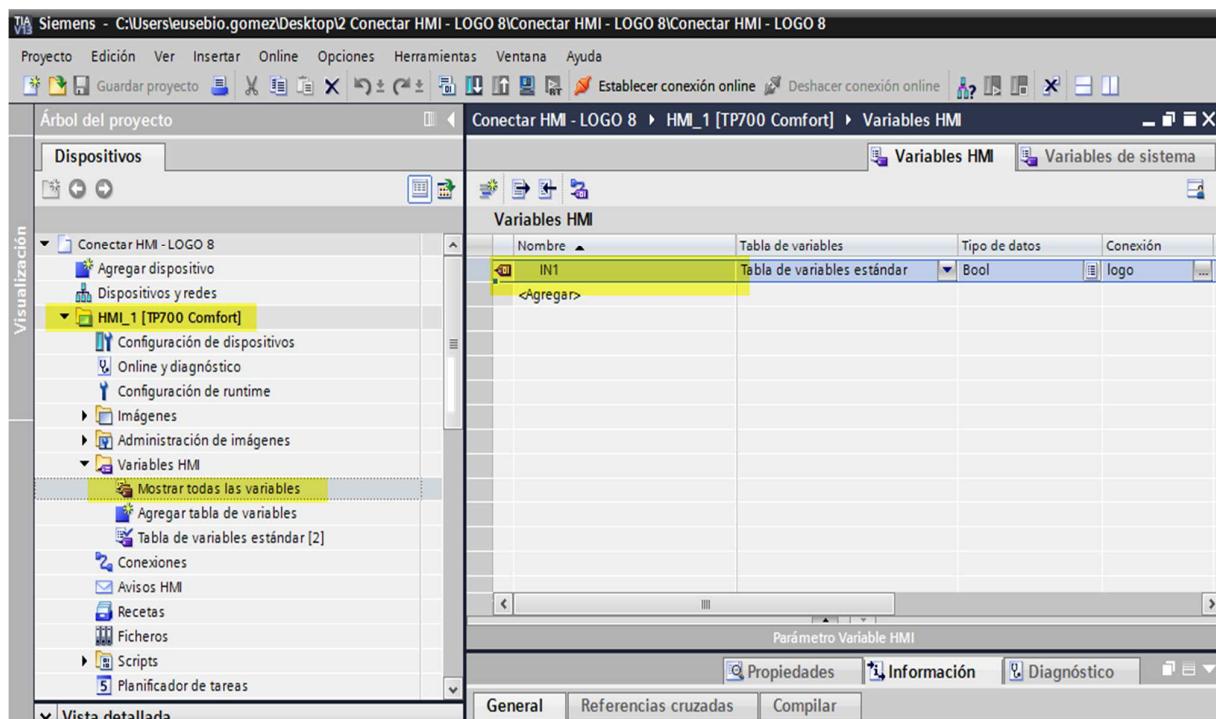
227

En TIA portal generamos la conexiones de red entre la HMI y el LOGO



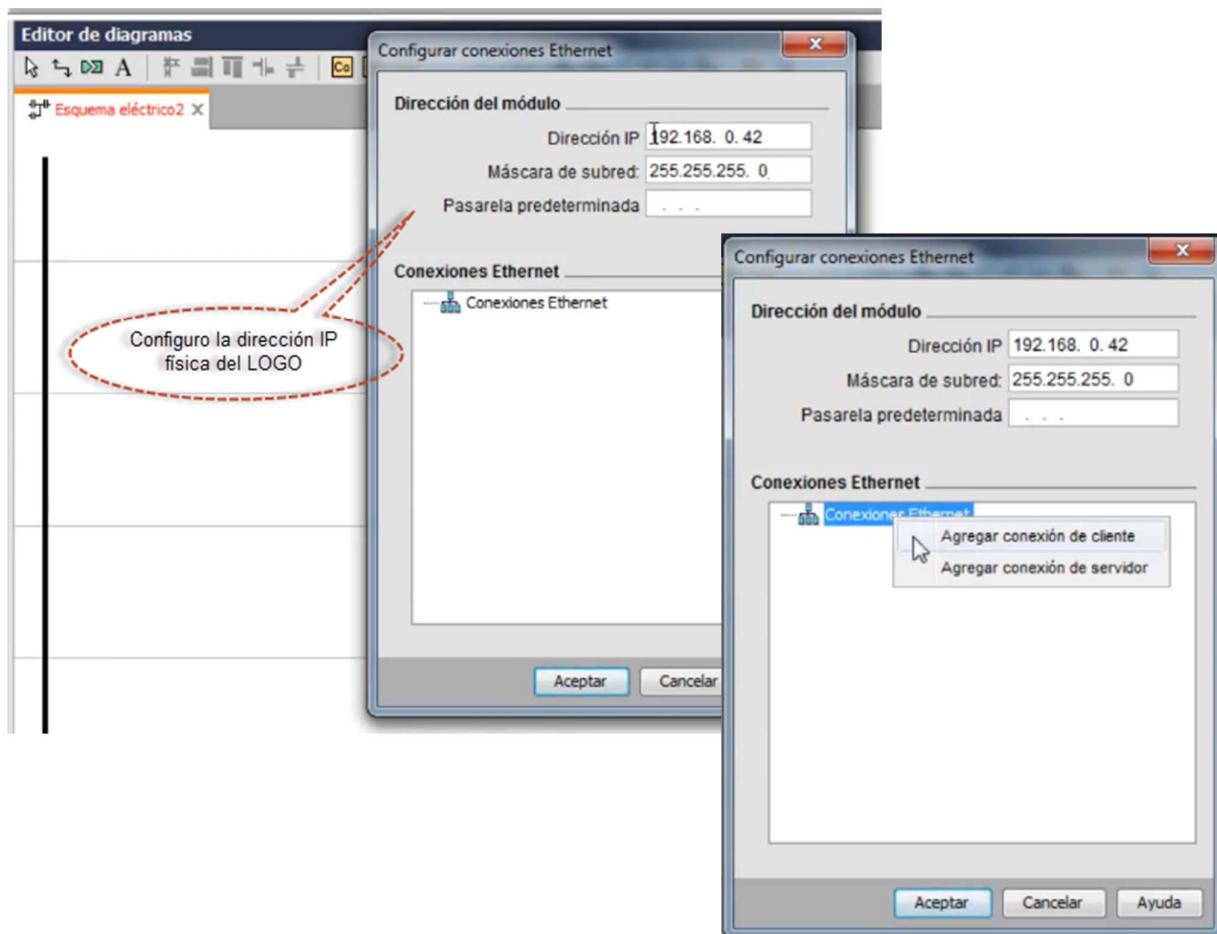
228

En TIA portal hay que enlazar la HMI con el logo. Enlazamos en la tabla de variables

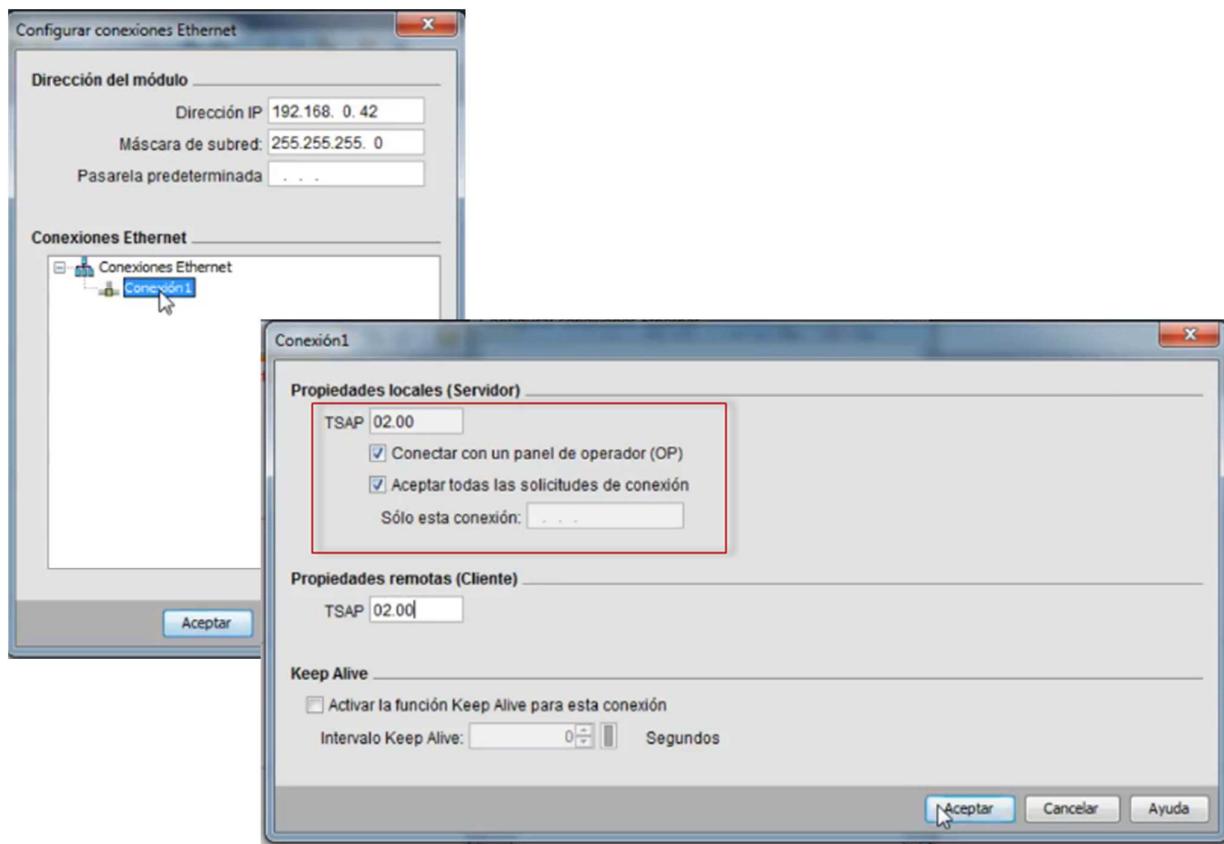


229

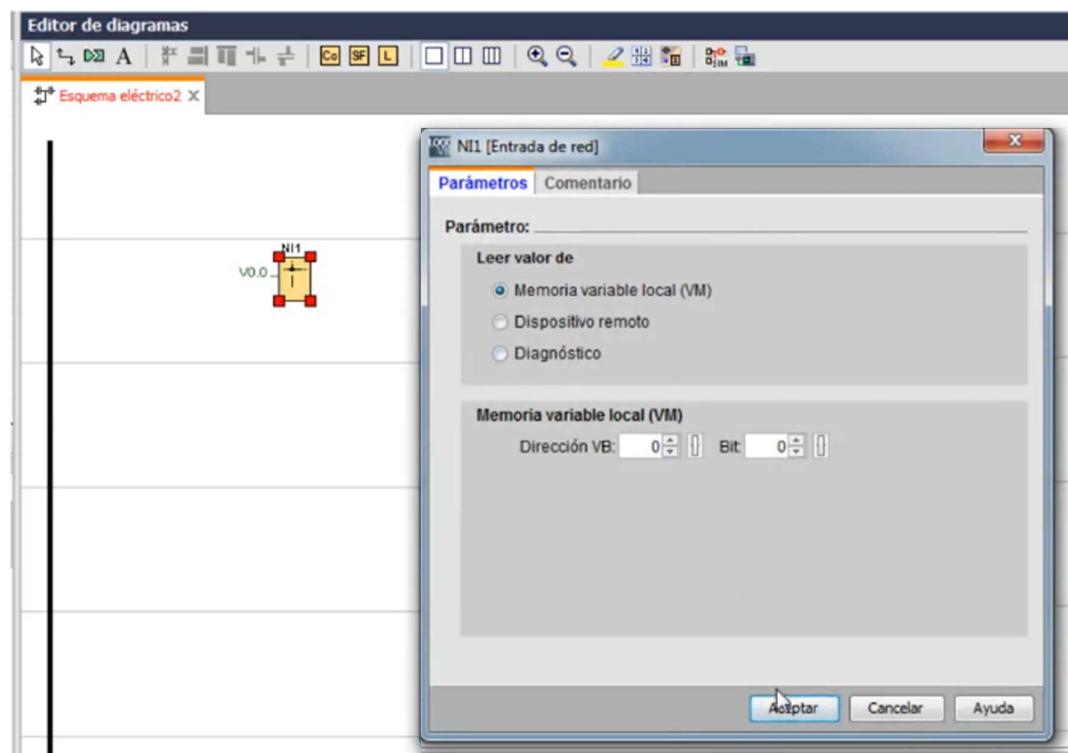
Conexión de LOGO con HMI KTP 600



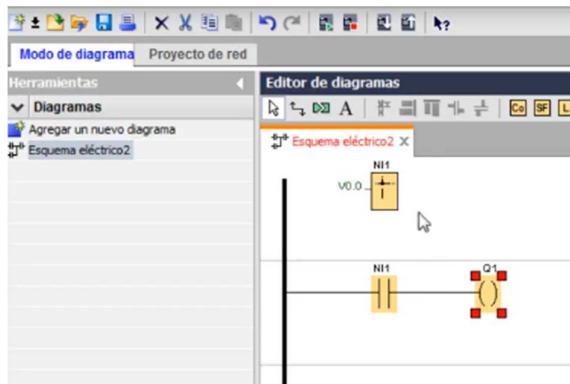
230



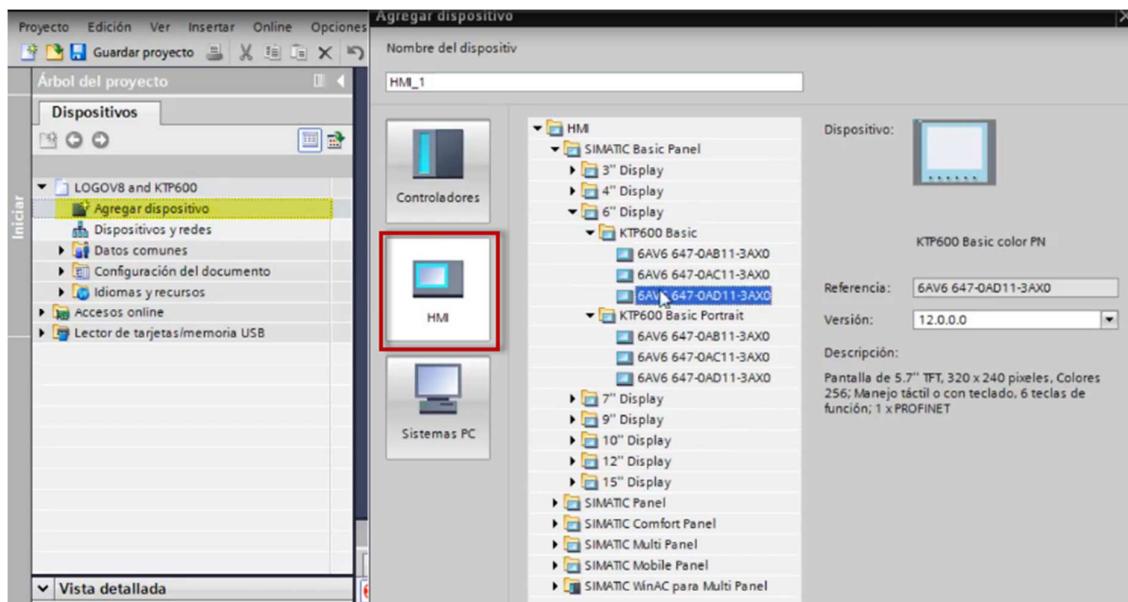
231



232

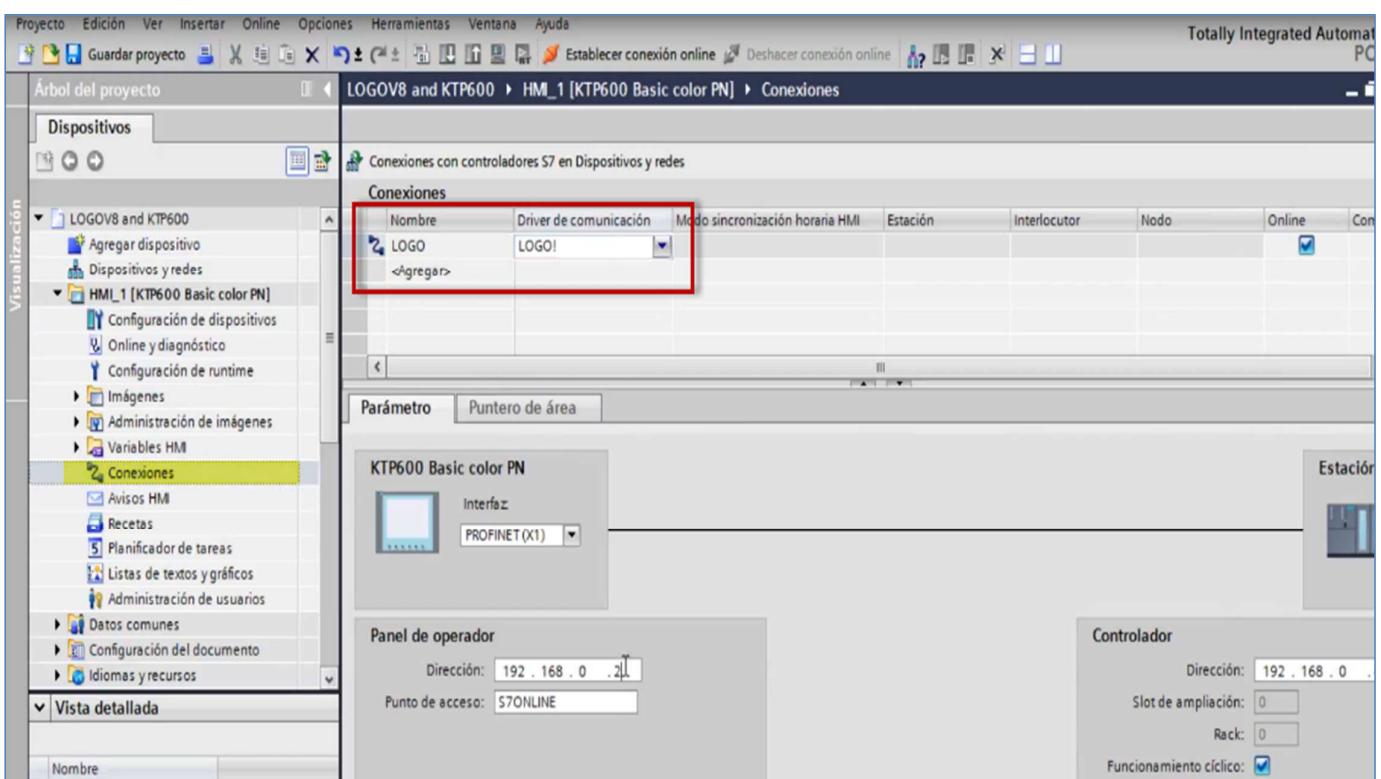


Diseñamos el programa de LOGO y en TIA Portal configuramos el HMI



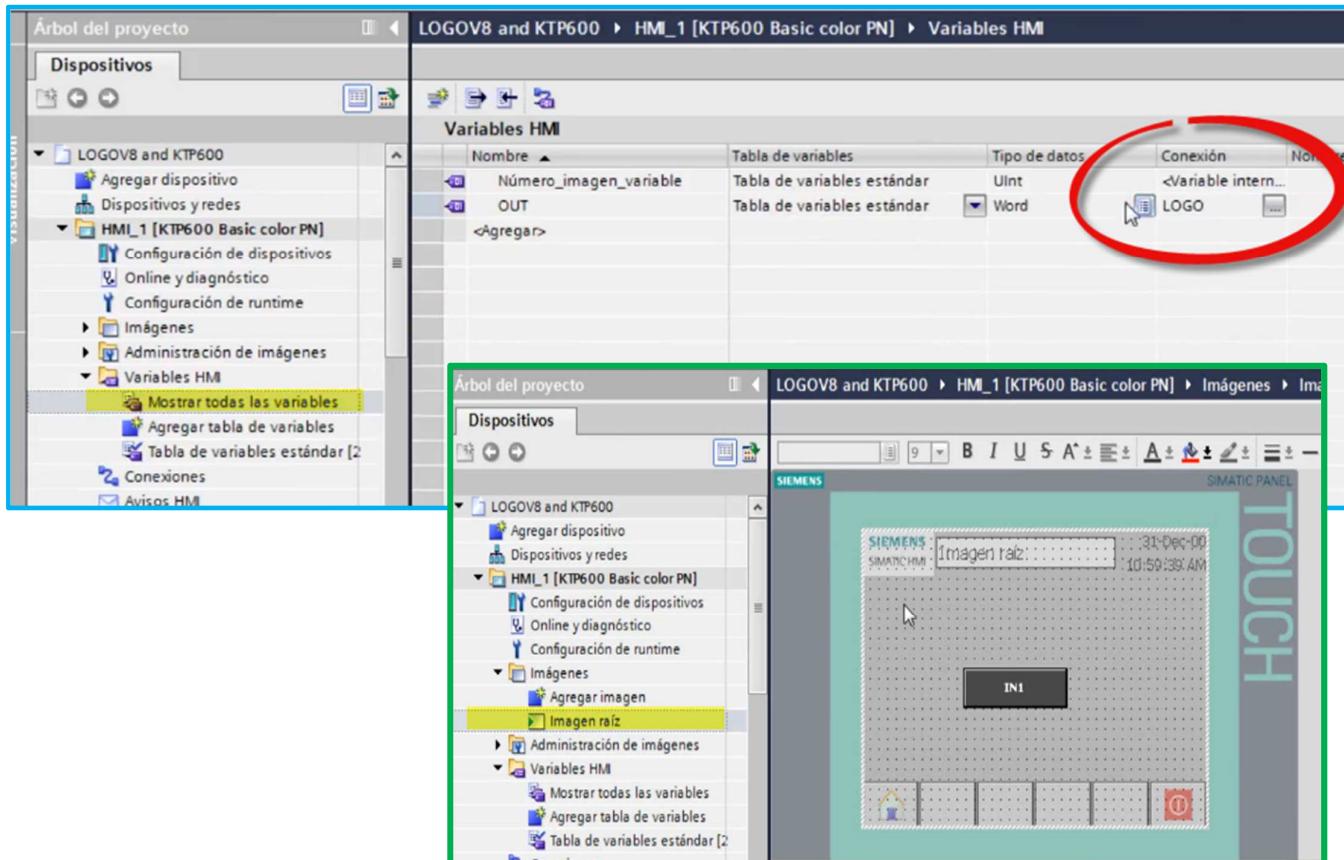
233

CONFIGURACIÓN DE RED PROFINET LOGO / HMI

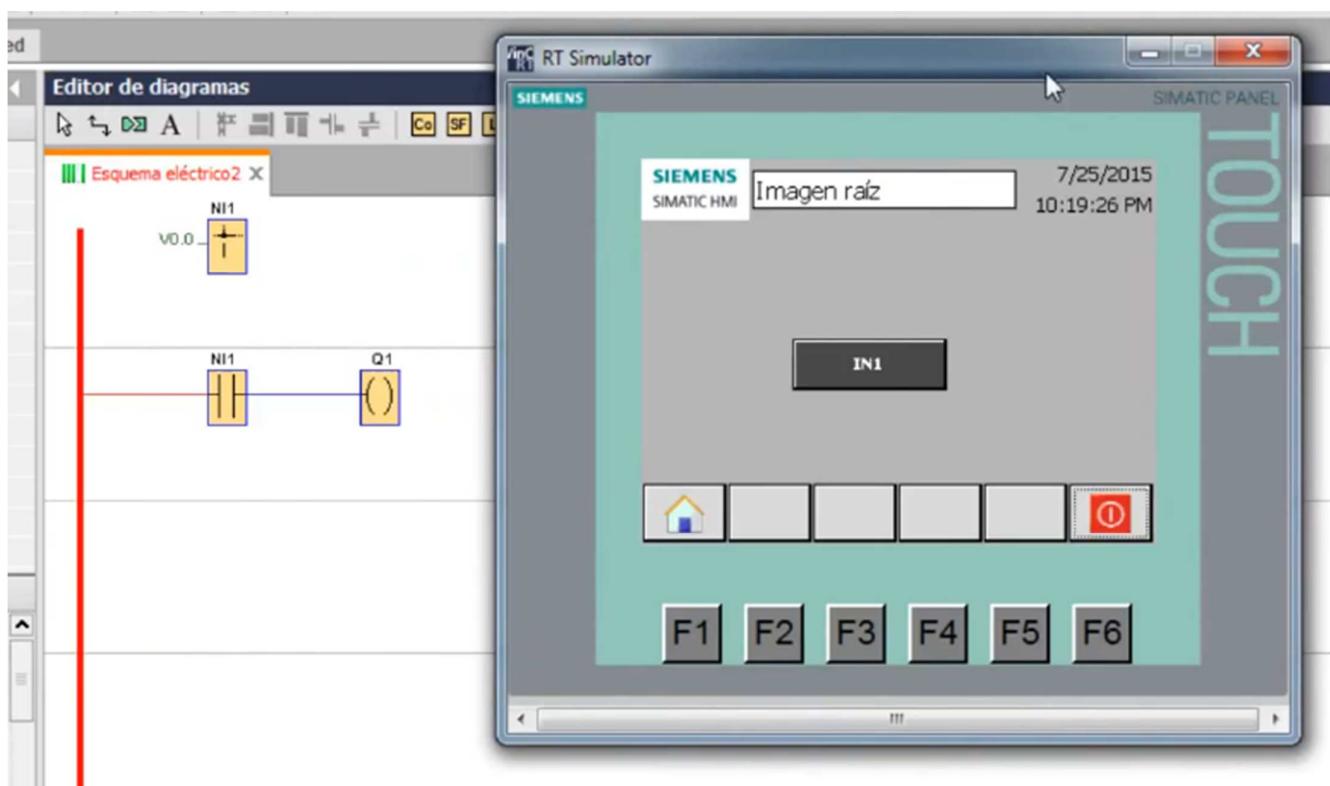


234

CONFIGURAR LA TABLA DE VARIABLES Y DISEÑAR EL HMI



235



236