

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

EJERCICIO_2 SCADA - OPERACIONES DE NÚMEROS.

Se desea realizar una pantalla para sumar, restar, multiplicar o dividir dos números reales.

Se habilitarán cuatro botones para la realización de las operaciones que se desee realizar. Se habilitará dos campos de ENTRADA para introducir los números reales y otro campo de SALIDA para visualizar el resultado.

El resultado será visualizado en color ROJO si el número obtenido en el resultado es menor que cero.

El resultado será visualizado en color VERDE si el número obtenido en el resultado es mayor que cero.

The image shows a graphical user interface for a SCADA system. At the top, there are two input fields labeled 'NUMERO_1' and 'NUMERO_2', both containing the value '+00,00'. Below these fields, on the left side, are four buttons for arithmetic operations: '+', '-', 'x', and '/'. The '-' button is highlighted with a blue dashed border. To the right of these buttons is a large rectangular area labeled 'RESULTADO' which displays the value '+00,00' in a large, bold, red font. The entire interface is enclosed in a grey frame with an orange border.

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

1º.- CREAMOS UN FC Y DECLARAMOS VARIABLES EN LA TABLA DE VARIABLES.

The screenshot shows the Siemens STEP 7 interface. The main window displays the 'Tabla de variables estándar' (Standard Variable Table) for the project 'EJERCICIO SCADA- SUMA NUMEROS REALES'. The table lists variables with their names, data types, addresses, and other properties.

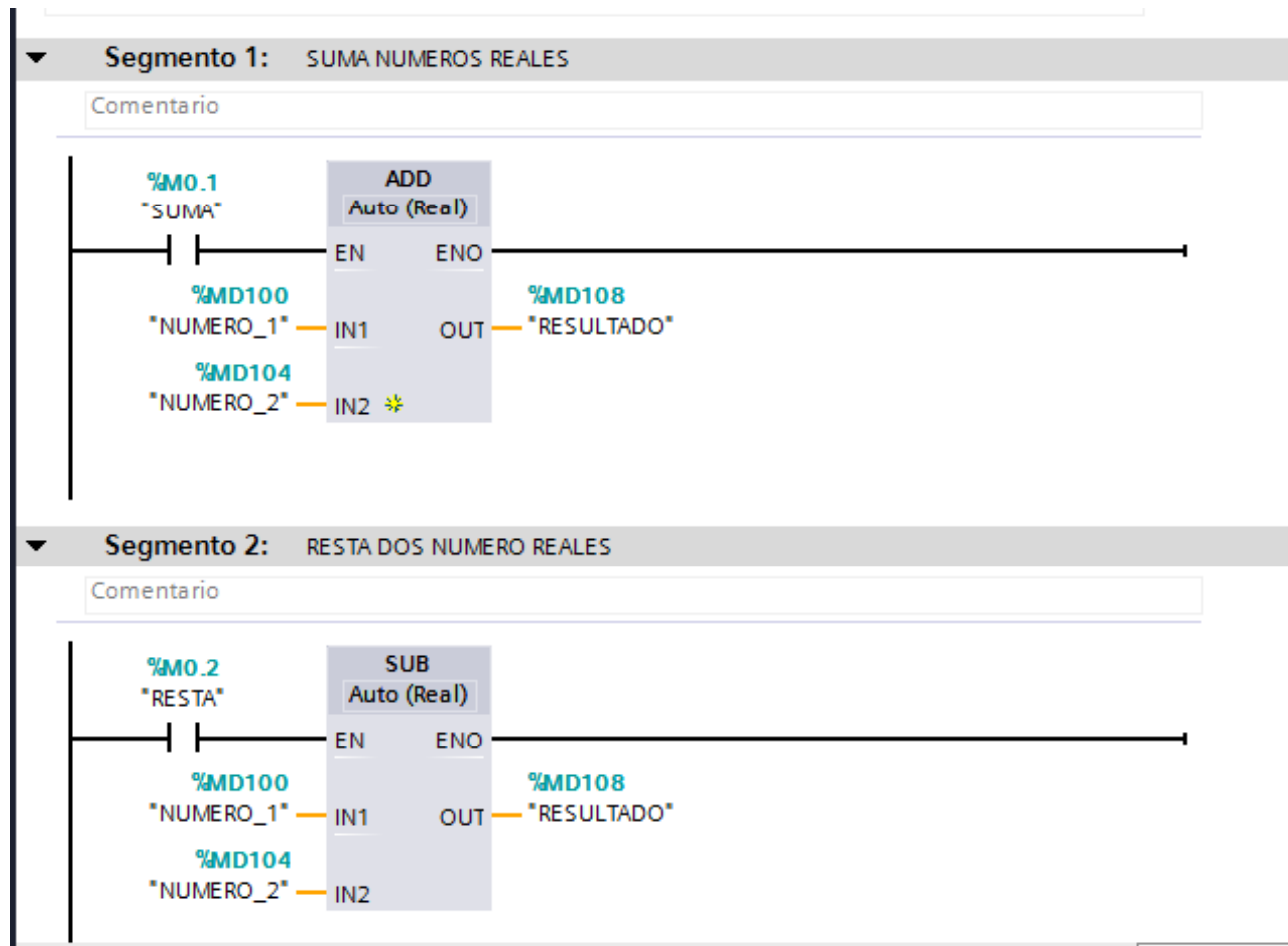
Nombre	Tipo de datos	Dirección	Rema...	Visibl...	Acces...	Comentario
NUMERO_1	Real	%MD100		☒	☒	
NUMERO_2	Real	%MD104		☒	☒	
RESULTADO	Real	%MD108		☒	☒	
SUMA	Bool	%M0.1		☒	☒	
RESTA	Bool	%M0.2		☒	☒	
MULTIPLICA	Bool	%M0.3		☒	☒	
DIVIDE	Bool	%M0.4		☒	☒	
RESUL_POSITIVO	Bool	%M0.5		☒	☒	
RESUL_NEGATIVO	Bool	%M0.6		☒	☒	
<Agregar>				☒	☒	

The interface also shows the 'Árbol del proyecto' (Project Tree) on the left, the 'Tareas' (Tasks) pane on the right, and the 'Vista detallada' (Detailed View) at the bottom.

UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

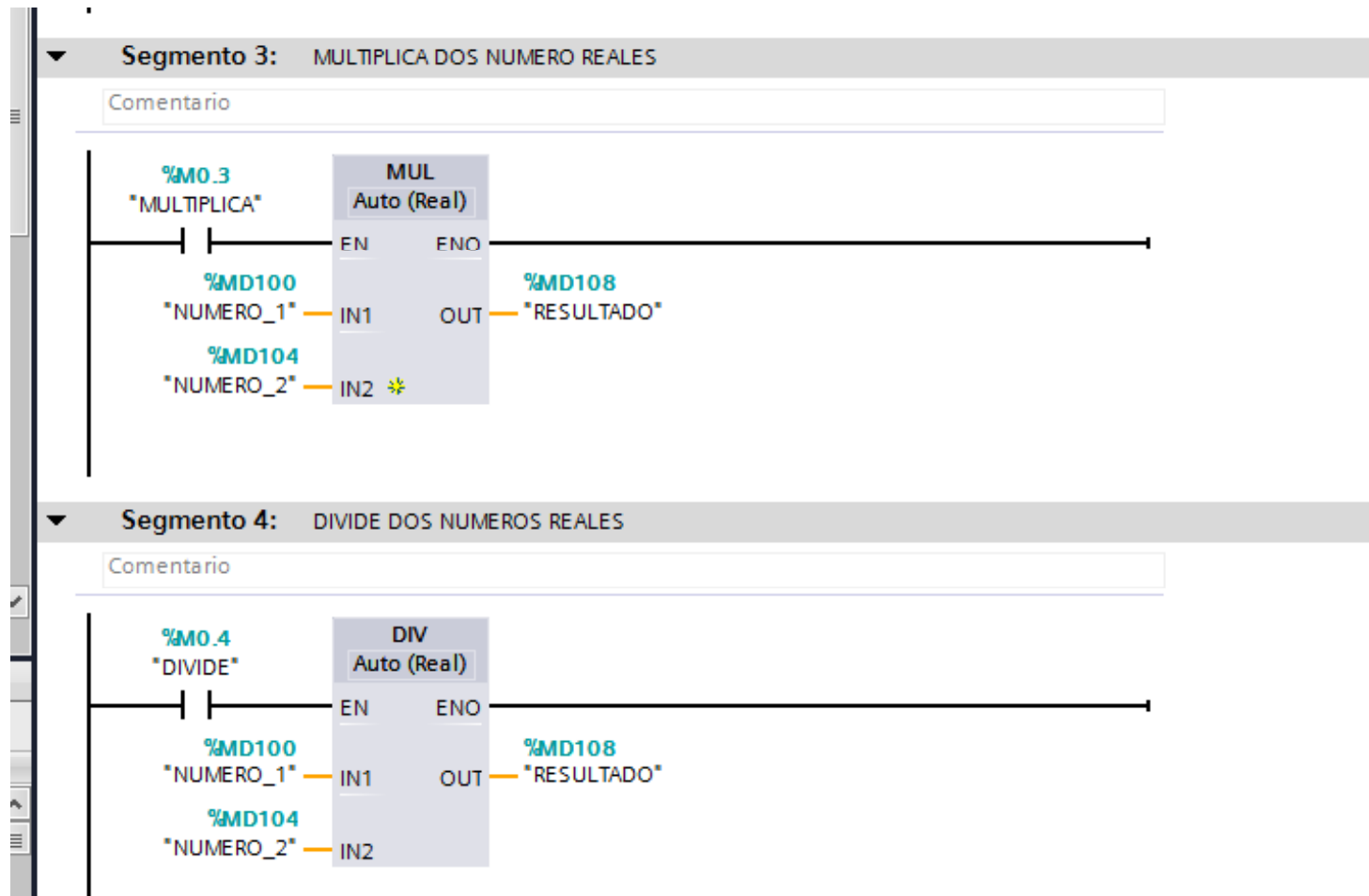
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

2º.- IMPLEMENTAMOS EL PROGRAMA PARA REALIZAR LAS OPERACIONES, HABILITANDO CADA OPERACIÓN CON UN MARCA, QUE SERÁ ACTIVADA O DESACTIVADA SEGÚN LA OPERACIÓN QUE SELECCIONEMOS EN EL SCADA.



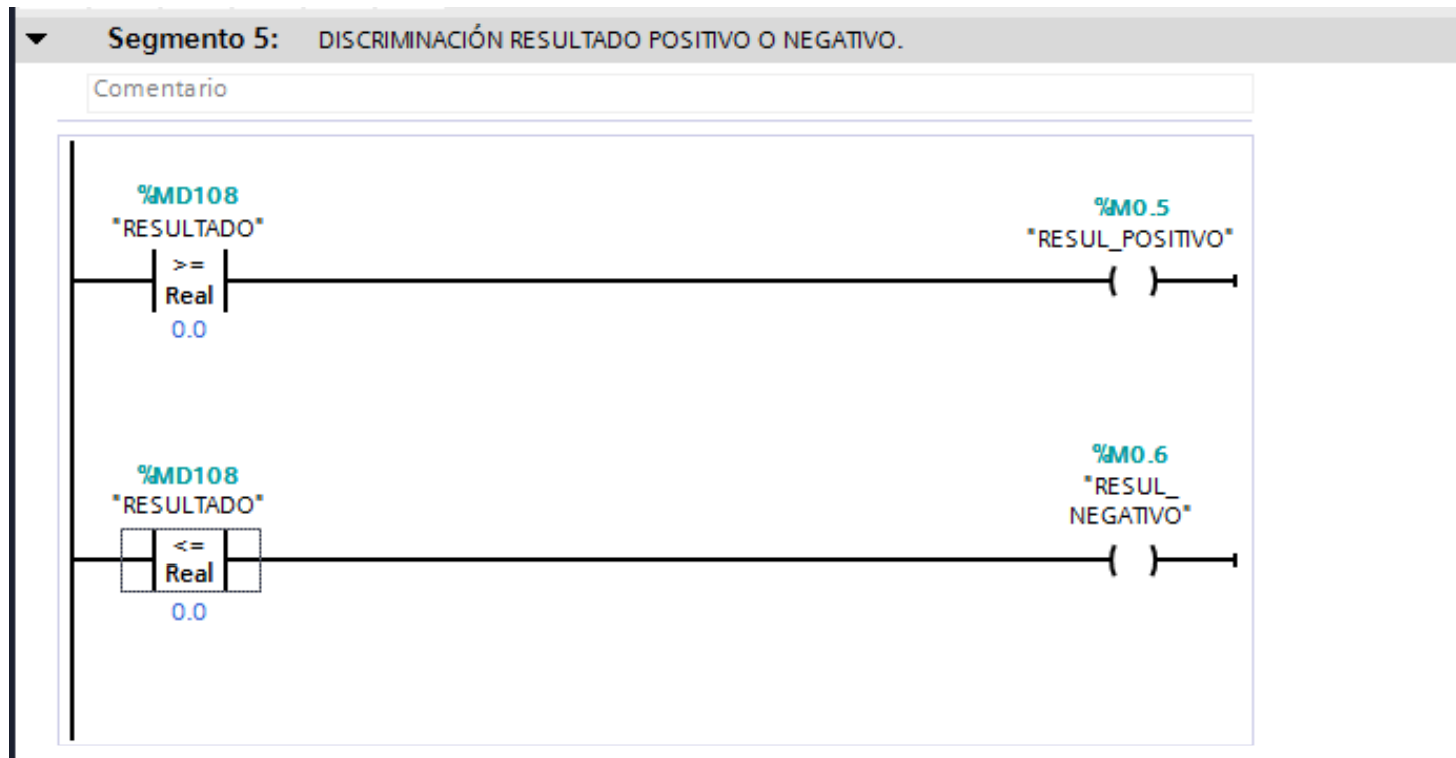
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

IMPLEMENTAMOS DE LA MULTIPLICACIÓN Y LA DIVISIÓN.



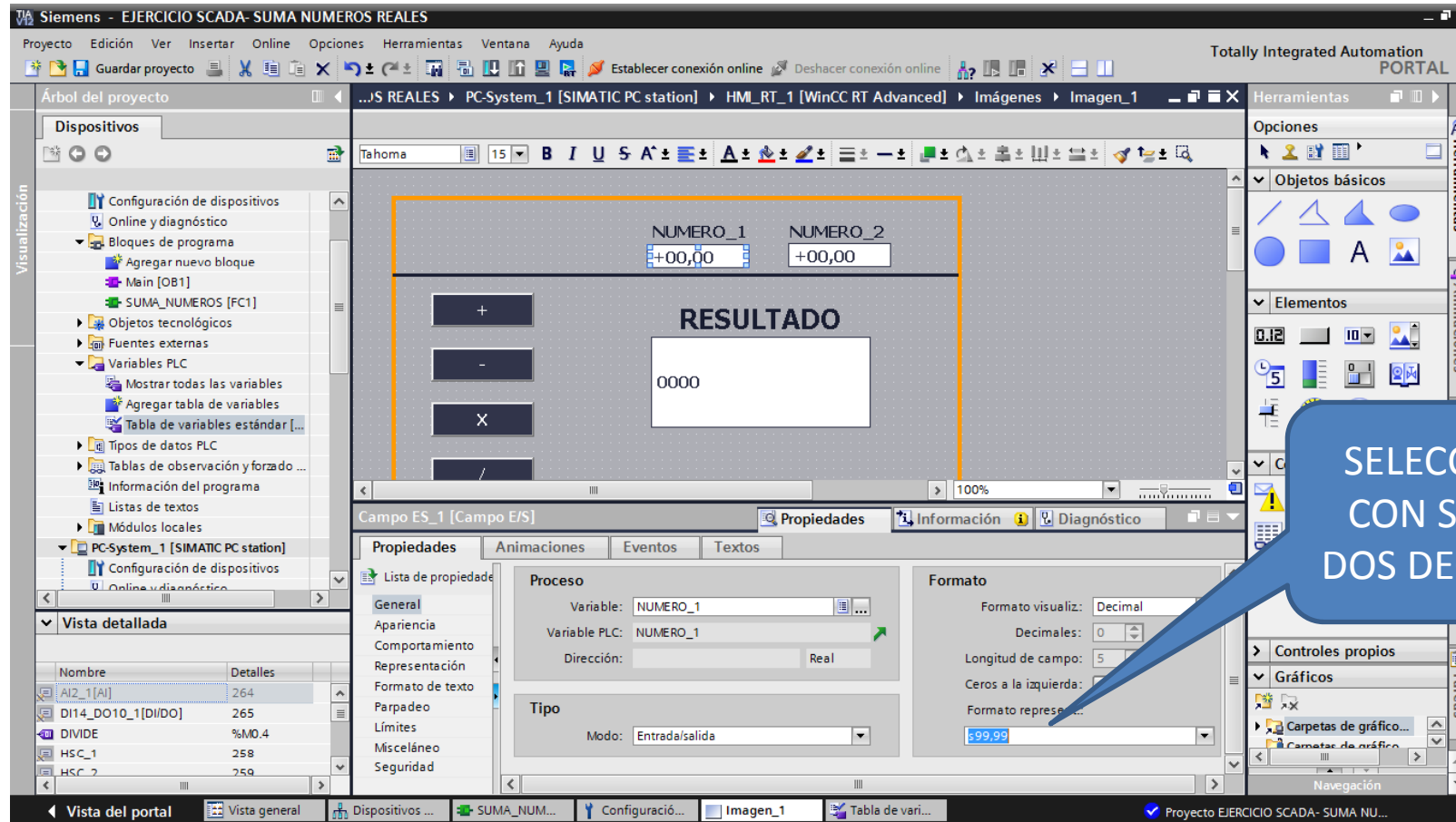
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

IMPLEMENTAMOS LA DISCRIMINACIÓN DEL RESULTADO POSITIVO O NEGATIVO.



INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

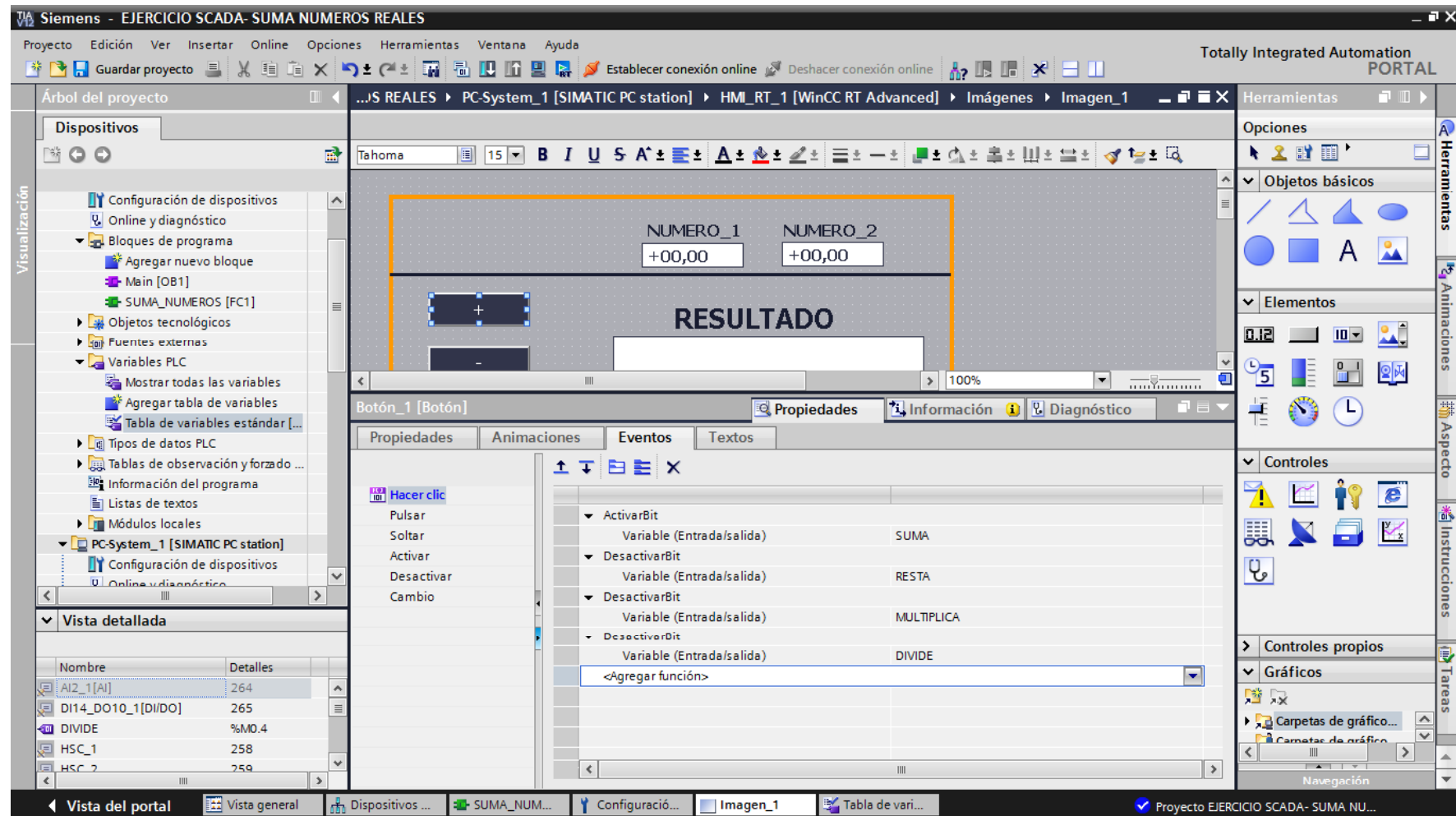
3º.- CONFIGURAMOS BOTONES DE OPERACIONES Y CAMPOS DE E/S.



UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

4º - ASIGNAMOS EVENTOS A LOS BOTONES DE SELECCIÓN DE LA OPERACIÓN, HABILITANDO SU MARCA CORRESPONDIENTE Y DESHABILITANDO EL RESTO.



UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

CARGAMOS PROGRAMA EN AUTOMATA- NO OLVIDAR HABILITAR EL FC EN EL BLOQUE DE ORGANIZACIÓN MAIN. Y COMPROBAMOS.

The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface for a project titled "EJERCICIO SCADA- SUMA NUMEROS REALES". The main window shows a ladder logic program for a function block "SUMA NUMEROS REALES" (FC1). The program consists of two segments:

- Segmento 1: SUMA NUMEROS REALES**
This segment contains an "ADD Auto (Real)" block. The inputs are connected as follows:
 - IN1: $\%MD100$ (value 2.5)
 - IN2: $\%MD104$ (value 3.5)The output is connected to $\%MD108$ (value 0.7142857). The result is displayed as "RESULTADO" with a value of +0,71.
- Segmento 2: RESTA DOS NUMERO REALES**
This segment is currently empty.

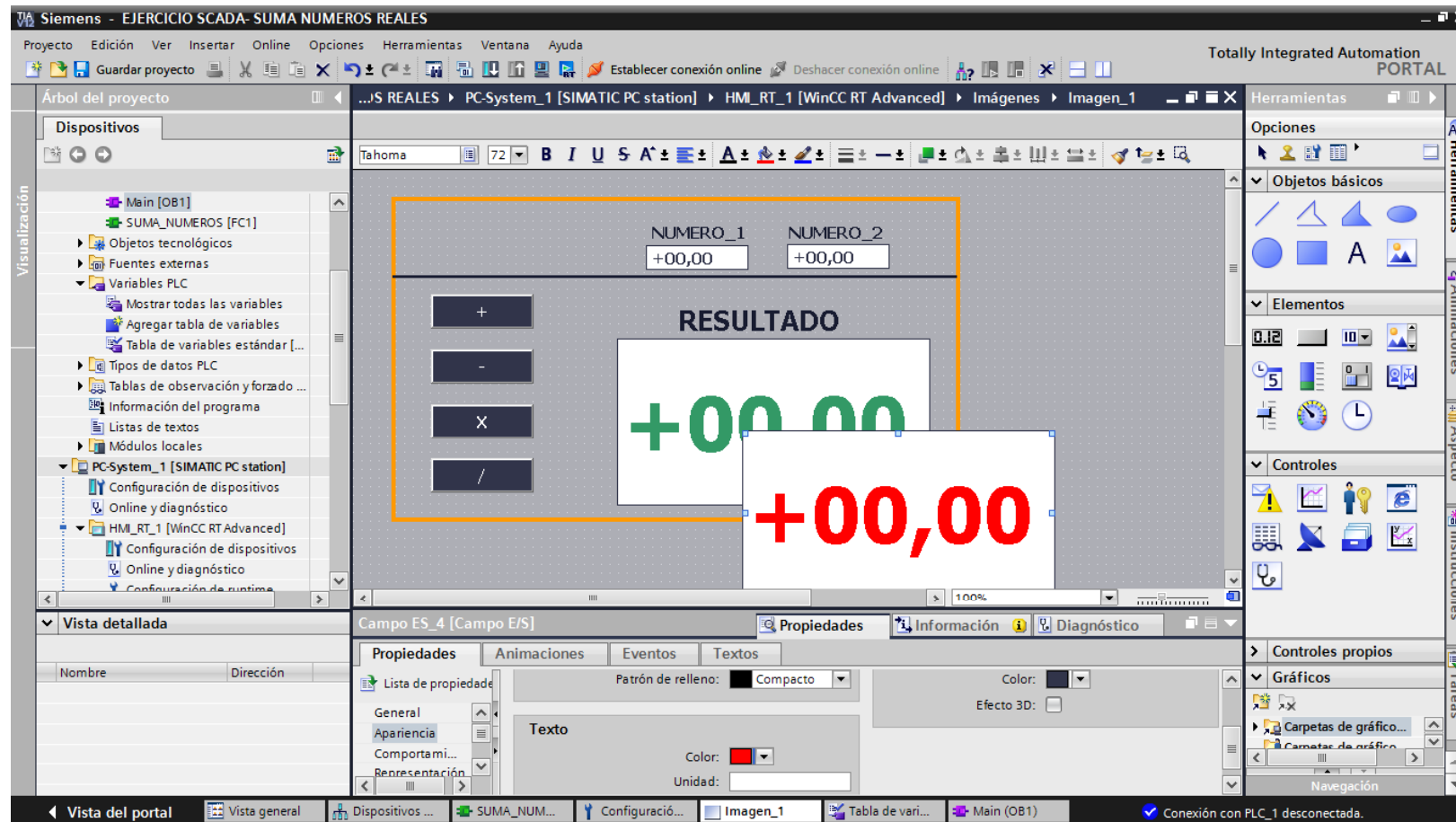
Overlaid on the ladder logic is a HMI display window titled "SIMATIC WinCC Runtime Advanced". It features a large digital display showing the result "+0,71" in green. Above the display are two input fields labeled "NUMERO_1" (containing +2,50) and "NUMERO_2" (containing +3,50). To the left of the display are four buttons for arithmetic operations: "+", "-", "x", and "/".

The bottom status bar indicates the system is "Conectado con PLC_1, dirección IP =19...".

UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

5º.- PARA HABILITAR EL RESULTADO NEGATIVO ROJO O EL RESULTADO POSITIVO EN VERDE, NECESITAMOS REALIZAR UNA DISCRIMINACIÓN CON LA VISUALIZACIÓN, CREAMOS DOS CAMPOS DE RESULTADO IGUALES Y SUPERPUESTOS, CADA UNO CON SUS CARACTERÍSTICAS DE ROJO O VERDE Y VISIBLES SEGÚN EL RESULTADO.



UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

VISIBLE EL PRIMER CAMPO DE E/S SI LA MARCA RESUL_POSITIVO ES 1.

Siemens - EJERCICIO SCADA- SUMA NUMEROS REALES

Proyecto Edición Ver Insertar Online Opciones Herramientas Ventana Ayuda

Totally Integrated Automation PORTAL

Arbol del proyecto

Dispositivos

Main [OB1]

SUMA_NUMEROS [FC1]

Objetos tecnológicos

Fuentes externas

Variables PLC

Mostrar todas las variables

Agregar tabla de variables

Tabla de variables estándar [...]

Típos de datos PLC

Tablas de observación y forzado ...

Información del programa

Listas de textos

Módulos locales

PC-System_1 [SIMATIC PC station]

Configuración de dispositivos

Online y diagnóstico

HMI_RT_1 [WinCC RT Advanced]

Configuración de dispositivos

Online y diagnóstico

Configuración de sistema

Vista detallada

Nombre Dirección

Animaciones

Conexión de variable

Conectar variable a una propiedad

Visualización

Apariencia

Operación habilitada

Visibilidad

Configurar una animación nueva

Agregar una animación de la visibilidad.

Dinamizar visibilidad

ANIMACIÓN VISIBILIDAD

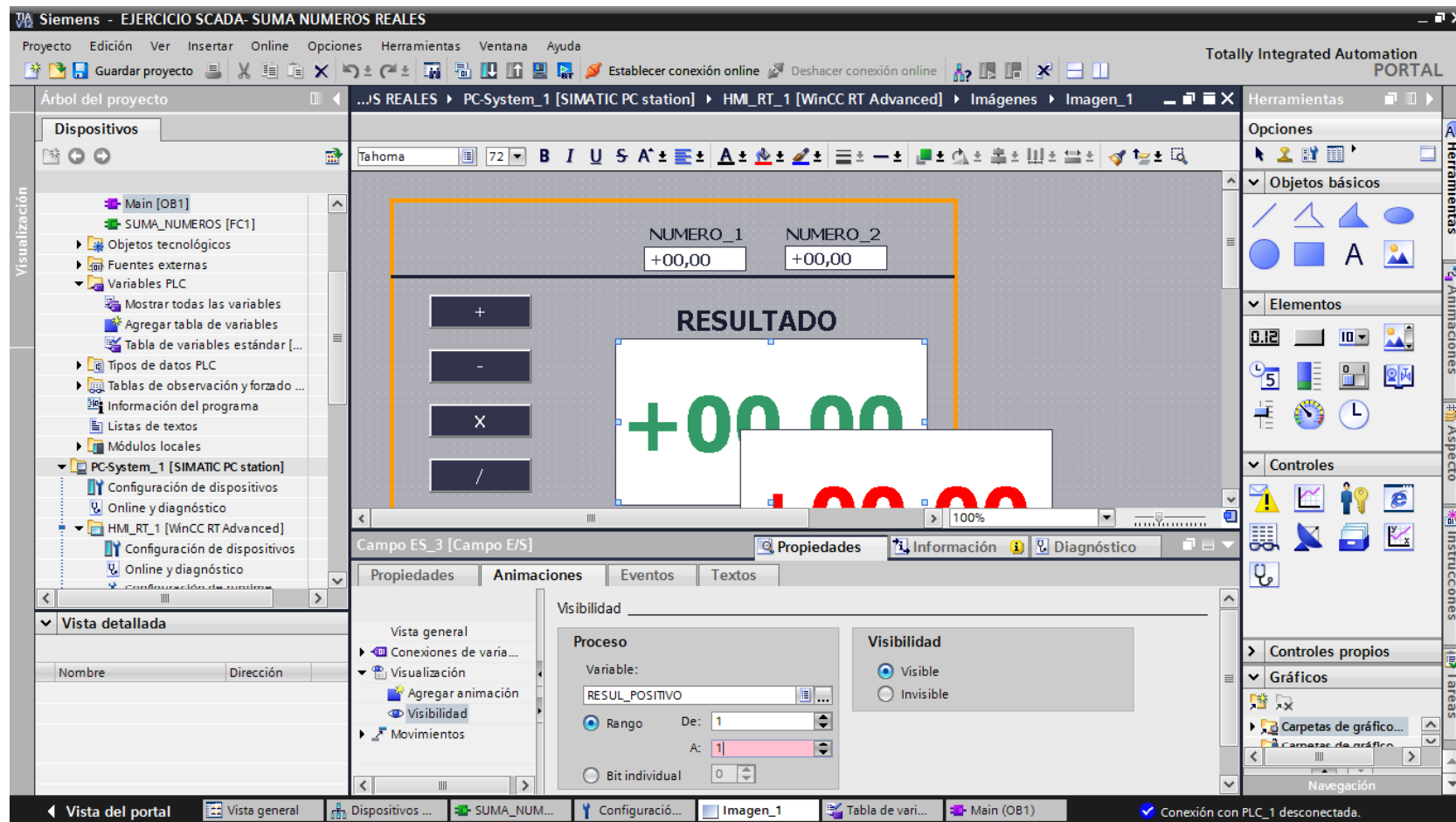
Vista del portal Vista general

Imagen_1 Tabla de vari... Main (OB1)

Conexión con PLC_1 desconectada.

UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

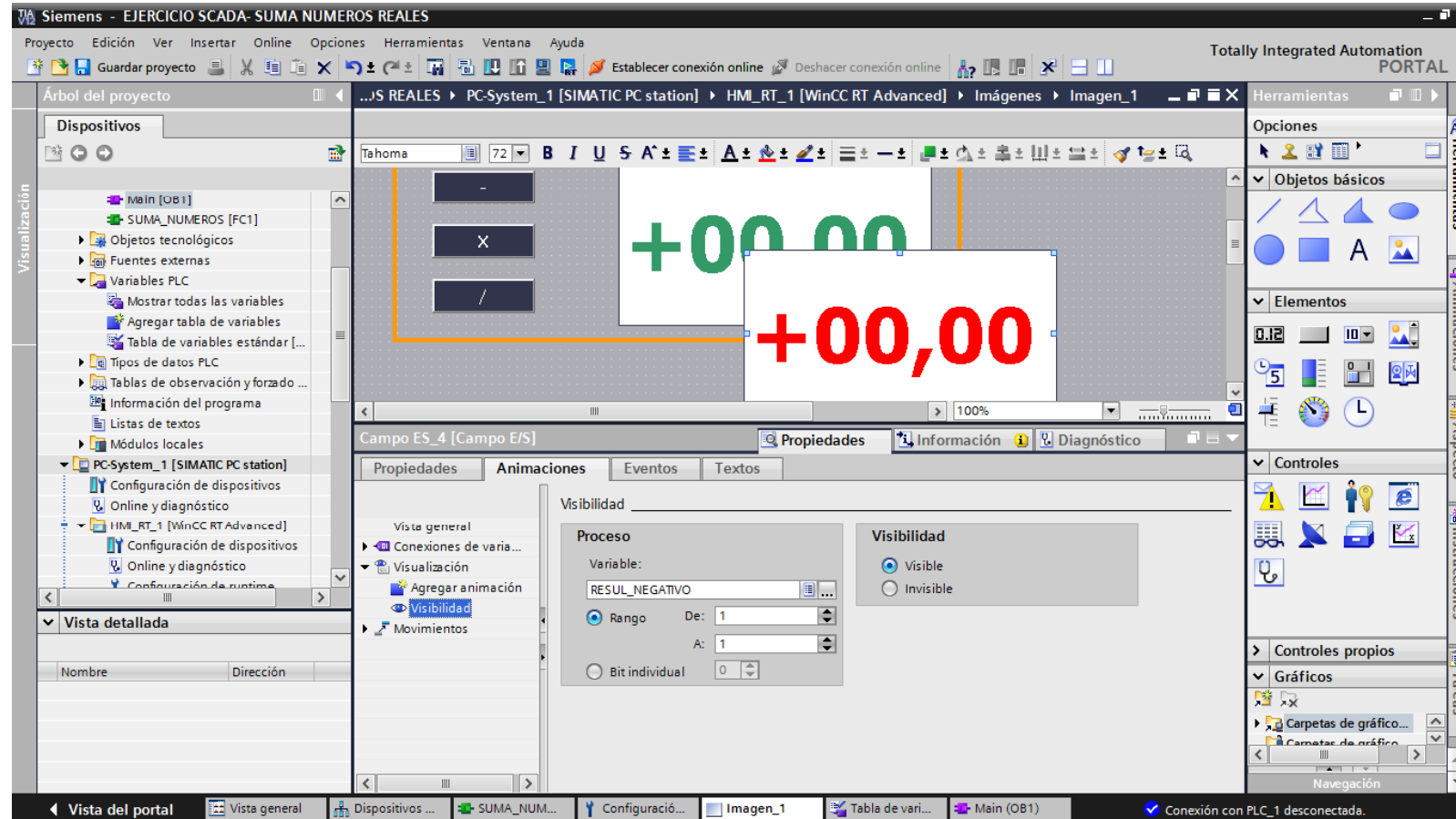
INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL



UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

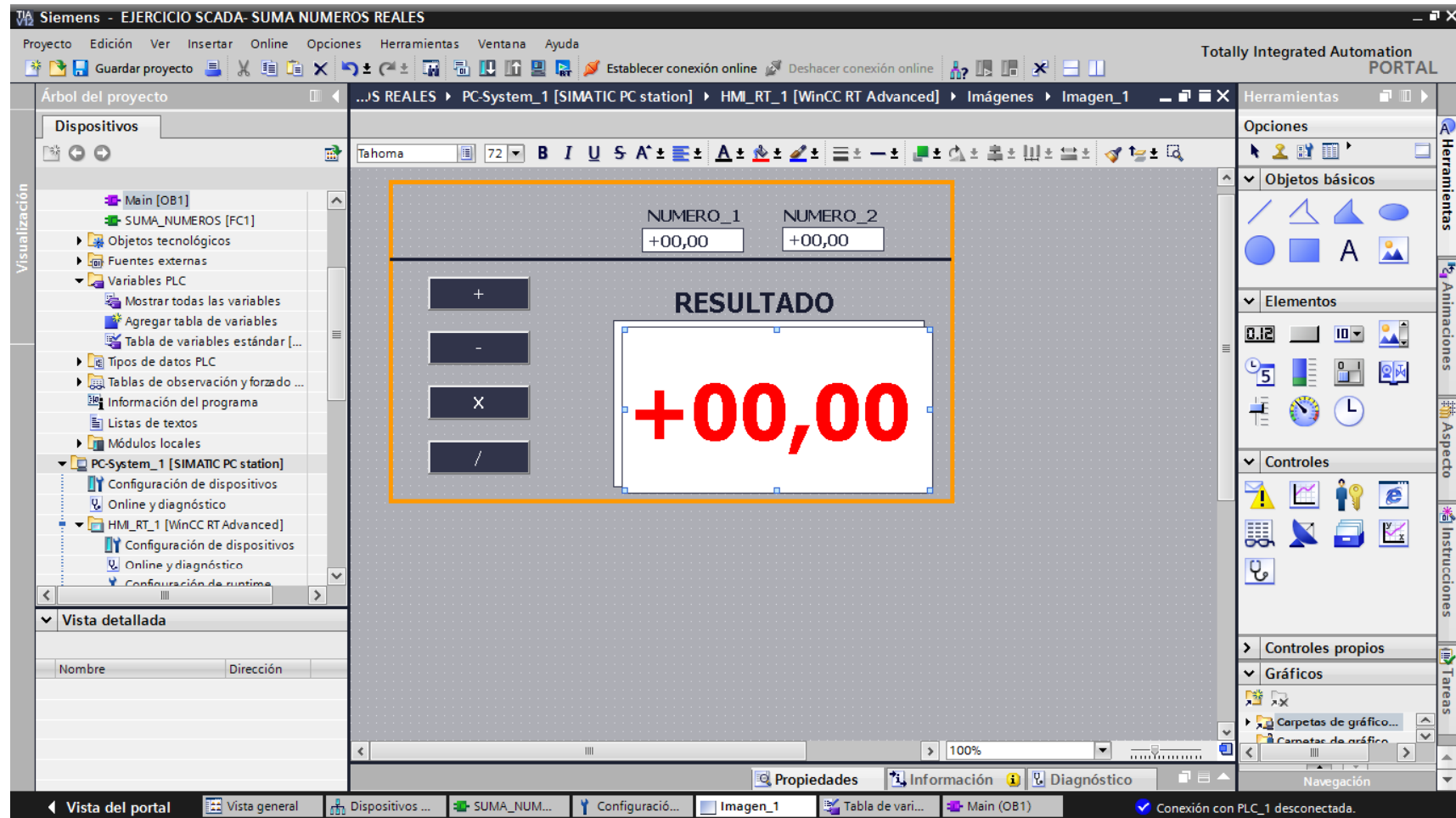
PROCEDEMOS DE FORMA SIMILAR PERO AHORA CON EL CAMPO E/S RESULTADO EN COLOR ROJO, HABILITADA LA VISUALIZACIÓN CUANDO EL BIT RESULT_NEGATIVO SEA 1.



UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

FINALMENTE SUPERPONEMOS LOS CAMPOS.



UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

COMPROBAMOS RESULTADOS.

The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager environment, specifically the SIMATIC WinCC Runtime Advanced window. The main window shows the HMI interface for the 'SUMA NUMEROS REALES' program. The interface includes two input fields labeled 'NUMERO_1' and 'NUMERO_2' with values '+2,50' and '+3,50' respectively. Below these fields are four buttons: '+', '-', 'x', and '/'. The result is displayed in a large green font as '+6,00' under the label 'RESULTADO'. The background of the HMI screen shows a ladder logic diagram for the 'SUMA' function, which uses the 'ADD Auto (Real)' block. The inputs are connected to '%MD100' (value 2.5) and '%MD104' (value 3.5), and the output is connected to '%MD108' (value 6.0). The status bar at the bottom indicates 'Conectado con PLC_1, dirección IP=19...'.

UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200

INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL

The screenshot displays the Siemens SIMATIC Manager interface for a SCADA exercise titled "EJERCICIO SCADA- SUMA NUMEROS REALES". The interface is divided into several panels:

- Árbol del proyecto (Project Tree):** Located on the left, it shows the project structure including "Dispositivos" (Main [OB1], SUMA_NUMEROS [FC1]), "Objetos tecnológicos", "Fuentes externas", "Variables PLC", "Tipos de datos PLC", "Tablas de observación y forz...", "Información del programa", "Listas de textos", "Módulos locales", "PC-System_1 [SIMATIC PC station]", "HMI_RT_1 [WinCC RT Advanced]", and "Vista detallada".
- Diagrama de Ladder Logic:** The central area shows the ladder logic for the exercise. It includes:
 - Segmento 2: RESTA DOS NUMERO REALES**: A subtraction operation using the "SUB Auto (Real)" block. Inputs are "%MD100" (value 2.5) and "%MD104" (value 3.5). The output is "%MD108" (value -1.0).
 - Segmento 3: MULTIPLICA DOS NUMERO REALES**: A multiplication operation using the "MUL Auto (Real)" block. Inputs are "%MD100" (value 2.5) and "%MD104" (value 3.5). The output is "%MD108" (value -1.0).
- Simulación de HMI:** A window titled "SIMATIC WinCC Runtime Advanced" shows a graphical user interface for the HMI. It features two input fields labeled "NUMERO_1" and "NUMERO_2" with values "+2,50" and "+3,50" respectively. Below these fields are four buttons: "+", "-", "x", and "/". The result is displayed in a large box labeled "RESULTADO" with the value "-1,00".
- Barra de estado (Status Bar):** At the bottom, it shows the connection status: "Conectado con PLC_1, dirección IP =19...".

UNIDAD 3 – AUTOMATA PROGRAMABLE S1200