



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

CARRERA DE TECNOLOGÍA EN ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA

MONOGRAFÍA: PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TECNÓLOGO EN: ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN Y AVIONICA

AUTOR: ABATA COLLAGUAZO, WILMER PATRICIO

**TEMA: “Implementación de un HMI de la estación de nivel y
temperatura mediante MY SCADA y un PLC s7-300 para prácticas de
control de procesos”.**



General

- Implementar un HMI en la estación de nivel y temperatura mediante MY SCADA utilizando un PLC S7-300 para la práctica de control de procesos.

Específicos

- Analizar el comportamiento del proceso de la estación de nivel y temperatura para establecer los parámetros requeridos en el HMI mediante pruebas de funcionamiento.
- Investigar el uso del software MY SCADA mediante información encontrada en tesis, trabajos técnicos, manuales y su página oficial.
- Desarrollar el HMI de la estación de nivel y caudal en el software MY SCADA para que el operador pueda interactuar con el proceso.



General

- Implementar un HMI en la estación de nivel y temperatura mediante MY SCADA utilizando un PLC S7-300 para la práctica de control de procesos.
- **Específicos**
- Analizar el comportamiento del proceso de la estación de nivel y temperatura para establecer los parámetros requeridos en el HMI mediante pruebas de funcionamiento.
- Investigar el uso del software MY SCADA mediante información encontrada en tesis, trabajos técnicos, manuales y su página oficial.
- Desarrollar el HMI de la estación de nivel y caudal en el software MY SCADA para que el operador pueda interactuar con el proceso.

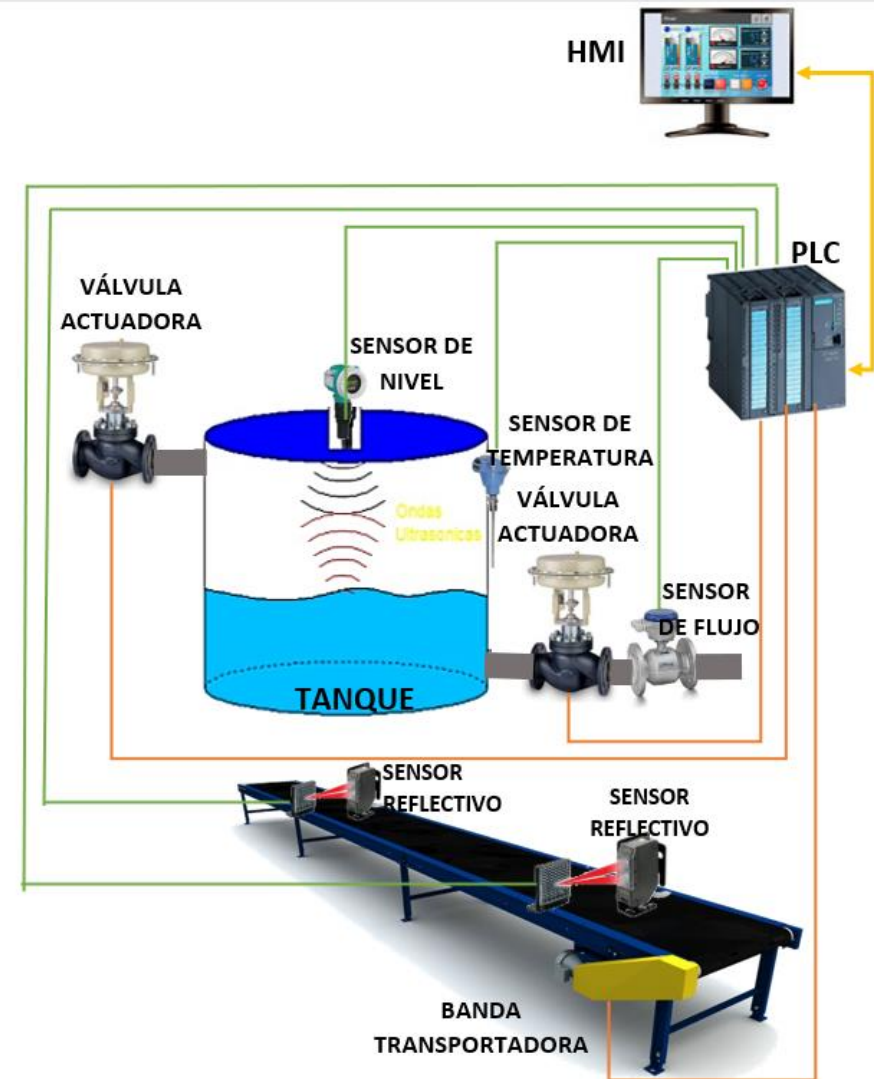


Hoy en día la interfaz hombre - máquina (HMI) es parte del Sistema de Supervisión, Control y Adquisición de Datos (SCADA) por lo que es de mucha importancia en el control y automatización de procesos en las diferentes industrias, es por ello que el ámbito de la educación superior debe contener guías prácticas afines con las mismas para que los estudiantes puedan mejorar los conocimientos teóricos y prácticos, beneficiando la formación de los estudiantes de las carreras de Tecnología en Electrónica mención Instrumentación y aviónica y Tecnología superior en Automatización e Instrumentación.











← DRIVER

Siemens S7-PLCSIM

Ninguno

Advantech USB 4704 & USB 4750

Allen-Bradley Logix5000

Allen-Bradley Micro800

Allen-Bradley MicroLogix

Allen-Bradley SLC 5/05

Autogen Server

Control I/O

MHJ

Modbus TCP/IP Client

Modbus TCP/IP Server

OPC Client DA/UA

Siemens LOGO!

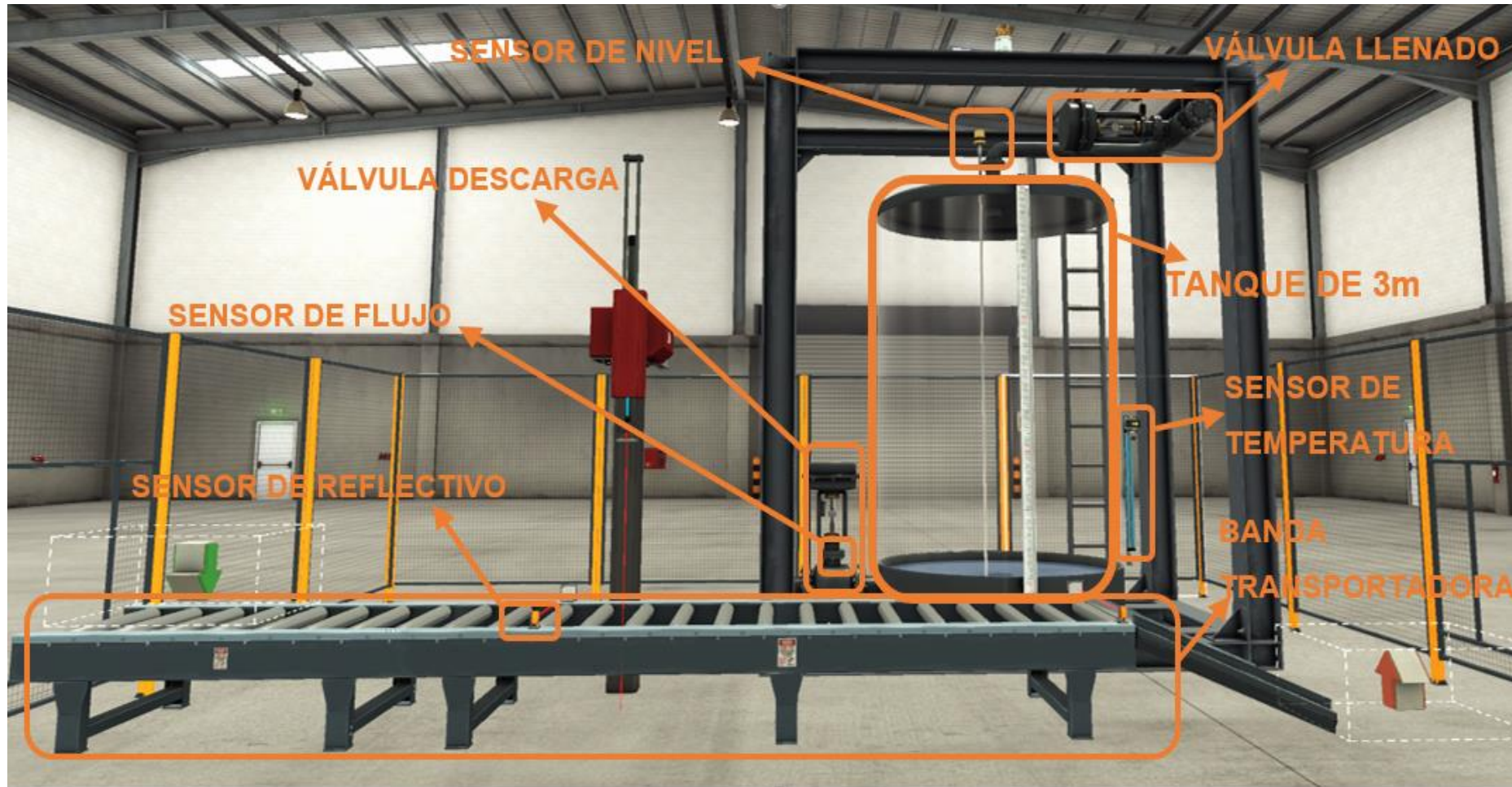
Siemens S7-200/300/400

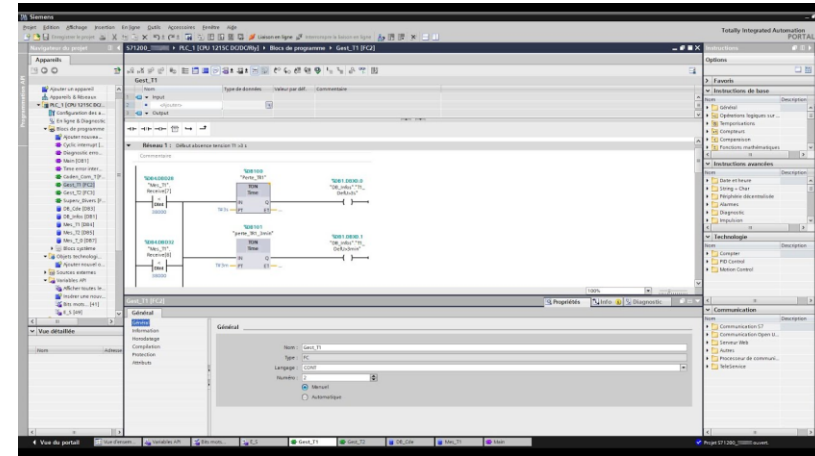
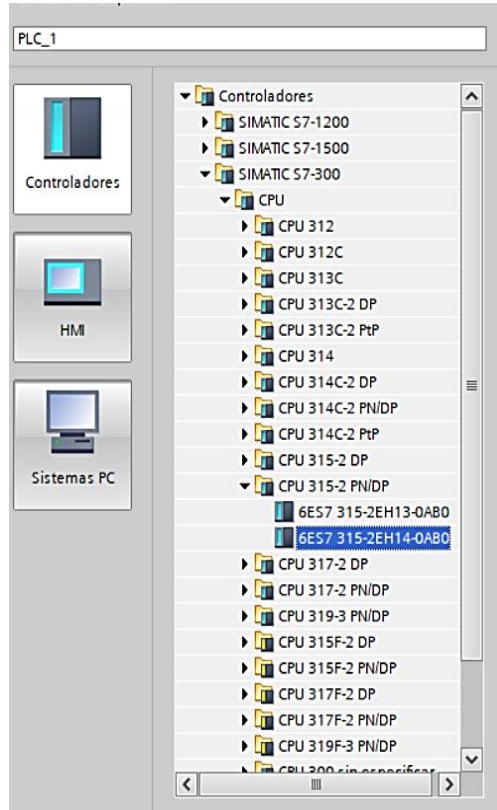
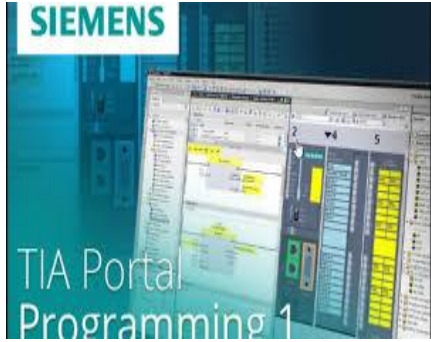
Siemens S7-1200/1500

Siemens S7-PLCSIM

At exit	I4.0	Q4.0	Emitter
Retroreflective Sensor 2	I4.1	Q4.1	Buffer conveyor
	I4.2	Q4.2	Entry conveyor
	I4.3	Q4.3	Remover
	I4.4	Q4.4	Two-Axis Pick & Place 1 Z
	I4.5	Q4.5	Warning Light 1
Tank 1 (Level Meter)	IW256 (REAL)	(REAL) QW256	Tank 1 (Fill Valve)
Tank 1 (Flow Meter)	IW258 (REAL)	(REAL) QW258	Tank 1 (Discharge Valve)
Potentiometer 1 (V)	IW260 (REAL)	(REAL) QW260	Digital Display 1
	IW262	QW262	
	IW264	QW264	
	IW266	QW266	
	IW268	QW268	
	IW270	QW270	





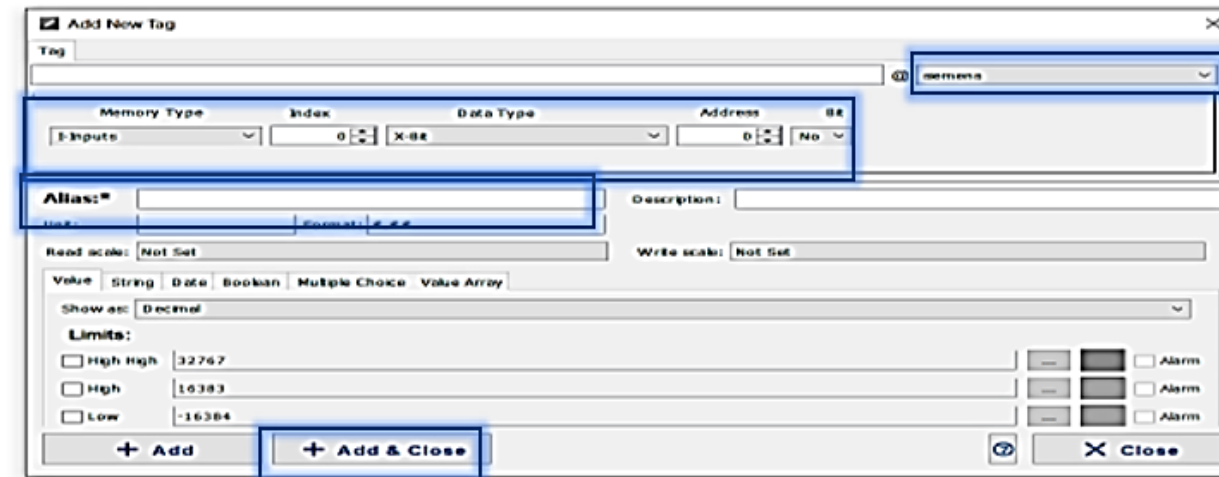
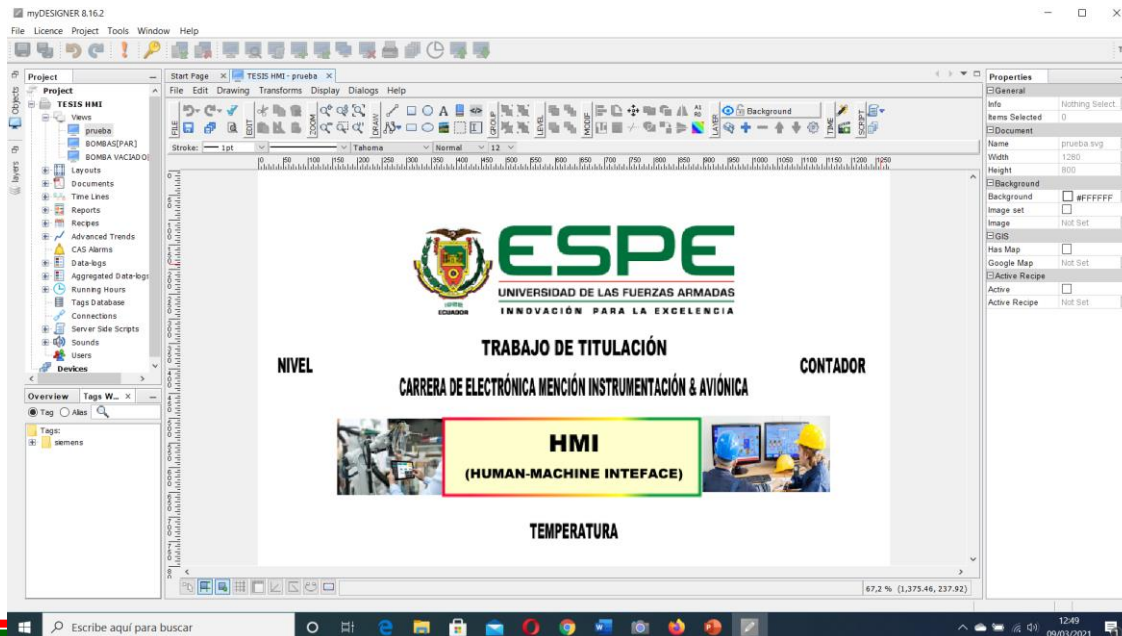
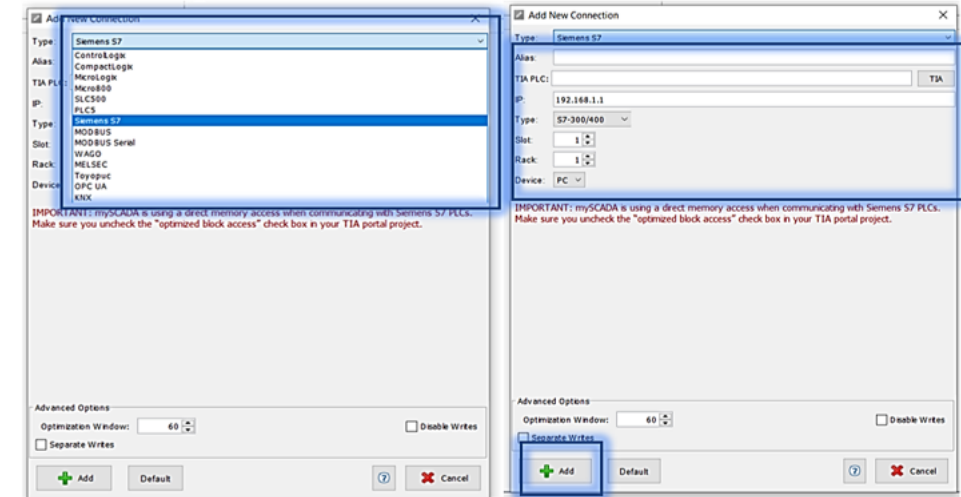
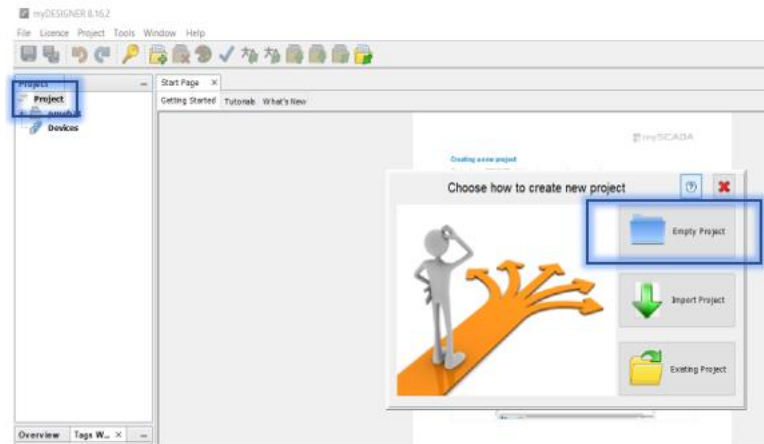


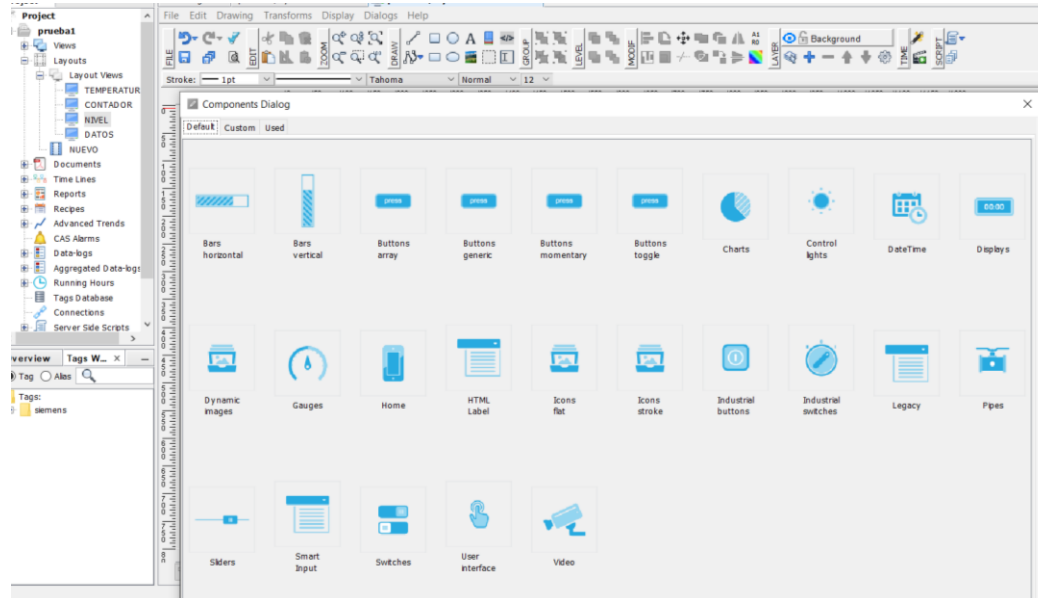
TESIS LLENADO ▶ PLC_1 [CPU 315-2 PN/DP] ▶ Bloques de programa ▶ MY SCADA [DB1]

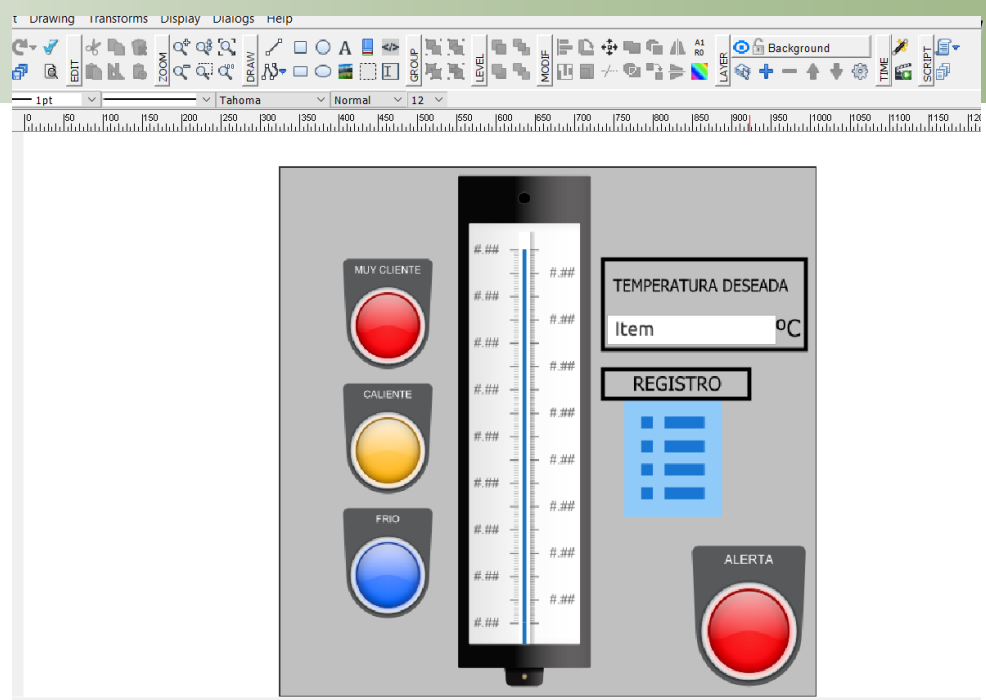
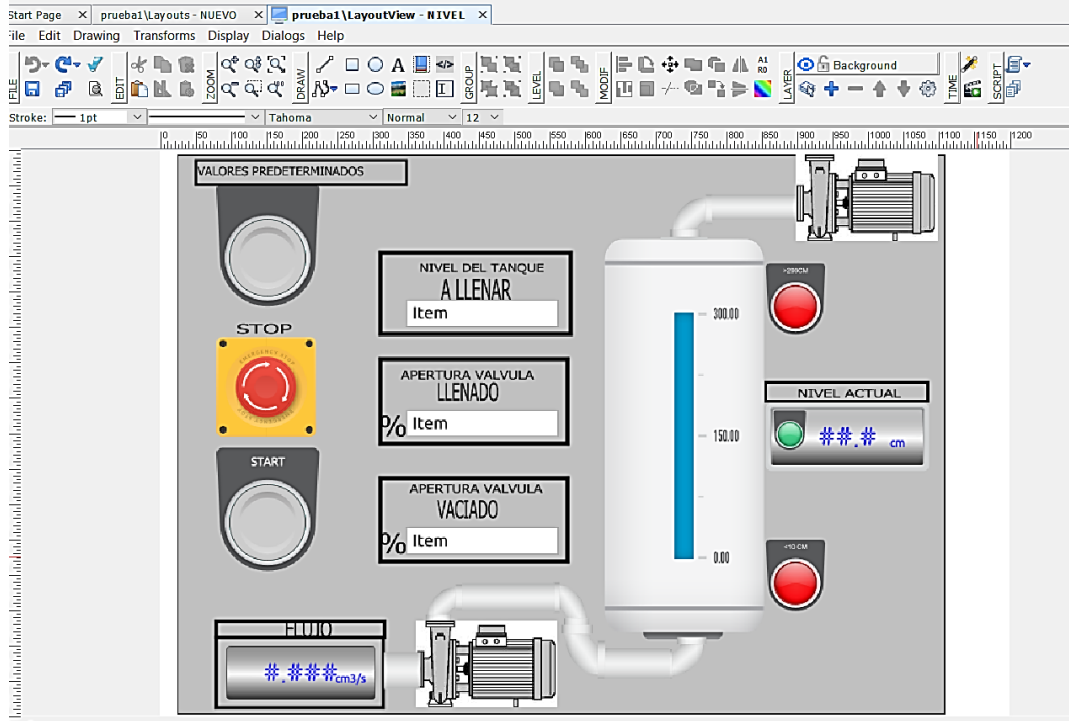
Conservar valores actuales Instantánea Copiar instantánea a valores de arranque

Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranque	Remanente	Visible en	Valor de arranque
1	Static					
2	NIVEL	Word	0.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	FLUJO	Word	2.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	VLENADO	Word	4.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	VVACIADO	Word	6.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	SP	Word	8.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	tempe	Word	10.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	TERMOMETRO	Word	12.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	CONTAR	Word	14.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	CONTEO	Word	16.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	PVALVULA	Word	18.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	STAR	Bool	20.0	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	STOP	Bool	20.1	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	VVACIAR	Bool	20.2	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
15	BANDA	Bool	20.3	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	BAJO	Bool	20.4	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	MEDIO	Bool	20.5	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
18	ALTO	Bool	20.6	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	ALERT	Bool	20.7	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	TLENO	Bool	21.0	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	TLENANDO	Bool	21.1	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
22	TBAJO	Bool	21.2	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
23	PVACHADO	Word	22.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
24	banda_1	Word	24.0	1680	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
25	predeter	Bool	26.0	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
26	MUY ALTO	Bool	26.1	false	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



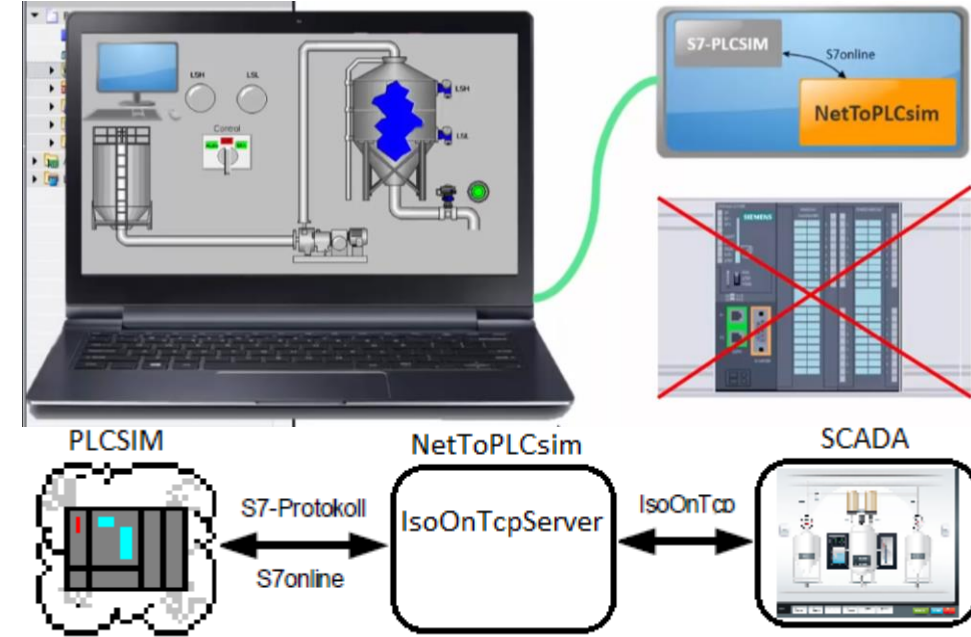
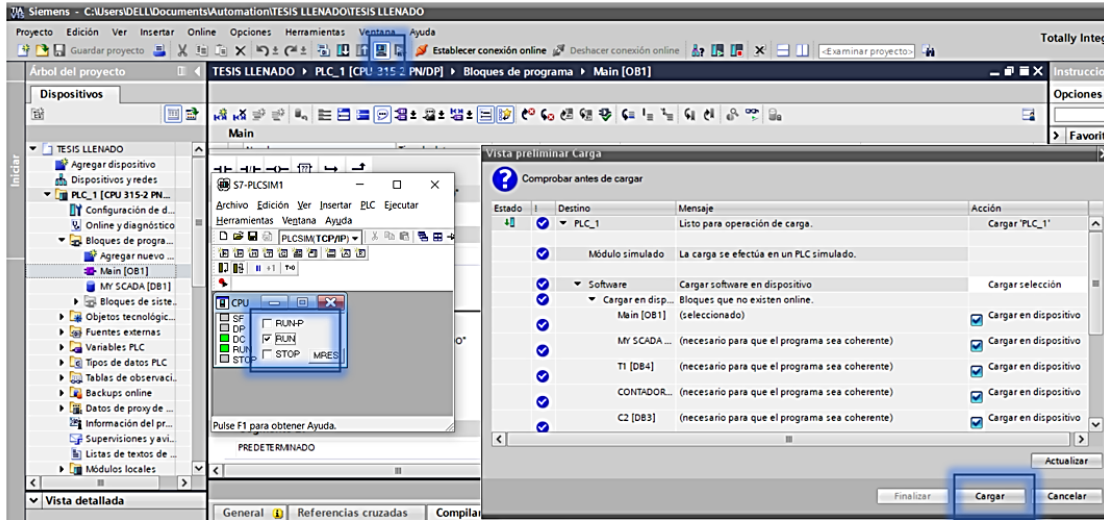







CONEXIÓN

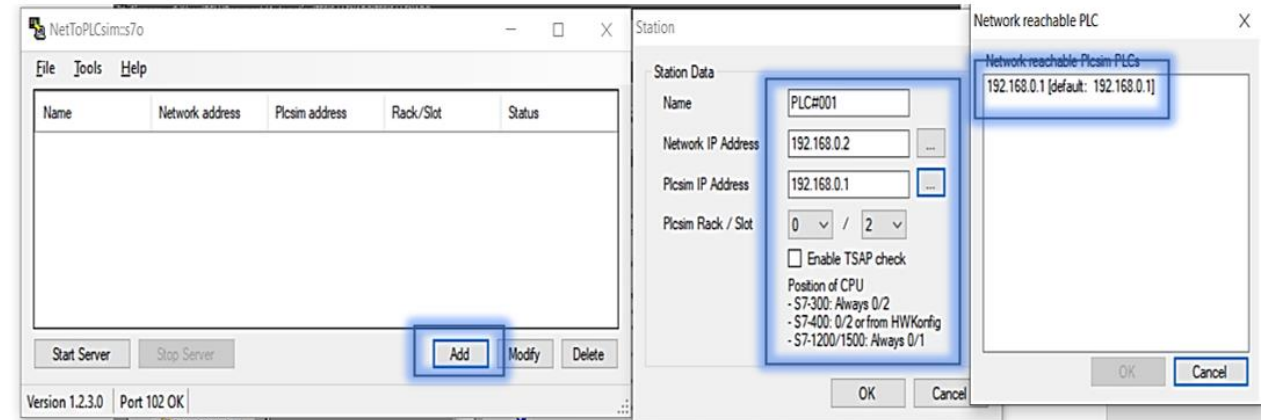
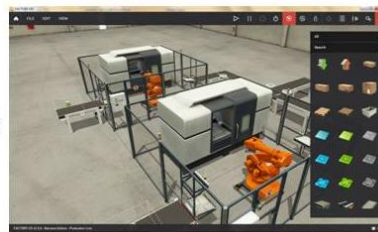
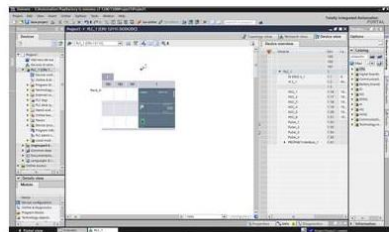
ABATA C. WILMER P.



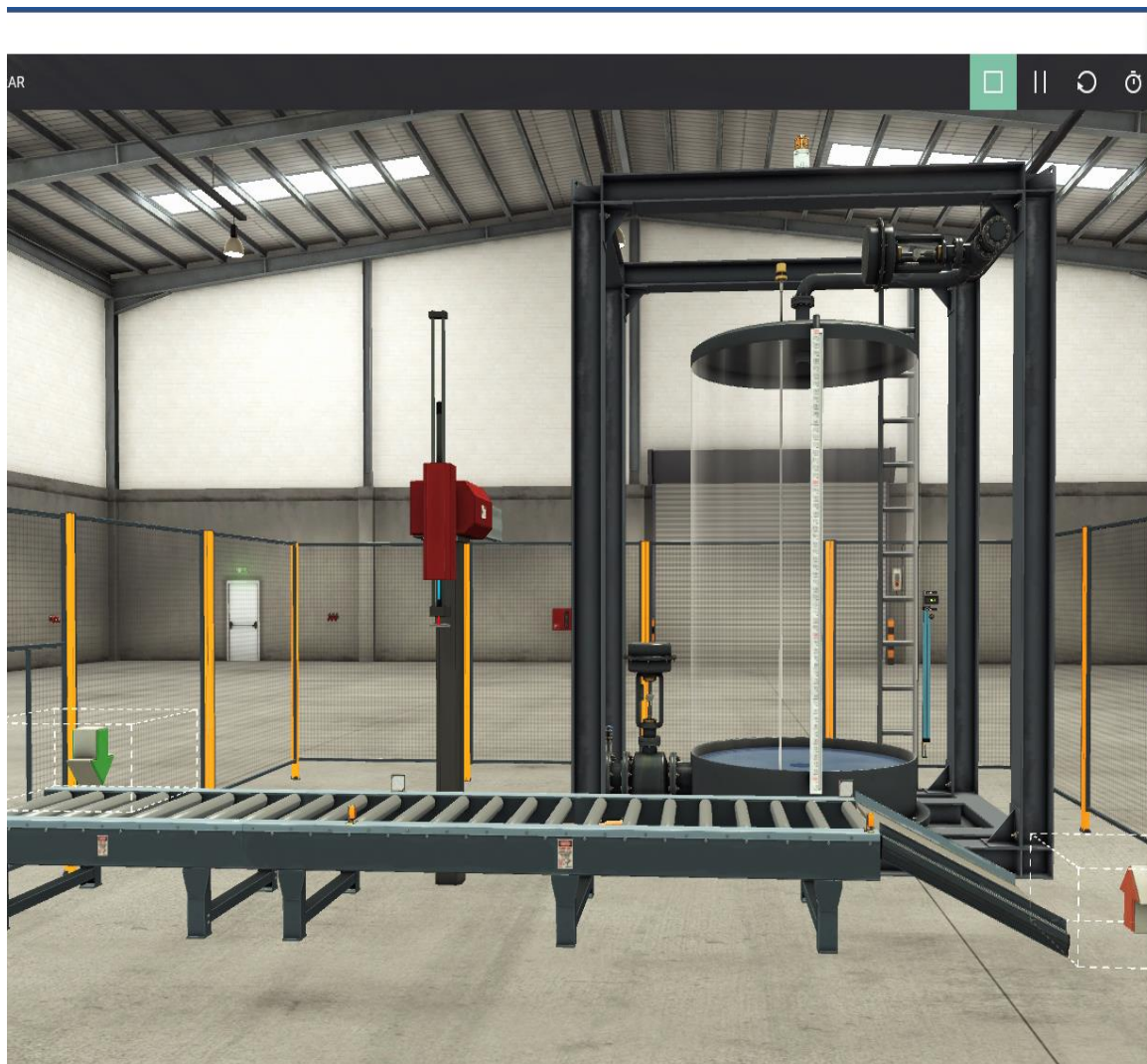
TIA Portal
(v13-v16)

S7- PLC SIM
(v13-v16)

Factory I/O



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



Using myPRO V x mySCADA HMI :: x
127.0.0.1/#view/1613707604_prueba
prueba



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

NIVEL

TRABAJO DE TITULACIÓN
CARRERA DE ELECTRÓNICA MENCIÓN INSTRUMENTACIÓN & AVIÓNICA

CONTADOR



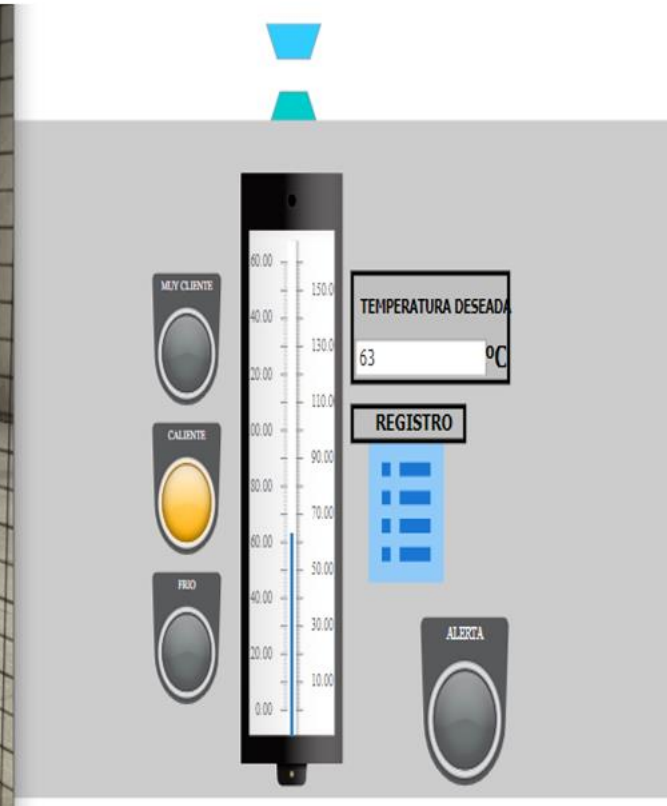
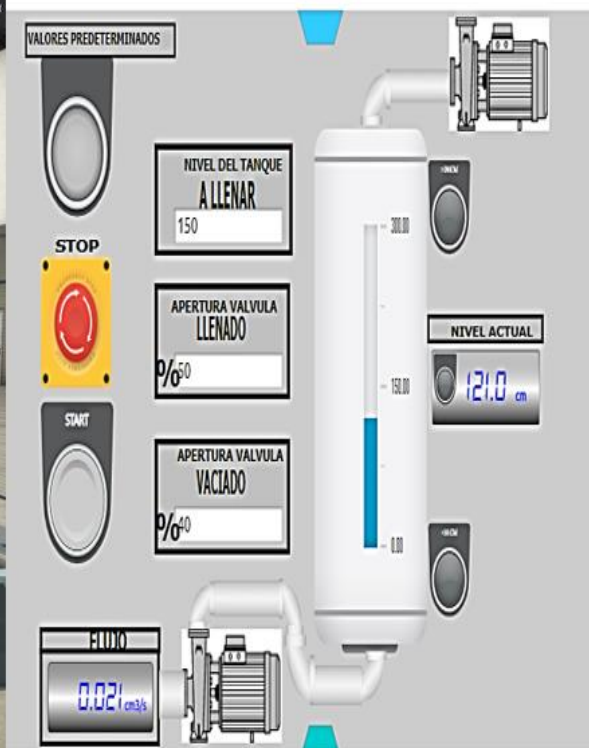
HMI
(HUMAN-MACHINE INTEFACE)

TEMPERATURA

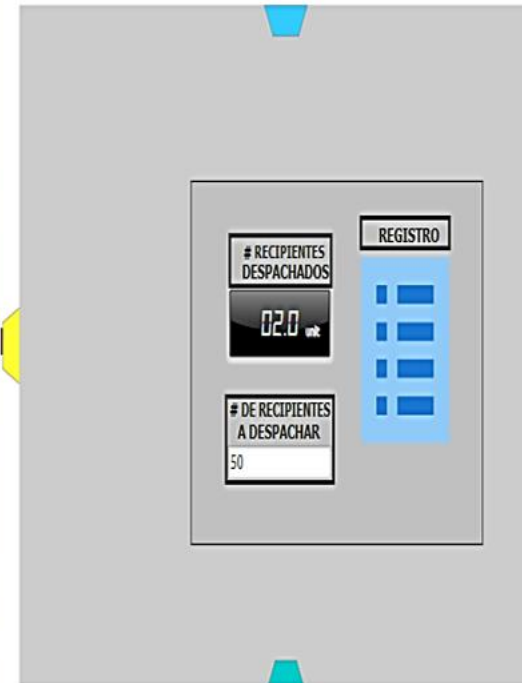


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

PRUEBAS Y RESULTADOS



PRUEBAS Y RESULTADOS



CONCLUSIONES

- Se analizó el comportamiento del proceso; mismo que tiene como objetivo dosificar recipientes con líquido proporcionado de un tanque una vez que se haya calentado a 63°C mediante la apertura de dos válvulas proporcionales. Estos son llevados por una banda, en cuyo recorrido tiene un detector tipo reflectivo para llevar la cuenta de recipientes despachados. Por lo que en el HMI se estableció una pestaña para monitorear y establecer el nivel de llenado del fluido en el tanque, así como el porcentaje de apertura de las válvulas, una pestaña para visualizar la temperatura al interior del tanque y una pestaña del conteo para llevar el control y registro de los recipientes llenados y ya despachados.



CONCLUSIONES

- En la página oficial de MY SCADA se encuentra un manual en base el cual se desarrolló el HMI de este proyecto, el aporte principal de este software es que permite realizar un control por medio de una página web en tiempo real.
- Para implementar el HMI de este proyecto se utilizó el software Factory I/O, TIA PORTAL V15 y MY SCADA DESIGNER, los cuales se conectaron y se enlazaron entre sí por medio de marcas. Al realizar las debidas pruebas del proceso desarrollado, en la pestaña del HMI de nivel se ingresó un valor de 1.5m para que se llene tanque con una apertura de válvula de llenado y vaciado al 50% de la misma manera en la pestaña del HMI de temperatura se ingresó el valor de 63^aC que se caliente el líquido y finalmente en la pestaña del HMI de conteo se ingresó el valor de 50 recipientes a ser despachados donde el proceso de llenado se repitió 4 veces cada 2 minutos hasta completar todos los recipientes a despachar.



RECOMENDACIONES

- Establecer los parámetros adecuados que se encuentran en el proceso y se utilizarán en el HMI como señales y datos que ingresan al HMI que deben ser escalados.
- Antes de comenzar a utilizar el entorno del software MY SCADA revisar previamente el manual de guía que se puede encontrar en el anexo C, para tener claras las ideas de cómo hacer un HMI de una forma más rápida y eficiente.
- Realizar de manera correcta la programación del proceso en TIA PORTAL ya que el HMI funciona como control de este proceso una vez ya programado conectándose con la programación de TIA PORTAL y el PLC.





GRACIAS