



TEMA: DIGITALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN DE PRODUCCIÓN, CALIDAD Y MANTENIMIENTO DE LA MÁQUINA ODIN 1 DE LA LÍNEA DE PRODUCTOS DE CUIDADO Y PROTECCIÓN FEMENINA DE LA PLANTA DE PRODUCTOS FAMILIA SANCELTA DEL ECUADOR S.A., MEDIANTE REDES PROFIBUS-DP Y ETHERNET INDUSTRIAL PARA PRESENTAR DATOS EN LA WEB MEDIANTE UN WEB SERVER

AUTOR:

HIDALGO JARAMILLO FRANCISCO JOSÉ

DIRECTOR:

ING. ADRIÁN ÁVILA



CONTENIDO

Problema

Justificación

Objetivos

Desarrollo

Conclusiones

Recomendaciones

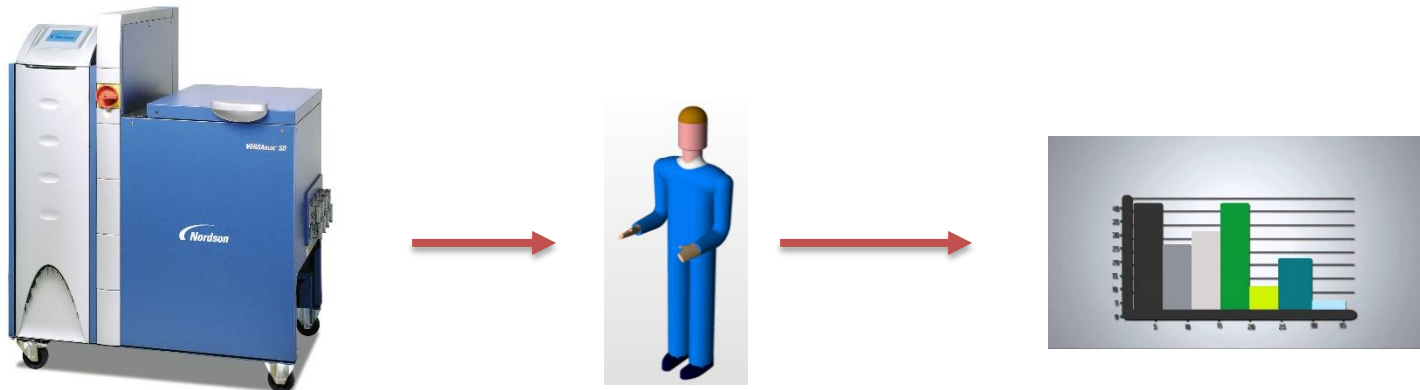


ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

PROBLEMA

La máquina ODIN 1 cuenta con equipos conectados que permiten el proceso de producción.

La información que generan los equipos conectados a la máquina es adquirida manualmente por lo operarios, luego digitalizada y presentada en Excel.



JUSTIFICACIÓN

Se propone mejorar la eficiencia del proceso de producción mediante la monitorización y digitalización de la información de la máquina ODIN 1, favoreciendo y facilitando la toma de decisiones.

El proyecto sirve además como pauta para adentrarse a la denominada Industria 4.0, caracterizada por la digitalización de la información y el internet de las cosas.



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Adquirir automáticamente información de producción, calidad y mantenimiento de la máquina ODIN1 de la planta de Productos Familia Sancela del Ecuador S.A., mediante redes Profibus-DP y Ethernet Industrial para presentar datos en la web mediante un web server.



OBJETIVOS

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conectar físicamente las redes Profibus DP y Ethernet Industrial entre el PLC maestro y los dispositivos esclavos que proporcionan información, para la interconexión de equipos que conforman la máquina.
- Configurar mediante software las redes Profibus DP y Ethernet Industrial, con los correspondientes dispositivos esclavos, para establecer las respectivas comunicaciones e intercambio de datos.
- Adquirir datos de cada dispositivo esclavo requerido por el PLC maestro mediante redes Profibus-DP y Ethernet Industrial, para presentar información en un panel de operador.

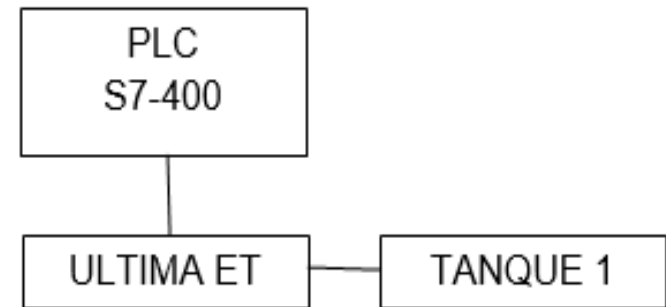
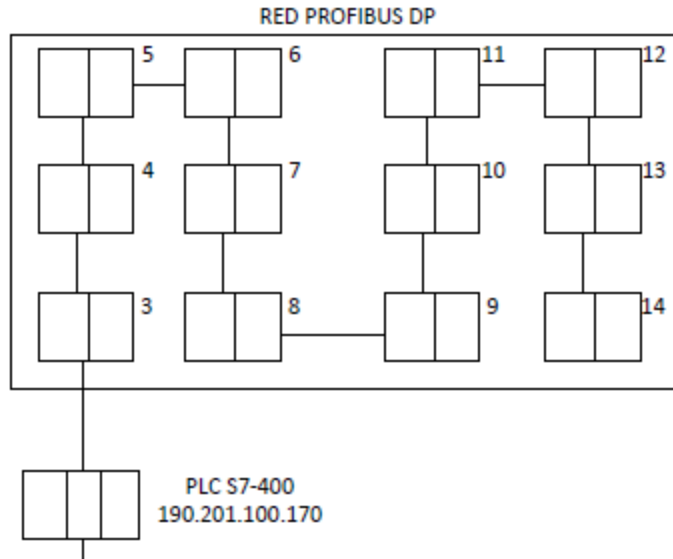


OBJETIVOS

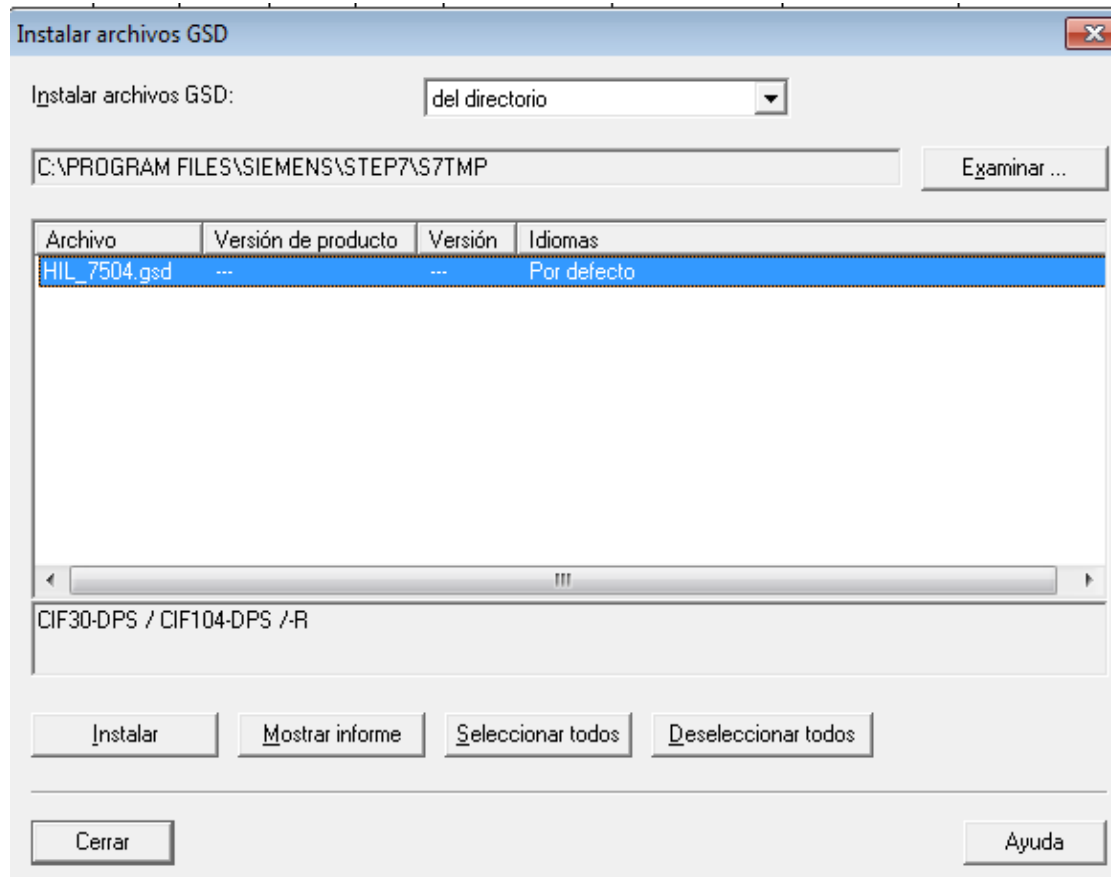
OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Crear un *Web Server* usando las características técnicas y configuraciones disponibles de un panel operador para la transmisión de datos a la web mediante protocolos Ethernet, TCP/IP.
- Crear páginas HTML mediante un editor de texto, para presentar en la intranet información de la máquina obtenida a través de cada uno de los equipos que la conforman.

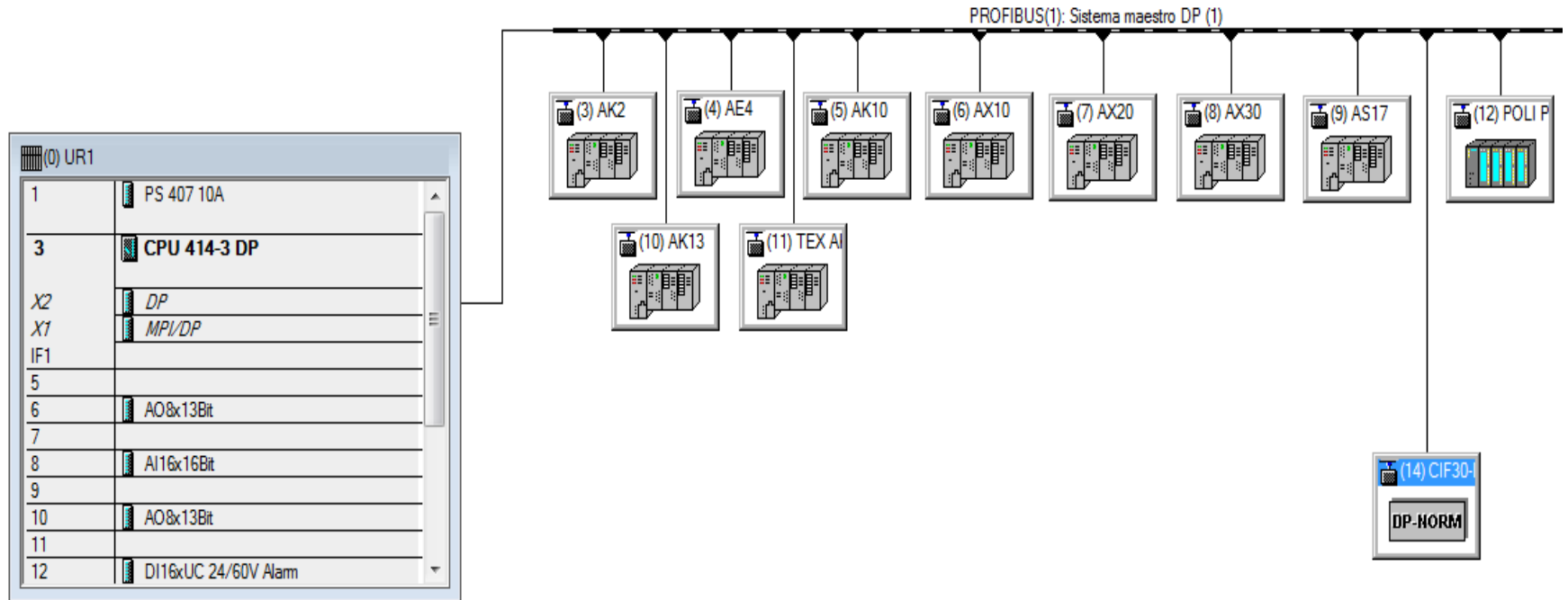




ARCHIVO GSD DE TANQUE DE ADHESIVO



EQUIPO INGRESADO A RED PROFIBUS



CONFIGURACIÓN DE EQUIPO

(14) CIF30-DPS / CIF104-DPS /

Slot	Ident. DP	...	Referencia / Denominación	Dirección E	Dirección S
1	175		16 byte output con (0xAF)		512...527
2	159		16 byte input con (0x9F)	512...527	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

Propiedades - Esclavo DP

General Parametrizar

Módulo

Referencia: Archivo GSD (de tipo): HIL_7504.GSD

Familia: General

Tipo de esclavo DP: CIF30-DPS / CIF104-DPS /-R

Denominación: CIF30-DPS / CIF104-DPS /

Direcciones

Dirección de diagnóstico: 8174

Estación/sistema maestro

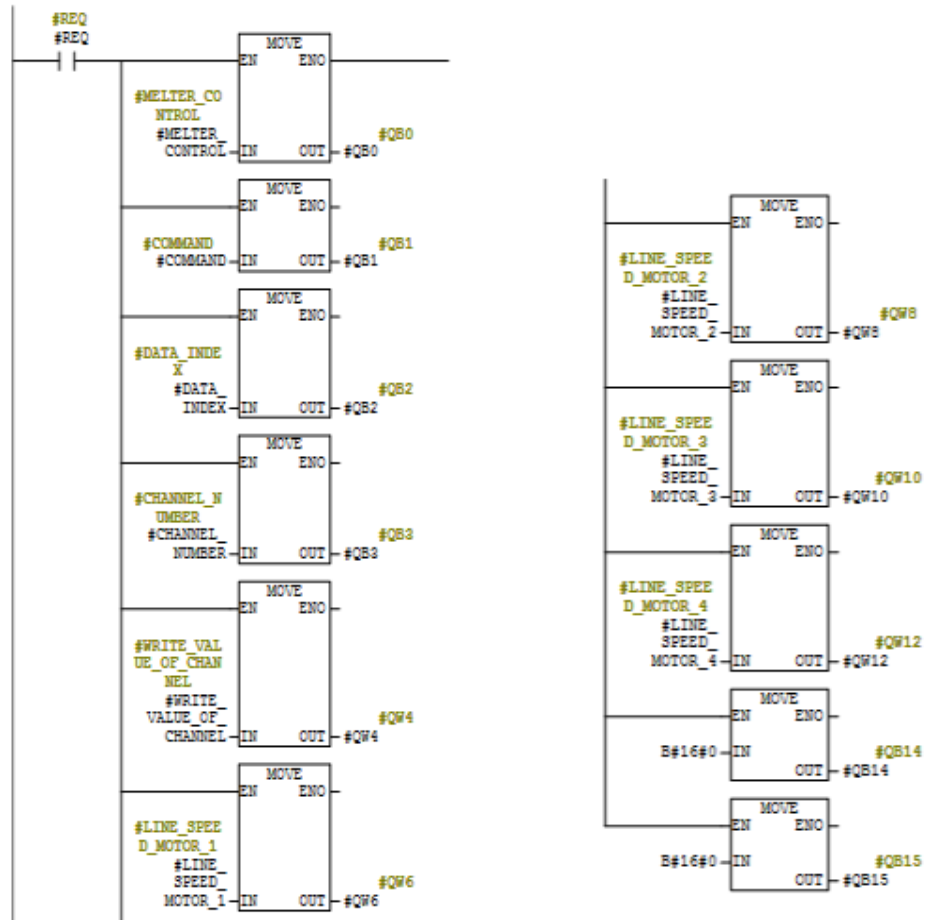
PROFIBUS... 14

Sistema maestro DP (1)

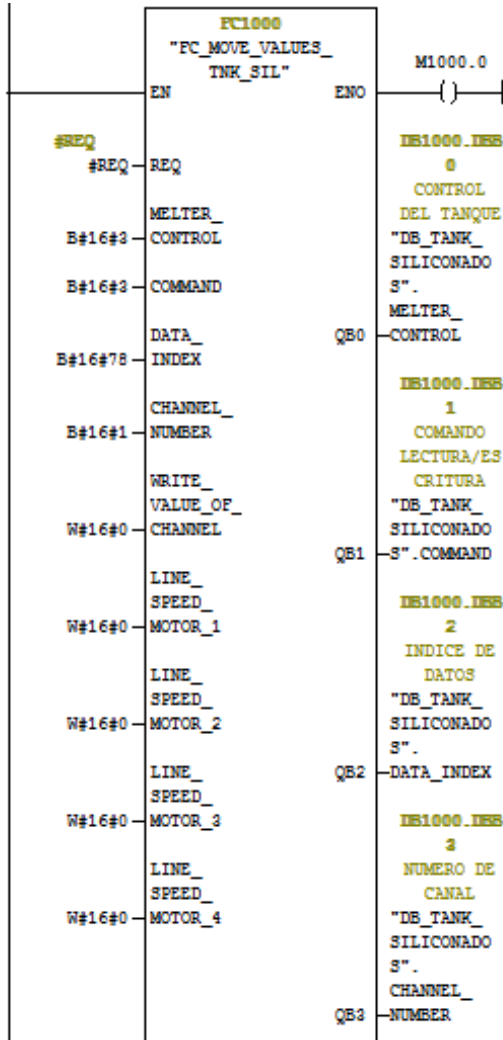
CONFIGURACIÓN Y PROGRAMACIÓN DE FC 1000

Nombre	Tipo de datos	Dirección	Comentario
IN		0.0	
REQ	Bool	0.0	
MELTER_CONTROL	Byte	1.0	
COMMAND	Byte	2.0	
DATA_INDEX	Byte	3.0	
CHANNEL_NUMBER	Byte	4.0	
WRITE_VALUE_OF_CHANNEL	Word	6.0	
LINE_SPEED_MOTOR_1	Word	8.0	
LINE_SPEED_MOTOR_2	Word	10.0	
LINE_SPEED_MOTOR_3	Word	12.0	
LINE_SPEED_MOTOR_4	Word	14.0	
OUT		0.0	
QB0	Byte	16.0	
QB1	Byte	17.0	
QB2	Byte	18.0	
QB3	Byte	19.0	
QW4	Word	20.0	
QW6	Word	22.0	
QW8	Word	24.0	
QW10	Word	26.0	
QW12	Word	28.0	
QB14	Byte	30.0	
QB15	Byte	31.0	
IN_OUT		0.0	
TEMP		0.0	
RETURN		0.0	
RET_VAL		0.0	

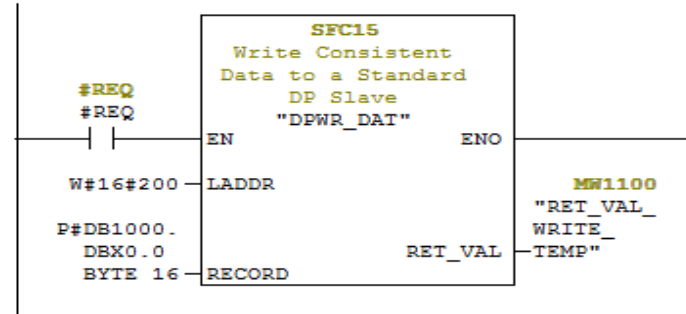
Segm.: 1 TRANSFERENCIA DE VALORES HACIA BASE DE DATOS



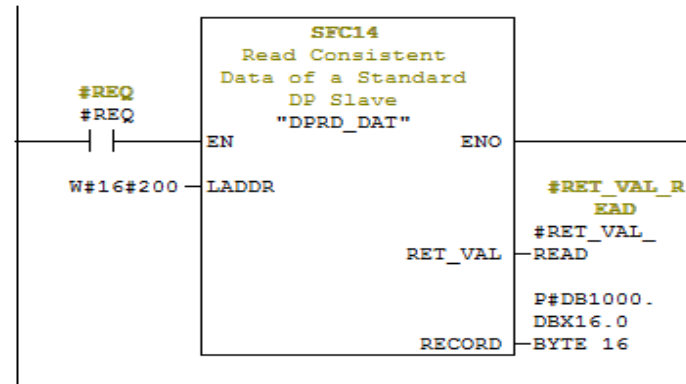
ENVÍO Y RECEPCIÓN DE TELEGRAMAS



Segm. 2 : PETICION DE LECTURA A ESCLAVO DP



Segm. 3 : Título:



ENVÍO Y RECEPCIÓN DE TELEGRAMAS

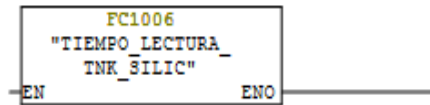
 Segm.: 4

L	"DB_TANK_SILICONADOS".READ_VALUE_OF_CHANNEL_0	DB1000.DBW20	-- LEER VALOR DE CANAL 0
TAW			
T	"DB_TANK_SILICONADOS".TEMPERATURA_CANAL_1	DB1000.DBW32	-- DATO RECIBIDO EN CANAL 1
L	"DB_TANK_SILICONADOS".READ_VALUE_OF_CHANNEL_1	DB1000.DBW22	-- LEER VALOR DE CANAL 1
TAW			
T	"DB_TANK_SILICONADOS".TEMPERATURA_CANAL_2	DB1000.DBW34	-- DATO RECIBIDO EN CANAL 2
L	"DB_TANK_SILICONADOS".READ_VALUE_OF_CHANNEL_2	DB1000.DBW24	-- LEER VALOR DE CANAL 2
TAW			
T	"DB_TANK_SILICONADOS".TEMPERATURA_CANAL_3	DB1000.DBW36	-- DATO RECIBIDO EN CANAL 3
L	"DB_TANK_SILICONADOS".READ_VALUE_OF_CHANNEL_3	DB1000.DBW26	-- LEER VALOR DE CANAL 3
TAW			
T	"DB_TANK_SILICONADOS".TEMPERATURA_CANAL_4	DB1000.DBW38	-- DATO RECIBIDO EN CANAL 4
L	"DB_TANK_SILICONADOS".READ_VALUE_OF_CHANNEL_4	DB1000.DBW28	-- LEER VALOR DE CANAL 4
TAW			
T	"DB_TANK_SILICONADOS".TEMPERATURA_CANAL_5	DB1000.DBW40	-- DATO RECIBIDO EN CANAL 5
L	"DB_TANK_SILICONADOS".READ_VALUE_OF_CHANNEL_5	DB1000.DBW30	-- LEER VALOR DE CANAL 5
TAW			
T	"DB_TANK_SILICONADOS".TEMPERATURA_CANAL_6	DB1000.DBW42	-- DATO RECIBIDO EN CANAL 6

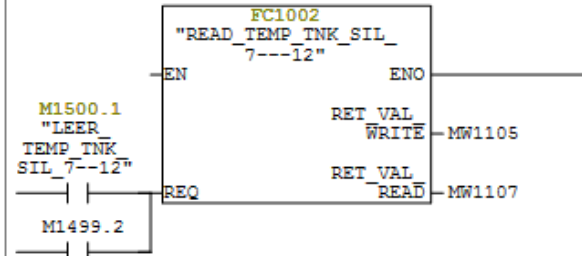


ACTIVACIÓN DE FCS EN PROGRAMA PRINCIPAL

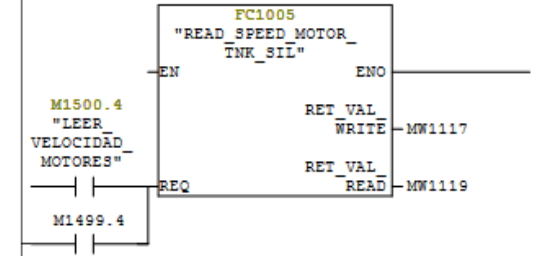
Segm.: 14



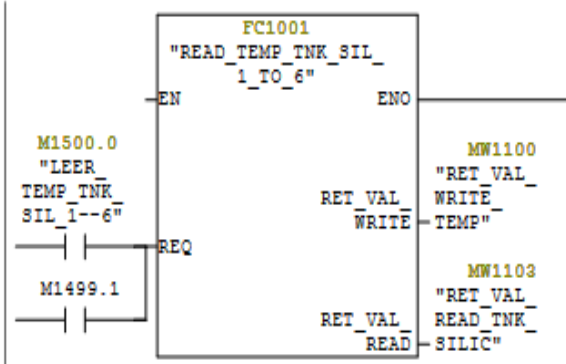
Segm.: 16



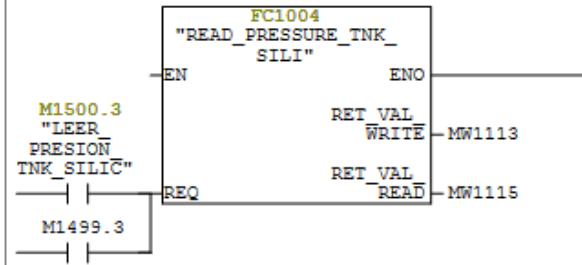
Segm.: 18



Segm.: 15



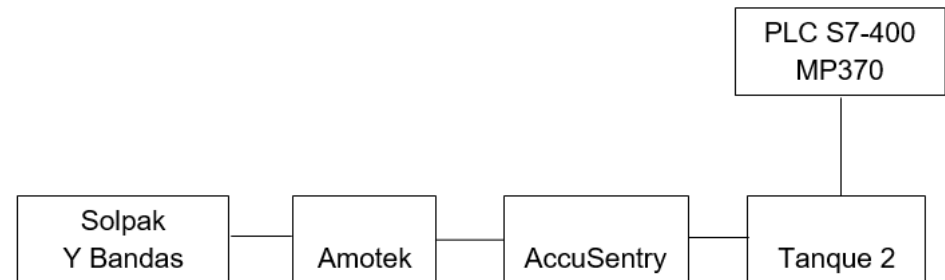
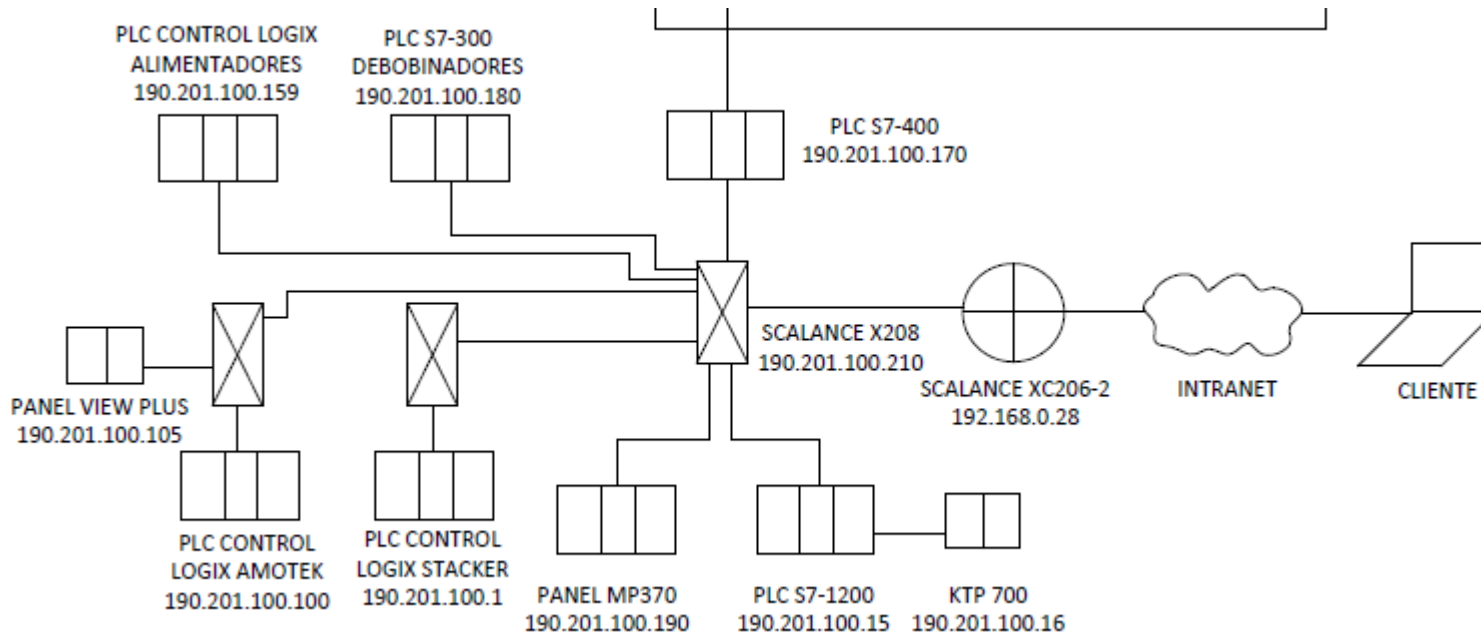
Segm.: 17



DB DE REGISTRO DE DATOS DEL TANQUE DE SILICONADO

Dirección	Nombre	Tipo	Valor inicial	Comentario
0.0		STRUCT		
+0.0	MELTER_CONTROL	BYTE	B#16#0	CONTROL DEL TANQUE
+1.0	COMMAND	BYTE	B#16#0	COMANDO LECTURA/ESCRITURA
+2.0	DATA_INDEX	BYTE	B#16#0	INDICE DE DATOS
+3.0	CHANNEL_NUMBER	BYTE	B#16#0	NUMERO DE CANAL
+4.0	WRITE_VALUE_OF_CHANNEL	WORD	W#16#0	VALOR DEL CANAL
+6.0	LINE_SPEED_VALUE_MOTOR_1	WORD	W#16#0	VALOR DE VELOCIDAD MOTOR 1
+8.0	LINE_SPEED_VALUE_MOTOR_2	WORD	W#16#0	VALOR DE VELOCIDAD MOTOR 2
+10.0	LINE_SPEED_VALUE_MOTOR_3	WORD	W#16#0	VALOR DE VELOCIDAD MOTOR 3
+12.0	LINE_SPEED_VALUE_MOTOR_4	WORD	W#16#0	VALOR DE VELOCIDAD MOTOR 4
+14.0	NOT_USED	BYTE	B#16#0	NO USADO
+15.0	NOT_USED_1	BYTE	B#16#0	NO USADO
+16.0	STATUS	WORD	W#16#0	ESTADO DEL TANQUE
+18.0	ACKNOWLEDGE_DATA_INDEX	BYTE	B#16#0	CONFIRMACION INDICE DE DATOS
+19.0	ACKNOWLEDGE_CHANNEL_NUMB	BYTE	B#16#0	CONFIRMACION NUMERO DE CANAL
+20.0	READ_VALUE_OF_CHANNEL_0	WORD	W#16#0	LEER VALOR DE CANAL 0
+22.0	READ_VALUE_OF_CHANNEL_1	WORD	W#16#0	LEER VALOR DE CANAL 1
+24.0	READ_VALUE_OF_CHANNEL_2	WORD	W#16#0	LEER VALOR DE CANAL 2
+26.0	READ_VALUE_OF_CHANNEL_3	WORD	W#16#0	LEER VALOR DE CANAL 3
+28.0	READ_VALUE_OF_CHANNEL_4	WORD	W#16#0	LEER VALOR DE CANAL 4
+30.0	READ_VALUE_OF_CHANNEL_5	WORD	W#16#0	LEER VALOR DE CANAL 5





ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-400


SCR_TEAM Conexiones

CONEXIONES

Nombre	Driver de comunicación	Online	Comentario
ODIN1	SIMATIC S7 300/400	Activado	
ODIN1_AB	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_AMOTEK	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_DEBOBINADORES	SIMATIC S7 300/400	Activado	


Parámetros Punteros de área

MP 370 12" Touch



Interfaz
Ethernet

Station



Panel de operador

Tipo
 IP
 ISO

Dirección

 La dirección sólo puede configurarse en el equipo

Punto de acces

Autómata

Dirección

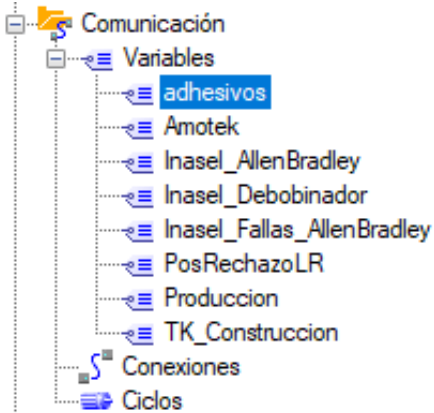
Slot de expansión

Bastidor

Proceso cíclico

ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-400

Nombre	Conexión	Tipo de datos	Dirección	Elementos de ...	Ciclo de adquis...
APLICADOR ALAS MECANICO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 42	1	1 s
APLICADOR ALAS OPERARIO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 62	1	1 s
APLICADOR SIL CENTRAL	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 38	1	1 s
FUSION PREVIA_	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 32	1	1 s
FUSION PRINCIPAL	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 34	1	1 s
MANGUERA ALAS MECANICO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 40	1	1 s
MANGUERA ALAS OPERARIO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 60	1	1 s
MANGUERA SIL CENTRAL	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 36	1	1 s
PRESION ALAS MECANICO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 90	1	1 s
PRESION ALAS OPERARIO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 92	1	1 s
PRESION SIL CENTRAL	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 88	1	1 s
VELOCIDAD ALAS MECANICO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 118	1	1 s
VELOCIDAD ALAS OPERARIO	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 120	1	1 s
VELOCIDAD SIL CENTRAL	ODIN1	Int	DB 1000 DBW 116	1	1 s



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-400

Proyecto

- SCR_RECIBE
- SCR_STAT
- SCR_TEAM
- SCR_WASTE1
- SCR_WASTE2
- SECUENCIA_MOTORES
- TENDENCIAS
- TK_CONSTRUCCION
- TNK_SILICONADOS**
- TROQUEL CORTE FINAL
- VELOCIDADES
- VELOCIDADES1
- Y4_ALIM_POLIETILENO
- Y5_ALIM_SUBLAYER
- Y6_ALIM_TNT
- Y7_BOTADO_CAM1
- Y8_BOTADO_CAM2
- Y9_CAMARAS
- Ya_CON_TEN_SUBLAY
- Yb_HAB_ALIMENT
- Yc_HAB_MESAS
- Yf_INV_SERVOS
- Yg_LEVAS_CAMARAS
- Yh_MENU_PPAL
- Yi_MESA_ENT_DOBL
- Yj_MESA_ENT_LAM
- Yk_MESA_SILICONADOS
- Yl_REDEF_ENCODER
- Ym_RODILLO_ULTRAS
- Yn_SERVOS
- Yo_TORQUE ALIMEN
- Yp_TORQUE_MESAS
- Z0_DEBOB_0
- Z1_DEBOB_1
- Z2_DEBOB_2
- Z3_DEBOB_3

SCR_TEAM adhesivos TNK_SILICONADOS

SIEMENS

SIMATIC MULTI PANEL

domingo, 22 de septiembre de 2019 **Grupo familia** 6:18:16 p. m.

TANQUE ADHESIVOS SILICONADOS

TEMPERATURA:

Fusion Previa:	000	°C
Fusion Principal:	000	°C
Manguera Sil Central:	000	°C
Aplicador Sil Central:	000	°C
Manguera Alas Mecanico:	000	°C
Aplicador Alas Mecanico:	000	°C
Manguera Alas Operario:	000	°C
Aplicador Alas Operario:	000	°C

PRESION:

P. Sil Central:	000	psi
P. Alas Mecanico:	000	psi
P. Alas Operario:	000	psi

VELOCIDAD MOTORES:

V. Sil Central:	000	rpm
V. Alas Mecanico:	000	rpm
V. Alas Operario:	000	rpm

TANQUE CONSTRUCCION AMOTEK MENU

Touch



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-400

The screenshot displays the SIMATIC Manager interface for configuring data acquisition. A variable selection dialog is open, showing a tree view of variables under 'adhesivos' and a table of selected variables.

Sí...	Nombre	Información
	<Indefinido>	
←	APLICADOR A...	DB 1000 DBW 42
←	APLICADOR A...	DB 1000 DBW 62
←	APLICADOR SI...	DB 1000 DBW 38
←	FUSION PREVIA_	DB 1000 DBW 32
←	FUSION PRIN...	DB 1000 DBW 34
←	MANGUERA AL...	DB 1000 DBW 40
←	MANGUERA AL...	DB 1000 DBW 60
←	MANGUERA SI...	DB 1000 DBW 36
←	PRESION ALA...	DB 1000 DBW 90

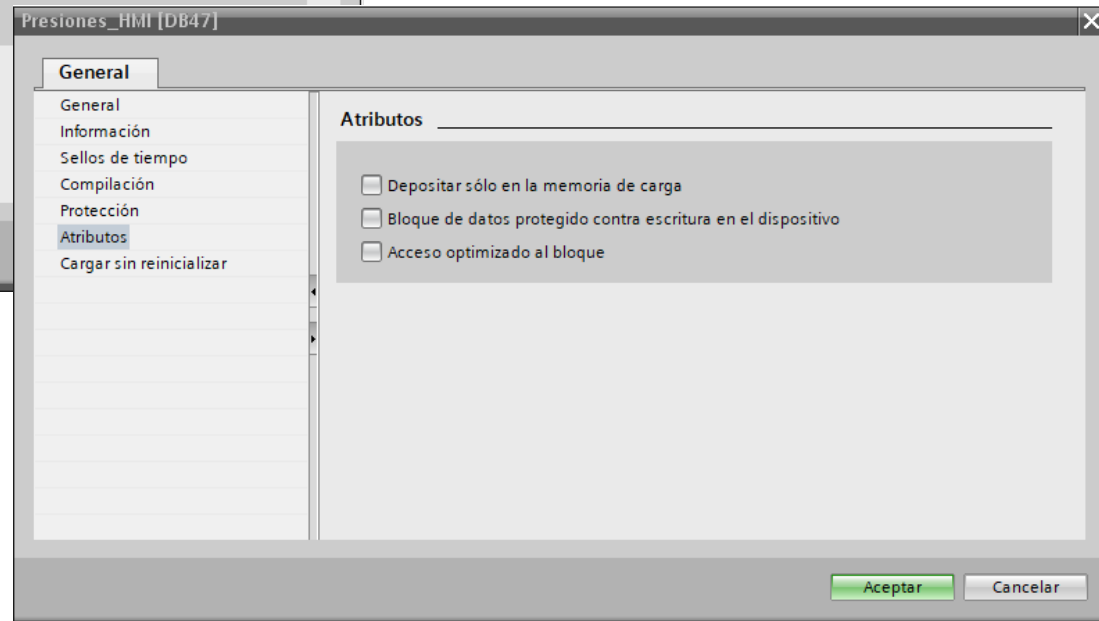
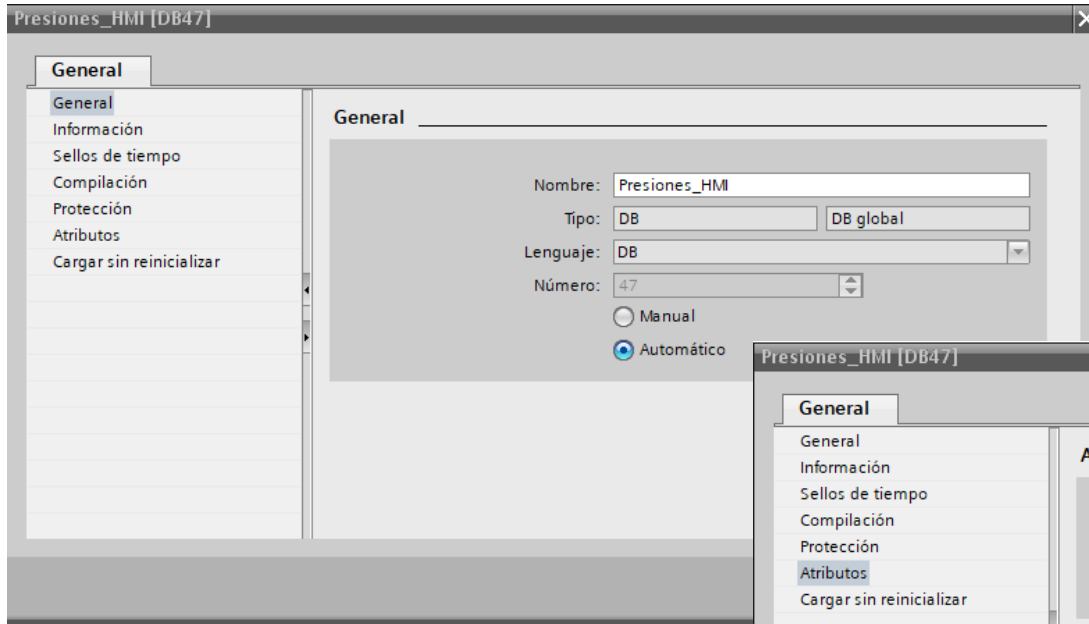
Below the table, the variable 'FUSION PREVIA_' is selected in a dropdown menu. The 'Ciclo' is set to 1 s. The 'Despl. punto decimal' is set to 0 and the 'Longitud del campo' is set to 3. The background shows a ladder logic diagram with digital outputs displaying '000'.

ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN

- **Convertir variables simbólicas en variables absolutas P.ej. DB 1. DBW1**
- **Crear bases de datos globales**
- **Se deshabilita el acceso optimizado al bloque del DB**



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN



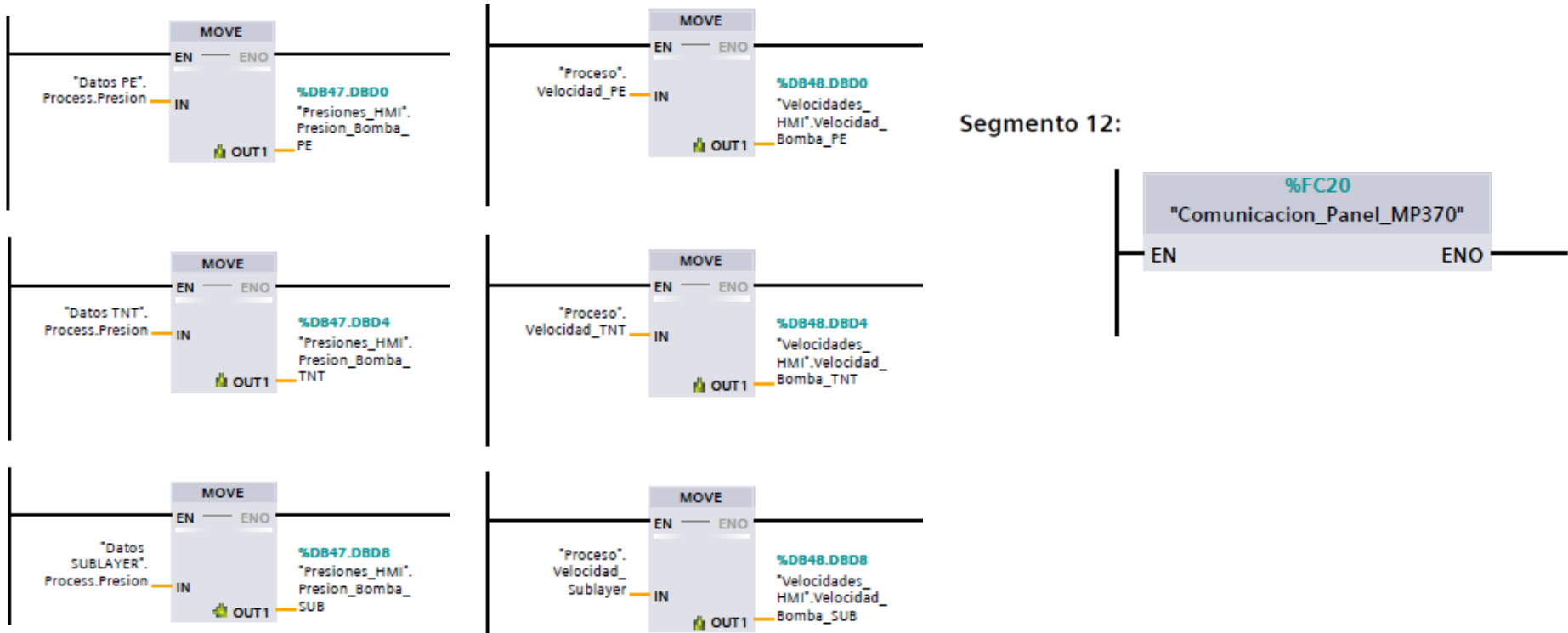
ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN

Presiones_HMI									
	Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranq...	Remanen...	Accesible d...	Escrib...	Visible en ..	Valor de a..
1	Static				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Presion_Bomba_PE	Real	0.0	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Presion_Bomba_TNT	Real	4.0	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Presion_Bomba_SUB	Real	8.0	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

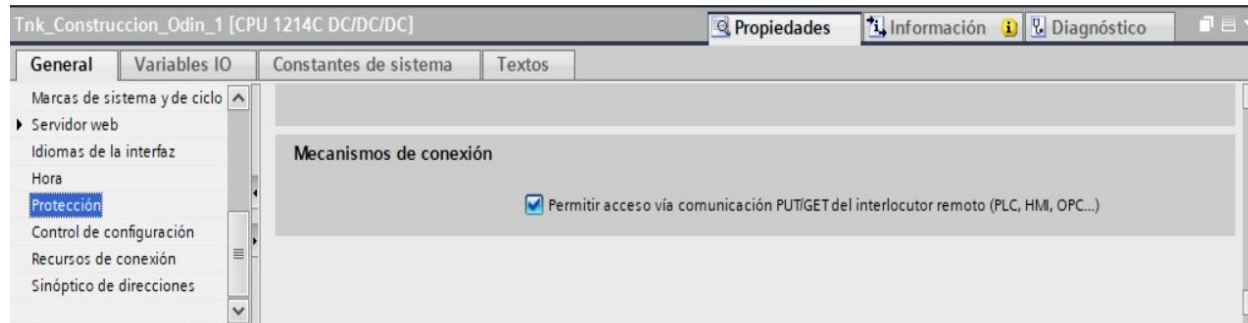
Velocidades_HMI									
	Nombre	Tipo de datos	Offset	Valor de arranq...	Remanen...	Accesible d...	Escrib...	Visible en ..	Valor de a..
1	Static				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Velocidad_Bomba_PE	Real	0.0	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Velocidad_Bomba_TNT	Real	4.0	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Velocidad_Bomba_SUB	Real	8.0	0.0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN

Nombre	Driver de comunicación	Online	Comentario
ODIN1	SIMATIC S7 300/400	Activado	
ODIN1_AB	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_AMOTEK	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_DEBOBINADORES	SIMATIC S7 300/400	Activado	
ODIN1_STACKER	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_TK_CONSTRUCCION	SIMATIC S7 300/400	Activado	

Parámetros

Punteros de área

MP 370 12" Touch



Interfaz

Ethernet

Station



Panel de operador

Tipo

IP
 ISO

Dirección

190. 201. 100. 190

La dirección sólo puede configurarse en el equipo

Punto de acces S7ONLINE

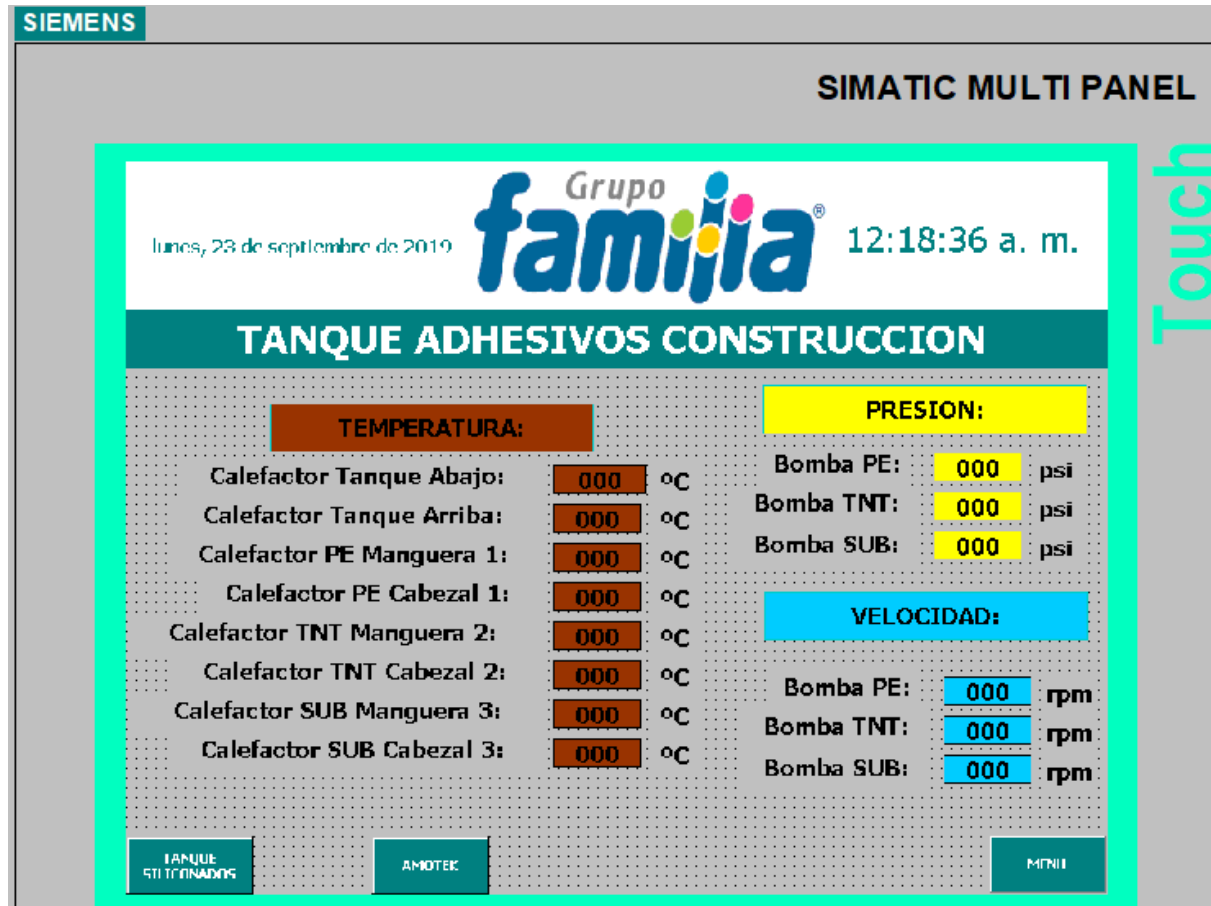
Autómata

TK_Construccion

Nombre	Conexión	Tipo de datos	Dirección	Elementos de ...	Ciclo de adquis...
CALEFACTOR_TANQUE_ABAJO	ODIN1_TK_C...	Real	DB 1 DBD 244	1	1 s
CALEFACTOR_TANQUE_ARRIBA	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 248	1	1 s
CALEFACTOR_PE_MANGUERA_1	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 252	1	1 s
CALEFACTOR_PE_CABEZAL_1	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 256	1	1 s
CALEFACTOR_TNT_MANGUERA_2	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 260	1	1 s
CALEFACTOR_TNT_CABEZAL_2	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 264	1	1 s
CALEFACTOR_SUB_MANGUERA_3	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 268	1	1 s
CALEFACTOR_SUB_CABEZAL_3	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 1 DBD 272	1	1 s
PRESION_BOMBA_PE	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 47 DBD 0	1	1 s
PRESION_BOMBA_TNT	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 47 DBD 4	1	1 s
PRESION_BOMBA_SUB	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 47 DBD 8	1	1 s
VELOCIDAD_BOMBA_PE	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 48 DBD 0	1	1 s
VELOCIDAD_BOMBA_TNT	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 48 DBD 4	1	1 s
VELOCIDAD_BOMBA_SUB	ODIN1_TK_CON...	Real	DB 48 DBD 8	1	1 s



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN

Nombre	Driver de comunicación	Online	Comentario
ODIN1	SIMATIC S7 300/400	Activado	
ODIN1_AB	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_AMOTEK	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_DEBOBINADORES	SIMATIC S7 300/400	Activado	
ODIN1_STACKER	Allen Bradley E/IP C.Logix	Activado	
ODIN1_TK_CONSTRUCCION	SIMATIC S7 300/400	Activado	

Parámetros Punteros de área

MP 370 12" Touch

Interfaz
Ethernet

Station

Panel de operador

Tipo
 IP
 ISO

Autómata programable

Dirección IP/Nombre de host 190.201.100.100


Ruta de comunicación 1,0



ADQUISICIÓN DE DATOS DESDE PLC S7-1200 DE TANQUE DE CONSTRUCCIÓN

Nombre	Conexión	Tipo de datos	Dirección	Elementos de ...	Ciclo de adquis...
VELOCIDAD_EMBOLSADORA	ODIN1_AMOTEK	DInt	BG1.ActMachineOutput	1	1 s
CAJAS_ULTIMO_RESET	ODIN1_AMOTEK	DInt	HMI.Statistic.ShiftCounter	1	1 s
VELOCIDAD_LINEA	ODIN1_AMOTEK	Real	OPT_LineSpeed	1	1 s
TEMP_SOLDADOR_INFERIOR	ODIN1_AMOTEK	DInt	OPT_WJ_LowerTempVis	1	1 s
TEMP_SOLDADOR_SUPERIOR	ODIN1_AMOTEK	DInt	OPT_WJ_UpperTempVis	1	1 s

SIMATIC MULTI PANEL


11:23:11 p. m.

lunes, 23 de septiembre de 2019

AMOTEK

EMPACADORA:

Temp. Sold. Sup.: 000 °C
 Temp. Sold. Inf.: 000 °C
 Velocidad Embolsadora: 000 Bpm
 Velocidad Linea: 000 Ppm

CONTADORES:

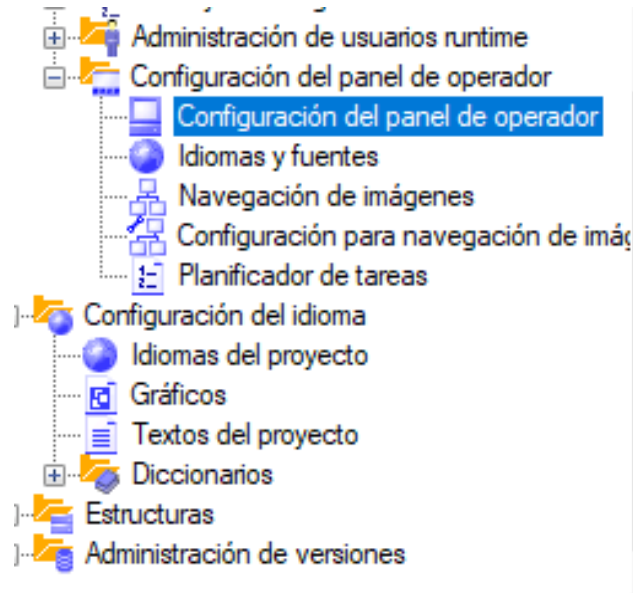
Cajas desde el ultimo Reset: 000000

TANQUE
SITIO CONSTRUCCION
TANQUE
CONSTRUCCION
MENU

Touch



CREACIÓN DEL SERVIDOR WEB EN PANEL MP370



CREACIÓN DE PÁGINAS WEB

```
<MWSL> <!--write (GetVar("Variable")); --> </MWSL>
```

```
<MWSL> <!--write (GetVar("Carpeta \ Variable")); --> </MWSL>
```

```
<br/>
<h3 align="center"><b>Datos de empacadora:</b></h3>

<table border="1" align="center">
<tbody><tr>
<td> Temperatura Soldador Superior:</td>
<td><i><MWSL><!-- write (GetVar ("Amotek\\TEMP_SOLDADOR_SUPERIOR")); --></MWSL></i></td>
<td>°C</td>
</tr>
<tr>
<td>Temperatura Soldador Inferior:</td>
<td><i><MWSL><!-- write (GetVar ("Amotek\\TEMP_SOLDADOR_INFERIOR")); --></MWSL></i></td>
<td>°C</td>
</tr>
<tr>
<td>Velocidad Embolsadora:</td>
<td><i><MWSL><!-- write (GetVar ("Amotek\\VELOCIDAD_EMBOLSADORA")); --></MWSL></i></td>
<td>Bpm</td>
</tr>
<tr>
<td>Velocidad Linea:</td>
<td><i><MWSL><!-- write (GetVar ("Amotek\\VELOCIDAD_LINEA")); --></MWSL></i></td>
<td>Ppm</td>
</tr>
</tbody></table>
```



Datos de Empacadora Amotek

Menu Actualizar

Datos de empacadora:

Temperatura Soldador Superior:	°C
Temperatura Soldador Inferior:	°C
Velocidad Embolsadora:	Bpm
Velocidad Linea:	Ppm

Tiempos:

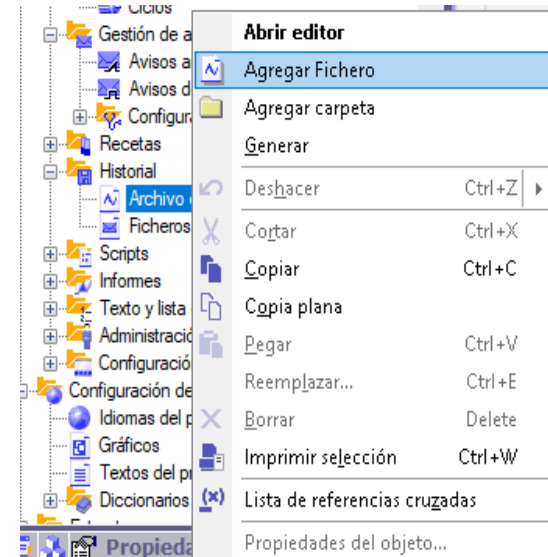
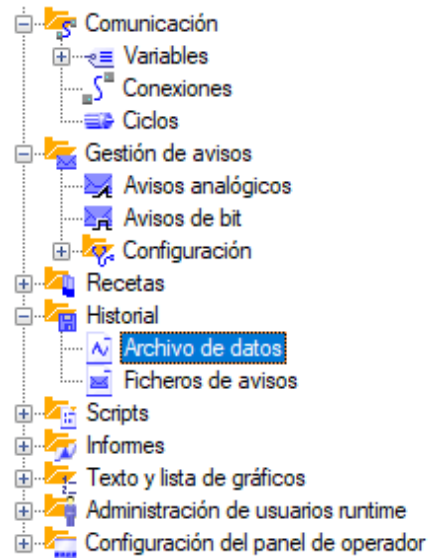
Produccion:
Parada:
Espera de producto:

Contador:

Cajas desde el ultimo reset:



TRABAJAR CON FICHEROS EN EL SERVIDOR WEB



TRABAJAR CON FICHEROS EN EL SERVIDOR WEB

Nombre ▲	Nº de registros ...	Ubicación	Ruta	Método de fichero	Núme...	Nivel d...	Activar fic...	Respuesta al i...
Fichero_1	500000	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero
Promedio_Velocidad_	31	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero
Tiempo_de_Paro_	93	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero
Unidades_Producidas_	93	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero
Unidades_Rechazadas_	93	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero
Velocidad_T1	480	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Desactivado	Continuar fichero
Velocidad_T2	480	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Desactivado	Continuar fichero
Velocidad_T3	480	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Desactivado	Continuar fichero
Velocidad_TA	480	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card2\	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero
Fichero_2	500	Archivo - CSV (ASCII)	\\Storage Card\Logs	Fichero cédico	10	90	Activado	Continuar fichero



TRABAJAR CON FICHEROS EN EL SERVIDOR WEB

Nombre	Conexión	Tipo d...	Dirección ▲	E...	Cic...	...	Fichero	Modo de adquisición de archivado	Ciclo de archivo
UNIDADES_RECHAZADAS_T2	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
PRODUCCION_NETA_T1	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
PRODUCCION_NETA_T2	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_RECHAZADAS_T1	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
PRODUCCION_NETA_T3	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_BUENAS_T1	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_RECHAZADAS_T3	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_BUENAS_T2	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_BUENAS_T3	<Variable interna>	ULong	<Ninguna dirección>	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
PRODUCCION_NETA	ODIN1	DInt	DB 26 DBD 260	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_RECHAZADAS	ODIN1	DInt	DB 26 DBD 264	1	1 s		<Indefinido>	Cíclico continuo	<Indefinido>
UNIDADES_BUENAS	ODIN1	DInt	DB 26 DBD 268	1	1 s		Fichero_1	Cíclico continuo	5 s



LECTURA DEL FICHERO EN UNA PÁGINA WEB

```
$(document).ready(unidades_producidas);

function unidades_producidas(){
$.ajax({
url: "../StorageCard2/Unidades_Producidas_0.csv",
dataType: 'text',
contentType: "charset=UTF-8",
}).done(grafica);

function grafica(data) {

    <!-- OBTENCION DE FILAS Y COLUMNAS -->

var datos = new Array(93);
var datosmod = new Array(93);
var deleted = new Array();
var n= new Array();
var m= new Array();
var p= new Array();
datos = data.split(/\r?\n|\r/);

k=1;

for (i=1; i < datos.length; i++)
{
    n[i]=datos[i].includes("UNIDADES_BUENAS_T1");
    m[i]=datos[i].includes("UNIDADES_BUENAS_T2");
    p[i]=datos[i].includes("UNIDADES_BUENAS_T3");

    if (n[i] == true || m[i] == true || p[i]== true)
    {
        datosmod[k]=datos[i];
        k=k+1;
    }
}
```

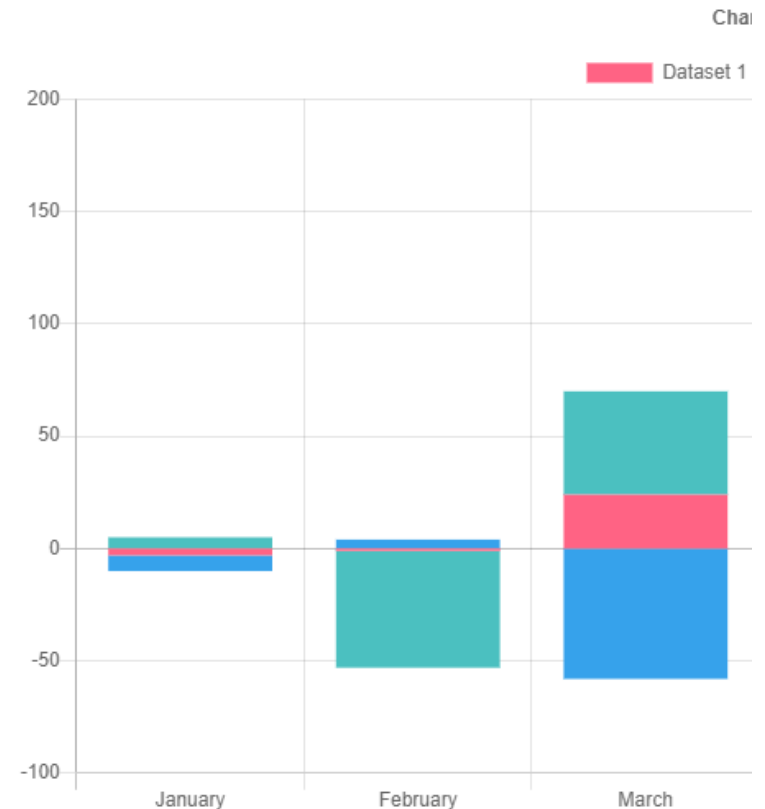


REPRESENTACIÓN DE DATOS EN LA PÁGINA WEB

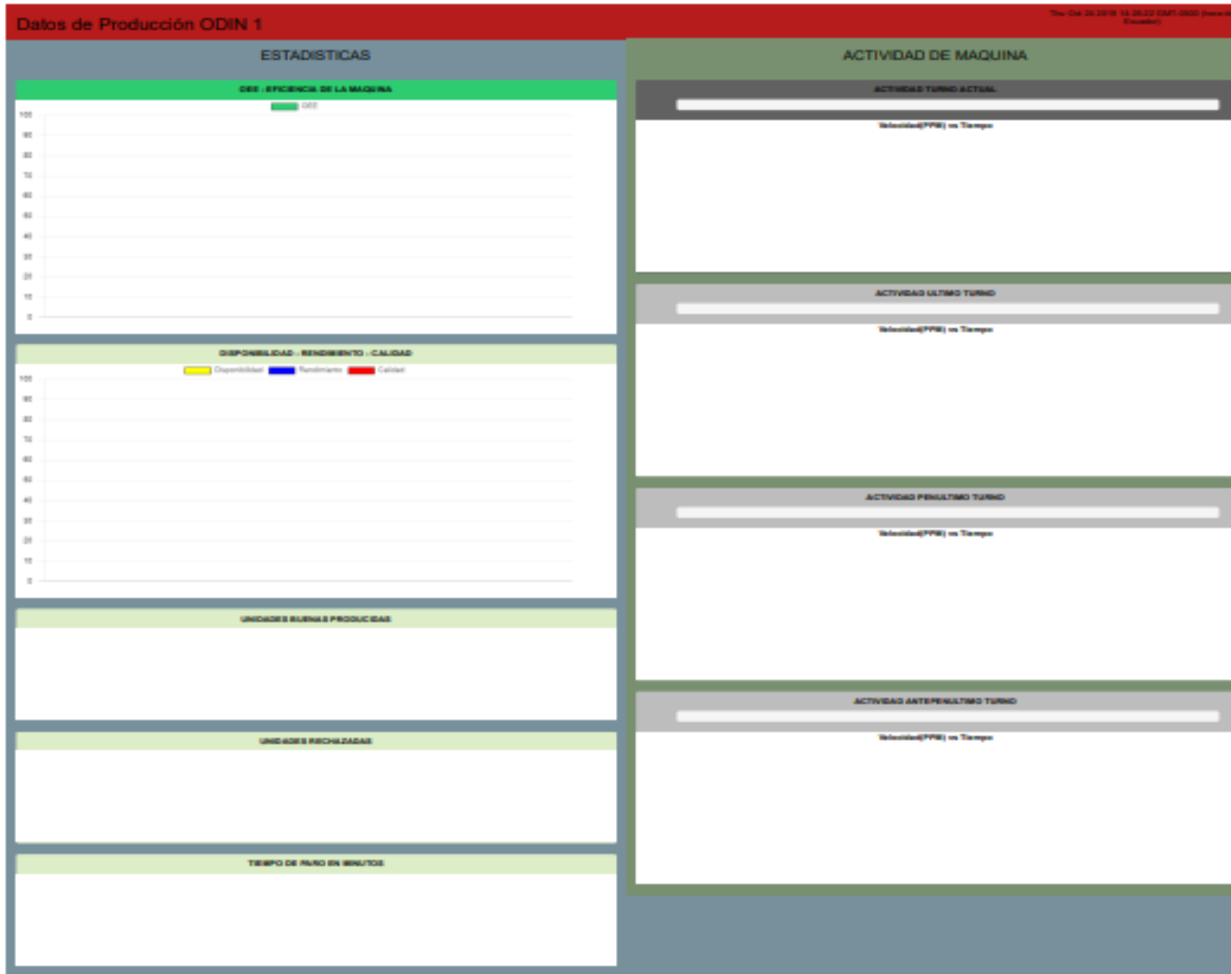
```

var ctx = document.getElementById('grafica_unidades_producidas').getContext('2d');
window.myBar = new Chart(ctx, {
  type: 'bar',
  data: barChartData,
  options: {
    title: {
      display: false,
      text: 'Chart.js Bar Chart - Stacked'
    },
    tooltips: {
      mode: 'index',
      intersect: false
    },
    responsive: true,
    scales: {
      xAxes: [{
        stacked: true,
        ticks: {
          fontFamily:"Arial",
        }
      }],
      yAxes: [{
        stacked: true,
        ticks: {
          fontColor: "black",
          fontFamily:"Arial",
          maxTicksLimit: 11,
          padding: 10,
          min:0,
          max:1000000,
        }
      }
    ]
  }
});

```



VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MÁQUINA EN UNA PAGINA WEB



VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MÁQUINA EN UNA PAGINA WEB

Empacadora Amotek y QCS
Accusentry

Wed Nov 13 2019 07:27:21 GMT-0500 (hora de Ecuador)



Empacadora Amotek

Cajas desde ultimo reset

Temperaturas (°C)

Velocidades (rpm)

Accusentry

Inspeccion de Produccion



VISUALIZACIÓN DE INFORMACIÓN DE LA MÁQUINA EN UNA PAGINA WEB

Tanques de Adhesivos

Wed Nov 13 2019 07:27:54 GMT-0500 (hora de Ecuador)



Tanque de Siliconados

Temperatura (°C)

Presion (psi)

Velocidad (rpm)

Tanque de Construcción

Temperatura (°C)

Presion (psi)

Velocidad (rpm)



CONCLUSIONES

- Se logró realizar la conexión de dispositivos en las diferentes redes, ingresando un equipo correspondiente a un tanque de adhesivo a la red Profibus DP, y 4 equipos correspondientes a un PLC Allen Bradley, un PLC LOGO, un PLC Siemens S7-1200, y un equipo de inspección visual a la red de Ethernet Industrial, utilizando los conectores y cables propios de cada red.
- Se configuró los dispositivos de las diferentes redes mediante software siendo que, al equipo tanque de siliconados de la red Profibus DP se asignó la dirección de esclavo DP 14, y para los equipos de la red Ethernet fueron asignadas direcciones IP dentro del rango de dominio 190.201.100.x., para que exista comunicación e intercambio de datos entre estos dispositivos.



CONCLUSIONES

- Se obtuvo la información necesaria de cada dispositivo conectado a las diferentes redes tanto Profibus DP como Ethernet Industrial, pudiendo presentar dicha información en el panel de operador MP370 para que los operadores visualicen los datos presentados.
- Se creó el servidor web (Web Server) en el panel Siemens MP370, activando la herramienta Sm@rtService dentro la configuración del programa de la pantalla, para que el contenido del panel de operador se visualice en un navegador web al ingresar su dirección IP.



CONCLUSIONES

- Se crearon páginas HTML con contenido dinámico de información utilizando los lenguajes HTML, XML, CSS, Javascript, además de los frameworks y herramientas de diseño web Bootstrap 3, Chart.js, JQuery, AJAX, que se cargaron al servidor web para presentar datos de la máquina en un navegador de internet.



RECOMENDACIONES

- Antes de realizar modificación alguna en la red Profibus DP, es necesario verificar la posición de la resistencia de terminal de bus en cada uno de los conectores de la red así como la dirección de esclavo DP del equipo, es necesario también verificar el ponchado y estado de cables de la red Ethernet.
- Verificar el direccionamiento de esclavos DP de manera física y virtual para evitar conflictos de direcciones, así también direccionar correctamente la dirección IP y la máscara de subred de los equipos conectados a la red Ethernet.
- Direccionar las variables de adquisición de datos en el PLC principal como variables absolutas, para que puedan ser direccionadas y representadas dentro del HMI del Panel MP370, mediante uso de DBs globales en el programa del PLC.



RECOMENDACIONES

- Considerar la dirección IP y la máscara de subred del Panel MP370 en caso de conectarse un dispositivo a la red de la máquina, adaptando la dirección IP dentro de la misma red, y estableciendo la misma máscara de subred para que exista el acceso a la página web del servidor.
- Mantener la conectividad de red del servidor web con los otros equipos de la máquina para acceder a todo el contenido que se muestre en las páginas web del panel, debido a que algunos frameworks de la programación necesitan contar con un servidor para publicar información.



¡Gracias!



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA