# PROGRAMAS DE PLC REALIZADOS.

En la industria actual, no se puede concebir un proceso sin la automatización de equipos y herramientas. La reducción de costos, tiempos, accidentes, son algunos de los beneficios de automatizar nuestros procesos repetitivos.

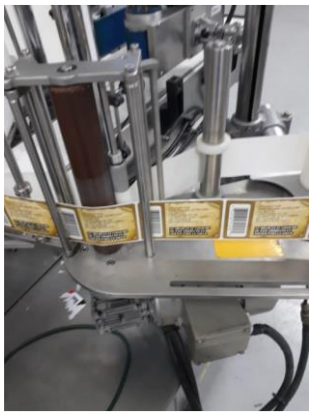
El control lógico programable o PLC, nos permite realizar esa automatización de procesos, es por ello que, es raro en estos tiempos encontrar empresas de producción que no tenga mínimo uno de ellos para realizar sus actividades.

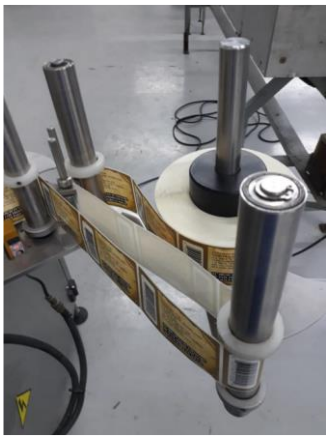
El PLC ha evolucionado  lo largo de los años permitiendo su programación en diferentes formas o lenguajes, convirtiéndolo en un dispositivo versátil y dinámico. Esta evolución ha permitido que se combinen diferentes lenguajes para hacer una tarea o proceso, usando el lenguaje que nos de más ventaja.

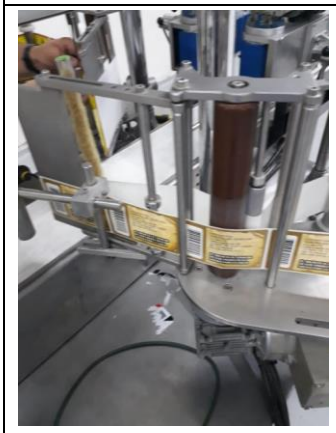
En Solutec Automation, desarrollamos programación con diferentes estándares como escalera, bloques de función, lenguaje estructurado, grafcet, CFC's, nemónicos y esquemáticos.

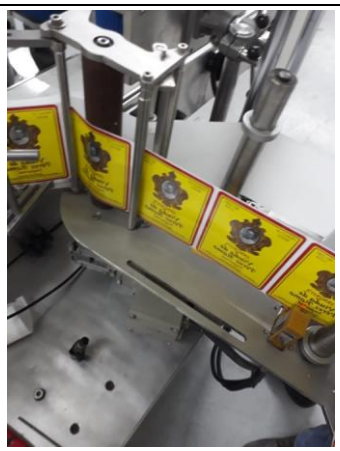
Algunos de los proyectos que hemos realizado, actualizado, o modificado son:

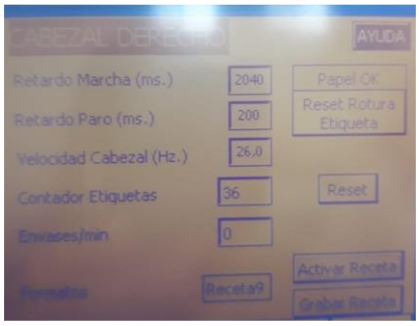
1. **Etiquetadora**: Este equipo fue actualizado y reactivado para imprimir etiquetas en botellas de vidrio.
   El equipo tiene un PLC siemens S200  y un HMI de la misma marca para la interfaz con el operador.  Esta programado en lenguaje escalera con el programa microwin.
   La función principal del programa es mover unas bandas por donde pasa la botella, y cuando esté en posición, estampar la etiqueta en la botella.  Este es un sistema semi-automático y depende mucho de los operadores, ya que el tamaño y forma de la etiqueta cambia lo cual requiere ajuste manual tanto de velocidad en el equipo como de ajuste mecánico.
   Cuenta con dos cabezales : izquierdo y derecho, permitiendo pegar 2 etiquetas en una sola botella cuando es requerido.







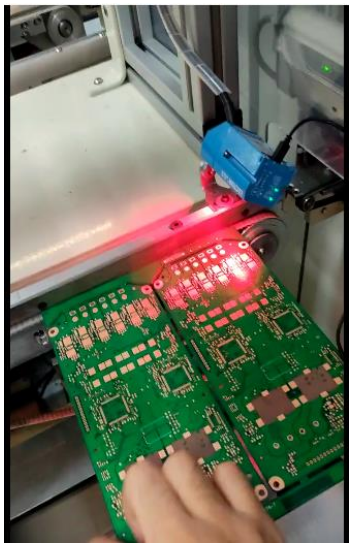


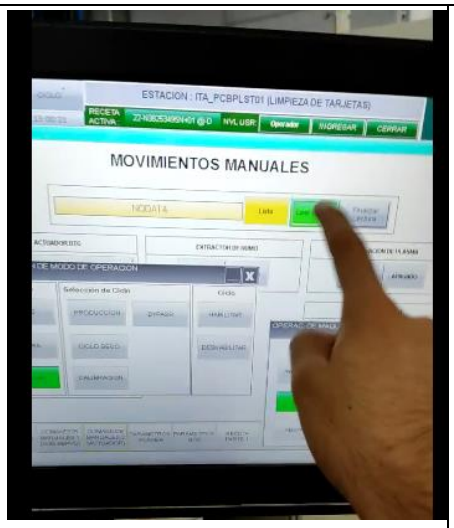

AYUDA
Retardo Marcha (ms.)
2040
Papel OK
Retardo Paro (ms.)
200
Reset Rotura Etiqueta
Velocidad Cabezal (Hz.)
26,0
Contador Etiquetas
36
Reset
Envases/min
0
Activar Receta
Receta9

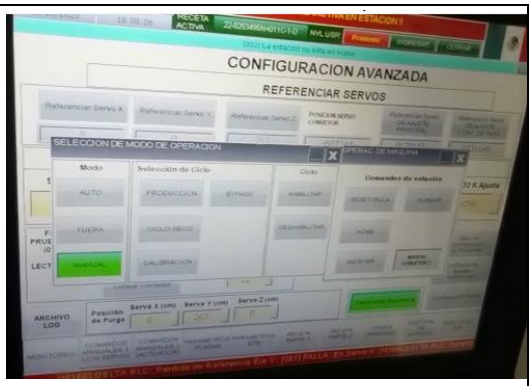
CINTA
SEPARADOR
ALINEADOR
AYUDA
OFF
ON
26,50 Hz.
65,00 Hz.
0,00 Hz
ENFALDADOR SUPERIOR
ENFALDADOR LATERAL
REARME DE EMERGENCIA
14,00 Hz.
0,00 Hz.
Selectores
Etiquetadoras
Manual
Marcador
Piston

SIEMENS
ENFALDADOR LAT

**2.-Limpieza de tarjetas.** El objetivo de este proyecto era la limpieza de tarjetas de circuitos, por medio de plasma, para que la soldadura en un proceso o maquina posterior pegara perfectamente. El equipo es una maquina xyz, que realiza los movimientos en los 3 ejes para realizar la limpieza. Para lograr este objetivo, se ocuparon 2 plcs. Un plc Delta, que lleva el control de los servos, un PLC allen bradley que lleva el control de los actuadores, un HMI delta que es la interfaz con el operador y una computadora que sirve de interfaz con el sistema de trazabilidad.
La programación de PLC delta fue realizada en escalera. La programación del PLC allen Bradley fue realizada en Escalera y texto estructurado. Para la programación de la PC se utilizo C#.

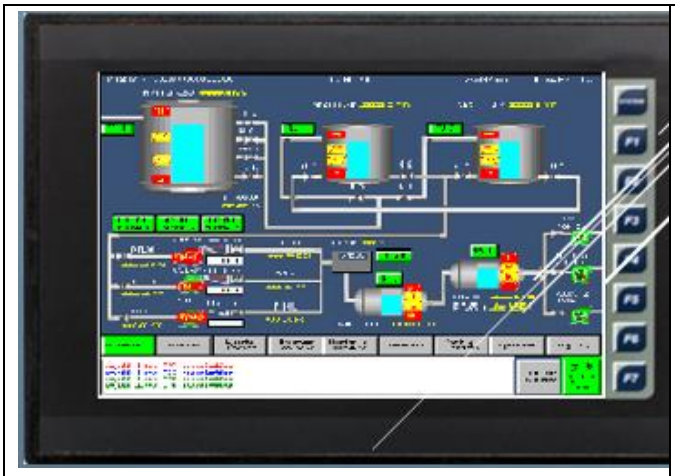


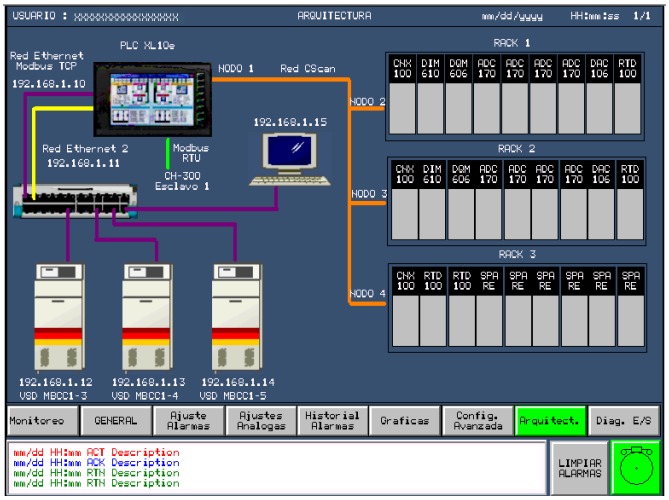


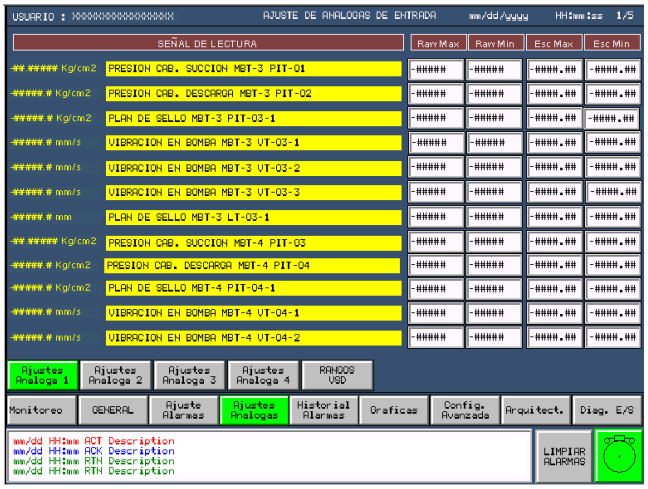



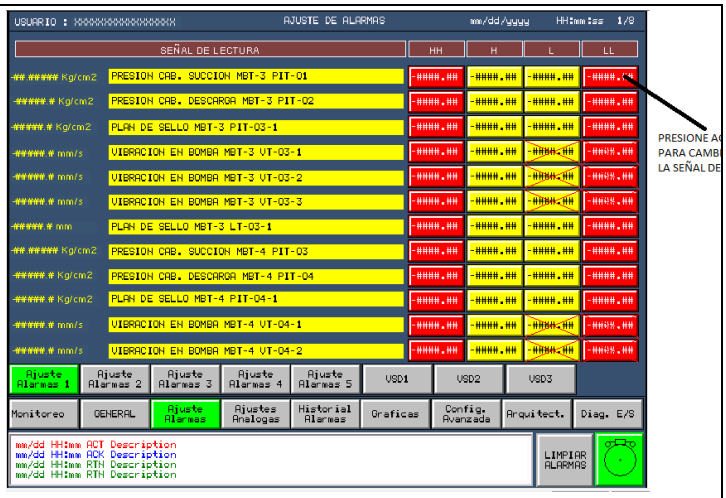
| | | |
|---|---|---|
| | | DELTA<br>ESTACION : ITA_PCBPLSTD1 (LIMPIEZA<br>DATOS DE PROCESO<br>Leer Modelo con Codigo de Barras<br>Angulo de contacto<br>Compac. Gota<br>SELECCION DE MODO DE OPERACION<br>Ciclo<br>HABILITAR<br>DESHABILITAR |
| Allen-Bradley<br>CompactLogix<br>IP Address:<br>ENET Address: 5C:88:16:98:B7:AE | | |

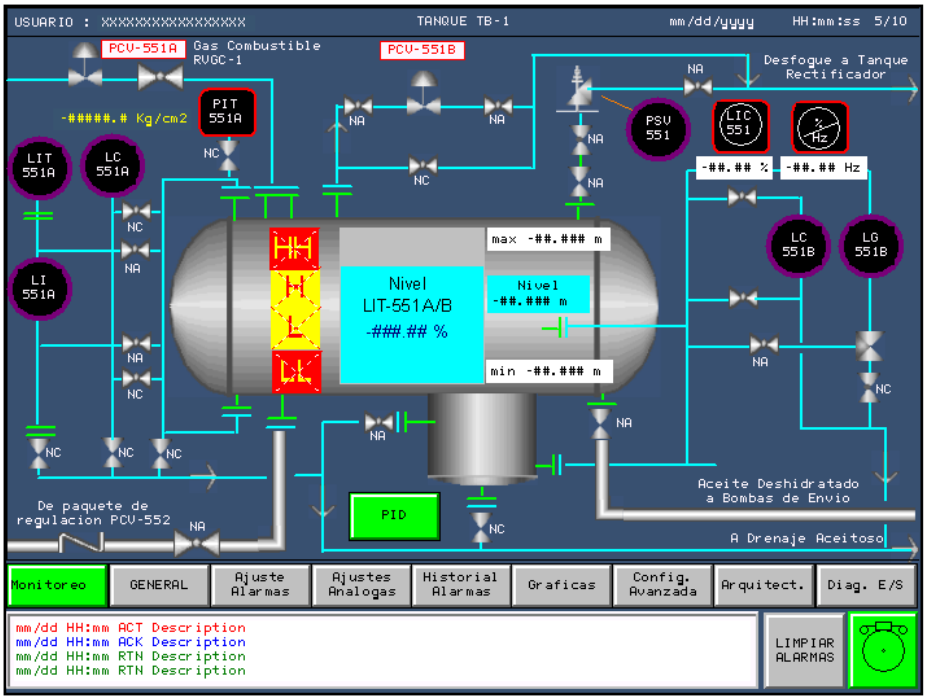
**3.-Programación de PLC Horner.** Este proyecto fue realizado para una planta deshidratadora, básicamente es el control de nivel y bombeo de petróleo. El control de nivel se hace en base a un control PID mediante la manipulación de las bombas. Se monitorean una gran cantidad de parámetros y se dejan disponibles los datos para uso por un SCADA remoto mediante comunicación Modbus TCP.

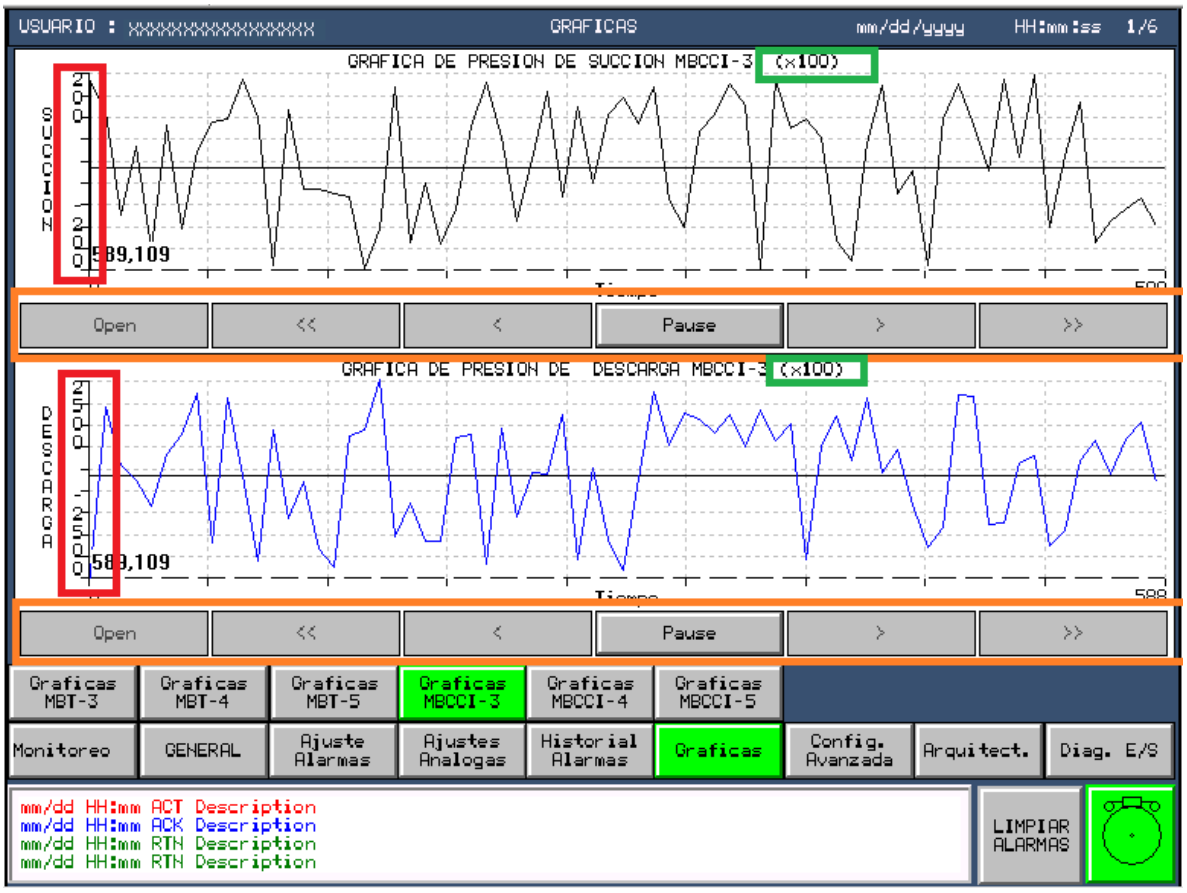




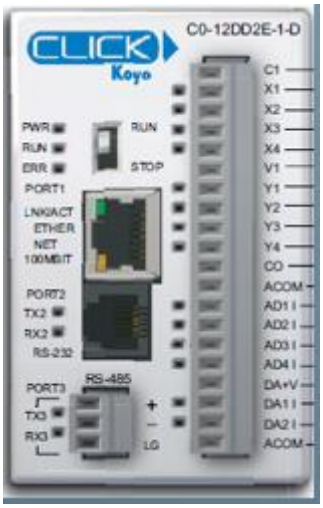

USUARIO : XXXXXXXXXXXXXXXXX
AJUSTE DE ANALOGAS DE ENTRADA
mm/dd/yyyy
HH:mm:ss 1/5
SEÑAL DE LECTURA
Raw Max
Raw Min
Esc Max
Esc Min
PRESION CAB. SUCCION MBT-3 PIT-01
PRESION CAB. DESCARGA MBT-3 PIT-02
PLAN DE SELLO MBT-3 PIT-03-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-3 VT-03-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-3 VT-03-2
VIBRACION EN BOMBA MBT-3 VT-03-3
PLAN DE SELLO MBT-3 LT-03-1
PRESION CAB. SUCCION MBT-4 PIT-03
PRESION CAB. DESCARGA MBT-4 PIT-04
PLAN DE SELLO MBT-4 PIT-04-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-4 VT-04-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-4 VT-04-2
Ajustes Analoga 1
Ajustes Analoga 2
Ajustes Analoga 3
Ajustes Analoga 4
RANGOS VSD
Monitoreo
GENERAL
Ajuste Alarmas
Ajustes Analogas
Historial Alarmas
Graficas
Config. Avanzada
Arquitect.
Diag. E/S
mm/dd HH:mm ACT Description
mm/dd HH:mm ACK Description
mm/dd HH:mm RTN Description
mm/dd HH:mm RTN Description
LIMPIAR ALARMAS


USUARIO : XXXXXXXXXXXXXXXXX
AJUSTE DE ALARMAS
mm/dd/yyyy
HH:mm:ss 1/9
SEÑAL DE LECTURA
HH
H
L
LL
PRESION CAB. SUCCION MBT-3 PIT-01
PRESION CAB. DESCARGA MBT-3 PIT-02
PLAN DE SELLO MBT-3 PIT-03-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-3 VT-03-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-3 VT-03-2
VIBRACION EN BOMBA MBT-3 VT-03-3
PLAN DE SELLO MBT-3 LT-03-1
PRESION CAB. SUCCION MBT-4 PIT-03
PRESION CAB. DESCARGA MBT-4 PIT-04
PLAN DE SELLO MBT-4 PIT-04-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-4 VT-04-1
VIBRACION EN BOMBA MBT-4 VT-04-2
Ajuste Alarmas 1
Ajuste Alarmas 2
Ajuste Alarmas 3
Ajuste Alarmas 4
Ajuste Alarmas 5
VSD1
VSD2
VSD3
Monitoreo
GENERAL
Ajuste Alarmas
Ajustes Analogas
Historial Alarmas
Graficas
Config. Avanzada
Arquitect.
Diag. E/S
mm/dd HH:mm ACT Description
mm/dd HH:mm ACK Description
mm/dd HH:mm RTN Description
mm/dd HH:mm RTN Description
LIMPIAR ALARMAS

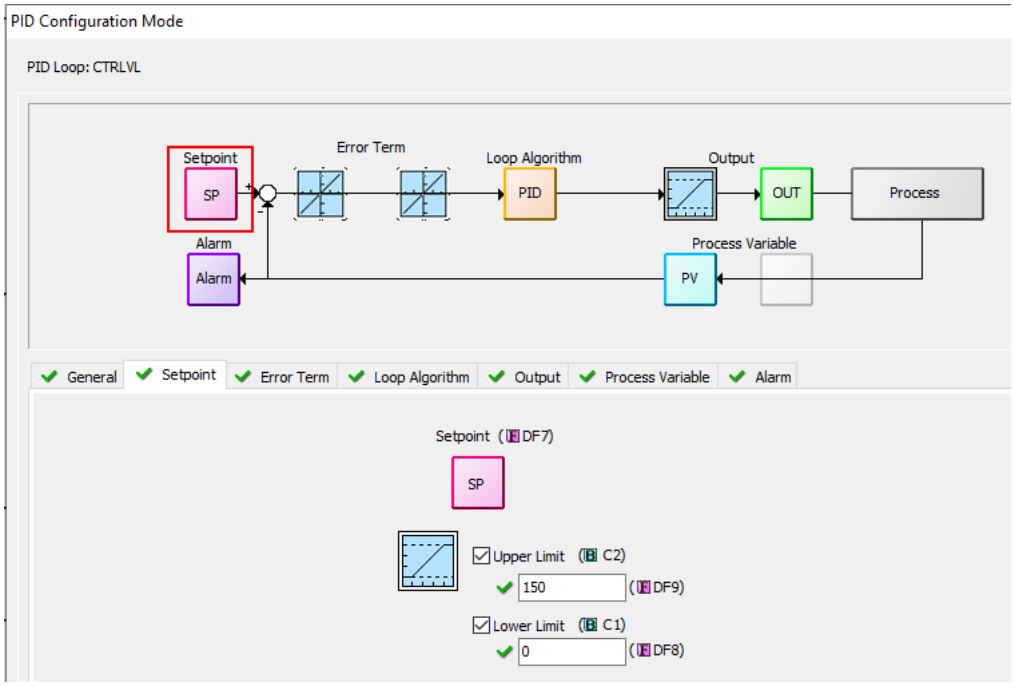

USUARIO : XXXXXXXXXXXXXXXXXX
TANQUE TB-1
mm/dd/yyyy
HH:mm:ss 5/10
PCV-551A
Gas Combustible RVGC-1
PCV-551B
Desfogue a Tanque Rectificador
-#####.# Kg/cm2
PIT 551A
LIT 551A
LC 551A
LI 551A
PSV 551
LIC 551
-##.## %
-##.## Hz
LC 551B
LG 551B
max -##.### m
Nivel LIT-551A/B -###.## %
Nivel -##.### m
min -##.### m
PID
De paquete de regulacion PCV-552
Aceite Deshidratado a Bombas de Envio
A Drenaje Aceitoso
Monitoreo
GENERAL
Ajuste Alarmas
Ajustes Analogas
Historial Alarmas
Graficas
Config. Avanzada
Arquitect.
Diag. E/S
mm/dd HH:mm ACT Description
mm/dd HH:mm ACK Description
mm/dd HH:mm RTN Description
mm/dd HH:mm RTN Description
LIMPIAR ALARMAS

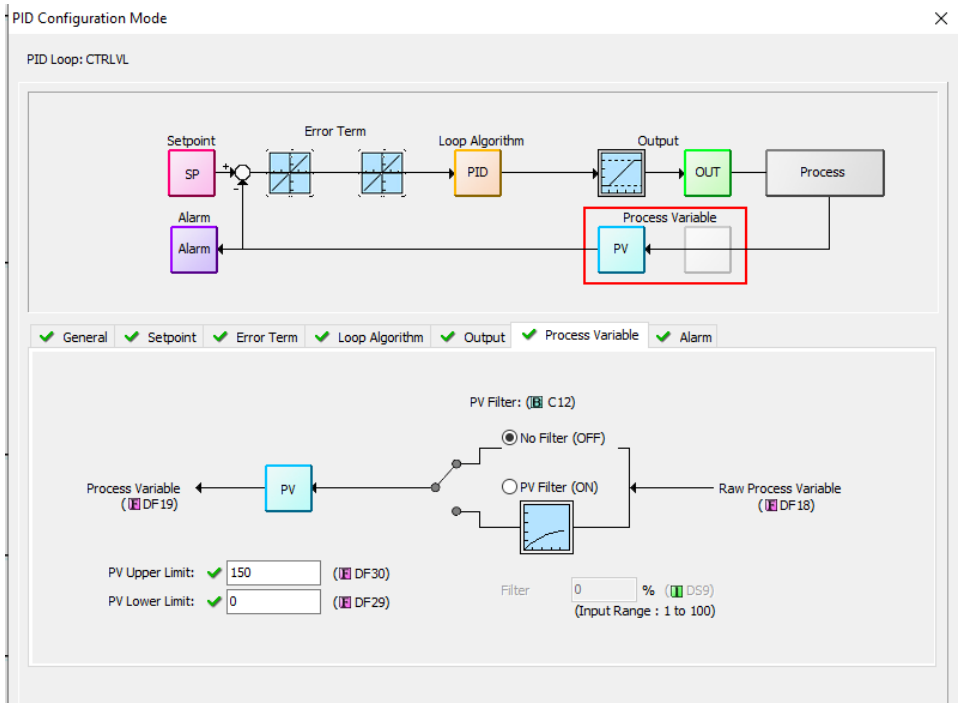

USUARIO : 00000000000000000
GRAFICAS
mm/dd/yyyy
HH:mm:ss
1/6
GRAFICA DE PRESION DE SUCCION MBCCI-3 (x100)
SUCCION
589,109
Open
<<
<
Pause
>
>>
GRAFICA DE PRESION DE DESCARGA MBCCI-3 (x100)
DESCARGA
589,109
Graficas MBT-3
Graficas MBT-4
Graficas MBT-5
Graficas MBCCI-3
Graficas MBCCI-4
Graficas MBCCI-5
Monitoreo
GENERAL
Ajuste Alarmas
Ajustes Analogas
Historial Alarmas
Graficas
Config. Avanzada
Arquitect.
Diag. E/S
mm/dd HH:mm ACT Description
mm/dd HH:mm ACK Description
mm/dd HH:mm RTN Description
mm/dd HH:mm RTN Description
LIMPIAR ALARMAS

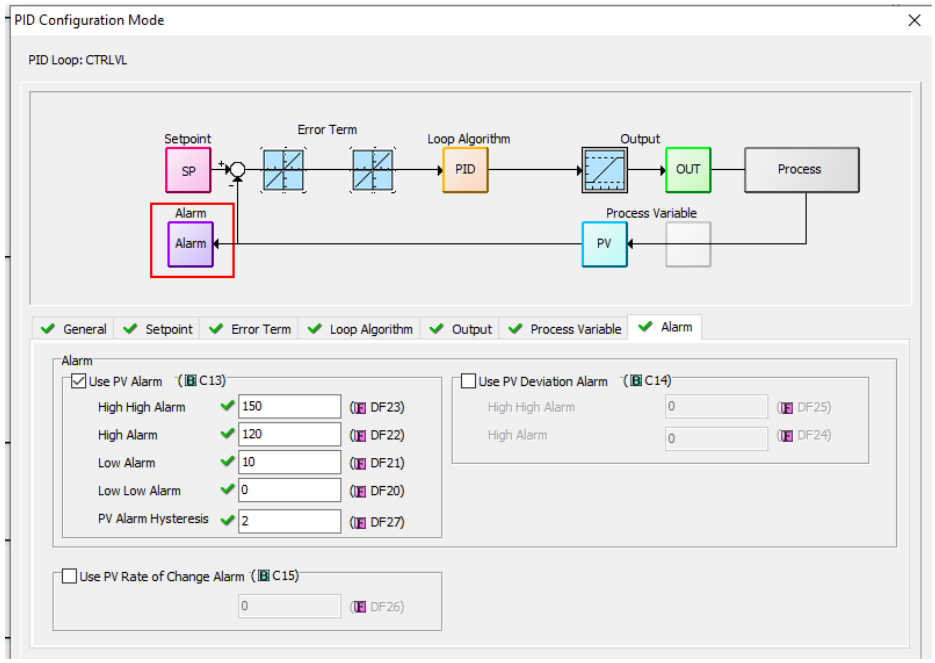
**3.-Aplicación con PLC Click de Automation Direct y HMI** para un control de apertura de una una válvula proporcional de suministro por medio de un PID para mantener la presión deseada.

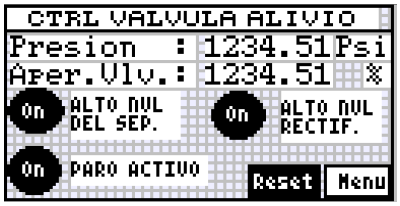

CLICK
Koyo
C0-12DD2E-1-D
PWR
RUN
ERR
PORT1
LNK/ACT
ETHER
NET
100MBIT
PORT2
TX2
RX2
RS-232
PORT3
TX3
RX3
RS-485
RUN
STOP
C1
X1
X2
X3
X4
V1
Y1
Y2
Y3
Y4
C0
ACOM
AD1 I
AD2 I
AD3 I
AD4 I
DA+V
DA1 I
DA2 I
ACOM

Lighting Control
Area 1
Area 2
Area 3
F1
F2
F3
F4
F5

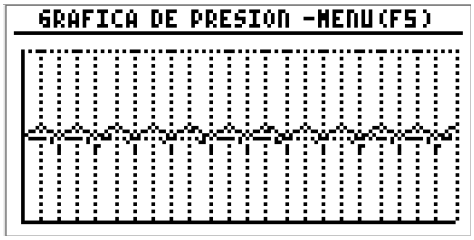

PID Configuration Mode
PID Loop: CTRLVL
Setpoint
SP
Error Term
Loop Algorithm
PID
Output
OUT
Process
Alarm
Alarm
Process Variable
PV
General
Setpoint
Error Term
Loop Algorithm
Output
Process Variable
Alarm
Setpoint (DF7)
SP
Upper Limit (C2)
150
(DF9)
Lower Limit (C1)
0
(DF8)

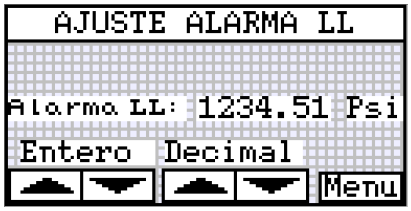

PID Configuration Mode
PID Loop: CTRLVL
Setpoint
SP
Error Term
Loop Algorithm
PID
Output
OUT
Process
Alarm
Alarm
Process Variable
PV
General
Setpoint
Error Term
Loop Algorithm
Output
Process Variable
Alarm
PV Filter: C12
No Filter (OFF)
PV Filter (ON)
Process Variable
DF19
PV
Raw Process Variable
DF18
PV Upper Limit:
150
DF30
PV Lower Limit:
0
DF29
Filter
0
%
DS9
(Input Range : 1 to 100)


PID Configuration Mode
PID Loop: CTRLVL
Setpoint
SP
Error Term
Loop Algorithm
PID
Output
OUT
Process
Alarm
Alarm
Process Variable
PV
General
Setpoint
Error Term
Loop Algorithm
Output
Process Variable
Alarm
Alarm
Use PV Alarm
C13
High High Alarm
150
DF23
High Alarm
120
DF22
Low Alarm
10
DF21
Low Low Alarm
0
DF20
PV Alarm Hysteresis
2
DF27
Use PV Deviation Alarm
C14
High High Alarm
0
DF25
High Alarm
0
DF24
Use PV Rate of Change Alarm
C15
0
DF26


CTRL VALVULA ALIVIO
Presion : 1234.51 Psi
Aper.Vlv.: 1234.51 %
On ALTO NVL DEL SEP.
On ALTO NVL RECTIF.
On PARO ACTIVO
Reset
Menu

AJUSTES PID kp
Presion : 1234.51 Psi
Aper.Vlv.: 1234.51 %
P : 1234.512
Entero Decimal
Menu


GRAFICA DE PRESION -MENU(F5)


AJUSTE ALARMA LL
Alarma LL: 1234.51 Psi
Entero Decimal
Menu

CAMBIO DE MODO
MODO ACTUAL:
MANUAL
CAMBIAR A :
AUTO
Menu