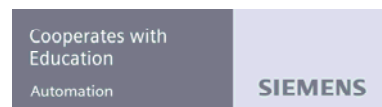


Campeonato Autonómico de Formación Profesional

19

CONTROL INDUSTRIAL

Patrocina:



Competidor Nombre: _____
 DNI : _____
 Centro : _____

Hora de inicio : _____ Hora de finalización: _____

Parte 3. Configuración y programación del sistema HMI

Parte 3	Configuración y programación del sistema HMI
Duración:	2 horas
Documentación:	<p>Para la realización de la prueba se entregará:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descripción detallada del diseño a realizar. • Los manuales necesarios de consulta, los cuales se encontrarán en la carpeta "Parte_3" del directorio MURCIASKILLS accesible desde el escritorio.
Notas importantes:	<ul style="list-style-type: none"> • El ejercicio contempla la configuración y programación de un sistema SCADA con el programa WinCC flexible ya instalado en el ordenador. El proyecto diseñado deberá ocupar completamente el espacio de la pantalla del ordenador. Las diferentes comprobaciones de funcionamiento que el competidor quiera realizar, se podrán realizar con el simulador de Runtime que incorpora WinCC flexible. • El competidor al finalizar el ejercicio, archivará el proyecto completo del STEP 7 en la carpeta "Parte_3" del directorio MURCIASKILLS con el nombre "P_3". • El diseño de cada una de las pantallas deberá ser idéntico a los propuestos en el ejercicio. • Cualquier nota, aclaración o comentario sobre el ejercicio realizado se deberá hacer en las hojas en blanco de este documento.
Evaluación:	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación del ejercicio se realizará en base a aspectos totalmente objetivos en el que se tendrá en cuenta los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ○ Correcto diseño de las pantallas formuladas. ○ Completa interacción entre el sistema SCADA (WinCC flexible), el autómatas programable y la maqueta. • La prueba estará calificada sobre un total de 35 puntos. • Para la evaluación de este ejercicio también se tendrá en cuenta el tiempo utilizado para su realización, por lo que el competidor, una vez dado por finalizado el módulo, deberá llamar la atención de cualquier miembro del jurado quién anotará la hora de finalización en el documento del participante.

Configuración y programación del sistema HMI.

Para la realización de este módulo el competidor dispone en el escritorio de su ordenador, en la carpeta "Parte_3" del directorio **MURCIASKILLS**, de un proyecto comprimido de STEP 7 denominado "CONFIG_BASE" en el que aparece una configuración base del sistema SCADA programado con WinCC flexible. Este proyecto base, deberá ser completado por el competidor según las directrices marcadas en este documento.

El competidor deberá integrar este proyecto con el que contiene la programación del proceso realizado en la Parte 1, pudiendo realizar todas las modificaciones que considere adecuadas al objeto de que la interacción con el sistema SCADA sea completa.

Un vez finalizado el ejercicio, el proyecto completo creado (programa PLC + sistema HMI) se deberá archivar en la carpeta "Parte_3" del directorio **MURCIASKILLS** con el nombre **P_3** para su posterior evaluación.

Una vez realizada la configuración del sistema SCADA, el competidor realizará las configuraciones siguientes de forma que las imágenes en modo Runtime ocupen todo el espacio de la pantalla del ordenador de trabajo:

- Pantalla de presentación.
- Pantalla de proceso.
- Asociar F1 del teclado para finalizar Runtime.

1. PANTALLA DE PRESENTACIÓN.

En la pantalla denominada "Principal" del proyecto facilitado, se deberá realizar la configuración que se detalla a continuación de forma que esta aparezca en primer lugar al ejecutar la aplicación.



1.1 Colocar los logotipos de SIEMENS y Spainskills, así como la figura orientativa del proceso que encontrarás en la carpeta "Parte_3" del directorio **MURCIASKILLS**.



Colocar los textos tal y como se encuentran en la imagen "Principal".

- 19.
- CONTROL INDUSTRIAL
- Nombre y apellidos del competidor: Sustituir este texto por los correspondientes al competidor.
- Comunidad Autónoma del participante: Sustituir este texto por la CC.AA. que representa el competidor.

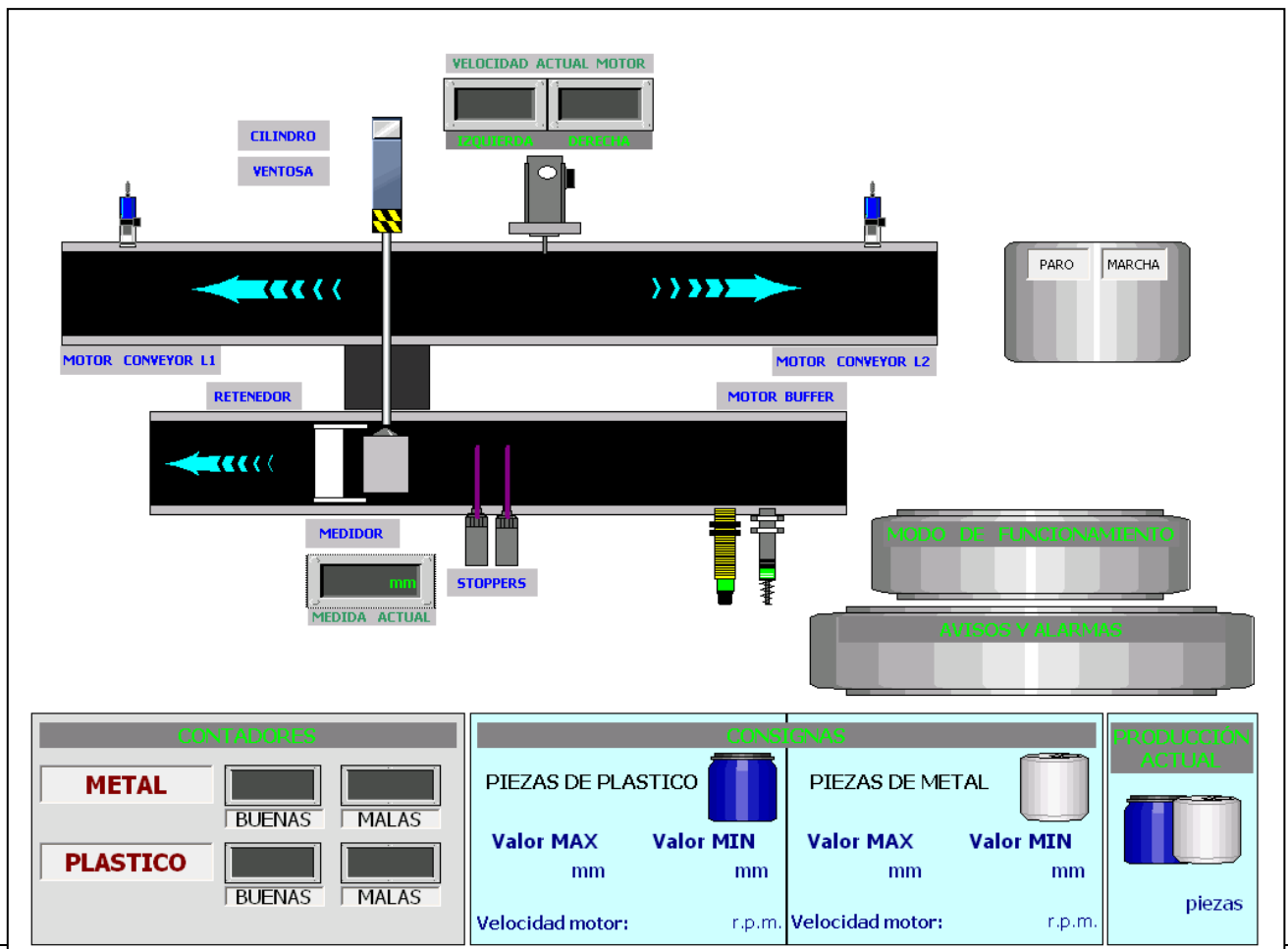
1.3 Hacer que al pulsar sobre un punto cualquiera del gráfico de la maqueta se acceda a la pantalla "Proceso".

En cualquier momento y desde todas las pantallas, al pulsar la tecla "F1" se finalizará el modo Runtime y el sistema volverá a la aplicación de diseño de WinCC flexible.

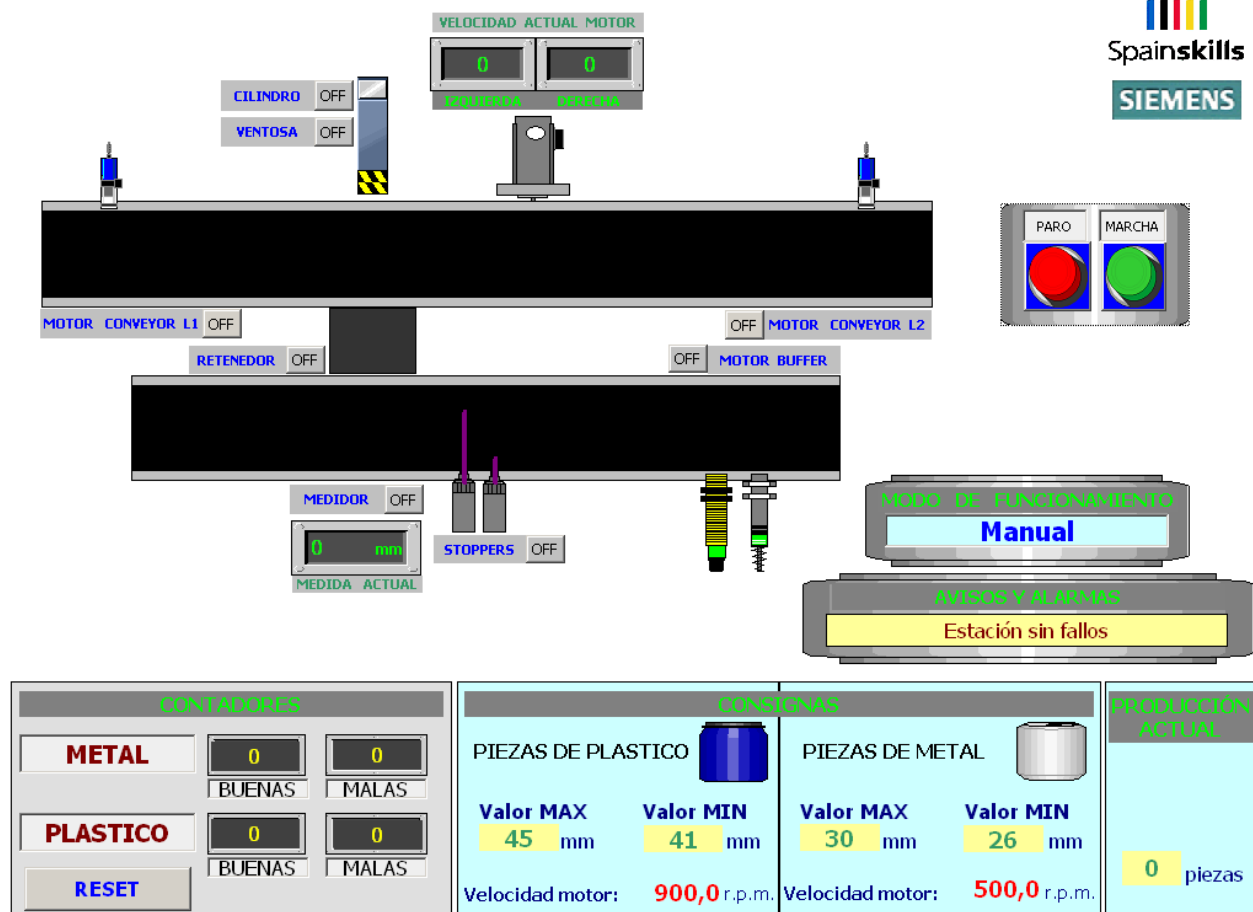
2. PANTALLA DE PROCESO.

En el proyecto facilitado por el jurado se encuentra una configuración base de la pantalla "Proceso". Esta configuración tan solo consta del diseño de alguno de los componentes pero que no cuenta con ninguna animación ni propiedad alguna asignada, sobre ésta, el competidor irá completando tanto el diseño como la configuración según las especificaciones que se detallan a continuación.

La imagen facilitada tendrá el siguiente aspecto:



El diseño final de la pantalla de "Proceso" con los componentes que la integran deberá ser la mostrada a continuación:



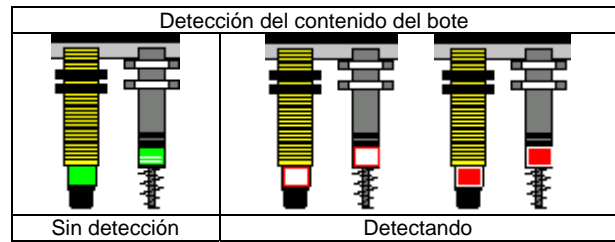
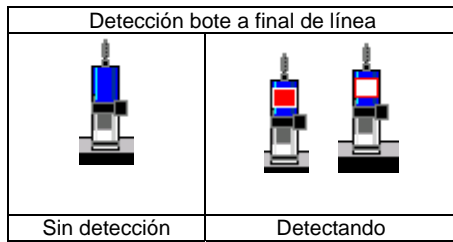
A partir del diseño anterior se deberán realizar las diferentes configuraciones que se exponen a continuación:

2.1 Colocar los logotipos de SIEMENS y Spainskills que encontrarás en la carpeta "Módulo B3" del directorio SPAINSKILLS.

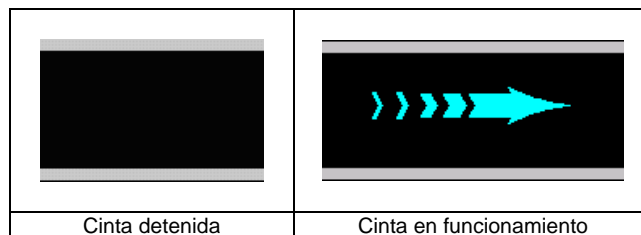


2.2 Sensores y detectores. Diseñar los sensores y los detectores de forma que mediante un cambio de color intermitente se muestre el estado del mismo.

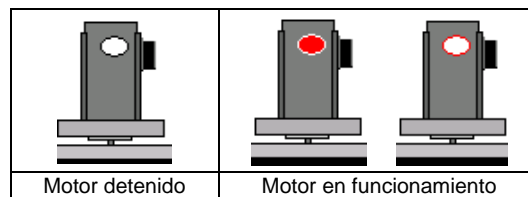




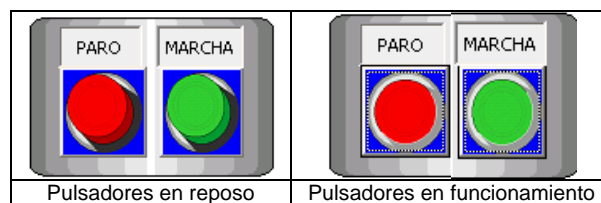
2.3 Configurar los indicadores de funcionamiento de las diferentes cintas transportadoras de manera que sólo sean visibles parpadeando cuando la cinta esté funcionando en el sentido marcado.



2.4 Hacer aparecer el piloto del motor de la cinta conveyor de forma intermitente cuando éste funcione tanto sea en un sentido como en el contrario.



2.5 Configurar la botonera de MARCHA/PARO de manera que disponga de la misma funcionalidad que los situados en el proceso (maqueta o cuadro), se deberá visualizar de diferente forma según sea su estado al actuar sobre ellos (reposo o trabajo) como se indica en las siguientes figuras:



2.6 Contadores: Diseñar los campos para visualizar los contadores programados en el PLC, según la tabla, configurar así mismo un botón para la puesta a cero en cualquier momento de los cuatro contadores:





2.7 Consignas: Diseñar los campos para visualizar en todo momento y modificar tan solo cuando el proceso se encuentre en modo manual, tanto los valores de altura del contenido de los botes como de la velocidad del motor de la cinta conveyor en sus dos sentidos, en lo que respecta a sus valores máximos y mínimos. Se deberán asignar unos valores máximos y mínimos para cada caso y que deberán estar protegidos para que sus valores se encuentren entre los siguientes:

- ALTURAS: Entre 0 y 56 mm
- VELOCIDADES: Entre 500 y 1500 rpm

CONSIGNAS			
PIEZAS DE PLASTICO 		PIEZAS DE METAL 	
Valor MAX	Valor MIN	Valor MAX	Valor MIN
44 mm	38 mm	16 mm	10 mm
Velocidad motor: 750,0 r.p.m.		Velocidad motor: 1500,0 r.p.m.	

2.8 Producción actual: Realizar el diseño de forma que en todo momento de la producción se visualicen los siguientes campos:

- Tipo de bote actualmente en proceso (mediante un gráfico)
- Número de piezas que este contiene.

PRODUCCIÓN ACTUAL	PRODUCCIÓN ACTUAL	PRODUCCIÓN ACTUAL
		
0 piezas	2 piezas	2 piezas
Sin bote en proceso	Con bote en proceso	

2.9 Velocidad actual de la cinta conveyor. Representar en dos visualizadores la velocidad actual del motor de la cinta conveyor cuando éste se encuentre en funcionamiento.

VELOCIDAD ACTUAL MOTOR	
0	0
IZQUIERDA	DERECHA

2.10 Lectura del valor de la Medida actual del contenido del bote en mm. Representar en un visualizador el valor de la medida en cada momento realizada por el detector analógico.

56 mm
MEDIDA ACTUAL

2.11 Diseñar los pulsadores ON/OFF de los actuadores de manera que tan solo aparezcan cuando el proceso se encuentra en MODO MANUAL y que en cada pulsación se invierta la señal que activa, además en el

estado ON parpadeará de color verde y en estado de OFF permanecerá fijo en color gris.



Los diferentes actuadores deberán mostrar un diseño diferente cuando se encuentran activados que cuando se encuentran desactivados y por tanto si el modo de funcionamiento es MANUAL como AUTOMÁTICO-CÍCLICO se visualizarán según lo mostrado en la siguiente tabla:

ESTADO	CILINDRO	RETENEDOR	STOPPER	MEDIDOR
ON				
OFF				
RESTRICCIONES		No se podrá desactivar el retenedor si el medidor está activado		El medidor de altura no se podrá activar si el retenedor no está posicionado.

2.12 Modo de funcionamiento en que se encuentra el proceso. Visualizar en forma texto el modo de funcionamiento del proceso, siendo posibles los siguientes:

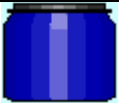
- Fuera de servicio: Cuando está esperando la puesta en marcha y mientras no se encuentra en ninguno de los otros modos de funcionamiento.
- Automático: Cuando la estación está en servicio pero detenida esperando a que entre en uno de los modos Manual o Automático-Cíclico.
- Manual: Cuando estando en Automático y mediante el selector se elige el modo de funcionamiento manual.
- Automático-Cíclico: Cuando la estación entra en producción.

MODO DE FUNCIONAMIENTO
Automático-Cíclico

- 2.13 Avisos y alarmas. Visualizar en formato texto las diferentes alarmas de proceso configuradas, como son:
- Estación sin fallo. Estación normal del proceso sin alarmas
 - Falló relé térmico motor AC. Estado del proceso cuando se dispara el relé térmico del motor III.
 - Fallo succión en ventosa. Estado del proceso cuando la ventosa no puede sujetar el bote,
 - Número de piezas excedido en cinta Buffer. Estado del proceso cuando estando procesando un bote en la estación, entra otro nuevo por la cinta buffer.

AVISOS Y ALARMAS
Estación sin fallos

2.14 Visualización del bote al final del proceso. Deberá visualizarse el bote correspondiente a su contenido, plástico o metal, al final del trayecto de la cinta conveyor justo al alcanzar el detector.

Bote con piezas de plástico detectado al final de la línea 1	
Bote con piezas de metal detectado al final de la línea 2	