

[ANEXO N°1]

Lista de secciones

Sección A-1.1: Diagramas de planta

Sección A-1.2: Estaciones automatizadas

Sub-sección A-1.2.1: Armarios eléctricos

Sub-sección A-1.2.2: Interfaces de operador

Lista de cuadros

Cuadro A-1. 1: Leyenda para la Figura A-1.2	6
Cuadro A-1. 2: Leyenda para la Figura A-1.3.	8
Cuadro A-1. 3: Armario de la estación para limpieza de grano vaciado.	9
Cuadro A-1. 4: Armario de la estación para acondicionamiento de granos.	10
Cuadro A-1. 5: Armario de la estación para remoción de cascarillas.....	11
Cuadro A-1. 6: Armario de la estación para tostado.....	12
Cuadro A-1. 7: Armario de la estación para tanques de licor.....	13
Cuadro A-1. 8: Armario de la estación para prensado de licor.....	14
Cuadro A-1. 9: Armario de la estación para filtrado de manteca.	15
Cuadro A-1. 10: Armario de la estación para llenado de licor.	16
Cuadro A-1. 11: Armario de la estación para llenado de manteca.	17
Cuadro A-1. 12: Armario de la estación para línea de polvo.	18

Cuadro A-1. 13: Armario de estación para dosificado de modificadores lácteos.....	19
Cuadro A-1. 14: HMI de la estación para acondicionado de granos.	21
Cuadro A-1. 15: HMI de la estación para remoción de cascarillas.	22
Cuadro A-1. 16: HMI de la estación para tostado de granos.	24
Cuadro A-1. 17: HMI de la estación para tanques de licor.	25
Cuadro A-1. 18: HMI de la estación para prensado de licor.	26
Cuadro A-1. 19: HMI de la estación para filtrado de manteca.	27
Cuadro A-1. 20: HMI de la estación para llenado de licor.	29
Cuadro A-1. 21: HMI de la estación para llenado de manteca.	30
Cuadro A-1. 22: HMI de la estación para llenado de polvo.	31
Cuadro A-1. 23: HMI de la estación para dosificado de modificadores lácteos.	32

Lista de figuras

Figura A-1. 1: Plano de planta con ubicación de salas de control.	4
Figura A-1. 2: Áreas y accesos en planta.	5
Figura A-1. 3: Disposición de equipos y maquinaria en áreas de planta.	7

A-1.1 DIAGRAMAS DE PLANTA

El sector de planta donde se procesan productos derivados del cacao se encuentra un nivel conocido como “piso de controladores”, este alberga dos salas de control y está ubicado a la misma altura que la planta baja del edificio administrativo (la cual a su vez está a la misma altura que el galpón para almacenamiento de grano recibido). La Figura A-4.1 ilustra mediante un plano de planta, la ubicación de las salas de control.

Tanto desde el galpón para almacenamiento de grano recibido como del galpón para producto terminado, vías internas facilitan el acceso hacia planta. Alrededor del complejo se encuentran varios galpones y estructuras de menor tamaño, las cuales albergan instalaciones para servicios. En la Figura A-4.2 se indican los accesos hacia cada una de las áreas de planta.

El acceso principal hacia planta se realiza a través de duchas y vestidores (ubicados en el edificio administrativo) los cuales se comunican con la sala de control de mayor tamaño; la sala de control principal ha sido zonificada como área blanca.

El acceso a la sala de control de área gris se hace transitando a través de la plataforma para vaciado de sacos, esta se apoya en el área destinada a la limpieza de granos y está ubicada a una altura de tres metros; la plataforma comunica al galpón del almacén para grano recibido, con el edificio de planta.

Finalmente con la Figura A-1.3, que muestra la distribución de equipos y maquinarias instaladas en planta, se pueden ubicar fácilmente las estaciones descritas en el Capítulo 3, sección 3.2.

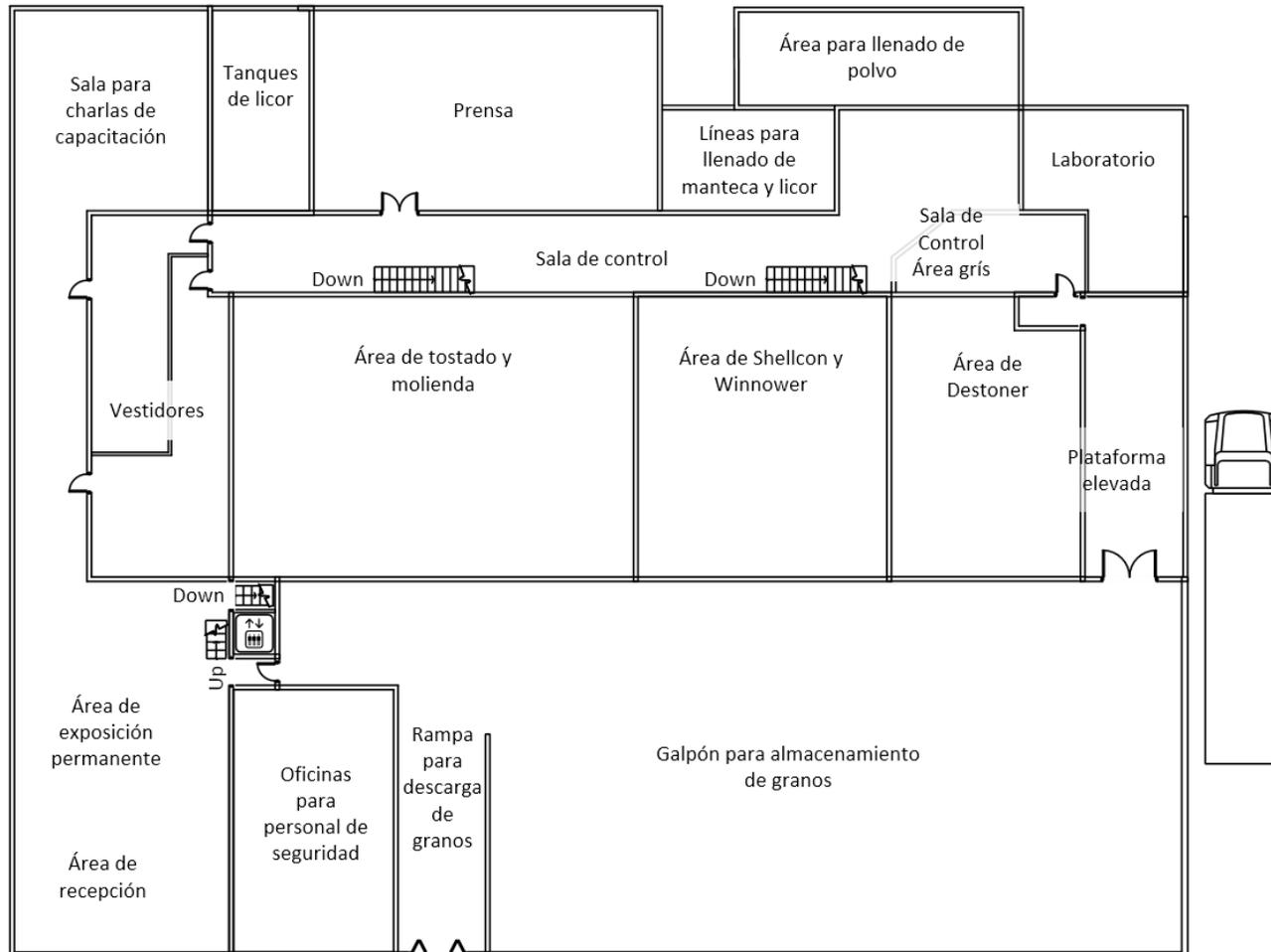


Figura A-1. 1: Plano de planta con ubicación de salas de control.

Trabajo Especial de Grado
 2015, Elaboración propia, Diseño de propuesta para implementación de un sistema SCADA en planta procesadora de cacao.

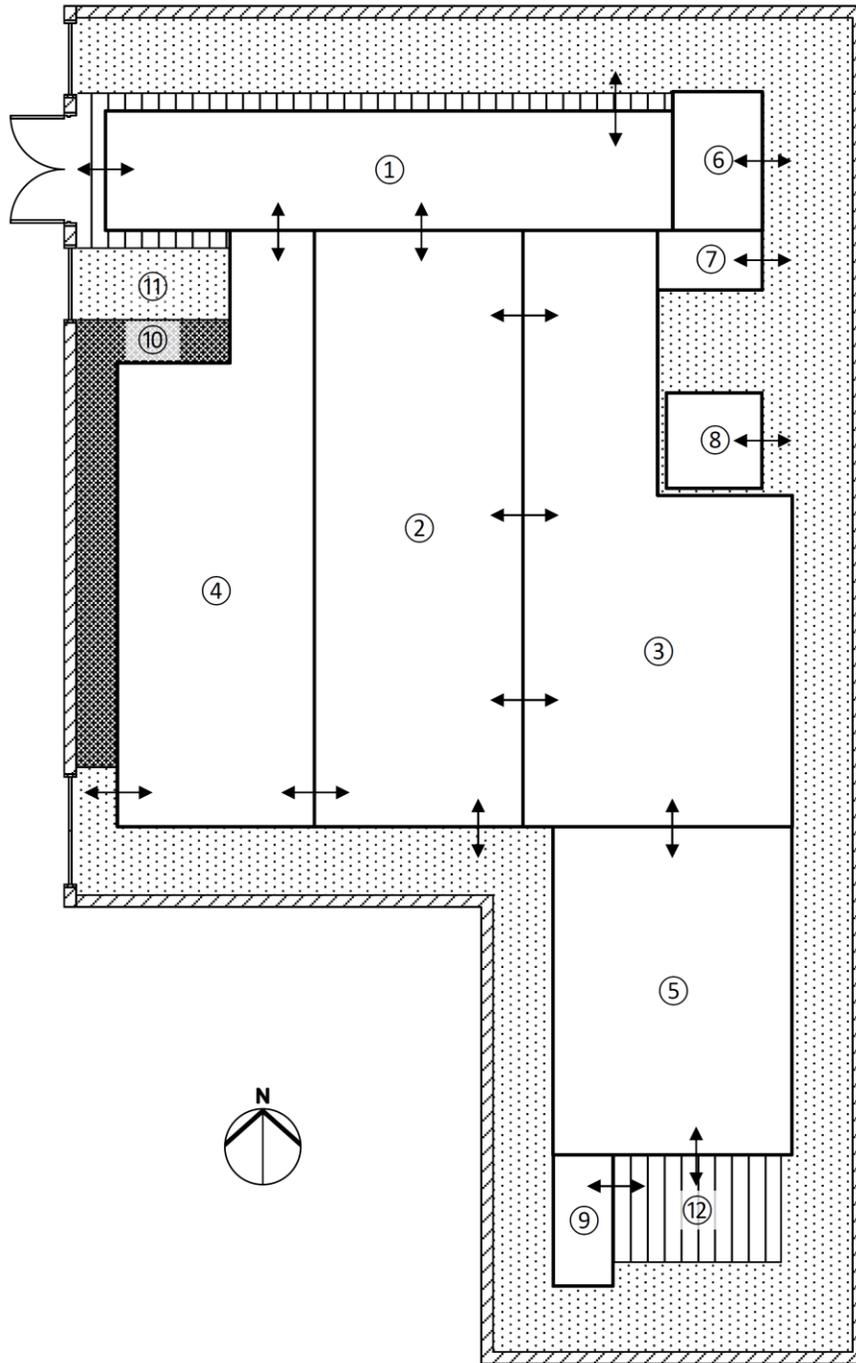


Figura A-1. 2: Áreas y accesos en planta.

Trabajo Especial de Grado.
 2015, Elaboración propia, Diseño de propuesta para
 implementación de un sistema SCADA en planta procesadora de cacao.

Cuadro A-1. 1: Leyenda para la Figura A-1.2

Referencia	Edificación	Niveles y áreas correspondientes
1	Edificio administrativo	S2: cuarto eléctrico; S1: Escuela de Chocolate y Confeitería Cacao Real, lavandería y comedor; PB: recepción, área de exposiciones, oficinas de seguridad, vestidores, y sala para charlas de capacitación; P1: oficinas.
2	Edificio de planta - Área para procesamiento de granos.	S1: Línea para procesamiento de granos de cacao.
3	Edificio de planta	S1: líneas para procesamiento de productos derivados del cacao, área de tránsito hacia galpón de producto terminado; PB: piso de control, laboratorio para control de calidad.
4	Galpón del almacén para grano recibido	S2: tanques de agua; S1: estacionamiento, hidro-neumáticos, taller de mantenimiento; P1: galpón del almacén para producto terminado.
5	Galpón del almacén para producto terminado	A nivel de calle interna.
6	Galpón para la caldera	A nivel de calle interna.
7	Galpón para compresores	A nivel de calle interna.
8	Torre de enfriadores	Entrada a nivel de calle interna.
9	Oficina para despacho de productos terminados	PB: Acceso y baños; P1: oficinas.
10	Jardineras	S2: cuarto eléctrico; PB: transformadores principales.
11	Rampa para descarga de grano	Entre nivel de calle externa y planta baja.
12	Andén para despacho de productos terminados	A nivel de calle interna.

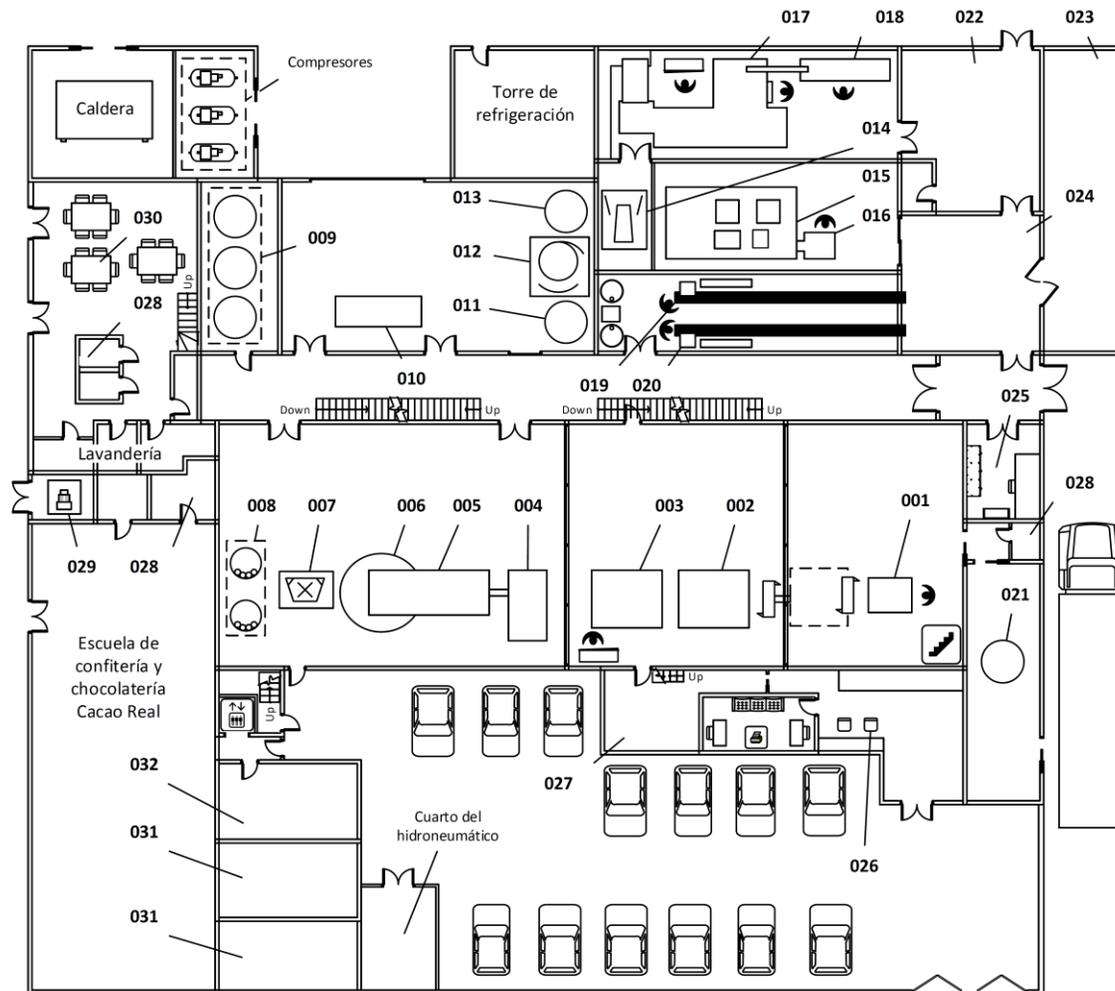


Figura A-1. 3: Disposición de equipos y maquinaria en áreas de planta.

Trabajo Especial de Grado. 2015, Elaboración propia, Diseño de propuesta para implementación de un sistema SCADA en planta procesadora de cacao.

Cuadro A-1. 2: Leyenda para la Figura A-1.3.

Referencia	Descripción
1	Area para lipieza de granos “crudos” - Limpiadora y Destoner.
2	Area de Shellcon y Winnower - Acondicionador de cascarillas.
3	Area de Shellcon y Winnower - Aventador para remoción de cascarillas.
4	Area del tostador - Tanque para tratamiento álcali.
5	Area del tostador - Recámara cilíndrica para tostado.
6	Area del tostador - Depósito para refrigeración de granos tostados.
7	Area del tostador - Molino de aspas.
8	Area del tostador - Molinos de bolas.
9	Área de la prensa - Tanques de licor.
10	Área de la prensa - Prensa de licor.
11	Área de la prensa - Tanque de manteca cruda.
12	Área de la prensa - Filtros de manteca.
13	Área de la prensa - Tanque de manteca limpia.
14	Area del CakeBunker - Trituradora para tortas de nuez de cacao.
15	Area para obtención de cacao en polvo - Planta pulverizadora.
16	Área para obtención de cacao en polvo - Llenadora de cacao en polvo.
17	Área para modificadores lácteos - Tolvas para dosificado.
18	Área para modificadores lácteos - Llenadora de preparados para bebidas achocolatadas.
19	Area para llenado de producto en estado líquido - Dosificadora de manteca limpia
20	Area para llenado de producto en estado líquido - Dosificadora de licor
21	Área para desechos sólidos - Compactadora para cascarillas de cacao.
22	Almacén para material de empaque
23	Galpón para almacenamiento de producto terminado
24	Área de tránsito hacia el galpón de producto terminado
25	Taller y almacén eléctrico
26	Taller mecánico
27	Almacén electro-mecánico
28	Baños
29	Planta de emergencia
30	Comedor y área de descanso
31	Tanque de agua
32	Almacén de servicios generales

A-1.2 ESTACIONES AUTOMATIZADAS

A continuación se presentan dos listados de *fichas resumen* (cuadros), elaborados por el pasante, con el fin de exponer de forma resumida aquellas características del sistema de automatización instalado en planta, que han sido de especial relevancia para el desarrollo del sistema SCADA.

El primer listado está dedicado a los bastidores que van instalados en armarios eléctricos y el segundo a las interfaces de operador asociadas a cada estación.

A-1.2.1 Armarios eléctricos

Cuadro A-1. 3: Armario de la estación para limpieza de grano vaciado.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC</i> CPU 313C	6ES7 313-5BE01-0AB0		Versión de firmware 2.0.8 Memoria de usuario - 32 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.2 Service Pack 1
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para el suministro en julio de 2003	Ventas canceladas en septiembre de 2006	Soporte técnico discontinuado en septiembre de 2010
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7 313-5BG04-0AB0		Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 128 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.3 con SP 2 y HSP 203
<i>Tecnologías de red</i>			Interfaz para comunicaciones MPI. Protocolo para programación: Siemens SIMATIC S7.

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>El CPU tiene capacidad para hasta 8 enlaces simultáneos, 4 se reservan para comunicaciones "S7-Basic"; Su única interfaz X1 (MPI) dispone de un puerto EIA/RS-485 sin aislamiento galvánico.</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación s7: 1 de ellos se reserva para el dispositivo programador, y 1 para el dispositivo de operador; 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta tres unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 6 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	Panel eléctrico de control con botonera e indicadores, instalado en la puerta del armario eléctrico.

Cuadro A-1. 4: Armario de la estación para acondicionado de granos.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC</i> CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0		<p>Versión de firmware 1.0.2 Memoria de usuario - 32 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.1 Service Pack 2</p>
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para el suministro en noviembre de 2001	Ventas canceladas en noviembre de 2003	Soporte técnico discontinuado en octubre de 2010
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7313-5BG04-0AB0		<p>Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 128 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con SP1 STEP 7 versión 5.3 con SP2 y HSP 203</p>
<i>Tecnologías de red</i>			<p>Interfaz para comunicaciones MPI Protocolo para programación: Siemens SIMATIC S7.</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>El CPU tiene capacidad para hasta 8 enlaces simultáneos, 4 se reservan para comunicaciones “S7-Basic”; lleva embutido un puerto EIA/RS-485 sin aislamiento galvánico, para la Interfaz X1 (MPI).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación s7: 1 de ellos se reserva para el dispositivo programador, y 1 para el dispositivo de operador; 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta tres unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 2 módulos CP LAN, 4 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	<p>Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno “Run-Time para Windows CE” instalado en la puerta armario eléctrico auxiliar para Shellcon y Winnover.</p> <p>Paneles eléctricos de control que incluyen: botonera, indicadores y botón para parada de emergencias; para esta estación hay dos: uno instalado en el armario ubicado en sala de control y el otro en el armario auxiliar ubicado en planta.</p>

Cuadro A-1. 5: Armario de la estación para remoción de cascarillas.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC</i> CPU 313C	6ES7 313-5BE00-0AB0		<p>Versión de firmware 1.0.0 Memoria de usuario - 32 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.1 Service Pack 2</p>
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para el suministro en noviembre de 2001	Ventas canceladas en noviembre de 2003	Soporte técnico discontinuado en octubre de 2010
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7313-5BG04-0AB0		<p>Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 128 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.3 con Service Pack 2 y HSP 203</p>
<i>Tecnologías de red</i>			<p>Interfaz para comunicaciones MPI Protocolo para programación: Siemens SIMATIC S7.</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>El CPU tiene capacidad para hasta 8 enlaces simultáneos, 4 se reservan para comunicaciones “S7-Basic”; lleva embutido un puerto EIA/RS-485 sin aislamiento galvánico, para la Interfaz X1 (MPI).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación s7: 1 de ellos se reserva para el dispositivo programador, y 1 para el dispositivo de operador; 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 2 módulos CP LAN, 4 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	<p>Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno “Run-Time para Windows CE” instalado en la puerta armario eléctrico auxiliar para Shellcon y Winnover.</p> <p>Paneles eléctricos de control que incluyen: botonera, indicadores y botón para parada de emergencias; para esta estación hay dos: uno instalado en el armario ubicado en sala de control y el otro en el armario auxiliar ubicado en planta.</p>

Cuadro A-1. 6: Armario de la estación para tostado.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC</i> CPU 315-2DP	6ES7 315-2AG10-0AB0		<p>Versión de firmware 2.0.10 Memoria de usuario - 128 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 así como actualizaciones para componentes de hardware (HSP)</p>
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para el suministro en septiembre de 2002	Ventas canceladas en septiembre de 2010	Su producto sucesor se ofrece como parte de repuesto
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7 315-2AH14-0AB0		<p>Versión de firmware 3.0.0 Memoria de usuario - 256 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP 218</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Tecnologías de red</i>	Interfaces para comunicaciones: MPI y PROFIBUS DP. Ambos protocolos permiten la carga de estrategias de control hacia la CPU.
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 16 enlaces simultáneos, 12 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; lleva dos puertos EIA/RS-485 (aislamiento galvánico en aquel asignado a la interfaz DP).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación s7: 1 de ellos se reserva para el dispositivo programador, y 1 para el dispositivo de operador; 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	<p>Computador con proyecto HMI Wonderware InTouch; sistema operativo Microsoft Windows 7.</p> <p>En la puerta del armario eléctrico, se ha instalado un panel eléctrico de control que incluye botonera e indicadores; también botón de parada de emergencia.</p>

Cuadro A-1. 7: Armario de la estación para tanques de licor.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC</i> CPU 314	6ES7 314-1AF10-0AB0		Versión de firmware 2.0.8 Memoria de usuario - 48 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.1 Service Pack 4
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para el suministro en abril de 2002	Ventas canceladas en febrero de 2005	Soporte técnico discontinuado en octubre de 2010
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7314-1AG14-0AB0		Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 128 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP 218

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Tecnologías de red</i>	Interfaz MPI. Protocolo para programación: Siemens SIMATIC S7.
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 12 enlaces simultáneos, 8 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; lleva embutido un puerto EIA/RS-485 sin aislamiento galvánico, para la Interfaz X1 (MPI).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación: 1 se reserva para el dispositivo programador y 1 para el dispositivo de operador. 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	<p>Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno de Runtime para Windows CE, y una botonera junta a la cual se han dispuesto indicadores luminosos; el conjunto está instalado en la puerta de su tablero eléctrico de control.</p> <p>En la puerta del armario eléctrico, se ha instalado un panel eléctrico de control que incluye botonera e indicadores; también botón de parada de emergencia.</p>

Cuadro A-1. 8: Armario de la estación para prensado de licor.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC</i> CPU 315-2DP	6ES7 315-2AG10-0AB0		Versión de firmware 2.0.8 Memoria de usuario - 128 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado en septiembre de 2002	Ventas canceladas en septiembre de 2010	Su producto sucesor se ofrece como repuesto, hasta que transcurran los 10 años estipulados por el contrato de soporte.
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7 315-2AH14-0AB0		Versión de firmware 3.0.0 Memoria de usuario - 256 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP 218

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Tecnologías de red</i>	<p>Interfaces para comunicaciones MPI y PROFIBUS DP</p> <p>Ambos protocolos permiten la descarga de la estrategia de control para el CPU.</p>
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 16 enlaces simultáneos, 12 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; trae dos puertos EIA/RS-485 (aislamiento galvánico en aquel asignado a la interfaz DP).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación: 1 se reserva para el dispositivo programador y 1 para el dispositivo de operador. 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	<p>Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno de RunTime para Windows CE, y una panel eléctrico de control que incluye botonera e indicadores; el conjunto está instalado en la puerta armario eléctrico de control. Este armario incluye botón para parada de emergencia.</p>

Cuadro A-1. 9: Armario de la estación para filtrado de manteca.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN		
<i>Controlador PLC</i> CPU 314	6ES7 314-1AF10-0AB0	<p>Versión de firmware 2.0.0 Memoria de usuario - 48 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.1 con Service Pack 4</p>
<i>Ciclo de vida para el PLC</i>	Ventas canceladas en febrero de 2005	Soporte técnico discontinuado en octubre de 2010
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7 315-2AH14-0AB0	<p>Versión de firmware 3.0.0 Memoria de usuario - 256 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP 218</p>
<i>Tecnologías de red</i>		<p>Interfaz para comunicaciones MPI. Programación: mediante protocolo S7.</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 12 enlaces simultáneos, 8 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; lleva embutido un puerto EIA/RS-485 sin aislamiento galvánico.</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación S7: 1 se reserva para el dispositivo programador y 1 para el dispositivo de operador. 6 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	<p>Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno Run-Time para Windows CE, y panel eléctrico de control el cual incluye indicadores y botonera. El conjunto está instalado en la puerta del armario eléctrico de control; este armario incluye un botón de parada de emergencia.</p>

Cuadro A-1. 10: Armario de la estación para llenado de licor.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC CPU 314</i>	6ES7 314-1AF10-0AB0		<p>Versión de firmware 2.0.8 Memoria de usuario - 48 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.1 Service Pack 4</p>
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para el suministro en septiembre de 2002	Ventas canceladas en febrero de 2005	Soporte técnico discontinuado en octubre de 2010
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7314-1AG14-0AB0		<p>Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 128 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP 218</p>
<i>Tecnologías de red</i>			<p>Interfaz para comunicaciones MPI. Protocolo para programación: Siemens SIMATIC S7.</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 12 enlaces simultáneos, 8 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; lleva embutido un puerto EIA/RS-485 sin aislamiento galvánico, para la Interfaz X1 (MPI).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación: 1 se reserva para el dispositivo programador, 1 para el dispositivo de operador. 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno Run-Time para Windows CE, botón para parada de emergencia. El conjunto está ubicado en un cajetín anexo a la llenadora.

Cuadro A-1. 11: Armario de la estación para llenado de manteca.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC CPU 315-2DP</i>	6ES7 315-2AH14-0AB0 <small>(reemplaza temporalmente al CPU original 6ES7 314-1AG13-0AB0, instalado en el banco de pruebas)</small>		Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 256 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con SP 1 y HSP 218
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para la venta en abril de 2009	Liberado para suministro en abril de 2009	No está disponible fecha para cancelación de ventas
<i>Sucesor Activo</i>	No está disponible		No está disponible
<i>Tecnologías de red</i>			Interfaces para comunicaciones MPI y PROFIBUS DP Ambos protocolos permiten cargar la estrategia de control en el módulo CPU.

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 16 enlaces simultáneos, 12 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; lleva embutido dos puertos EIA/RS-485 (aislamiento galvánico, para la Interfaz DP).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación s7: 1 se reserva para el dispositivo programador, 1 para el dispositivo de operador. 10 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaz HMI</i>	Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno Run-Time para Windows CE, y un botón para parada de emergencia. Ubicado en cajetín anexo a la llenadora.

Cuadro A-1. 12: Armario de la estación para línea de polvo.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN			
<i>Controlador PLC CPU 315-2DP</i>	6ES7 315-2AG10-0AB0		<p>Versión de firmware 2.0.12 Memoria de usuario - 128 KB Software para programación: STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP</p>
<i>Ciclo de vida para el controlador</i>	Liberado para la venta en septiembre de 2002	Ventas canceladas en septiembre de 2010	Soporte técnico discontinuado y producción cancelada en septiembre de 2010; se ofrece como reemplazo su sucesor directo (hasta el 2019).
<i>Sucesor Activo</i>	6ES7 315-2AH14-0AB0		<p>Versión de firmware 3.3.0 Memoria de usuario - 256 KB</p> <p>Software para programación: STEP 7 versión 5.5 con Service Pack 1 STEP 7 versión 5.2 con Service Pack 1 y HSP 218</p>
<i>Tecnologías de red</i>			<p>Interfaces para comunicaciones MPI y PROFIBUS DP Ambos protocolos permiten la programación del CPU.</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Recursos de comunicación disponibles</i>	<p>La CPU soporta hasta 16 enlaces simultáneos, 12 se reservan para comunicaciones "S7 Basic"; lleva embutidos dos puertos EIA/RS-485 (aislamiento galvánico en aquel asignado a la interfaz DP).</p> <p>Disponibilidad de los recursos de comunicación: 1 se reserva para el dispositivo programador, 1 para el dispositivo de operador. 2 están disponibles para comunicaciones utilizando los protocolos S7 y S7-Basic.</p> <p>Soporta hasta 3 unidades c/u con hasta 8 módulos por bastidor (solo 7 en el bastidor #3); de estos: hasta 10 módulos CP LAN, 8 módulos CP punto a punto y 8 módulos FM.</p>
<i>Interfaces HMI</i>	<p>Panel Siemens SIMATIC HMI basado en pantalla gráfica con entorno de Runtime para Windows CE, ubicado en cajetín con línea de vista directa hacia la llenadora.</p> <p>Panel eléctrico de control que incluye botonera e indicadores; el conjunto está instalado en la puerta armario eléctrico de control. Este armario incluye botón para parada de emergencia.</p>

Cuadro A-1. 13: Armario de estación para dosificado de modificadores lácteos.

RESUMEN TÉCNICO DEL HARDWARE PARA AUTOMATIZACIÓN		
<i>Controlador PLC Serie FB</i>	Marca FATEK FBs 32MA	No incluye reloj para tiempo real (RTC) por lo cual sus entre sus funciones no se incluye agenda ni calendario.
<i>Ciclo de vida para el PLC</i>	Información no disponible	Información no disponible
<i>Software para programación</i>		WinProLadder
<i>Tecnologías de red</i>		<p>Un puerto embutido para comunicación EIA/RS-48, no extensible; soporta módulos "left-side" para comunicaciones Modbus TCP (con lo cual podría trabajar en modo Servidor).</p> <p>Soporte de tecnología Microsoft Dynamic Data Exchange (DDE), no soporta tecnología OPC.</p>

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)	
<i>Interfaces HMI</i>	<p>Panel WEINTEK iSERIES MT6000 (modelo MT 6070 iH) basado en pantalla gráfica de siete pulgadas; programable con software EasyBuilder. Se encuentra ubicado en la puerta del armario eléctrico y de control instalado en planta, cerca de la llenadora.</p> <p>Panel eléctrico de control que incluye botonera e indicadores; el conjunto está instalado en la puerta armario eléctrico de control. Este armario incluye botón para parada de emergencia.</p>
<i>Recursos de enlace disponibles</i>	<p>Se ha utilizado el puerto serial y el protocolo FATEK, con el fin de establecer un enlace de comunicación con su panel HMI de marca WEINTEK.</p>

NOTA: este controlador es compatible con módulos para establecer comunicaciones utilizando el protocolo Modbus TCP.

A-1.2.2 Interfaces de operador

En la estación para limpieza de grano vaciado (y remoción de piedrecillas) no se dispone de un equipo HMI basado en computador o panel gráfico de operador; la interacción entre el operador y el controlador para la estación se realiza mediante un panel eléctrico de control. El panel, ubicado en la puerta del armario eléctrico, incluye: botón para parada de emergencia, botonera e indicadores.

Cuadro A-1. 14: HMI de la estación para acondicionado de granos.

RESUMEN TÉCNICO PARA EQUIPOS	
<i>Ubicación:</i> Armario eléctrico auxiliar del área para acondicionado y descascarillado.	
<i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno que compila en tiempo de ejecución (RunTime environment); se han creado usuario y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas.	
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico y de control hay un panel eléctrico de control. El panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.	
<i>Modelo del panel HMI</i> Siemens SIMATIC HMI – TP270 10”	<i>MLFB</i> 6AV6 545-0CC10-0AX0
<i>Detalles del equipo</i>	Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (10 pulgadas). Versión de firmware 1.3 – Windows CE 5.0

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)			
<i>Software para programación</i>	Protool 6.0 Service Pack 3 (de fábrica)		WinCC Flexible 2004 SP2 licencia Standard (migración)
<i>Ciclo de vida para el panel HMI</i>	Diciembre de 2005, liberado para suministro.	Abril de 2008, ventas canceladas.	Soporte técnico será descontinuado en abril de 2017
Detalles acerca del proyecto HMI migrado (archivo de WinCC Flexible 2008 SP2 - extensión .FWX)			
<i>Dirección MPI</i>	Propia: 1 (predeterminada)		Del CPU asociado: 2 (predeterminada)
Cantidad desconocida de <i>Registros históricos</i>		Cantidad desconocida de <i>Historiales para tendencias</i>	
Cantidad desconocida de <i>Etiquetas</i>		Cantidad desconocida de <i>Punteros de área</i>	

Cuadro A-1. 15: HMI de la estación para remoción de cascarillas.

RESUMEN TÉCNICO PARA EQUIPOS
<i>Ubicación:</i> Área para acondicionado y descascarillado, instaladas en el mismo armario auxiliar.
<i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno que compila en tiempo de ejecución (RunTime environment); se han creado usuario y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas.
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control. El panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera. En la puerta del armario eléctrico y de control ubicado en sala de control, se ha dispuesto un panel eléctrico de características similares.

RESUMEN TÉCNICO (Continuación)			
<i>Modelo del panel HMI</i>		<i>MLFB</i>	
Siemens SIMATIC HMI – TP170A 6”		6AV6 545-0BA15-2AX0	
<i>Detalles del equipo</i>	Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 170 (6 pulgadas). Versión de firmware 6.0.1.4 - Windows CE 3.0		
<i>Software para programación</i>	Protool versión 5.2 Service Pack 1, licencia “Lite” (de fábrica).	WinCC flexible 2004 Service Pack 2, licencia “Compact” (opcional).	
<i>Ciclo de vida para el HMI</i>	Liberado en dic. de 2005	Cancelación (abril 2008)	Soporte técnico será discontinuado en abril de 2017
Detalles acerca del proyecto HMI (archivo de ProTool - extensión .PDB)			
<i>Dirección MPI</i>	Propia: 1 (predeterminada)		Del CPU asociado: 2 (predet.)
Cantidad desconocida de <i>Registros históricos</i>		Cantidad desconocida de <i>Historiales para tendencias</i>	
Cantidad desconocida de <i>Etiquetas</i>		Cantidad desconocida de <i>Punteros de área</i>	

Cuadro A-1. 16: HMI de la estación para tostado de granos.

RESUMEN TÉCNICO PARA EQUIPOS		
Ubicación: cubículo para operador, instalado en sala de control - Área blanca.		
<i>Interfaz principal:</i> Computador de escritorio, de arquitectura compatible con IBM-PC; este equipo se conecta al PLC mediante el protocolo Industrial Ethernet.		
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control; este panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.		
<i>Detalles del equipo</i>	Monitor marca “Fujitsu – Siemens” Sistema operativo Microsoft Windows 7 Software Schneider Electric Wonderware InTouch HMI y Wonderware Historian	
<i>Software programador</i>	Wonderware Development Studio	
Detalles acerca del proyecto HMI		
<i>Dirección Ethernet</i>	De módulo CP 343-1: IP fija, información privilegiada.	De tarjeta NIC en el PC: IP fija, información privilegiada
<i>Comentarios</i>	Aunque solo se dispone de acceso al proyecto ya compilado, se pudo comprobar que se ha implementado el concepto de gestión de recetas ISA 88.	

Cuadro A-1. 17: HMI de la estación para tanques de licor.

RESUMEN TÉCNICO PARA EQUIPOS			
<i>Ubicación:</i> tablero eléctrico de control, instalado en sala de control - Área blanca.			
<p><i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno que compila en tiempo de ejecución (RunTime environment); la interfaz gráfica está compuesta por 19 pantallas y 38 objetos gráficos.</p> <p>Se han creado usuario y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas, tampoco herramientas para: reportes automatizados, programado de agenda, ni multiplexado de etiquetas.</p>			
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control. El panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.			
<i>Modelo del panel HMI</i>		<i>MLFB</i>	
Siemens SIMATIC HMI – TP270 6”		6AV6 545-0CA10-0AX0	
<i>Detalles del equipo</i>	Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (6 pulgadas). Versión de firmware 1.3 - Windows CE 5.0		
<i>Software para programación</i>	Protool 6.0 Service Pack 3 (de fábrica)	WinCC Flexible 2004 SP2 licencia Standard o superior	
<i>Ciclo de vida para el HMI</i>	Liberado para suministro en dic. de 2005	Ventas canceladas en abril de 2008	El Soporte técnico será discontinuado en octubre de 2017
Detalles acerca del proyecto HMI migrado (archivo de WinCC Flexible 2008 SP2 – extensión .FWX)			
<i>Dirección MPI</i>	Panel HMI: 15		De CPU asociado: 2
4 Registros históricos		8 Historiales para tendencias (4 locales y 4 remotos)	
119 Etiquetas (6 locales y 113 Remotas)		1 Puntero de área (DB5 DBW0, “mensajes de alarma”)	

Cuadro A-1. 18: HMI de la estación para prensado de licor.

RESUMEN TÉCNICO PARA EQUIPOS	
<p><i>Ubicación:</i> tablero eléctrico de control en sala de control - Área blanca (TouchPanel) En área gris, sobre la plataforma para la prensa de licor está el (MultiPanel).</p>	
<p>Se utilizan dos paneles y un dispositivo programador, los cuales corren el entorno Run-time ProTool y se comunican con un PLC 315-2DP cuya dirección MPI asignada es “3”.</p> <p><i>Interfaz principal:</i> Está compuesta por 24 pantallas y 38 objetos gráficos. Se han creado grupos de usuarios para la gestión de privilegios, se trabaja con 7 scripts Visual Basic y no se han utilizado recetas, ni herramientas para: reportes automatizados, programación de agenda, ni multiplexado de etiquetas. Emplea 1 registro histórico y 18 historiales remotos para tendencias; de las 363 etiquetas definidas 22 son locales. Se han utilizado 4 punteros de área. Dirección MPI “21”</p> <p><i>Interfaz secundaria:</i> Está compuesta por 10 pantallas y 14 objetos gráficos. Se han creado grupos de usuarios para la gestión de privilegios, se trabaja con 5 scripts Visual Basic no se han utilizado recetas, ni herramientas para: reportes automatizados, programación de agenda, ni multiplexado de etiquetas. Emplea 6 registros históricos y 12 historiales para tendencias (7 remotos); de las 336 etiquetas definidas 14 son locales. Se han utilizado 5 punteros de área. Dirección MPI “4”</p> <p><i>Interfaz para configuración</i> (corre en laptop con software programador): Está compuesta por 20 pantallas, sin objetos gráficos. Emplea 11 registros históricos y 22 historiales para tendencias (11 remotos); de las 424 etiquetas definidas 34 son locales. Se han utilizado 4 punteros de área. Dirección MPI “6”</p>	
<p><i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control. El panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.</p>	
<p><i>Modelo de equipos HMI</i></p> <p style="text-align: center;">Siemens SIMATIC HMI – TP_270 10”; MP_270B 10” (con teclado); computador tipo laptop.</p>	<p><i>MLFB</i></p> <p style="text-align: center;">6AV6 545-0CC10-0AX0 6AV6 542-0AG10-0AX0 SIMATIC PG/PC</p>

RESUMEN TÉCNICO (continuación)			
<i>Detalles de los equipos</i>	<p>Principal: Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (10 pulgadas). Versión de firmware 1.3 - Windows CE 5.0</p> <p>Secundario: MultiPanel con teclado, modelo Siemens SIMATIC HMI Serie 270B (10 pulgadas).</p> <p>PG/PC: Laptop con arquitectura IB-PC compatible y sistema operativo Microsoft Windows XP.</p>		
<i>Software para programación</i>	Protool versión 6.0 SP3 (de fábrica)	WinCC Flexible 2004 licencia Standard (opcional)	
<i>Ciclo de vida para paneles HMI</i>	Liberados para suministro en diciembre de 2005	Ventas canceladas en abril de 2008	Soporte técnico (partes de repuesto) discontinua en: octubre de 2017

Cuadro A-1. 19: HMI de la estación para filtrado de manteca.

RESUMEN TÉCNICO PARA EQUIPOS	
<i>Ubicación:</i> Área blanca – Líneas para filtrado de manteca.	
<p><i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno Run-Time; la interfaz gráfica está compuesta por 34 pantallas y 37 objetos gráficos.</p> <p>Se han creado usuario y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas, tampoco herramientas para: reportes automatizados, programado de agenda, ni multiplexado de etiquetas.</p>	
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control; el panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.	
<i>Modelo del panel HMI</i>	<i>MLFB</i>
Siemens SIMATIC HMI – TP270 10”	6AV6 545-0CC10-0AX0

RESUMEN TÉCNICO (continuación)		
<i>Detalles del equipo</i>	Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (10 pulgadas). Versión de firmware 1.3 - Windows CE 5.0	
<i>Software para programación</i>	Protool versión 6.0 SP3 (de fábrica)	WinCC Flexible 2004 licencia Standard (opcional)
<i>Ciclo de vida para el HMI</i>	Liberado para suministro en diciembre de 2005	Ventas canceladas en abril de 2008 El soporte técnico será descontinuado en octubre de 2017
Detalles acerca del proyecto HMI migrado (archivo de WinCC Flexible 2008 SP2 – extensión .FWX)		
<i>Dirección MPI</i>	Panel HMI: 1 (predeterminada)	De CPU asociado: 2 (predeterminada)
10 Registros históricos	20 Historiales para tendencias (10 locales y 10 remotas)	
215 Etiquetas (4 locales y 211 Remotas)	1 Puntero de área (DB5 DBW0, “mensajes de alarma”)	

Cuadro A-1. 20: HMI de la estación para llenado de licor.

RESUMEN TÉCNICO DE EQUIPOS			
<p><i>Ubicación:</i> Área blanca – Líneas para llenado de licor de cacao</p> <p><i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno Run-Time propisto con WinCC flexible 2008 SP2, la interfaz gráfica está compuesta por 36 pantallas y 67 objetos gráficos.</p> <p>Se han creado usuarios y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas, tampoco herramientas para: reportes automatizados, programado de agenda, ni multiplexado de etiquetas.</p> <p><i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control; el panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.</p>			
<p><i>Modelo del panel HMI</i></p> <p align="center">Siemens SIMATIC HMI – TP270 6”</p>		<p align="center"><i>MLFB</i></p> <p align="center">6AV6 545-0CA10-0AX0</p>	
<p><i>Detalles del equipo</i></p>	<p>Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (6 pulgadas). Versión de firmware 1.3 - Windows CE 5.0</p>		
<p><i>Software para programación</i></p>	<p>Protool 5.0 Service Pack 3 (de fábrica)</p>		<p>WinCC Flexible 2004 licencia Standard o superior</p>
<p><i>Ciclo de vida para el HMI</i></p>	<p>Liberado para suministro en dic. de 2005</p>	<p>Venta cancelada en abril de 2008</p>	<p>El Soporte técnico será discontinuado en octubre de 2017</p>
<p>Detalles acerca del proyecto HMI migrado (archivo de WinCC Flexible 2008 SP2 – extensión .FWX)</p>			
<p><i>Dirección MPI</i></p>	<p>Panel HMI: 1 (la predeterminada)</p>		<p>De CPU asociado: 2 (la predeterminada)</p>
<p>15 Registros históricos</p>		<p>30 Historiales para tendencias(15 locales y 15 remotas)</p>	
<p>173 Etiquetas (22 locales y 151 Remotas)</p>		<p>1 Puntero de área (DB5 DBW0, “mensajes de alarma”)</p>	

Cuadro A-1. 21: HMI de la estación para llenado de manteca.

RESUMEN TÉCNICO DE EQUIPOS			
<i>Ubicación:</i> Área blanca – Líneas para llenado de manteca de cacao.			
<p><i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno que compila en tiempo de ejecución (RunTime environment); la interfaz gráfica está compuesta por 36 pantallas y 67 objetos gráficos.</p> <p>Se han creado usuario y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas, tampoco herramientas para: reportes automatizados, programado de agenda, ni multiplexado de etiquetas.</p>			
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control; el panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.			
<i>Modelo del panel HMI</i>		<i>MLFB</i>	
Siemens SIMATIC HMI – TP277 6” (reemplaza a un equipo TP270)		6AV6 643-0AA01-1AX0	
<i>Detalles del equipo</i>	Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (6 pulgadas). Versión de firmware 1.3 - Windows CE 5.0		
<i>Software para programación</i>	WinCC Flexible 2005, con Service Pack 1. Licencia Standard o superior (de fábrica).	TIA Portal WinCC versión 11, o superior.	
<i>Ciclo de vida para el HMI</i>	Liberado para suministro en diciembre de 2006	Ventas canceladas en enero de 2015	El soporte técnico será discontinuado en 2022
Detalles acerca del proyecto HMI migrado (archivo de WinCC Flexible 2008 SP2 – extensión .FWX)			
<i>Direcciones MPI</i>	Del panel HMI: 1 (predeterminada)	De CPU asociado: 2 (predeterminada)	
15 Registros históricos		30 Historiales para tendencias (15 locales y 15 remotas)	
173 Etiquetas (22 locales y 151 Remotas)		1 Puntero de área (DB5 DBW0, “mensajes de alarma”)	

Cuadro A-1. 22: HMI de la estación para llenado de polvo.

RESUMEN TÉCNICO DE EQUIPOS			
<i>Ubicación:</i> Sala de control - Área blanca			
<i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno Run-Time; la interfaz gráfica está compuesta por 34 pantallas y 37 objetos gráficos. Se han creado usuario y grupos para administrar privilegios; no se han utilizado scripts Visual Basic ni recetas, tampoco herramientas para: reportes automatizados, programado de agenda, ni multiplexado de etiquetas.			
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control; el panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.			
<i>Modelo del panel HMI</i> Siemens SIMATIC HMI – TP270 10”		<i>MLFB</i> 6AV6 545-0CC10-0AX0	
<i>Detalles del equipo</i>	Panel táctil, Siemens SIMATIC HMI Serie 270 (10 pulgadas). Versión de firmware 1.3 - Windows CE 5.0		
<i>Software para programación</i>	Protool versión 6.0 SP3 (de fábrica)		WinCC Flexible 2004 Standard (opcional)
<i>Ciclo de vida para el HMI</i>	Diciembre de 2005, inició el suministro.	Abril de 2008, ventas canceladas.	El soporte técnico descontinua en octubre de 2017
Detalles acerca del proyecto HMI migrado (archivo de WinCC Flexible 2008 SP2 – extensión .FWX)			
<i>Dirección MPI</i>	Panel HMI: 19	De CPU asociado: 9	
24 Registros históricos		38 Historiales para tendencias (22 locales y 16 remotas)	
362 Etiquetas (15 locales y 347 Remotas)		1 Puntero de área (DB5 DBW0, “mensajes de alarma”)	

Cuadro A-1. 23: HMI de la estación para dosificado de modificadores lácteos.

RESUMEN TÉCNICO DE EQUIPOS			
<i>Ubicación:</i> Línea para dosificado de modificadores lácteos - Área blanca			
<i>Interfaz principal:</i> Panel táctil, con proyecto HMI para entorno Run-Time, el cual provee una la interfaz gráfica.			
<i>Otras Interfaces:</i> Sí, en puerta del armario eléctrico auxiliar hay un panel eléctrico de control; el panel incluye un botón de parada de emergencia, indicadores y botonera.			
<i>Modelo del panel HMI</i>		<i>Software para programación:</i>	
Panel táctil WEINTEK MT6070 iH Easyview i-series 6000 (7 pulgadas)		Easy Builder 8000 versión 2.0.0	
<i>Ciclo de vida para el HMI</i>	Liberado para la venta: Información no disponible	Cancelación de ventas: Información no disponible	Soporte técnico discontinuará: Información no disponible
<p>Notas: Lleva embutido un RTC y ofrece soporte para Microsoft dynamic data exchange (DDE).</p> <p>Dado que está disponible el módulo FATEK B1-CM55E (para comunicaciones MODBUS TCP), y que WinCC Flexible 2008 Service Pack 2 tiene disponible un driver para este protocolo, es posible integrar datos provenientes de este equipo a un sistema SCADA basado en la plataforma SIMATIC WinCC.</p>			