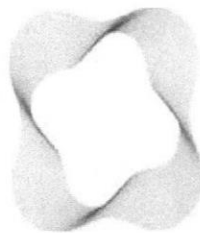


ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL



INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS PROGRAMA DE TECNOLOGÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA



INTEC
Instituto de Tecnologías
Escuela Superior Politécnica del Litoral



Protel | Programa de Tecnología en Electricidad,
Electrónica y Telecomunicaciones

TESINA:

SEMINARIO DE GRADUACIÓN "PLC SIEMENS S7-300"

TEMA:

**"AUTOMATIZACIÓN DE ESTACIÓN DE BOMBEO CON
ACCESO REMOTO VÍA INTERNET"**

**Previo a la obtención del título de:
TECNÓLOGOS EN ELECTRÓNICA**

Presentado por:

**RAMÓN GONZALO LUCIO SUÁREZ
SAULO VICENTE CHUNG HERNÁNDEZ**


**rlucio@espol.edu.ec
schung@espol.edu.ec**

**GUAYAQUIL-ECUADOR
2011**

DECLARACIÓN EXPRESA


La responsabilidad de esta Tesina – Seminario de Graduación corresponde exclusivamente a los autores y el patrimonio intelectual a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL.

Ramón Lucio Suárez.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ramón Lucio Suárez', written over a horizontal dotted line. The signature is highly stylized and cursive.

Saulo Chung Hernández.



A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Saulo Chung Hernández', written over a horizontal dotted line. The signature is highly stylized and cursive.

DEDICATORIA

A mi Dios Todopoderoso cuyo nombre es יהוה, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo.

A mis padres, Judith Hernández y Walter Chung quienes me enseñaron desde pequeño a luchar para alcanzar mis metas. Mi triunfo es el de ustedes, ¡los amo!

A mis queridos hermanos, Loto, Lory y Josué quienes me ayudaron y sustentaron en el trayecto de mi vida universitaria, ¡Gracias! Sin ustedes no hubiese podido hacer realidad este sueño.

A los que nunca dudaron que lograría este triunfo: mis queridas amigas Adriana Cantos y Cristina Uquillas.

A mis profesores quienes colaboraron en esta gran labor.

Saulo Chung

DEDICATORIA

“COMO EL SOL DEDICA SUS PRIMEROS RAYOS AL NUEVO DIA”

Dedico este compendio de esfuerzos y sacrificios a mi familia que ha sido la fuente inagotable de comprensión y el cimiento firme sobre el que me he proyectado.

A mi padre que cual libro de misterios me ayudó a descifrar los laberintos de mi vida, trabajando de forma perseverante para conseguir nuestros objetivos en todos los ámbitos en nuestro diario vivir.

A mi Madre, que como oración en rosario de aurora en verano azul estuvo siempre conmigo, brindándome su apoyo, sus palabras de confianza y el amor infinito de una madre hacia su hijo.

A mis hermanas, prolongación de mi familia por su ayuda, sus buenos deseos y el lazo de amistad que siempre nos ha unido.

A una persona muy especial, Jennifer Zambrano quien con su amistad, cariño y comprensión me ha dado una visión diferente a la vida.

A todos quienes confiaron en mí para cumplir este objetivo.

Ramón Lucio Suárez.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar a mi Dios, Creador del Cielo y la Tierra. Por darme el mejor regalo que un alma pudiera recibir, "la salvación" y que permitió poder terminar esta bella etapa de la vida como es una carrera universitaria.

En segundo lugar a mi Madre Judith Hernández quien nunca dejó apoyarme y me cubrió con sus oraciones y cariño. A mi Padre Walter Chung por sus conocimientos y buenos deseos para mi vida.

A mis Tías, Tíos, Primas y Primos e Iglesia.... A mis amigos, y sobre todo a mi compañero de Tesina Ramón Lucio, por ayudarme y contribuir con sus vastos conocimientos.

Saulo Chung

AGRADECIMIENTO

“AGRADECER ES IMPULSARSE HACIA LA CONSECUCCIÓN DE NUEVOS RETOS”.

Gracias a Dios que me ofreció el don de la oportunidad para ser profesional.

A mis padres que juntaron sus manos y oraciones en el trabajo para apoyarme siempre.

A mis Hermanas que con su experiencia e ingenuidad me incentivaron a cumplir con esta meta.

Un agradecimiento muy especial a mi tía Gloria, consejera y apoyo incondicional en mi vida universitaria.

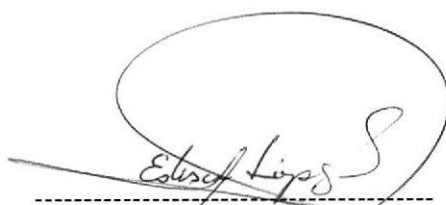
Gratitud a la vida, porque en ella aprendí que amar es el pan de la vida como el estudio es la vida divina.

Un agradecimiento a mi compañero de tesis y amigo Saulo Chung, mi gratitud plasmada en este texto a Adriana Cantos mi gran amiga y compañera de curso en nuestros años de estudio, dejándonos como legado una maravillosa amistad.

Con un pensamiento libre propio de auténtica democracia agradezco a los catedráticos de la Escuela Superior Politécnica del Litoral que me compartieron conmigo no solo sus conocimientos sino sus experiencias como seres humanos, y en especial a mi tutor que supo comprender, incentivar y corregir errores dedicándome parte de su valioso tiempo.

Ramón Lucio Suárez.

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Edison Lopez", is written over a horizontal dashed line. The signature is enclosed within a large, hand-drawn oval.

EDISON LOPEZ, Ing.
DIRECTOR DEL PROYECTO.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Camilo Arellano", is written over a horizontal dashed line.

CAMILO ARELLANO, Lic.
PROFESOR VOCAL.



MEMORIA DESCRIPTIVA

1. INTRODUCCIÓN.	1
2. RESUMEN.	2
2.1 Diagrama esquemático.	2
3. PROPÓSITO.	3
4. JUSTIFICACIÓN.	4
5. ESPECIFICACIONES.	5
5.1 Programa del PLC.	5
6. MODO DE FUNCIONAMIENTO.	6
7. PLC SIEMENS S7-300.	7
7.1 Características generales del PLC Siemens S7-300.	7
7.2 Datos técnicos generales S7-300F con CPU 315F 2PN/DP.	8
7.3 Módulos del PLC Siemens S7 300.	9
7.3.1 Entradas y Salidas Digitales.	9
7.3.1.1 Entradas Digitales.	10
7.3.1.2 Salidas Digitales.	11
7.3.2 Entradas y Salidas Analógicas.	12
7.3.2.1 Entradas Analógicas.	13
7.3.2.2 Salidas Analógicas.	14
7.3.3 Fuente de Alimentación PS307.	15
7.3.3.1 Datos técnicos fuente de alimentación PS307.	15
8. SOFTWARE TEAMVIEWER.	18
8.1 Introducción.	18
8.2 Instalación del software.	19
8.3 Características generales de TeamViewer.	20
9. TRANSDUCTOR DE PRESIÓN.	23
9.1 Características del NF PT3100.	23
10. PROGRAMA EN STEP 7 MICROWIN.	24
10.1 Principal.	24
10.1.1 Manual.	25
10.1.1.1 Secuencia temporizada A.	26
10.1.1.2 Normal bomba A.	28
10.1.1.3 Normal bomba B.	28
10.1.1.4 Demanda bomba A.	28
10.1.1.5 Demanda bomba B.	28
10.1.2 Automático.	29
10.1.2.1 Secuencia temporizada B.	30
10.1.2.2 In Auto bomba A.	32
10.1.2.3 Out Auto bomba A.	32
10.1.2.4 In Auto bomba B.	32
10.1.2.5 Out Auto bomba B.	33
ANEXOS.	37
Tablas, capturas	37
Bibliografía.	47



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

Con la Automatización de esta Estación de Bombeo se desea poner en Práctica los conocimientos adquiridos durante todos los años de estudios y sobre todo del Seminario de Graduación "PLC S7-300".

La Estación de Bombeo cuenta con una capacidad máxima que abarca a 2000 personas (400 familias en promedio, 5 personas por familia) estimando el consumo mensual de cada familia en 30 m³ (1 m³ diariamente por familia) teniendo un total de 400 m³ diarios, por lo tanto cada persona consumirá diariamente 200 litros.

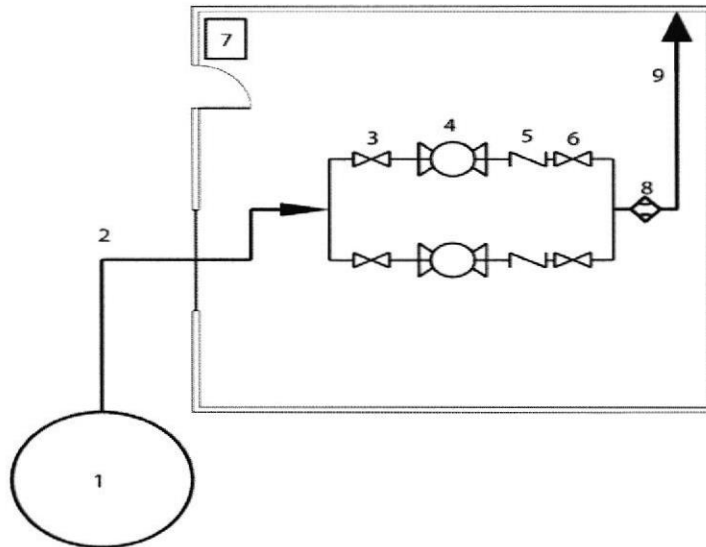
CAPÍTULO II

RESUMEN

Se plantea realizar la Automatización de una estación de bombeo de agua que contiene dos bombas, éstas alternan su trabajo en 12 horas cada una durante el día (no está permitido que ambas bombas estén apagadas a la vez porque entonces no habría servicio de agua, por lo tanto debe existir una transición en el momento que se alternen, cuando se encienda la nueva bomba, la anterior debe permanecer un tiempo T determinado encendida) además la presión debe permanecer constante por lo que se usará un lazo PID, si la demanda aumenta entonces el lazo PID hará que el caudal aumente y la presión se mantenga para que los usuarios no tengan problemas.

Dentro de la Estación existe un Tablero de Fuerza y La PC de operación, donde se operara de manera "Automática" o "Manual" según sea el caso, además se requiere transmitir la información del PLC mediante esta PC conectada a la RED (Internet) que a su vez contiene instalado un software de Asistencia Remota (TeamViewer) y nos permita acceder a él anteponiendo un Usuario y contraseña previamente establecidos, desde cualquier Computador con conexión a Internet, de esta manera podemos estar seguros de la conexión.

2.1 Diagrama Esquemático



1. Reservorio
2. Tubería de Succión
3. Válvula Compuerta
4. Bomba
5. Válvula de Retención
6. Válvula Compuerta
7. Tablero de Fuerza, Tablero de Control & PC con conexión LAN
8. Transductor de Presión
9. Tubería de Impulsión

CAPÍTULO III

PROPÓSITO

Realizar un sistema de bombeo con dos bombas, las cuales pueden funcionar de forma manual o automática teniendo en cuenta las horas de mayor demanda de agua, el monitoreo desde el pc que usará el operador y de forma remota desde cualquier lugar donde exista una conexión a Internet.



CAPÍTULO IV

JUSTIFICACIÓN

El sistema de bombeo en nuestra tesina cuenta con sus dos modos de operación muy diferenciados, que puede ser manejados por el operador de forma muy intuitiva debido a sus actuadores e indicadores diseñados de forma muy agradable para el usuario, se da por la necesidad de automatizar este funcionamiento un proceso muy empleado que con pequeñas variaciones se podría emplear desde un hogar hasta un sistema de procesamiento de mayor volumen.

CAPÍTULO V

ESPECIFICACIONES

Las especificaciones a tomar en cuenta en el proyecto son las siguientes:

5.1 Software del PLC.

Programación abierta para futuras modificaciones.

Facilidad del usuario para que el sistema trabaje de forma manual o automática.

Monitorización constante del estado del PLC en el PC y facilidad ser observado remotamente.

Presentación del código fuente grabado en el PLC adjuntada de forma impresa.



CAPÍTULO VI

MODO DE FUNCIONAMIENTO

Se implementa un botón START que dará una pre activación del sistema, el cual no arrancará hasta que el operador seleccione su forma de trabajo sea manual o automático. Así mismo contará con un pulsador de PARO el cual desactivará todo el sistema.

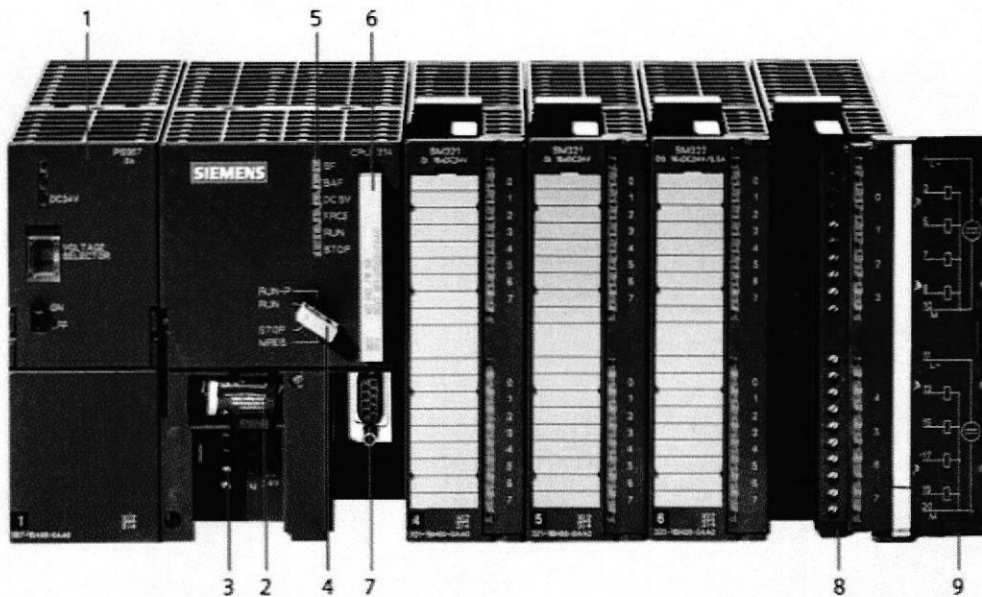
EN la implementación de forma manual las bombas trabajarán por un tiempo de doce horas, pero el usuario deberá estar pendiente del tiempo y así mismo de que si está dentro de las llamadas horas pico deberá activar el funcionamiento de esta manera para que el sistema no baje su rendimiento y se vea afectada la presión en cada una de las bombas.

En la forma automática el sistema trabajará sin la supervisión del operador debido a que automáticamente las bombas alternan su funcionamiento cada doce y ambas están encendidas por un corto tiempo para que el sistema trabaje constantemente asegurando el bombeo de una de las dos bombas.

CAPÍTULO VII

PLC SIEMENS S7 300

7.1 Características generales del PLC Siemens S7 300



1: Fuente de alimentación de carga (opción)
2: Pila tampón (a partir de CPU 313)
3: Conexión para 24 V DC
4: Selector de modo (con llave)
5: LED para señalar estados y fallos

6: Memory Card (a partir de CPU 313)
7: MPI (interface multipunto)
8: Conector frontal
9: Puerta frontal

- El sistema de mini-autómatas modulares para las gamas baja y media.
- Con una amplia gama de módulos para una adaptación óptima a la tarea de automatización en particular.
- De aplicación flexible gracias a la posibilidad de realizar estructuras descentralizadas e interconexiones por red.
- Cómodo de aplicar gracias a su facilidad de uso y a su instalación simple y sin necesidad de ventilación.
- Ampliable sin problemas en el caso de que aumenten las tareas.
- Potente gracias a la gran cantidad de funciones integradas



7.2 Datos técnicos generales S7-300F, con CPU 315F 2PN/DP

SIMATIC S7-300

- El sistema de miniautomatas modulares para las gamas baja y media
- Con un amplio abanico de módulos para una adaptación óptima a la tarea de automatización en particular
- De aplicación flexible gracias a la posibilidad de realizar estructuras descentralizadas e interconexiones por red
- Cómodo de aplicar gracias a su facilidad de uso y a su instalación simple y sin necesidad de ventilación
- Ampliable sin problemas en el caso de que aumenten las tareas
- Potente gracias a la gran cantidad de funciones integradas

SIMATIC S7-300F

- PLC seguridad positiva para instalaciones en la industria manufacturera con elevadas exigencias de seguridad
- Cumple los requisitos de seguridad hasta SIL 3 según IEC 61508, AK6 según DIN V 19250 y catálogo 4 según EN 954-1
- Basado en el S7-300 con módulos de seguridad positiva
- En el PLC se pueden usar también módulos estándar para las aplicaciones que no exigen seguridad positiva

SIMATIC S7-300 SIPLUS®

- El autómata para trabajar en las más duras condiciones ambientales
- Con rango de temperatura ampliado de -25 a +60 °C
- Admite condensación esporádica de corta duración y mayor sollicitación mecánica
- Con la probada tecnología PLC del S7-300
- Confortable en el manejo, la programación, el mantenimiento y el servicio técnico
- Ideal para sectores como la fabricación de vehículos, el medio ambiente, la minería, industrias químicas, sistemas de transporte de mercancías, industria alimenticia, etc.
- Sustituye a las caras soluciones específicas

Grado de protección	IP 20 según IEC 529
Temperatura ambiente	
• con instalación horizontal	0 a 60 °C
• con instalación vertical	0 a 40 °C
Humedad relativa del aire	5 a 95%, sin condensación (RH grado de severidad 2 según IEC 1131-2)
Presión atmosférica	795 a 1080 hPa
Aislamiento	
• circuitos 24 V DC	tensión de prueba 500 V DC
• circuitos 230 V AC	tensión de prueba 1460 V AC
Compatibilidad electromagnética	requerimientos de las Directivas CEM; inmunidad a interferencias EN 50082-2, prueba según: IEC 801-2, ENV 50140, IEC 801-4, ENV 50141, IEC 801-5; Emisión de interferencias conforme a EN 50081-2, prueba según EN 55011, clase A, grupo 1
Solicitaciones mecánicas	
• vibraciones ensayadas según/con	IEC 68, parte 2-6/10 a 58 Hz; amplitud constante 0,075 mm; 58 a 150 Hz; aceleración constante 1 g; duración vibraciones: 10 barridos de frecuencia por eje en dirección a cada uno de los tres ejes perpendiculares entre sí
• choques ensayados según/con	IEC 68, parte 2-27/onda semisenoidal; intensidad del choque 15 g (valor cresta), duración 11 ms

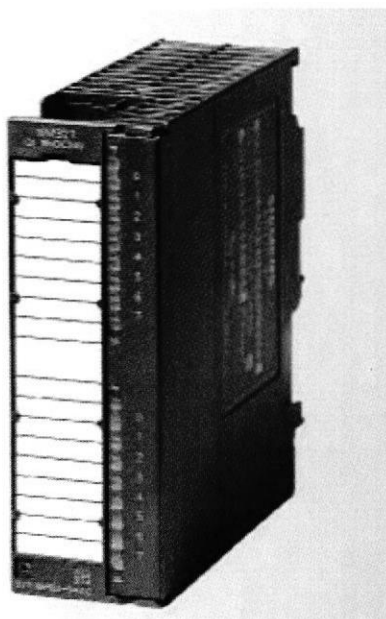
- La CPU de seguridad con gran memoria de programa y capacidad funcional para aplicaciones sofisticadas.
- Para configurar un sistema de automatización de seguridad positiva para instalaciones con altos requisitos de seguridad.
- Conforme a los requisitos de seguridad hasta SIL 3 según IEC 61508, AK6 conforme a DIN V 19250 y cat. 4 según EN 954-1.
- No requiere un cableado adicional de la periferia orientada a la seguridad.
- 1 interfaz maestro/esclavo PROFIBUS DP y 1 interfaz DP maestro/esclavo/MPI.
- Ambos interfaces utilizables para la conexión de módulos de seguridad.
- Módulos periféricos de seguridad de ET 200S PROFIsafe conectables de forma descentralizada. Módulos periféricos de seguridad de ET 200M conectables de forma centralizada y descentralizada.
- Módulos estándar para aplicaciones no de seguridad utilizables de forma centralizada y descentralizada.

7.3 Módulos del PLC Siemens S7 300

En nuestro proyecto se han empleado algunos módulos los cuales se detallarán a continuación.

7.3.1 Entradas y Salidas Digitales

El módulo empleado para las entradas y salidas digitales es el SM 323 (323 –IBL00-0AA0), que posee 16 entradas y 16 salidas digitales.



- E/S digitales para SIMATIC S7-300
- Permite conectar contactos, detectores de proximidad a 2 hilos (BERO), electroválvulas, contactores, pequeños motores, lámparas y arrancadores de motor.

Generalidades

Longitud de cables		
• sin pantalla	600 m	600 m
• apantallados	1000 m	1000 m
Consumo		
• del bus posterior, máx.	40 mA	80 mA
• de la L+/L1 (sin carga)	20 mA	100 mA
Disipación, tip.	4,5 W	6,5 W
Aislamiento, ensayado con	500 V DC	600 V DC
Dimensiones (A x A x P) en mm	40 x 125 x 120	40 x 125 x 120
Conector frontal requerido	20 polos	40 polos
Peso, aprox.	220 g	260 g

Datos Técnicos

7.3.1.1 Entradas Digitales

En el siguiente gráfico se muestran los datos técnicos de las entradas digitales del módulo SM 323 (323 –IBL00-0AA0).

• cantidad	16
Alarmas	-
Diagnóstico	-
Tensión de carga nominal	
• valor nominal	24 V DC
• rango permitido	20,4 a 28,8 V
Tensión de entrada	
• valor nominal	24 V DC
• con señal "1"	13 a 30 V
• para señal "0"	-30 a + 5 V
• frecuencia	-
Aislamiento galvánico al bus optoacoplador posterior	
• en grupos de	16
Intensidad de entrada	
• con señal "1", tip.	7 mA
Retardo de entrada	
• parametrizable	-
• con valor nominal de la tensión de entrada, tip.	1,2 a 4,8 ms
Número de entradas atacables simultáneamente	
• a 40 °C	16
• a 60 °C	8
Conexión de detector BERO posible a 2 hilos	
• intensidad de reposo admisible, máx.	1,5 mA



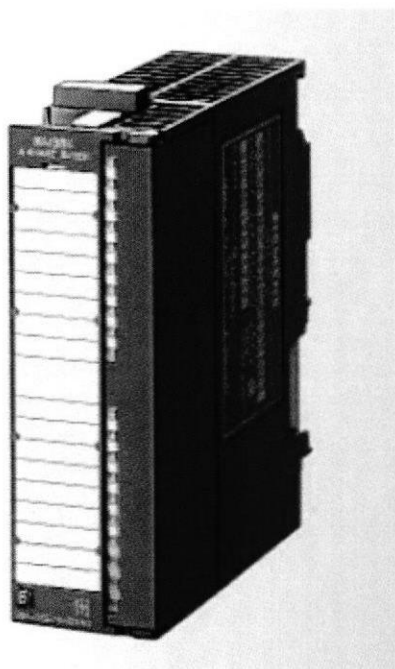
7.3.1.2 Salidas Digitales

En el siguiente cuadro se muestran los datos técnicos de las salidas digitales del módulo SM 323 (323-IBL00-0AA0)

• cantidad	16
Alarmas	-
Diagnostico	-
Tension nominal de carga L+/L1	24 V DC
• rango permitido	20,4 a 28,8 V
Tension de alimentacion	
• con señal "1"	L+ - 0,8 V
Aislamiento galvanico	optoacoplador
• en grupos de	8
Intensidad de salida maxima:	
• con señal "1"	
- valor nominal con 60 °C	0,5 A
- intensidad, min.	5 mA
• con señal "0", max.	0,5 mA
Intensidad total de las salidas (por grupo)	
• a 40 °C	4 A
• hasta 60 °C (montaje horiz.)	3 A
Carga de lámparas, máx.	5 W
Frecuencia de conmutacion de las salidas	
• con carga ohmica, max.	100 Hz
• con carga inductiva max.	0,5 Hz
• con carga de lámparas	100 Hz
Tension inductiva de corte limitada a	L+ - 48 V
Proteccion de cortocircuito	electronica

7.3.2 Entradas y Salidas Analógicas

El módulo empleado para las entradas y salidas analógicas es el SM 334 (334 -OCE01 -0AA0), que posee 4 entradas y 2 salidas analógicas.



- E/S analógicas para SIMATIC S7-300
- Para conectar sensores y actuadores analógicos.

Long. de cable (apantallado), máx.	200 m
Consumo	
• del bus posterior, máx.	55 mA
• de L+	110 mA
Aislamiento	
Disipación, típ.	2,6 W
Dimensiones (A x A x P) en mm	40 x 125 x 120
Conector frontal requerido	20 polos
Peso	285 g

7.3.2.1 Entradas Analógicas

En el siguiente cuadro se muestran los datos técnicos de las entradas analógicas del módulo usado que es el SM 334 OCE01-0AA0.

Entradas	4
• al medir tensión	4
• al medir resistencia	-
Alarmas	
• de límite	-
• de diagnóstico	-
Diagnóstico	-
Tensión nominal de carga L+	24 V DC
Rangos de entrada/resistencia de entrada	0 a 10 V/ 100 k Ω ; 0 a 20 mA/ 50 Ω
Tensión de entrada admisible para entrada de tensión, máx.	20 V
Tensión de entrada admisible para entrada de intensidad, máx.	20 mA
Conexión de sensores	
• para medida de intensidad	
- como transmisor a 2 hilos	-
- como transmisor a 4 hilos	si
• para medida de resistencia	
- a 2 hilos	-
- a 3 hilos	-
- a 4 hilos	-
Aislamiento galvanico al bus posterior	no
Tiempo de conversión/resolución por canal	
• Período de integración (todos los canales)	
• Resolución	8 bits

Tiempo de ciclo (todos los canales (E + S analog.))	5 ms
Tiempo de estabilización	
• con carga ohmica, máx.	0,3 ms
• con carga capacitiva, máx.	3 ms
• con carga inductiva, máx.	0,3 ms
Aplicación de valores sustitutos	-
Límites de error práctico (referido al rango de salida)	
• tensión	+/- 0,6%
• intensidad	+/- 1,0%
Límites de error básico (límites de error práctico a 25 °C, referido al rango de salida)	
• tensión	+/- 0,4%
• intensidad	+/- 0,8%

7.3.2.2 Salidas Analógicas

En el siguiente cuadro se muestran los datos técnicos de las salidas analógicas del módulo usado que es el SM 334 OCE01-0AA0.

Salidas	2	2
Alarmas		
• de diagnóstico	-	-
Diagnóstico	-	-
Rangos de salida		
• salidas de tensión	0 a 10 V	0 a 10 V
• salidas de intensidad	0 a 20 mA	-
Resistencia de carga		
• en las salidas de tensión, mín.	5 k Ω	2,5 k Ω
• en las salidas de intensidad, máx.	300 Ω	-
• con carga capacitiva, máx.	1 μ F	1 μ F
• con carga inductiva máx.	1 mH	-
Salida de tensión		
• Protección de cortocircuito	sí	sí
• Corriente de cortocircuito, máx.	11 mA	10 mA
Salida de intensidad		
• tensión en vacío, máx.	15 V	-
Aislamiento galvánico al bus posterior	no	sí
Resolución	8 bits	12 bits



7.3.3 Fuente de Alimentación PS307

- Fuentes de alimentación de carga para el S7-300/ET 200M
- Para transformar la tensión de red en una tensión de empleo de 24 V DC
- Intensidad de salida de 2 A, 5 A ó 10 A

7.3.3.1 Datos Técnicos Fuente de Alimentación PS307 5A 307-1EA00-0AA0.

Entrada	monofásica AC
Tensión nominal $U_{s\ nom}$	120/230 V AC se ajusta mediante conmutador integrado
Margen de tensión	85 a 132 V/170 a 264 V AC
Resistencia a sobretensiones	$2,3 \times U_{e\ nom}$, 1,3 ms
Puenteo de fallos de red con $I_{s\ nom}$	> 20 ms con $U_e = 93/187$ V
Frecuencia de red nominal; margen	50/60 Hz; 47 a 63 Hz
Intensidad nominal $I_{e\ nom}$	2,1/1,^3 A
Limitación de intensidad de conexión (+25 °C)	< 45 A, < 3 ms
I^2t	< 1,2 A ² s
Fusible de entrada incorp.	F 4 A/250 V (no accesible)
Automático (IEC 898) recomendado en la línea de alimentación	6 A o superior, característica C
Alimentación, tipo	5 A
Intensidad nominal $I_{s\ nom}$	5 A
Margen de intensidad	
• hasta +45 °C	0 a 5 A
• hasta +60 °C	0 a 5 A
U/I dinámico en caso de	
• arranque contra cortocircuito	típ. 20 A durante 75 ms
• cortocircuito durante el funcionamiento	típ. 20 A durante 75 ms
Posibilidad de conexión en paralelo para incrementar la potencia	no permitida

Salida	tensión continua estabilizada y aislada galvánicamente
Tensión nominal $U_{s \text{ nom}}$	24 V DC
Tolerancia total	$\pm 3\%$
• regulación est. de variaciones de red	aprox. 0,1%
• regulación est. de variaciones de carga	aprox. 0,2%
Rizado residual (frec. conmutación aprox. 50 kHz)	$< 150 \text{ mV}_{pp}$ (típ. 40 mV_{pp})
Picos de conmutación (ancho de banda: 20 MHz)	$< 240 \text{ mV}_{pp}$ (típ. 90 mV_{pp})
Margen de ajuste	-
Indicador	LED verde para 24 V O.K.
Comportamiento en conexión/desconexión	sin rebase transitorio en el valor de U_s (arranque suave)
Retardo de arranque/subida de tensión	$< 2 \text{ s}$ (típ. 60 ms)

Rendimiento

Rendimiento a $U_s \text{ nom.}$ $I_s \text{ nom.}$	aprox. 87%
Disipación a $U_s \text{ nom.}$ $I_s \text{ nom.}$	aprox. 18 W

Regulación

Regulación din. de Δ red ($U_e \text{ nom.} \pm 15\%$)	$\pm 0,3\% U_a$
Regulación din. de Δ de carga ($I_s: 50/100/50\%$)	$\pm 2,5\% U_a$
Tiempo de respuesta	
• Escalón de carga de 50 a 100 %	típ. 0,1 ms
• Escalón de carga de 100 a 50 %	típ. 0,1 ms

Protección y vigilancia

Protección de sobretensión en salida	lazo de regulación adicional, corte a aprox. 30 V, rearmado automático
Limitación de intensidad	5,5 a 6,5 A
Protección contra cortocircuito	corte electrónico, rearmado automático
Valor eficaz de la corriente de cortocircuito permanente	$< 9 \text{ A}$
Indicador de sobrecarga/cortocircuito	-

Seguridad	
Aislamiento galvánico primario/secundario	sí, tensión de salida U_s tipo SELV conforme a EN 60 950 y EN 50 178
Clase de protección (IEC 536; VDE 0106, parte 1)	clase I
Corriente de fuga	< 3,5 mA (tip. 0,3 mA)
Ensayo de tipo por TÜV	sí
Marcado CE	sí
Homologación UL/cUL (CSA)	sí, UL/CSA-Listed (UL 508, CSA 22.2), File E143289
Homologación FM	sí, Class I Div. 2 Group A, B, C, D T4
Aprobación para construcción naval	en el sistema S7-300
Grado de protección (EN 60 529; VDE 0470, parte 1)	IP 20
Datos de servicio	
Margen de temperatura ambiente	0 a +60 °C con convección natural
Margen de temperatura en transporte y almacenamiento	-40 a +85 °C
Clase de humedad	clase climática 3K3 según EN 60 721
Datos mecánicos	
Conexiones	
• Entrada de red L, N, PE (Entrada DC: L+1, M1, PE)	un borne de tornillo por conductor monofilar/flexible de 0,5 a 2,5 mm ²
• Salida L+	3 bornes de tornillo para 0,5 a 2,5 mm ²
• Salida M	3 bornes de tornillo para 0,5 a 2,5 mm ²
Dimensiones (A x A x P) en mm	80 x 125 x 120
Peso, aprox.	0,74 kg
Montaje	por abroche en perfil soporte S7 ¹⁾
Accesorios	
	adaptador para montaje en perfil normalizado y peine de conexión ¹⁾



CAPÍTULO VIII

8.- SOFTWARE TEAM VIEWER

8.1 Introducción

Los mayores problemas a la hora de utilizar software de mantenimiento remoto están provocados por cortafuegos, puertos bloqueados y routers NAT para direcciones IP locales. Para los usuarios de TeamViewer, estos problemas no existen: TeamViewer encuentra siempre a su asociado incluso al otro lado de un cortafuegos.

Con TeamViewer puede establecer una conexión a cualquier ordenador a través de Internet y controlarlo a distancia o simplemente presentar su propio escritorio, sin tener que preocuparse por cortafuegos, direcciones IP o NAT.

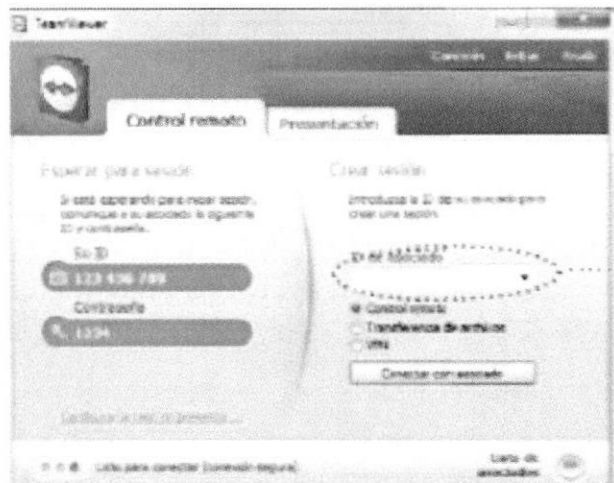
Entre sus principales ventajas frente a cualquier software de escritorio remoto tenemos:

- Inicia directamente sin configuración.
- Configuración automática de proxy.
- Aplicación muy compacta (el módulo de cliente ocupa aprox. 2 MB), por lo que también es adecuada para RDSI y conexión por módem.
- Usted establece la conexión con el cliente; en caso de interrupción temporal de la red (p. ej. corte de DSL) no necesita llamar de nuevo a su cliente.
- ID de asociado permanentes y unívocas en lugar de ID de sesión (puesto que los números de teléfono no cambian con cada llamada...).
- Botón Quick Connect opcional en todas las ventanas para presentarlas de modo espontáneo y posibilitar el trabajo en equipo.
- Interfaz gráfica de usuario sencilla y rápida de manejar.
- Interfaz auto-explicativa mediante textos de ayuda directos.
- Manual de usuario y ayuda en línea.
- Paquete de instalación multilingüe: el software está disponible en más de 30 idiomas.

8.2 Instalación del software.

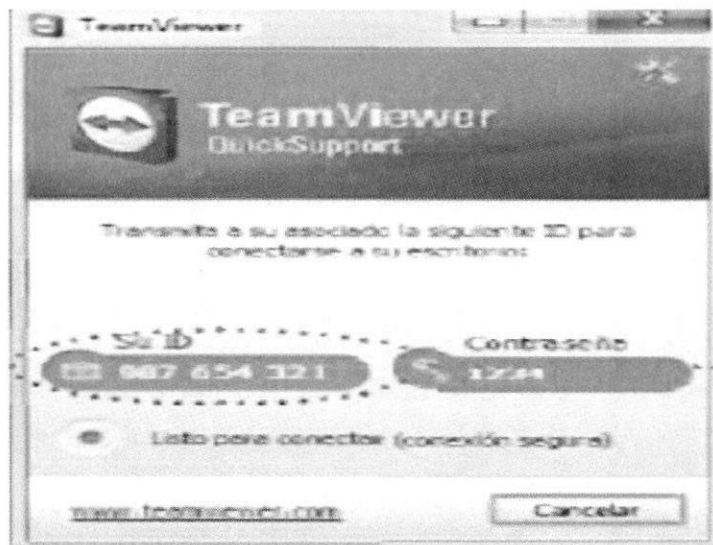
Lo que tiene que hacer:

Descargue TeamViewer a su ordenador, para controlar ordenadores remotos se necesita la versión completa. Para instalarla siga las instrucciones del asistente de instalación y a continuación inicie TeamViewer.



Lo que tiene que hacer su asociado

Pida a su asociado situado frente al ordenador que descargue TeamViewer Quick Support y lo inicie: <http://www.teamviewer.com/download/teamviewerQS.exe>, TeamViewer Support no necesita instalación y puede ejecutarse incluso sin disponer derechos de administrador en Windows.



Establecer una conexión

Pregúntele a su asociado cuál es su ID de TeamViewer. Introduzca en el cuadro "ID". Para establecer la conexión, haga clic en "Conectar con asociado" e introduzca la contraseña del asociado en el siguiente cuadro de diálogo.

8.3 Características generales de TeamViewer

- Una solución completa para todos los casos.
- Mantenimiento remoto, presentaciones, acceso a servidores remotos: esto permite la utilización del mismo programa para soporte, ventas y formación.
- Para Windows, Mac OS X, Linux y iPhone /iPad, incluido conexiones entre plataformas distintas.
- Incluye canal VPN real (red privada virtual) además de la posibilidad de compartir solo el escritorio.
- Funciona sin configuración incluso a través de cortafuegos y servidores proxy.
- Soporte de UAC (Windows Vista/Windows 7).
- Soporte Multi-monitor: transfiera o muestre el monitor que usted elija.
- Instalación como servicio de sistema Windows sin costes adicionales, de modo que es posible el acceso 24 horas al día y 365 días al año a los ordenadores destino (ejemplo: para mantenimiento remoto de servidores).
- Posibilidad de conexiones LAN directas mediante TCP/IP; el programa también es apropiado para la utilización en la LAN sin conexión a Internet.
- Grabar sesiones de mantenimiento remoto en forma de vídeo con fines de verificación.
- Pizarra para dibujar de forma espontánea durante las presentaciones, con diversa formas, lápices, marcadores y globos de voz, así como la opción de guardar capturas de pantalla.
- Importación y exportación de ajustes para una distribución sencilla.
- Correo de invitación configurable con el que puede invitar a sus asociados de conexión.
- Función pantalla en negro: ponga la pantalla del ordenador remoto en negro durante la sesión, si, p. ej., no quiere que alguien vea su ordenador de la oficina durante el acceso.
- Amplio gestor de archivos para la transmisión de archivos desde y hacia el ordenador remoto; incluye función Reanudar para la reanudación después de una interrupción de conexión.
- Cambio de sentido: cambie el sentido de visión fácilmente durante la sesión en vigor.
- Reinicio del ordenador remoto y posterior restablecimiento de la conexión: también en el modo a prueba de errores.
- Función de actualización integrada que permite la actualización remota de sistemas y servidores.
- Escalado libre de la ventana de mantenimiento remoto.
- Limitación de la transferencia de pantalla a aplicaciones individuales.
- Un monitor local muestra lo que sus asociados están viendo en cada momento durante las presentaciones.
- Fácil gestión de los asociados de conexión gracias a la lista de asociados y a la sencilla conexión con un solo clic.

- La indicación de conexiones en línea de la lista de asociados muestra cuáles son los asociados o servidores que están en línea y accesibles.
- Funcionalidad de mensajería instantánea en la lista de asociados, con chat en grupo y mensajes sin conexión.
- Ver presentaciones o sesiones de formación en el navegador sin necesidad de instalar ningún software (usando solo HTML y Flash), con varios participantes.
- Comunicarse con los asociados directamente a través de VoIP (Voz sobre IP), sin costos adicionales.
- La función de vídeo permite la transmisión directa por webcam.
- Solución integrada de llamada de conferencia si no se dispone de auriculares.
- Función de chat como canal de comunicación alternativo con los asociados de conexión.
- Ver la información del sistema del ordenador remoto.

Módulos

- Módulo de cliente ejecutable sin instalación.
- Módulo de cliente ejecutable sin derechos de administrador.
- Posibilidad de diseño visual del módulo de cliente: simplemente cree un módulo de cliente a juego con la imagen de su empresa.
- Web Connector: ¿Debe realizar tareas importantes también cuando no está en la oficina (p. ej. durante las vacaciones desde el hotel o en un cibercafé)? Podrá controlar fácilmente los ordenadores remotos a través de un navegador web, sin necesidad de instalar nada (usando solo HTML y Flash).
- Versión portátil: Podrá llevar consigo su TeamViewer personalizado e iniciarlo directamente desde un lápiz USB.
- Acceso permanente a ordenadores no atendidos o servidores, con TeamViewer Host.
- TeamViewer Manager: aplicación de base de datos con amplias opciones de gestión de asociados y registro de sesiones, p. ej. Para facilitar la facturación.
- Paquete de MSI: como administrador, podrá configurar TeamViewer de modo centralizado y desplegar el software en la red cómodamente.

Usabilidad & Rendimiento

- El establecimiento de conexión inteligente realiza en muchos casos conexiones punto a punto, directo y muy rápido.
- Los servidores de enrutamiento distribuidos en todo el mundo hacen que la aplicación internacional de TeamViewer sea muy rápida.
- Enrutamiento inteligente a través del servidor más cercano.
- Profundidad de color ajustable con modo automático inteligente.

Seguridad

- La contraseña de sesión dinámica permite un acceso seguro unificado.
- La misma seguridad que en la banca electrónica (SSL): intercambio de claves públicas y privadas RSA y cifrado de sesión AES-256.
- Empresa de seguridad acreditada y certificada conforme a la norma de gestión de calidad DIN EN ISO 9001.
- Sello de calidad del Bundesverband der IT-Sachverständigen und Gutachter e.V. (Asociación federal de expertos y asesores en TI) (puntuación máxima).
- Identificación unívoca del programa mediante firma de código con Code Signing de VeriSign.
- TeamViewer ha obtenido la autorización para actividades de banca en línea gracias a la inspección de seguridad de Fiducia IT AG.

Disponibilidad

- Red redundante de alta disponibilidad.
- En el caso de varios millones de instalaciones, incluso aquellos problemas que únicamente aparecen en casos excepcionales salen a la luz inmediatamente.
- Vigilancia 24 horas de todos los componentes críticos.



CAPÍTULO IX

9.- TRANSDUCTOR DE PRESION:

Los sensores de presión o transductores de presión son elementos que transforman la magnitud física de presión o fuerza por unidad de superficie en otra magnitud eléctrica que será la que emplearemos en los equipos de automatización o adquisición estándar. Los rangos de medida son muy amplios, desde unas milésimas de bar hasta los miles de bar.

9.1 Características del NF PT3100.



Accuracy: $\pm 0.5\%$ FS
 Protection class: IP65
 Range: 0/6 bar to 0/200 bar available
 EMC Protection

PT3100 is suitable for the media of fluid and gas. Several measure ranges are available for a variety of automotive, industrial and commercial applications.

Technical Data

Accuracy: $\pm 0.5\%$ of full scale
 Range: refer to the Measure Range Table
 Power supply: 8 to 30 volts DC
 Output signal: 4-20 mA, 2 wires
 EMC compatibility: 80MHz - 1GHz
 Operating temperature: -40 to 105°C
 Electrical connection: M12 & Mini DIN Connectors, plastic
 Material of wetted parts: 316SS
 Process connections: 1/4" NPT Male

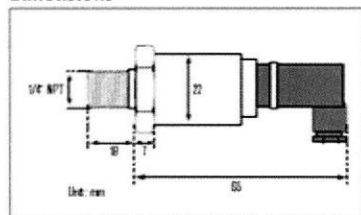
Measure Range Table

0/6 bar	0/10 bar	0/16 bar	0/25 bar
0/40 bar	0/60 bar	0/100 bar	0/160 bar

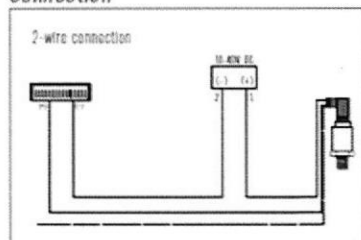
Over range protection:

1. Proof pressure range are 3 times of full scale.
2. Burst pressure range are 10 times of full scale.

Dimensions



Connection



DIGITAL PRESSURE METER PT3100 Ordering Information

PT3100	Code	Pressure Range	Code	Pressure Range
	6	0/6 bar	40	0/40 bar
	10	0/10 bar	60	0/60 bar
	16	0/16 bar	100	0/100 bar
	25	0/25 bar	160	0/160 bar

Code	Connection port
U	1/4" NPT
S	Customized

PT3100			Complete Ordering Code
--------	--	--	------------------------

Golden Mountain Enterprise Co., Ltd.
 No. 3 Lane 296 Hsin-Ya Rd. Chien Chen Dist. Kaohsiung 806, Taiwan ROC
 TEL: 886-7-8135500 FAX: 886-7-8225588
 Email: info@new-flow.com
<http://www.new-flow.com> <http://www.newflow.com.tw>

PT3100-1
 07102006

CAPÍTULO X

10.- PROGRAMA EN STEP 7 MICROWIN

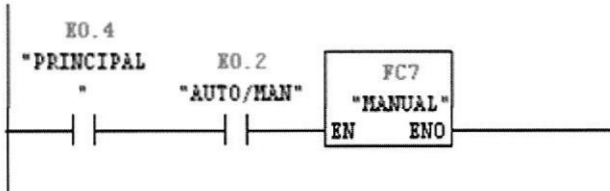
10.1 Principal

OB1 : PRINCIPAL

EN ESTA SECCION SOLO ENCONTRAREMOS LOS MODOS: MANUAL Y AUTOMATICO

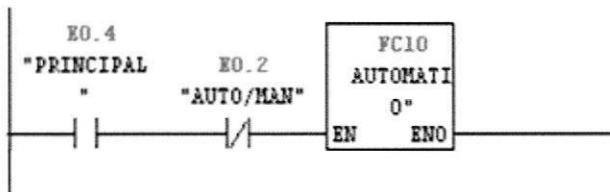
Segm. 1: MANUAL

MEDIANTE UN INTERRUPTOR Y UN SELECTOR ESCOGEAMOS EL MODO MANUAL



Segm. 2 : AUTOMATICO

MEDIANTE UN INTERRUPTOR Y UN SELECTOR ESCOGEAMOS EL MODO MANUAL



10.1.1 Manual

FC7 : MANUAL

EN ESTA SUBROUTINA TENEMOS DOS ESTADOS: NORMAL Y DEMANDA

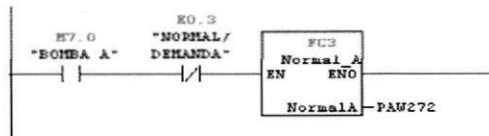
Segm. 1 : CARGA LA SECUENCIA TEMPORIZADA ALTERNADA FCI DE LAS BOMBAS A Y B

Comentario:



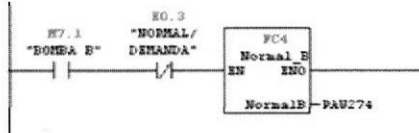
Segm. 2 : NORMAL A LA BOMBA A

POR DEFECTO TIENE CARGADO UN VALOR ENTERO BAJO PARA CONSUMO MODERADO DE AGUA



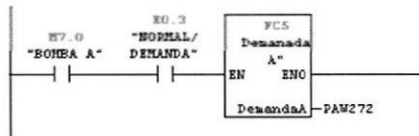
Segm. 3 : NORMAL A LA BOMBA B

POR DEFECTO TIENE CARGADO UN VALOR ENTERO BAJO PARA CONSUMO MODERADO DE AGUA



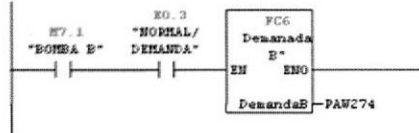
Segm. 4 : DEMANDA A LA BOMBA A

SI DESEAMOS AUMENTAR LA PRESION DEBIDO A LA DEMANDA EN HORAS PICO HACEMOS CAMBIO EN EL SELECTOR "NORMAL/DEMANDA"



Segm. 5 : DEMANDA A LA BOMBA B

SI DESEAMOS AUMENTAR LA PRESION DEBIDO A LA DEMANDA EN HORAS PICO HACEMOS CAMBIO EN EL SELECTOR "NORMAL/DEMANDA"



10.1.1.1 Secuencia Temporizada A

FC1 : SECUENCIA TEMPORIZADA 1 PARA BOMBAS A Y B

ALTERNA LAS BOMBAS 12 HORAS C/U CON TRANSICION DE 10 MINUTOS

Segm. 1: Titulo:

Comentario:



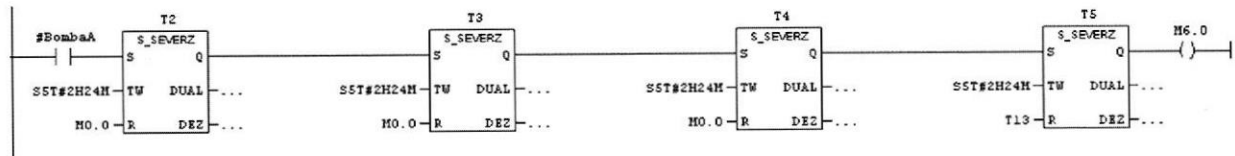
Segm. 2: Titulo:

Comentario:



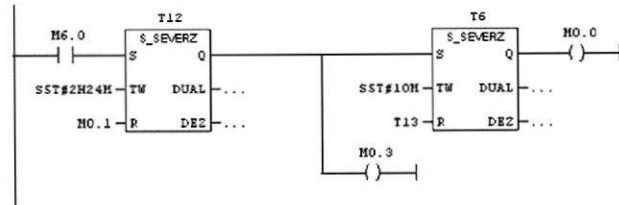
Segm. 3: Titulo:

Comentario:



Segm. 4: Titulo:

Comentario:



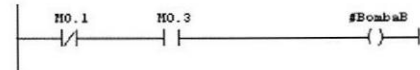
Segm. 5: Titulo:

Comentario:



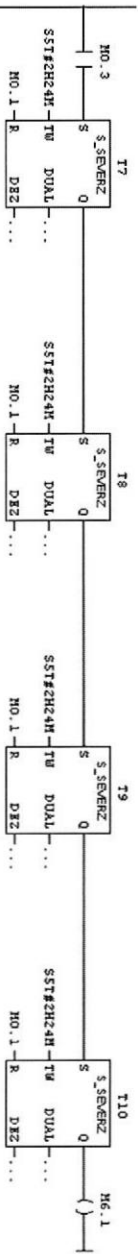
Segm. 6: Titulo:

Comentario:



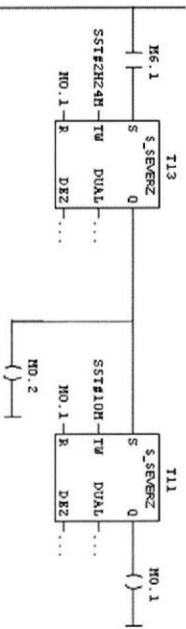
Segm. 7 : Titulo:

Comentario:



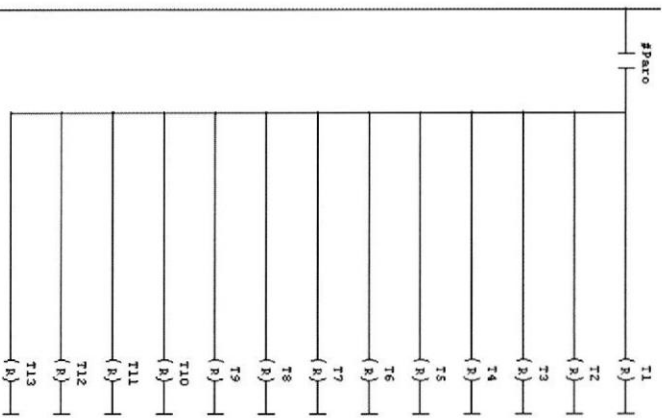
Segm. 8 : Titulo:

Comentario:



Segm. 9 : RESET DE TODOS LOS TEMPORIZADORES

Comentario:



10.1.1.2 Normal Bomba A

FC3 : NORMAL A

Comentario:

Secuencia: Titulo:

Comentario:

L 1.800000e+004
RND
T PAW 272

10.1.1.3 Normal Bomba B

FC4 : MANUAL - NORMAL BOMBA B

Comentario:

Secuencia: CARGA UN VALOR MODERADO PREDETERMINADO PARA CONSUMO NORMAL

VALOR ENTERO CARGADO Y ENVIADO A LA SALIDA ANALOGICA PAW 274 DEL PLC

L 1.800000e+004
RND
T PAW 274

10.1.1.4 Demanda Bomba A

FC5 : MANUAL - DEMANDA BOMBA A

Comentario:

Secuencia: CARGA UN VALOR ALTO PREDETERMINADO PARA CONSUMO MAYOR

VALOR ENTERO CARGADO Y ENVIADO A LA SALIDA ANALOGICA PAW 272 DEL PLC

L 2.764800e+004
RND
T PAW 272

10.1.1.5 Demanda Bomba B

FC6 : MANUAL - DEMANDA BOMBA B

Comentario:

Secuencia: CARGA UN VALOR ALTO PREDETERMINADO PARA MAYOR CONSUMO

VALOR ENTERO CARGADO Y ENVIADO A LA SALIDA ANALOGICA PAW 274 DEL PLC

L 2.764800e+004
RND
T PAW 274

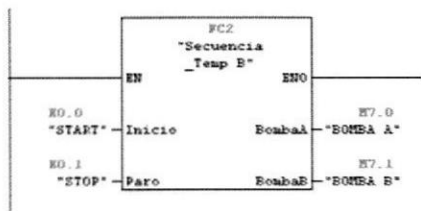
10.1.2 Automático

FC10 : AUTOMATICO

EN ESTA SUBROUTINA EL PROGRAMA SE ENCARGARA DE REGULAR LA PRESION AUTOMATICAMENTE MEDIANTE LA LECTURA DE UN TRANSDUCTOR DE PRESION

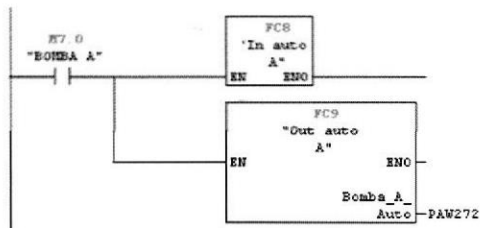
Segn. 1: CARGA SECUENCIA TEMPORIZADA ALTERNADA B

Comentario:



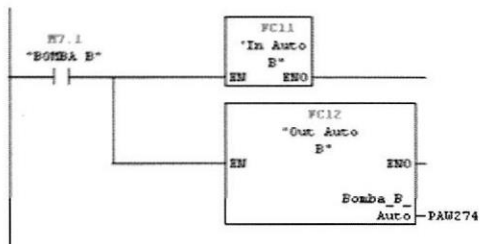
Segn. 2: Título:

Comentario:



Segn. 3: Título:

Comentario:



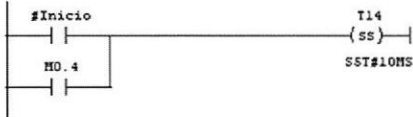
10.1.2.1 Secuencia temporizada B

FC2 : SECUENCIA TEMPORIZADA 2 PARA BOMBAS A Y B

Comentario:

Segm. 1 : Título:

Comentario:



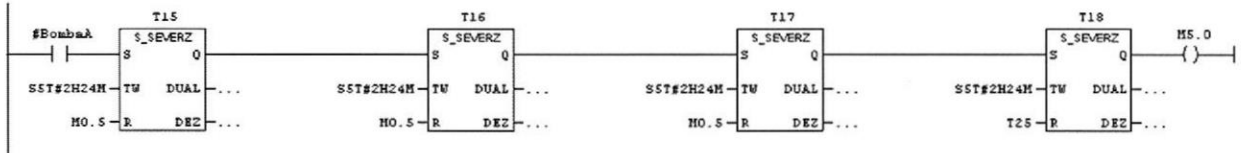
Segm. 2 : Título:

Comentario:



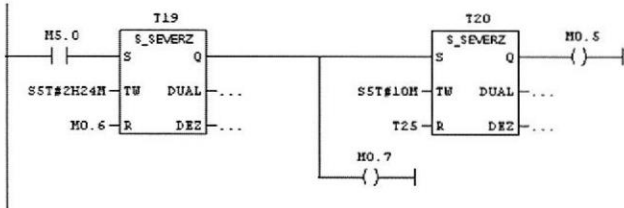
Segm. 3 : Título:

Comentario:



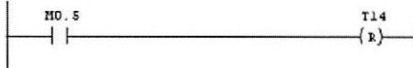
Segm. 4 : Título:

Comentario:



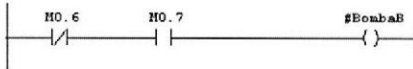
Segm. 5 : Título:

Comentario:



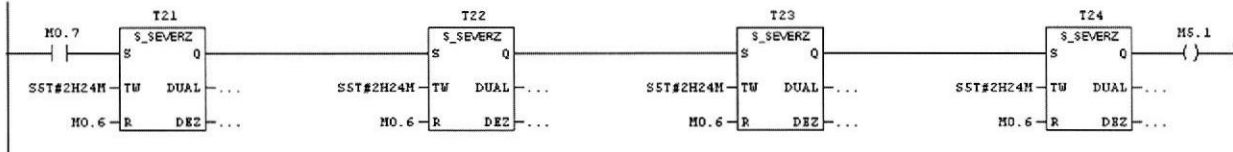
Segm. 6 : Título:

Comentario:



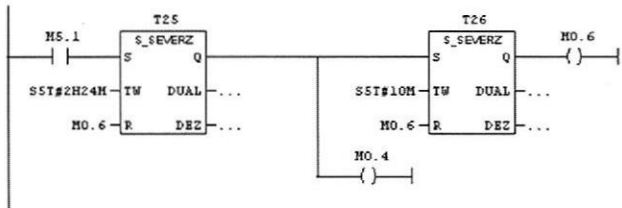
Segm. 7 : Título:

Comentario:



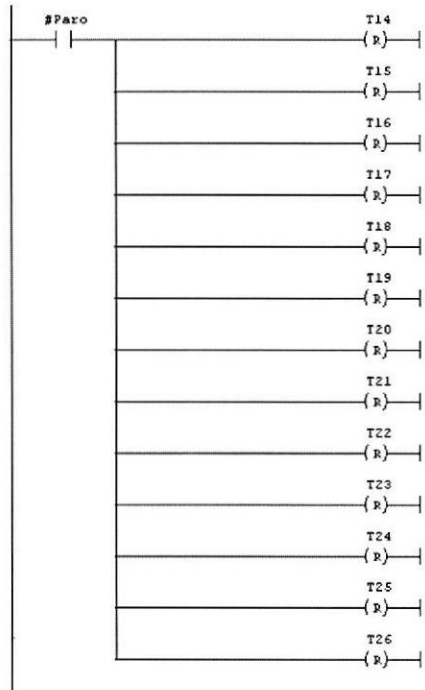
Segm. 8 : Título:

Comentario:



Segm. 9 : RESET DE TODOS LOS TEMPORIZADORES

Comentario:



10.1.2.2 In Auto A

FCS : LECTURA Y ESCALA DEL TRANSDUCTOR DE PRESION

Comentario:

XXXXXXXXXX: Titulo:

Comentario:

```
L   PEW 272
ITD
DTR
L   2.764800e+004
/R
L   9.000000e+002
+R
L   1.000000e+002
+R
T   MD   10
```

10.1.2.3 Out Auto A

FCS : REGULA LA SALIDA MEDIANTE LA ENTRADA ANALOGICA ALMACENADA

LA ENTRADA PEW 272 QUE TRAE LA SEÑAL DEL TRANSDUCTOR DE PRESION ES ALMACENADA EN MD 10, SIRVIENDO DE LAZO PID PARA LA CORRECCION DE LA SALIDA PAV 272

XXXXXXXXXX: Titulo:

Comentario:

```
L   MD   10
L   1.000000e+003
-R
L   -9.000000e+002
/R
L   2.764800e+004
+R
END
T   PAV 272
```

10.1.2.4 In Auto B

FC11 : LECTURA Y ESCALA DEL TRANSDUCTOR DE PRESION

Comentario:

XXXXXXXXXX: Titulo:

Comentario:

```
L   PEW 272
ITD
DTR
L   2.764800e+004
/R
L   9.000000e+002
+R
L   1.000000e+002
+R
T   MD   20
```


10.1.2.5 Out Auto B

FC12 : REGULA LA SALIDA MEDIANTE LA ENTRADA ANALOGICA ALMACENADA

LA ENTRADA PEW 272 QUE TRAE LA SEÑAL DEL TRANSDUCTOR DE PRESION ES ALMACENADA EN MD 20, SIRVIENDO DE LAZO PID PARA LA CORRECCION DE LA SALIDA PAM 274

XXXXXXXXXX: Titulo:

Comentario:

```
L MD 20
L 1.000000e+003
-R
L -9.000000e+002
/R
L 2.764800e+004
*R
RND
T PAM 274
```

ANEXOS

Tablas, Capturas y Bibliografía

ENTRADAS DIGITALES	DETALLE
E0.0	INICIO (NO)
E0.1	PARO (NO)
E0.2	AUTO (NC) /MANUAL
E0.3	NORMAL (NC) /DEMANDA
E0.4	POWER PRINCIPAL (NO)

ENTRADA ANALÓGICA	DETALLE
PEW272	NF PT3100 (TRANS. PRES.)

SALIDAS ANALÓGICAS	DETALLE
PAW272	VAR BOMBA A
PAW274	VAR BOMBA B

MARCAS	DETALLE
M7.0	BOMBA A
M7.1	BOMBA B

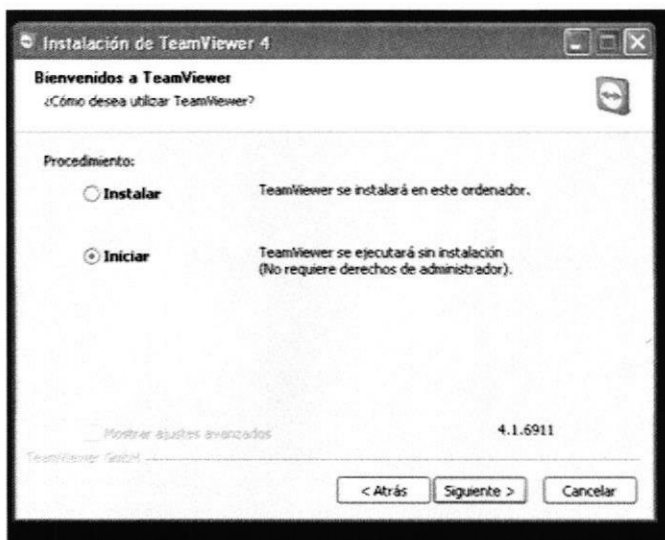
SUBROUTINAS	DETALLE
FC1	SECUENCIA TEMPORIZADA A
FC2	SECUENCIA TEMPORIZADA B
FC3	NORMAL BOMBA A
FC4	NORMAL BOMBA B
FC5	DEMANDA BOMBA A
FC6	DEMANDA BOMBA B
FC7	MANUAL
FC8	IN AUTO BOMBA A
FC9	OUT AUTO BOMBA A

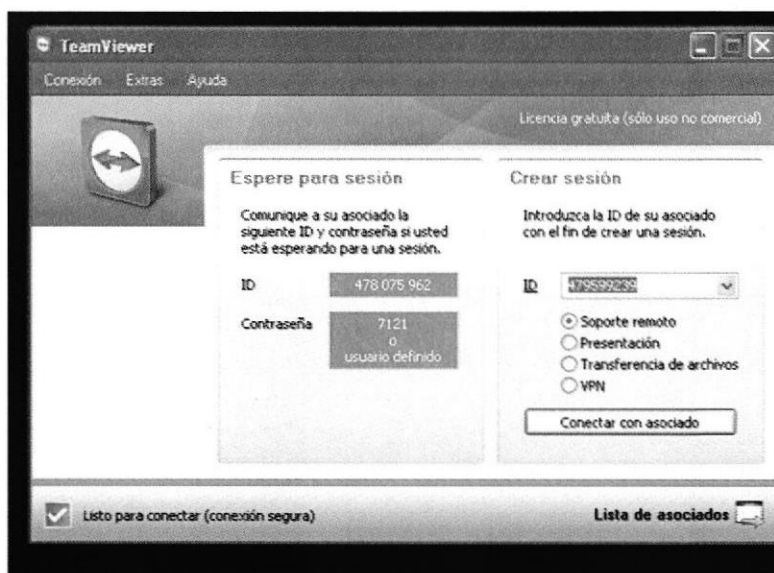
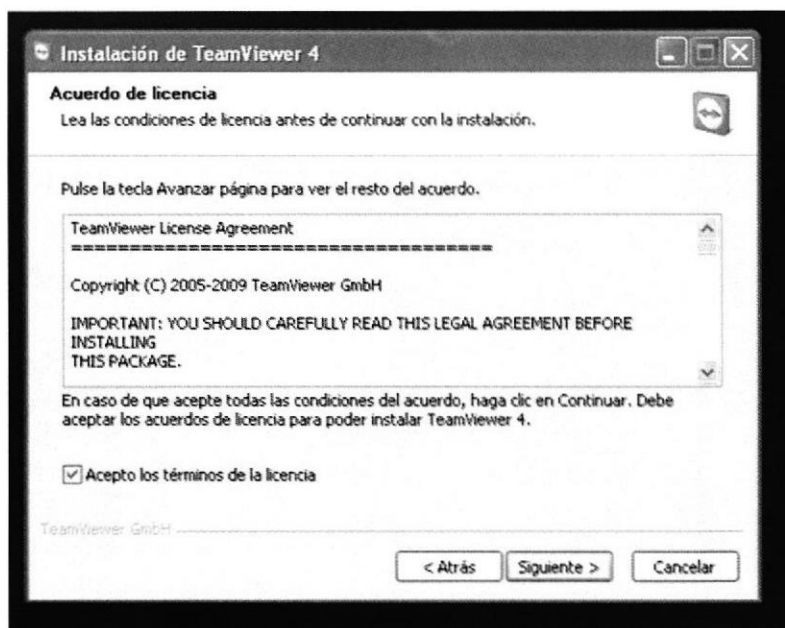
FC10	AUTOMATICO
FC11	IN AUTO BOMBA B
FC12	OUT AUTO BOMBA B

Las siguientes capturas corresponden a:

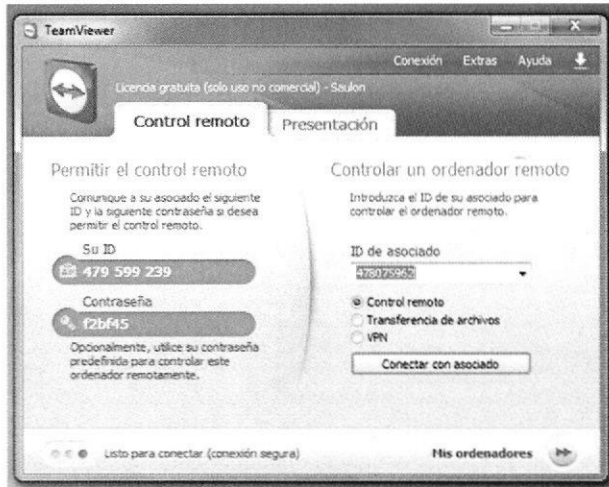
1. Preparación del Equipo ubicado en la estación de bombeo
2. Accediendo desde una PC remota vía Internet
3. Manipulación del Programa
4. Acondicionamiento para la Simulación
5. Cargando el Programa para Simulación
6. Observando en detalle cada parte del programa simulado (Principal, Automático y Manual)

1.- Preparación del Equipo ubicado en la estación de bombeo

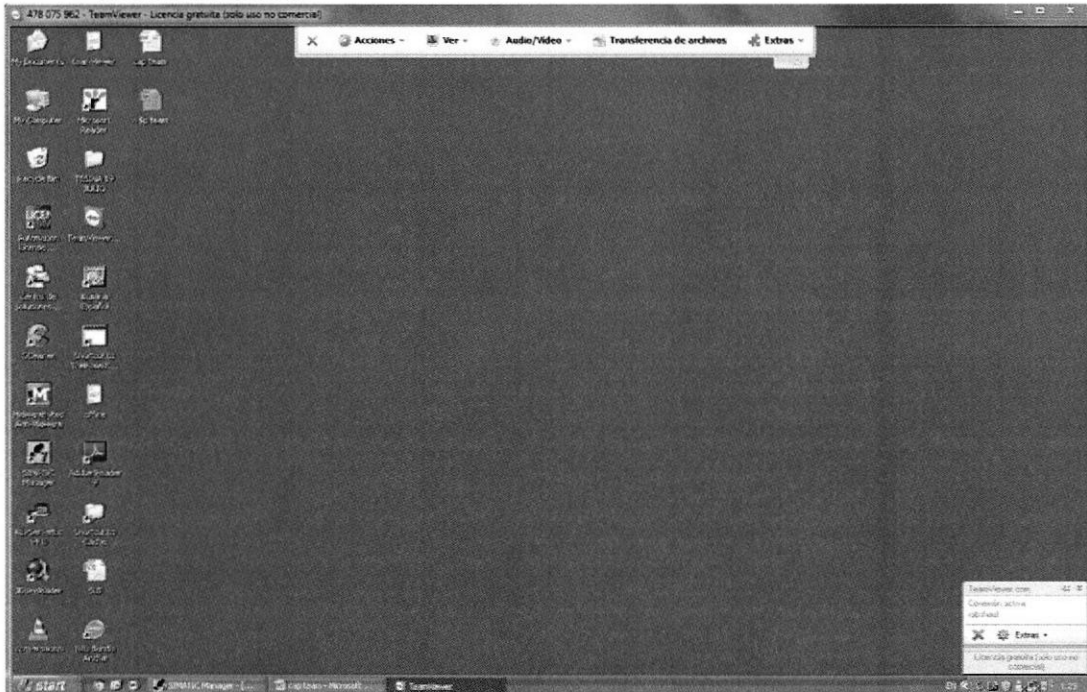




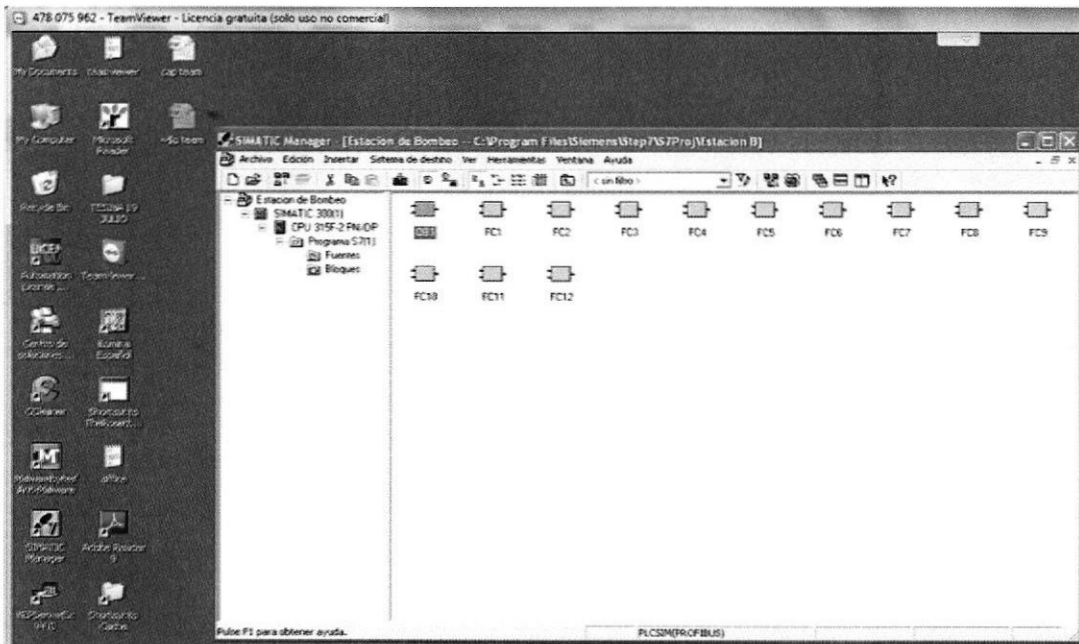
2.- Accediendo desde una PC remota vía Internet



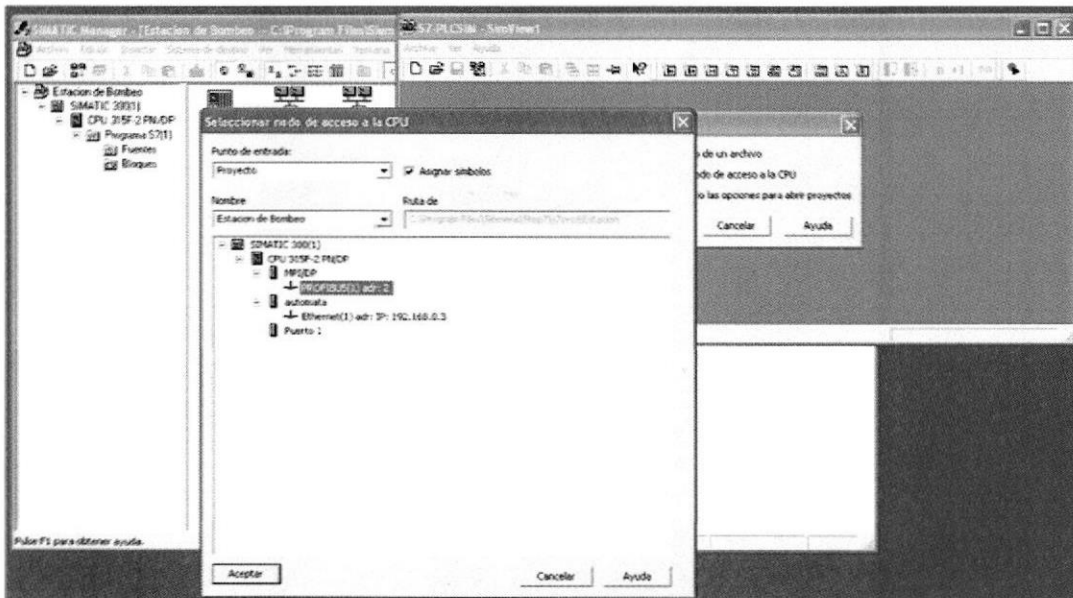
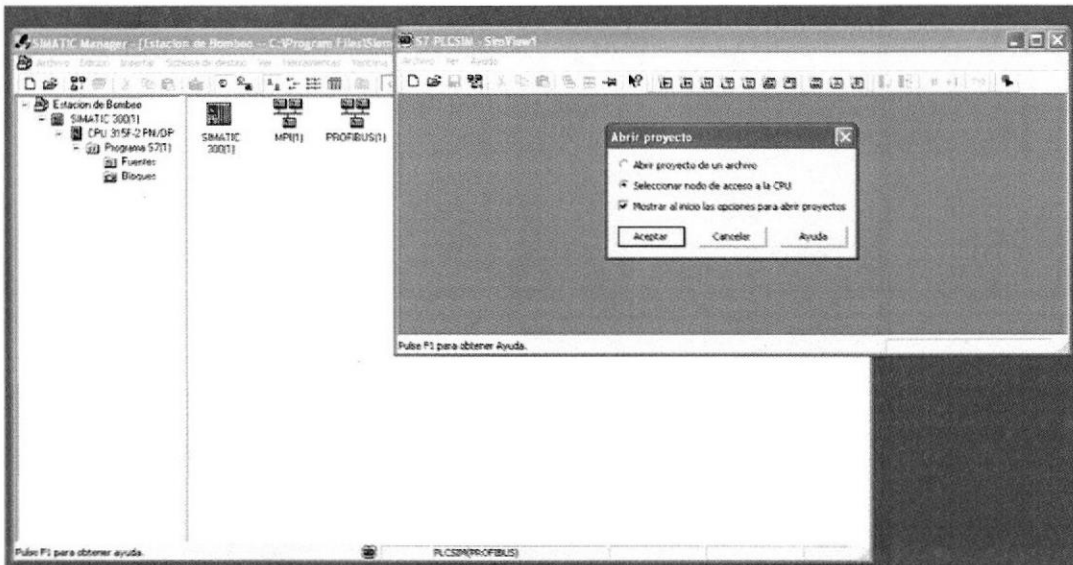
Escritorio Remoto



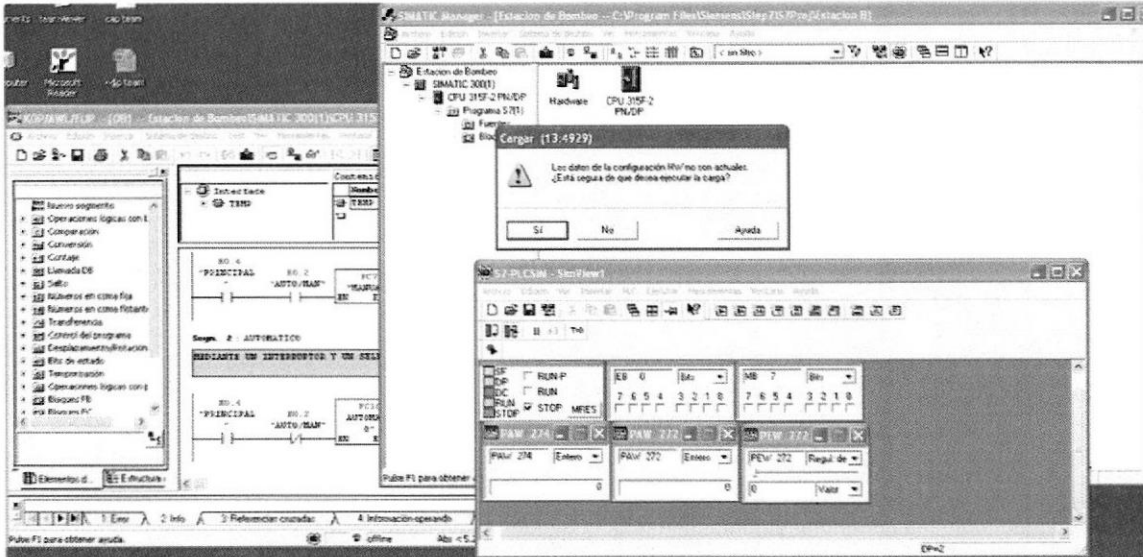
3.- Manipulación del Programa



4.- Acondicionamiento para la Simulación

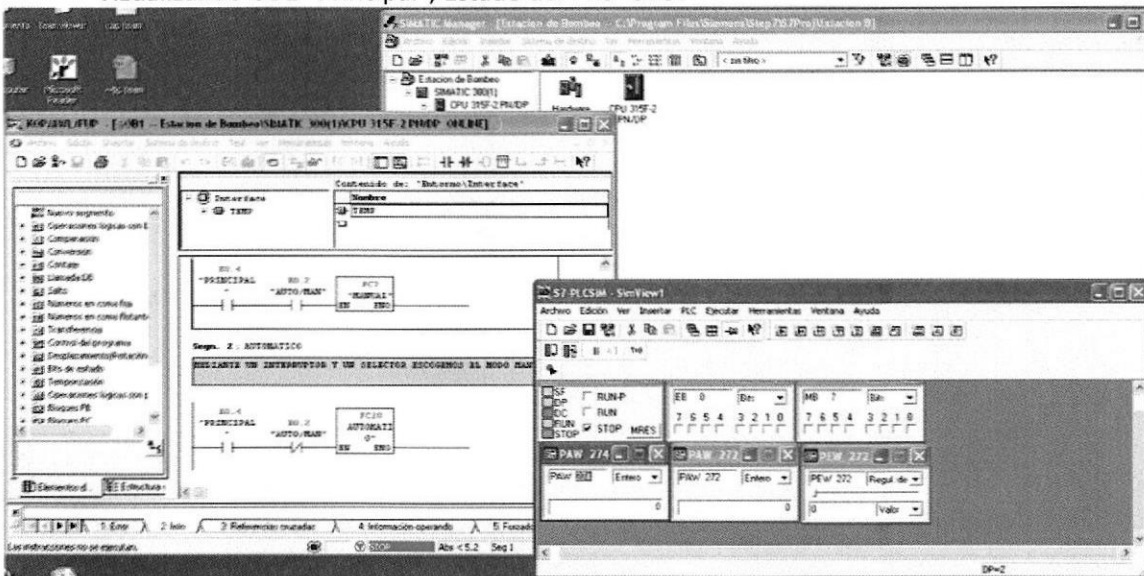


5.- Cargando la el Programa para Simulación

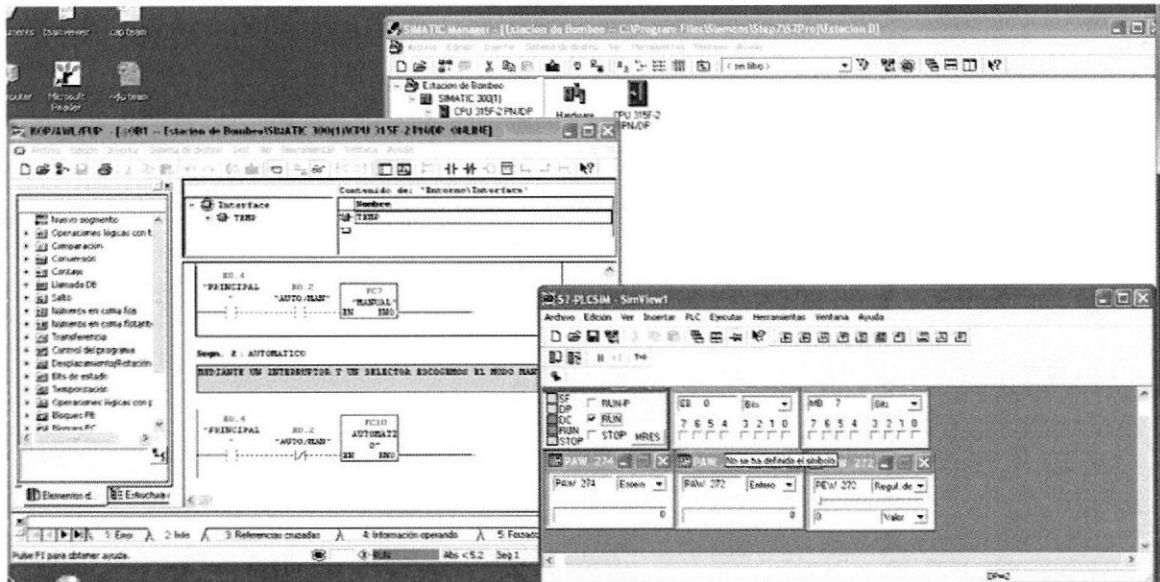


6.- Observando en detalle cada parte del programa simulado (Principal, Automático y Manual)

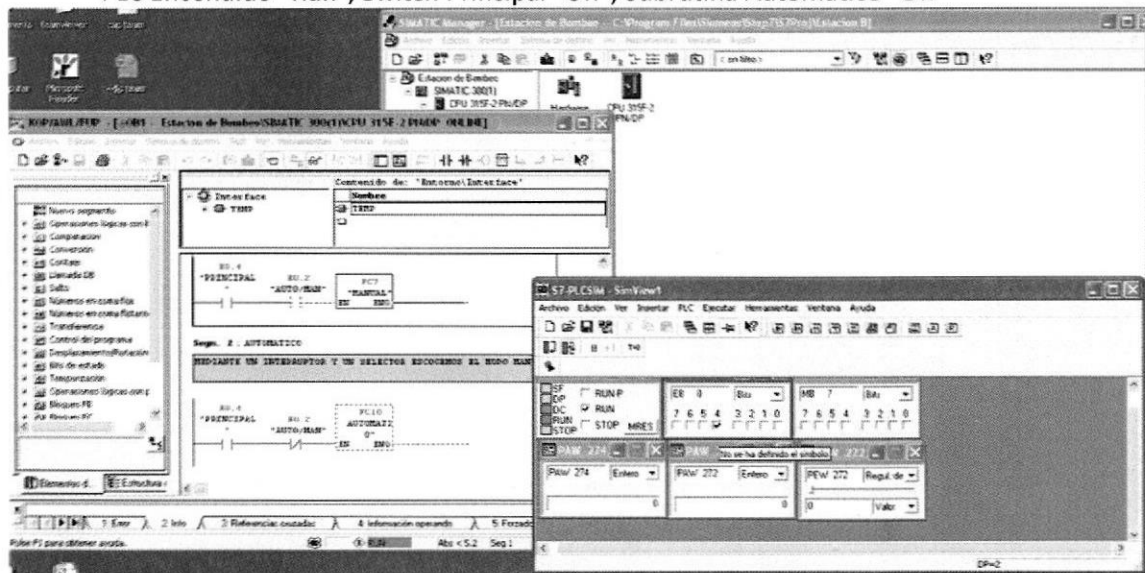
Visualizando OB1 "Principal", Estado del PLC "STOP"



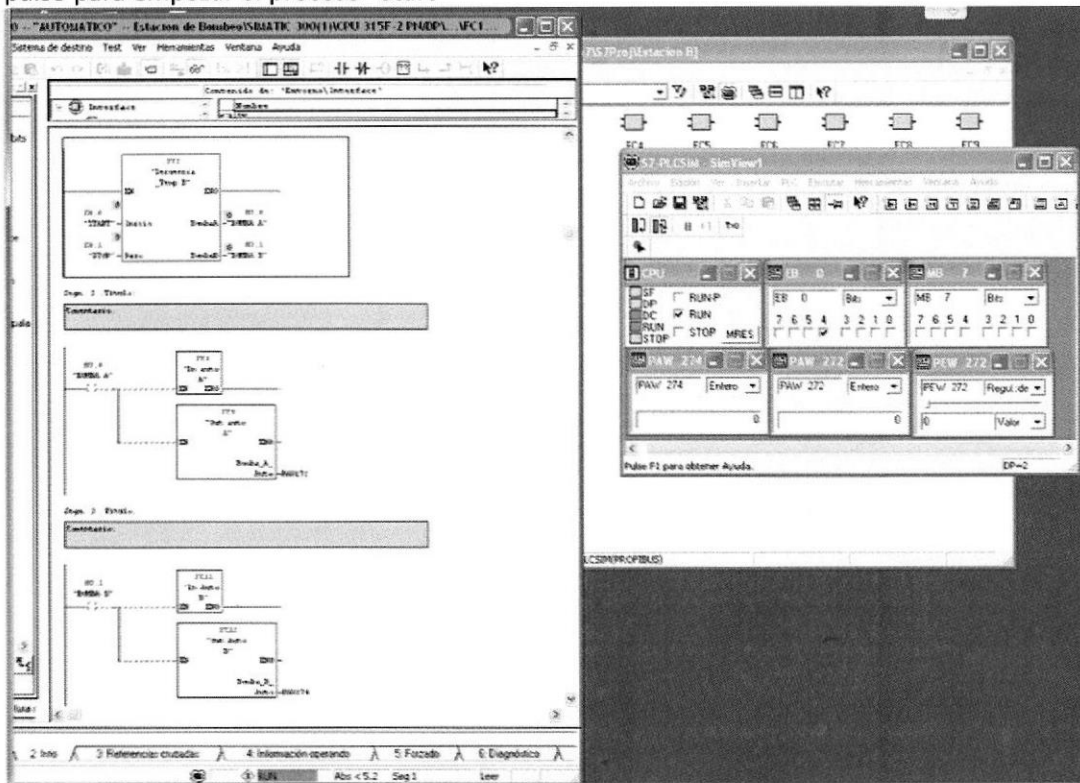
PLC Encendido "Run"



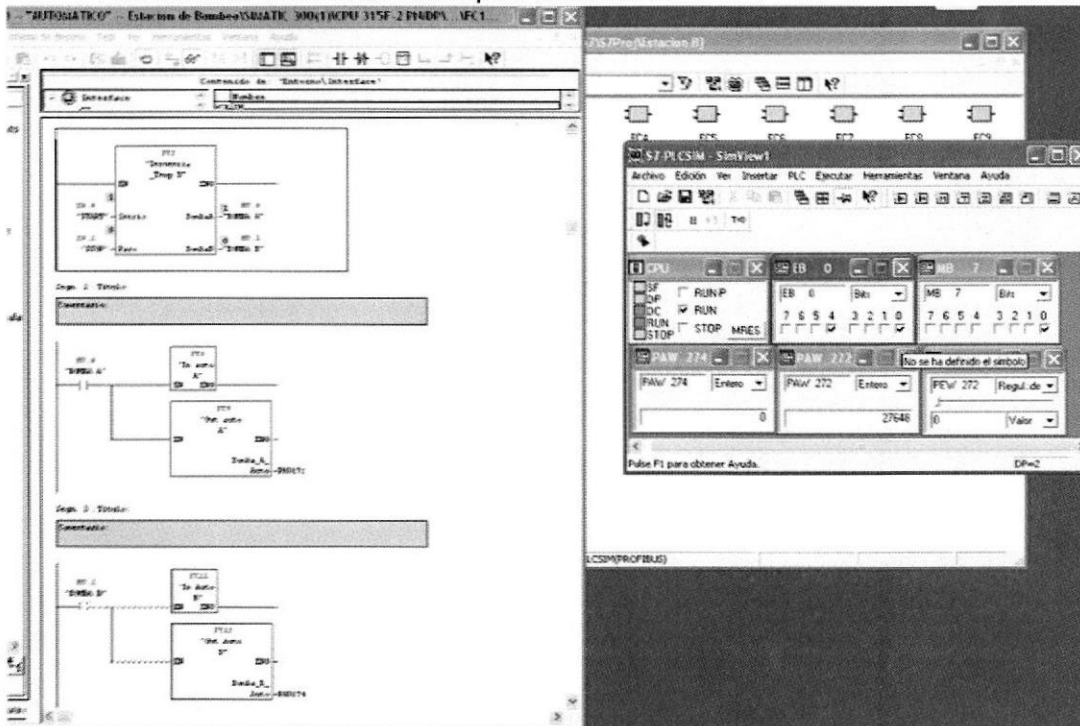
PLC Encendido "Run", Switch Principal "On", Subrutina Automático "On"



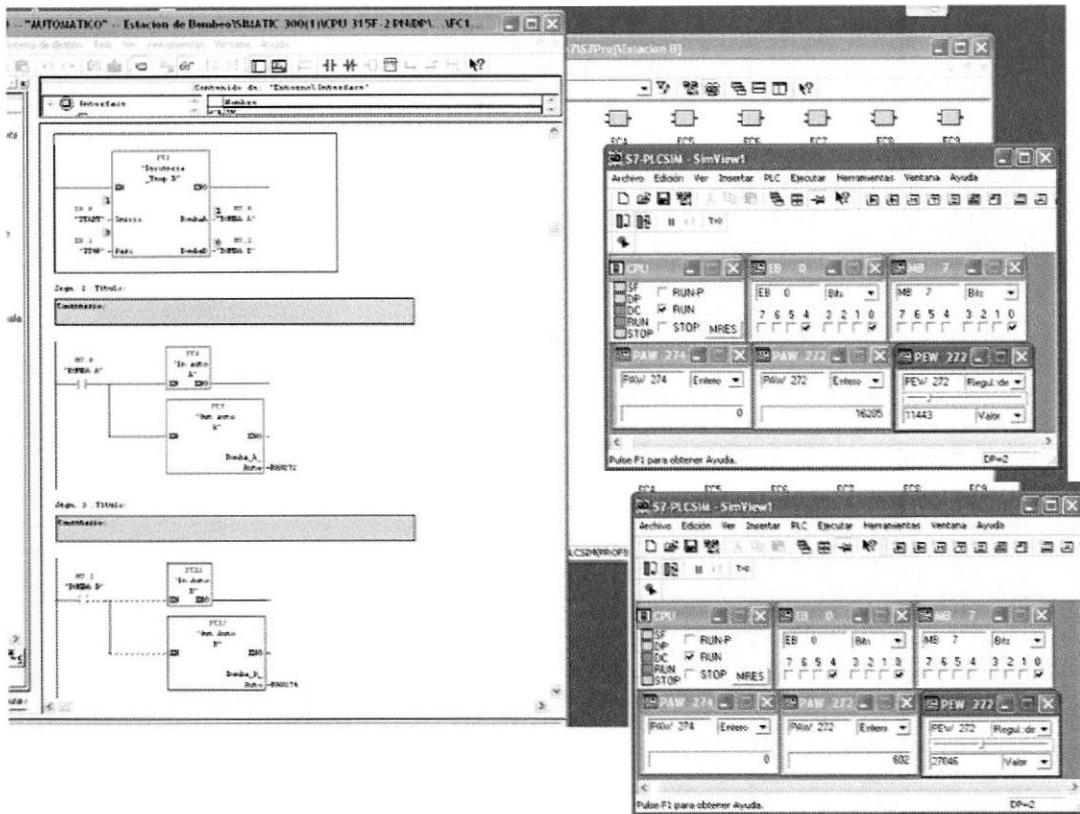
PLC Encendido "Run", Switch Principal "On", Subrutina Automático "On", esperando un pulso para empezar el proceso "Start"



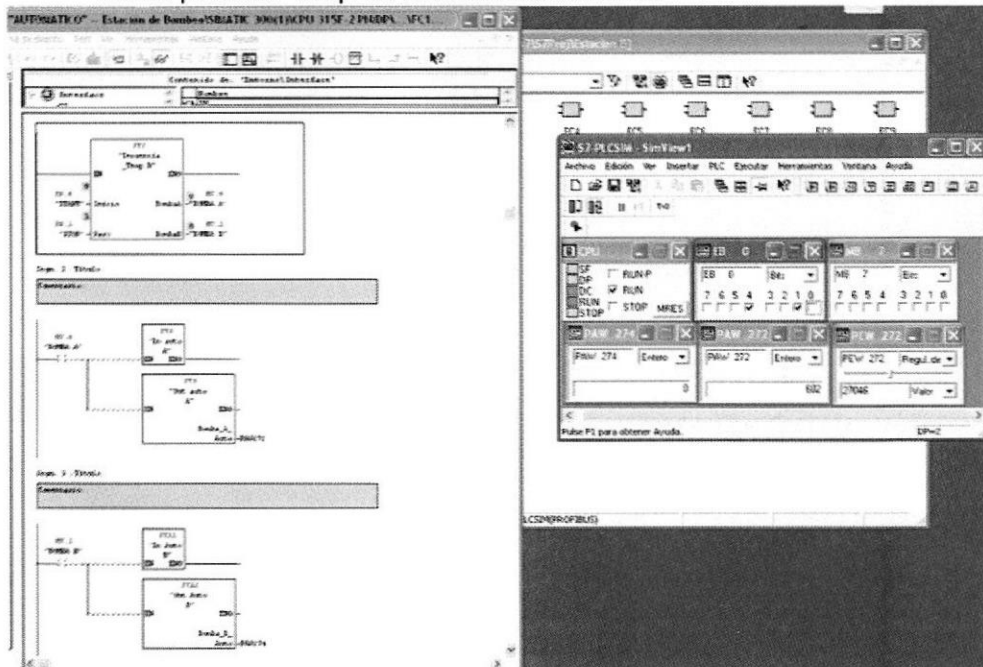
Funcionando modo Automático para la Bomba A



La entrada PEW 272 Simula la señal del transductor de presión (mayor presión, menor rpm)



Con el pulsador "Stop" se detiene toda actividad



PLC Encendido "Run", Switch Principal "On", Switch Auto/Man "On", Subrutina Manual "On"

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for a PLC system. The main window displays the Ladder Logic (LAD) program for the 'Estacion de Bombeo/SBIATE'. The CPU status window shows the PLC is in 'RUN' mode. The 'S7-PLCSIM - SimView1' window shows the internal state of the PLC, including the CPU status and the values of various registers and variables.

CPU Status:

SP	<input type="checkbox"/> RUN-P	EB 0	Bits	MB 7	Bits												
DC	<input checked="" type="checkbox"/> RUN	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
RUN	<input type="checkbox"/> STOP	MRES															
STOP																	

Registers and Variables:

PAW 274	Entero	PAW 272	Entero	PEW 272	Regul. de
0		18000		27046	Valor

Funcionando modo Manual para "Normal Bomba A", Switch Normal/Demanda "Off"

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface for the same PLC system. The main window displays the Ladder Logic (LAD) program. The CPU status window shows the PLC is in 'RUN' mode. The 'S7-PLCSIM - SimView1' window shows the internal state of the PLC, including the CPU status and the values of various registers and variables.

CPU Status:

SP	<input type="checkbox"/> RUN-P	EB 0	Bits	MB 7	Bits												
DC	<input checked="" type="checkbox"/> RUN	7	6	5	4	3	2	1	0	7	6	5	4	3	2	1	0
RUN	<input type="checkbox"/> STOP	MRES															
STOP																	

Registers and Variables:

PAW 274	Entero	PAW 272	Entero	PEW 272	Regul. de
0		18000		27046	Valor

Funcionando modo Manual para "Normal Bomba A", Switch Normal/Demanda "On"

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. On the left, the Ladder Logic (LAD) is displayed for three steps:

- Step 3: Normal a la Bomba B**: The logic involves a normally open contact for 'Normal A' (I1.1) leading to a coil for 'Normal B' (Q1.1).
- Step 4: Demanda a la Bomba A**: The logic involves a normally open contact for 'Normal B' (I1.2) leading to a coil for 'Demanda A' (Q1.2).
- Step 5: Demanda a la Bomba B**: The logic involves a normally open contact for 'Normal A' (I1.1) leading to a coil for 'Demanda B' (Q1.3).

On the right, the HW Config window shows modules FC4, FC5, FC6, FC7, FC8, and FC9. The SIMATIC Manager interface shows the CPU running in Manual mode, with the 'STOP' button highlighted.

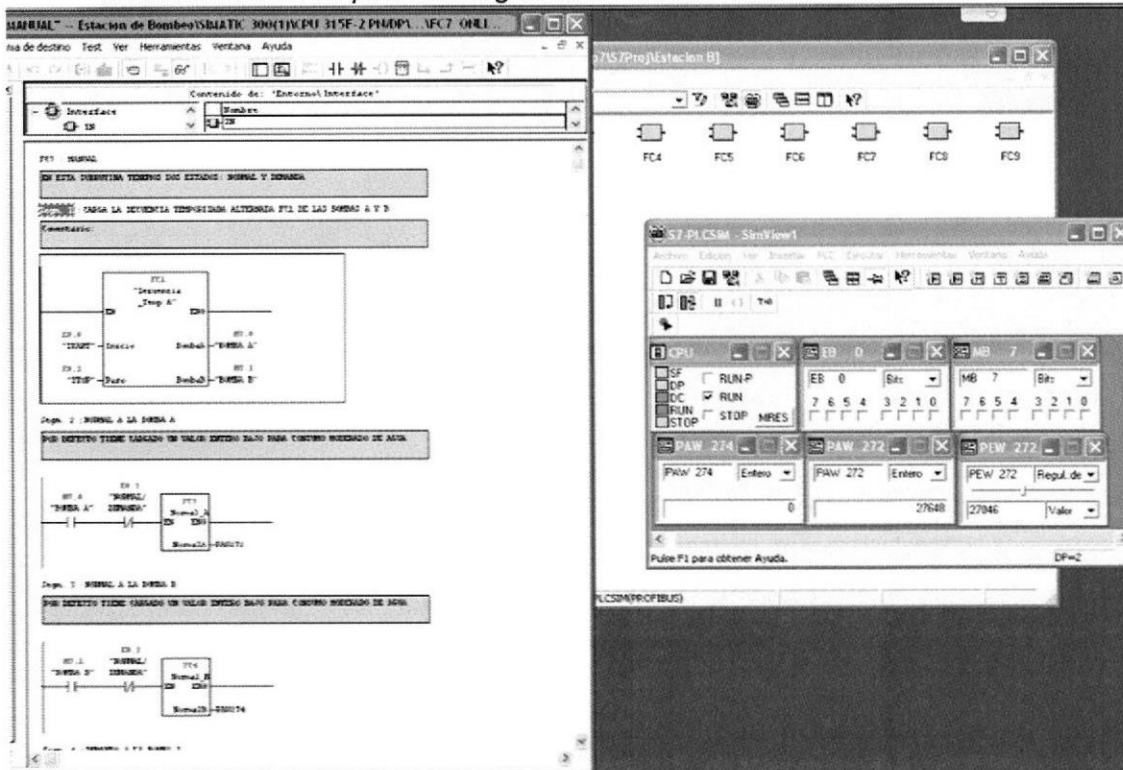
Con el pulsador "Stop" se detiene toda actividad

The screenshot shows the SIMATIC Manager interface. On the left, the Ladder Logic (LAD) is displayed for three steps:

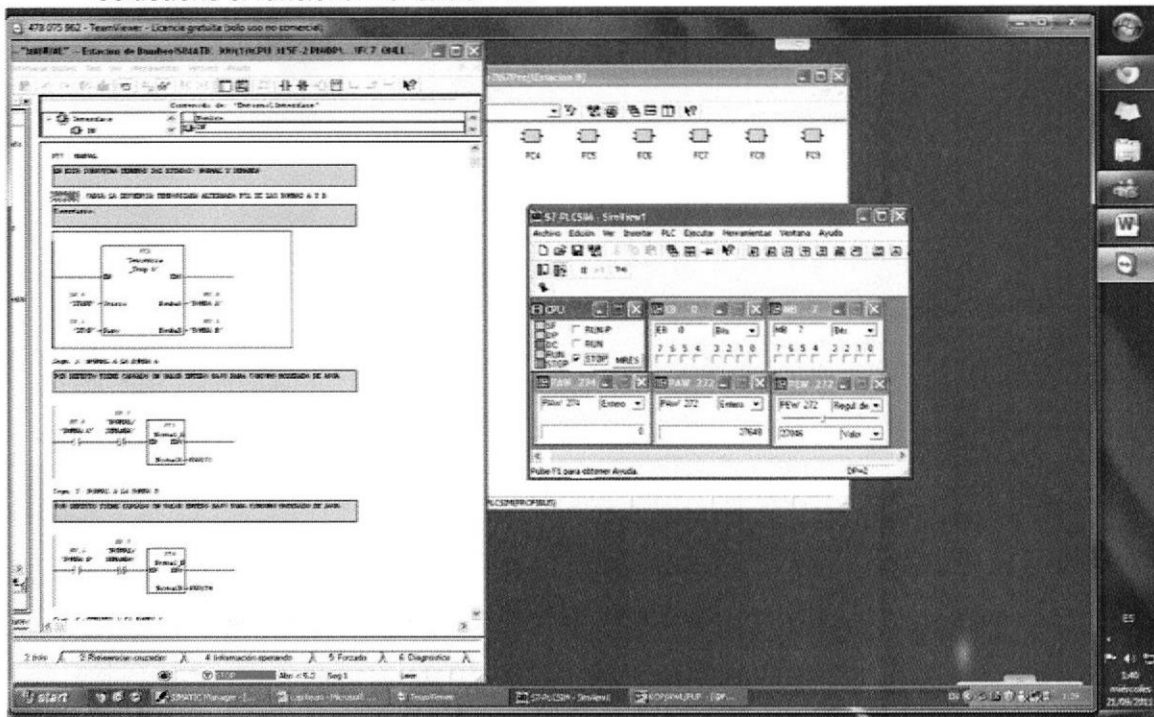
- Step 3: Normal a la Bomba B**: The logic involves a normally open contact for 'Normal A' (I1.1) leading to a coil for 'Normal B' (Q1.1).
- Step 4: Demanda a la Bomba A**: The logic involves a normally open contact for 'Normal B' (I1.2) leading to a coil for 'Demanda A' (Q1.2).
- Step 5: Demanda a la Bomba B**: The logic involves a normally open contact for 'Normal A' (I1.1) leading to a coil for 'Demanda B' (Q1.3).

On the right, the HW Config window shows modules FC4, FC5, FC6, FC7, FC8, and FC9. The SIMATIC Manager interface shows the CPU running in Stop mode, with the 'STOP' button highlighted.

Todos los Pulsadores y Switch's regresan a su estado "normalmente"



Se detiene el funcionamiento del PLC



Las Bibliografías corresponden a:

TEAMVIEWER

- http://www.teamviewer.com/images/pdf/TeamViewer_brochure_es.pdf

NEW FLOW

- <http://new-flow.com/product.php?id=92>

SIEMENS

- <http://support.automation.siemens.com/WW/llisapi.dll?query=s7-300&func=cslib.cssearch&content=adsearch%2Fadsearch.aspx&lang=es&siteid=cseus&objaction=cssearch&searchinprim=0&nodeid0=29157705>