INGEQUIPOS Y SUMINISTROS
SOLUCIONES Y SUMNISTROS INTELIGENTES

SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA UN MEJOR PLANETA

Bogotá D.C, 19 de Noviembre de 2024.

Cordial Saludo,

Señores:

MINISTERIO DE PROTECCION SOCIAL

Señor: Juan Manuel Mayorga

Supervisor del Contrato N° MSPS-1548-2024

Ref. Informe de ejecución del contrato N° N° MSPS-1548-2024

Objeto:

Adquisición e instalación de equipos de bombeo de agua potable para la Sede Central del Ministerio incluido suministro de sistema eléctrico y redes de conformidad a las especificaciones técnicas requeridas

Por medio de la presente el abajo firmante contratista presenta el siguiente informe de ejecución.

Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

Registro fotografico antes

Equipo de bombeo para llenado de tanque alto existente antes del montaje del equipo nuevo.



Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

INGEQUIPOS Y SUMINISTROS

SOLUCIONES Y SUMNISTROS INTELIGENTES

SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA UN MEJOR PLANETA

Tablero de potencia y maniobra antiguo.



Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

INGEQUIPOS Y SUMINISTROS

SOLUCIONES Y SUMNISTROS INTELIGENTES

SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA UN MEJOR PLANETA

Registro fotográfico después

Equipo de bombeo instalado nuevo



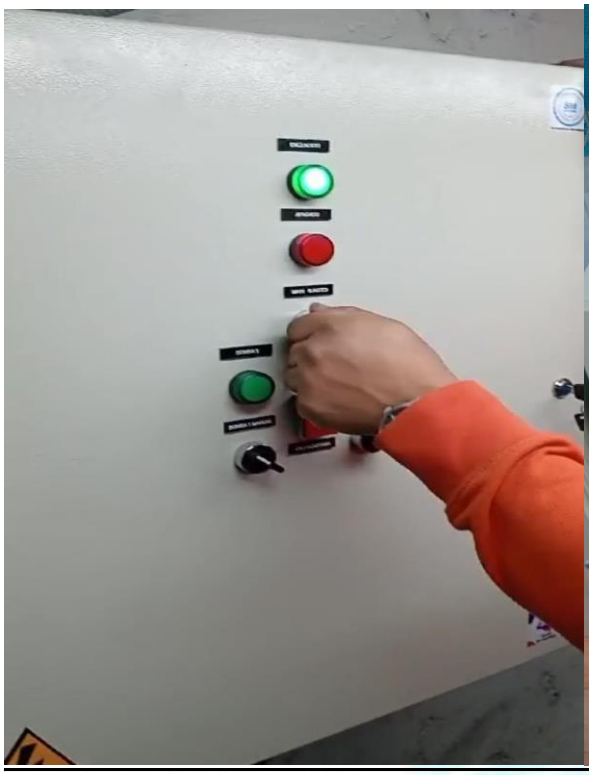
Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

INGEQUIPOS Y SUMINISTROS

SOLUCIONES Y SUMNISTROS INTELIGENTES

SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA UN MEJOR PLANETA

Tablero de potencia y control automatizado nuevo







Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

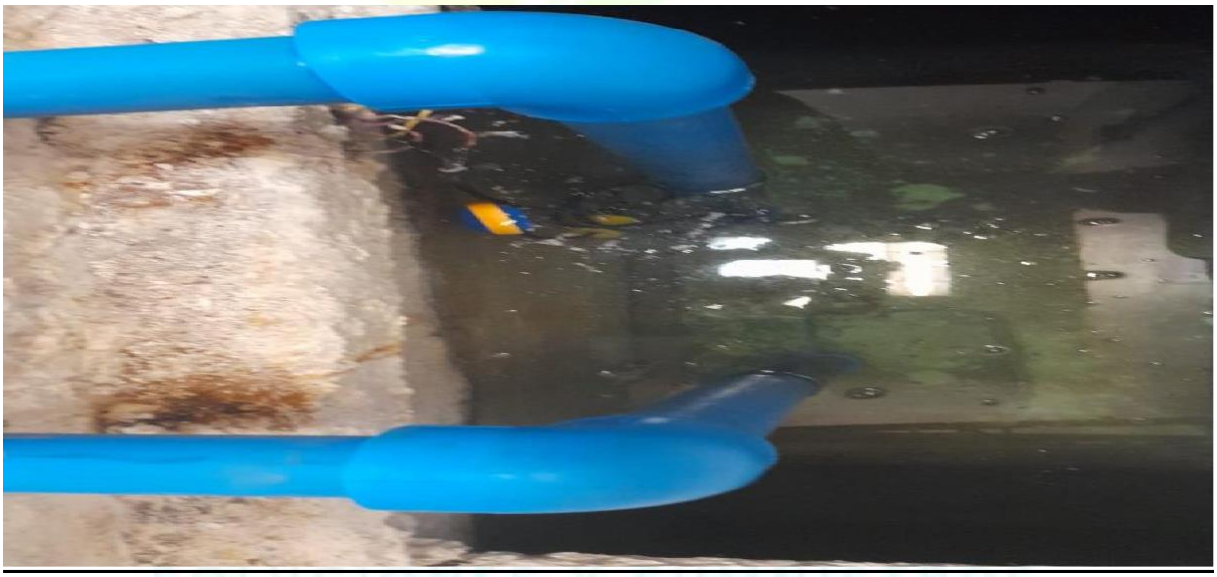
INGEQUIPOS Y SUMINISTROS

SOLUCIONES Y SUMNISTROS INTELIGENTES

SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA UN MEJOR PLANETA

Cambio flotador tanque bajo







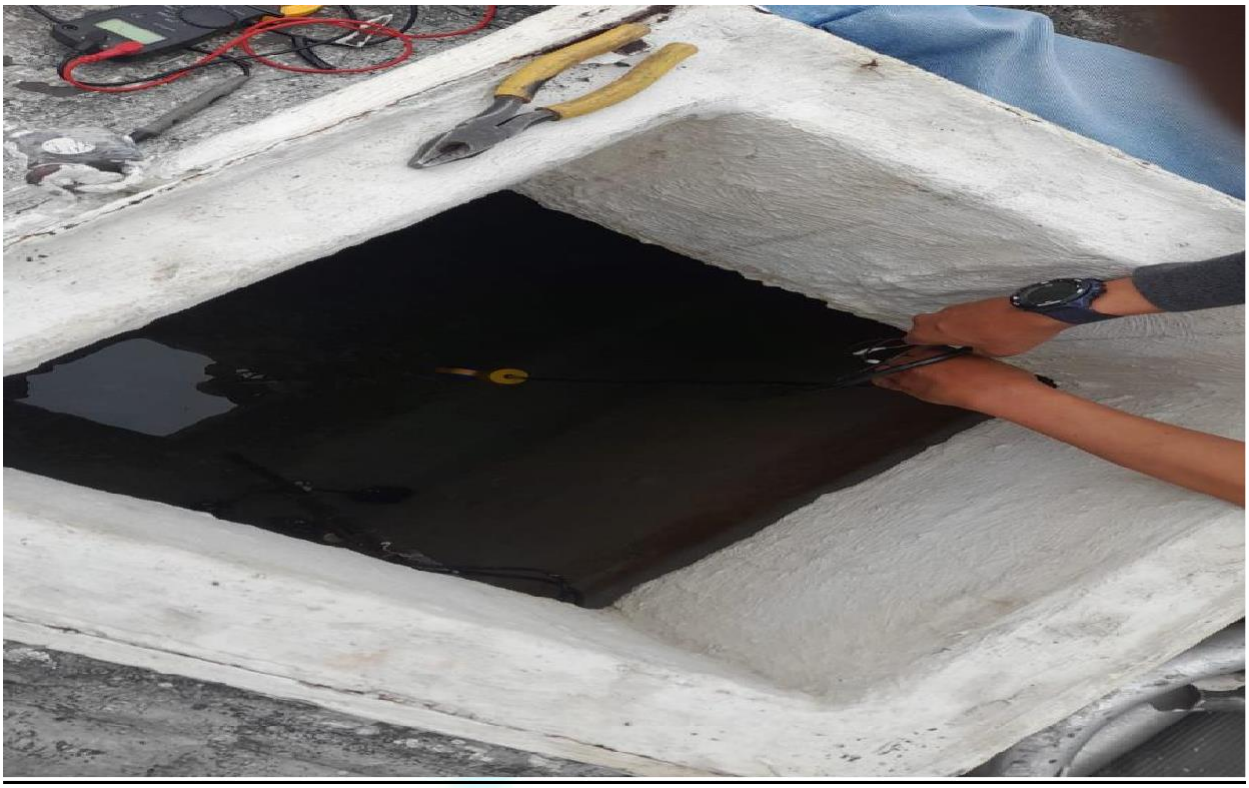
Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

INGEQUIPOS Y SUMINISTROS

SOLUCIONES Y SUMNISTROS INTELIGENTES

SOLUCIONES Y SUMINISTROS PARA UN MEJOR PLANETA

Cambio flotador tanque alto





Dirección comercial: Calle 22 # 16 – 07 T6 – 744 Bucaramanga sder
Móvil: 3223608994
Correo:ingequiposysuministros@gmail.com

Conclusiones:

- Se realizo el desmonte del equipo antiguo
- Se cambio la tubería metalica por tubería polipropileno Pn16.
- Se realizó la instalación del equipo nuevo
- Se realizó la puesta en marcha y funcionamiento
- Se realizaron pruebas de verificación de funcionamiento y verificación de fugas y alternación de bombas para llenado del tanque alto con ambas bombas.
- Se cambiaron los flotadores eléctricos tanque alto y tanque bajo.

Recomendaciones:

- Se recomienda realizar mantenimiento mensual.
- Se recomienda revisión periódica de válvulas de pie de la succión, retirando sedimentos evitando que el sello se tape y las bombas se recalientes por trabajar en vacío.
- Se recomienda colocar un vigilante de tensión
- Se recomienda cambiar breaker acometida alimentación cuarto de bombas de 80a a 100 amp. para evitar disparos que interrumpa el flujo electrico a las motobombas.

Nota: **Se anexan ficha técnica bombas, arrancadores suaves y logo 8 siemens**

Agradeciendo su amable atención

Sin otro particular,

Cordialmente,



YEFFERSON ANDRES ROMERO RODRIGUEZ
CC. 1.022.953.793 de Bogotá D.C
R.L INGEQUIPOS Y SUMINISTROS
Contratista.

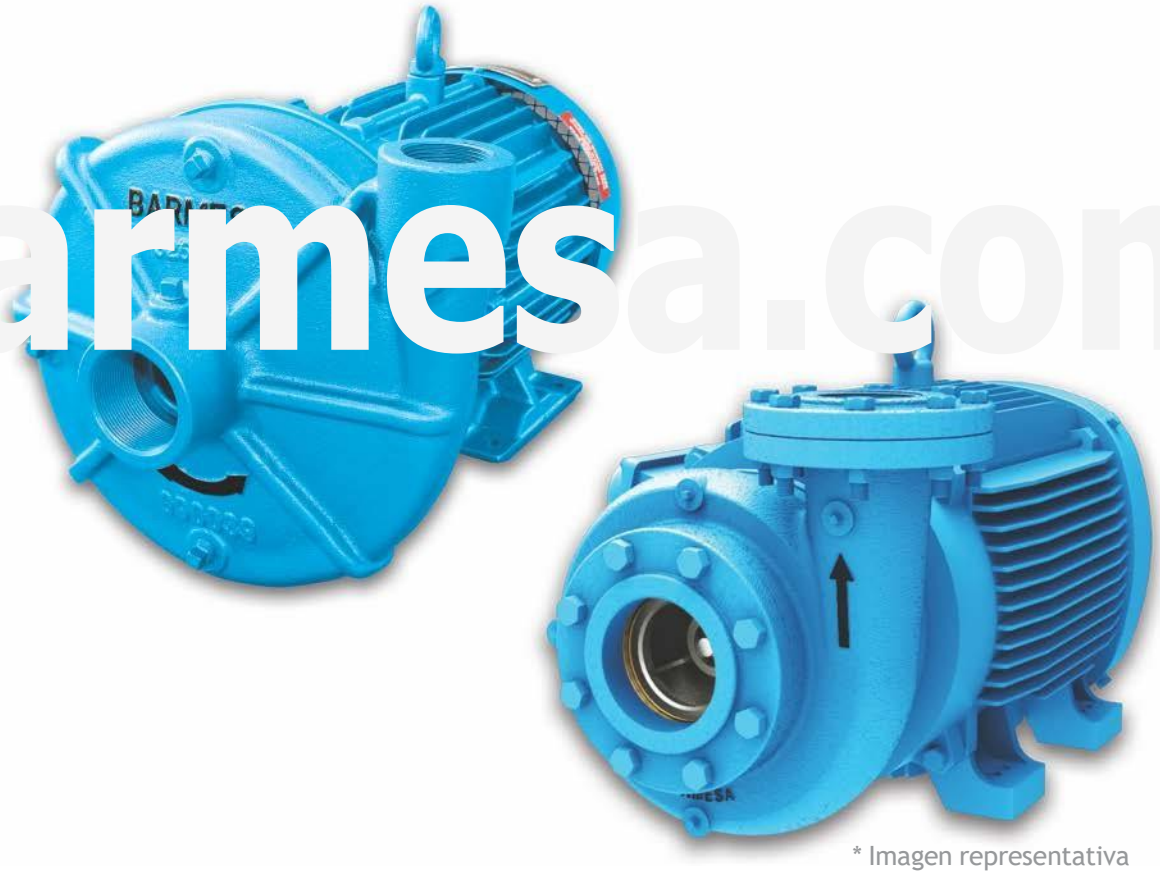
Barmesa® Pumps

Manual de Instalación, Operación y Mantenimiento

Bomba Centrífuga de Alta Presión

Serie IA

2-125 HP @ 1750 y 3450 RPM



* Imagen representativa

barmesa.com

¡IMPORTANTE! - Lea todas las indicaciones en este manual antes de operar o dar mantenimiento a la bomba.

Actualizado: 22/07/2022

Antes de la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones. El incumplimiento de estas instrucciones de seguridad podría causar lesiones corporales graves, la muerte y/o daños materiales. Cada producto Barmesa se examina cuidadosamente para asegurar un rendimiento adecuado. Siga estas instrucciones para evitar problemas de funcionamiento potenciales, y asegurar así años de servicio sin problemas.

⚠ PELIGRO **Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, PROVOCARÁ lesiones graves o la muerte.**

⚠ ADVERTENCIA **Indica una situación de peligro inminente que, si no se evita, PUEDE producir lesiones graves o la muerte.**

⚠ PRECAUCIÓN **Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, PUEDE provocar lesiones [illegible]**

¡IMPORTANTE! Barmesa S.A. de C.V. no se hace responsable de pérdidas, lesiones o muerte como consecuencia de no observar estas precauciones de seguridad, mal uso o abuso de las bombas o equipos.

TODOS LOS PRODUCTOS DEVUELTOS DEBEN LIMPIARSE, DESINFECTARSE O DESCONTAMINARSE ANTES DEL EMBARQUE, PARA ASEGURAR QUE NADIE SERÁ EXPUESTO A RIESGOS PARA LA SALUD DURANTE EL MANEJO DE DICHO MATERIAL. TODAS LAS LEYES Y REGLAMENTOS ATRIBUIBLES SE APLICARÁN.

⚠ ADVERTENCIA Las conexiones de instalación, cableado y de unión deben estar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional y todos los códigos estatales y locales aplicables. Los requisitos pueden variar dependiendo del uso y ubicación.

⚠ ADVERTENCIA La instalación y servicio deberá ser realizado por personal calificado.



Manténgase alejado de las aberturas de succión y descarga. No introduzca los dedos en la bomba con la alimentación conectada; el cortador y/o impulsor giratorio pueden causar lesiones graves.



Siempre use protección para los ojos cuando trabaje con bombas. No use ropa suelta que pueda enredarse en las piezas móviles.

⚠ PELIGRO Las bombas acumulan calor y presión durante la operación. Permita que la bomba se enfríe antes de manipular o dar servicio a esta o a cualquier accesorio asociado con la bomba.



⚠ ADVERTENCIA **No utilice** para bombear a [illegible] **exceda** los límites del fabricante sobre rendimiento máximo de la bomba, o de lo contrario causará que el motor se sobrecargue.

⚠ PELIGRO Esta bomba no está diseñada para su uso en piscinas o instalaciones de agua donde haya contacto humano con el líquido bombeado.



⚠ PELIGRO Riesgo de descarga eléctrica. Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, desconecte siempre la bomba de la fuente de energía antes de manipular cualquier aspecto del sistema de bombeo. Corte la fuente de poder y etiquete.



⚠ PELIGRO **No levante**, transporte o cuelgue la bomba por los cables eléctricos. El daño a los cables eléctricos puede provocar choque, quemaduras o la muerte. **Nunca** manipule los cables de alimentación conectados con las manos mojadas. Utilice un dispositivo de elevación apropiado.

⚠ PELIGRO Una falla en la conexión permanente a tierra de la bomba, motor y/o controles antes de conectarla a la corriente eléctrica puede provocar una electrocución, quemaduras o la muerte.

⚠ ADVERTENCIA Si enciende el motor, nunca opere en un área cerrada, para evitar la acumulación de gases. Nunca opere cerca de un edificio donde los gases puedan filtrarse en su interior. Nunca opere en un pozo o cuenca sin hacer una adecuada ventilación.

⚠ ADVERTENCIA No respire los gases emitidos por la motobomba, ya que son mortalmente venenosos.

⚠ ADVERTENCIA Nunca agregue combustible al tanque mientras el motor esté en funcionamiento. No fume ni encienda fuego mientras agrega combustible al tanque.

⚠ ADVERTENCIA Lea cuidadosamente y asegúrese de entender todas las instrucciones del fabricante del motor antes de intentar ensamblar, operar o realizar el mantenimiento del motor o de cualquier parte.

¡IMPORTANTE! - Antes de la instalación, registre el número de modelo, serie, amperios, voltaje, fase y potencia que aparecen en la placa de la bomba para futuras referencias. También registre el voltaje y lecturas de corriente en el arranque:

Modelo monofásico	
A (amperios):	*V* (voltios):
Modelos trifásicos	
A L1-2:	*V* L1-2:
A L2-3:	*V* L2-3:
A L3-1:	*V* L3-1:

Modelo: _____

Serie: _____

Fases: _____ HP: _____

barmesa.com

SUCCIÓN:	1½" - 8" NPT
DESCARGA:	1" - 6" NPT
TEMP. DEL LÍQUIDO:	71 °C (160 °F) máx.
VOLUTA:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
ACOPLAMIENTO:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30.
IMPULSOR:	Hierro gris ASTM A-48 clase 30 o acero inoxidable 304. Cerrado, balanceado dinámicamente.
SELLO:	Mecánico, tipo 01. Cerámica en parte estacionaria, anillo de carbón y sello de exclusión en parte rotatoria. Elastómero de Buna-N y resorte de acero inoxidable.
MANGUITO:	Acero inoxidable.
EMPAQUES:	Forma "O" de Buna-N.
MOTOR:	Motores eléctricos de alta calidad, 1 y 3 fases, 60 Hz, NEMA, con un rango de potencia de 2 a 125 HP, 1750 y 3450 RPM y armazones de 182JM a 405 JM.
TORNILLERÍA:	Acero al carbón.
PINTURA:	Esmalte base agua.

barmesa.com

Al recibir la bomba

Al recibir la bomba, debe inspeccionarla por daños o faltantes. Si el daño ha ocurrido, presente un reclamo inmediatamente con la compañía que entregó la bomba. Si este manual llegara a perderse o dañarse, pregunte a su distribuidor más cercano por otra copia.

Almacenamiento

Cualquier producto que se almacena por un período mayor de seis (6) meses a partir de la fecha de compra deberá ser sometido a pruebas antes de la instalación, las cuales consisten en comprobar que el impulsor no esté obstruido y que gire libremente, así como pruebas de funcionamiento al motor.

En cualquier tiempo que exceda los 6 meses, pero no más de 24, las unidades deberán estar almacenadas en un área controlada, donde no se pongan en contacto con la lluvia, el polvo, etc., y que la temperatura se mantenga entre los 6 °C y 40 °C. Si existe la posibilidad de humedad alta (costas, etc.), toda la unidad deberá ser rociada con líquido antioxidante.

Estaciones de servicio

Para encontrar el taller de servicio autorizado BARMESA más cercano, favor de contactar directamente con su distribuidor o a la fábrica.

Instalación

La bomba deberá estar lo más cercano posible al líquido a bombear, con un número mínimo de coples, niples, etc., con la finalidad de reducir la fricción en la succión.

La tubería de succión y descarga deberán de estar perfectamente alineadas en la voluta de la bomba, y soportadas independientemente utilizando soporte o anclas, esto para prevenir esfuerzo excesivo a la voluta.

Las anclas del motor deberán de estar sujetas, sobre una base elevada, de 10 cm aproximadamente, esto para prevenir que el agua acumulada entre al motor.

***Consulte la tabla de fricción en tuberías y sus accesorios para determinar las dimensiones de la tubería de succión y descarga.*

Succión

Utilizar tubería o manguera reforzada suficientemente robusta para evitar que ésta se colapse por el diferencial de presión atmosférica. Verificar que no existan fugas en todas las juntas.

Una operación satisfactoria dependerá del cálculo de la pérdida por fricción en la succión, considerando límites aceptables. El tamaño mínimo del tubo de succión a utilizar se puede determinar al comparar la NPSH disponible en la succión de la bomba, contra la NPSH requerida por el impulsor, como se ilustra en las curvas de rendimiento.

Por lo general, recomendamos utilizar un diámetro de tubería de 1/2" a 1" mayor a lo que pide la succión de la voluta o cuerpo.

Un colador o cedazo deberá ser instalado en la succión para prevenir la entrada de objetos. El colador deberá tener un área de entrada libre de por lo menos tres veces el diámetro de la tubería. Por lo general se combina una válvula de pie junto con un colador. *(Figura 1)*

Figura 1 **Instalación apropiada.**

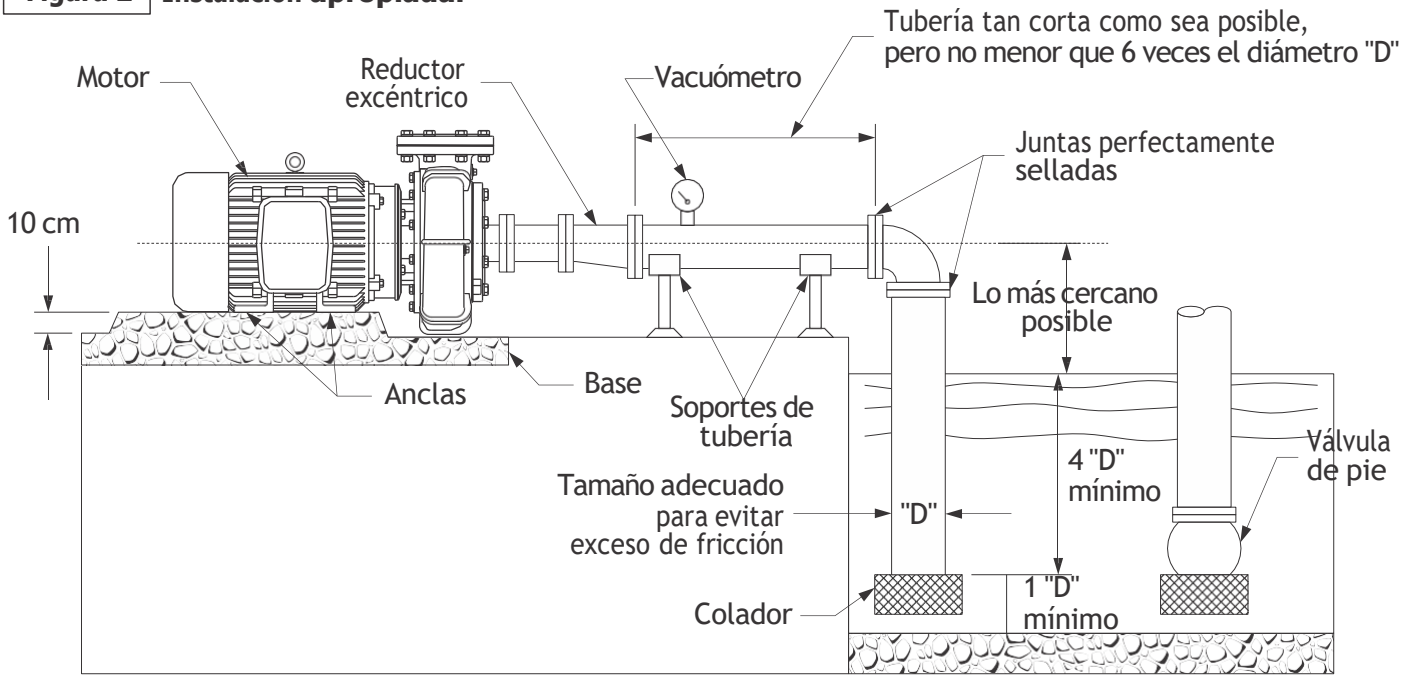


Tabla 1 **Fricciones en metros x 100 m de tubería.**

LITROS POR MINUTO	DIÁMETRO DE LA TUBERÍA											GALONES POR MINUTO
	1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	
30	4.54											8
37	6.86	1.77										10
45	9.62	2.48										12
57	16.2	4	1.53									15
68	20.6	5.22	2.42									18
76	25.1	6.34	2.94									20
95	38.7	9.6	4.48	1.2	0.54							25
113	54.6	13.6	6.26	1.82	0.75							30
151	95	23.5	10.79	3.1	1.28							40
170	119	29.4	13.45	3.85	1.6							45
189	146	36	16.4	4.67	1.94	0.66						50
208		43.2	19.7	5.51	2.33	0.79						55
227		51	23.2	6.59	2.72	0.92						60
246		59.6	27.1	7.7	3.17	1.07						65
265		68.8	31.3	8.86	3.63	1.22						70
284		78.7	35.8	10.15	4.14	1.39						75
303		89.2	40.5	11.4	4.66	1.57						80
322		100	45.6	12.6	5.27	1.77						85
360		125	56.5	15.8	6.49	2.18	0.57					95
378		138	62.2	17.4	7.11	2.39	0.62					100
416			75.25	21.05	8.55	2.88	0.75					110
454			88.3	24.7	10	3.37	0.88					120
530			119	33.2	13.5	4.51	1.17	0.38				140
568			137.5	38.1	15.45	5.16	1.33	0.43				150
605			156	43	17.4	5.81	1.49	0.48				160
643				48.55	19.65	6.54	1.67	0.54				170
681				54.1	21.9	7.28	1.86	0.6				180
757				66.3	26.7	8.9	2.27	0.73	0.3			200
833				80	32.2	10.07	2.72	0.87	0.35			220
908				95	38.1	12.6	3.21	1.03	0.41			240
984				111	44.5	14.7	3.74	1.2	0.48			260
1060				128	51.3	16.9	4.3	1.38	0.56			280
1135				146	58.5	19.2	4.89	1.58	0.63			300
1324					79.2	26.1	6.55	2.11	0.85			350
1514					103	33.9	8.47	2.72	1.09	0.27		400
1892						52.5	13	4.16	1.66	0.42		500
2082						63.2	15.7	4.94	2	0.5		550
2271						74.8	18.6	5.88	2.34	0.59	0.19	600
2649						101	25	7.93	3.13	0.79	0.25	700
2838							28.7	9.07	3.59	0.91	0.29	750
3028							32.4	10.22	4.04	1.02	0.32	800
3217							36.6	11.56	4.5	1.13	0.36	850
3406							40.8	12.9	5.05	1.27	0.41	900
3595							45.5	14.35	5.61	1.42	0.45	950
3785							50.2	15.8	6.17	1.56	0.5	1000
4163								19.15	7.41	1.87	0.6	1100
4542								22.5	8.76	2.2	0.7	1200
4920								26.45	10.2	2.56	0.81	1300

NOTA: Las cifras en esta tabla se refieren a las fricciones de agua en tubos y mangueras limpios y de paredes lisas. Para tubería y mangueras usadas y/o de paredes rugosas, aumente las cifras de 50% a 100%.

barr.com

Tabla 2 **Longitudes equivalentes en metros de tubo recto de válvulas y conexiones para el cálculo de fricciones.**

PIEZA	DESCRIPCIÓN	DIÁMETRO EN PULGADAS								
		1"	1¼"	1½"	2"	2½"	3"	4"	5"	6"
	CODO ESTÁNDAR 90°	0.84	1.07	1.22	1.68	1.98	2.44	3.35	4.12	4.88
	CODO 90° RADIO MEDIO	0.69	0.92	1.07	1.37	1.68	2.14	2.75	3.51	4.27
	CODO 90° RADIO LARGO	0.54	0.69	0.84	1.07	1.37	1.6	2.14	2.75	3.36
	CODO ESTÁNDAR 45°	0.38	0.54	0.61	0.77	0.92	1.15	1.53	1.83	2.29
	TEE ESTÁNDAR	1.68	2.29	2.75	3.36	4.28	5.19	6.71	8.23	10.06
	VÁLVULA EN ÁNGULO ABIERTA	3.97	5.49	6.71	8.23	10.67	12.2	16.77	21.34	25.91
	VÁLVULA DE GLOBO ABIERTA	7 .93	10.67	12.96	16.77	21.34	24.39	35.06	42.68	48.76
	VÁLVULA DE COMPUERTA ABIERTA	0.19	0.25	0.29	0.38	0.43	0.54	0.69	0.84	1.07
	INCREMENTO EN DIÁMETRO	1.21	1.52	1.82	2.74	3.35	4.26	6.09	7.92	10.05
	REDUCTORES	0.304	0.304	0.304	0.609	0.609	0.901	1.21	1.21	2.13
	VÁLVULA DE PIE	0.91	1.21	1.52	2.13	2.74	3.35	4.87	6.4	7.92

barresa.com

Figura 2 **Instalación incorrecta.**

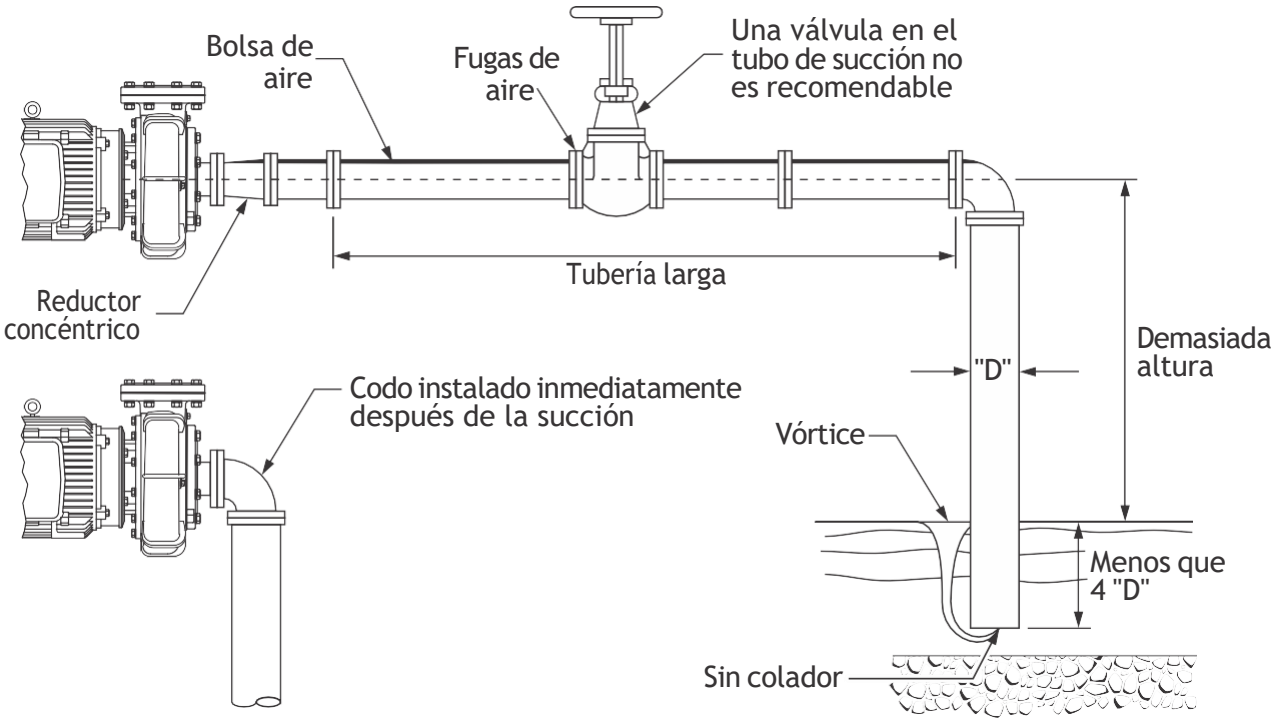
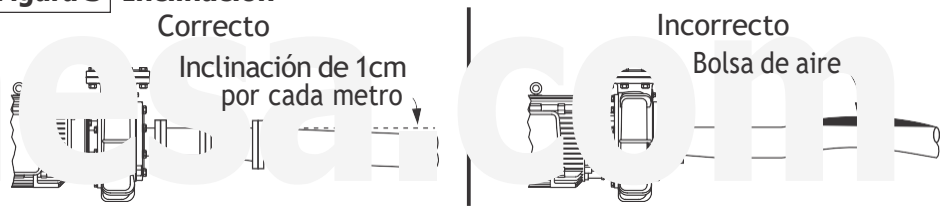
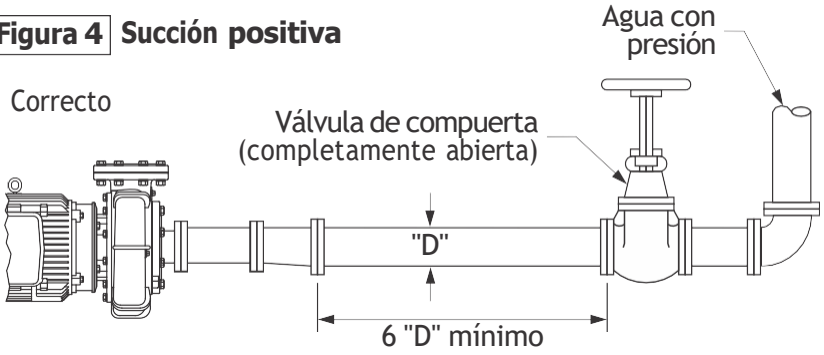


Figura 3 **Inclinación**



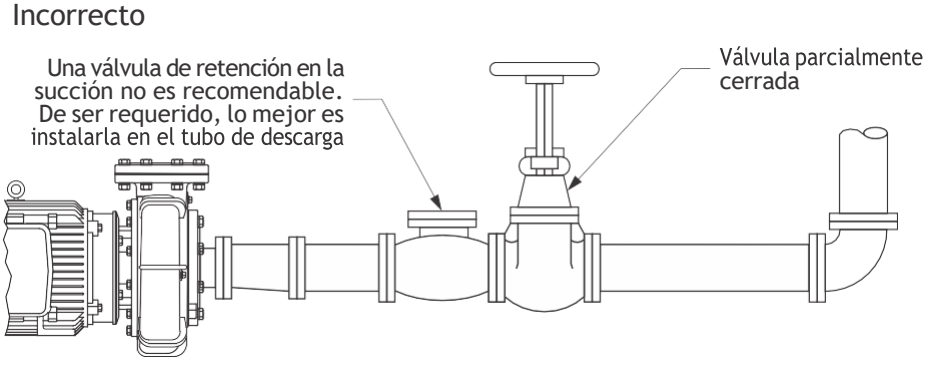
Altura de succión - La tubería de succión deberá tener una inclinación de 1 cm por cada metro de succión. Nunca exceder los 5 metros de succión considerando la fricción. *(Figura 3)*

Figura 4 **Succión positiva**



Succión ahogada o positiva - Una válvula de compuerta se instala en la tubería de succión para darle servicio a la bomba *(Figura 4)*. La voluta o cuerpo cuenta con tapones, y éstos se deben remover para permitir que salga el aire atrapado.

Figura 5 **Succión positiva**

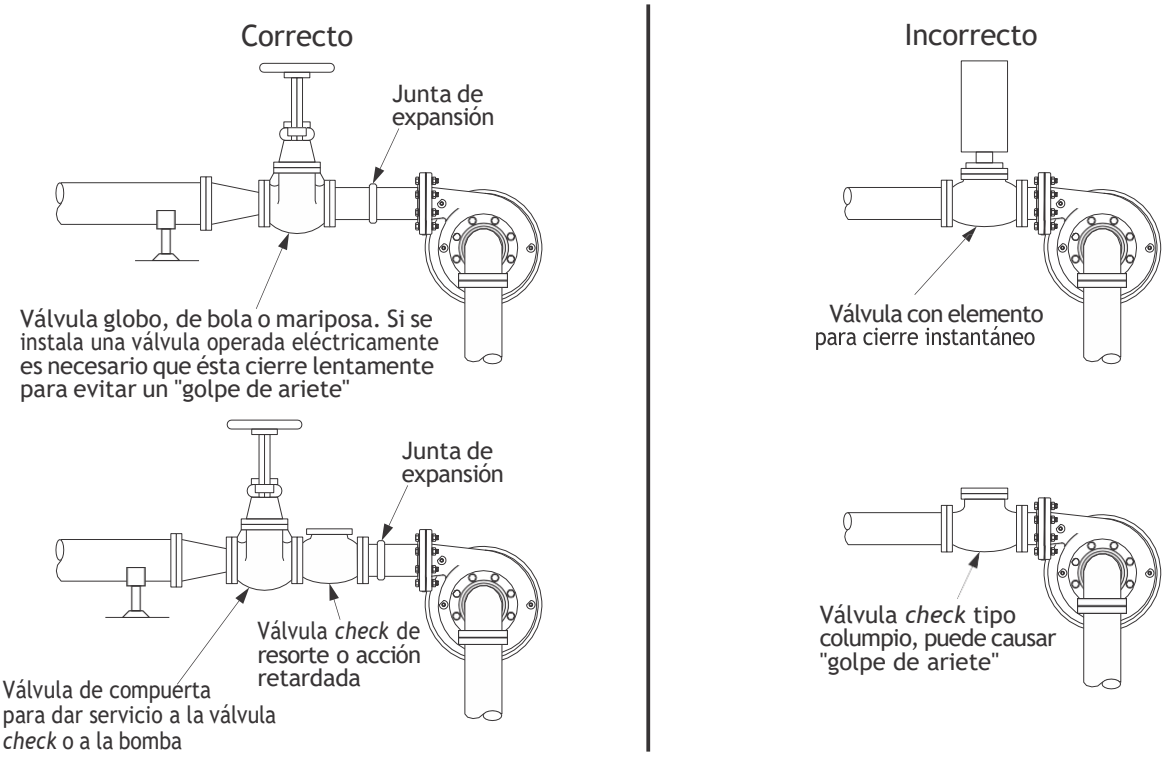


Tubería de descarga

Utilizar tubería o manguera reforzada lo suficientemente robusta como para evitar que se destruya debido a la presión máxima de trabajo.

Debido al costo de energía o BHP necesario para vencer la fricción generada por utilizar un diámetro de tubería pequeño, comúnmente se utiliza para la descarga un diámetro mayor de tubería al requerido por la voluta o el cuerpo.

Figura 6 **Tubería de descarga**

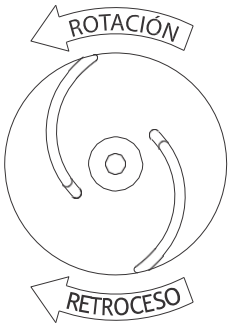


Para determinar el tamaño óptimo de tubería, compare el costo total de operación del equipo (costo de la bomba, equipo de control, tubería, y consumo de energía). Al aumentar el diámetro de descarga razonablemente, se reduce el BHP requerido, ya que baja la fricción. Realice diferentes comprobaciones utilizando varios diámetros de tubería hasta encontrar el que más le convenga.

La tubería, válvulas, niples, etc. deberán estar perfectamente alineados con los orificios de succión y descarga de la voluta o cuerpo, y soportadas independientemente para evitar esfuerzo excesivo a la voluta de la bomba. De ser necesario, instale juntas expansivas para proteger la bomba de fuerzas excesivas ya sean térmicas o de presión.

Arranque

1. **Revise fases y voltaje -** Revise la placa de información verificando el voltaje y las fases en la cual deberá ser conectado el motor.
2. **Revise la Rotación -** Una rotación incorrecta produce baja eficiencia de la bomba, reduciendo la vida del motor y, por consecuencia, de la bomba misma. Verifique la rotación en unidades de tres fases aplicando energía eléctrica momentáneamente y observe el "retroceso".



Parte inferior de la bomba

El retroceso debe ser siempre en sentido contrario a las manecillas del reloj, visto desde el motor, o contrario a la rotación del impulsor, la cual a su vez deberá ser contraria al sentido de giro de las manecillas del reloj, visto desde la base de la bomba.

3. **Placa de Identificación** - Para referencia futura registre la información que aparece en la placa de la bomba en el área al final de la página 1 de este manual.

4. **Cebado** - Toda bomba centrífuga deberá estar cebada (la tubería de succión y el cuerpo deben estar llenos de líquido) antes de ponerse en operación.

Instale una válvula de pie en la succión y llene de líquido por la parte superior del cuerpo. Por lo general algo de aire queda atrapado dentro del cuerpo, pero debe sacarlo removiendo el tapón superior del cuerpo hasta que el líquido brote. Coloque nuevamente el tapón utilizando sellador.

¡IMPORTANTE! - No opere la bomba si no ha sido cebada. El funcionamiento en seco puede dañar el sello.

Arranque

Al poner en marcha por primera vez su equipo revise que la válvula en la descarga esté 90% cerrada. Abra gradualmente la válvula hasta que el motor trabaje a plena carga (amperaje de placa). Nunca permita que el amperaje consumido por la bomba sobrepase el máximo permitido por el motor.

Sello mecánico

Los sellos mecánicos instalados en las bombas son lubricados por agua, por lo tanto la bomba no deberá ser operada en seco. Encontrará el sello adecuado para cada uso y líquido a bombear, consúltelo con su distribuidor BARMESA para mayor información.

Estopero*

Si la bomba cuenta con empaque grafitado (estopero) considere lo siguiente:

- Al poner en operación el equipo, el líquido saldrá goteando del estopero; en caso de que esto no suceda, afloje las tuercas del estopero hasta que se presente este goteo.
- Después de algunos minutos de operación, apriete gradualmente las tuercas hasta que el goteo disminuya pero no cese.
- Una vez la bomba haya operado por un periodo razonable, y el gotero no ha disminuido a "algunas gotas por minuto", es necesario volver a apretar las tuercas del estopero. Si al apretar las tuercas no se logra el goteo requerido, será necesario cambiar los anillos del empaque grafitado.

Bastidor*

Todas las bombas salen de fábrica con los baleros lubricados. Es muy importante que no le falte aceite al depósito del bastidor. (Utilizar aceite DTE 26). Cambie el aceite cada 1,000 horas de operación, considerando una operación diaria de 8 horas.

Es importante no sobrellenar el depósito de aceite, ya que causaría una aumento de presión por calentamiento, afectando a los baleros y retenes. En condiciones normales de operación, la temperatura del bastidor se incrementaría 50 °C sobre la temperatura ambiente.

Cople flexible*

Todas las bombas operadas por medio de cople flexible, o bien mediante poleas y bandas, deberán de estar perfectamente alineadas para asegurar una operación sin problemas. En ningún caso se presentarán problemas con los coples flexibles si la alineación bomba-motor es correcta. Todas las bombas salen de fábrica cumpliendo esta condición.

Para bombas BARMESA de transmisión universal.

¡IMPORTANTE! - Siempre desconecte la bomba antes de aplicar mantenimiento, servicio o reparación para evitar descargas eléctricas.

Mantenimiento

Cuerpo e Impulsor - Todas las partes de la bomba son removibles al quitar tuercas y tornillos. Para el mantenimiento del cuerpo, desconecte la tubería de succión y descarga, y saque el cuerpo del acoplamiento intermedio. Para el mantenimiento del impulsor no es necesario remover la tubería de succión o descarga, simplemente remueva las tuercas del cuerpo; esto dejará al descubierto el impulsor. Examine y reemplace si muestra desgaste o deterioro.

Cuando el impulsor requiera reemplazo, remueva el tornillo de la flecha, y utilizando un extractor, remueva el impulsor teniendo cuidado de no maltratar el cuñero de la flecha.

Sello mecánico - Para examinar o reemplazar el sello de la flecha, retire el cuerpo y el impulsor. Si alguna parte muestra desgaste o deterioro, reemplace ambas piezas (asiento estacionario y porción rotatoria). Las partes rotatorias del sello pudieran estar pegadas a la flecha, esto sucede cuando el sello ha estado ensamblado por un largo tiempo.

Si el sello mecánico no fuga y hay necesidad de abrir la bomba para su inspección o limpieza, NO remueva el sello, solamente retire el resorte si el impulsor tuviera que ser removido. Una vez que un sello ha estado en operación es muy difícil que al quitarlo y volver a ensamblar éste no presente fugas.

Desensamble

Sello mecánico - Realice los pasos anteriores. Retire la porción rotatoria. Puede ser necesario remover el acoplamiento intermedio para remover el asiento estacionario. Para esto, quite las tuercas y arandelas que unen al acoplamiento con el motor. Al retirar el acoplamiento, el asiento estacionario avanzará hacia el frente sobre la flecha y el manguito. Si el asiento no cede por sí solo, empújelo desde la parte trasera del acoplamiento.

Maneje las piezas del sello con extremo cuidado. NO DAÑE las superficies pulidas.

Ensamble

Sello mecánico - Identifique con especial atención todas las partes de las *figuras 7 y 8*. El anillo (6) y el asiento (1) están pulidos perfectamente, por lo que se deberá tener cuidado de no rayar ni ensuciar. La limpieza durante el proceso de ensamble es de suma importancia.

¡IMPORTANTE! - Todas las partes deben estar limpias antes de volver a montar.

1. Instale el acoplamiento intermedio si éste fue removido. Asegúrese de que la flecha y las cavidades donde irán los asientos estén limpios. El manguito en la flecha no deberá tener filo, sino un radio de aproximadamente 1/32". Es recomendable que pula levemente el área de la flecha. Si la flecha y el radio están perfectamente pulidos, el sello podrá ser instalado en forma relativamente fácil.

2. Instale el conjunto del asiento (1 y 2) en la parte interior del acoplamiento intermedio, usando agua en las partes de hule. Este ensamble deberá de hacerse únicamente de forma manual, es decir, sin el empleo de algún instrumento.

3. Instale la porción rotativa del sello sin el resorte. Lubrique la flecha y la parte interior del sello con tres o cuatro gotas de agua. Con las manos secas y limpias, inserte la porción rotativa hacia la flecha, deslizándola hasta que tope con el asiento estacionario. Una vez que el sello esté en su posición, inserte el resorte (5).

4. Coloque el impulsor y las arandelas; apriete el tornillo hexagonal.

Figura 7 **Sello mecánico - Vista seccional.**

1 - Asiento cerámico
2 - Copa de asiento Buna-N
3 - Retén de acero inox.
4 - Banda de acero inox.
5 - Resorte de acero inox.
6 - Anillo de carbón
7 - Elastómero Buna-N
8 - Arandela de acero inox.

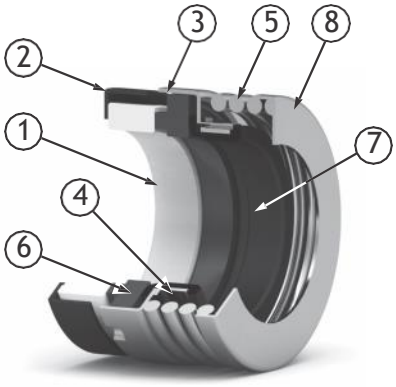
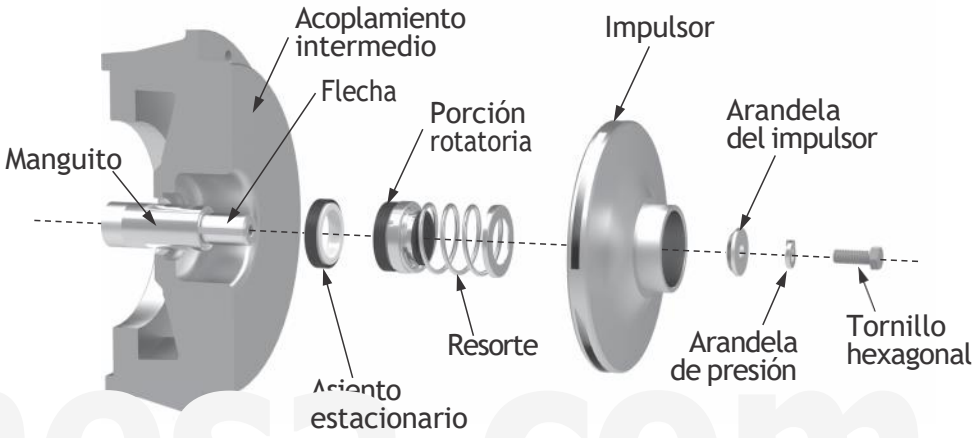
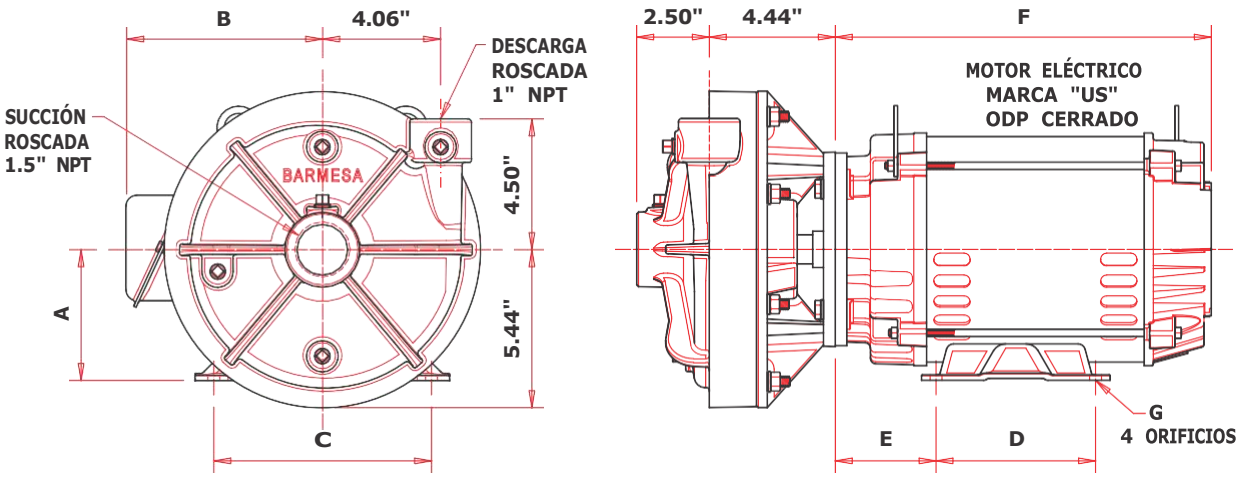


Figura 8 **Sello mecánico - Ensamble.**



DIMENSIONES GENERALES MODELO IA1

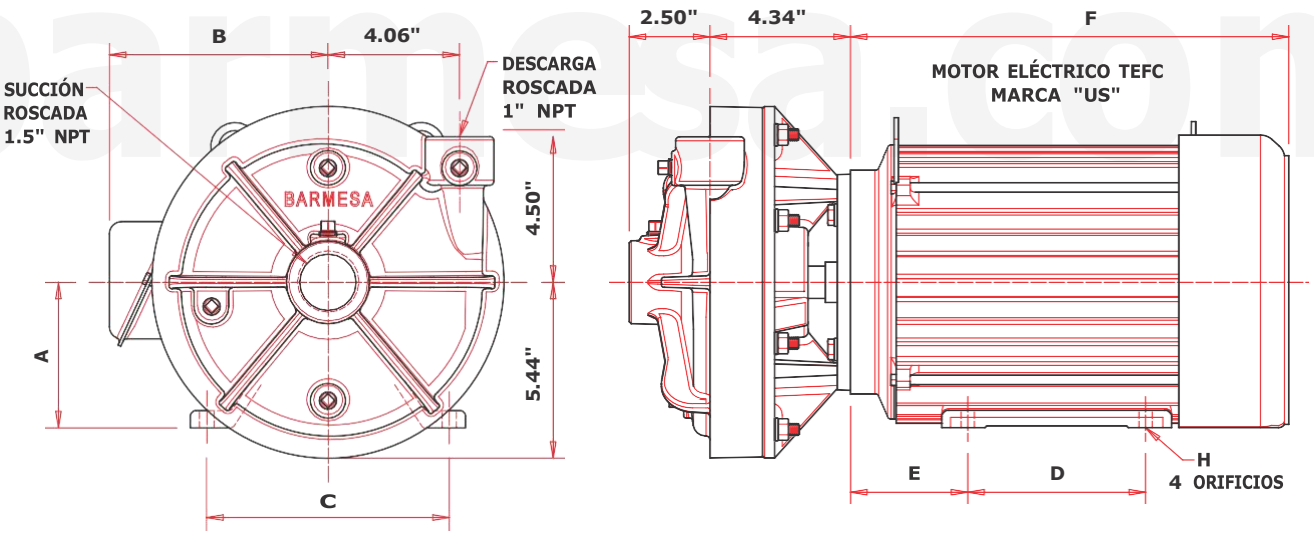


MODELO	CÓDIGO	HP	RPM	FASES	ARM.	A	B	C	D	E	F	G
IA1-2-4		2	1735	3	145JM	3.50		5.50	5.00	2.75	12.00	0.34
IA1-3-2		3	3510	3	182JM				4.50			
IA1-7.5-2		7.5	3515	3	213JM	5.25	7.60	8.50	5.50	4.25	13.50	0.41

DIMENSIONES EN PULGADAS.

DIMENSIONES GENERALES MODELO IA1

IA1-5-2 5 3490 3 184JM 4.50 6.88 7.50 5.50 3.63 11.81 0.41

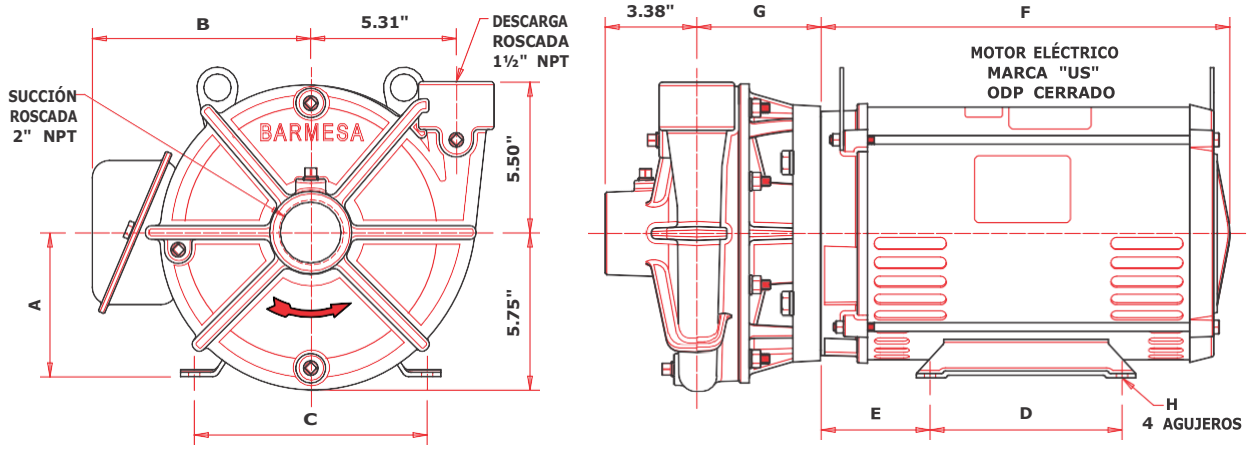


MODELO	CÓDIGO	HP	RPM	FASES	ARM.	A	B	C	D	E	F	H
IA1-3-2	62212002	3	3540	3	182JM	4.50	7.50	7.50	4.50	3.63	13.56	0.41
IA1-5-2	62212003	5	3525	3	184JM				5.50			
IA1-7.5-2	62212004	7.5	3535									

DIMENSIONES EN PULGADAS.

barmesa.com

DIMENSIONES GENERALES
MODELOS IA1½ Y IA1½H

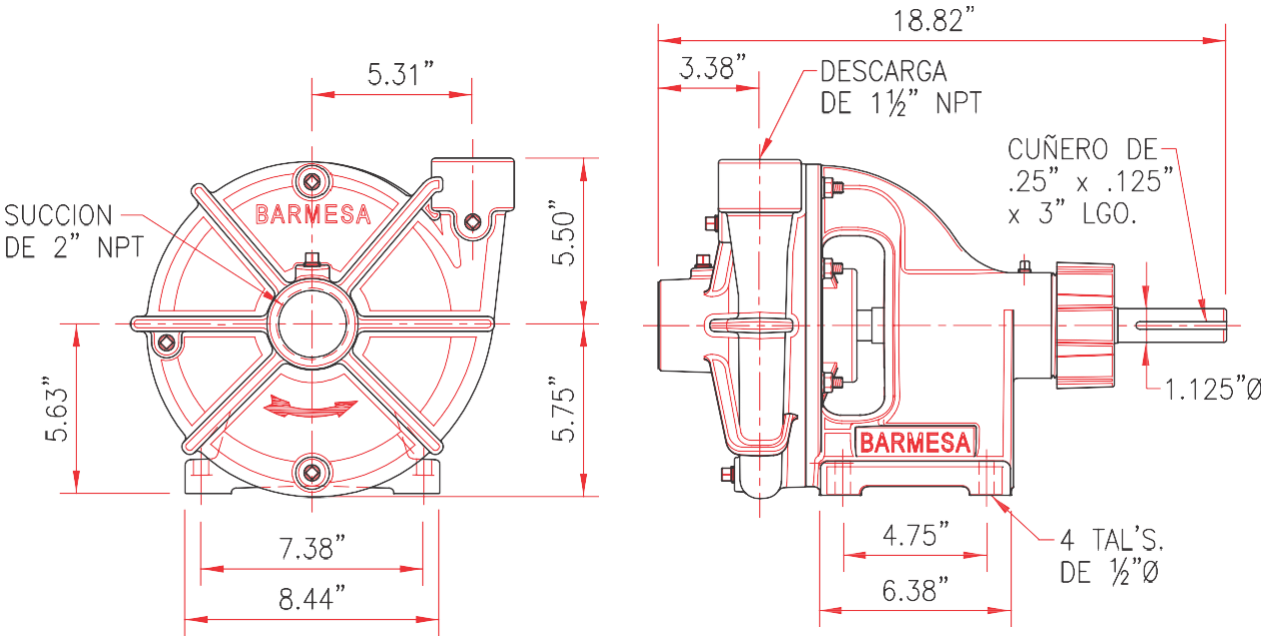


MODELO	CÓDIGO	HP	RPM	FASES	ARM.	A	B	C	D	E	F	G	H
IA1-1/2-5-2		5	3490	3	184JM	4.50	6.88	7.50	5.50	3.63	11.81	4.25	0.41
IA1-1/2-7.5-2		7.5	3515	3	213JM	5.25	7.60	8.50	5.50	4.25	13.25	4.25	
IA1-1/2-10-2		10	3505	3	215JM				7.00		14.75	4.54	
IA1-1/2-15-2		15	3530	3	254JM	6.25	10.0	10.0	8.25	4.50	19.06	4.54	0.53
IA1-1/2-20-2		20	3525	3	256JM				10.0		19.65		
IA1-1/2H-3-4		3	1740	3	182JM	4.50	6.88	7.50	4.50	3.63	11.81	4.25	0.41
IA1-1/2H-15-2		15	3530	3	254JM	6.25	10.0	10.0	8.25	4.50	19.06	4.54	0.53
IA1-1/2H-20-2		20	3525	3	256JM				10.0		19.65		
IA1-1/2H-25-2		25	3525	3	284JM	7.00	11.75	11.0	9.50	4.75	20.50	5.18	
IA1-1/2H-30-2		30	3525	3	286JM				11.0				

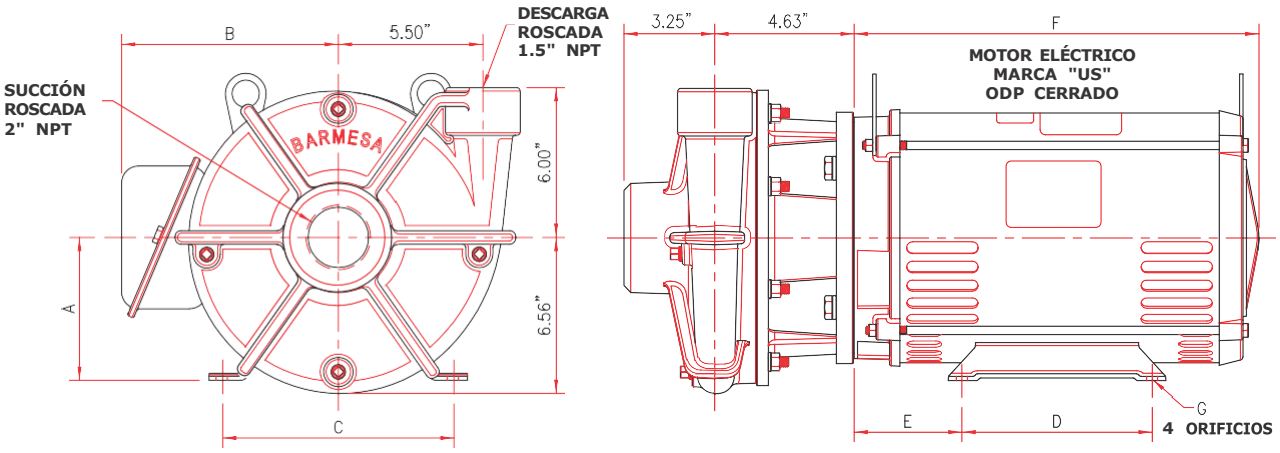
DIMENSIONES EN PULGADAS.

barmesa.com

DIMENSIONES GENERALES MODELO IA1½-U

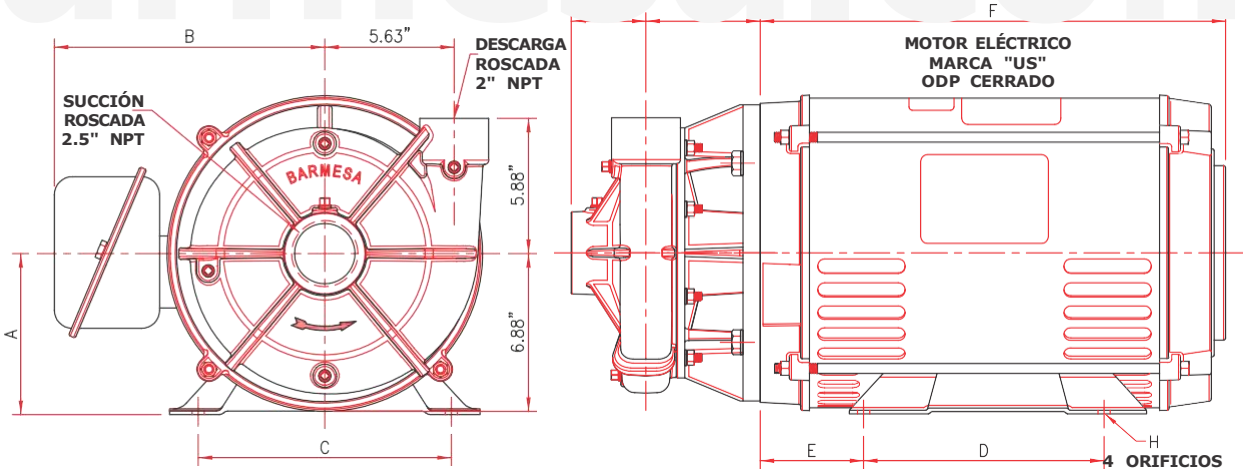


DIMENSIONES GENERALES MODELO IA1½XH



MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F	G
IA1½XH-3-4	3	1750	3	182JM	4.5"	6.88"	7.5"	4.5"	3.63"	11.81"	0.41"
IA1½XH-5-4	5	1730	3	184JM				5.5"			
IA1½XH-15-2	15	3530	3	254JM	6.25"	10"	10"	8.25"	4.5"	19.06"	0.53"
IA1½XH-20-2	20	3525	3	256JM				10"		19.65"	
IA1½XH-25-2	25	3525	3	284JM	7"	11.75"	11"	9.5"	4.75"	20.5"	

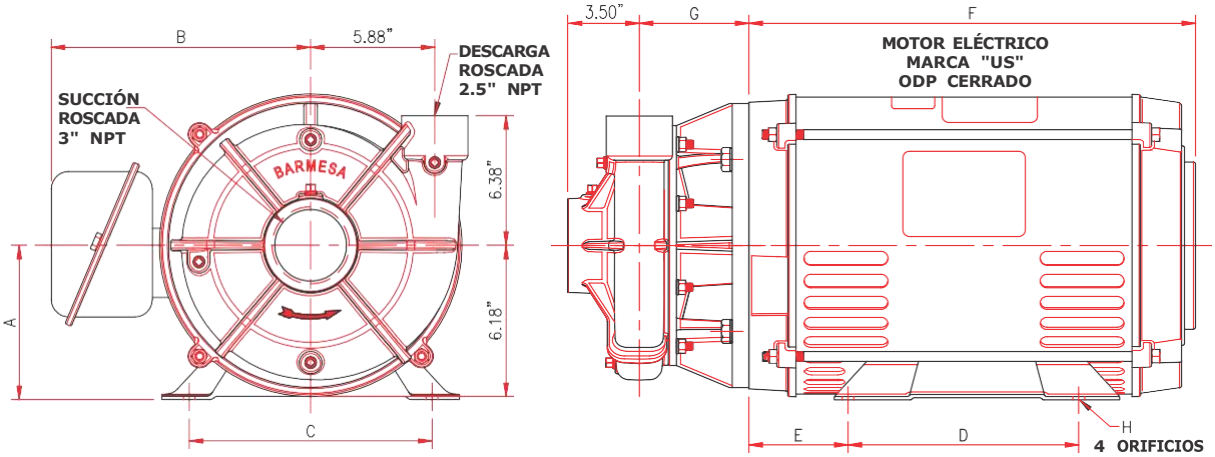
DIMENSIONES GENERALES MODELO IA2 Y IA2H



MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F	G	H
IA2-2-4	2	1735	3	145JM	3.5"	6.88"	5.5"	5"	2.75"	12"	4.03"	0.34"
IA2-10-2	10	3505	3	215JM	5.25"	7.6"	8.5"	7"	4.25"	14.75"	4.28"	0.41"
IA2-15-2	15	3530	3	254JM	6.25"	10"	10"	8.25"	4.5"	19.06"		0.53"
IA2-20-2	20	3525	3	256JM				10"		19.65"	4.03"	
IA2-25-2	25	3525	3	284JM	7"	11.75"	11"	9.5"	4.75"	20.5"	5"	
IA2-30-2	30	3525	3	286JM				11"				
IA2H-25-2	25	3525	3	284JM				9.5"				
IA2H-30-2	30	3525	3	286JM				11"				

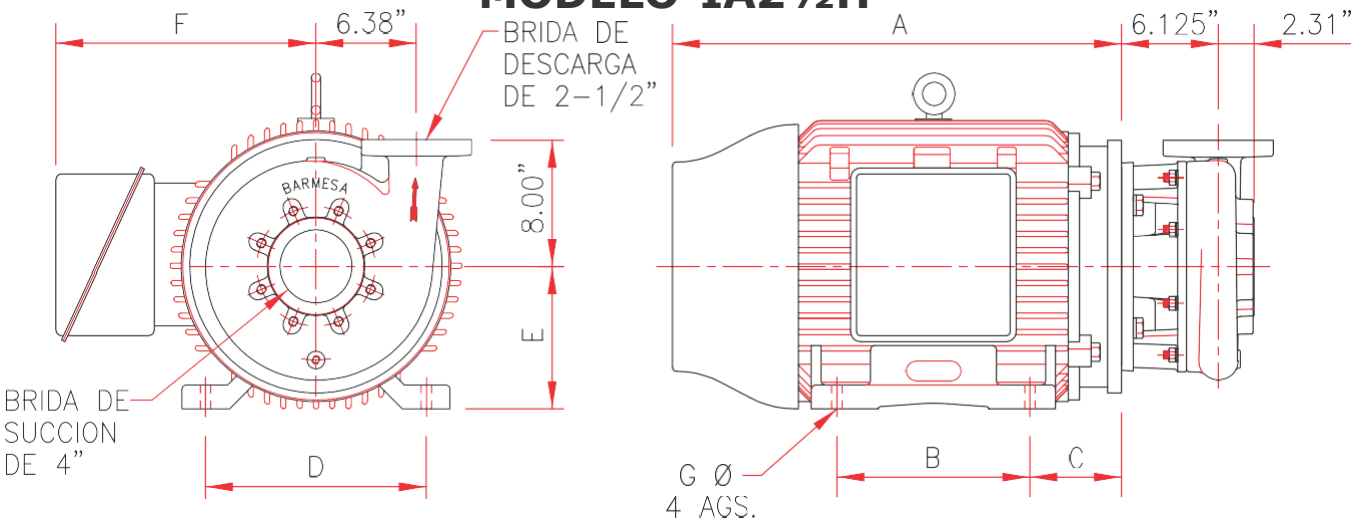
barmesa.com

DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA2½



MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F	G	H
IA2½-3-4	3	1740	3	182JM	4.5"	6.88"	7.5"	4.5"	3.63"	11.81"	4.47"	0.41"
IA2½-5-4	5	1730	3	184JM				5.5"				
IA2½-10-2	10	3505	3	215JM	5.25"	7.6"	8.5"	7"	4.25"	15"	4.72"	
IA2½-15-2	15	3530	3	254JM	6.25"	10"	10"	8.25"	4.75"	19.31"		0.53"
IA2½-20-2	20	3525	3	256JM				10"				
IA2½-25-2	25	3525	3	284JM	7"	11.75"	11"	9.5"		20.5"	5.44"	
IA2½-30-2	30	3525	3	286JM				11"				
IA2½-40-2	40	3530	3	324JM	8"	14.75"	12.5"	10.5"	5.25"	22.25"		0.69"

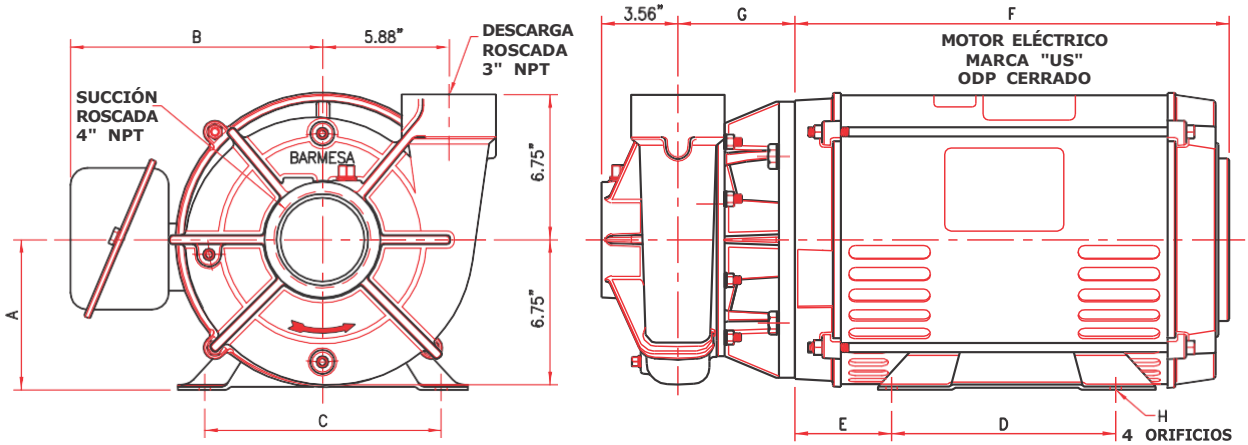
DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA2½H



MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F	G
IA2½H-40-2	40	3600	3	324JM	24"	10.5"	5"	12.5"	8"	12"	0.66"
IA2½H-50-2	50	3600	3	326JM	25.52	12"					
IA2½H-60-2	60	3600	3	364JM	28"	11.25"	5.75"	14"	9"	16.5"	0.66"
IA2½H-75-2	75	3600	3	365JM	29"	12.25"					
IA2½H-100-2	100	3600	3	405JM	32"	13.75"	5.75"	16"	10"	17.25"	0.81"

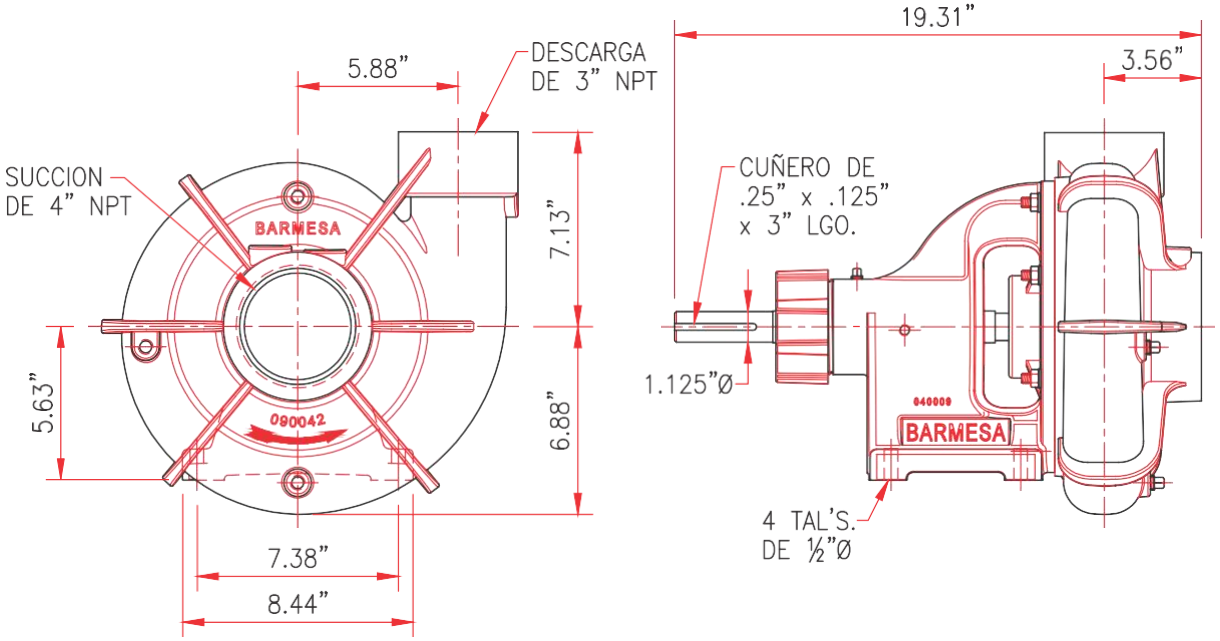
barmesa.com

DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA3 Y IA3H

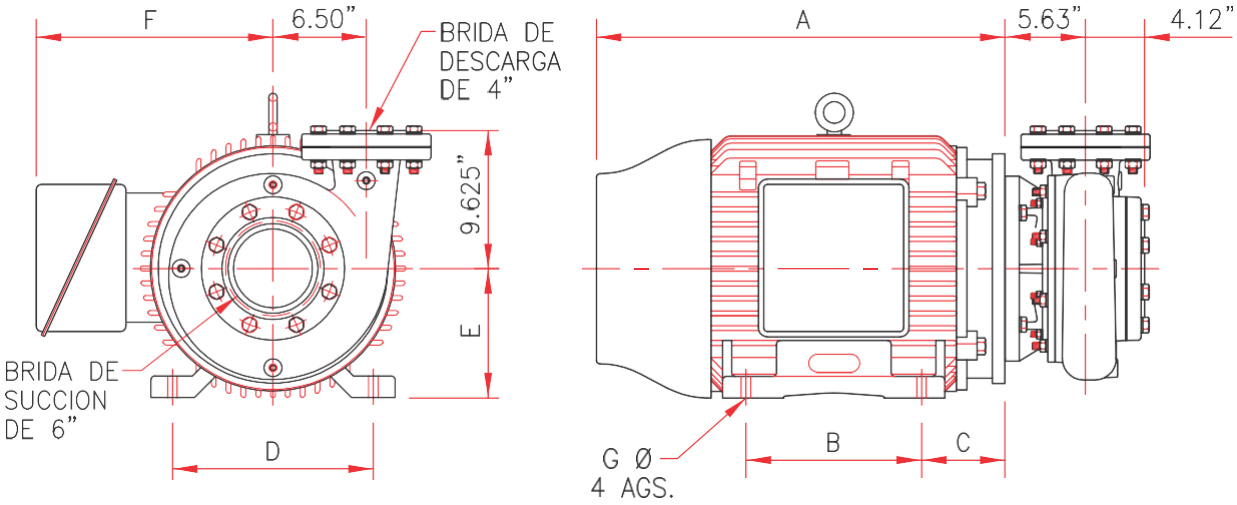


MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F	G	H
IA3-3-4	3	1740	3	182JM	4.5"	6.88"	7.5"	4.5"	3.63"	11.81"	4.53"	0.41"
IA3-5-4	5	1730	3	184JM				5.5"				
IA3-7.5-4	8	1750	3	213JM	5.25"	7.6"	8.5"		4.25"	13.5"	4.78"	
IA3-15-2	15	3530	3	254JM	6.25"	10"	10"	8.25"	4.75"	19.31"	5.53"	0.53"
IA3-20-2	20	3525	3	256JM				10"		19.94"		
IA3-25-2	25	3525	3	284JM	7"	11.75"	11"	9.5"		20.5"	5.46"	
IA3-30-2	30	3525	3	286JM				11"				
IA3-40-2	40	3530	3	324JM	8"	14.75"	12.5"	10.5"	5.25"	22.25"		0.69"
IA3-50-2	50	3530	3	326JM				12"				
IA3H-30-2	30	3525	3	286JM	7"	11.75"	11"	11"	4.75"	20.5"	5.46"	0.53"
IA3H-40-2	40	3530	3	324JM	8"	14.75"	12.5"	10.5"	5.25"	22.25"		0.69"
IA3H-50-2	50	3530	3	326JM				12"				
IA3H-60-2	60	3565	3	364JM	9"	16.31"	14"	11.25"	5.88"	23"		
IA3H-75-2	75	3565	3	365JM				12.25"		24"		

DIBUJO DIMENSIONAL DE BOMBA IA3-U



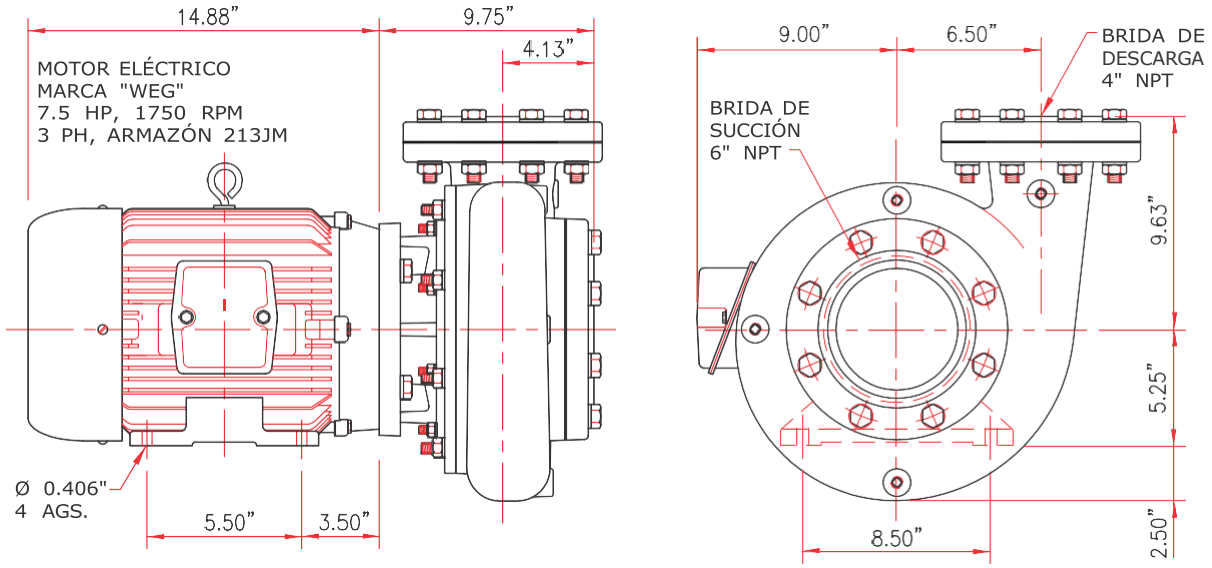
DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA4



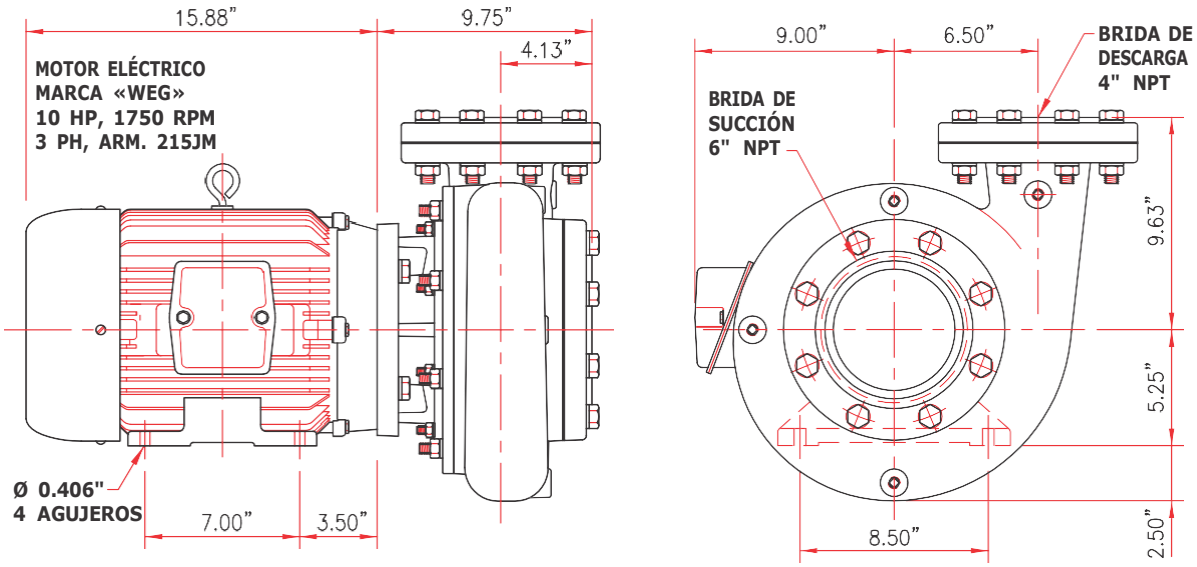
MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F	G
IA4-40-2	40	3530	3	324TSC	24"	10.5"	5"	12.5"	8"	12"	0.66"
IA4-50-2	50	3530	3	326TSC	25.5"	12"					
IA4-60-2	60	3565	3	364TSC	28"	11.25"	5.75"	14"	9"	16.5"	0.66"
IA4-75-2	75	3555	3	365TSC	29"	12.25"					
IA4-100-2	100	3560	3	405TSC	30.5"	13.75"	6.38"	16"	10"	18.75"	0.81"
IA4-125-2	125	3570	3	444TSC	37.75"	14.5"	8.75"	18"	11"		

barnesbarn.com

DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA4-7.5-4

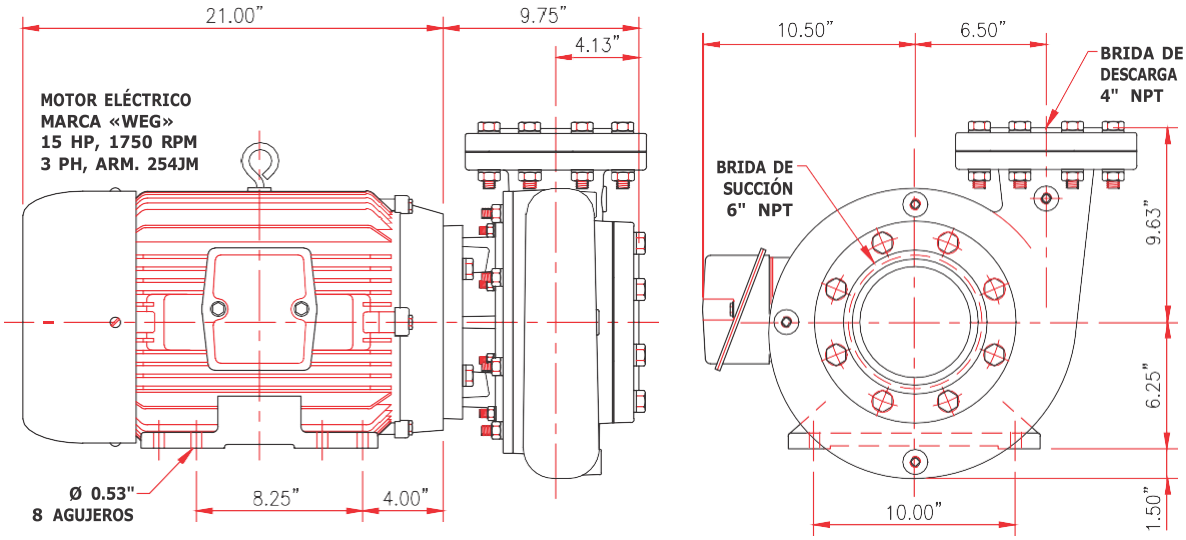


DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA4-10-4

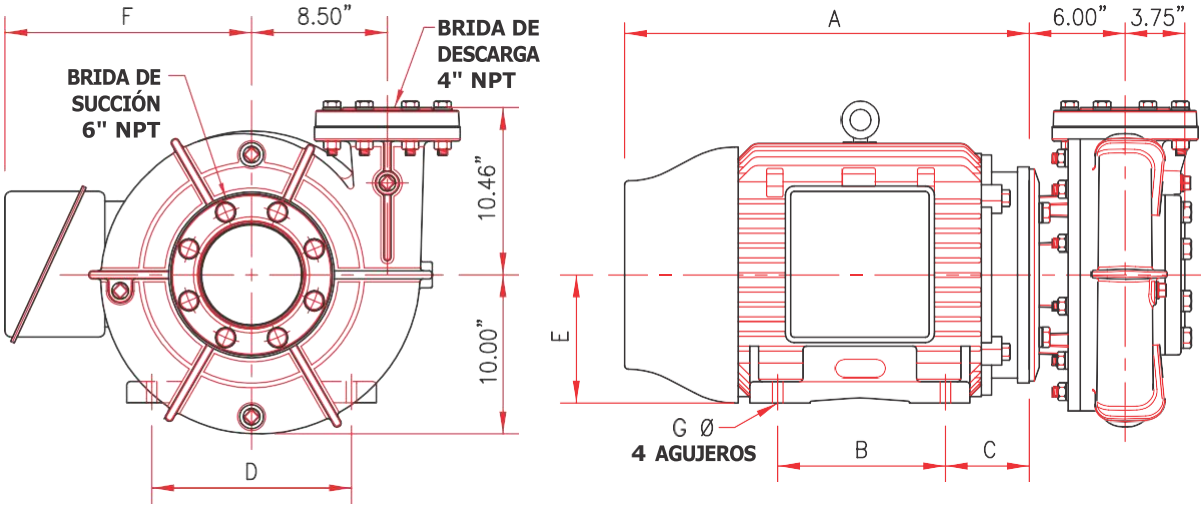


barmesa.com

DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA4-15-4



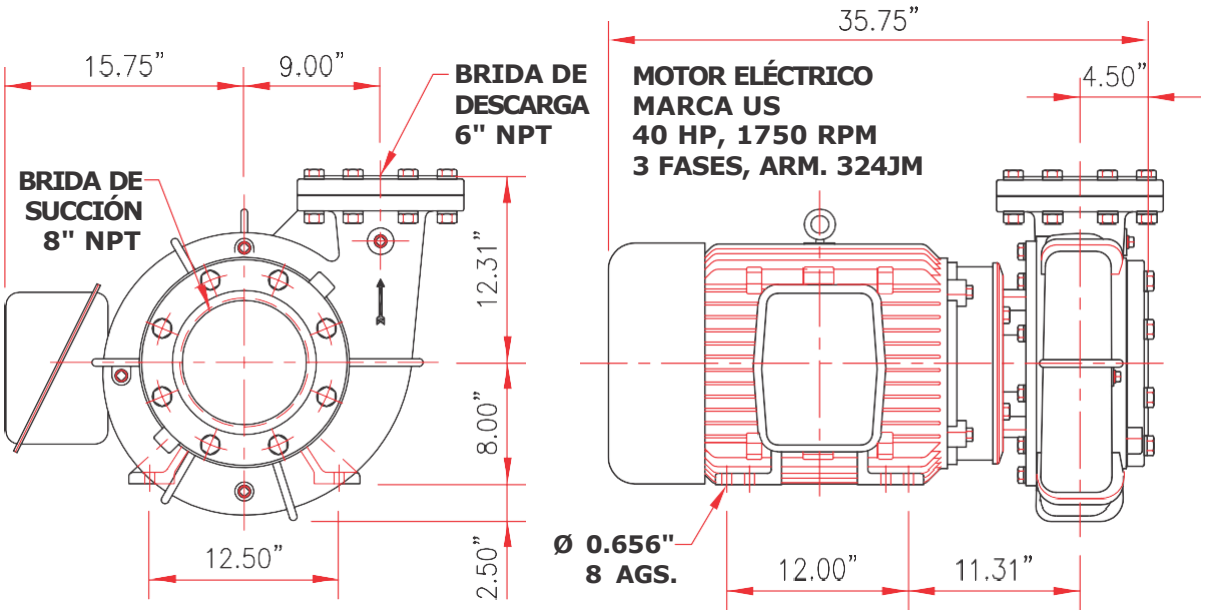
DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA4BJH



MODELO	HP	RPM	FASES	ARMAZÓN	A	B	C	D	E	F
IA4BJH-20-4	20	1745	3	256JM	20.25"	10"	4.25"	10"	6.25"	9.9"
IA4BJH-25-4	25	1760	3	284JM	22.62"	9.5"	4.75"	11"	7"	12.94"
IA4BJH-30-4	30	1760	3	286JM	24.56"	11"				
IA4BJH-40-4	40	1765	3	324JM	25.31"	10.5"	5.25"	12.5"	8"	15.44"
IA4BJH-50-4	50	1765	3	326JM	25.31"	12"				
IA4BJH-60-4	60	1765	3	364JM	27"	11.25"	5.88"	14"	9"	16.44"

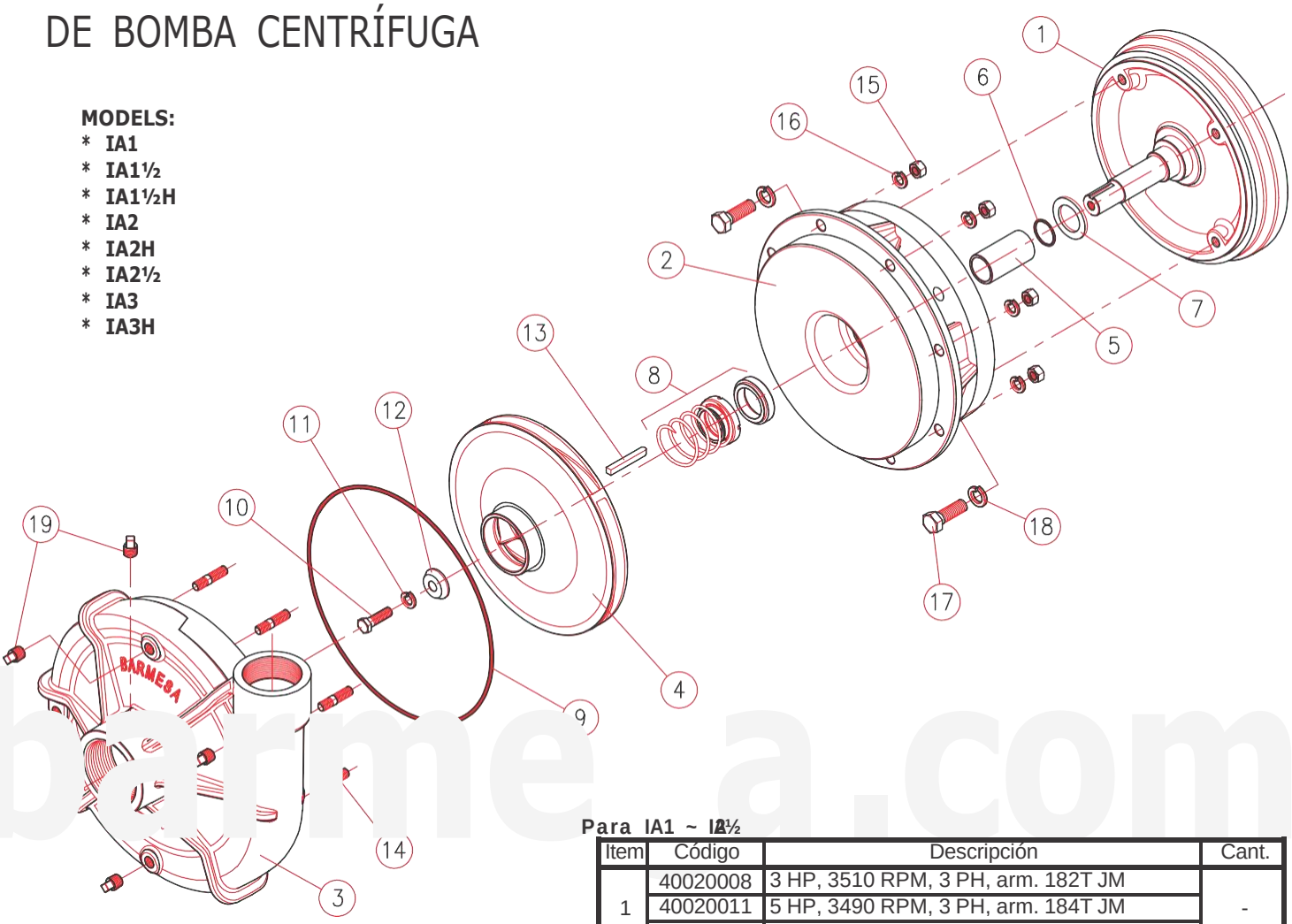
barnesa.com

DIMENSIONES GENERALES
MODELO IA6BJM-40-4



VISTA EXPLOSIONADA DE BOMBA CENTRÍFUGA

MODELS:
* **IA1**
* **IA1½**
* **IA1½H**
* **IA2**
* **IA2H**
* **IA2½**
* **IA3**
* **IA3H**



Para IA1 ~ IA2½

Item	Código	Descripción	Cant.
1	40020008	3 HP, 3510 RPM, 3 PH, arm. 182T JM	-
	40020011	5 HP, 3490 RPM, 3 PH, arm. 184T JM	
	40020014	7.5 HP, 3515 RPM, 3 PH, arm. 213T JM	
2	03010028	Acoplamiento intermedio, para 2 a 5 HP	1
	03010018	Acoplamiento intermedio, para 7.5 HP	
3	03090038	Voluta	1
4	03140031	Impulsor IA1-3-2, Ø 5.75"	1
	03140031B	Impulsor IA1-5-2, Ø 6.81"	
	03140031C	Impulsor IA1-7.5-2, Ø 7½"	
5	30400808	Manguito	1
6	92010029J	Empaque "O-ring" del manguito	1
7	92010014	Arandela deflectora	1
8	31030131	Sello mecánico	1
9	92010033	Empaque "O-ring"	1
10	91010345C	Tornillo del impulsor	1
11	91010061	Arandela de presión 3/8" inox.	1
12	30400418	Arandela del impulsor	1
13	30400631	Cuña	1
14	91010303	Tornillo prisionero 3/8"-16x 1½"	8
15	91010413	Tuerca hexagonal 3/8"	8
16	91010012	Arandela de presión 3/8" acero	8
17	91010243	Tornillo hexagonal 3/8"-16 x 1¼"	4
	91010263	Tornillo hexagonal 1/2"-13 x 1½"	
18	91010012	Arandela de presión 3/8" acero	4
	91010014	Arandela de presión 1/2" acero	
19	93010143	Tapón macho 1/4" NPT	5

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

barmesa.com

IA3

ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	# PARTE
1	1	MOTOR ELÉCTRICO, 200-230/460, ODP	
		3 HP, 1740 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 182T JM	
		5 HP, 1730 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 184T JM	
		7.5 HP, 1750 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 213T JM	
		15 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 254T JM	
		20 HP, 3525 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 256T JM	
		25 HP, 3525 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 284T JM	
		30 HP, 3525 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 286T JM	
		40 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 324T JM	
		50 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 326T JM	
2	1	ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 3 A 5 HP, 1750 RPM	03010028
		ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 7.5 HP, 3500 RPM	03010018
		ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 15 Y 20 HP, 3500 RPM	03010051
		ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 25 A 50 HP, 3525 RPM	03010020
3	1	VOLUTA	03090042
4	1	IMPULSOR IA3 PARA 3 HP, Ø7.5" (FLECHA Ø7/8")	03140035I
		IMPULSOR IA3 PARA 5 HP, Ø8.4" (FLECHA Ø7/8")	03140035J
		IMPULSOR IA3 PARA 7.5 HP, Ø9" (FLECHA Ø7/8")	03140035H
		IMPULSOR IA3 PARA 15 Y 20 HP, Ø6.94" (FLECHA Ø1¼")	03140035B
		IMPULSOR IA3 PARA 25 HP, Ø7.5" (FLECHA Ø1¼")	03140035C
		IMPULSOR IA3 PARA 30 HP, Ø8" (FLECHA Ø1¼")	03140035D
		IMPULSOR IA3 PARA 40 HP, Ø8.75" (FLECHA Ø1¼")	03140035E
		IMPULSOR IA3 PARA 50 HP, Ø9" (FLECHA Ø1¼")	03140035F
5	1	MANGUITO, PARA 3 A 7.5 HP	30400808
		MANGUITO, PARA 15 A 50 HP	30400812
6	1	DEFLECTOR, PARA 3 A 7.5 HP, Ø1¼"	92010014
		DEFLECTOR, PARA 15 A 50 HP, Ø1¾"	92010016
7	1	SELLO MECÁNICO, PARA 3 A 7.5 HP	31030131
		SELLO MECÁNICO, PARA 15 A 50 HP	31030133
8	1	EMPAQUE "O"	92010033
9	1	TORNILLO DEL IMPULSOR, PARA 3 A 7.5 HP	91010345C
		TORNILLO DEL IMPULSOR, PARA 15 A 50 HP	91010351
10	1	ARANDELA DE PRESIÓN, 3/8" INOX., PARA 3 A 7.5 HP	91010061
		ARANDELA DE PRESIÓN, 1/2" INOX., PARA 15 A 50 HP	91010062
11	1	ARANDELA DEL IMPULSOR, PARA 3 A 7.5 HP	30400418
		ARANDELA DEL IMPULSOR, PARA 15 A 50 HP	30400416
12	1	CUÑA, PARA 3 HP A 7.5 HP	30400631
		CUÑA, PARA 15 A 50 HP	30400633
13	8	TORNILLO PRISIONERO 3/8-16x 1.5"	91010303
14	8	TUERCA 3/8"	91010413
15	8	ARANDELA DE PRESIÓN 3/8"	91010012
16	4	TORNILLO, 3/8-16 x 1.25" PARA 3 Y 5 HP	91010243
		TORNILLO, 1/2-13 x 1.50" PARA 7.5 A 20 HP	91010263
		TORNILLO, 5/8-11 x 1.50" PARA 25 A 50 HP	91010282
17	4	ARANDELA DE PRESIÓN, 3/8" ACERO, PARA 3 Y 5 HP	91010012
		ARANDELA DE PRESIÓN, 1/2" ACERO, PARA 7.5 A 20 HP	91010014
		ARANDELA DE PRESIÓN, 5/8" ACERO, PARA 25 Y 50 HP	91010015
18	1	TAPÓN MACHO 1/2" NPT	93010142
19	3	TAPÓN MACHO 1/4" NPT	93010143

IA3H

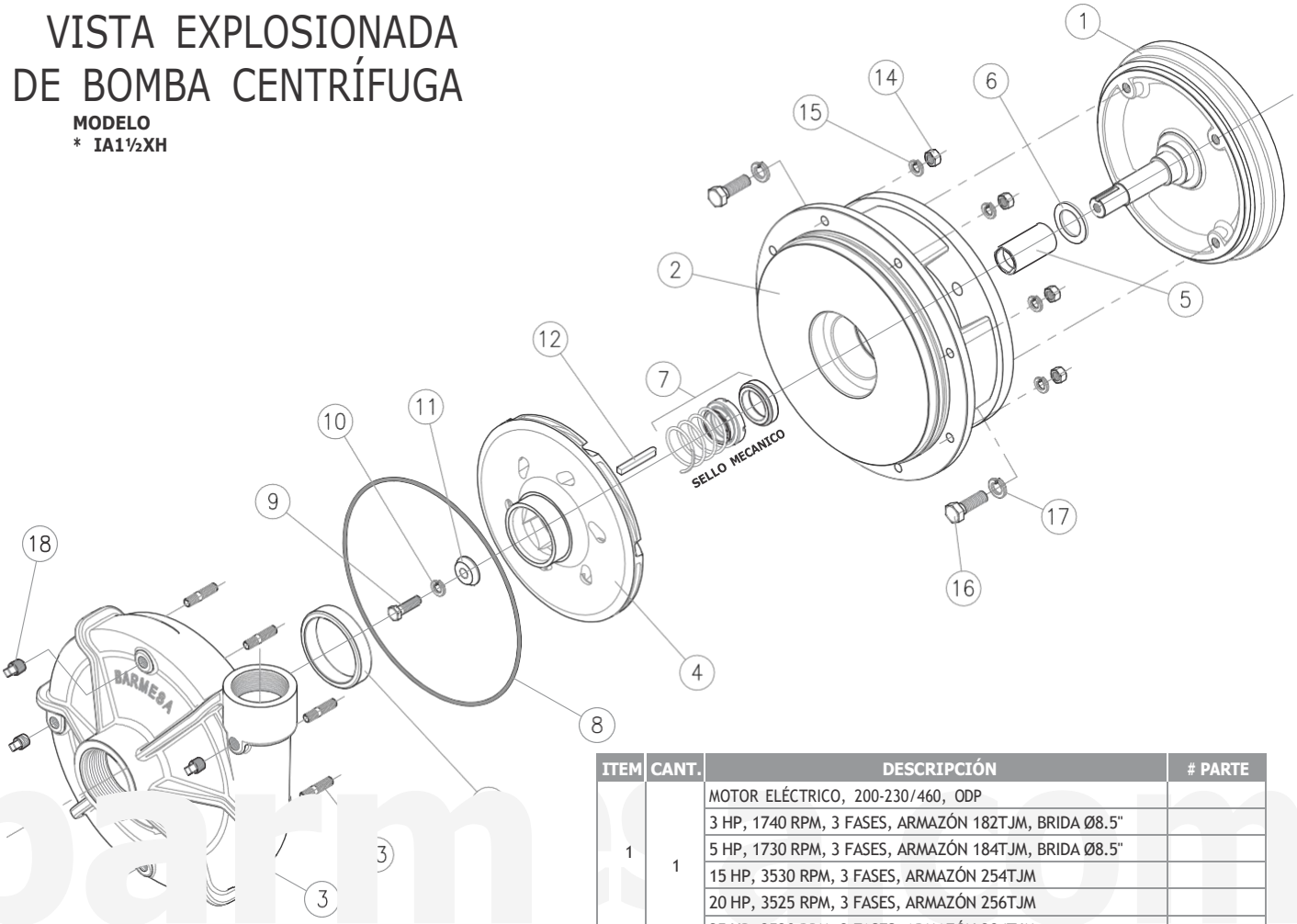
ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	# PARTE
1	1	MOTOR ELÉCTRICO, 200-230/460, ODP	
		30 HP, 3525 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 286T JM	
		40 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 324T JM	
		50 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 326T JM	
		60 HP, 3565 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 364T JM	
		75 HP, 3565 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 365T JM	
2	1	ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 30 A 75 HP, 3500 RPM	03010020
3	1	VOLUTA	03090042
4	1	IMPULSOR IA3H PARA 30 HP, Ø 7.5" (FLECHA Ø1¼")	03140066B
		IMPULSOR IA3H PARA 40 HP, Ø 7.94" (FLECHA Ø1¼")	03140066C
		IMPULSOR IA3H PARA 50 HP, Ø 8.5" (FLECHA Ø1¼")	03140066D
		IMPULSOR IA3H PARA 60 A 75 HP, Ø 9" (FLECHA Ø1¼")	03140066E
5	1	MANGUITO, PARA 30 A 75 HP	30400812
6	1	DEFLECTOR, PARA 30 A 75 HP, Ø1¾"	92010016
7	1	SELLO MECÁNICO, PARA 30 A 75 HP	31030133
8	1	EMPAQUE "O"	92010033
9	1	TORNILLO DEL IMPULSOR	91010351
10	1	ARANDELA DE PRESIÓN, 1/2" INOX.	91010062
11	1	ARANDELA DEL IMPULSOR	30400416
12	1	CUÑA, PARA 30 A 75 HP	30400633
13	8	TORNILLO PRISIONERO 3/8-16 x 1.5"	91010303
14	8	TUERCA 3/8"	91010413
15	8	ARANDELA DE PRESIÓN 3/8"	91010012
16	4	TORNILLO, 5/8-11 x 1.5"	91010282
17	4	ARANDELA DE PRESIÓN, 5/8" ACERO	91010015
18	1	TAPÓN MACHO 1/2" NPT	93010142
19	3	TAPÓN MACHO 1/4" NPT	93010143

bombesa.com

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

VISTA EXPLOSIONADA DE BOMBA CENTRÍFUGA

MODELO
*** IA1½XH**

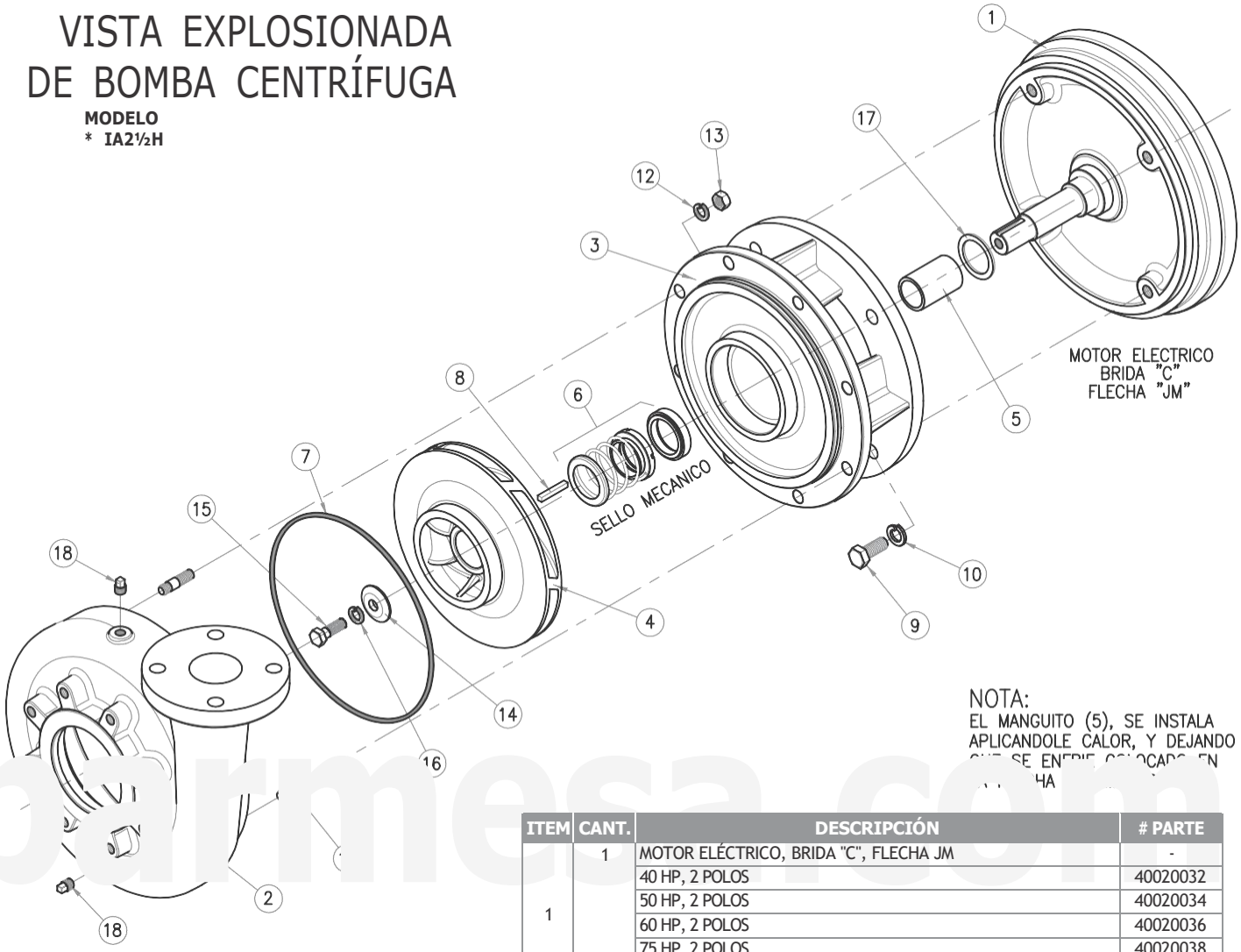


ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	# PARTE
1	1	MOTOR ELÉCTRICO, 200-230/460, ODP	
		3 HP, 1740 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 182TJM, BRIDA Ø8.5"	
		5 HP, 1730 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 184TJM, BRIDA Ø8.5"	
		15 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 254TJM	
		20 HP, 3525 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 256TJM	
		25 HP, 3530 RPM, 3 FASES, ARMAZÓN 284TJM	
2	1	ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 3 A 20 HP	03010050
		ACOPLAMIENTO INTERMEDIO, PARA 25 HP	03010050B
3	1	VOLUTA	03090079
4	1	IMPULSOR IA1½XH-15-2, Ø7.25"	03140076
		IMPULSOR IA1½XH-20-2, Ø8.38"	03140076B
		IMPULSOR IA1½XH-25-2, Ø9.19"	03140076C
		IMPULSOR IA1½XH-3-4, Ø9.19"	
		IMPULSOR IA1½XH-5-4, Ø9.19"	
5	1	MANGUITO, PARA 3 A 25 HP	30400829
6	1	DEFLECTOR, PARA 3 A 25 HP	92010016
7	1	SELLO MECÁNICO, PARA 3 A 25 HP	31030133
8	1	EMPAQUE "O"	92010033
9	1	TORNILLO DEL IMPULSOR, PARA 3 A 25 HP	91010351
10	1	ARANDELA DE PRESIÓN 1/2" INOX. PARA 3 A 25 HP	91010062
11	1	ARANDELA DEL IMPULSOR PARA 3 A 25 HP	30400416
12	1	CUÑA PARA 3 A 25 HP	30400633
13	8	TORNILLO PRISIONERO 3/8-16x 1.5"	91010303
14	8	TUERCA 3/8"	91010413
15	8	ARANDELA DE PRESIÓN 3/8"	91010012
16	4	TORNILLO, 1/2-13 x 1.5" PARA 3 Y 20 HP	91010263
		TORNILLO, 5/8-11 x 1.5" PARA 25 HP	91010282
17	4	ARANDELA DE PRESIÓN 1/2" ACERO PARA 3 A 20 HP	91010014
		ARANDELA DE PRESIÓN 5/8" ACERO PARA 25 HP	91010015
18	4	TAPÓN MACHO 1/4" NPT	93010143
19	1	ANILLO DE DESGASTE	30400324

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

VISTA EXPLOSIONADA DE BOMBA CENTRÍFUGA

MODELO
*** IA2½H**



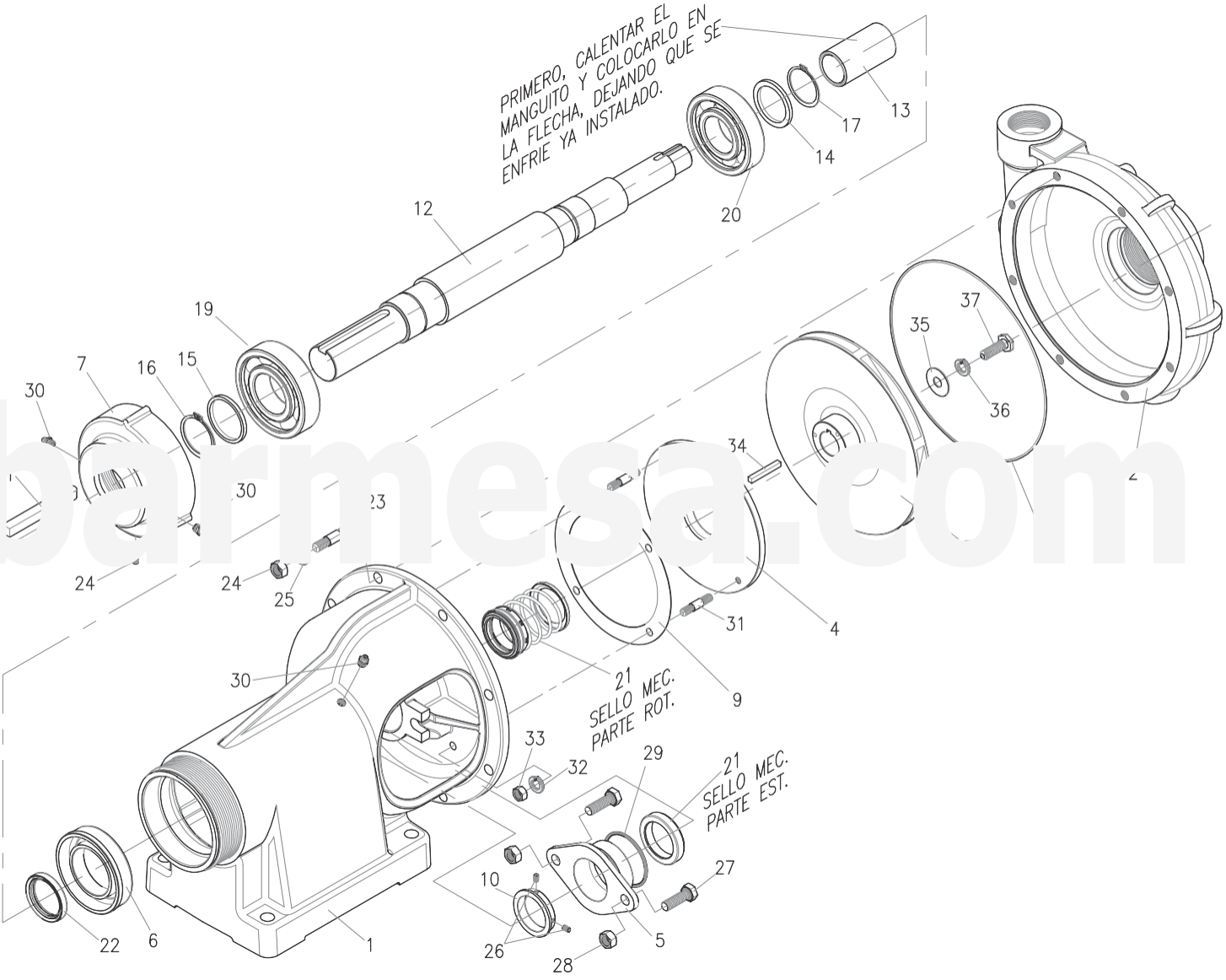
NOTA:
EL MANGUITO (5), SE INSTALA APLICANDOLE CALOR, Y DEJANDO QUE SE ENFRIE COLOCADO EN [illegible]HA

ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	# PARTE
1	1	MOTOR ELÉCTRICO, BRIDA "C", FLECHA JM	-
		40 HP, 2 POLOS	40020032
		50 HP, 2 POLOS	40020034
		60 HP, 2 POLOS	40020036
		75 HP, 2 POLOS	40020038
		100 HP, 2 POLOS	40020040
2	1	CUERPO IA2½H	3090094
3	1	ACOPLAMIENTO IA2½H	3010065
4	1	IMPULSOR IA2½H	-
		100 HP, 2 POLOS (Ø 259 mm)	3140142
		75 HP, 2 POLOS (Ø 250 mm)	03140142B
		60 HP, 2 POLOS (Ø 230 mm)	03140142C
		50 HP, 2 POLOS (Ø 215 mm)	03140142D
		40 HP, 2 POLOS (Ø 200 mm)	03140142E
5	1	MANGUITO IA2½H	30400838
6	1	SELLO MECÁNICO 1-3/4"Ø ESP.	31030411
7	1	ANILLO "O" # 3-377	92010090
8	1	CUÑA 1/4" x 1/4" x 2" LGO.	30400633
9	4	TORNILLO HEX. DE 5/8" x 1½"	91010282
10	4	ARANDELA DE PRESIÓN 5/8"	91010015
11	8	TORNILLO PRISIONERO 1/2-13UNC x 2"	91010310
12	8	ARANDELA DE PRESIÓN 1/2"	91010014
13	8	TUERCA DE 1/2"	91010415
14	1	ARANDELA DEL IMPULSOR	30400416
15	1	TORNILLO HEX. DE 1/2-13UNC x 1½" SS	91010351
16	1	ARANDELA DE PRESIÓN 1/2" SS	91010062
17	1	ARANDELA DEFLECTORA 1-3/4"Ø	92010016
18	2	TAPÓN MACHO DE 1/4"	93010143

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

VISTA EXPLOSIONADA DE BOMBA CENTRÍFUGA

MODELO
*** IA2EXH-U**



barmesa.com

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	# PARTE	MATERIAL
1	1	Bastidor	03040010B	Hierro Gris
2	1	Cuerpo	03090073	Hierro Gris
3	1	Impulsor	3140064D	Hierro Gris
4	1	Plato de desgaste	03190010	Hierro Gris
5	1	Porta sello	03190101	Hierro Gris
6	1	Soporte retén	03210003	Hierro Gris
7	1	Tuerca	03250002	Hierro Gris
8	1	O-Ring	92010033	Buna-N
9	1	Empaque	92010191	Papel Adampac
10	1	Arandela Retén	30400431	Bronce
11	1	Cuña de 1/2" x 1/2" x 4½"	30400632	Acero 1018
12	1	Flecha IA4U	30400719	Acero 4140
13	1	Manguito IA4U	30400810	Acero Inox. 304
14	1	Separador Interior	30400881	Acero Inox. 304
15	1	Separador Exterior	30400882	Acero Inox. 304
16	1	Candado # 5100-215	31010005	Acero Templado
17	1	Candado # 5100-200	31010007	Acero Templado
18		N/R		
19	1	Rodamiento Exterior	31020015	Acero
20	1	Rodamiento Interior	31020017	Acero
21	1	Sello Mecánico T21 de 1⁷/₈" Ø	31030160	Carbón/Cerámica
22	1	Retén CR # 19220	31150007	Acero/Viton
23	8	Torn. Prisionero de 1/2"x 1¾" largo	91010309	Acero al Carbón
24	8	Tuerca de 1/2"	91010415	Acero al Carbón
25	8	Arandela de Presión 1/2"	91010014	Acero al Carbón
26	3	Opresor 1/4"x 1/2" UNC	91010170	Acero al Carbón
27	2	Torn. Cab. Cuad. de 1/2"x 1½" largo	91010401B	Acero Galv.
28	2	Tuerca de 1/2"	91010454	Bronce
29	1	O-Ring # 2-230	92010078	Buna-N
30	3	Grasera 1/8" NPT	93010041	Material
31	4	Tornillo Prisionero 3/8"x1½" largo	91010303	Acero al Carbón
32	4	Arandela de Presión 3/8"	91010012	Acero Galv.
33	4	Tuerca de 3/8"	91010413	Acero Galv.
34	1	Cuña de 1/4"x 1/4"x 2" de largo	30400633	Acero 1018
35	1	Arandela de Impulsor	30400416	Acero Inox.
36	1	Arandela de Presión 1/2"	91010062	Acero Inox
37	1	Torn. Cab. Hex. de 1/2"x 1½" largo	91010351	Acero inox.
38	1/2 kg	Grasa especificación: NLGI-2	98010043	Grasa Mineral

Para solicitar alguna refacción favor de suministrar el modelo y número de serie como se muestra en la placa de identificación, y la descripción y número de parte como se muestra en la lista de partes.

Siempre desconecte la bomba antes de aplicar un mantenimiento, servicio o reparación, para evitar descargas eléctricas.

PROBLEMA	CAUSA	REVISIÓN
A) La bomba no ceba, el vacuómetro indica una lectura menor a la normal.	1. Fuga de aire en la succión del sistema.	- Juntas roscadas en la succión estén bien apretadas. - Que los empaques no estén deteriorados. - Que el sello mecánico no presente fugas. - Que el tapón de drenado tenga fugas.
	2. Líquido insuficiente en el cuerpo de la bomba.	- Que el cuerpo de la bomba esté lleno de agua.
	3. Baja velocidad de operación.	- Que el motor otorgue las revoluciones necesarias.
	4. Bomba atascada.	- Que el impulsor gire libremente. - Que las partes internas estén limpias.
	5. Defectos mecánicos.	- Que las partes internas no estén desgastadas.
B) La bomba no ceba, el vacuómetro indica una lectura mayor a la normal.	1. Tubería de succión obstruida.	- Que la línea de succión esté limpia.
C) La bomba ceba bien, la lectura del vacuómetro es normal, el manómetro indica una presión menor a la normal.	1. La velocidad de la bomba es muy baja.	- Que el voltaje sea el correcto.
	2. Defectos mecánicos.	- Que las partes internas no estén desgastadas.
D) La bomba ceba bien, la lectura del vacuómetro es casi normal, la lectura del manómetro es mayor.	1. Descarga obstruida.	- La tubería de descarga esté libre de obstrucciones. - Que las válvulas de descarga operen correctamente.
E) Labomba pierde su cebamiento durante su operación, la lectura del vacuómetro baja a cero.	1. Nivel dinámico de succión muy alto.	- Cuando la bomba esté operando, que nunca le falte agua en la succión.
	2. La bomba está succionando aire.	- Que no existan fugas en las tuberías de succión, bridas y juntas. - Que no exista el efecto vórtice al final de la succión, esto por falta de agua.
F) La bomba ceba bien y bombea satisfactoriamente pero con mucho ruido.	1. Base de la bomba, suelta.	- Que los tornillos en la base estén apretados. - Que no existan quebraduras en la base.
	2. Cavitación.	- Que el nivel dinámico no sea muy alto. - Que la capacidad de bombeo no sea demasiada. - Que el equipo esté operando en el rango de la NPSHR.
		- Si al reducir el gasto se quita el ruido, entonces el problema está en el inciso "C"; cierre parcialmente la válvula de descarga.
	3. Baleros.	- Que los baleros no estén desgastados. - Que exista aceite en el depósito del bastidor.
	4. Vibración.	- Que el impulsor no tenga algún material extraño. - Que la bomba esté operando en el rango. - Que la alineación esté correcta.
G) El motor se sobrecarga.	1. Bajo voltaje.	- Que el voltaje sea el correcto.
	2. Sobrecarga.	- Que el amperaje de placa no se exceda. - Que no exista material extraño que pueda forzar el impulsor. - Que el motor sea adecuado para la bomba.

NOTA: Barmesa, S.A.S. no asume ninguna responsabilidad por daños o lesiones debido al desmontaje en el campo. El desmontaje de las bombas o accesorios suministrados que no sean de Barmesa, S.A.S. o sus centros de servicio autorizado, automáticamente anulará la garantía.

GARANTÍA DE BOMBAS, MOTOBOMBAS Y ELECTROBOMBAS

Garantizamos al comprador inicial, durante el período de 12 meses a partir de la fecha de compra, cada bomba, motobomba y electrobomba nueva vendida por nosotros, contra defecto de manufactura.

Nuestra garantía está limitada únicamente a reemplazar o reponer la parte o partes de nuestra fabricación que resulten defectuosas con el uso normal del equipo. En los motores y partes que no son de nuestra fabricación, hacemos extensiva por nuestro conducto la garantía del fabricante original.

Esta garantía queda sin efecto en los siguientes casos: si el equipo ha sido desensamblado, si ha sufrido alteración o mal uso, si ha sido conectado a circuitos eléctricos de características diferentes a las indicadas en su placa, o si ha sido conectado sin la protección adecuada.

NO seremos responsables bajo esta garantía, por daños y/o perjuicios de cualquier índole, ni tampoco seremos responsables de cualquier tipo de gasto o flete derivado, relacionado, o como consecuencia de la reposición o reparación de las partes o piezas defectuosas.

Tampoco asumimos ni autorizamos a ninguna persona o entidad, a tomar en nuestro nombre, cualquier otra obligación o compromiso relacionado con nuestras bombas.

Barmesa®
Pumps

Barmesa.com

MANUAL DE USUARIO

CSX

RIGHT FROM THE START

AuCom
MOTOR CONTROL SPECIALISTS

Contenido

1. Precauciones 2
2. Diseño del sistema.....3
3. Instalación eléctrica 10
4. Ajustes 13
5. Resolución de problemas 15

Los ejemplos y diagramas de este manual se incluyen únicamente con propósitos ilustrativos. La información contenida en este manual puede ser modificada en cualquier momento y sin previo aviso. En ningún caso y bajo ninguna circunstancia será aceptada la responsabilidad de los daños directos, indirectos o que resulten como consecuencia del uso o aplicación de este equipo.

AuCom no puede garantizar que la información traducida de este documento sea correcta o completa. En caso de dudas, el Documento de Referencia será el documento original en inglés.

EN This manual is also available in English from www.aucom.com.

FR Ce manuel est également disponible en français à partir de www.aucom.com.

DE Dieses Handbuch ist auch in deutscher Sprache aus www.aucom.com.

IT Questo manuale è disponibile anche in italiano da www.aucom.com.

PT Este manual também está disponível em Português no site www.aucom.com.

ZH 该手册也可在中国从www.aucom.com.

© 2017 AuCom Electronics Ltd. Todos los Derechos Reservados.

1. Precauciones

Las Precauciones no pueden cubrir todas las causas potenciales de daño al equipo pero pueden destacar las causas de daño más habituales. Es responsabilidad del instalador leer y entender todas las instrucciones de este manual antes de instalar, operar o realizar el mantenimiento del arrancador suave, seguir unas buenas prácticas de manejo eléctrico, incluyendo el uso de equipamiento de protección personal adecuado, y pedir asesoramiento antes de operar este equipo de modo diferente al descrito en este manual.

- Aislar el CSX completamente de la fuente de alimentación antes de intentar cualquier manipulación del CSX o el motor.
- Los cables a las entradas de control deben estar separados del cableado de tensión de red y del motor.
- Algunas bobinas de contactores electrónicos no son adecuadas para conmutación directa con relés de montaje en PCB. Consultar al fabricante/distribuidor del contactor para confirmar su idoneidad.
- No aplicar tensiones incorrectas a los terminales de entrada de control.
- Los condensadores de corrección del factor de potencia se deben conectar a la entrada del arrancador suave. Conectar condensadores de corrección del factor de potencia a la salida dañará el arrancador suave.



ADVERTENCIA - RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

El CSX contiene tensiones peligrosas cuando es conectado a la tensión de red. Sólo un electricista competente debería llevar a cabo la instalación eléctrica. Una instalación incorrecta del motor o del CSX puede causar avería en el equipo, lesiones serias o muerte. Siga este manual y las normas locales de seguridad eléctrica.



PUESTA A TIERRA Y CIRCUITO DE PROTECCIÓN

Es responsabilidad del usuario o instalador del CSX proporcionar una puesta a tierra y un circuito de protección adecuados según las normas locales de seguridad eléctrica.



CORTOCIRCUITO

El CSX no es a prueba de cortocircuitos. Después de una gran sobrecarga o cortocircuito, debería comprobarse completamente el funcionamiento del CSX por un agente del servicio autorizado.

2. Diseño del sistema

2.1 Código de modelo

CSX- □ - □□□ - □□ - □□

Tensión de control
C1 = 110-240 VCA & 380-440 VCA
C2 = 24 VCA/VCC

Tensión de red
V4 = 200 a 440 VCA
V6 = 200 a 575 VCA

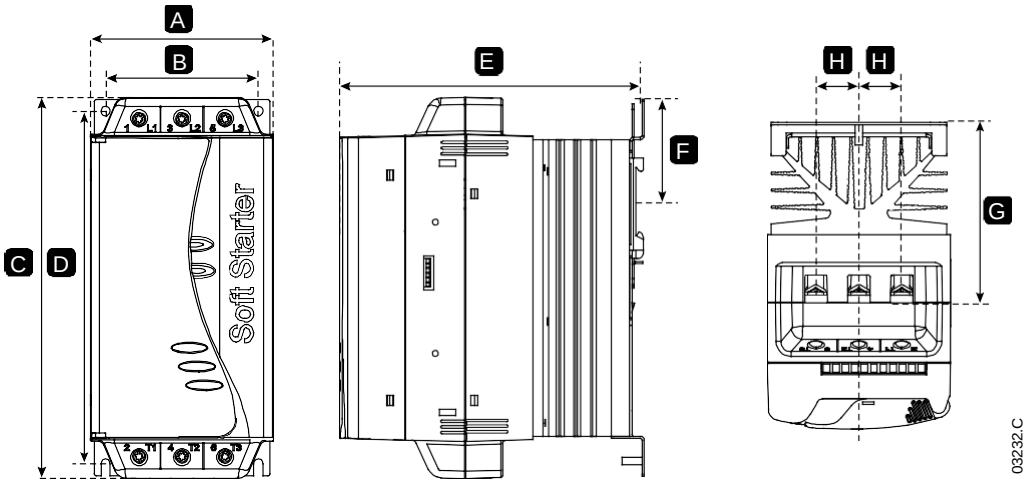
Potencia nominal kW @400 VCA
≤ 30 kW AC53b 4-6-354
≥ 37 kW AC53b 4-6-594

Protección del motor
Vacío = Sin protección del motor
i = Con protección del motor

2.2 Rangos de intensidad

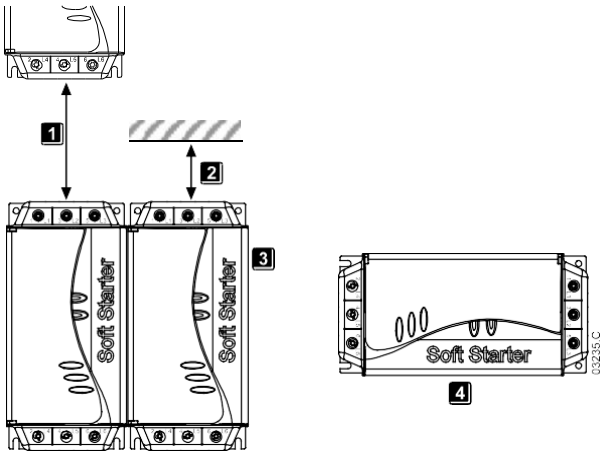
	AC53b 4-6:354 < 1000 metros		**AC53b 4-20:340 < 1000 metros**	
	40 °C	**50 °C**	**40 °C**	**50 °C**
CSX-007	18 A	17 A	17 A	15 A
CSX-015	34 A	32 A	30 A	28 A
CSX-018	42 A	40 A	36 A	33 A
CSX-022	48 A	44 A	40 A	36 A
CSX-030	60 A	55 A	49 A	45 A
	AC53b 4-6:594 < 1000 metros		**AC53b 4-20 580 < 1000 metros**	
	40 °C	**50 °C**	**40 °C**	**50 °C**
CSX-037	75 A	68 A	65 A	59 A
CSX-045	85 A	78 A	73 A	67 A
CSX-055	100 A	100 A	96 A	87 A
CSX-075	140 A	133 A	120 A	110 A
CSX-090	170 A	157 A	142 A	130 A
CSX-110	200 A	186 A	165 A	152 A

2.3 Dimensiones y pesos



	Anchura mm (pulgadas)		Altura mm (pulgadas)		Profundidad mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	mm (pulgadas)	Peso kg (lb)
Modelo	**A**	**B**	**C**	**D**	**E**	**F**	**G**	**H**	
CSX-007									
CSX-015									
CSX-018	98	82	201	188	165	55	90,5	23	2,1
CSX-022	(3,85(	(3,22(	(7,91(	(7,40(	(6,49(	(2,16(	(3,6(	(0,9(	(4,6(
CSX-030									
CSX-037									
CSX-045	145	124	215	196	193	-	110,5	37	3,8
CSX-055	(5,70(	(4,88(	(8,46(	(7,71(	(7,59(		(4,4(	(1,5(	(8,4(
CSX-075									
CSX-090	200	160	240	216	214	-	114,5	51	6,1
CSX-110	(7,87(	(6,30(	(9,44(	(8,50(	(8,43(		(4,5(	(2,0(	(13,5(

2.4 Instalación física



1	CSX-007 a CSX-055: Dejar 100 mm (3,9 pulgadas(entre arrancadores suaves. CSX-075 a CSX-110: Dejar 200 mm (7,9 pulgadas(entre arrancadores suaves.
2	CSX-007 a CSX-055: Dejar 50 mm (2,0 pulgadas(entre el arrancador suave y superficies sólidas. CSX-075 a CSX-110: Dejar 200 mm (7,9 pulgadas(entre el arrancador suave y superficies sólidas.
3	Los arrancadores suaves se pueden montar uno al lado del otro sin dejar ninguna distancia entre ellos (esto es, si se montan sin módulos de comunicación(.
4	El arrancador suave se puede montar de lado. Reduzca la intensidad nominal del arrancador suave un 15%.

2.5 Accesorios

Equipo de protección de dedos

Pueden ser necesarios cubre-bornes para la seguridad personal. Los cubre-bornes se instalan sobre los terminales del arrancador suave para evitar contactos accidentales con terminales en tensión. Los protectores de dedos proporcionan una protección IP20 cuando se usa con un cable de diámetro 22 mm o mayor.

Operador Remoto

El Operador Remoto puede controlar y monitorizar el comportamiento del arrancador suave. Las funcionalidades incluyen:

- Control de operación (Arranque, Parada, Reinicio, Parada Rápida(
- Monitorización del estado del arrancador (Listo, Arrancando, En Marcha, Parando, Disparado(
- Visualización del código de disparo

Interfaces de comunicación

Los arrancadores suaves CSX soportan comunicación de red a través de interfaces de comunicaciones fáciles-de-instalar. Cada arrancador suave puede soportar una interfaz de comunicaciones cada vez.

Protocolos disponibles:

Ethernet (Profinet, Modbus TCP, Ethernet/IP(, Profibus, DeviceNet, Modbus RTU, y USB.

NOTA
Los módulos de comunicación Ethernet no están disponibles para su uso con arrancadores CSX que emplean alimentación de control de 380/440 VCA.

Software PC

WinMaster puede ser usado con arrancadores suaves de AuCom para suministrar la siguiente funcionalidad para redes de hasta 254 arrancadores:

- Control de operación (Arranque, Parada, Reinicio, Parada Rápida(
- Monitorización del estado del arrancador (Listo, Arrancando, En Marcha, Parando, Disparado(

Para utilizar WinMaster con el CSX, el arrancador suave debe estar equipado con un módulo USB, un Módulo Modbus o un Operador Remoto.

2.6 Fusibles semiconductores

Se pueden utilizar fusibles semiconductores con arrancadores suaves CSX para reducir posibles daños a los SCR por corrientes de sobrecarga transitoria y por coordinación Tipo 2. Los arrancadores suaves CSX han sido probados para conseguir coordinación Tipo 2 con fusibles semiconductores. Los fusibles semiconductores Bussmann y Ferraz/Mersen adecuados están detallados abajo.

Modelo	SCR I^2t (A^2s(	Fusibles Ferraz/Mersen Estilo Europeo/IEC (Estilo Norteamericano(	Fusible Bussmann Cuerpo Cuadrado (170M(	Fusible Bussmann Estilo Británico (BS88(
CSX-007	1150	6.6URD30xxxA0063 (A070URD30xxx0063(	170M-1314	63 FE
CSX-015	8000	6.6URD30xxxA0125 (A070URD30xxx0125(	170M-1317	160 FEE
CSX-018	10500	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160(	170M-1318	160 FEE
CSX-022	15000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160(	170M-1318	180 FM
CSX-030	18000	6.6URD30xxxA0160 (A070URD30xxx0160(	170M-1319	180 FM
CSX-037	51200	6.6URD30xxxA0250 (A070URD30xxx0250(	170M-1321	250 FM
CSX-045	80000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315(	170M-1321	250 FM
CSX-055	97000	6.6URD30xxxA0315 (A070URD30xxx0315(	170M-1321	250 FM
CSX-075	168000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450(	170M-1322	500 FMM
CSX-090	245000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450(	170M-3022	500 FMM
CSX-110	320000	6.6URD31xxxA0450 (A070URD31xxx0450(	170M-3022	500 FMM

xxx = Tipo de Cuchilla. Para conocer las opciones, contactar con Ferraz/Mersen.

2.7 Datos técnicos generales

Alimentación de red

Tensión de red (L1, L2, L3(

V4 .....3 x 200 VCA ~ 440 VCA (+ 10% / - 15%(

V6 .....3 x 200 VCA ~ 575 VCA (+ 10% / - 15%(

Frecuencia de red (en el arranque(.....45 Hz a 66 Hz

Tensión de aislamiento nominal ..... 600 VCA

Designación de formulario

..... Formulario 1 de arrancador de motor con semiconductor en bypass

Alimentación de control (A1, A2, A3(

CSX-xxx-xx-C1 ..... 110-240 VCA (+ 10% / - 15%(

..... o 380-440 VCA (+ 10% / - 15%(

CSX-xxx-xx-C2..... 24 VCA/VCC (± 20%(

Consumo de intensidad (en marcha(..... < 100 mA

Consumo de intensidad (arranque(

CSX-xxx-xx-C1.....10 A

CSX-xxx-xx-C2..... 2 A

Entradas

Arranque (terminal 01(..... Normalmente Abierto

.....150 kΩ @ 300 VCA y 5,6 kΩ @ 24 VCA/VCC

Parada (terminal 02(..... Normalmente Cerrado

.....150 kΩ @ 300 VCA y 5,6 kΩ @ 24 VCA/VCC

Salidas

Contactor principal (terminales 13, 14(..... Normalmente Abierto

.....6 A, 30 VCC / 6 A, 250 VCA resistivo

Relé de funcionamiento (terminales 23, 24(..... Normalmente Abierto

.....6 A, 30 VCC / 6 A, 250 VCA resistivo

Condiciones ambientales

Grado de protección CSX-007 a CSX-055..... P20

Grado de protección CSX-075 a CSX-110..... P00

Temperatura de funcionamiento ..... - 10 °C hasta + 60 °C

Temperatura de almacenamiento

..... -25 °C hasta + 60 °C (hasta +70 °C durante menos de 24 horas(

Humedad.....Humedad relativa desde el 5% hasta el 95%

Grado de contaminación ..... Grado de contaminación 3

Vibración ..... IEC 60068 Test Fc Sinusoidal

.....4 Hz hasta 13,2 Hz: ± 1 mm de desplazamiento

..... 13,2 Hz hasta 200 Hz: ± 0,7 g

Emisión EMC

Clase de equipo (EMC(.....Clase B
Emisión de radiofrecuencia conducida 0,15 MHz hasta 0,5 MHz: < 56-46 dB (µV(
..... 0,5 MHz hasta 5 MHz: < 46 dB (µV(
.....5 MHz hasta 30 MHz: < 50 dB (µV(
Emisión de radiofrecuencia radiada..... 30 MHz hasta 230 MHz: < 30 dB (µV/m(
.....230 MHz hasta 1000 MHz: < 37 dB (µV/m(

Inmunidad EMC

Descarga electroestática
.....4 kV en descarga de contacto, 8 kV en descarga al aire
Campos electromagnéticos de radiofrecuencia
..... 0,15 MHz hasta 1000 MHz: 140 dB (µV(
Tensión de impulso nominal (Transitorios rápidos 5/50 ns(
.....2 kV línea a tierra, 1 kV línea a línea
Microcortes y caídas de tensión..... 100 ms (a 40% de la tensión nominal(
Armónicos y distorsión ..... IEC61000 2-4 (Clase 3(, EN/IEC61800-3

Cortocircuito

Intensidad de cortocircuito CSX-007 a CSX-022 .....5 kA [1]
Intensidad de cortocircuito CSX-030 a CSX-110 ..... 10 kA [1]

[1] Estos valores nominales de cortocircuito hacen referencia a los fusibles utilizados que se muestran en la tabla dentro del apartado *Fusibles semiconductores* en la página 7.

Disipación de calor

Durante el arranque..... 3 vatios / amperio
Durante la marcha..... 10 vatios

Certificaciones Estándar

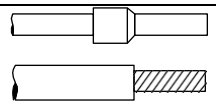
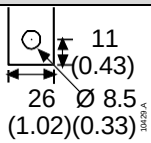
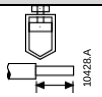
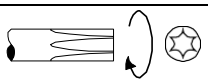
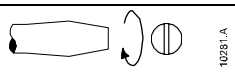
RCM ..... IEC 60947-4-2
CE ..... EN 60947-4-2
CCC.....GB 14048.6
EAC..... TP TC 004/2011, TP TC 020/2011
Marine..... Especificaciones Lloyds Marine No 1
UL / C-UL.....UL 508

Vida Útil

CSX-007 a 055..... 1,000,000 de operaciones
CSX-075 a 110.....30,000 de operaciones

3. Instalación eléctrica

3.1 Terminales de potencia

	1/L1, 3/L2, 5/L3, 2/T1, 4/T2, 6/T3 mm² (AWG(				A1, A2, A3, 01, 02, 13, 14, 23, 24 mm² (AWG(
	007 - 030	**037 - 055**	**075 - 110**		**007 - 110**
	10 - 35 (8 - 2( 14 mm (0.55 pulga.(	25 - 50 (4 - 1/10( 14 mm (0.55 pulga.(	N.A.	 mm (pulgadas(	0.14 - 1.5 (26 - 16( 6 mm (0.24 pulgadas(
	Torx (T20(3 Nm 2.2 ft-lb	Torx (T20(4 Nm 2.9 ft-lb	n/a		n/a
	7 mm 3 Nm 2.2 ft-lb	7 mm 4 Nm 2.9 ft-lb	n/a		3.5 mm 0.5 Nm máx. 4.4 in-lb máx.

3.2 Tensiones de Control

Los arrancadores suaves CSX se pueden suministrar con dos configuraciones de tensión de control posibles:

CSX-xxx-xx-C1 ..... 110-240 VCA (+ 10% / - 15%(o 380-440 VCA (+ 10% / - 15%(
CSX-xxx-xx-C2..... 24 VCA/VCC (± 20%(

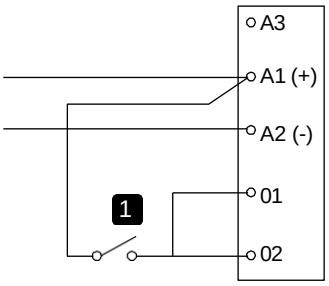
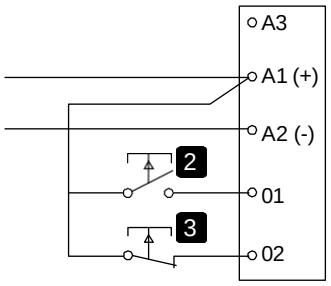
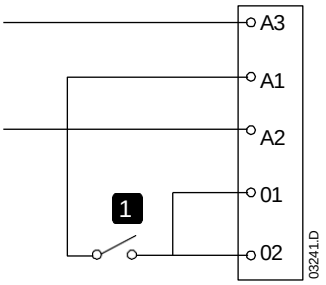
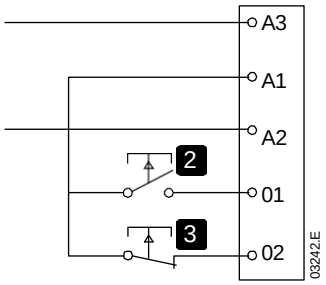
ADVERTENCIA
Aplicar siempre la tensión de control antes de (o con(la tensión de red.

PRECAUCIÓN
Con 24 VCA/VCC utilizar conectores específicos para baja tensión y baja corriente (bañados en oro o similar(.

3.3 Circuitos de control

ADVERTENCIA
Aislar el CSX completamente de la fuente de alimentación antes de intentar cualquier manipulación del CSX o el motor. Los terminales de control pueden estar al potencial de la tensión de fase.

PRECAUCIÓN
Para las unidades CSX-xxx-xx-C2 (tensión de control 24 VCA/VCC(se puede conectar un suministro externo de 24 VCC en los terminales de entrada de control 01, 02.

	Control por dos cables	Control por tres cables
110-240 VCA & 24 VCA/VCC		
380-440 VCA		

1	Arranque/parada. Para resetear un disparo, abrir y cerrar 02.
2	Arranque.
3	Parada. Para resetear un disparo, abrir y cerrar 02.

3.4 Salidas

Salida del Contactor Principal

La salida del Contactor Principal (terminales 13, 14(se cierra en cuanto el arrancador suave recibe una orden de arranque y permanece cerrada mientras el arrancador suave está controlando el motor (hasta que el motor comienza una parada por inercia, o hasta el final de una parada suave(. La salida del Contactor Principal se abrirá también si el arrancador suave se dispara.

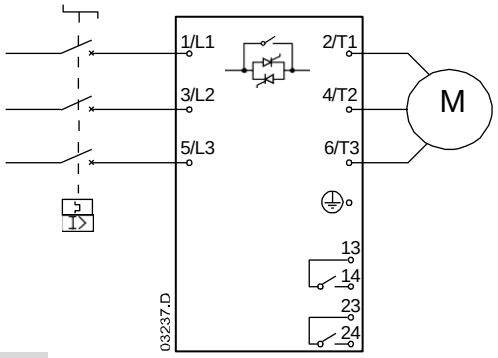
La salida del Contactor Principal se puede utilizar para controlar directamente una bobina del contactor principal.

Salida del Contactor de Marcha

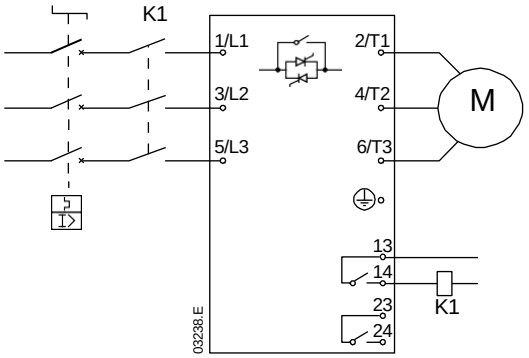
El relé (terminales 23, 24(funciona cuatro segundos después de que se haya completado el tiempo de rampa de arranque establecido. El relé se puede utilizar para actuar sobre un contactor para condensadores de corrección del factor de potencia, o para señalizar el estado de funcionamiento del arrancador suave a un sistema automatizado.

3.5 Esquemas eléctricos

Arrancador suave instalado con un interruptor automático de protección del motor

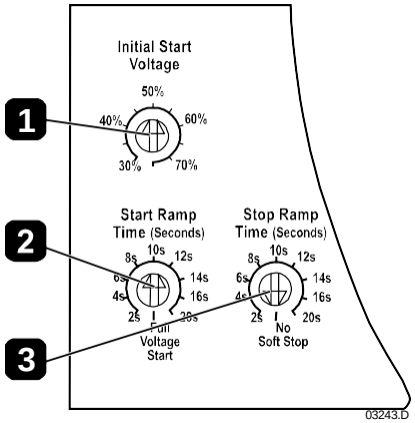


Arrancador suave instalado con un interruptor automático de protección del motor y un contactor principal



M	otor (tres fases(
K1	ontactor principal
13, 14	Salida del contactor principal
23, 24	Salida de contactor de marcha

4. Ajustes

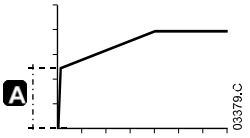


1	Tensión de arranque inicial
2	Tiempo de rampa de arranque
3	Tiempo de rampa de parada

1 Tensión de Arranque Inicial

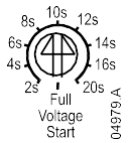


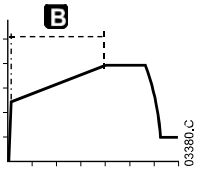
Seleccionar la tensión de arranque inicial (A(.



Aplicación	**Tensión de Arranque Inicial - Ajuste sugerido**
Bomba centrífuga	50%
Bomba sumergible	60%
Compresor de tornillo	
Cinta transportadora	
Trituradora	70%
Ventilador	
Otras aplicaciones	

2 Tiempo de rampa de arranque



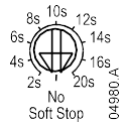


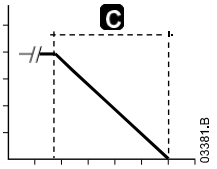
Seleccionar el tiempo de rampa de arranque (B(.
La rampa de arranque define cuánto tiempo necesita el arrancador suave para incrementar la tensión desde la tensión inicial de arranque hasta la tensión nominal.
El tiempo de rampa de arranque no controla el tiempo que tarda el motor en alcanzar la velocidad nominal.

1. Ajustar el tiempo de rampa de arranque a 20 segundos.
2. Ajustar la tensión de arranque inicial según sea necesario para la aplicación.
3. Conectar un dispositivo de monitorización de la intensidad a la salida T1.
4. Arrancar el motor según las condiciones normales de carga. Grabar el tiempo necesario para que la intensidad medida caiga hasta (o por debajo de(la intensidad nominal con carga nominal del motor (t_1(y, a continuación, parar el motor.
5. Ajustar el tiempo de rampa de arranque = t_1.

NOTA
El tiempo de rampa de arranque debe ser suficiente para que el motor alcance la velocidad nominal antes de que el arrancador suave entre en modo bypass.

3 Tiempo de rampa de parada

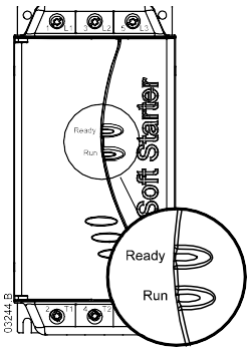




Seleccionar el tiempo de rampa de parada suave (C(.
La parada suave prolonga el tiempo que el arrancador suave emplea para reducir la tensión a cero.
El tiempo de rampa no controla el tiempo que tarda el motor en llegar a la parada completa.

5. Resolución de problemas

5.1 LEDs



Estado de la LED	Ready (Listo(	Run (En marcha(
Apagado	Sin control de potencia	Motor no en marcha
Encendido	Listo	Motor en marcha a velocidad nominal
Parpadeo	Arrancador disparado	Motor arrancando o parando

5.2 Códigos de Disparo

El LED Listo parpadeará un número distinto de veces para indicar la causa del disparo.

LED Ready (Listo(	Descripción
x 1	Circuito de Potencia: Comprobar la alimentación de red (L1, L2, L3(, el circuito del motor (T1, T2, T3(, los SCRs del arrancador suave y los relés del bypass.
x 6	Frecuencia de Alimentación: Comprobar que la tensión de red está disponible y la frecuencia de alimentación está dentro del rango.
x 8	Fallo en la Red de Comunicaciones (entre módulo y red(: Comprobar las conexiones de red, ajustes y configuración.
x 9	Fallo de Comunicaciones del Arrancador (entre arrancador y módulo: Extraer y reinstalar el accesorio módulo.

Protección de frecuencia de alimentación

El arrancador suave disparará por frecuencia de alimentación si la frecuencia supera los 72 Hz o cae por debajo de 40 Hz durante más de cinco segundos mientras el arrancador suave está en marcha. Estos puntos de disparo no son regulables.

En los modos prearranque, arranque y parada los límites de frecuencia alto y bajo no aplican retardo de tiempo.

Un disparo por frecuencia de alimentación ocurrirá también si:

- las tres fases de entrada se pierden mientras el arrancador suave está en marcha
- las tres fases de entrada caen por debajo de 120 VCA al arranque o mientras el arrancador suave está en marcha
- el contactor de línea se abre en marcha

5.3 Reiniciar

Los disparos se pueden borrar presionando el botón de Reiniciar en el arrancador suave, enviando una orden de Reinicio desde el puerto de comunicaciones serie, o por cambio de las entradas de control.

Para borrar un disparo mediante las entradas de control, el arrancador suave requiere una transición de cierre a apertura en la entrada de parada (02(.

- En el control a tres cables, utilizar el botón de parada externo para abrir momentáneamente la entrada de parada (abrir A1-02(.
- En el control a dos cables, si el arrancador suave disparó con una señal de arranque presente, quitar la señal de arranque (abrir A1 a 01, 02(.

El botón de Reinicio está localizado en la cara frontal de la unidad, encima de los interruptores de ajuste.

El arrancador suave disparará de nuevo inmediatamente si la causa del disparo existe todavía.



LOGO! 8
¡Bienvenidos!

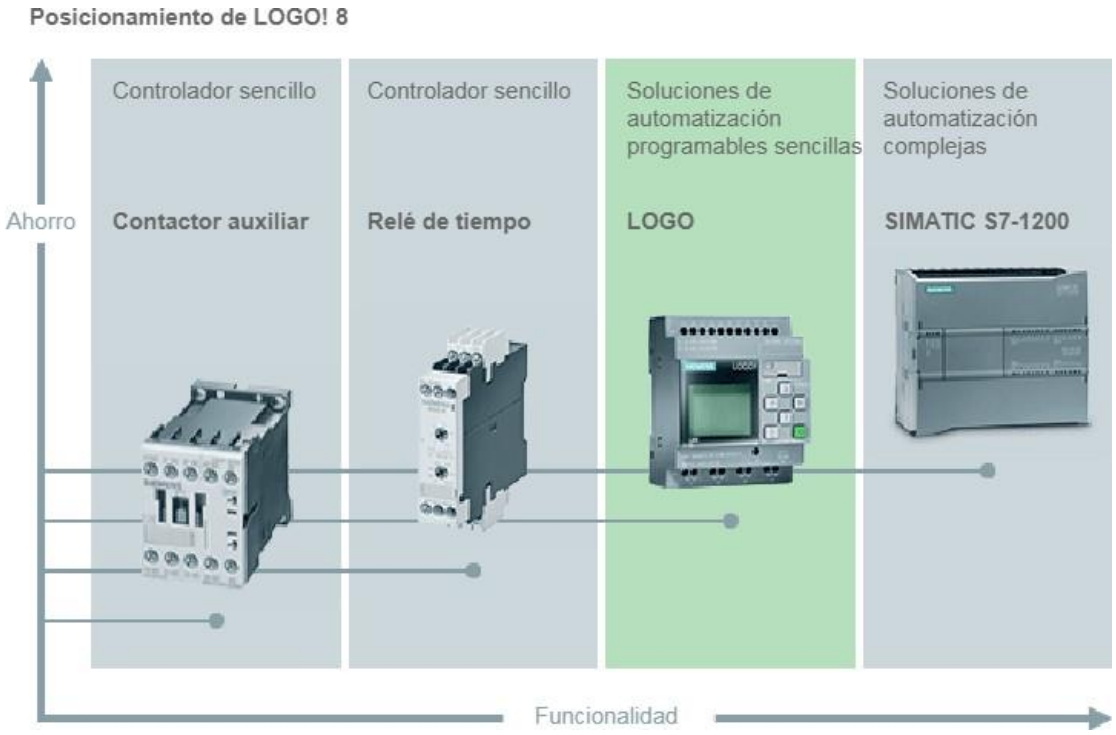
Siemens AG 2019

Agenda

LOGo! 8 Conocimientos básicos

1	**LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?**
2	LOGO! Soft Comfort V8.X
3	Display LOGO! Y LOGO! TDE
4	Reloj Astronómico
5	Funciones Especiales
5.1	UDF
5.2	Data Log
6	LOGO! En la red
6.1	Comunicación entre LOGO! – HMI
7	LOGO! Access Tool

¿Qué es LOGO!?



LOGO! Es un modulo que permite solucionar tareas de automatización sencillas

Sistemas LOGO! Incluye:

- Dispositivos básicos y módulos de ampliación opcionales.
- Software LOGO! Soft Comfort

¿Cuándo se utiliza LOGO!?

SIEMENS
Ingenuity for life



Control de cintas transportadoras ✓	Control de montaplatos ✓	Regulación de calefacción ✓	Control de puertas ✓
Control de bombas de piscina ✓	Control de regadíos ✓	Control de acuarios ✓	Control de iluminación de avería ✓
Control de iluminaciones de escalera ✓	Control de luces/ventiladores ✓	Control de luces de señalización ✓	Regulación de presión hidrostática ✓
Control de dispositivos de elevación ✓	Control de maquinaria de limpieza ✓	Regulación de calefacción ✓	Control de instalaciones de aspiración y extracción ✓
Control de quitanieves ✓	Control de paneles publicitarios ✓	Control de máquinas de embalar ✓	Control de máquinas etiquetadoras ✓
Control de máquinas de retractilar maletas ✓	Control de máquinas flejadoras ✓	Regulación de temperatura en bancos de sangre ✓	Control de instalaciones de lavado ✓
Control de luces de faros ✓	Máquinas industriales de lavado ✓	Control de pozos ✓	… ✓

LOGO! puede utilizarse en numerosas aplicaciones.

Excepciones

- ✗ Aplicaciones en las que el tiempo es un factor crítico, p. ej., sistemas de embalaje rápidos con interrupción.
- ✗ Aplicaciones con cálculos matemáticos complejos; solo se utilizan números enteros.
- ✗ Comunicación abierta compleja como, p. ej., PROFINET.

El sistema LOGO! 8

SIEMENS
Ingenuity for life

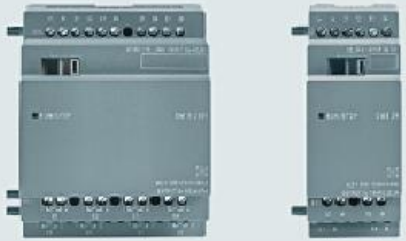
> **LOGO!**
Dispositivos básicos



> **LOGO! TDE**
Visualizador de textos



> **DM**
Módulos de ampliación digitales:
- DM 16 con 8 entradas y 8 salidas
- DM 8 con 4 entradas y 4 salidas



> **AM**
Módulos de ampliación analógicos



LOGO! 8

SIEMENS
Ingenuity for life

> **LOGO!**
> Dispositivos básicos



> **LOGO! TDE**
> Visualizador de textos



> **DM**
> Módulos de ampliación digitales:
- DM 16 con 8 entradas y 8 salidas
- DM 8 con 4 entradas y 4 salidas



> **AM**
> Módulos de ampliación analógicos



Dispositivos básicos LOGO!

Se trata de módulos lógicos que ejecutan los programas creados con el software.

4 versiones

- LOGO! 24CE y 24 CEo
- LOGO! 24RCE y 24 RCo
- LOGO! 12/24RCE y 12/24 RCEo
- LOGO! 230RCE y 230 RCEo

- **LOGO! Basic** (versión con display): 8 entradas y 4 salidas
- **LOGO! Pure** (versión sin display): 8 entradas y 4 salidas

Todo módulo base LOGO! soporta las siguientes conexiones para crear programas, independientemente del número de módulos conectados:

- Entradas digitales I1 hasta I24
- Entradas analógicas AI1 a AI8
- Salidas digitales Q1 a Q20
- Salidas analógicas AQ1 a AQ8
- Marcas digitales M1 a M64:
  - M8: marca de arranque
  - M25: marca de retroiluminación: display integrado en el LOGO!, blanca
  - M26: marca de retroiluminación: LOGO! TDE blanco
  - M27: marca del juego de caracteres para textos de mensajes
  - M28: marca de retroiluminación: display integrado en el LOGO!, ámbar
  - M29: marca de retroiluminación: display integrado en el LOGO!, roja
  - M30: marca de retroiluminación: LOGO! TDE ámbar
  - M31: marca de retroiluminación: LOGO! TDE rojo
- Bloques de marcas analógicas: AM1 a AM64
- Bits de registro de desplazamiento: S1.1 a S4.8 (32 bits de registro de desplazamiento)
- 4 teclas de cursor
- Salidas no conectadas: X1 a X64

Un módulo lógico LOGO! soporta un valor MÁXIMO de:

Valores Digitales:

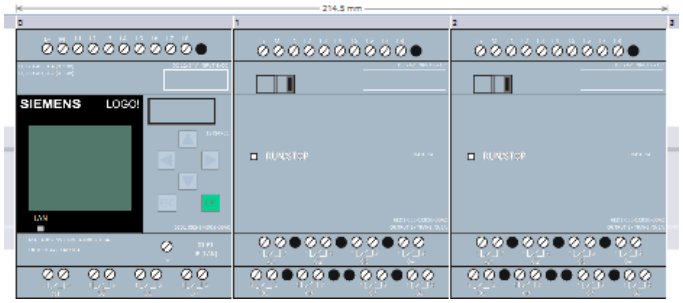
* 24 Entradas Digitales
* 20 Salidas Digitales

Valores Analógicos:

* 8 Entradas Analógicas
* 8 Salidas Analógicas

Los siguientes protocolos industriales de comunicación:

* Comunicación S7
* Ethernet
* Comunicación GPRS
* KNX
* Modbus TCP/IP



Aplicaciones comunes de comunicación de **LOGO en la red:**

*** Comunicación S7:**
Comunicación entre controladores de la familia S7.

*** Comunicación Ethernet:**
Comunicación con HMI, dispositivos de otras marcas.

*** Comunicación GPRS:**
Envió y recepción de mensajes: activar/desactivar bombas a la distancia, monitorear valores.



*** Comunicación KNX**
Estándar abierto mundial para el control de viviendas y edificios.

*** Comunicación Modbus TCP/IP**
Comunicación con equipo especial, el mas común medición de energía SENTRON PAC*

*Por ser un dispositivo utilizado con mayor frecuencia en aplicaciones de distribución de energía eléctrica lo recomendable es, para tareas de automatización de mediciones de energía sencillas se utilice el controlador S7-1200 con la tarjeta dedicada a temas de energía ENERGY METER.



LOGO! TDE

SIEMENS
Ingenuity for life

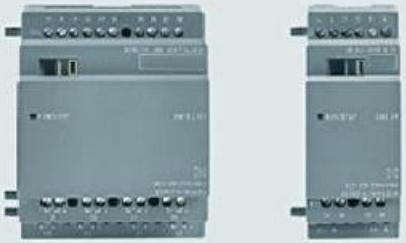
> **LOGO!**
Dispositivos básicos



> **LOGO! TDE**
Visualizador de textos



> **DM**
Módulos de ampliación digitales:
- DM 16 con 8 entradas y 8 salidas
- DM 8 con 4 entradas y 4 salidas



> **AM**
Módulos de ampliación analógicos



LOGO! TDE - Visualizador de textos

Este dispositivo es opcional.

Es un visualizador de textos adicional con el que pueden mostrarse una orientación para el usuario y avisos de alarma fuera del armario eléctrico. Permite realizar además parametrizaciones de programas en ejecución y mostrar el estado de las E/S.

Pantalla
- 6 líneas con 20 caracteres por línea
- Opción de ticker de 40 caracteres
- Posibilidad de elegir entre 3 colores de fondo (blanco, ámbar, rojo)

Interfaces
- 2 puertos Ethernet
- Conector estándar de 3 pines para alimentación

LOGO! DM

SIEMENS
Ingenuity for life

› **LOGO!**
Dispositivos básicos



› **LOGO! TDE**
Visualizador de textos



› **DM**
Módulos de ampliación digitales:
- DM 16 con 8 entradas y 8 salidas
- DM 8 con 4 entradas y 4 salidas



› **AM**
Módulos de ampliación analógicos



DM, módulos de ampliación digitales

Estos dispositivos son opcionales.

Permiten ampliar las entradas y salidas digitales como máximo a 24 DI y 20 DO por configuración LOGO!

2 versiones
- DM 8: dispositivo con 8 canales 4ED/4SD
- DM 16: dispositivo con 16 canales 8ED/8SD

LOGO! AM

SIEMENS
Ingenuity for life

› **LOGO!**
Dispositivos básicos



› **LOGO! TDE**
Visualizador de textos



› **DM**
Módulos de ampliación digitales:
- DM 16 con 8 entradas y 8 salidas
- DM 8 con 4 entradas y 4 salidas



› **AM**
Módulos de ampliación analógicos



AM, módulos de ampliación analógicos

Estos dispositivos son opcionales.

Permite ampliar como máximo a 8 EA y 8 SA.

Los módulos analógicos pueden conectarse a todos los dispositivos básicos (12/24 V o 230 V).

3 versiones

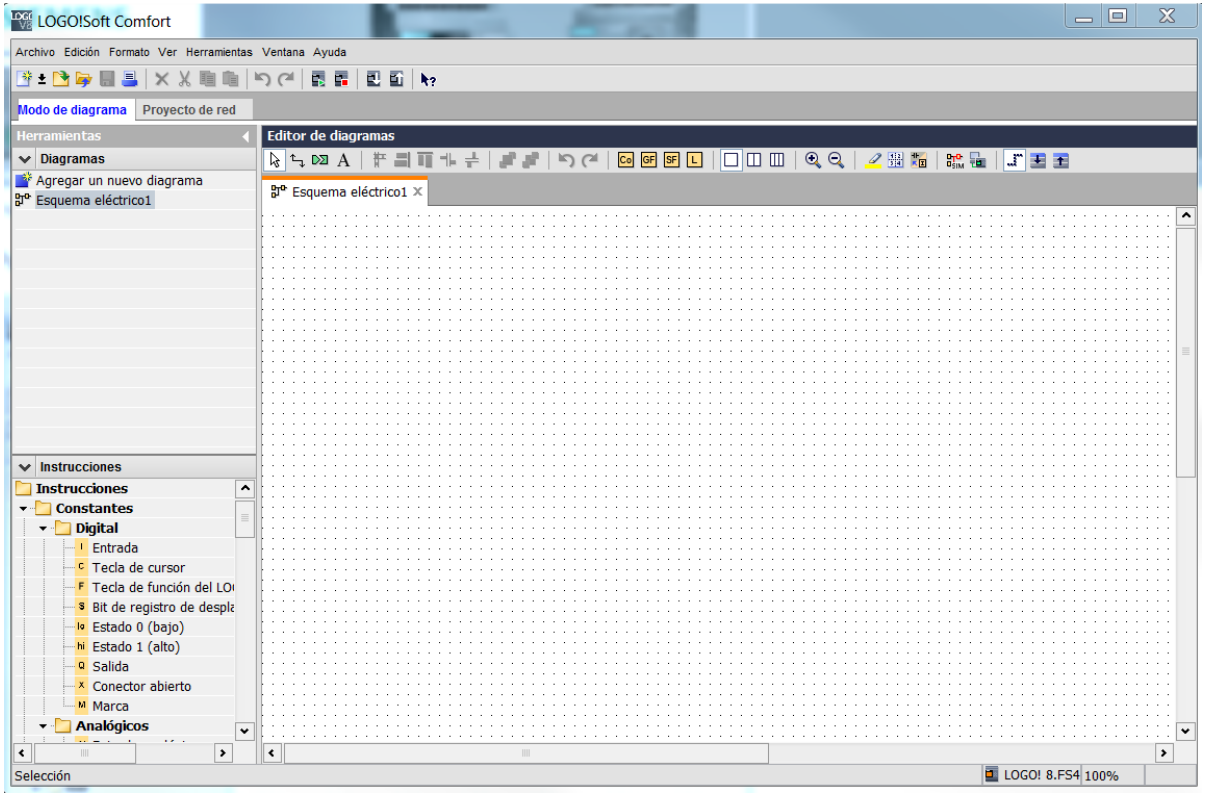
- AM2 (2 entradas analógicas)
  0-10 V, 0/4-20 mA
- AM2 RTD (2 entradas analógicas)
  PT100 o PT1000, detección automática del sensor
- AM2 AQ (2 salidas analógicas)
  0-10 V, 0/4-10 mA

Agenda

LOGo! 8 Conocimientos básicos

1. LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?
2. **LOGO! Soft Comfort V8.X**
3. Display LOGO! Y LOGO! TDE
4. Reloj Astronómico
5. Funciones Especiales
   - 5.1 UDF
   - 5.2 Data Log
6. LOGO! En la red
   - 6.1 Comunicación entre LOGO! – LOGO!
7. LOGO! Access Tool

LOGO! Soft Comfort

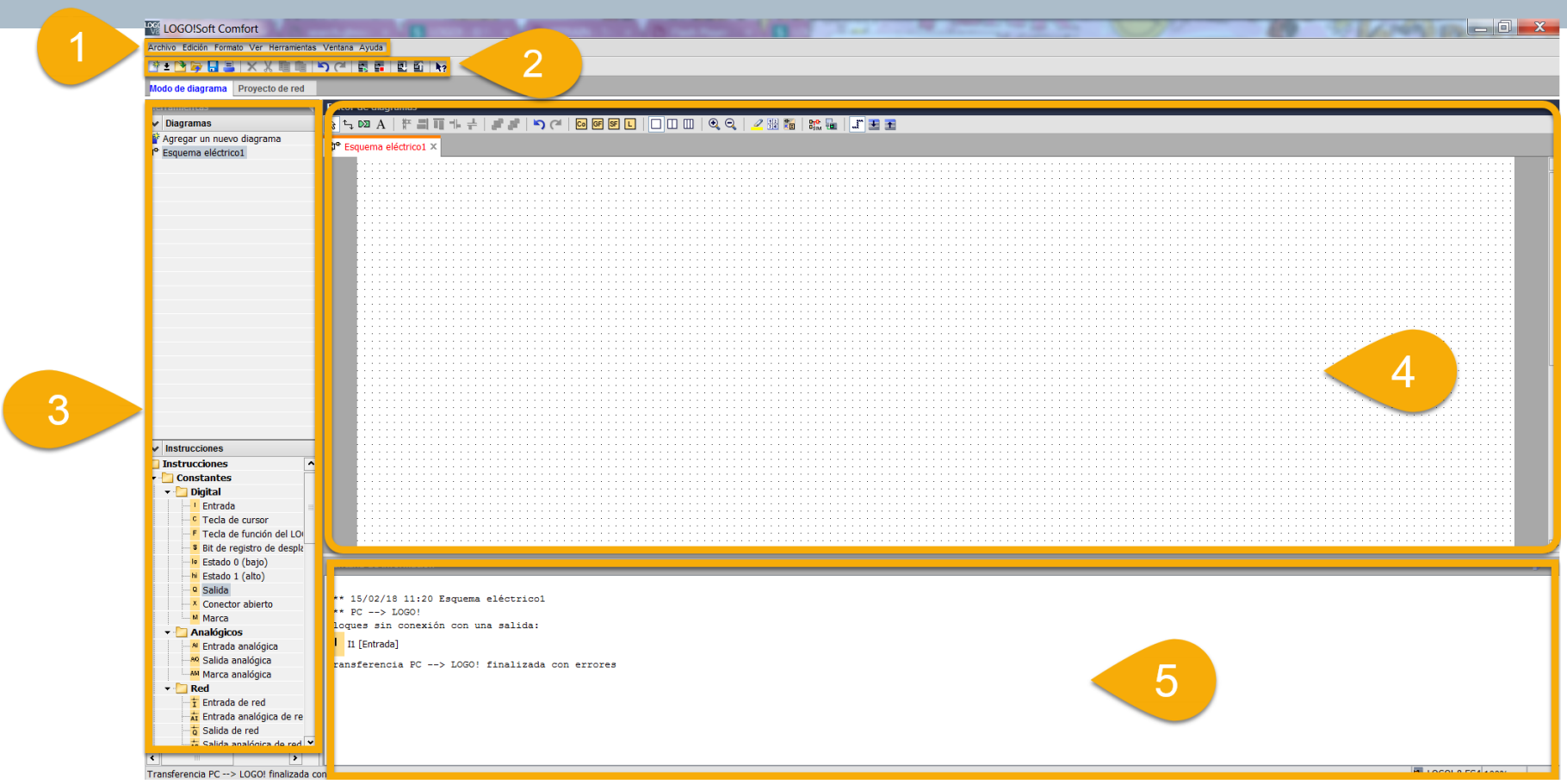


Con LOGO! Soft Comfort V8 es posible

- Realizar ajustes básicos
- Crear programas
- Simular programas
- Transferir programas a LOGO!
- Probar programas en modo online
- Documentar profesionalmente proyectos

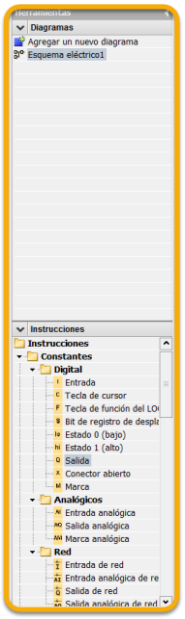
LOGO! Soft Comfort es compatible con Windows, Linux, IOS
Con la version DEMO no es posible descaragar el LOGO!

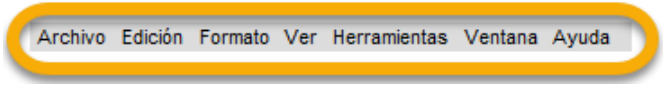
Interfaz del software LOGO! Soft Comfort



1. Barra de menús
2. Barra de herramientas
3. Árbol de funciones
4. Editor de diagramas
5. Ventana de información

Interfaz del software LOGO! Soft Comfort





Barra de menús

Contiene todas las funciones de programa y opciones clasificadas por categorías en el menú principal. Los comandos correspondientes están dentro de cada categoría.



Barra de herramientas

Contiene los principales comandos que pueden ejecutarse directamente haciendo clic en ellos, por ejemplo, "Guardar" o "Transferir programas".

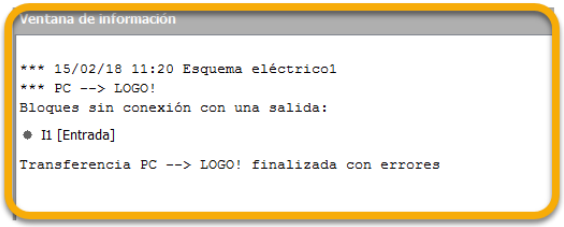
Árbol de funciones

El árbol de funciones contiene todos los bloques de función disponibles en LOGO! Soft Comfort V8.

Estas se desglosan en:

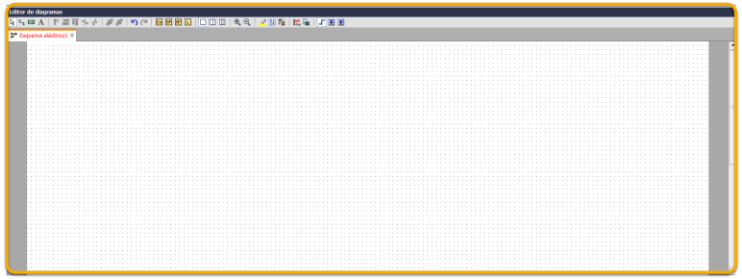
- Funciones de constantes
- Funciones básicas
- Funciones especiales
- Función Registro de datos

Si elige como hardware una versión de LOGO! anterior, los bloques de función no existentes en el hardware seleccionado se eliminarán del árbol de funciones.



Ventana de información

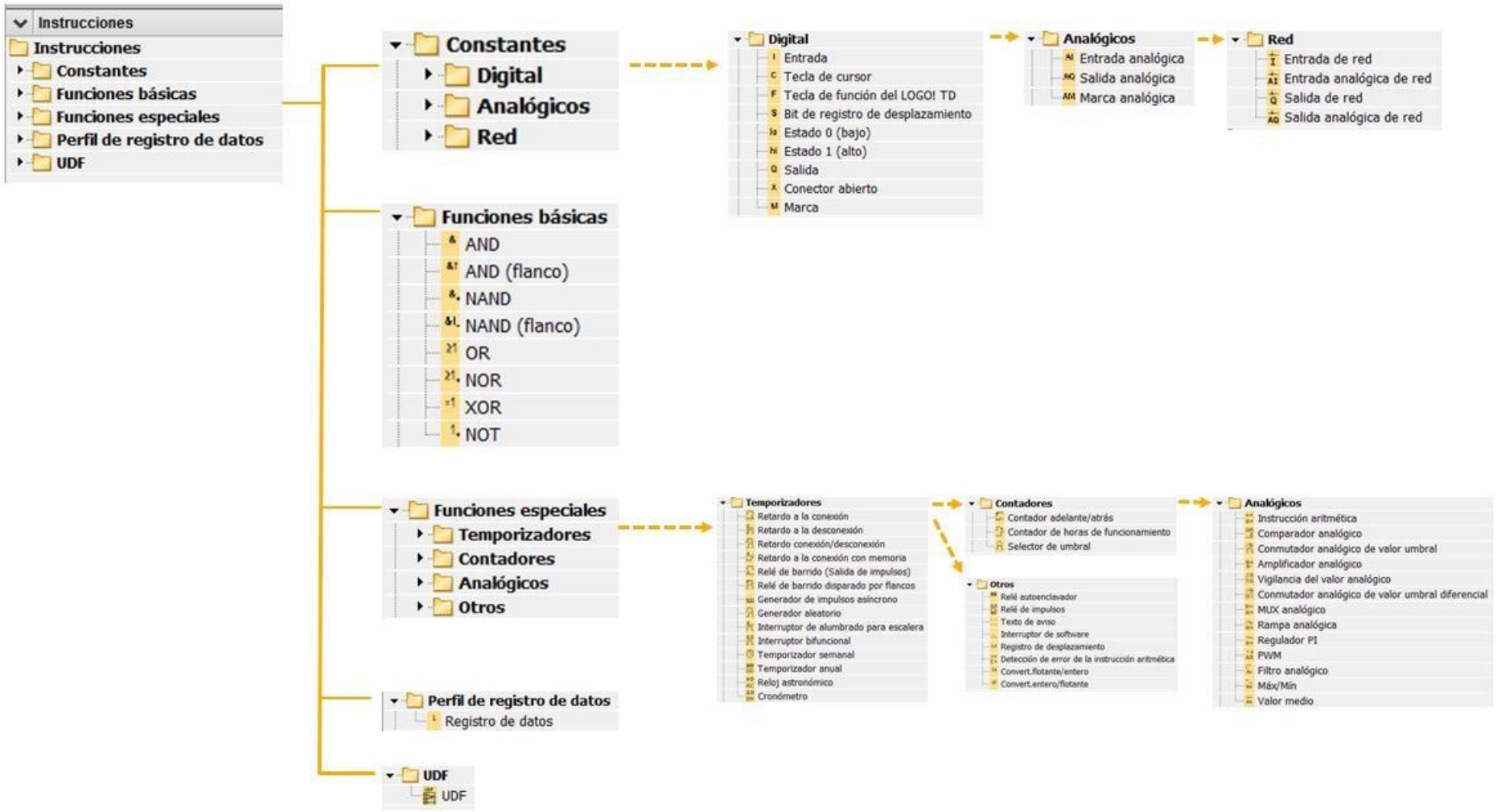
En la ventana de información se muestran datos adicionales sobre el estado de procesamiento actual.



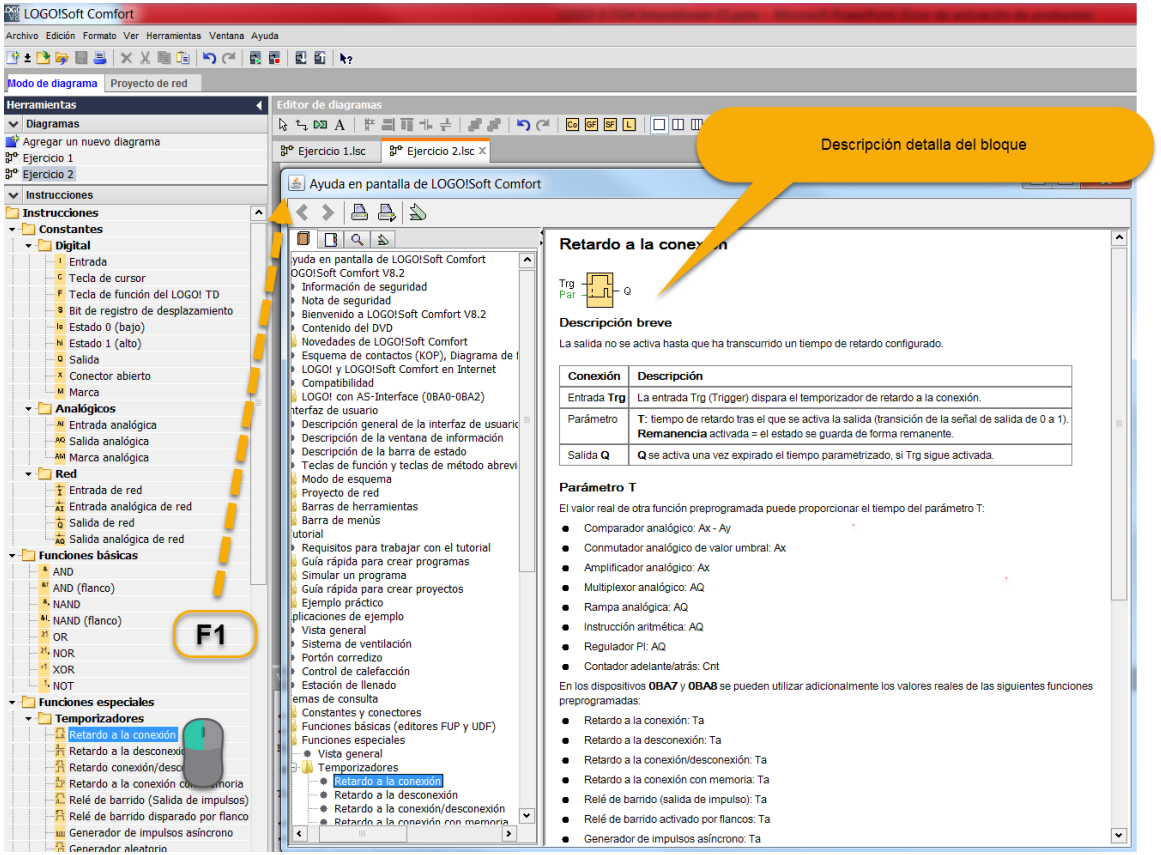
Editor de diagramas

Los programas se crean en el editor de diagramas.

Esta ventana tiene una barra de herramientas propia con funciones específicas que se utilizan con frecuencia.


Instrucciones
Instrucciones
Constantes
Funciones básicas
Funciones especiales
Perfil de registro de datos
UDF
Constantes
Digital
Analógicos
Red
Digital
Entrada
Tecla de cursor
Tecla de función del LOGO! TD
Bit de registro de desplazamiento
Estado 0 (bajo)
Estado 1 (alto)
Salida
Conector abierto
Marca
Analógicos
Entrada analógica
Salida analógica
Marca analógica
Red
Entrada de red
Entrada analógica de red
Salida de red
Salida analógica de red
Funciones básicas
AND
AND (flanco)
NAND
NAND (flanco)
OR
NOR
XOR
NOT
Funciones especiales
Temporizadores
Contadores
Analógicos
Otros
Temporizadores
Retardo a la conexión
Retardo a la desconexión
Retardo conexión/desconexión
Retardo a la conexión con memoria
Relé de barrido (Salida de impulsos)
Relé de barrido disparado por flancos
Generador de impulsos asíncrono
Generador aleatorio
Interruptor de alumbrado para escalera
Interruptor bifuncional
Temporizador semanal
Temporizador anual
Reloj astronómico
Cronómetro
Contadores
Contador adelante/atrás
Contador de horas de funcionamiento
Selector de umbral
Otros
Relé autoenclavador
Relé de impulsos
Texto de aviso
Interruptor de software
Registro de desplazamiento
Detección de error de la instrucción aritmética
Convert.flotante/entero
Convert.entero/flotante
Analógicos
Instrucción aritmética
Comparador analógico
Conmutador analógico de valor umbral
Amplificador analógico
Vigilancia del valor analógico
Conmutador analógico de valor umbral diferencial
MUX analógico
Rampa analógica
Regulador PI
PWM
Filtro analógico
Máx/Mín
Valor medio
Perfil de registro de datos
Registro de datos
UDF
UDF

Ayuda Contextual

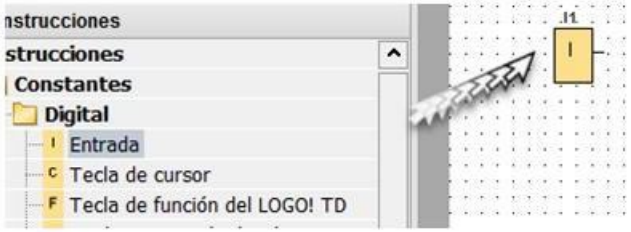


Existiran veces en donde no conozcamos con exactitud la función de un bloque, para estas circunstancia podemos acudir a la **Ayuda Contextual**

F1



Selecciona el bloque deseado

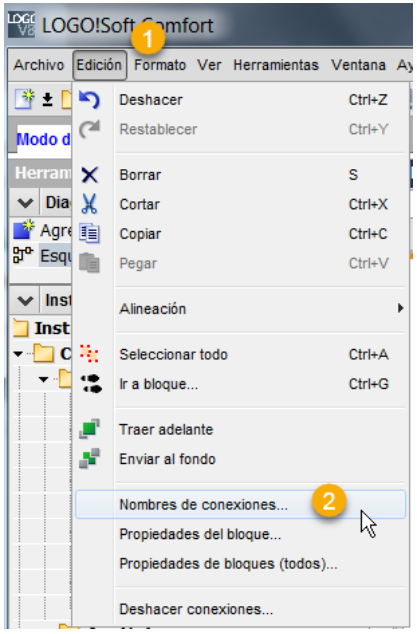


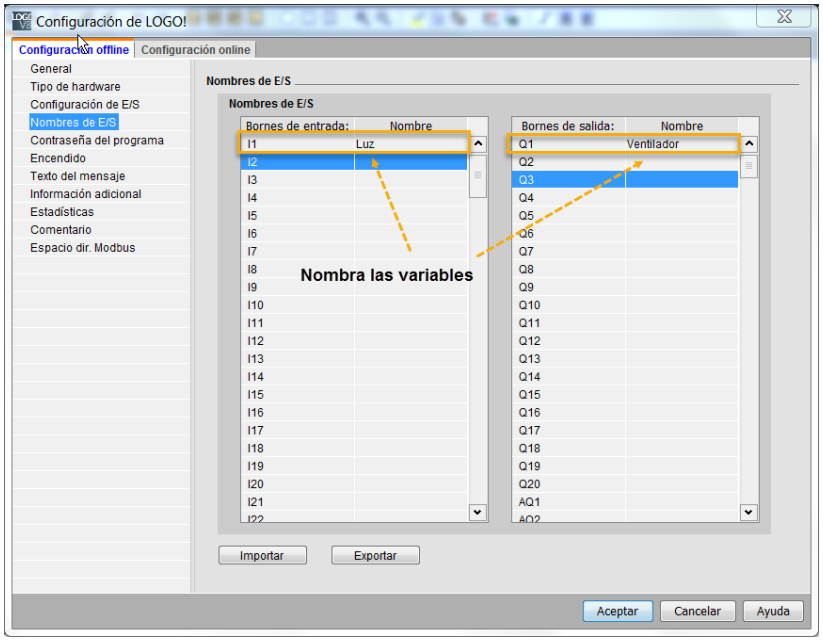
Arrastra y suelta en el editor de programa

Doble clic en el bloque desplegara el menu de propiedades:






LOGO!Soft Comfort
1
Archivo
Edición
Formato
Ver
Herramientas
Ventana
Deshacer Ctrl+Z
Restablecer Ctrl+Y
Borrar S
Cortar Ctrl+X
Copiar Ctrl+C
Pegar Ctrl+V
Alineación
Seleccionar todo Ctrl+A
Ir a bloque... Ctrl+G
Traer adelante
Enviar al fondo
2
Nombres de conexiones...
Propiedades del bloque...
Propiedades de bloques (todos)...
Deshacer conexiones...


Configuración de LOGO!
Configuración offline
Configuración online
General
Tipo de hardware
Configuración de E/S
Nombres de E/S
Contraseña del programa
Encendido
Texto del mensaje
Información adicional
Estadísticas
Comentario
Espacio dir. Modbus
Nombres de E/S
Nombres de E/S
Bornes de entrada: Nombre
I1 Luz
Bornes de salida: Nombre
Q1 Ventilador
Nombra las variables
Importar
Exportar
Aceptar
Cancelar
Ayuda

Primer programa con LOGO! 8

Automatizacion luces y ventilador
Ejercicio 1

1

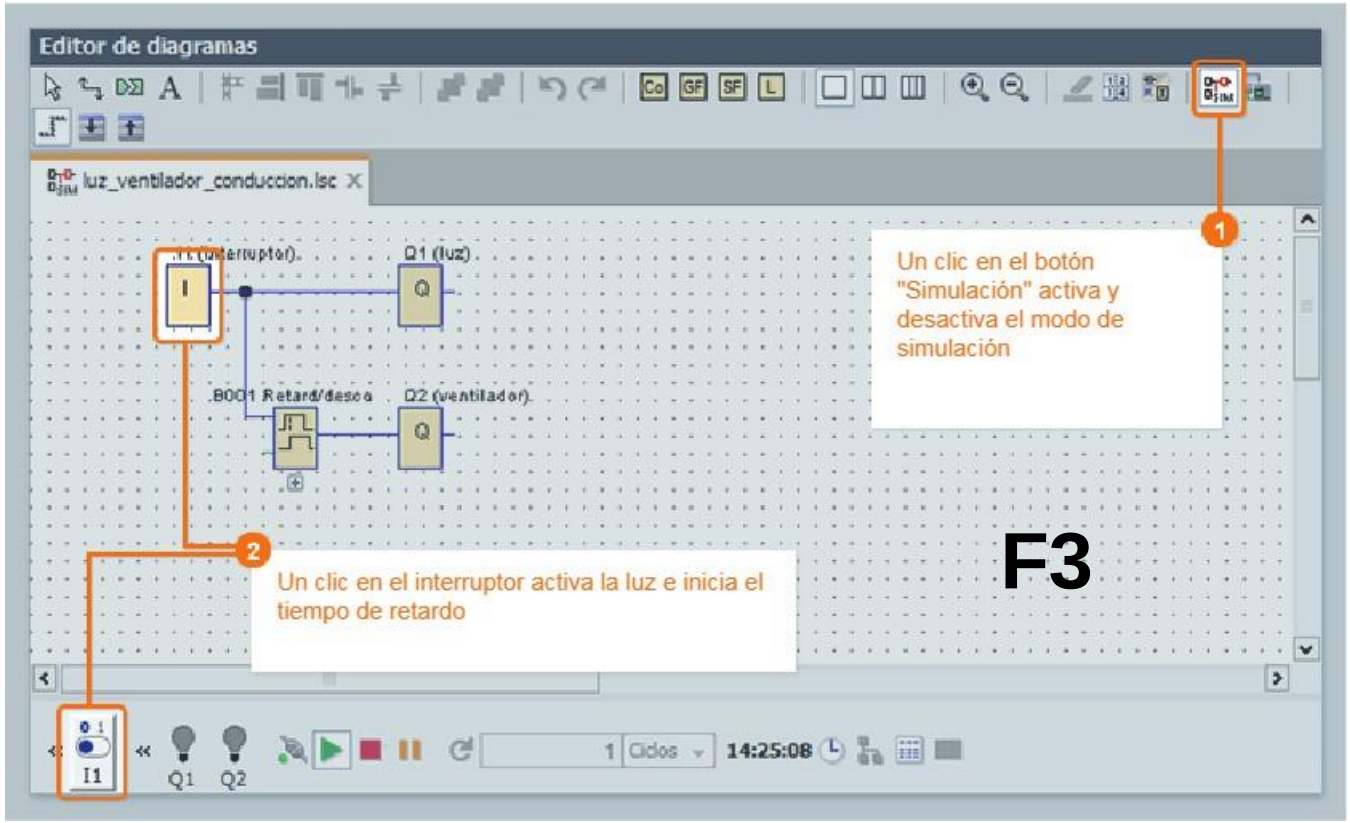
Aplicación:

Se desea instalar un control de luces y ventilador en el cuarto de baño.

- El ventilador debe ponerse en marcha con retardo después de encenderse la luz.
- Al desconectar la luz, el ventilador sigue funcionando y se deconecta pasado un tiempo.

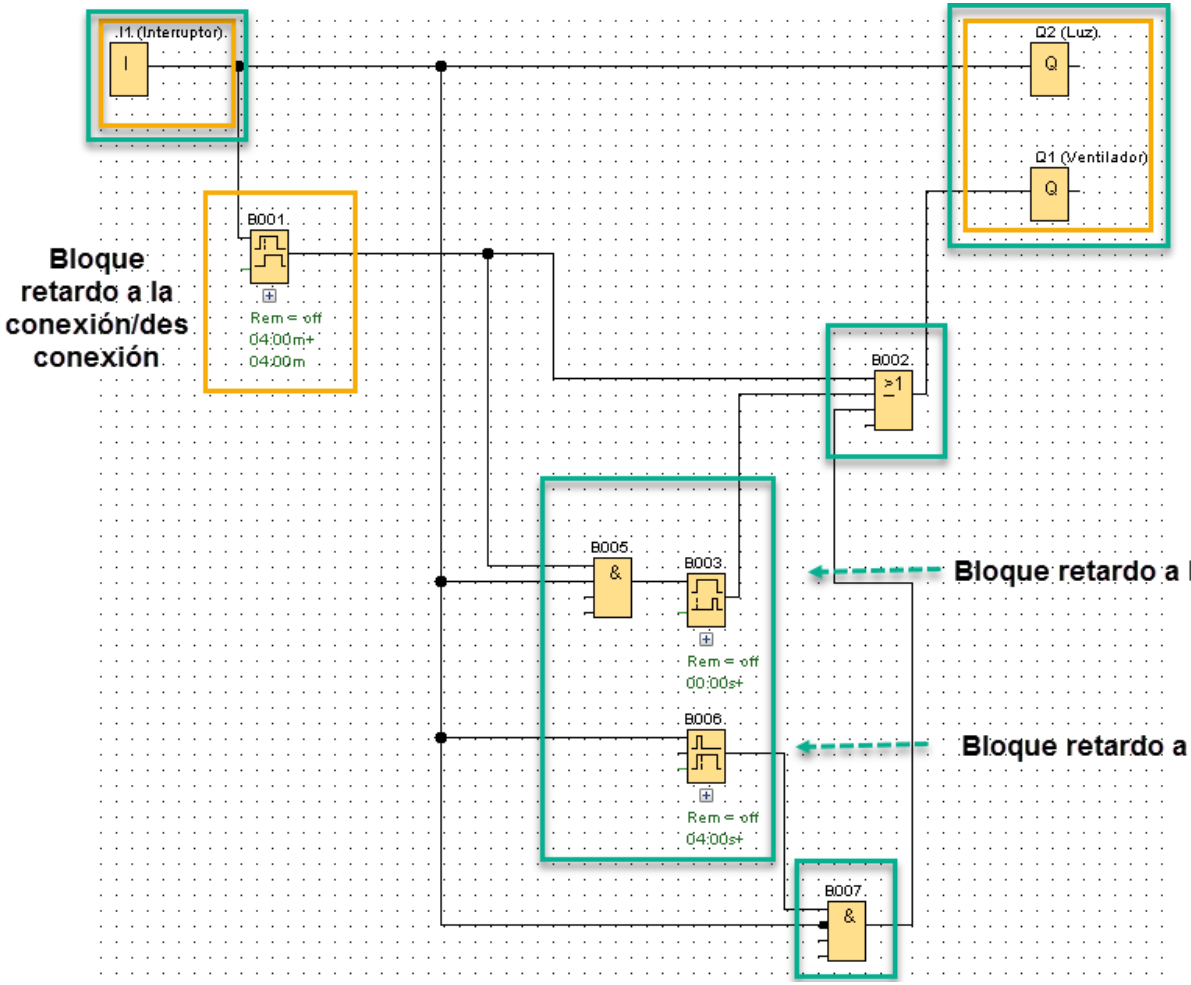


Primer programa con LOGO! 8
Simulación



Realización de la simulación de software

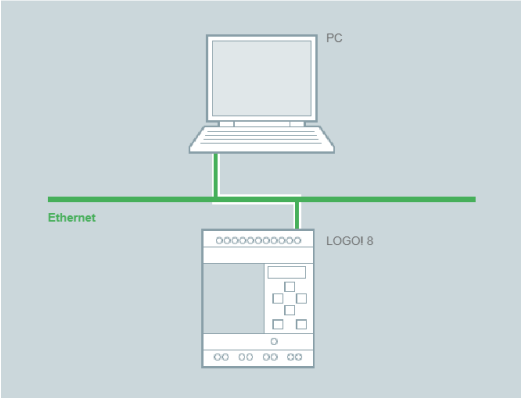
1. Pulse el botón "Simulación" Alternativamente: tecla "F3"
2. Inicio de la simulación mediante pulsación del interruptor (I)


I1 (Interruptor)
I
Q2 (Luz)
Q
Q1 (Ventilador)
Q
B001
Rem = off
04:00m+
04:00m
Bloque retardo a la conexión/desconexión
B002
≥1
B005
&
B003
Rem = off
00:00s+
Bloque retardo a la conexión
B006
Rem = off
04:00s+
Bloque retardo a la desconexión
B007
&

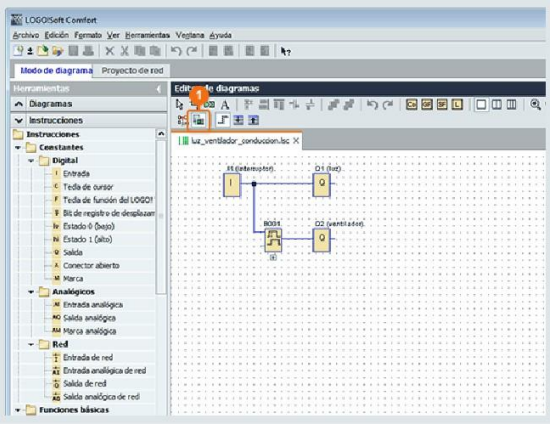
Conexión LOGO! – PC
Carga de programas al LOGO!

SIEMENS
Ingenuity for life

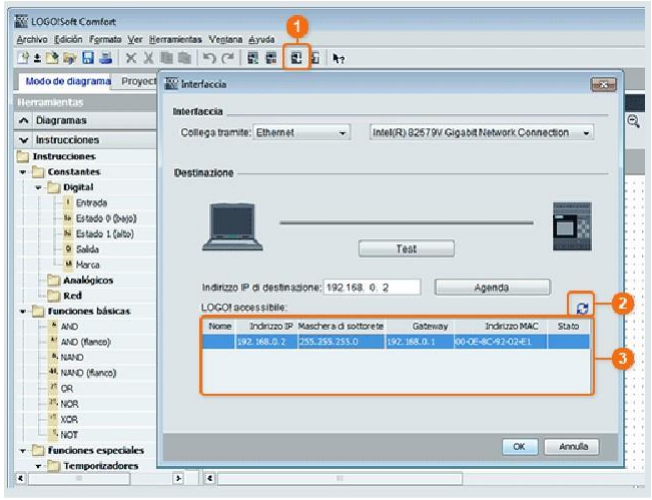
Conectar PC y LOGO!



Probar On-Line



Cargar programa en LOGO!



Los programas de versiones anteriores pueden abrirse y editarse sin problemas en LOGO! Soft Comfort V8

Regulación de temperatura

Ejercicio 2

2

Regulación de la temperatura de liquidos en una instalación industrial.

En una estación se cuenta con un sensor de temperatura que sera representado por una entrada análogica.

Necesitamos:

Encender un calefactor cuando la temperatura sea menor a 30˚
Encender la refrigeración cuando la temperatura sea mayor a 70˚

Valor mínimo de 0˚ máximo 100˚



Agenda

LOGo! 8 Conocimientos básicos

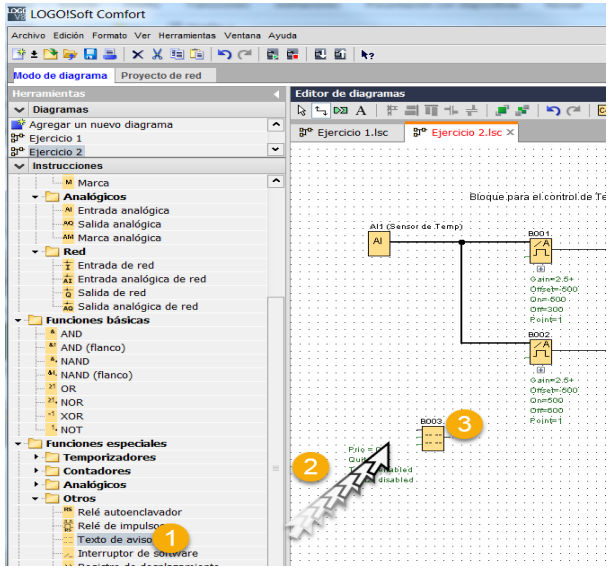
1	LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?
2	LOGO! Soft Comfort V8.X
3	**Display LOGO! Y LOGO! TDE**
4	Reloj Astronómico
5	Funciones Especiales
5.1	UDF
5.2	Data Log
6	LOGO! En la red
6.1	Comunicación entre LOGO! – LOGO!
7	LOGO! Access Tool

Textos de aviso Display LOGO! Y LOGO! TDE

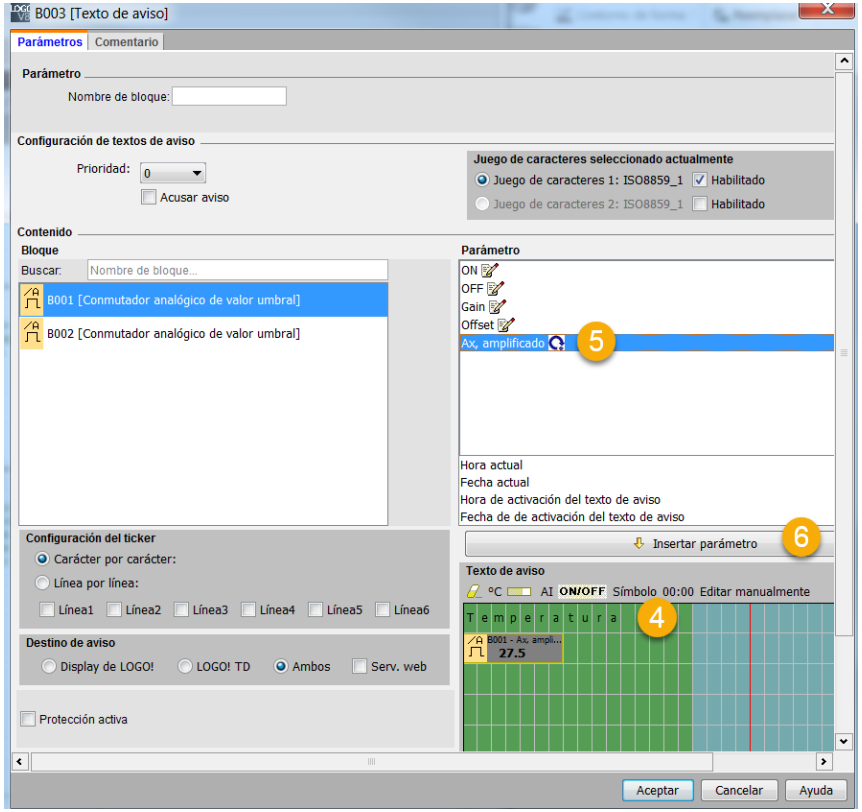


Función especial del Software LOGO! Soft Comfort V8

Mensaje de texto en pantalla



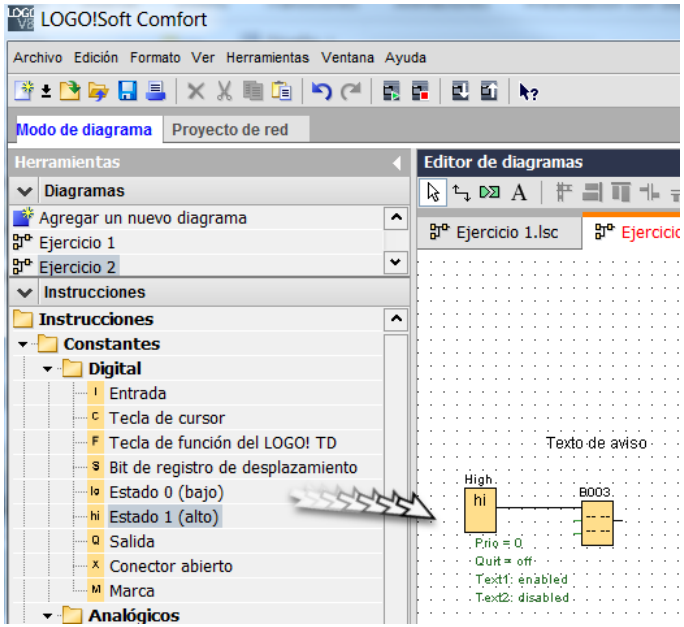
1. En el menu de árbol de funciones slecciona **Texto de aviso.**
2. Arrastra el bloque a tu editor de programas.
3. Da doble clic en el bloque



4. Escribe el texto **Temperatura**
5. Selecciona la variable que deseas mostrar en pantalla
6. Da clic en Insertar parámetro

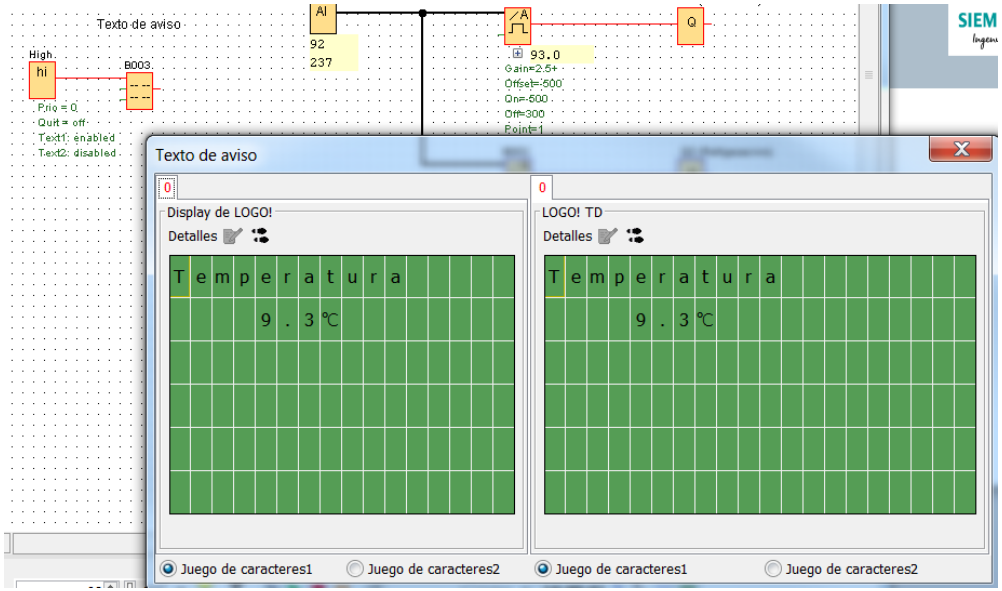
Mensaje en pantalla

Para mostrar permanentemente el texto de aviso es necesario tener una señal en alto activada.



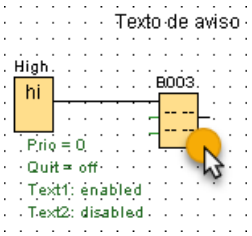
SIMULAMOS

F3



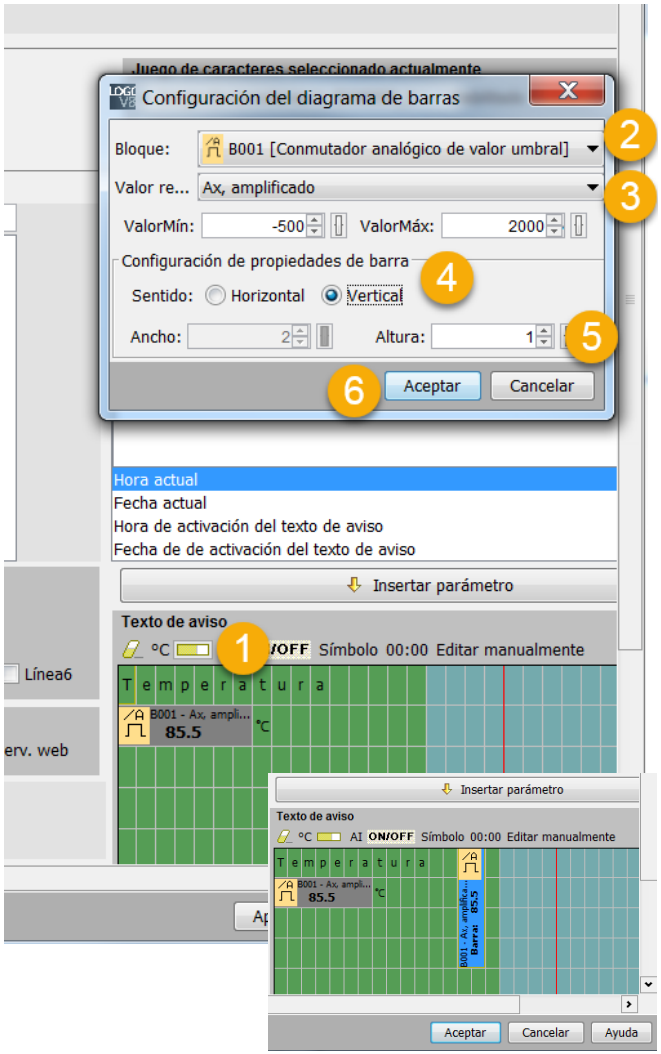
Mensaje en pantalla – Barra de texto

La temperatura del liquido debe representarse graficamente en tipo “grafica de barras” en el texto de aviso.



Da doble clic en en bloque de texto

1. Selecciona la barra de texto
2. Selecciona el bloque
3. Selecciona le tipo de valor
4. Ingresa el rango
5. Ingresa al alto de la barra
6. Da clic en aceptar



Mensaje en pantalla – Hora y Fecha actual

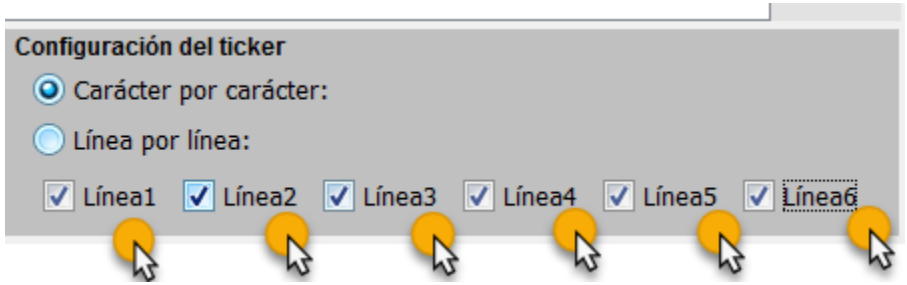
1. Ingresar los textos **HORA** y **FECHA**
2. Arrastra el bloque de Fecha y Hora
3. Da clic en aceptar



SIMULA F3

Vuelve el menu del texto de aviso y selecciona todas las lineas

SIMULA F3



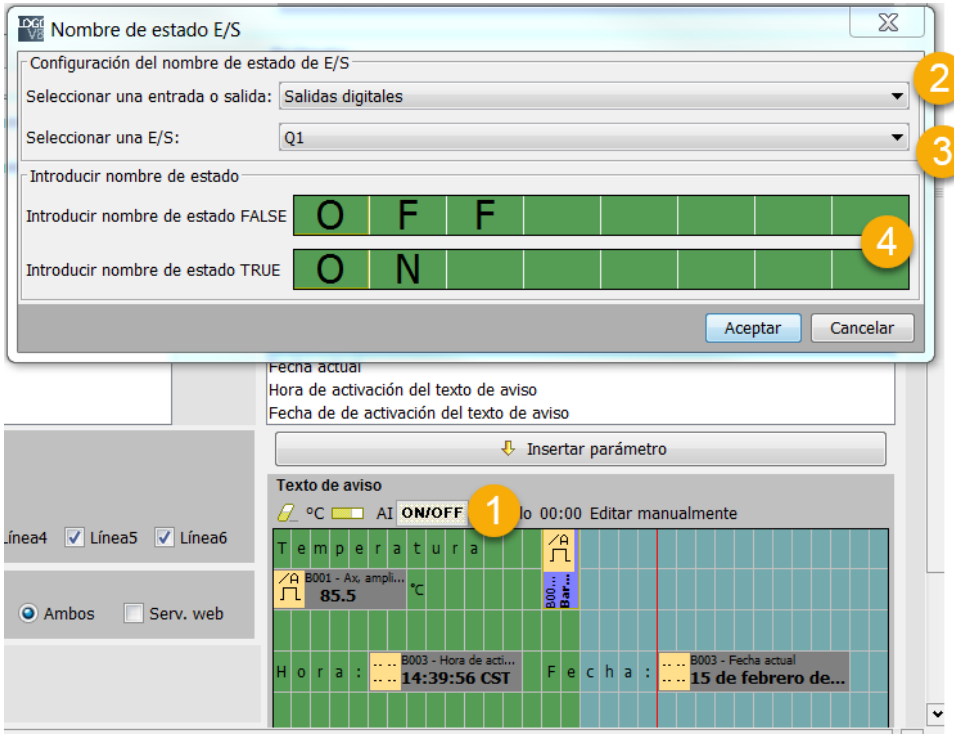
Mensaje en pantalla – Estado de señales

1. Selecciona la opción **ON/OFF**
2. Se abrira un menú donde seleccionaras el tipo de variable
3. Selecciona el número de variable
4. Ingresa el texto que desees que aparezca para los estado ON y OFF

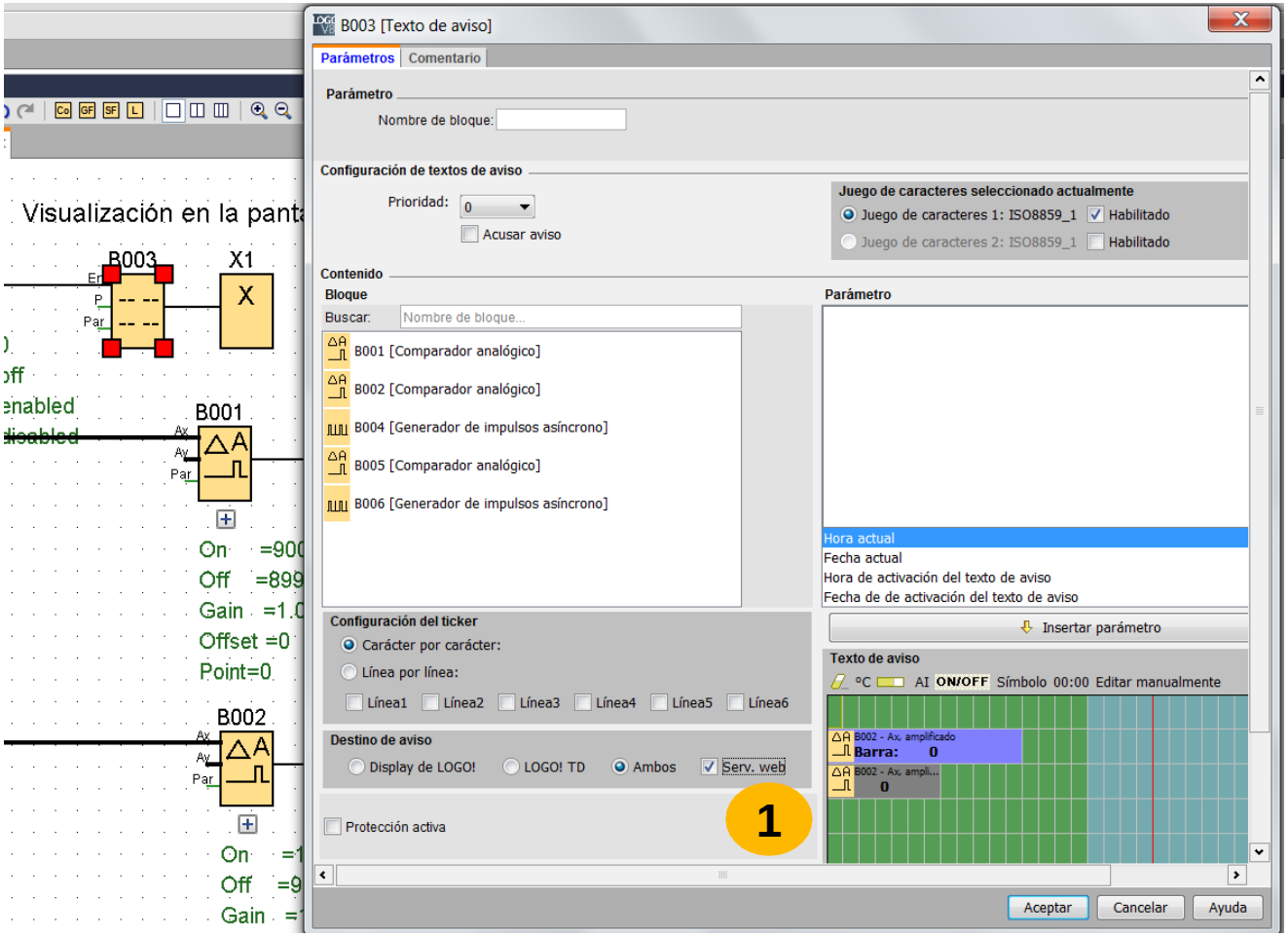
SIMULA F3

Vuelve el menú del texto de aviso y selecciona todas las lineas

SIMULA F3

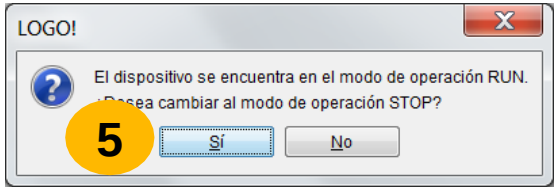


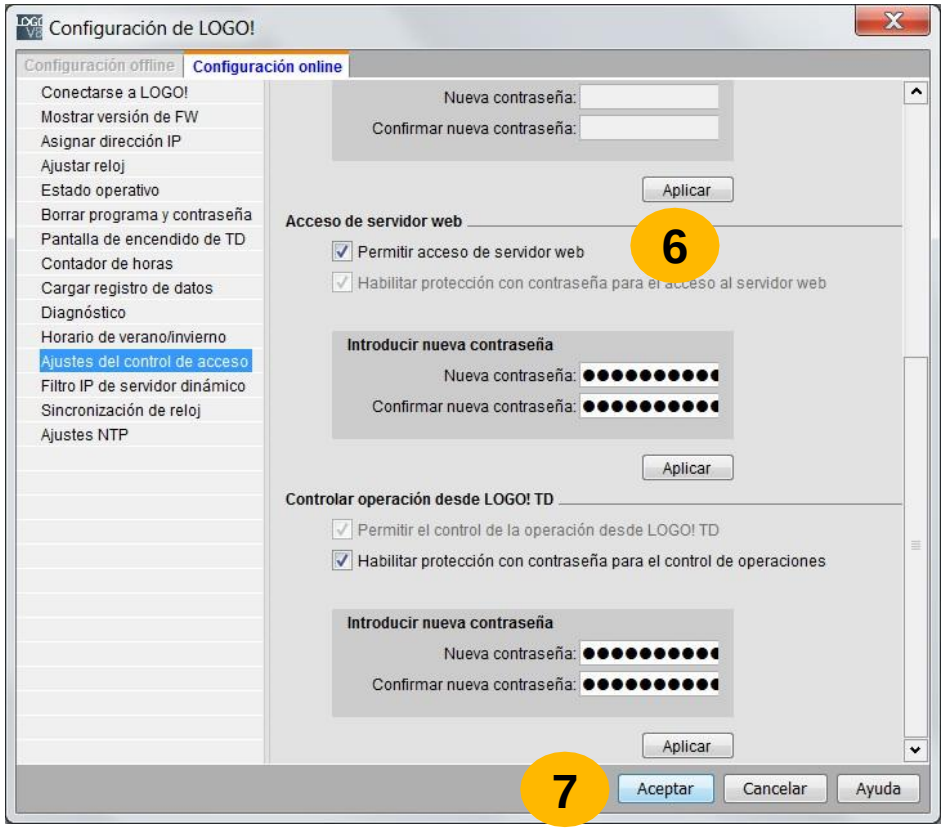
Activación variables - Web Server



1. Seleccionar opción Ser. web

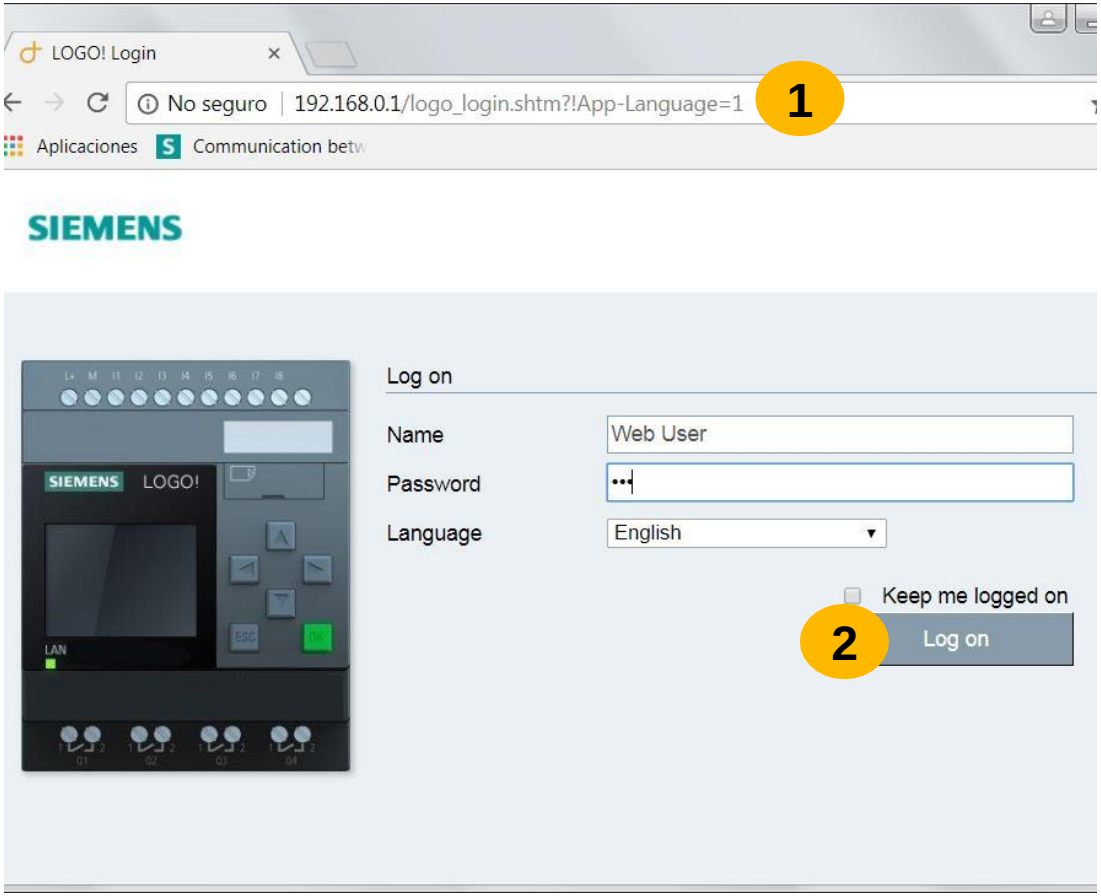
Contraseña WEB Server





5. Cambie el modo de funcionamiento del LOGO! 8 a "STOP", utilizando la opción adecuada del menú si es necesario.
6. El diálogo "Configuración del LOGO!" se abre automáticamente. Active la casilla de opción "Permitir el acceso al servidor web" dentro del diálogo "Configuración online" en la opción del menú "Ajustes para el control de acceso".
7. Confirme la selección pulsando sobre la opción “Aceptar"
8. Cambie el modo de funcionamiento del LOGO! 8 a "RUN", utilizando la opción adecuada del menú si es necesario.

Instrucciones para llamar al servidor web del LOGO! 8



1. Indique la dirección IP del LOGO! 8 a través del servidor web del PC, la tablet o el teléfono inteligente.

2. Indique la contraseña en el campo de entrada y haga clic sobre el botón "Registrar".

Colores de fondo Display LOGO! 8

A partir de LOGO! 8 el color de fondo del Dislpay tiene tres opciones:

- **Blanco**
- **Ámbar**
- **Rojo**

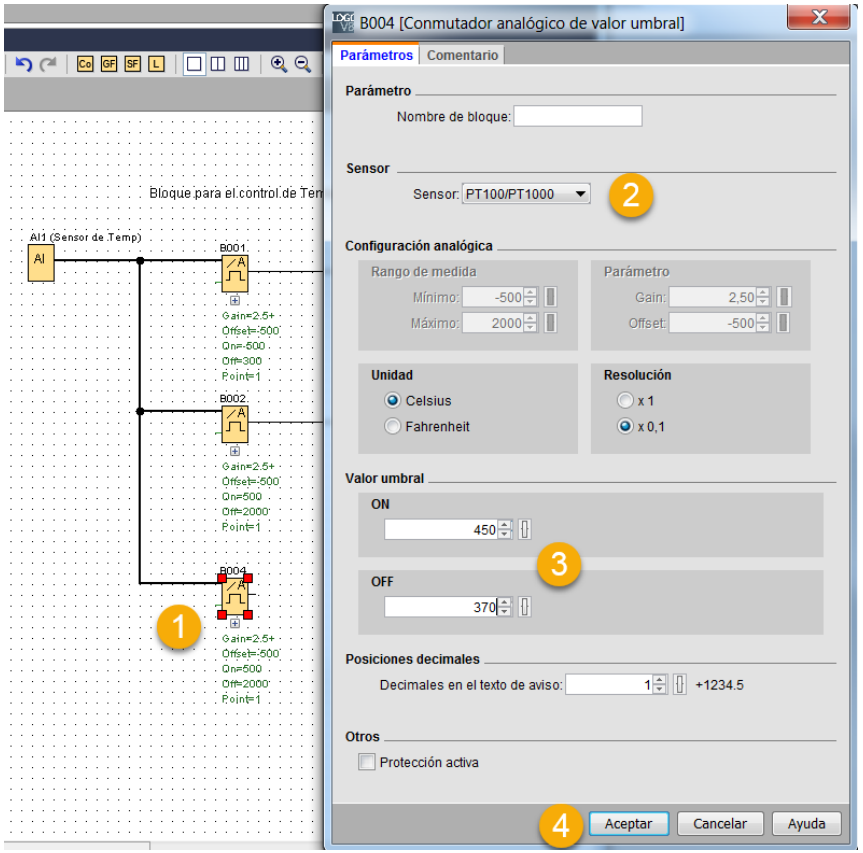




Colores de fondo Display LOGO! 8

1. Agrega otro bloque para control de temperatura
2. Selecciona el sensor PTI100/PT1000
3. Selecciona el umbral
4. Da clic en aceptar

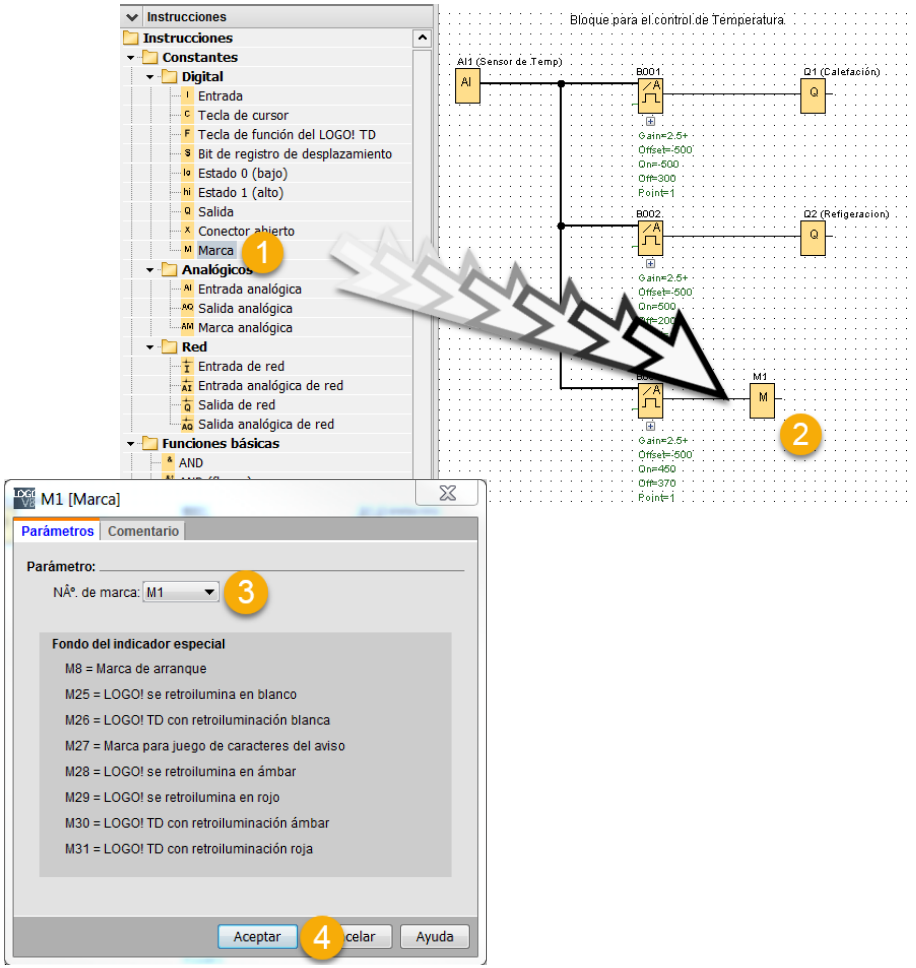




Colores de fondo Display LOGO! 8

1. Selecciona el bloque de Marca y arrastralo a tu editor de diagramas.
2. Da doble clic sobre el bloque
3. En la ventana emergente selecciona la opcion **LOGO! Se retroaliemnta en rojo**
4. Da clic en aceptar

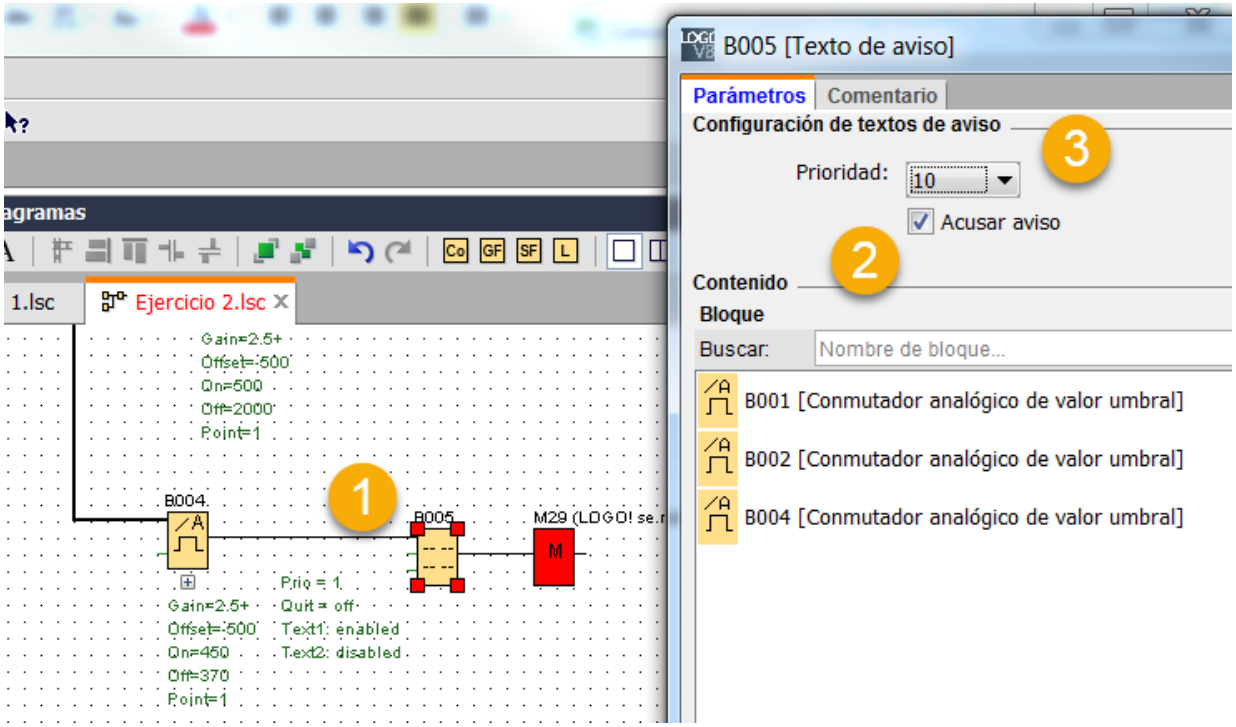
SIMULA F3



Confrimación de alarma en texto de aviso

1. Agregamos un texto de aviso y damos doble clic en el bloque
2. En la ventana emergente seleccionar la opción **Acusar aviso**
3. Asignar an alta prioridad (prioridad mas alta numero mas grande)

SIMULAR F3



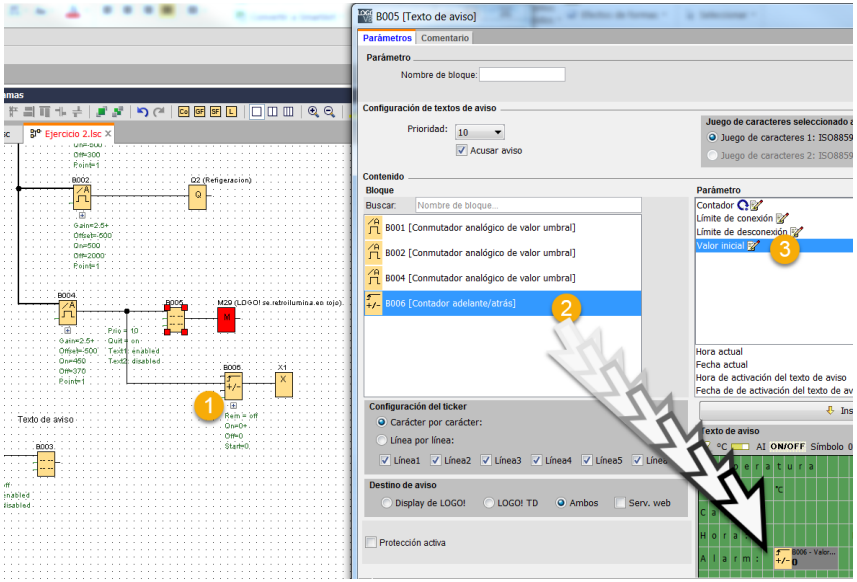
Conteo de alarmas

Si queremos tener un conteo de las veces que la alarma se ha activado, podemos agregar un contador al programa y mostrar en pantalla el conteo.

1. Agrega un bloque contador arriba abajo y conecta un conector abierto.
2. Da doble clic sobre el bloque de texto y arrastre el bloque del contador a la pantalla
3. Selecciona el valor que deseas visualizar

SIMULA F3



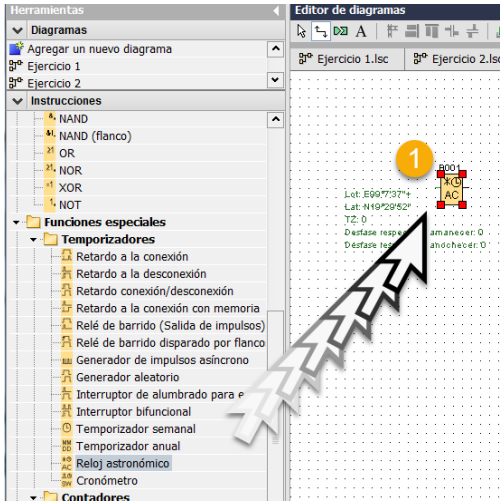


Agenda

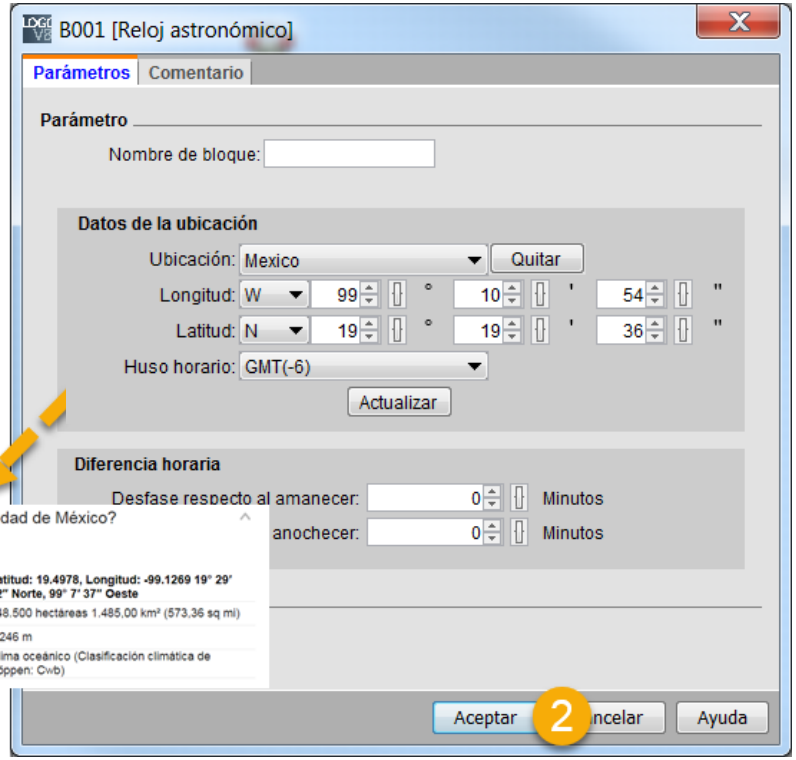
LOGo! 8 Conocimientos básicos

1	LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?
2	LOGO! Soft Comfort V8.X
3	Display LOGO! Y LOGO! TDE
4	**Reloj Astronómico**
5	Funciones Especiales
5.1	UDF
5.2	Data Log
6	LOGO! En la red
6.1	Comunicación entre LOGO! – LOGO!

Reloj Astronomico



1. Arrastra y suelta el bloque Reloj Asronomico y da doble clic sobre el.

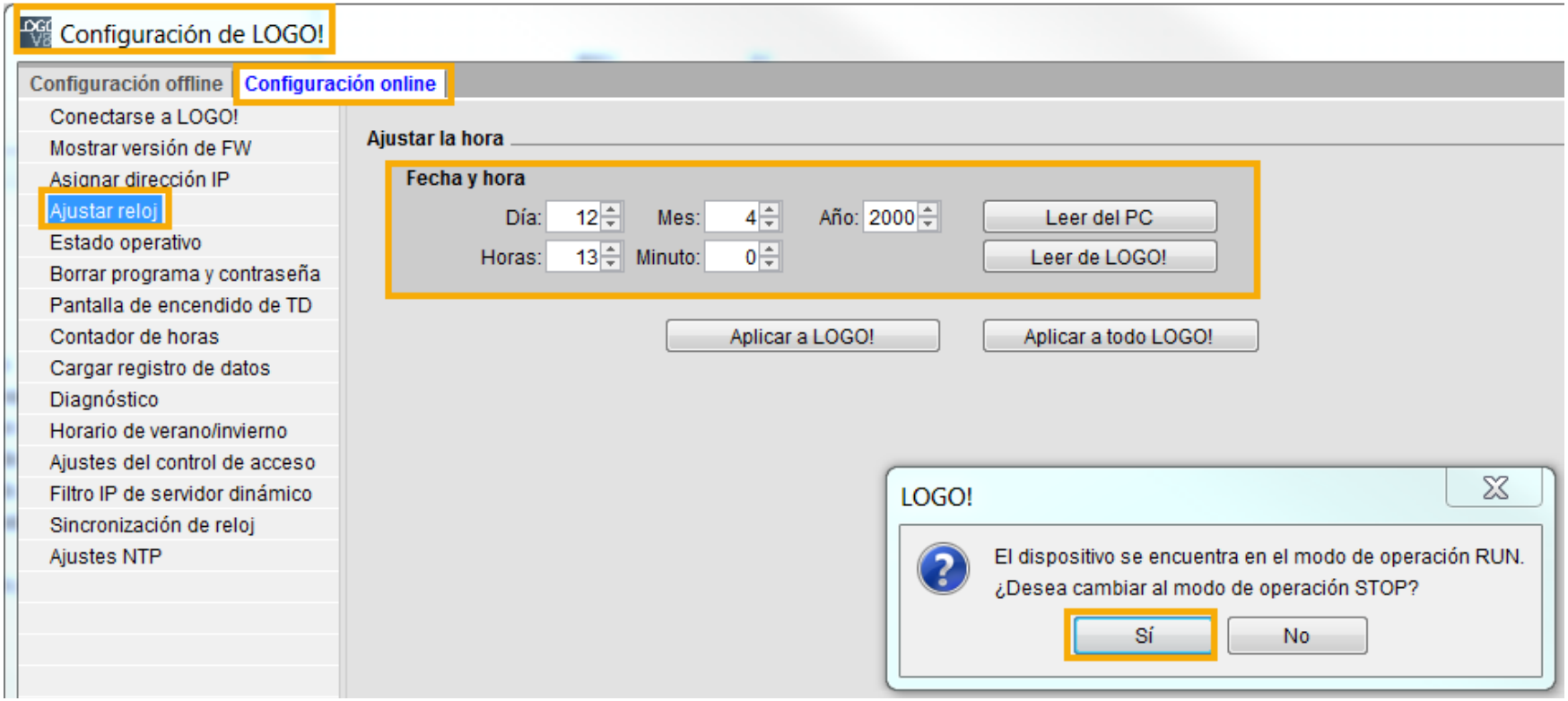


2. Configura tu ubicación, puedes buscar en google la ubicación de tu ciudad

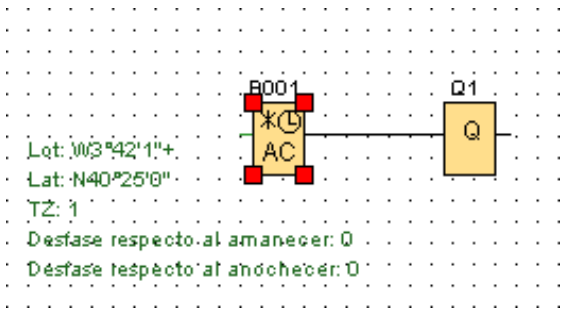




Para configurar la hora de LOGO! ingresa al siguiente menu:



Configuración del bloque reloj Astronomico







Reloj astronómico (solo 0BA7 y versiones posteriores)



Descripción breve

La función especial "Reloj astronómico" se utiliza para activar una salida entre la salida y la puesta del sol con base en la hora local en la ubicación geográfica de los dispositivos 0BA7 o 0BA8. El estado de la salida de este bloque de función también depende de la configuración del cambio de horario de verano/invierno.

Conexión	Descripción
Parámetro	Los datos de la ubicación incluyendo la longitud, la latitud, la zona horaria y el desfase entre el amanecer (**TR**) y el anochecer (**TS**).
Salida **Q**	**Q** se pone en "hi" cuando se alcanza la hora de salida del sol y conserva este estado hasta alcanzar la hora de puesta del sol.

Agenda

LOGo! 8 Conocimientos básicos

1 LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?

2 LOGO! Soft Comfort V8.X

3 Display LOGO! Y LOGO! TDE

4 Reloj Astronómico

5 Funciones Especiales

- 5.1 UDF
- 5.2 Data Log

6 LOGO! En la red

- 6.1 Comunicación entre LOGO! – LOGO!

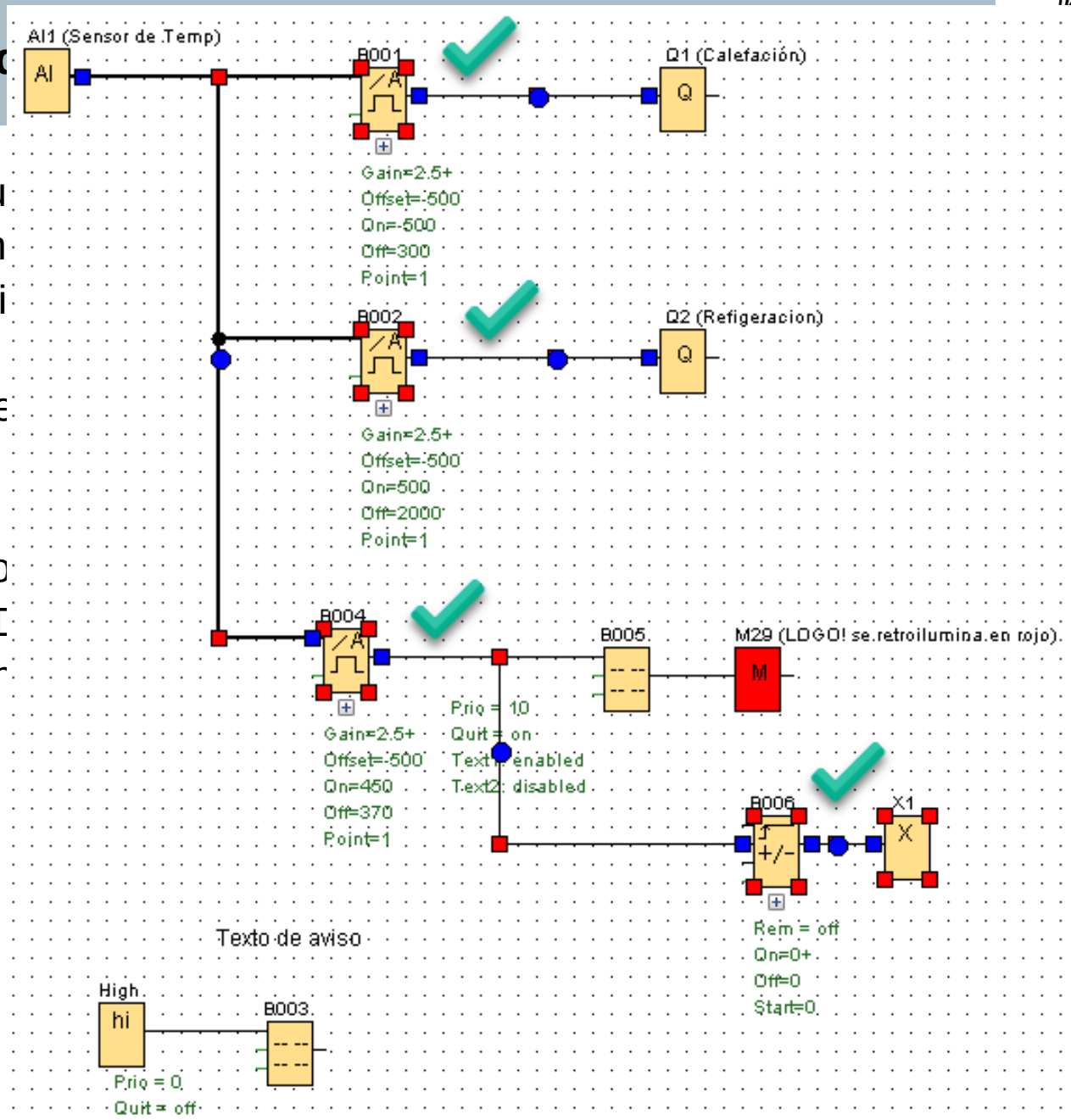
7 LOGO! Access Tool

Función d

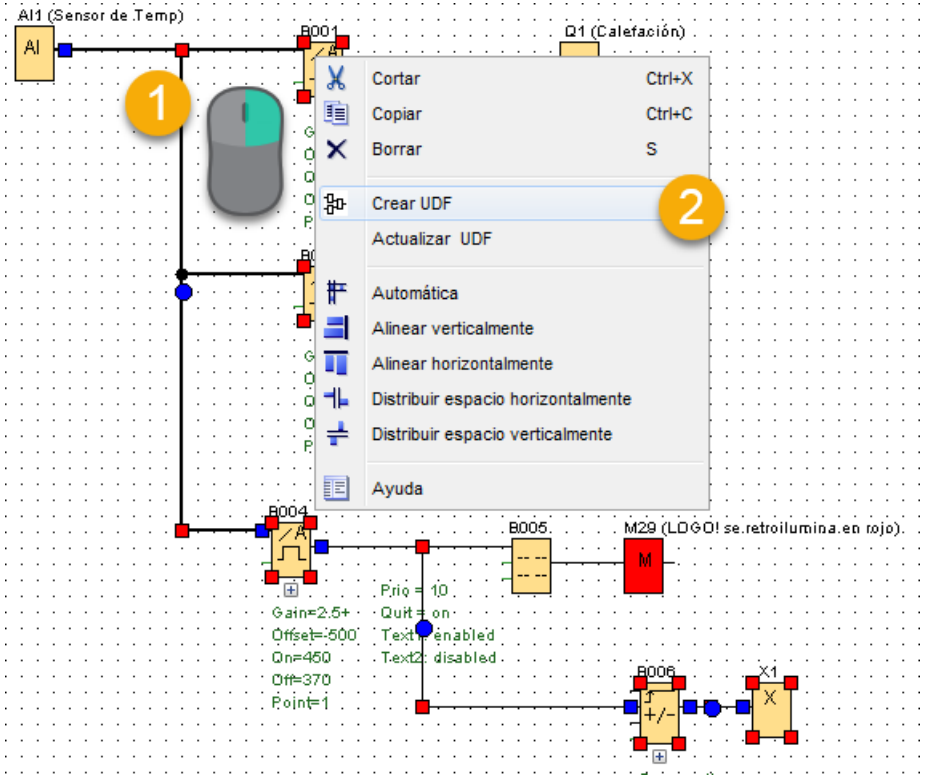
Permite agru
función en un
bloque en vari

Utilicemos el e

Selecciona lo
agregar el UD
conexiones er



Función definida por el usuario (UDF)

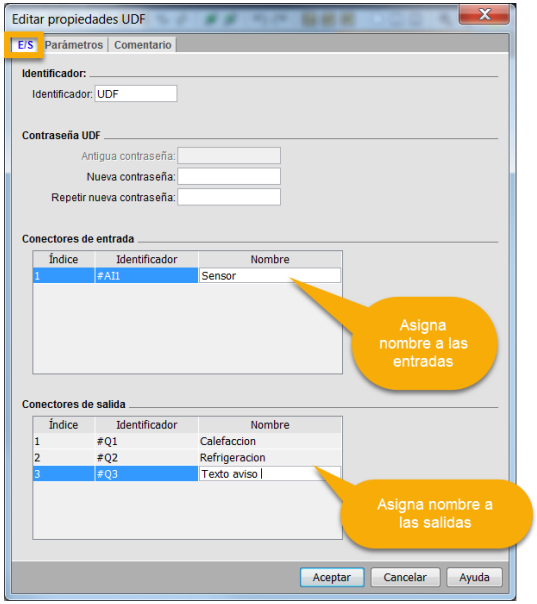


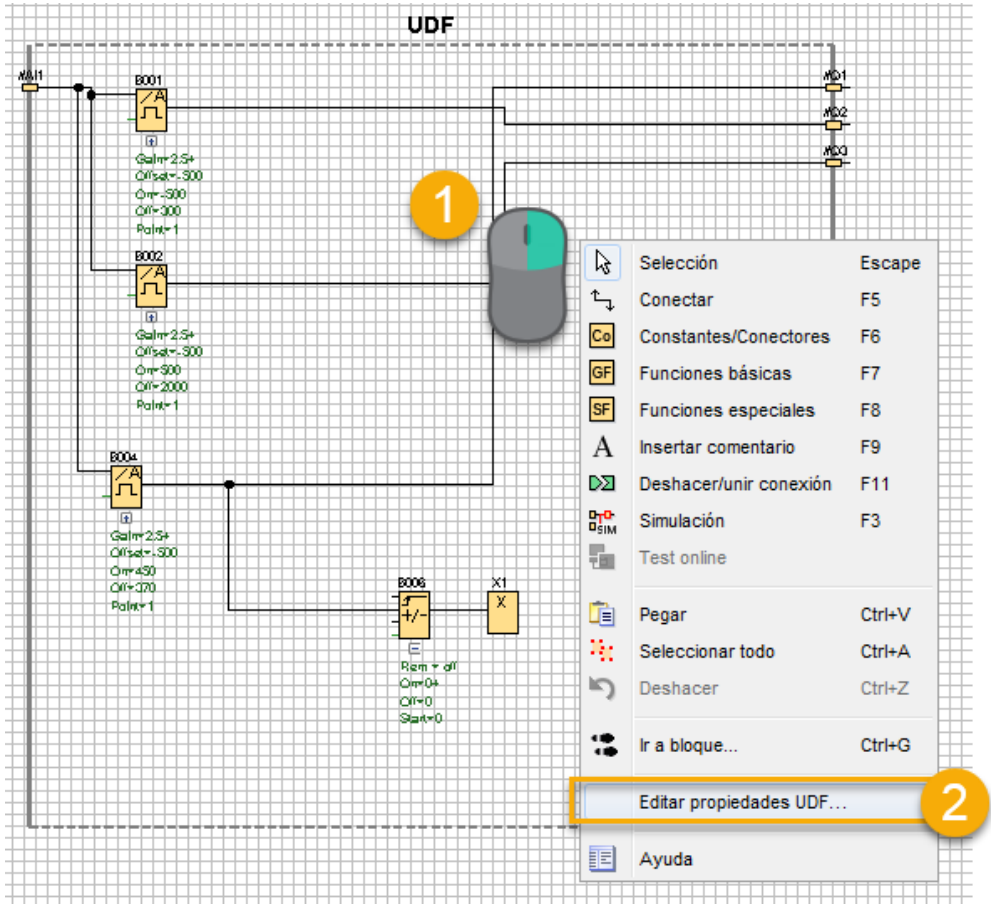
1. Clic derecho en el menu contextual
2. Da Clic en Crear UDF

Función definida por el usuario (UDF)

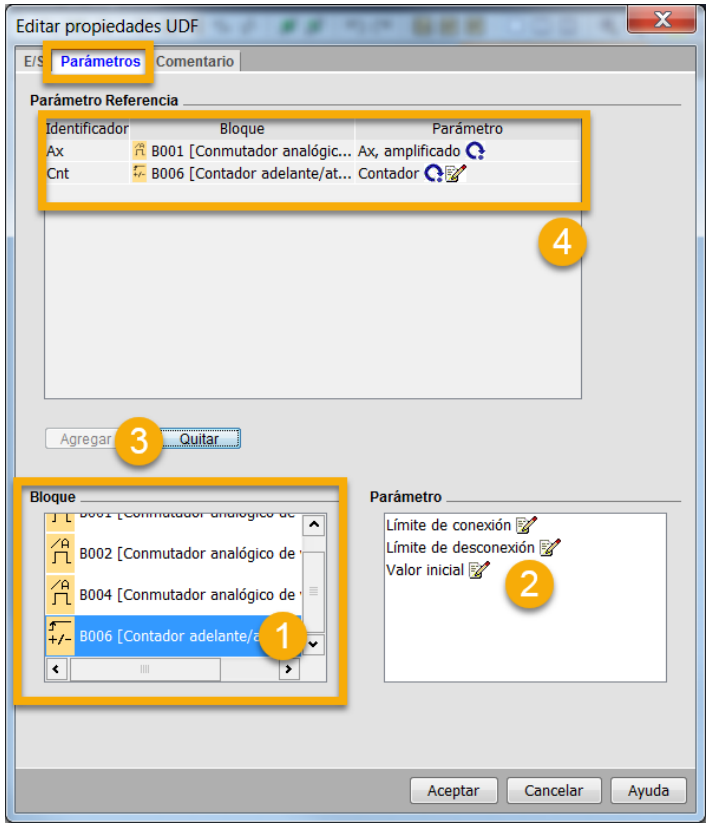
1. Clic derecho en el menu contextual
2. Selecciona Editar propiedades UDF

Asigna nombre a las entradas y salidas





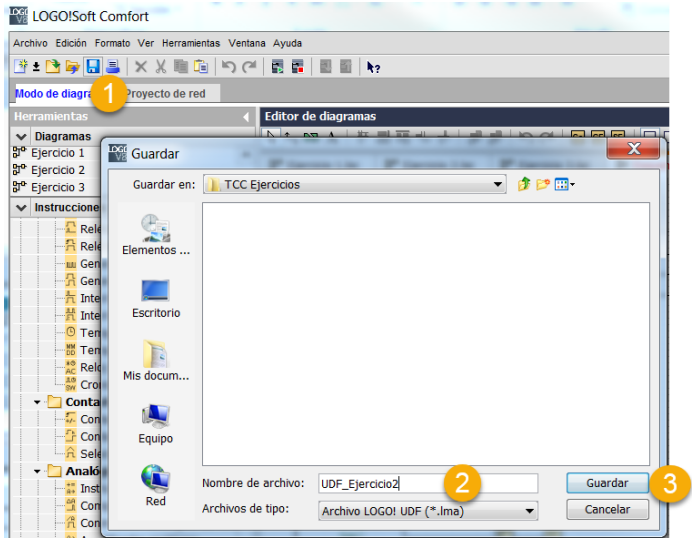
Función definida por el usuario (UDF)

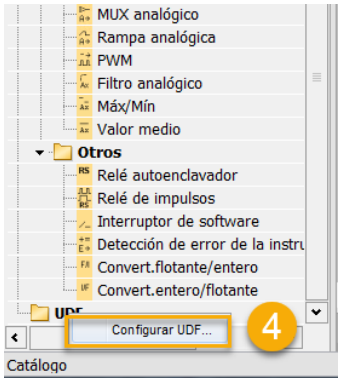


En la ventana de parametros:

1. Selecciona en bloque Contador
2. Selecciona el parametro
3. Da clic en agregar que se habilitara despues de selección el bloque y el parametro
4. Verifica que esten agregadas los bloques que seleccionaste

Función definida por el usuario (UDF)





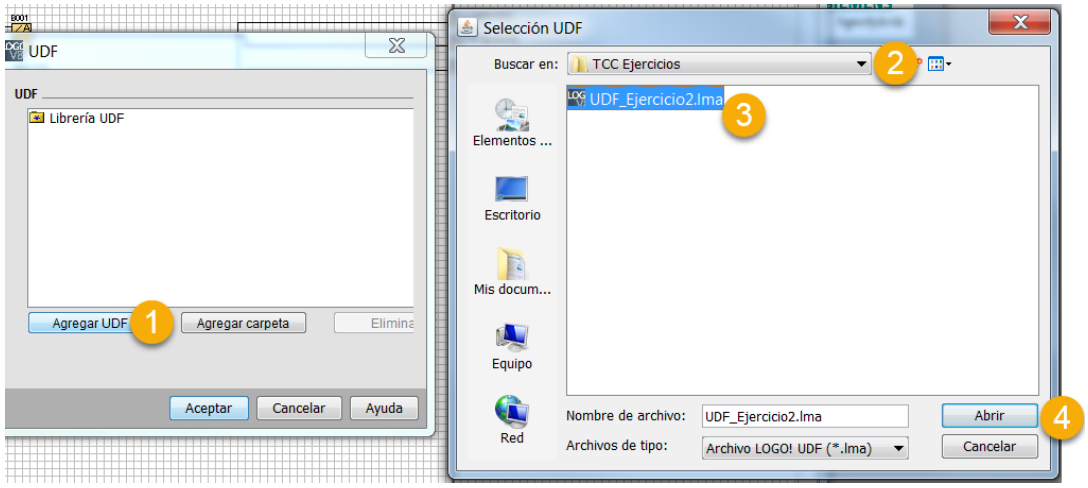
Guardar y agregar un UDF

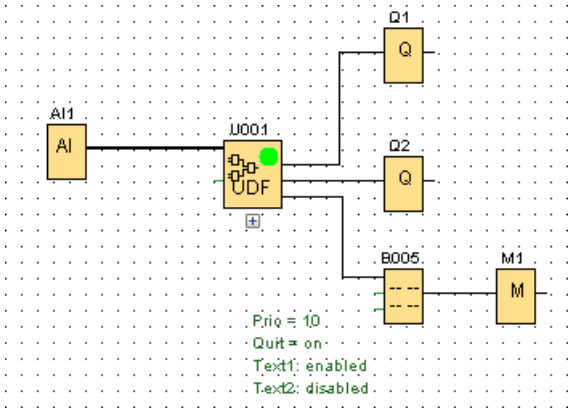
1. Guarda el bloque
2. Asigna un nombre
3. Guarda

Regresa al arbol de funciones

4. En el menú UDF da clic derecho en Configurar UDF

Función definida por el usuario (UDF)





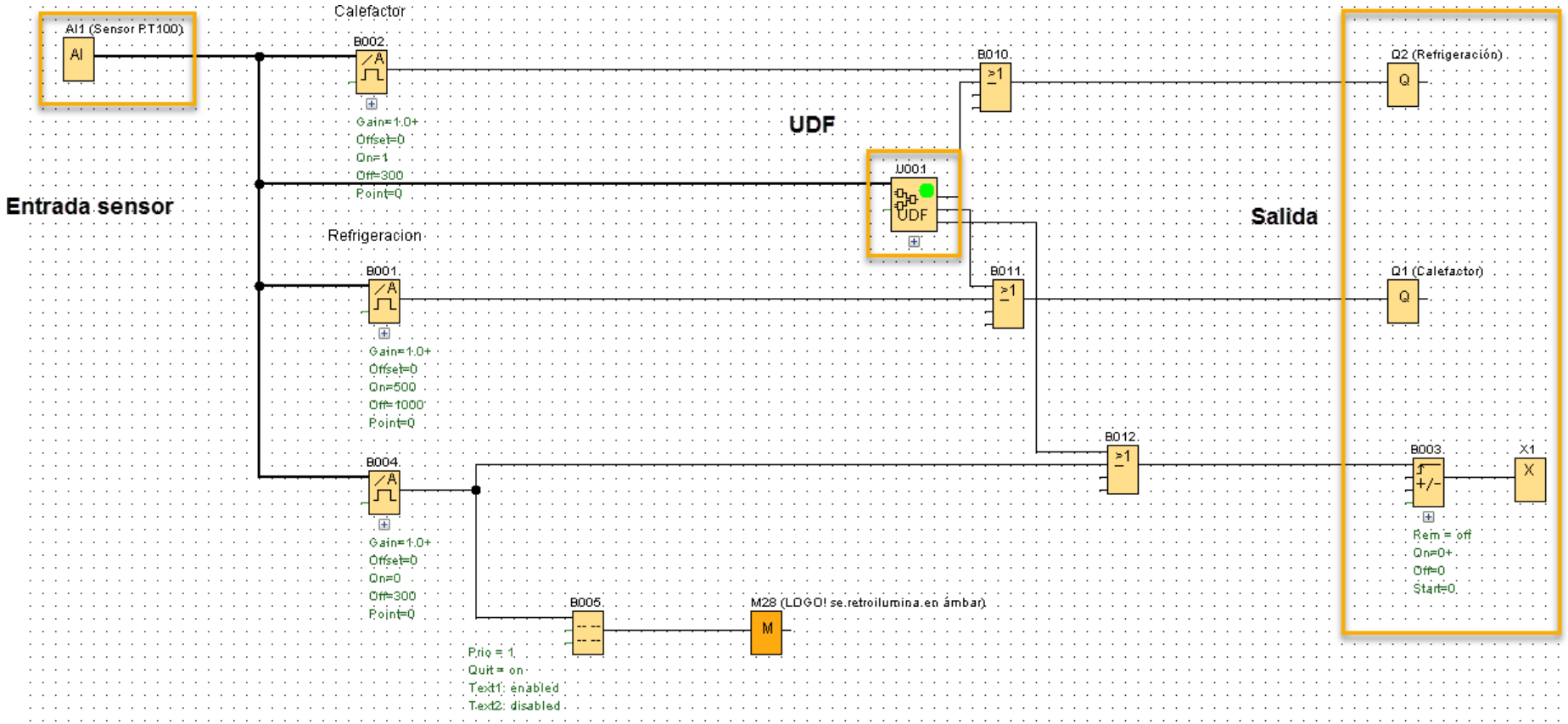
En la ventana emergente:

1.Da clic en Agregar UDF
Selecciona la ruta donde lo guardaste
3.Selecciona el UDF
4.Da clici en abrir

Arrastra y pega el bloque en tu editor de diagramas

Agrega las entradas y salidas correspondientes.

SIMULA F3


AI1 (Sensor PT100)
AI
Calefactor
B002
Gain=1.0+
Offset=0
On=1
Off=300
Point=0
Entrada sensor
UDF
U001
UDF
Refrigeracion
B001
Gain=1.0+
Offset=0
On=500
Off=1000
Point=0
B004
Gain=1.0+
Offset=0
On=0
Off=300
Point=0
B005
Prio = 1
Quit = on
Text1: enabled
Text2: disabled
M28 (LOGO! se.retroilumina.en ámbar)
M
B010
B011
B012
Salida
Q2 (Refrigeración)
Q
Q1 (Calefactor)
Q
B003
Rem = off
On=0+
Off=0
Start=0
X1
X

Restricciones de una UDF:

Restricciones de una UDF:

- Entrada (analógica + digital): 8
- Salida (analógica + digital): 4
- Parámetro: 8

Nota
No todos los bloques se pueden agregar a una UDF. Los elementos listados a continuación **no pueden** agregarse a una UDF:

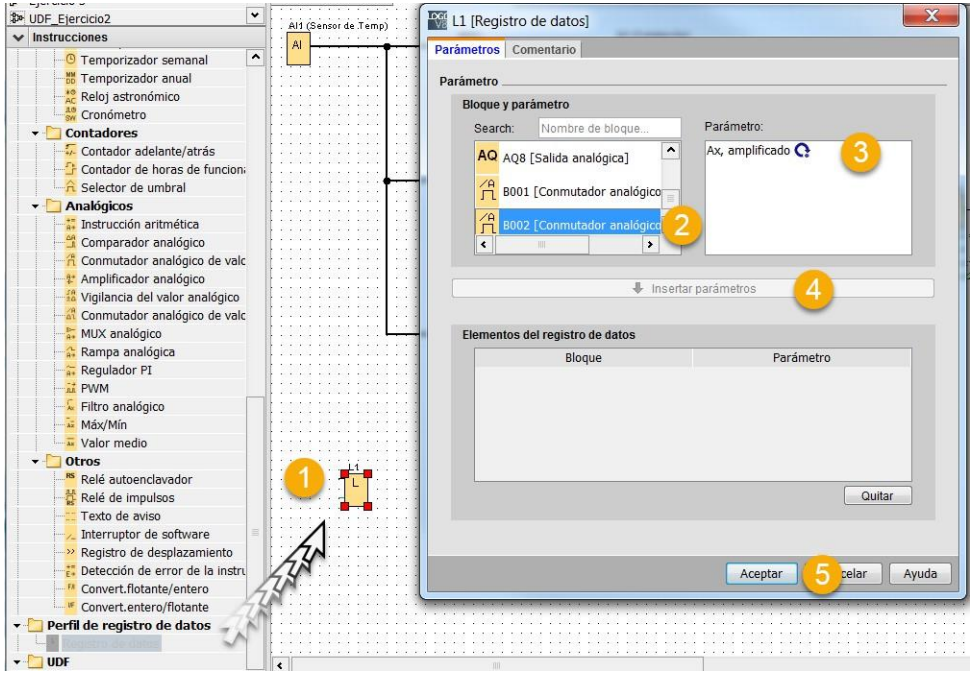
- Entradas
- Salidas
- Entradas analógicas
- Salidas analógicas
- M8
- M25 a M31
- Registros de desplazamiento
- Reguladores PI
- Registro de datos
- Textos de aviso

Importante: Un programa puede tener como máximo 16 UDFs distintas

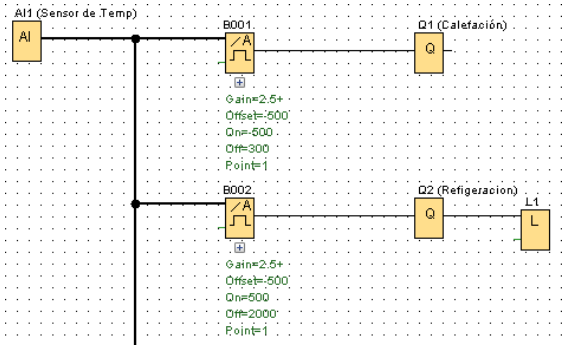
Registro de datos Data Log

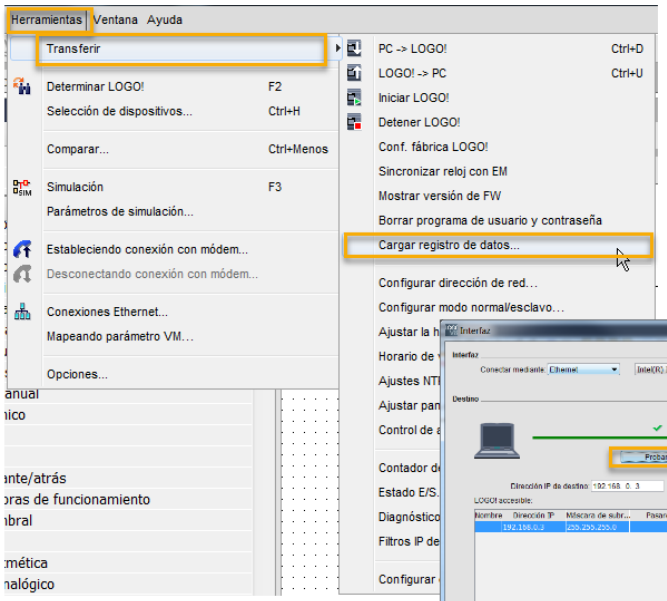
La función de registro de datos permite registrar valores de entrada, de salida y actuales de los bloques de función y las áreas de marcas que se utilizan.

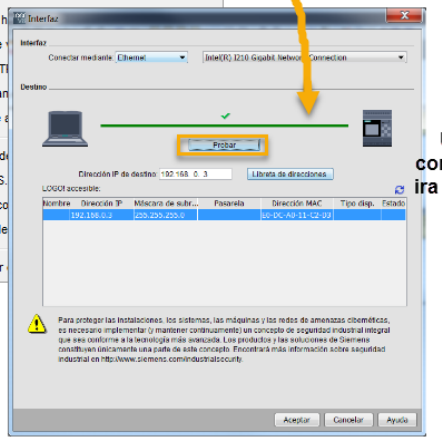
Los valores se guardan en intervalos con eventos determinados en LOGO! O en la tarjeta Micro SD. El formato de registro es CSV.

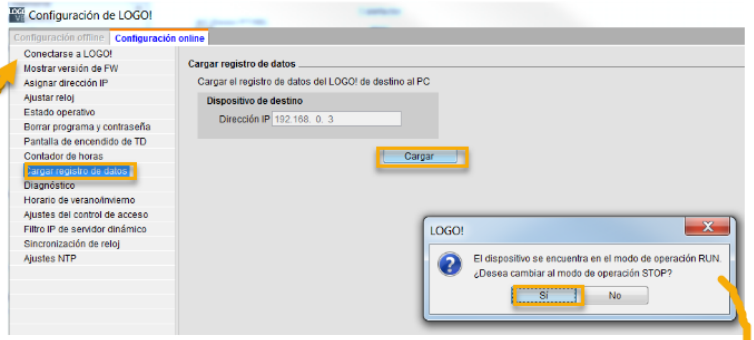


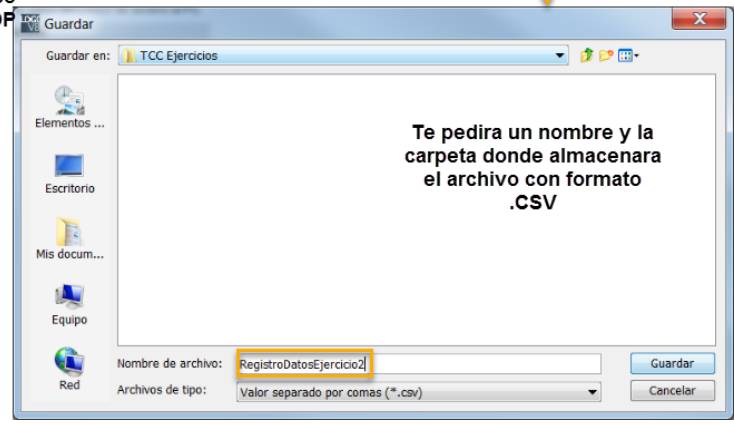
1. Arrastra y suelta el bloque en tu editor de diagramas.
2. Selecciona el bloque
3. Selecciona el parametro
4. Da clic en insertar parametros











Da clic en herramientas selecciona el menú de transferir y cargar Registro de datos, se creara la conexión entre la CP y el CPU

Una vez aceptada la conexión OJO: el PLC se ira en automático a STOP

Te pedira un nombre y la carpeta donde almacenara el archivo con formato .CSV

Agenda

LOGo! 8 Conocimientos básicos

1 LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?

LOGO! Soft Comfort V8.X

2 Display LOGO! Y LOGO! TDE

3

4 Reloj Astronómico

5 Funciones Especiales

5.1 UDF

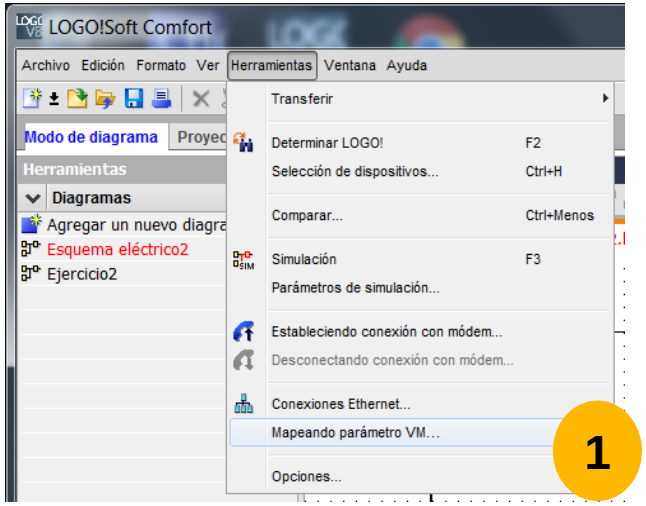
5.2 Data Log

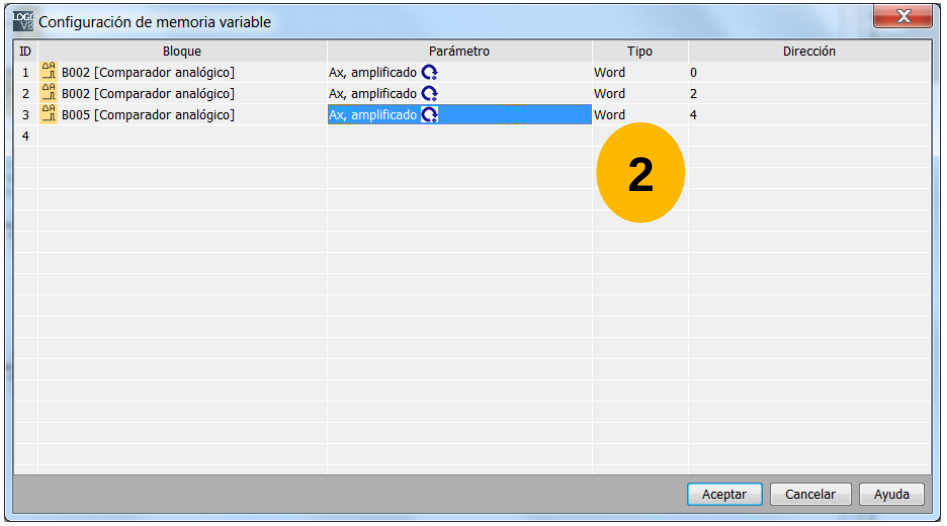
6 LOGO! En la red

6.1 Comunicación entre LOGO! – HMI

7 LOGO! Access Tool

Configuración LOGO!



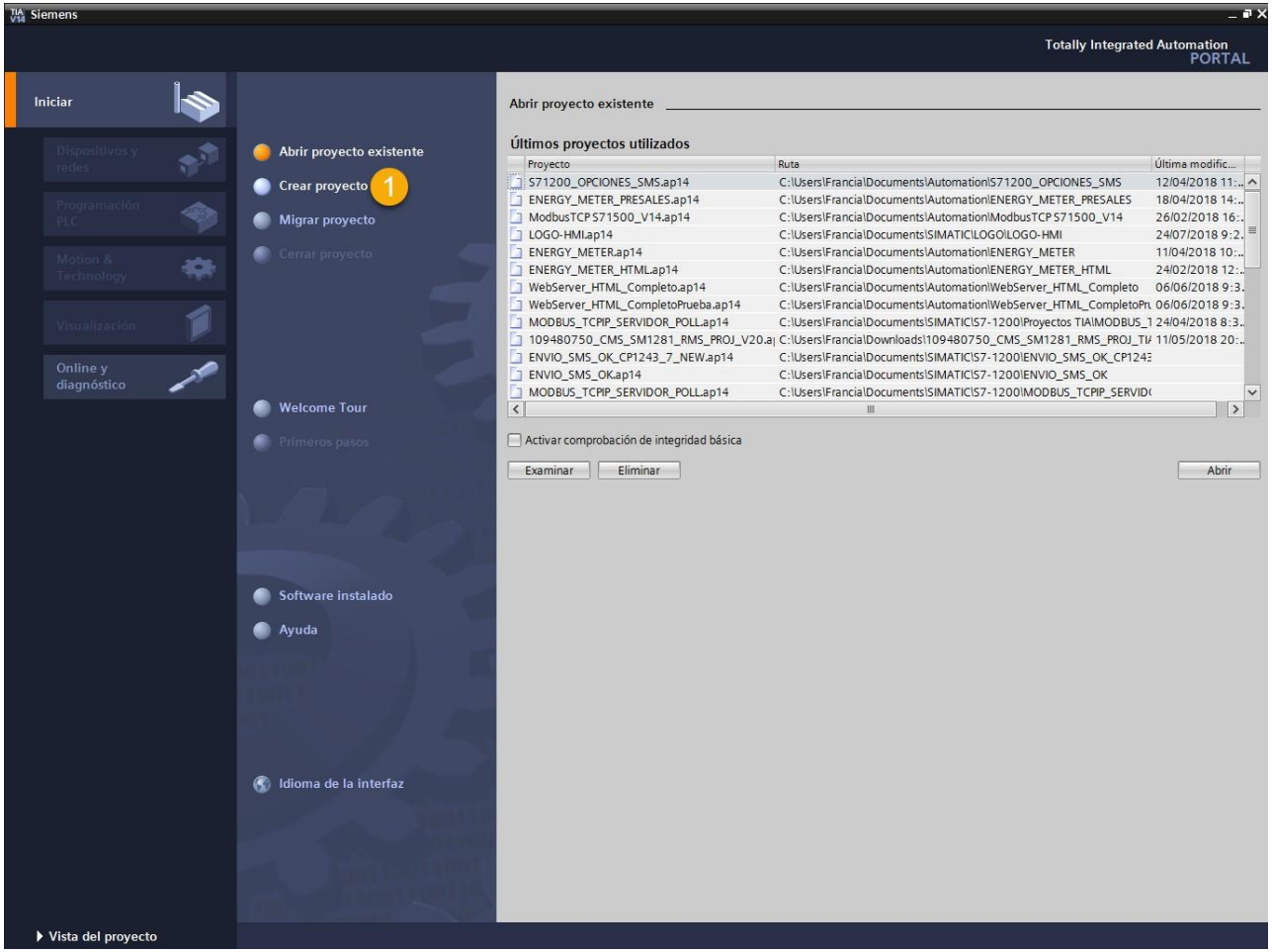


1. Activa la opción en herramientas Mapeando parámetro VM…
2. Agrega las variables que deseas visualizar en el HMI analogicas.
3. Los valores digitales que quiera transferir al proyecto HMI no los tiene que indicar en la asignación de parámetros VM

Procedimiento con WinCC (TIA-Portal)

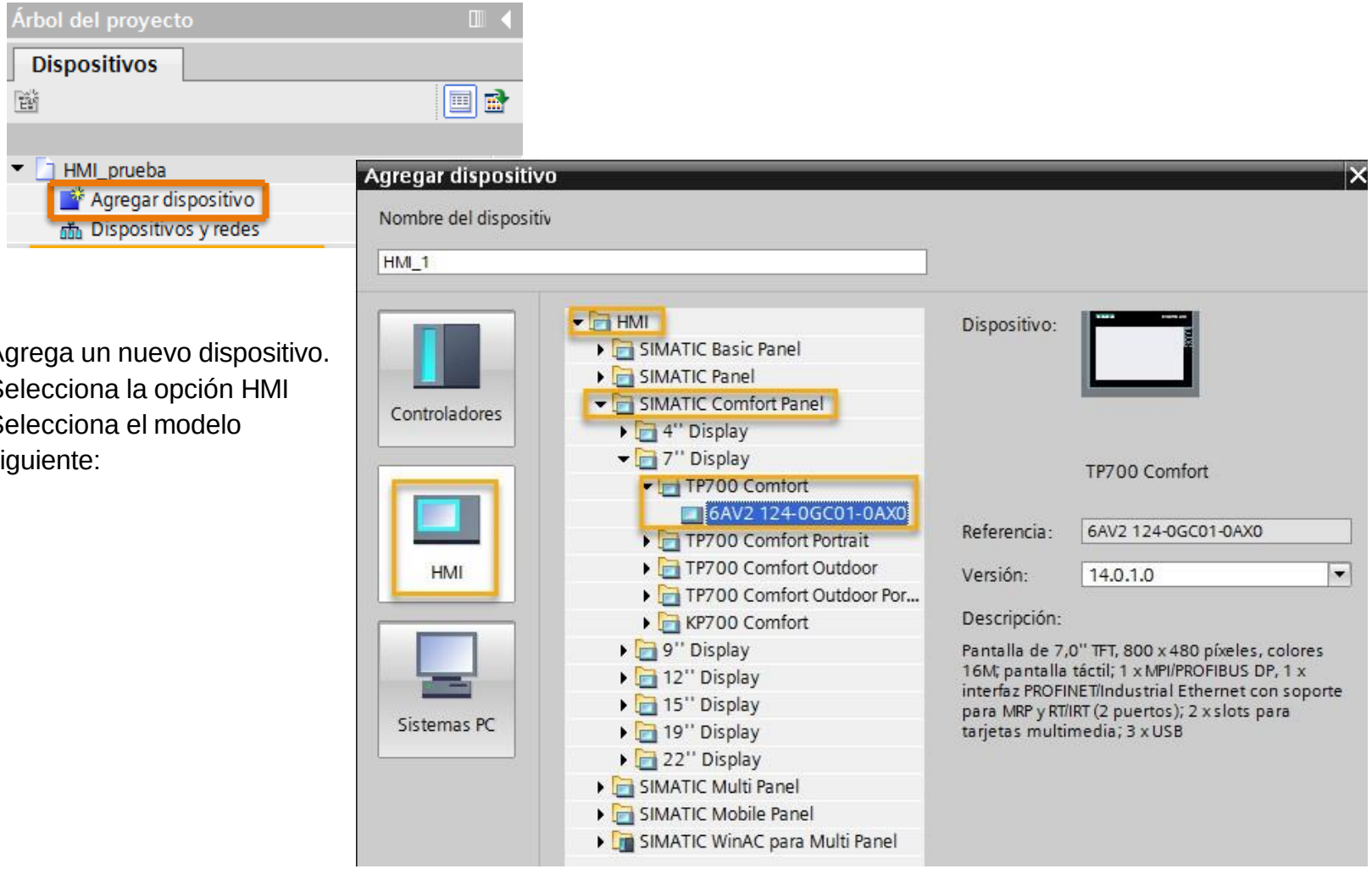
Procedimiento

1. Abra el WinCC (TIA Portal).
2. Cree un nuevo proyecto.
3. Seleccione el panel HMI en la navegación del proyecto, haciendo doble clic sobre la opción "Insertar nuevo equipo".
4. Vaya en la navegación del proyecto hasta la opción "Enlaces" y selecciónela haciendo doble clic sobre ella.
5. Haga doble clic sobre la opción "Insertar" para crear un enlace nuevo.
6. Indique "S7-200" como driver de comunicación del enlace.
   Indicación
   "LOGO" también se puede seleccionar como driver de comunicación en el WinCC (TIA-Portal) V12.
7. Indique la dirección IP del panel HMI dentro de la opción "Panel de operador". Tenga en cuenta que la dirección IP esté en la misma subred que las direcciones IP del LOGO! y del PC.



Abre TIA Portal

1. Crea un nuevo proyecto

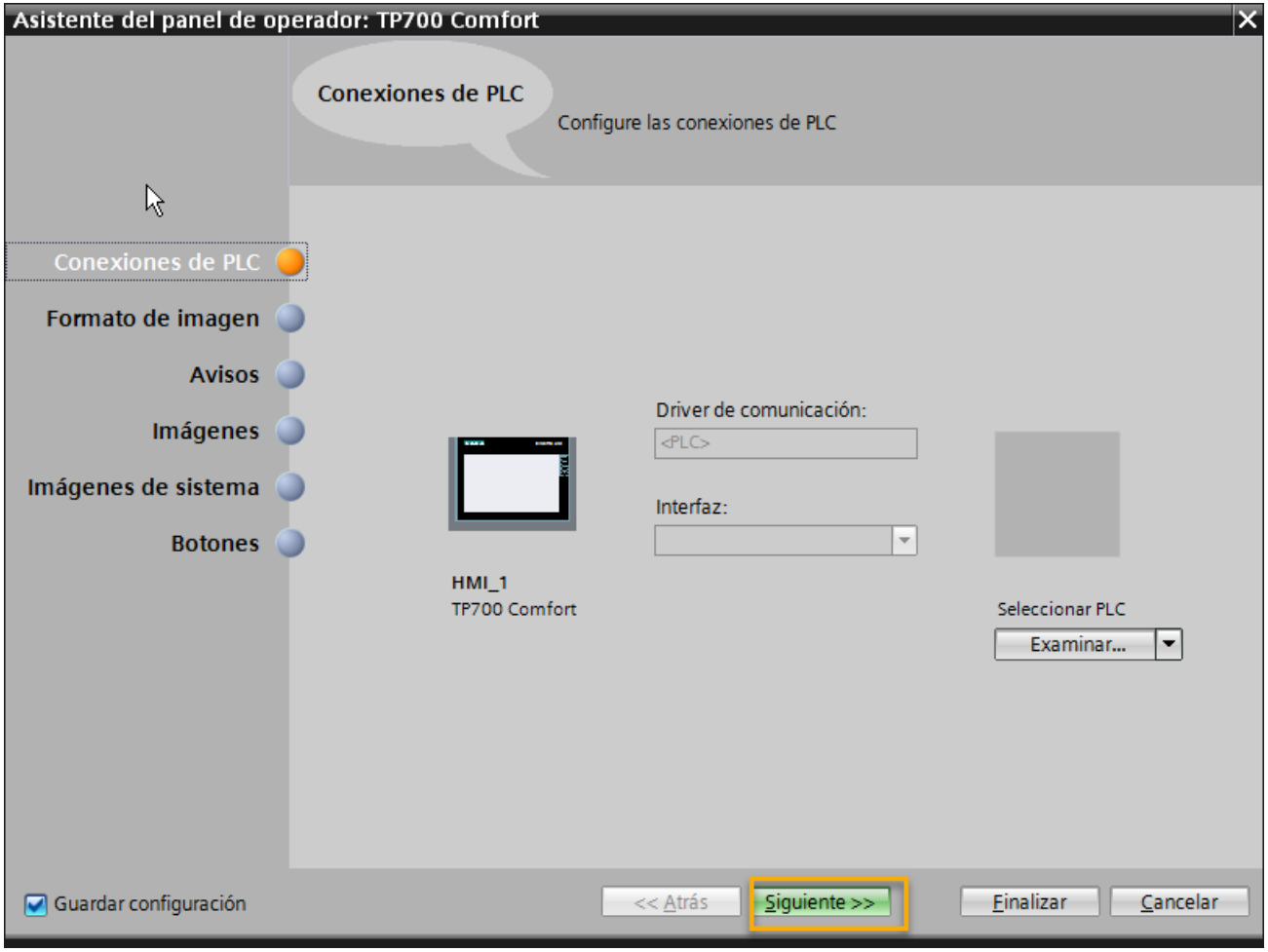


1. Agrega un nuevo dispositivo.
2. Selecciona la opción HMI
3. Selecciona el modelo siguiente:

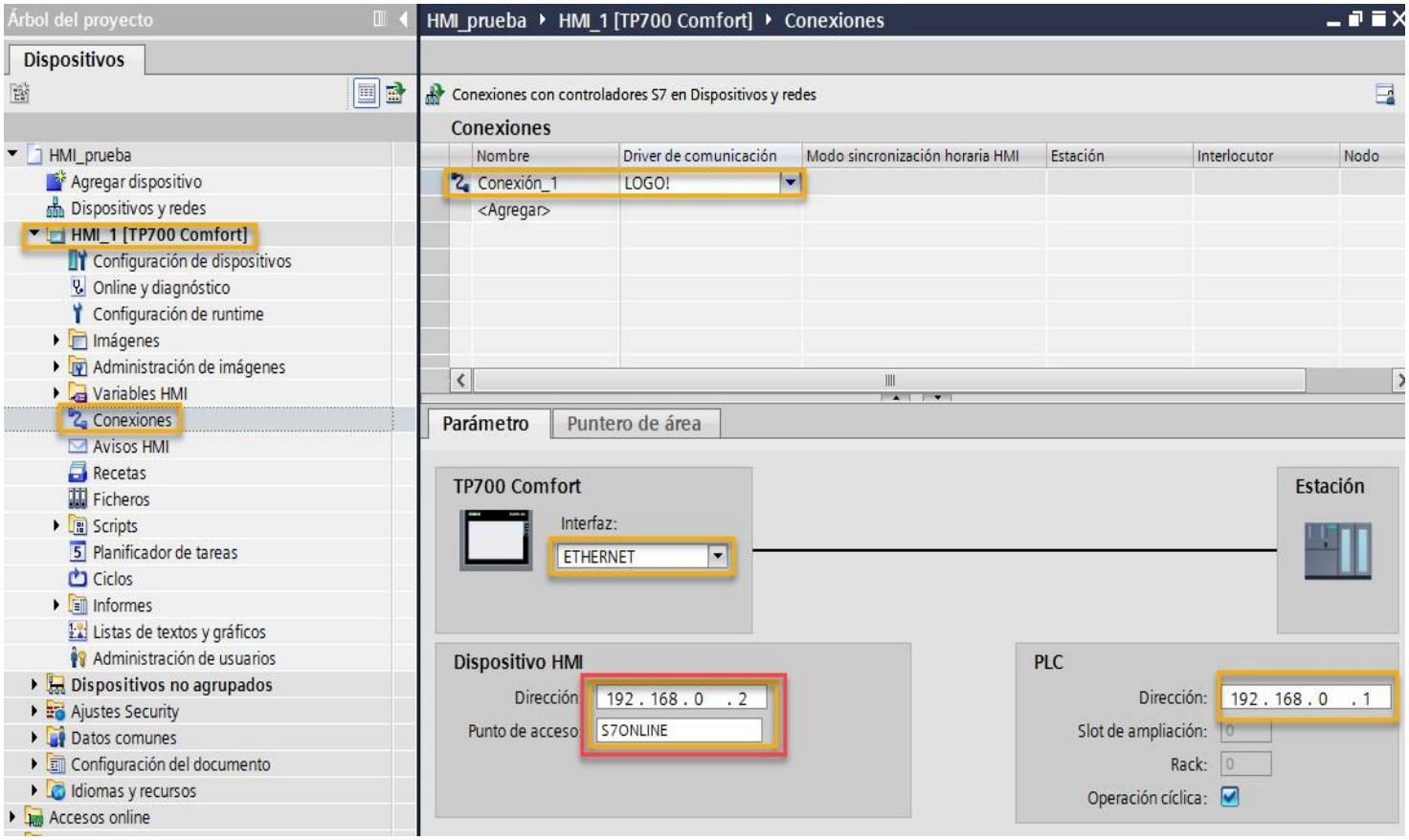
En el asistente de configuración del panel:

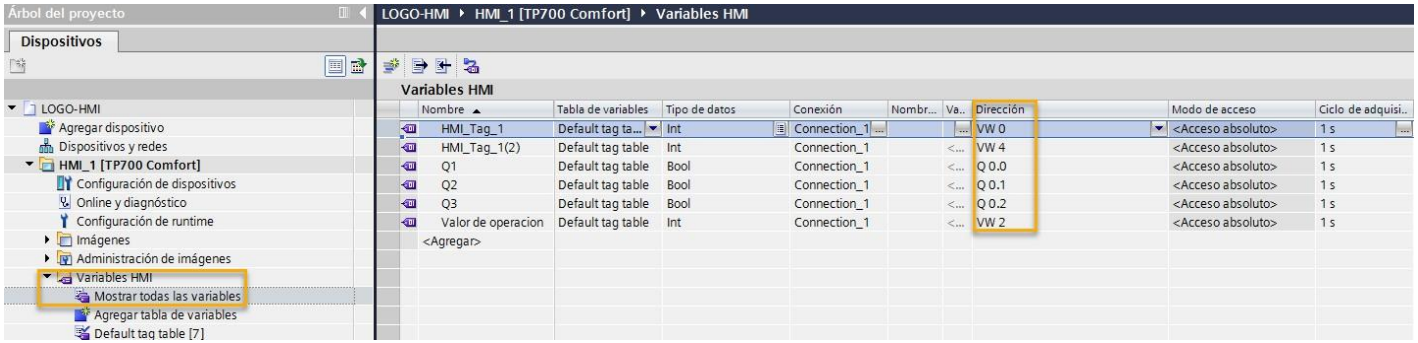
Vamos a dar clic en los botones de **Siguiente**

Esto con el fin de que se haga correctamente las conexiones



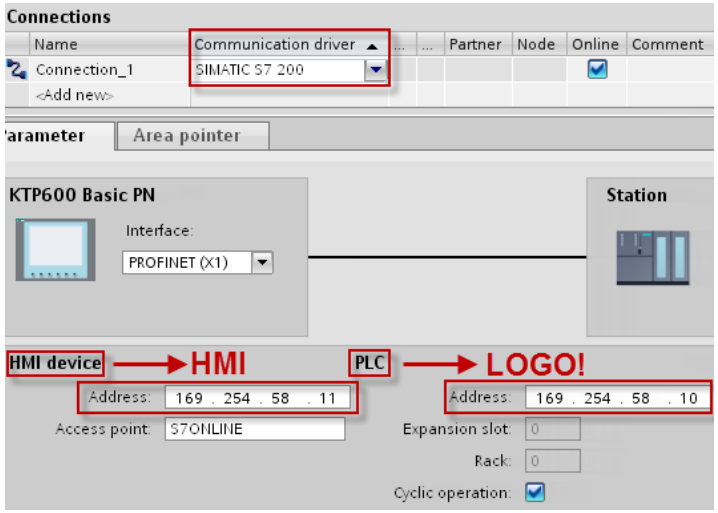
!. Dirígete a la carpeta de Conexiones
2. Da doble clic en la opción de conexiones Selecciona la interfaz Ethernet
3. Inngresa la IP del HMI si estas simulando ingresa la IP de la computadora
4. Ingresa la IP de LOGO!





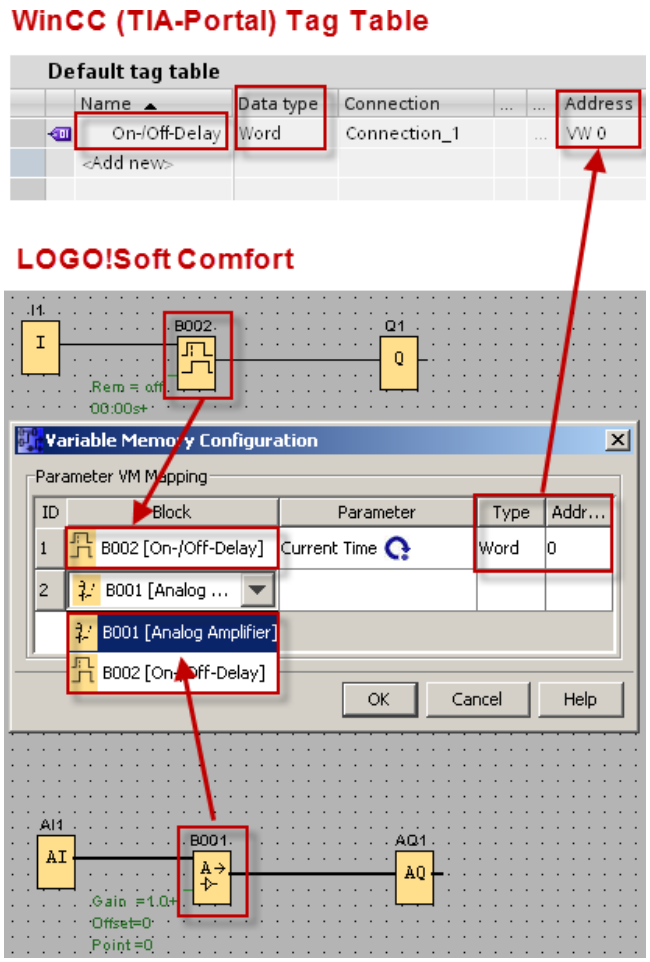
Para mapear los valores del HMI hay que ingresarlos nen una tabla de variables.

1. Busca la carpeta de Variables de HMI y da doble clic en Mostrar todas las variables
2. Ingresa las variables pertenecientes a LOGO! que deseas desplegar en pantalla



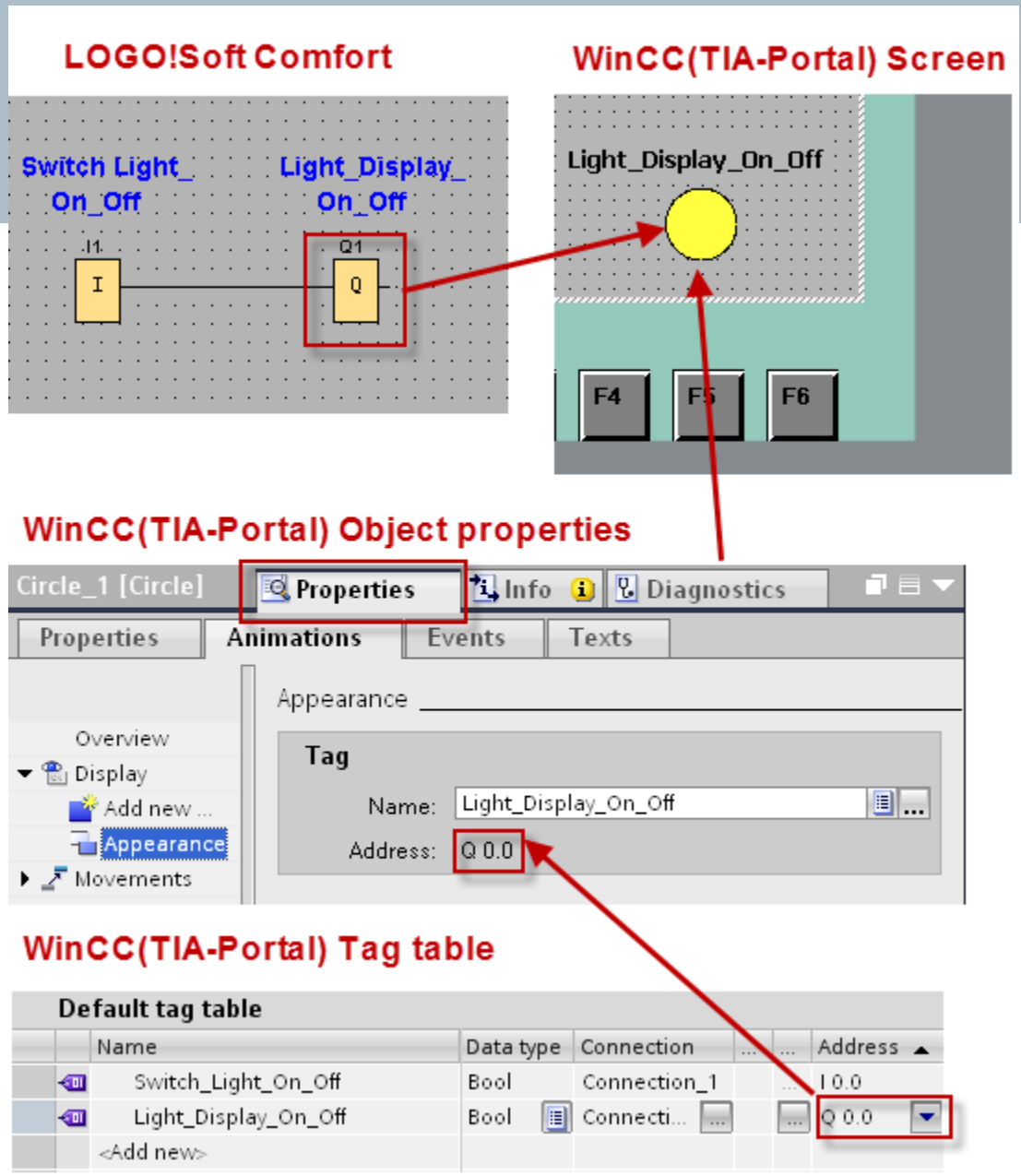
Valores analógicos

Las variables para los valores analógicos, que se ajustaron en el LOGO!Soft Comfort a través de la asignación de parámetros VM para la transferencia al panel HMI, deben ser configuradas con el mismo tipo de datos y la misma dirección en el WinCC (TIA-Portal), por ejemplo, la variable con el tipo "Word" y la dirección "0" en el LOGO!Soft Comfort deben configurase en el WinCC (TIA-Portal) con el tipo de datos "Word" y la dirección "VW0".



Valores digitales

Para poder acceder a los valores digitales del LOGO!Soft Comfort, hay que configurar la variable en el WinCC (TIA-Portal) con la secuencia de direcciones correspondiente. Por ejemplo, la salida digital "Q1" del LOGO!Soft Comfort se debe configurar en la tabla de variables del WinCC (TIA-Portal) con la dirección "Q0.0" y el tipo de datos "Bool". La entrada digital "I1" tiene la dirección "I0.0" en el WinCC (TIA-Portal). Siguiendo de forma correspondiente esta secuencia de direcciones, por ejemplo, la entrada digital "I8" del LOGO!Soft Comfort tendría la dirección "I0.7" en el WinCC (TIA-Portal) o bien la entrada digital "I9" tendría la dirección "I1.0". Las mismas reglas que tenemos para la secuencia de direcciones en la tabla de variables del WinCC (TIA-Portal) son también válidas para las marcas y las salidas del LOGO!Soft Comfort.


LOGO!Soft Comfort
WinCC(TIA-Portal) Screen
Switch Light_ On_Off
Light_Display_ On_Off
I1
Q1
I
Q
Light_Display_On_Off
F4
F5
F6
WinCC(TIA-Portal) Object properties
Circle_1 [Circle]
Properties
Info
Diagnostics
Properties
Animations
Events
Texts
Overview
Display
Add new ...
Appearance
Movements
Appearance
Tag
Name:
Light_Display_On_Off
Address:
Q 0.0
WinCC(TIA-Portal) Tag table
Default tag table
Name
Data type
Connection
Address
Switch_Light_On_Off
Bool
Connection_1
I 0.0
Light_Display_On_Off
Bool
Connecti...
Q 0.0
<Add new>

Ejercicio #1 “Tanque de agua”



En una estación de servicio se cuenta con un tanque, el cual es necesario monitorear. El llenado del tanque se realiza por medio de una válvula que será representada por una entrada analógica.
Será necesario realizar un programa donde el valor máximo del tanque sea 1000 y el valor mínimo sea 0.

- Cuando el valor del agua este por arriba de 900 activar una señal digital de alerta y prender intermitentemente la pantalla de LOGO! en color Rojo.
- Cuando el valor del agua este por debajo de 100 activar una señal de alerta y prender intermitente la pantalla de LOGO! en color Ámbar.

Será necesario ver el estado del tanque en la pantalla de LOGO! con una barra de desplazamiento vertical u horizontal.

….. ¡Comenzamos!

Agenda

LOGo! 8 Conocimientos básicos

1	**LOGO! 8 ¿Qués es LOGO!?**
2	LOGO! Soft Comfort V8.X
3	Display LOGO! Y LOGO! TDE
4	Reloj Astronómico
5	Funciones Especiales
5.1	UDF
5.2	Data Log
6	LOGO! En la red
6.1	Comunicación entre LOGO! – HMI
7	**LOGO! Access Tool**

LOGO! 8 LOGO! Access Tool

LOGO! 8 Access Tool

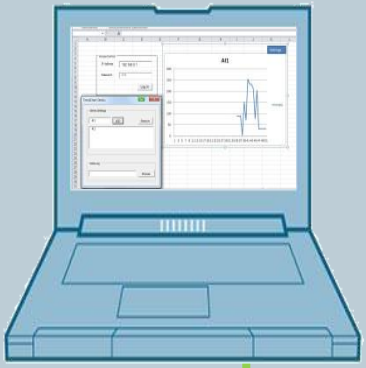
- Permite leer valores de LOGO! en MS Excel mientras LOGO! esta en modo RUN
- Los datos configuirados pueden almacenarse adicionalemnte en la PC como archivo CSV
- Conexión a un LOGO!
- Use la contraseña del servidor web configurada para un acceso seguro
- Supporta todas las versiones de LOGO! 8

Para uso en aplicaciones como:

- Equipos de prueba para maquinas
- Para archivar datos mientras LOGO! BM esta en modo RUN
- Para un análisis posterior de los datos grabados en la PC
- ….. Y mucho más

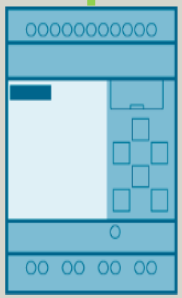
LOGO! 8 LOGO! Access Tool

PC con Microsoft Excel
y LOGO! Access Tool



Con LOGO! Access Tool datos y valores pueden ser leidos del PC con MS Excel mientras LOGO! BM esta en modo RUN.
LOGO! Soft Comfort no es necesario en la PC.

The LOGO! Access Tool soporta comunicación con cualquier versión LOGO! 8

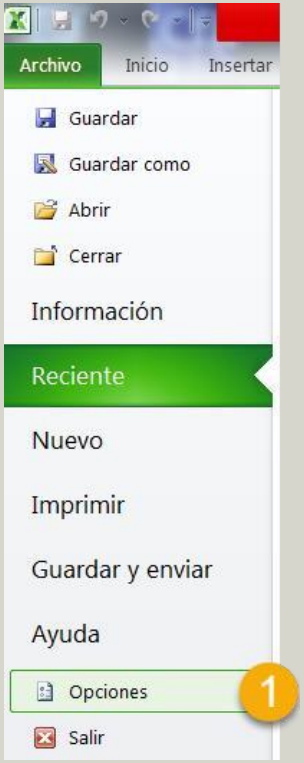


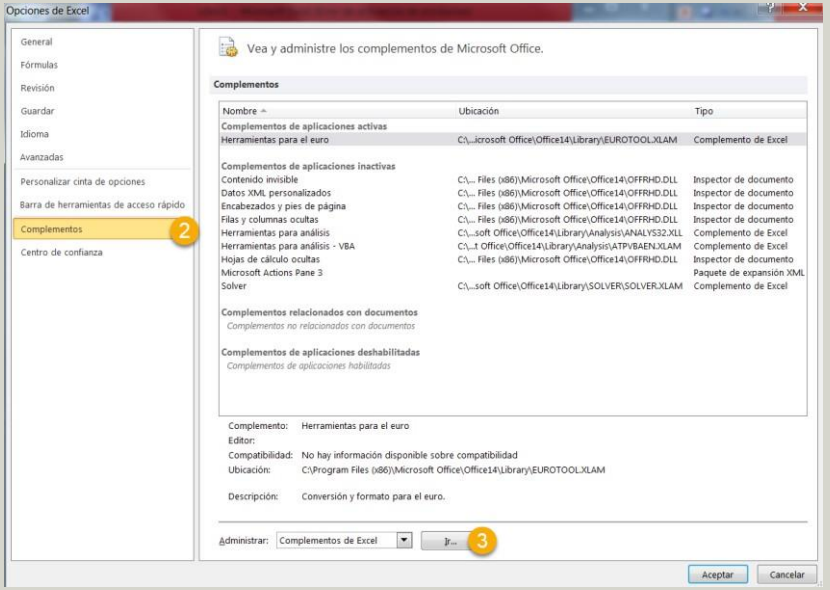
LOGO! 8

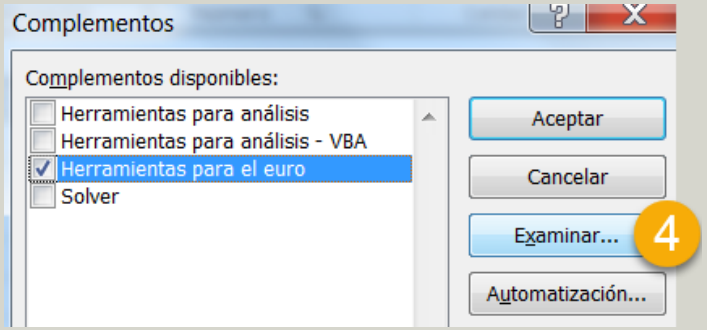
LOGO! 8 LOGO! Access Tool Instalación

LOGO! Access Tool es un complemento de MS Excel

1. En la opción del menú de Excel seleciona la opción de **Archivo** y despues en **Opciones**
2. Se desplegara una ventana de opciones de Excel
3. Da clic en la opción **IR..**
4. En la ventana emergente presiona “Examinar”



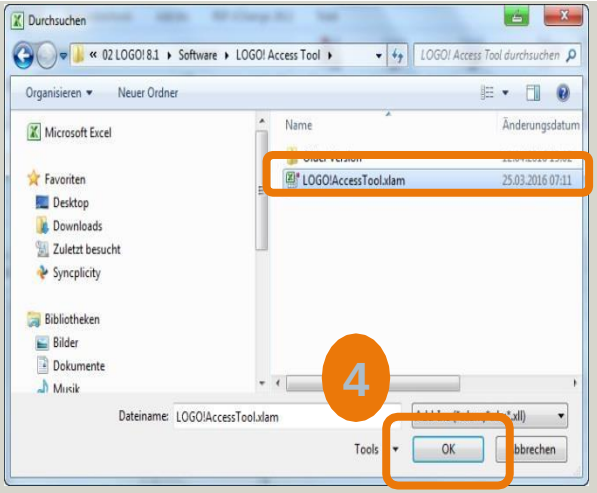


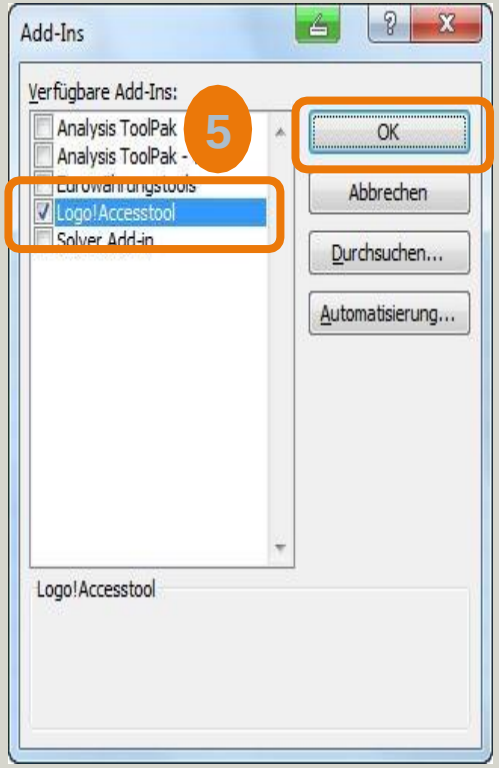


LOGO! 8 LOGO! Access Tool Installation

LOGO! Access Tool is un complemento de MS Excel

4. Busca en el folder donde tienen guardado el complemento, selcciona y presiona “OK”
5. Ahora tu tienes LOGO! Access Tool en la lista disponible de complementos



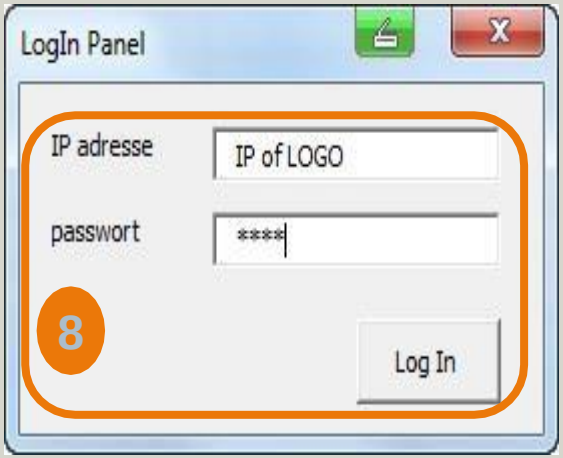


LOGO! 8 LOGO! Access Tool Connect to LOGO!

LOGO! Access Tool is un complemento de MS Excel

6. Activa MS Excel, cambia el Tap "Complementos"
7. Ahora puedes encontrar LOGO! Access Tool
8. Para conectarse a un LOGO! 8 Ingresa la Dirección IP de LOGO! y el password configurado





LOGO! 8 FS:04 LOGO! Access Tool: What data can be read?

LOGO! Access Tool is un complemento de MS Excel

- **En la documentación de LOGO! Access Tool tu puedes encontrar la lista completa de datos que pueden ser leidos**
- **Todos las DI/DQ, all AI/AQ, banderas, F- and Cursor-keys, ….**
- **LOGO! V-Memory**

Variable	Variable Type	Valid Index	
		Min	Max
BM working status	STATUS	N/A	N/A
Flag	M	1	64
Analog flags	AM	1	64
Digital Outputs	Q	1	20
Analog outputs	AQ	1	8
Digital Inputs	I	1	24
Cursor keys	Cur	1	4
LOGO! TD Function keys	F	1	4
Shift register bits	SR	1	4
		1	8

Variable	Variable Type	Valid Index	
		Min	Max
Network inputs	NI	1	64
Analog Inputs	AI	1	8
Network analog inputs	NAI	1	32
Network out-puts	NQ	1	64
Network analog outputs	NAQ	1	16
Variable Memory (In Bit)	VB	0	850
(LOGO! 8.FS4 only)		0	7
Variable Memory (In Byte)	VB	0	850
Variable Memory (In Words)	VW	0	849
Variable Memory (In Double Words)	VD	0	847

LOGO! 8 FS:04 LOGO! Access Tool: How to store data on PC?

LOGO! Access Tool is un complemento de MS Excel

- **Para almacenar datos en un archivo CSV solo agrega una "L" a la configuración de los datos**
- **El archivo CSV es almacenado en la misma carpeta en la que esta el documento "Complemento"**
- **El nombre del archivo CSV es el sigueinte: <name of xls file><IP-Adr><date&time>)**

Examples:

Variable	Read	Read and store as CSV
Input 1	=LOGOVAR("I1")	=LOGOVARL("I1")
Analog Input 1	=LOGOVAR("AI1")	=LOGOVARL("AI1")
V-Memory	=LOGOVAR("VW202")	=LOGOVARL("VW202")

Variable	Variable Type	Valid Index		Remarks Example	Example
		Min	Max		
BM working status	STATUS	N/A	N/A	Offline Connecting Stop Running Recovering Invalid Status	
Flag	M	1	64		=LOGOVAR("M1")
Analog flags	AM	1	64		=LOGOVAR("AM1")
Digital Outputs	Q	1	20		=LOGOVAR("Q1")
Analog outputs	AQ	1	8		=LOGOVAR("AQ1")
Digital Inputs	I	1	24		=LOGOVAR("I1")
Cursor keys	Cur	1	4		=LOGOVAR("CUR1")
LOGO! TD Function keys	F	1	4		=LOGOVAR("F1")
Shift register bits	SR	1	4	The first dimension addresses index of SR	=LOGOVAR("SR1.1")
		1	8	The second dimension addresses index of SR	=LOGOVAR("SR4.8")

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Responsable del producto

Francia González Alfaro

E-Mail:
francia.gonzalez@siemens.com

siemens.com/answers

YEFFERSON ANDRES ROMERO RODRIGUEZ

Firmado digitalmente por Juan Manuel Mayorga Rivera