



## La Compañía

Somos el líder mundial en el diseño y fabricación de instrumentos para el control de procesos industriales, medición de caudal, análisis de gases y líquidos, así como aplicaciones ambientales.

Como parte de ABB, el líder mundial en tecnología de automatización de procesos, ofrecemos a los clientes nuestra experiencia, servicio técnico y soporte de aplicaciones en todo el mundo.

Estamos comprometidos con el trabajo en equipo, normas de fabricación de alta calidad, tecnología de avanzada y un inigualable servicio técnico y de soporte.

La calidad, precisión y desempeño de los productos de la compañía son el resultado de más de 100 años de experiencia, combinados con un programa continuo de diseño y desarrollo innovadores para incorporar las más avanzadas tecnologías.

El Laboratorio de Calibración UKAS No. 0255 es una de las diez plantas de calibración de caudal operadas por la Compañía y es representativo de nuestra dedicación para con la calidad y precisión.

EN ISO 9001:2000



Cert. No. Q 05907

EN 29001 (ISO 9001)



Lenno, Italy – Cert. No. 9/90A

Stonehouse, U.K.



0255

## Seguridad eléctrica del instrumento

Este equipo cumple con la directiva británica CEI/IEC 61010-1:2001-2 "Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use" (sobre requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medida, de control y de laboratorio). Si se utilizara sin seguir las instrucciones indicadas por la empresa, su protección podría verse mermada.

## Símbolos

En el etiquetado del equipo pueden aparecer los siguientes símbolos:

	<b>Advertencia:</b> Consulte las instrucciones del manual		Sólo corriente continua
	<b>Precaución:</b> Riesgo de descarga eléctrica		Sólo corriente alterna
	Terminal a tierra de protección		Corriente continua y alterna
	Terminal de conexión a tierra		Este aparato está protegido por un doble aislamiento

La información contenida en este manual está destinada a asistir a nuestros clientes en la operación eficiente de nuestros equipos. El uso de este manual para cualquier otro propósito está terminantemente prohibido y su contenido no podrá reproducirse total o parcialmente sin la aprobación previa del Departamento de Comunicaciones de Marketing.

### Salud y seguridad

A fin de garantizar que nuestros productos sean seguros y no presenten ningún riesgo para la salud, deberá observarse lo siguiente:

1. Antes de poner el equipo en funcionamiento se deberán leer cuidadosamente las secciones correspondientes de este manual.
2. Deberán observarse las etiquetas de advertencia de los contenedores y paquetes.
3. La instalación, operación, mantenimiento y servicio técnico sólo deberán llevarse a cabo por personal debidamente capacitado y de acuerdo con la información suministrada.
4. Deberán tomarse las precauciones normales de seguridad, a fin de evitar la posibilidad de accidentes al operar el equipo bajo condiciones de alta presión y/o temperatura.
5. Las sustancias químicas deberán almacenarse alejadas del calor y protegidas de temperaturas extremas. Las sustancias en polvo deberán mantenerse secas. Deberán emplearse procedimientos de manejo normales y seguros.
6. Al eliminar sustancias químicas, se deberá tener cuidado de no mezclar dos sustancias diferentes.

Las recomendaciones de seguridad sobre el uso del equipo que se describen en este manual, así como las hojas informativas sobre peligros (cuando corresponda) pueden obtenerse dirigiéndose a la dirección de la Compañía que aparece en la contraportada, además de información sobre el servicio de mantenimiento y repuestos.

# ÍNDICE

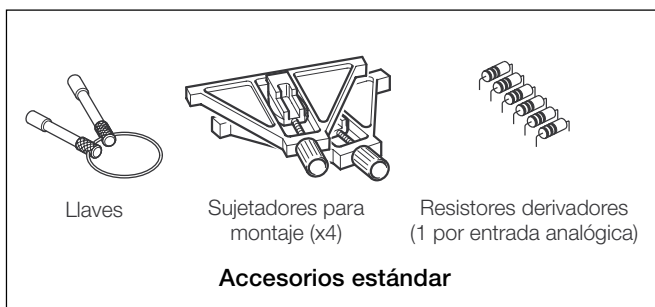
<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>CONFIGURACIÓN</b>	<b>49</b>
2	<b>FUNCIONAMIENTO</b>	<b>5</b>	4.1	Introducción	49
2.1	Encendido del instrumento	5	4.1.1	Seguridad del nivel de configuración	49
2.2	Pantallas y controles	5	4.1.2	Acceso al nivel de configuración	49
2.3	Vistas de gráfico	7	4.2	Descripción general de la configuración	52
2.3.1	Firmas electrónicas	17	4.3	Realización de cambios en los parámetros	53
2.4	Vistas de gráfico de barras	18	4.4	Configuración común	59
2.5	Vista del indicador digital	21	4.4.1	Instalación	59
2.6	Vista de proceso	25	4.4.2	Seguridad	63
2.7	Vista general de grupos	28	4.4.3	Registros	65
2.8	Vista de estado del instrumento/registro de auditoría	31	4.4.4	Mensajes del operador	66
2.8.1	Vista de estado del instrumento	32	4.4.5	Ethernet	67
2.8.2	Vista de registro de auditoría	33	4.4.6	Correo electrónico	68
2.9	Registro de eventos de alarma	34	4.4.7	Modbus TCP	70
2.10	Registro de totalizadores	36	4.5	Configuración de los grupos de proceso	74
<b>3</b>	<b>INSTALACIÓN</b>	<b>38</b>	4.5.1	Ajuste de los parámetros de registro	74
3.1	Introducción	38	4.5.2	Configuración de la vista de gráfico	76
3.2	Acceso al nivel de instalación	38	4.5.3	Configuración de la vista de gráfico de barras	79
3.3	Introducción de la contraseña	39	4.5.4	Configuración de la vista de proceso	80
3.4	Menú de instalación	40	4.5.5	Configuración de la vista del indicador digital	81
3.5	Almacenamiento	42	4.5.6	Almacenamiento	83
3.5.1	Compatibilidad con tarjetas de memoria	42	4.6	Configuración de canales	84
3.5.2	Manejo y cuidado de SmartMedia	42	4.6.1	Configuración del canal de registro	85
3.5.3	Estado de la tarjeta de almacenamiento	43	4.6.2	Configuración de la entrada analógica	87
3.5.4	Inserción y extracción de tarjetas	44	4.6.3	Configuración de la entrada digital	90
3.5.5	Tipos de archivos de almacenamiento	45	4.6.4	Configuración de alarmas	91
3.5.6	Nombres de archivos de almacenamiento	45	4.6.5	Configuración del totalizador	96
3.5.7	Archivos de datos de canal	45	4.7	Configuración de módulos de E/S	99
3.5.8	Archivos de registro	46	4.7.1	Entradas analógicas	99
3.5.9	En línea/Fuera de línea	46	4.7.2	Módulos de relé	100
3.5.10	Verificación e integridad de los datos	46	4.7.3	Módulos híbridos	101
3.5.11	Copia de seguridad de los datos almacenados	46	4.7.4	Módulo de comunicación en serie RS485 (Modbus™)	103
3.5.12	Sobrescritura	46	4.8	Funciones	105
3.5.13	Formatos de archivo	47	4.8.1	Linealizadores personalizados	105
			4.8.2	Zonas de gráfico personalizadas	106
			4.8.3	Alarmas en tiempo real	106

<b>5</b>	<b>INSTALACIÓN .....</b>	<b>107</b>	<b>APÉNDICE 1: FUENTES DE SEÑALES .....</b>	<b>120</b>	
5.1	Emplazamiento .....	107	<b>APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS .....</b>	<b>122</b>	
5.2	Montaje .....	108	B.1	Introducción .....	122
5.3	Conexiones eléctricas .....	110	B.2	Configuración .....	122
5.4	Entradas analógicas .....	112	B.3	Protocolo Modbus .....	122
5.4.1	Corriente y tensión .....	112	B.3.1	Comandos Modbus admitidos .....	122
5.4.2	Termopar .....	112	B.3.2	Mensajes de excepción Modbus .....	123
5.4.3	Termorresistencia (RTD) .....	112	B.4	Modo operativo .....	123
5.4.4	Fuente de alimentación del transmisor .....	112	B.4.1	Modo operativo de las bobinas Modbus .....	123
5.5	Comunicaciones en serie RS422/485 .....	114	B.4.2	Registros Modbus en modo operativo .....	137
5.5.1	Comunicaciones en serie del equipo central .....	114	B.4.3	Comunicaciones: entradas analógicas y digitales .....	160
5.5.2	Conexión de dos y cuatro cables .....	114	<b>APÉNDICE C: CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO .....</b>	<b>161</b>	
5.5.3	Resistencias de elevación y bajada .....	115	C.1	Capacidad de almacenamiento interno .....	161
5.5.4	Resistencia de terminación .....	115	C.2	Capacidad de almacenamiento de archivos .....	162
5.5.5	Conexiones en serie .....	115	<b>APÉNDICE D: CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA ..</b>	<b>163</b>	
5.6	Conexiones de alimentación .....	116	D.1	Parámetros estándar de la compañía .....	163
5.7	Conexiones de la salida de relé .....	116	D.1.1	Configuración común .....	163
5.8	Conexiones del módulo híbrido de E/S .....	117	D.1.2	Grupos de proceso del 1 al 6 .....	163
5.8.1	Conexiones de salidas digitales .....	117	D.1.3	Canales de registro .....	164
5.8.2	Conexiones de entradas digitales .....	117	D.1.4	Módulos E/S .....	164
5.8.3	Conexiones de salidas analógicas .....	117	D.1.5	Funciones .....	165
5.9	Conexiones a redes Ethernet .....	118	D.2	Plantillas de inicio rápido .....	165
5.9.1	Conexión directa a un ordenador .....	118	D.2.1	QSMilliAmp .....	165
5.9.2	Conexión a un concentrador de red .....	119	D.2.2	QSFlow .....	165
5.9.3	Conexión a un router por marcación telefónica ..	119	D.2.3	QSTHC_C .....	165
5.9.4	Conexión a un acceso a Internet (Gateway) .....	119	D.2.4	QSTHC_F .....	165
			D.2.5	QSRTD_C .....	166
			D.2.6	QSRTD_F .....	166
			D.2.7	QSDEMO .....	166
			<b>APÉNDICE E: ETHERNET .....</b>	<b>167</b>	
			E.1	Introducción .....	167
			E.2	Comprobación de la conexión de red .....	168
			E.3	Configuración del acceso FTP .....	168
			E.4	Uso del servidor Web del registrador .....	172
			E.5	Glosario de términos .....	178
			<b>APÉNDICE F: ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO</b>	<b>179</b>	
			<b>APÉNDICE G: INFORMACIÓN DE ERROR Y DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>180</b>	
			<b>APÉNDICE H: SÍMBOLOS E ICONOS .....</b>	<b>181</b>	
			<b>ÍNDICE .....</b>	<b>182</b>	

# 1 INTRODUCCIÓN

## Descripción general de las funciones (Fig. 1.1)

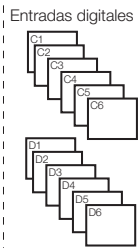
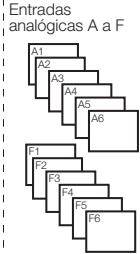
- La versión estándar cuenta con 36 canales de registro, divididos de forma equitativa en máximo 6 grupos de proceso, cada uno de los cuales puede tener hasta 12 canales de registro.
- A cada canal de registro se le asignan cuatro alarmas y dos totalizadores.
- Las fuentes de señal pueden proceder de entradas analógicas universales, comunicación en serie Modbus opcional, entradas digitales opcionales o señales analógicas y digitales internas.
- Las fuentes se pueden asignar a cualquier canal de registro.
- Los datos de las fuentes asignadas se pueden visualizar en:
  - Formato de vista de gráfico vertical, horizontal o circular
  - Formato de vista de gráfico de barras vertical u horizontal
  - Formato de vista del indicador digital
  - Formato de vista de proceso
- Pantalla de vista general:
  - Las vistas de gráfico vertical de todos los grupos de proceso se pueden visualizar en una sola pantalla.
- El instrumento presenta tres registros que almacenan los eventos de alarma, los valores de los totalizadores y los cambios del sistema o la configuración.
- Función de captura de pantalla:
  - Guarda una imagen de cualquiera de las vistas del operador en la unidad de almacenamiento externo, siempre y cuando la tarjeta introducida en el instrumento tenga suficiente espacio libre. No es necesario estar "en línea" para realizar las tareas de almacenamiento.



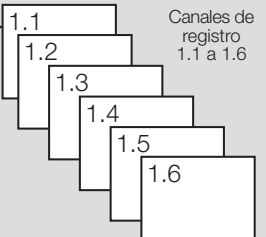
**Nota:** Para obtener información sobre los accesorios opcionales, consulte el APÉNDICE F.

**Fuentes de señal**  
(consulte el apéndice A)

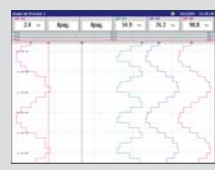
**Nota:** Las fuentes de señal se pueden asignar a cualquier canal de registro de cualquier grupo de proceso.



**Grupo de proceso 1**



- Hasta 6 grupos de proceso, en la versión estándar, proporcionan un máximo de 36 canales de registro, divididos de forma equitativa entre cada uno de los grupos, independientemente del número de entradas externas.



1.45	1.87	119.8
157.4	87.3	114.8
0.78	2.65	96.1
55.1	71.8	88.5

Vista del indicador digital (sección 2.5)



**Grupo de proceso 2 (similar a los grupos de proceso 3 a 6)**



1.45	1.87	119.8
157.4	87.3	114.8
0.78	2.65	96.1
55.1	71.8	88.5

Vista del indicador digital



**Vista general de los grupos de proceso**

- Si más de un grupo de proceso está activo y la visualización de la vista general de grupos también lo está, la información de los canales de registro de todos los grupos aparecerá en formato de vista de gráfico horizontal en una sola pantalla. Si no se ha configurado ninguno de los canales de registro de un grupo determinado, la pantalla de dicho grupo mostrará el mensaje "No se ha seleccionado ningún canal".



**Registros del instrumento**

- Registro de alarmas/eventos** Registra todas las transiciones de alarma y todos los mensajes del operador.
- Registro de totalizadores** Registra toda actividad de los totalizadores.
- Registro de auditoría** Registra toda la actividad del sistema.

Registro de eventos de alarma (sección 2.9)

Evento	Descripción	Fecha
...	...	...

Registro de totalizadores (sección 2.10)

Totalizador	Valor	Fecha
...	...	...

- Las vistas proporcionan una ventana con los datos almacenados.

Estado y registro de auditoría (sección 2.8)

Estado	Registro	Fecha
...	...	...

**Datos de configuración**

Datos de configuración

Almacenan toda la información relativa a la configuración y calibración del instrumento, así como las preferencias del usuario.



**Datos registrados**

- Canales de registro 1.1 a 1.6 (Grupo de proceso 1)
- Canales de registro 2.1 a 2.6 (Grupo de proceso 2)
- Canales de registro 3.1 a 3.6 (Grupo de proceso 3)
- Canales de registro 4.1 a 4.6 (Grupo de proceso 4)

- Canales de registro 5.1 a 5.6 (Grupo de proceso 5)
- Canales de registro 6.1 a 6.6 (Grupo de proceso 6)
- Registros del instrumento
- Datos de configuración

Archivos almacenados en la memoria flash incorporada del instrumento. Los datos más recientes sobrescriben a los anteriores.

**Datos de almacenamiento**



Datos guardados en las unidades de almacenamiento

Fig. 1.1 Descripción general de las funciones

## 2 FUNCIONAMIENTO

### 2.1 Encendido del instrumento

Al encender el instrumento por primera vez, el procesador realiza varias pruebas automáticas y muestra la pantalla de inicio.

Al finalizar la secuencia de encendido, el sistema muestra la última vista del operador que se estaba utilizando antes de apagar el instrumento.

### 2.2 Pantallas y controles (Figs. 2.1 y 2.2)

En el uso diario normal, el instrumento se maneja mediante las teclas del operador, situadas a lo largo de la parte inferior de la pantalla.

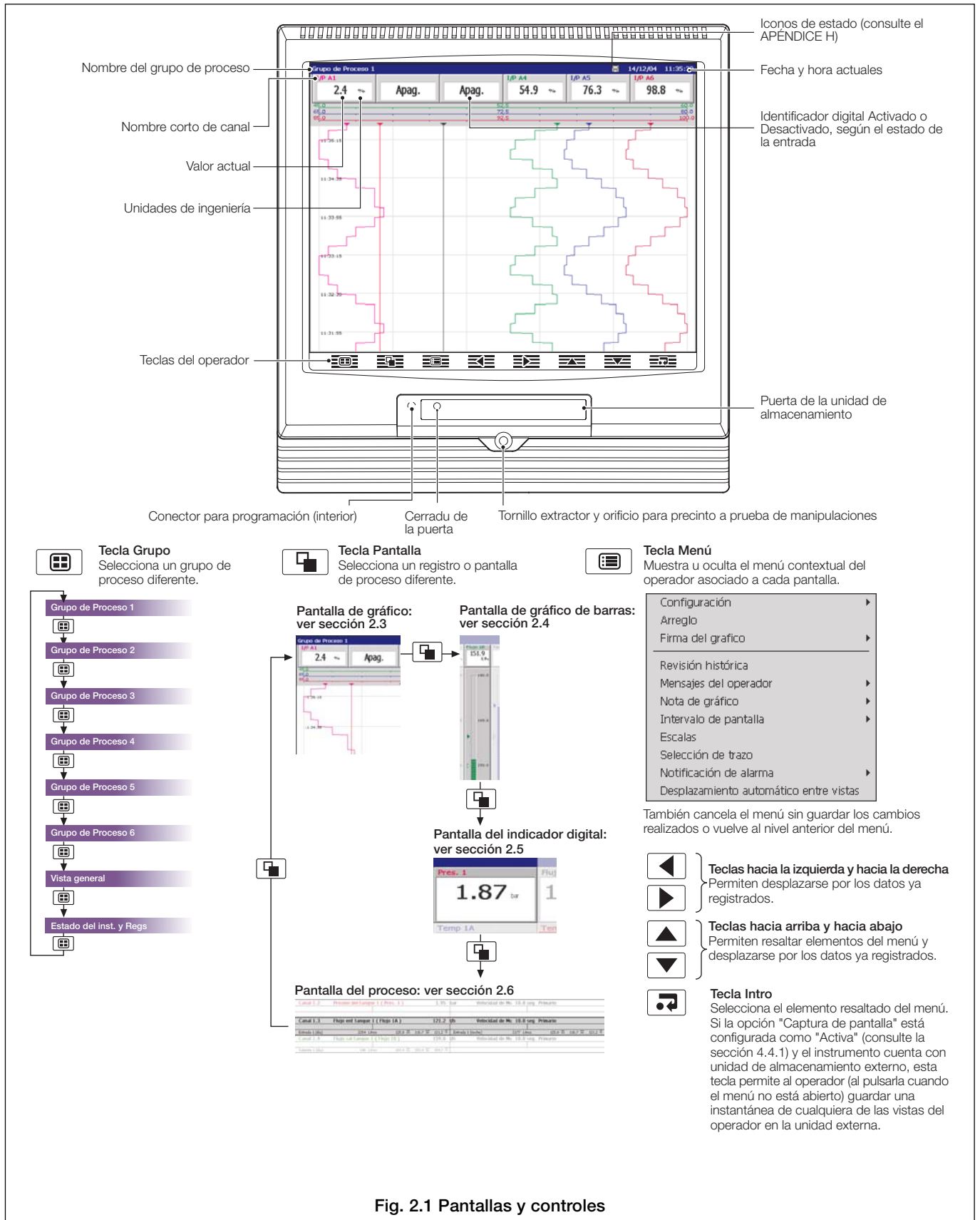
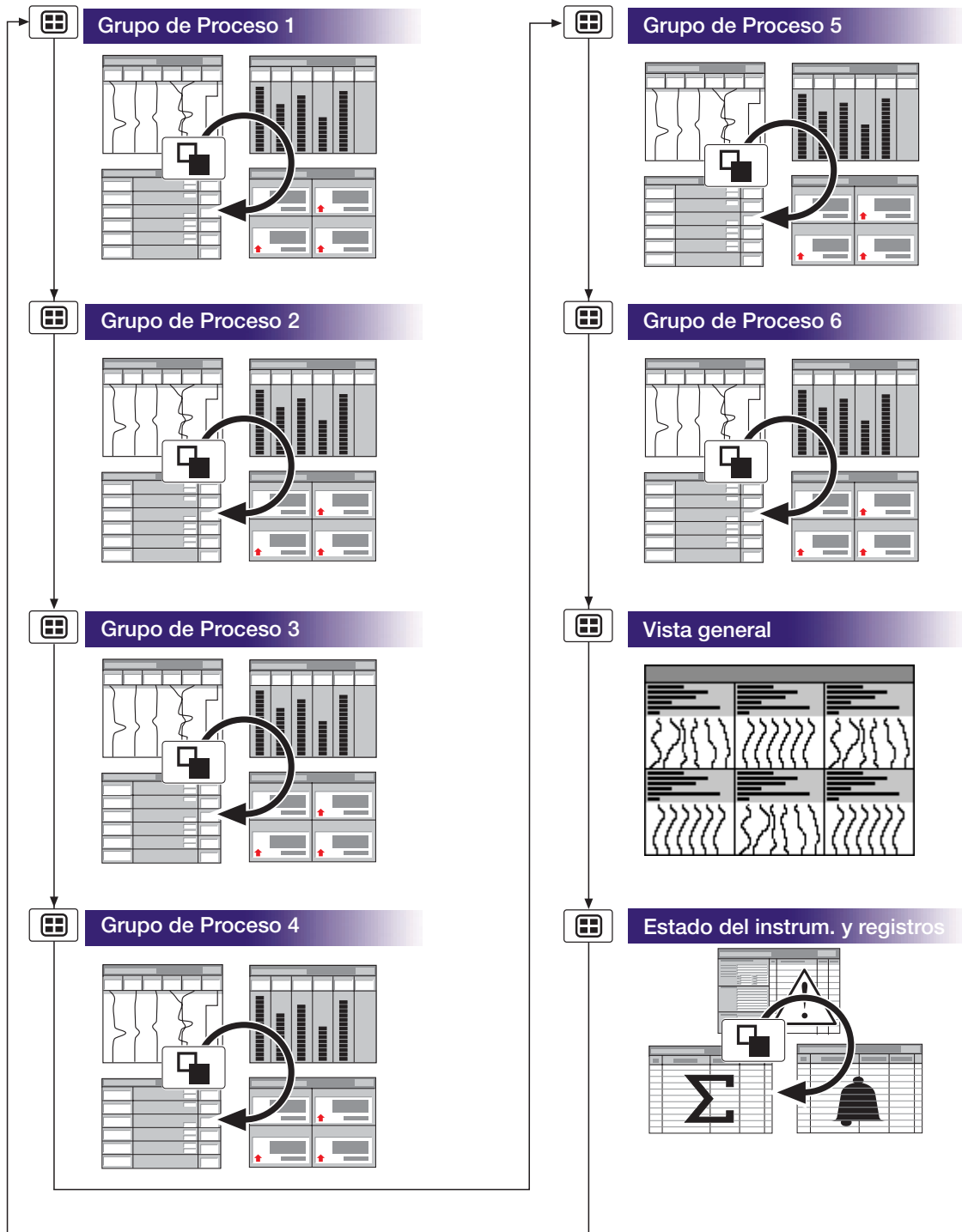


Fig. 2.1 Pantallas y controles

...2.2 Pantallas y controles (Figs. 2.1 y 2.2)



**Notas:**

- Sólo se visualizan las vistas y grupos de proceso activados (ver sección 4.5).
- La pantalla de Vista General sólo se muestra si se ha configurado más de un grupo de proceso y se ha activado la visualización de dicha pantalla (ver sección 4.4.1).

Fig. 2.2 Descripción general de las pantallas del operador

2.3 Vistas de gráfico (horizontal y vertical: Fig. 2.3)

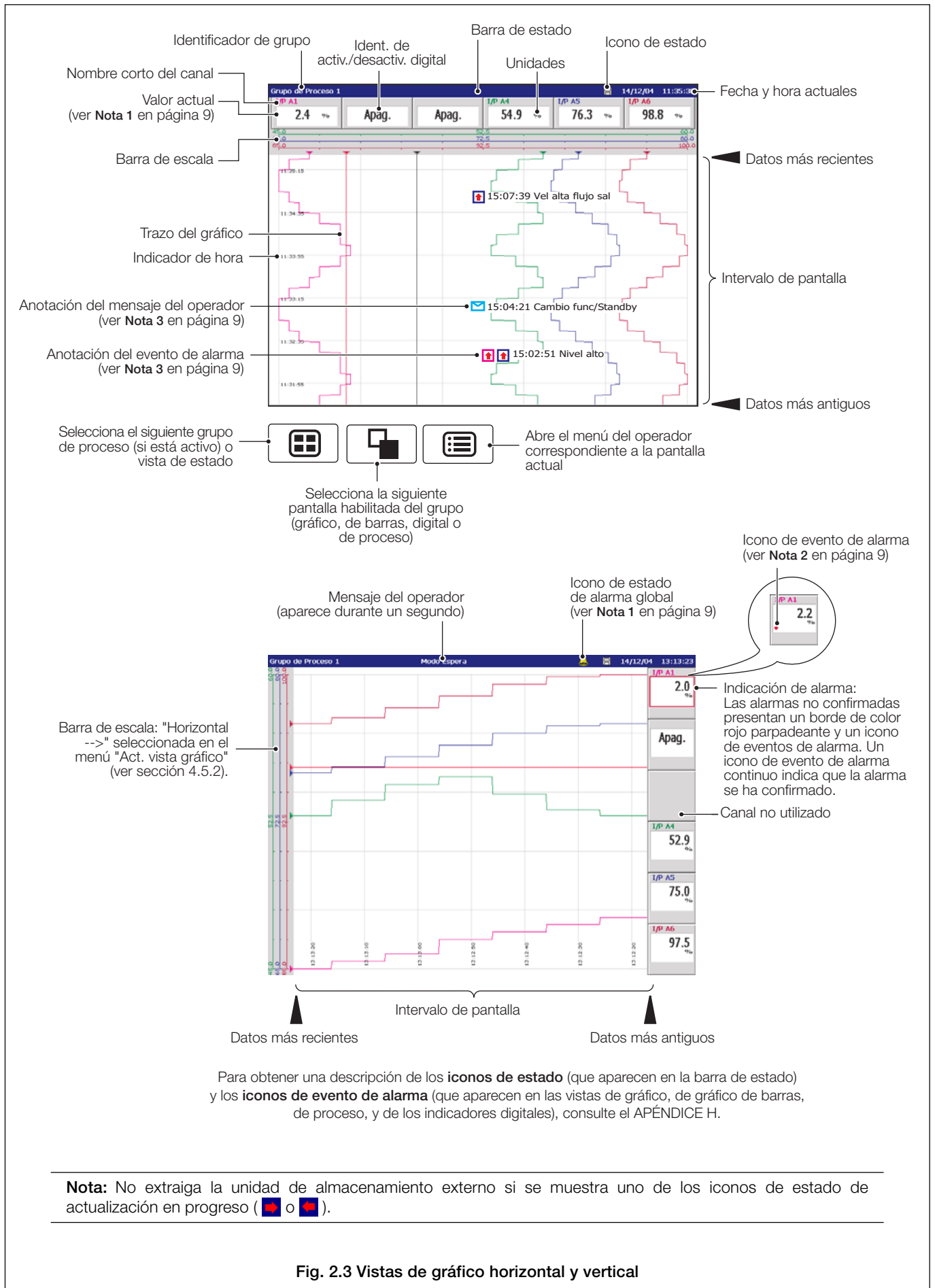


Fig. 2.3 Vistas de gráfico horizontal y vertical

## ...2 FUNCIONAMIENTO

### ...2.3 Vistas de gráfico (circular: Fig. 2.4)

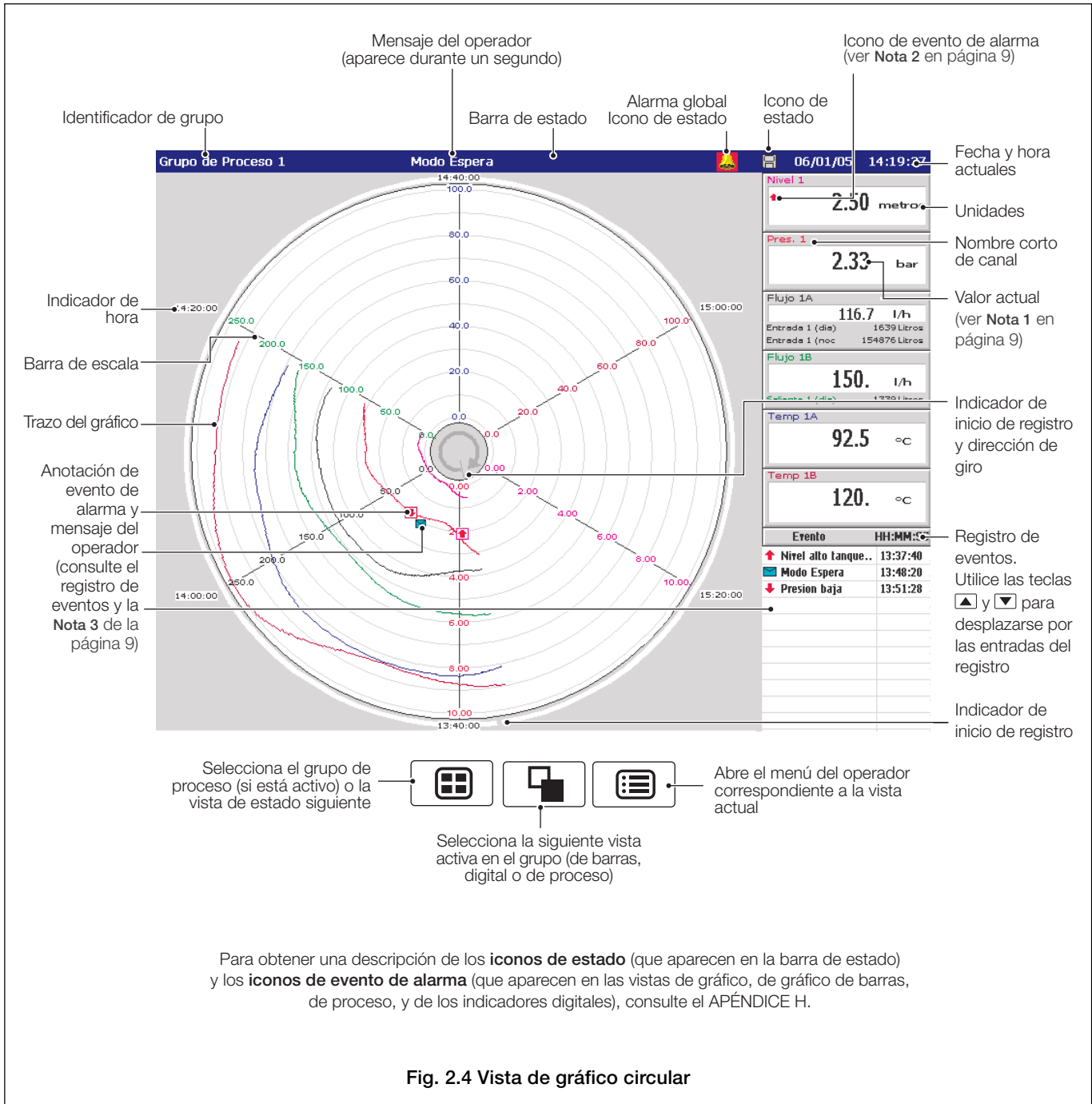


Fig. 2.4 Vista de gráfico circular

### ...2.3 Vistas de gráfico

#### Notas:

##### 1. Valores actuales



El valor actual, que se muestra en los indicadores digitales de la parte superior (vista de gráfico vertical) o derecha (vista de gráfico horizontal) de la pantalla, es el valor instantáneo más reciente, y su velocidad de actualización no se ve afectada por la velocidad de registro de la muestra.

Si el valor actual aparece en color rojo, esto indica la detención del registro de ese canal (consulte las secciones 3.4 y 4.5.1).

Los trazos sólo aparecen cuando se está registrando dicho canal. Si un canal se ajusta en Detener, su trazo continúa en pantalla durante el período de una muestra.

##### 2. Estado de alarma




- Borde rojo parpadeante en torno al indicador de canal alternando con un icono de evento de alarma rojo parpadeante: alarma activa no confirmada.
- Icono de evento de alarma rojo continuo: alarma activa confirmada.

Si en **cualquier** grupo de proceso está activa **cualquier** alarma, el icono de estado de alarma global () aparecerá en la barra de estado (consulte la figura 2.3). Si en **cualquier** grupo de proceso **una** alarma activa permanece sin confirmar, el icono presentará un borde rojo parpadeante ().

##### 3. Anotaciones de evento de alarmas y mensajes del operador

Las anotaciones de evento de alarmas y de mensajes del operador no aparecen en el gráfico a no ser que estén activas (consulte "Anotaciones del gráfico" en la página 12, sección 4.5.2).


Si la anotación de evento de alarma está activada y una alarma se activa, aparecerá un icono de evento de color rojo rodeado de un cuadro del color del canal en el punto en el que ocurrió la alarma, junto con la hora y el identificador de la misma, por ejemplo,

   11:58:00 1.1A Nivel alto

Si en el mismo período de muestra tiene lugar más de una alarma:

- y se activa la segunda alarma del canal, su icono se añade detrás del primero.
- y hay activado más de un mensaje del operador (máx. seis), se añadirá un segundo icono detrás del primero.
- los nuevos iconos de evento de alarma aparecen a la izquierda de los anteriores.
- sólo se muestra la hora y el identificador de la alarma más antigua (icono situado más a la derecha).

##### 4. Captura de pantalla

Si "Captura de pantalla" se ajusta en "Activo" en el apartado de Configuración común (consulte la sección 4.4.1) **y** se inserta una tarjeta de almacenamiento externo en el instrumento, se podrá guardar una imagen de cualquiera de las vistas (de gráfico, gráfico de barras, indicador digital, de proceso, estado del instrumento/registro de auditoría, registro de alarmas o de totalizadores) en la unidad externa. Para ello, será preciso pulsar la tecla  cuando el menú del operador no esté abierto.

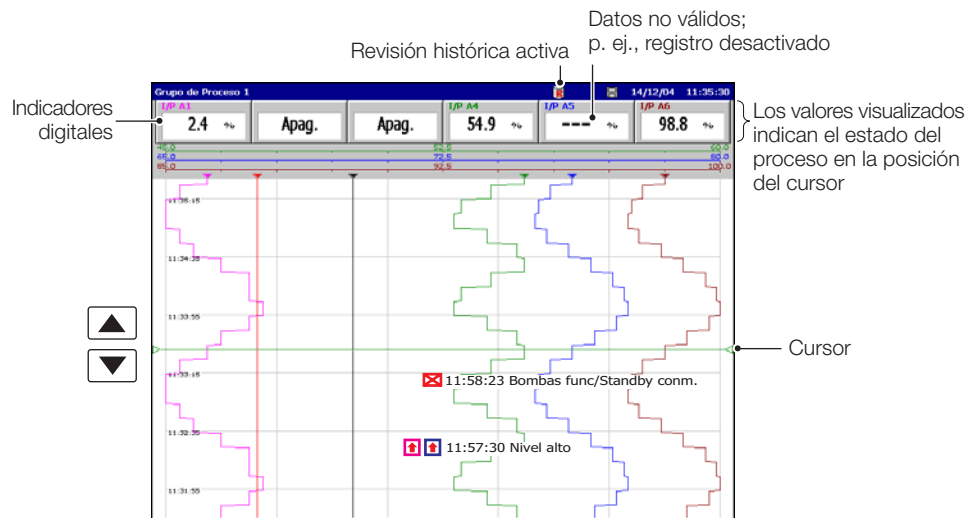
## ...2 FUNCIONAMIENTO

### ...2.3 Vistas de gráfico



Configuración	Seleccione el nivel de configuración (ver sección 4).
Arreglo	Seleccione el nivel de instalación (ver sección 3).
Firma del gráfico	Firme el gráfico de forma electrónica (ver sección 2.3.1).
Revisión histórica	Seleccione Revisión histórica para ver los datos ya registrados y almacenados en la memoria incorporada del instrumento.

**Nota:** Utilice las teclas ▲ y ▼ (vista de gráfico horizontal y vertical) o ◀ y ▶ (vista de gráfico circular) para desplazarse por los datos registrados.



## ...2.3 Vistas de gráfico

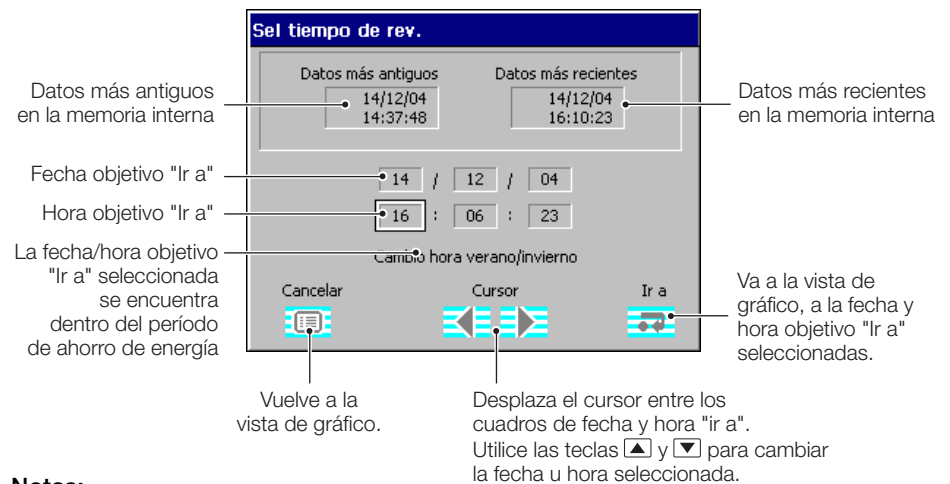
**Notas:**

En el modo Revisión histórica:

- Continúa el registro de datos nuevos, a no ser que dicho proceso se detenga en el menú Instalación (ver sección 3.4).
- Los datos históricos no válidos (p. ej., si se detiene el registro) presentan "– –" en el indicador digital.
- Cuando el trazo en la posición del cursor representa más de una muestra, los indicadores parpadean entre los valores máximo y mínimo de dichas muestras.
- Las opciones de menú permanecen activas, lo que permite cambiar el intervalo de pantalla, seleccionar diferentes escalas y distintos canales, etc.
- Los mensajes del operador generados se añaden al registro de eventos de alarma a la hora actual, no a la hora indicada por el cursor.
- Se pueden ver todos los datos almacenados en la memoria interna del instrumento.
- La pantalla se puede desplazar hacia atrás hasta el inicio de los datos más antiguos.
- No tiene lugar el almacenamiento en la unidad extraíble, pero todos los datos registrados en la memoria intermedia interna durante este período se almacenan al salir del modo Revisión histórica.



Seleccione "Ir a" para desplazarse hasta los datos almacenados en la memoria incorporada del instrumento, registrados a una hora y fecha específicas.

**Notas:**

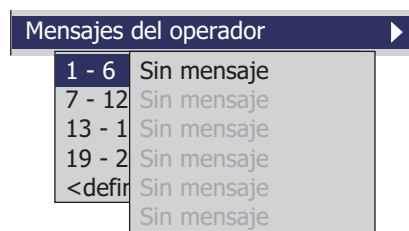
- Si el ahorro de energía está activo (ver sección 4.4.1) y la fecha/hora objetivo "Ir a" seleccionada se encuentra dentro del período de ahorro de energía, aparecerá "Ahorro de energía" en el cuadro de diálogo.
- Cuando se llene la memoria interna, los datos más recientes sobrescribirán a los más antiguos. Si la revisión histórica ha estado seleccionada durante un período de tiempo determinado, puede que los datos más antiguos ya no estén disponibles.
- Si no se pulsa ninguna tecla, el instrumento saldrá automáticamente del modo Revisión histórica transcurridos 15 minutos.



Seleccione Salir para volver a la pantalla de registro en tiempo real.

**Nota:** Para salir del modo Revisión histórica, también se pueden pulsar las teclas o . Esta acción mostrará la siguiente vista activa.

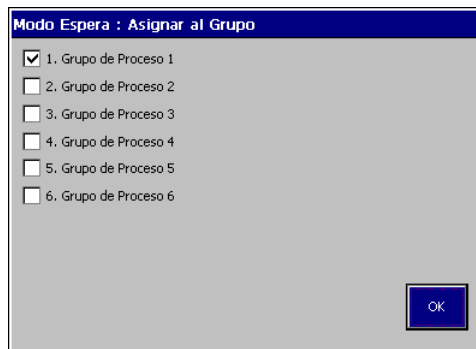
### ...2.3 Vistas de gráfico



Añade al registro de eventos de alarma uno de los 24 mensajes predefinidos del operador (ver sección 4.4.4) o uno de los mensajes definidos por el usuario.

Si se ha seleccionado "<Definido por el usuario>", un teclado de entrada de datos aparecerá por primera vez para introducir el mensaje (ver figura 4.5 en la página 52).

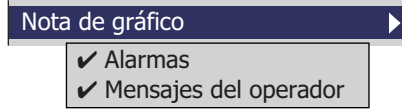
Aparecerá el cuadro de diálogo "Asignar a grupo" para que asigne el mensaje a uno o varios grupos de proceso.



El mensaje seleccionado o definido por el usuario aparecerá durante unos instantes en la barra de estado. Si la anotación "Mensaje del operador" está seleccionada (consulte Anotaciones del gráfico en la página siguiente), el mensaje se añadirá también al gráfico.

**Nota:** Cuando el instrumento está en modo Revisión histórica, los mensajes del operador generados se añaden a la hora actual, no a la indicada por el cursor.

## ...2.3 Vistas de gráfico



Si una alarma o un mensaje del operador oscurece parte del trazo del gráfico, utilice la opción Anotaciones del gráfico para ocultar o mostrar las alarmas y los mensajes. Seleccione la anotación adecuada. ✓ indica las anotaciones seleccionadas.

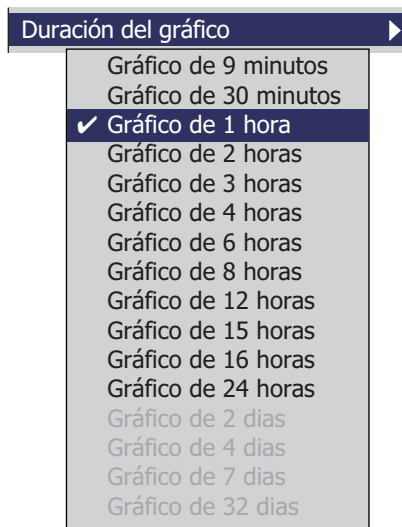
Las combinaciones posibles son:

- Sin anotación (alarmas y mensajes del operador desactivados)
- Sólo anotación de alarma
- Anotación de alarmas y de mensajes del operador

La anotación Mensaje del operador no se puede activar a menos que la anotación Alarma esté activa.

**Notas:**

- Si aparecen más de 40 iconos en la pantalla, la función de Anotaciones del gráfico se desactiva automáticamente.
- Aunque las anotaciones del gráfico estén desactivadas, los nuevos mensajes del operador y las alarmas se seguirán añadiendo al registro de eventos de alarma (consulte la sección 2.9).



**Nota:** Sólo aplicable a la vista de gráfico circular en el modo Revisión histórica. Aparecerá de color gris en el menú hasta que se seleccione "Revisión histórica".

Utilice "Duración del gráfico" para cambiar la cantidad de datos mostrados en la pantalla en el modo Revisión histórica. Cuanto mayor sea la duración del gráfico, mayor será la cantidad de datos mostrados, pero menos completa será la descripción proporcionada. En ambos casos, el trazo completo se consigue trazando las muestras máxima y mínima para cada punto de la pantalla. Las duraciones de gráfico no disponibles aparecen de color gris.

Las duraciones de gráfico disponibles en el menú vienen determinadas por las velocidades de muestreo primarias y secundarias más rápidas ajustadas para el grupo de proceso durante la configuración (consulte la sección 4.5.1). Las duraciones de gráfico no disponibles aparecen de color gris.

En la tabla 2.1 de la página 13 se muestra la relación entre la velocidad de muestreo y la duración del gráfico correspondiente a la vista de gráfico circular.

**Notas:**

- El mensaje "Espere" aparecerá en la barra de estado mientras el instrumento recupera los datos almacenados.
- La selección de una duración de gráfico diferente no afecta a la velocidad de muestreo de los datos.
- El cambio de la duración del gráfico modifica la hora en la posición del cursor.
- Si se cambia la duración del gráfico en el modo Revisión histórica, al salir de dicho modo, se volverá al valor definido durante la configuración (consulte la sección 4.5.1).

## ...2 FUNCIONAMIENTO

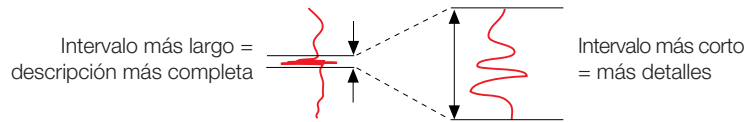
### ...2.3 Vistas de gráfico

#### Intervalo de pantalla

48 segundos/pantalla  
 4 minutos/pantalla  
 8 minutos/pantalla  
 ✓12 minutos/pantalla  
 20 minutos/pantalla  
 30 minutos/pantalla  
 1 hora/pantalla  
 4 horas/pantalla  
 16 horas/pantalla  
 1 día/pantalla  
 2 días/pantalla  
 6 días/pantalla  
 14 días/pantalla

**Nota:** Aplicable sólo a las vistas de gráfico vertical y horizontal.

Utilice "Intervalo de pantalla" para cambiar la cantidad de datos mostrados en la pantalla. Cuanto mayor sea el intervalo de pantalla, mayor será la cantidad de datos mostrados, pero menos completa será la descripción proporcionada. En ambos casos, el trazo completo se consigue trazando las muestras máxima y mínima para cada punto de la pantalla.



Los intervalos de pantalla disponibles en el menú vienen determinados por la más rápida de las velocidades de muestreo primaria y secundaria ajustadas para el grupo de proceso durante la configuración (consulte la sección 4.5.1). Los intervalos de pantalla no disponibles aparecen en color gris.

En la tabla 2.1 se muestra la relación entre la velocidad de muestreo y el intervalo de pantalla en las vistas de gráfico vertical y horizontal.

#### Notas:

- El mensaje "Espere" aparecerá en la barra de estado mientras el instrumento recupera los datos almacenados.
- La selección de un intervalo de pantalla diferente no afecta a la velocidad de muestreo de los datos.
- Si se cambia el intervalo de pantalla en el modo Revisión histórica, cambiará la hora en la posición del cursor.

Vista de gráfico circular		Vista de gráfico vertical		Vista de gráfico horizontal	
Duración del gráfico	Velocidad de muestreo más rápida	Intervalo de pantalla	Velocidad de muestreo más rápida	Intervalo de pantalla	Velocidad de muestreo más rápida
9 minutos	0,1 segundos	48 segundos	0,1 segundos	70 segundos	0,1 segundos
30 minutos	0,1 segundos	4 minutos	0,1 segundos	6 minutos	0,1 segundos
1 hora	1 segundo	8 minutos	0,1 segundos	12 minutos	0,1 segundos
2 horas	1 segundo	12 minutos	0,1 segundos	17 minutos	0,1 segundos
3 horas	1 segundo	20 minutos	0,1 segundos	30 minutos	0,1 segundos
4 horas	1 segundo	30 minutos	1 segundo	45 minutos	1 segundo
6 horas	1 segundo	1 hora	1 segundo	1,5 horas	1 segundo
8 horas	1 segundo	2 horas	1 segundo	3 horas	1 segundo
12 horas	1 segundo	4 horas	10 segundos	6 horas	10 segundos
15 horas	1 segundo	8 horas	10 segundos	12 horas	10 segundos
16 horas	1 segundo	12 horas	10 segundos	18 horas	10 segundos
1 día	1 segundo	16 horas	10 segundos	1 día	10 segundos
2 días	10 segundos	1 día	20 segundos	1,5 días	20 segundos
4 días	20 segundos	2 días	40 segundos	3 días	40 segundos
8 días	40 segundos	6 días	60 segundos	9 días	60 segundos
32 días	140 segundos	14 días	140 segundos	21 días	140 segundos

Tabla 2.1 Velocidades de muestreo e intervalos de pantalla

## ...2.3 Vistas de gráfico

## Escalas

**Nota:** Aplicable sólo a las vistas de gráfico vertical y horizontal.

**Sel. escalas a visualizar**

<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.1 Nivel 1	<input type="checkbox"/> Canal 1.8 Pres 2
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.2 Pres. 1	<input type="checkbox"/> Canal 1.9 Flujo 2A
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.3 Flujo 1A	<input type="checkbox"/> Canal 1.10 Flujo 2B
<input type="checkbox"/> Canal 1.4 Flujo 1B	<input type="checkbox"/> Canal 1.11 Temp 2A
<input type="checkbox"/> Canal 1.5 Temp 1A	<input type="checkbox"/> Canal 1.12 Temp 2B
<input type="checkbox"/> Canal 1.6 Temp 1B	
<input type="checkbox"/> Canal 1.7 Nivel 2	<input type="checkbox"/> Auto Desplazamiento Activo

Seleccione las escalas que desea que aparezcan en la barra de escala en la parte superior de la ventana del gráfico. En el caso de los canales digitales, los identificadores Activado y Desactivado aparecen en la posición correspondiente en la barra de escala. Puede seleccionar un máximo de 3 escalas a la vez.

Seleccione "Auto Desplazamiento activo" para mostrar la escala de cada canal activo durante un período de 36 segundos en grupos de 3.

## Selección de trazo

Oculte los trazos de los canales individualmente para aumentar la claridad del gráfico.

**Seleccionar los canales a visualizar**

<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.1 Nivel 1	<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.8 Pres 2
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.2 Pres. 1	<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.9 Flujo 2A
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.3 Flujo 1A	<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.10 Flujo 2B
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.4 Flujo 1B	<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.11 Temp 2A
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.5 Temp 1A	<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.12 Temp 2B
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.6 Temp 1B	
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.7 Nivel 2	

Seleccione los trazos de los canales que desea que aparezcan en la vista de gráfico:

Seleccione:

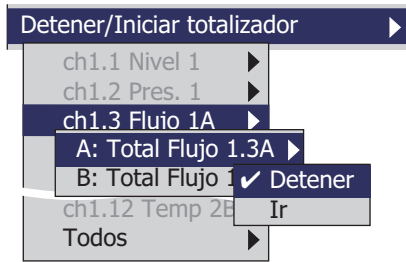
- "Desactivar todos" para desactivar todos los cuadros de selección y ocultar los trazos de todos los canales.
- "Seleccionar todos" para seleccionar los trazos de los canales configurados que desee ver.
- Los cuadros de selección individuales correspondientes a los canales que desee ver.

Seleccione "OK" para salir.

**Nota:** El registro de los datos de un canal determinado no se ve afectado por esta operación y los valores instantáneos del canal seguirán apareciendo en los indicadores en la parte superior de la pantalla.

## ...2 FUNCIONAMIENTO

### ...2.3 Vistas de gráfico

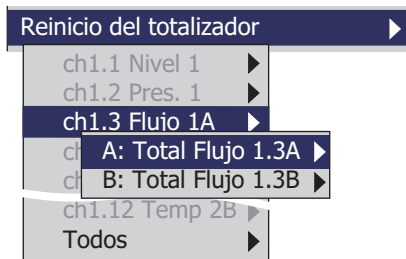


**Nota:** Aplicable sólo a la vista de gráfico circular.

Detiene e inicia totalizadores individuales.

Los totalizadores de canal que no se han activado en la configuración aparecen de color gris.

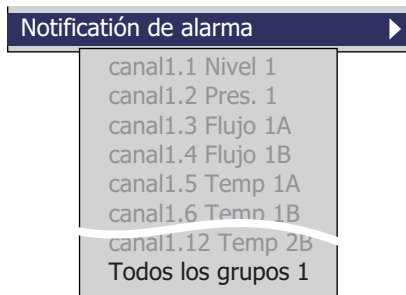
**Nota:** Cuando un totalizador no esté en funcionamiento (es decir, se ha seleccionado "Detener"), el valor correspondiente aparece en rojo.





**Nota:** Aplicable sólo a la vista de gráfico circular.


Reajuste el valor del totalizador al valor predeterminado.



Los totalizadores de canal que no se han activado en la configuración aparecen de color gris.



Si desea confirmar una alarma determinada, utilice las teclas  y  para resaltarla en el menú y, a continuación, pulse la tecla .


**Nota:** Las alarmas activas no confirmadas en el grupo de proceso actual presentan un borde de color rojo alrededor del valor en el indicador de canal asociado, alternando con un icono de evento de alarma de color rojo en la esquina inferior izquierda del mismo indicador. Por su parte, las alarmas activas confirmadas presentan un icono de evento de alarma de color rojo continuo en la esquina inferior izquierda del indicador (ver figura 2.3 en la página 6).

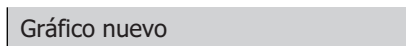
Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en el grupo de proceso actual, seleccione "Todo el grupo (X)" y pulse la tecla .

**Nota:** Si una alarma está activa en **otro** grupo de proceso, la barra de estado seguirá presentando el icono de estado de alarma global . Si en **otro** grupo de proceso no se ha confirmado una alarma activa, el borde de icono parpadeará en rojo .

Los nombres cortos de canal de las alarmas individuales no configuradas son de color gris en el menú.



Seleccione "Desplazamiento Automático entre vistas" para mostrar durante 40 segundos el gráfico de cada uno de los grupos de proceso configurados. El icono de estado de desplazamiento Automático entre vistas  aparece en la barra de estado cuando dicho desplazamiento está activo. Pulse cualquier tecla para cancelar el desplazamiento Automático.



**Nota:** Aplicable sólo a la vista de gráfico circular.

Seleccione esta opción para iniciar un gráfico circular nuevo.

### 2.3.1 Firmas electrónicas (Fig. 2.5)

Introducir la firma electrónica equivale a firmar el gráfico en un registrador tradicional. Determinados procedimientos locales requieren que un firmante autorizado apruebe un registro. Por esta razón, la firma electrónica está protegida por contraseña.

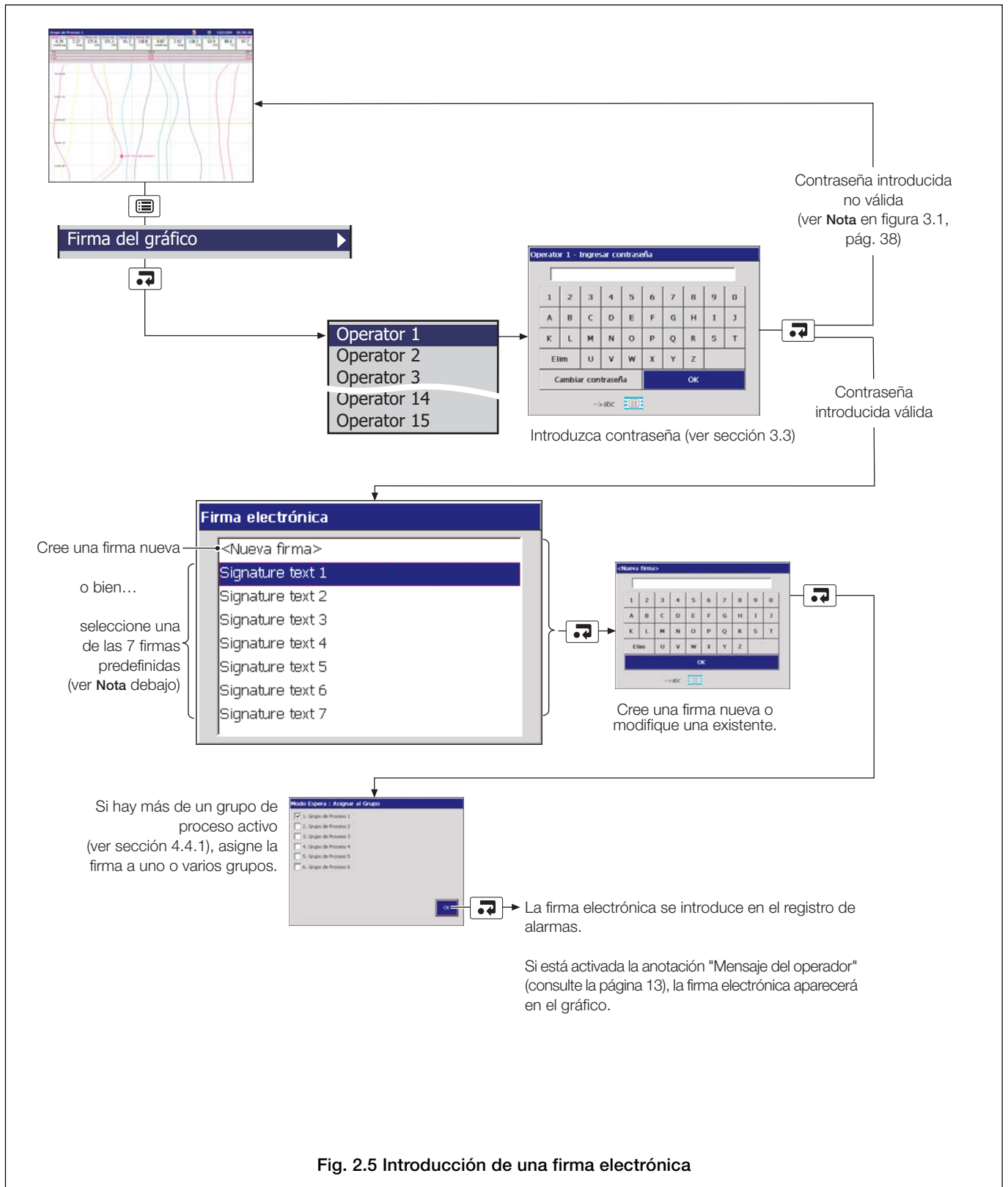
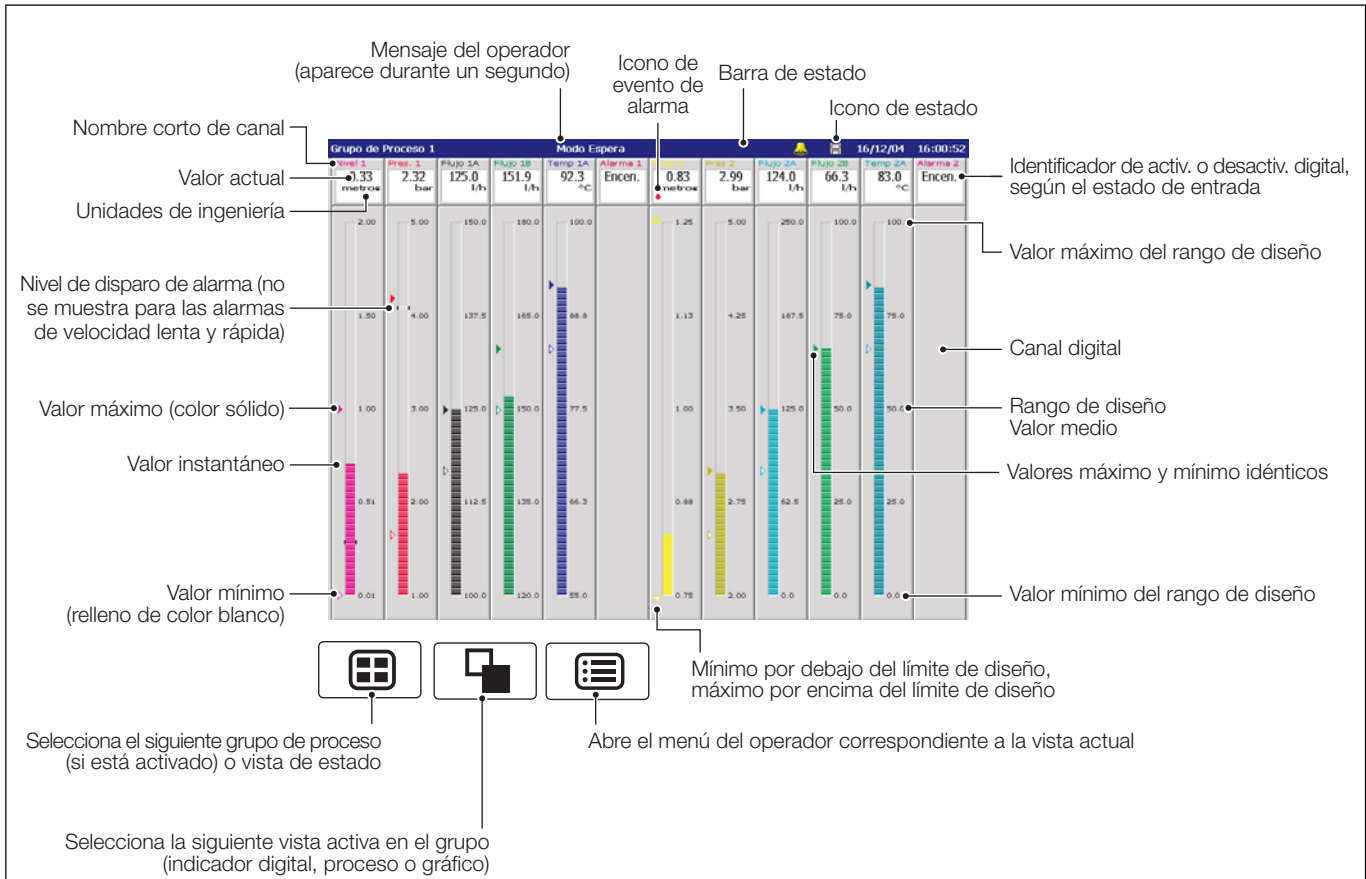
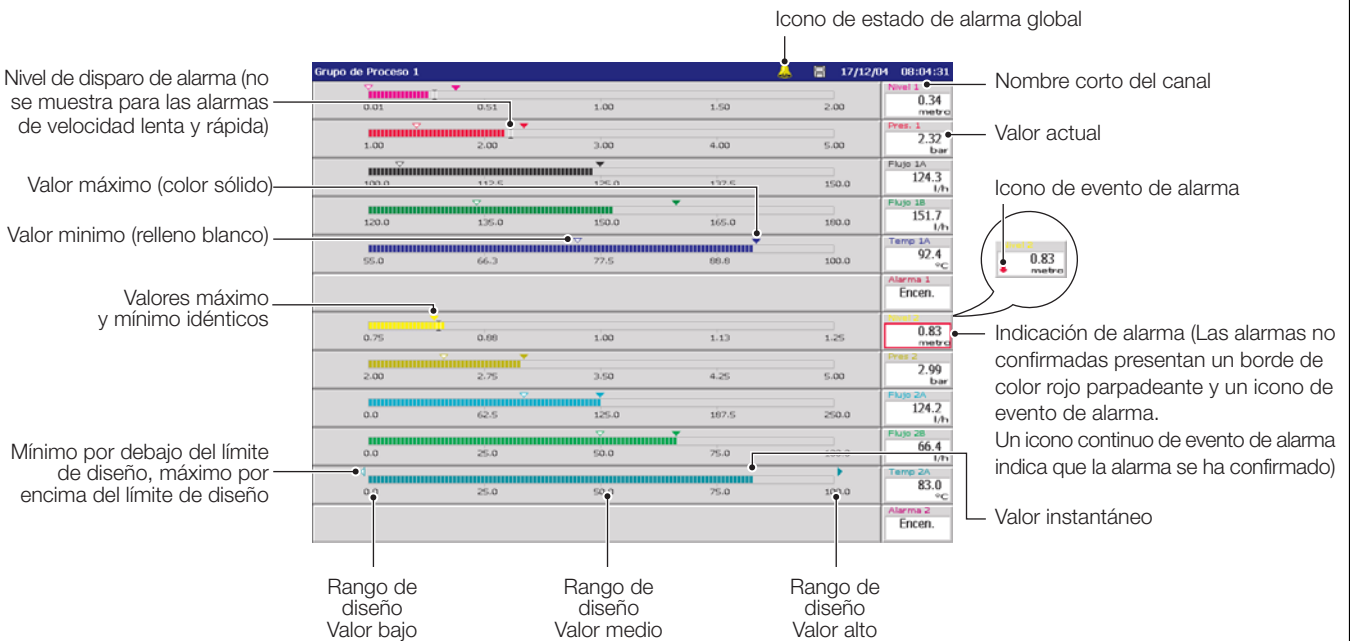


Fig. 2.5 Introducción de una firma electrónica

2.4 Vistas de gráfico de barras (Fig. 2.6)



A: Vista de gráfico de barras vertical



B: Vista de gráfico de barras horizontal

Para obtener una descripción de los **iconos de estado** (que aparecen en la barra de estado) y los **iconos de evento de alarma** (que aparecen en las vistas de gráfico, de gráfico de barras, de proceso, y de los indicadores digitales), consulte el APÉNDICE H.

Fig. 2.6 Vistas de gráfico de barras

## ...2.4 Vistas de gráfico de barras



Configuración ▶

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Arreglo

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

Mensajes del operador ▶

Añada al registro de eventos de alarma uno de los 24 mensajes predefinidos del operador (consulte la sección 4.4.4) o uno de los mensajes definidos por el usuario.

1 - 6 Sin mensaje  
 7 - 12 Sin mensaje  
 13 - 1 Sin mensaje  
 19 - 2 Sin mensaje  
 <defir Sin mensaje  
 Sin mensaje

Si se ha seleccionado "<Definido por el usuario>", un teclado de entrada de datos aparecerá por primera vez para introducir el mensaje (ver figura 4.5, página 52).

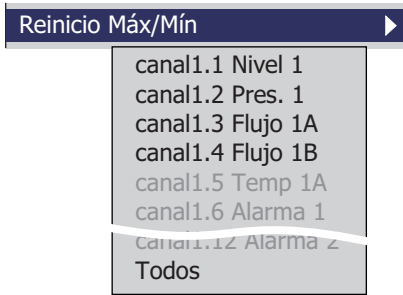
Aparecerá el cuadro de diálogo "Asignar a grupo" para que asigne el mensaje a uno o varios grupos de proceso.

Modo Espera : Asignar al Grupo

1. Grupo de Proceso 1  
 2. Grupo de Proceso 2  
 3. Grupo de Proceso 3  
 4. Grupo de Proceso 4  
 5. Grupo de Proceso 5  
 6. Grupo de Proceso 6

OK

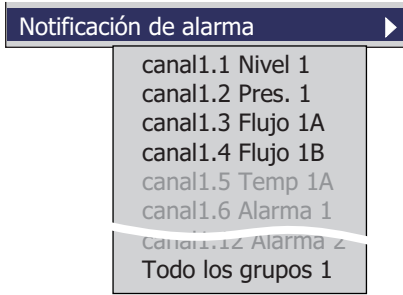
...2.4 Vistas de gráfico de barras



Reinicie los marcadores de los valores máximo y mínimo en todos o en alguno de los canales al valor actual.


**Notas:**



- Los valores máximo y mínimo sólo se utilizan con fines visuales. No se guardan ni archivan, y no tienen relación con los valores máximo y mínimo del totalizador que se muestran en la vista de proceso.
- Los valores máximo y mínimo se reinician al cambiar o volver a guardar la configuración actual.



Si desea confirmar una alarma determinada, utilice las teclas ▲ y ▼ para resaltarla en el menú y, a continuación, pulse la tecla .


**Nota:** Las alarmas activas no confirmadas en el grupo de proceso actual presentan un borde de color rojo que rodea al valor en el indicador de canal asociado, alternando con un icono de evento de alarma de color rojo en la esquina inferior izquierda del mismo indicador. Por el contrario, las alarmas activas confirmadas presentan un icono de evento de alarma de color rojo continuo en la esquina inferior izquierda del indicador (ver figura 2.6, página 17).

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en el grupo de proceso actual, seleccione "Todo el grupo (X)" y pulse la tecla .

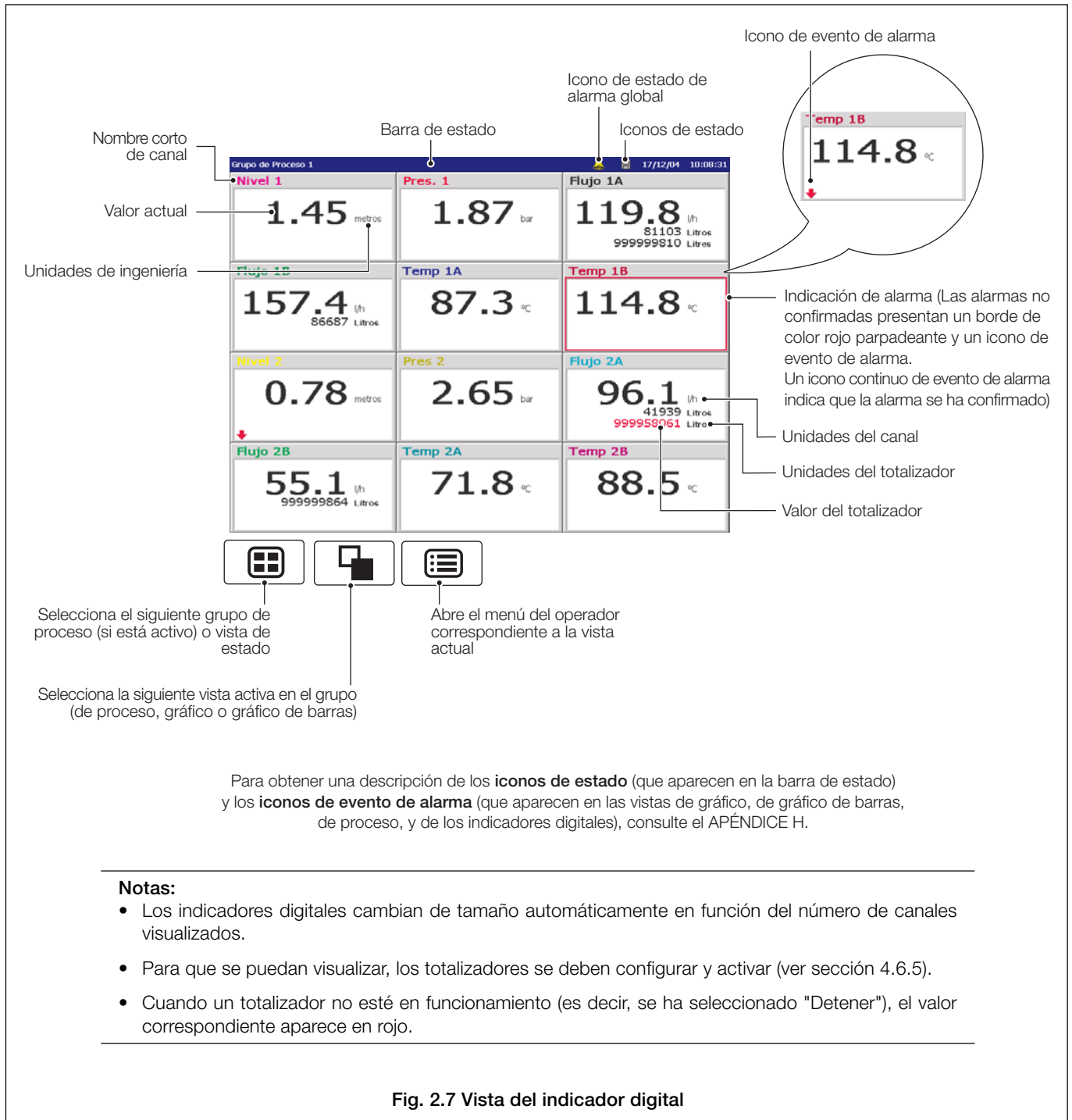
**Nota:** Si una alarma está activa en otro grupo de proceso, el icono de estado de alarma global  permanecerá en la barra de estado. Si en otro grupo de proceso no se ha confirmado una alarma activa, el borde del icono parpadeará en rojo .

Los nombres cortos de canal de las alarmas individuales no configuradas aparecen de color gris en el menú.



Seleccione "Desplazamiento Automático entre vistas " para mostrar durante 40 segundos el gráfico de cada uno de los grupos de proceso configurados. El icono de estado de Desplazamiento Automático entre vistas  aparece en la barra de estado cuando dicho desplazamiento está activo. Pulse cualquier tecla para cancelar el desplazamiento automático.

## 2.5 Vista del indicador digital (Fig. 2.7)



## ...2 FUNCIONAMIENTO

### ...2.5 Vista del indicador digital



Configuración

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Arreglo

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

Mensajes del operador

Añada al registro de eventos de alarma uno de los 24 mensajes predefinidos del operador (consulte la sección 4.4.4) o uno de los mensajes definidos por el usuario.

1 - 6 Sin mensaje

7 - 12 Sin mensaje

13 - 1 Sin mensaje

19 - 2 Sin mensaje

<defin Sin mensaje

Sin mensaje

Si se ha seleccionado "<Definido por el usuario>", un teclado de entrada de datos aparecerá por primera vez para introducir el mensaje (ver figura 4.5, página 52).

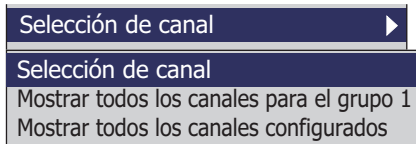
Aparecerá el cuadro de diálogo "Asignar a grupo" para que asigne el mensaje a uno o varios grupos de proceso.

Modo Espera : Asignar al Grupo

- 1. Grupo de Proceso 1
- 2. Grupo de Proceso 2
- 3. Grupo de Proceso 3
- 4. Grupo de Proceso 4
- 5. Grupo de Proceso 5
- 6. Grupo de Proceso 6

OK

### ...2.5 Vista del indicador digital



Oculte o muestre los indicadores de canales individuales para el grupo de proceso actual.



Seleccione los indicadores digitales de canal que desea que aparezcan en la vista del indicador digital:

Seleccione:

- "Desactivar todos" para desactivar todos los cuadros de selección y ocultar todos los canales.
- "Seleccionar todos" para seleccionar todos los canales configurados que desea ver.
- Los cuadros de selección correspondientes a los canales que desea ver.

Seleccione "OK" para salir.

#### Notas:

- El tamaño de los indicadores digitales varía en función del número de canales seleccionados. Esto no afecta al registro del canal.
- El número de canales que se pueden visualizar varía en función del número de grupos de proceso activos. Por ejemplo, si se activan cinco grupos, cada uno ellos podrá mostrar un máximo de 7 canales.
- Los canales no configurados aparecen de color gris en el menú.

Nivel 1	1.45	1.87	119.8
Flujo 1A	157.4	87.3	114.8
Nivel 2	0.78	2.65	96.1
Temp 1A	55.1	71.8	88.5

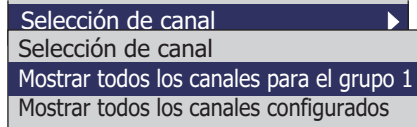
Doce canales seleccionados

Nivel 1	1.43	1.86
Flujo 1A	116.7	157.2
Temp 1A	87.2	114.6

Seis canales seleccionados

## ...2 FUNCIONAMIENTO

### ...2.5 Vista del indicador digital

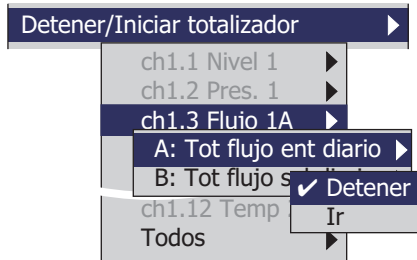


Muestra todos los indicadores de canal configurados correspondientes al grupo de proceso seleccionado actualmente para su visualización.



Muestra todos los indicadores de canal configurados correspondientes a todos los grupos de proceso.

**Nota:** Al seleccionar esta opción, se activa la visualización de hasta 36 canales, si todos ellos están configurados.

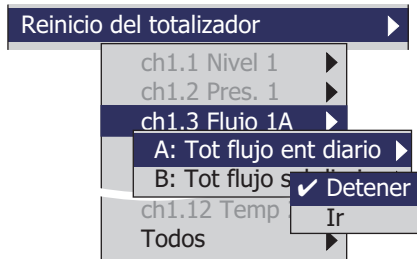


Esta opción detiene e inicia los totalizadores individuales.

Los totalizares de canal que no se han activado en la configuración aparecen de color gris.

#### Notas:

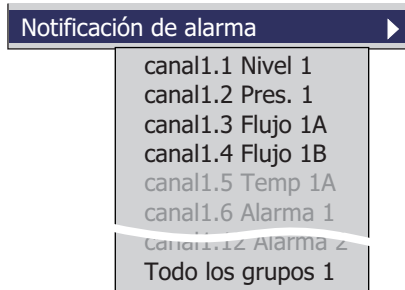
- Cuando un totalizador no está en funcionamiento (es decir, se ha seleccionado "Detener"), el valor correspondiente aparece en rojo.
- Cuando la opción "Mostrar todos los canales configurados" está seleccionada, este menú cambia para mostrar Grupo, seguido de Canal y Totalizador.



Reajusta el valor del totalizador al valor predeterminado.

Los totalizadores de canal que no se han activado en la configuración aparecen de color gris.

**Nota:** Cuando la opción "Mostrar todos los canales configurados" está seleccionada, este menú cambia para mostrar Grupo, seguido de Canal y Totalizador.



Si desea confirmar una alarma determinada, utilice las teclas ▲ y ▼ para resaltarla en el menú y, a continuación, pulse la tecla

#### Notas:

- Las alarmas activas no confirmadas en el grupo de proceso actual presentan un borde de color rojo que rodea al valor en el indicador de canal asociado, alternando con un icono de eventos de alarma de color rojo en la esquina inferior izquierda del mismo indicador. Por el contrario, las alarmas activas confirmadas presentan un icono de evento de alarma de color rojo continuo en la esquina inferior izquierda del indicador (ver figura 2.7, página 20).
- Si se activa "Mostrar todos los canales configurados", este menú cambia para mostrar Grupo seguido de Canal.

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en el grupo de proceso actual, seleccione "Todas" y pulse la tecla

**Nota:** Si una alarma está activa en otro grupo de proceso, el icono de estado de alarma global permanecerá en la barra de estado. Si en otro grupo de proceso no se ha confirmado una alarma activa, el borde del icono parpadeará en rojo .

Los identificadores de canal corto de las alarmas individuales que se han configurado aparecen de color gris en el menú.




Seleccione "Desplazamiento Automático entre vistas" para mostrar durante 40 segundos el gráfico de cada uno de los grupos de proceso configurados. El icono de Desplazamiento Automático entre vistas aparece en la barra de estado cuando dicho desplazamiento está activo. Pulse cualquier tecla para cancelar el desplazamiento automático.


2.6 Vista de proceso (Fig. 2.8)

Identificador de alarma	Nivel de disparo de alarma	Valor instantáneo	Icono de estado de alarma global
<b>Grupo de Proceso 1</b>			
Icono de evento de alarma (Alarma no activa)	Canal 1.1 Nivel del tanque 1 ( Nivel 1 )	1.64 metros	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Nivel alto tanque 1 2.25 metros		
	Canal 1.2 Presion del tanque 1 ( Pres. 1 )	1.95 bar	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
Nombre largo del canal (Nombre corto)	Canal 1.3 Flujo ent tanque 1 ( Flujo 1A )	121.2 l/h	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Entrada 1 (dia) 2254 Litros 125.0 116.7 121.2	Entrada 1 (noche) 2177 Litros 125.0 116.7 121.2	
	Canal 1.4 Flujo sal tanque 1 ( Flujo 1B )	159.0 l/h	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
Identificador del totalizador	Saliente 1 (dia) 148 Litros 160.0 150.0 154.7		
	Canal 1.5 Temp ent tanque 1 ( Temp 1A )	88.2 °C	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
Valor del totalizador	Canal 1.6 Temp sal tanque 1 ( Temp 1B )	115.7 °C	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
Icono de evento de alarma (alarma activa)	Canal 1.7 Nivel del tanque 2 ( Nivel 2 )	0.92 metros	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Nivel bajo tanque 2 0.80 metros		
Icono de confirmación de alarma	Canal 1.8 Presion del tanque 2 ( Pres. 2 )	2.72 bar	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Canal 1.9 Flujo ent tanque 2 ( Flujo 2A )	102.0 l/h	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Entrada 2 (dia) 145200 Litros 125.0 83.3 104.2	Entrada 2 (noche) 937 Litros 125.0 83.3 104.4	
	Canal 1.10 Flujo sal tanque 2 ( Flujo 2B )	57.5 l/h	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Saliente 2 (dia) 999855303 Litros 66.7 50.0 58.4		
	Canal 1.11 Temp ent tanque 2 ( Temp 2A )	74.2 °C	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
	Canal 1.12 Temp sal tanque 2 ( Temp 2B )	90.8 °C	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
<b>Datos más antiguos</b>			
	17/12/04	16:12:20	Dato más antiguo sin archivar 20/12/04 10:35:09


  




Selecciona el siguiente grupo de proceso (si está activo) o vista de estado



Selecciona la siguiente vista activa (de gráfico de barras, indicador digital o de gráfico)



Abre el menú del operador correspondiente a la vista actual



Máx. Min. Promedio

Valores desde el último ajuste o última vuelta del totalizador. Calculados sólo cuando el totalizador está activo. Actualizados sólo cuando el totalizador está en funcionamiento.

Para obtener una descripción de los **iconos de estado** (que aparecen en la barra de estado) y los **iconos de evento de alarma** (que aparecen en las vistas de gráfico, de gráfico de barras, de proceso, y de los indicadores digitales), consulte el APÉNDICE H.

---

**Notas:**

- Sólo se muestran los totalizadores que se han activado en la configuración.
- Cuando un totalizador no está en funcionamiento (es decir, se ha seleccionado "Detener"), el valor correspondiente aparece en rojo.

Fig. 2.8 Vista de proceso

## ...2 FUNCIONAMIENTO

### ...2.6 Vista de proceso



Configuración ▶

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Arreglo

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

Mensajes del operador ▶

Añada al registro de eventos de alarma uno de los 24 mensajes predefinidos del operador (consulte la sección 4.4.4) o uno de los mensajes definidos por el usuario.

1 - 6 Sin mensaje  
7 - 12 Sin mensaje  
13 - 1 Sin mensaje  
19 - 2 Sin mensaje  
<defin Sin mensaje  
Sin mensaje

Si se ha seleccionado "<Definido por el usuario>", aparecerá por primera vez un teclado de entrada de datos para introducir el mensaje (ver figura 4.5, página 52).

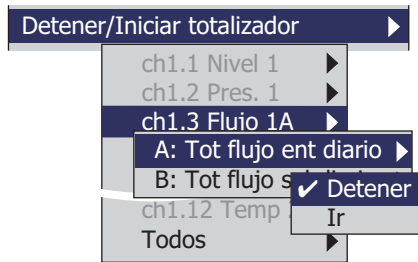
Aparecerá el cuadro de diálogo "Asignar a grupo" para que asigne el mensaje a uno o varios grupos de proceso.

Modo Espera : Asignar al Grupo

- 1. Grupo de Proceso 1
- 2. Grupo de Proceso 2
- 3. Grupo de Proceso 3
- 4. Grupo de Proceso 4
- 5. Grupo de Proceso 5
- 6. Grupo de Proceso 6

OK

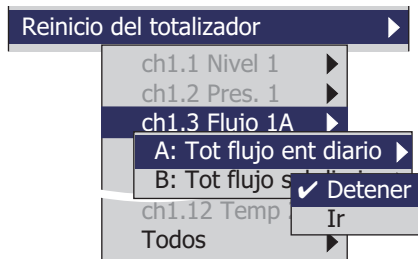
## ...2.6 Vista de proceso



Detiene e inicia los totalizadores individuales.

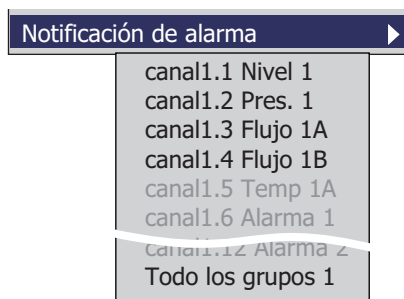
Los totalizadores de canal que no se han activado en la configuración aparecen de color gris.

**Nota:** Cuando un totalizador no está en funcionamiento (es decir, se ha seleccionado "Detener"), el valor correspondiente aparece en rojo.



Reajusta el valor del totalizador al valor predeterminado.

Los totalizadores de canal que no se han activado en la configuración aparecen de color gris.



Si desea confirmar una alarma determinada, utilice las teclas y para resaltarla en el menú y, a continuación, pulse la tecla .

**Nota:** En la vista de proceso, las alarmas no activas en el grupo de proceso actual presentan un icono de evento de alarma de color gris junto al identificador correspondiente. Las alarmas activas presentan un icono de evento de alarma de color rojo junto al identificador de alarma. Las alarmas confirmadas presentan un icono de alarma confirmada de color rojo junto al nivel de disparo de alarma (ver figura 2.8, página 24).

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en el grupo de proceso actual, seleccione "Todas" y pulse la tecla .

**Nota:** Si una alarma está activa en **otro** grupo de proceso, el icono de estado de alarma global permanecerá en la barra de estado. Si en **otro** grupo de proceso no se ha confirmado una alarma activa, el borde del icono parpadeará en rojo .

Los identificadores de canal de las alarmas individuales no configuradas aparecen de color gris en el menú.

## Desplazamiento automático entre vistas

Seleccione Desplazamiento Automático entre vistas para ver durante 40 segundos el gráfico de cada uno de los grupos de proceso configurados. El icono de Desplazamiento Automático entre vistas aparece en la barra de estado cuando dicho desplazamiento está activo. Pulse cualquier tecla para cancelar el desplazamiento automático.

2.7 Vista general de grupos (Fig. 2.9)

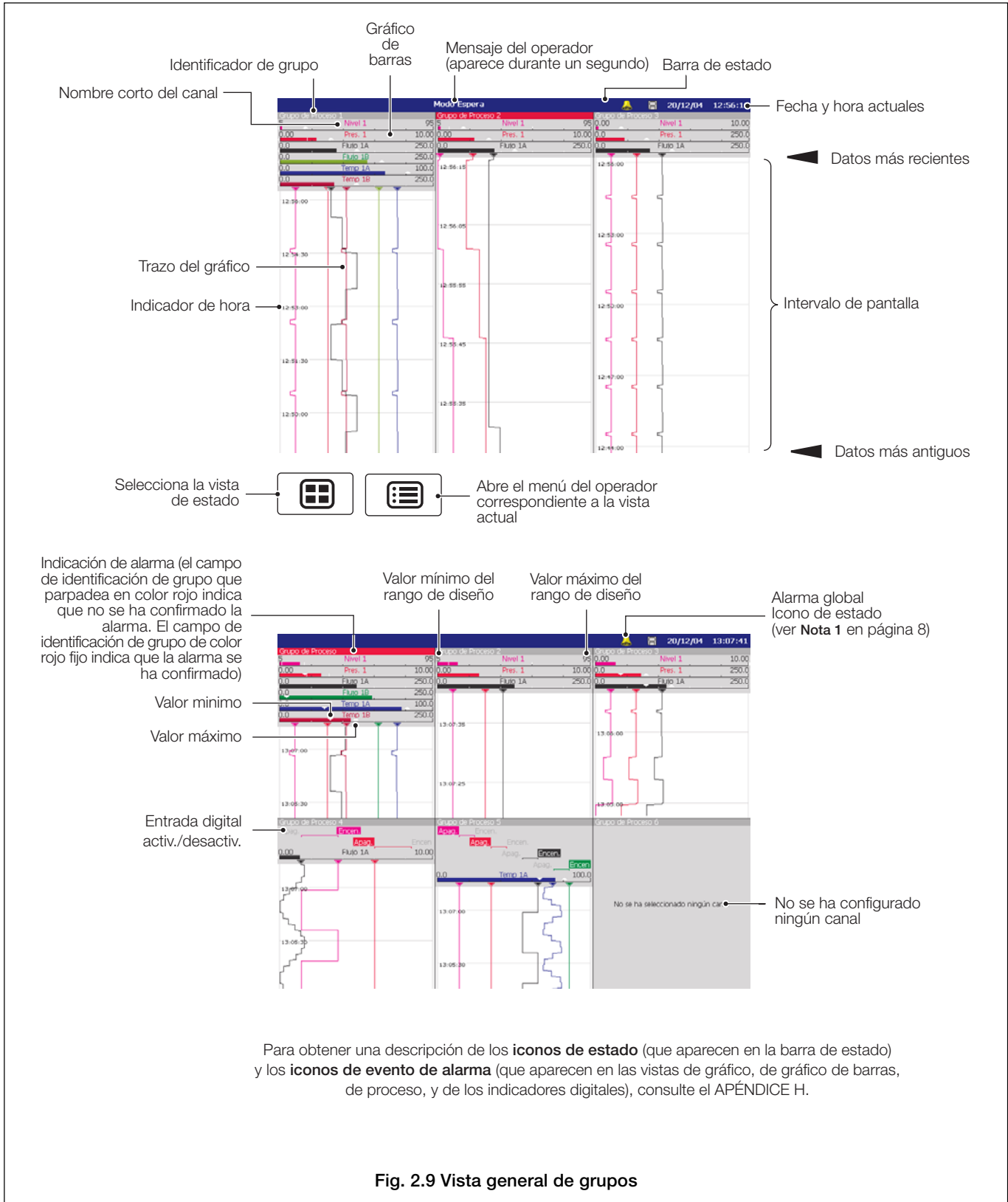


Fig. 2.9 Vista general de grupos

## ...2.7 Vista general de grupos



Configuración ▶

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Arreglo

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

Firma del gráfico

Firme el gráfico de forma electrónica (consulte la sección 2.3.1).

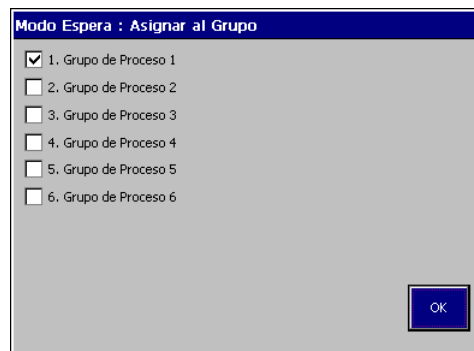
Mensajes del operador ▶

Añada al registro de eventos de alarma uno de los 24 mensajes predefinidos del operador (consulte la sección 4.4.4) o uno de los mensajes definidos por el usuario.

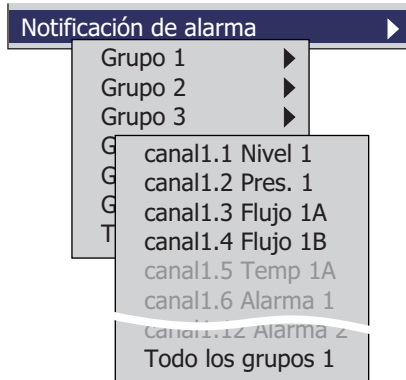
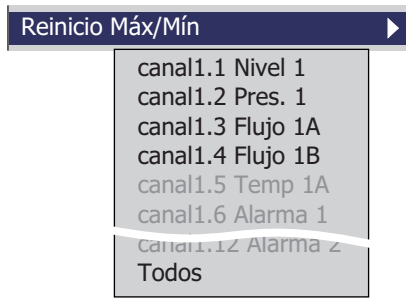
1 - 6 Sin mensaje  
 7 - 12 Sin mensaje  
 13 - 1 Sin mensaje  
 19 - 2 Sin mensaje  
 <defir Sin mensaje  
 Sin mensaje

Si se ha seleccionado "<Definido por el usuario>", aparecerá por primera vez un teclado de entrada de datos para introducir el mensaje (ver figura 4.5, 52).

Aparecerá el cuadro de diálogo "Asignar a grupo" para que asigne el mensaje a uno o varios grupos de proceso.







...2.7 Vista general de grupos



Reinicie los marcadores de los valores máximo y mínimo en todos o en alguno de los canales al valor actual.


**Notas:**



- Los valores máximo y mínimo sólo se utilizan para con fines visuales. No se guardan ni archivan, y no tienen relación con los valores máximo y mínimo del totalizador que se muestran en la vista de proceso.
- Los valores máximo y mínimo se reinician al cambiar o volver a guardar la configuración actual.

La vista general de grupos no es específica de un grupo, por lo que para confirmar una alarma determinada, deberá utilizar las teclas ,  y  para seleccionar el grupo. A continuación, deberá resaltar la alarma en el menú secundario del submenú y pulsar la tecla .

**Nota:** En la Vista General, las alarmas activas vienen indicadas por un campo de identificación de grupo que parpadea en rojo. Un campo de identificación de grupo de color rojo fijo indica que la alarma se ha confirmado (ver figura 2.9, página 27).

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en todos los grupos de proceso, seleccione "Todos los grupos" y pulse la tecla .

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en el grupo de proceso seleccionado, seleccione "Todas" y pulse la tecla .

**Nota:** Si una alarma está activa en **otro** grupo de proceso, el icono de estado de alarma global  permanecerá en la barra de estado. Si en **otro** grupo de proceso no se ha confirmado una alarma activa, el borde del icono parpadeará en rojo .

Los identificadores de canal de las alarmas individuales no configuradas aparecen de color gris en el menú.




## 2.8 Vista de estado del instrumento/registro de auditoría (Fig. 2.10)

### Notas:

- La vista combinada del estado del instrumento y el registro de auditoría proporciona información general sobre el estado del instrumento junto con un registro histórico de la actividad del sistema.
- Las dos vistas se describen de forma independiente en las secciones 2.8.1 y 2.8.2.

Estado del instrumento (ver figura 2.11) Registro de auditoría (ver figura 2.12)

No.	alarma/identificación	Fecha	Tiempo
00	Recup. de energía	10/12/04	15:20:21
01	Config. modificada (reinstalación de Seguridad)	10/12/04	15:28:29
02	Medios insertados	10/12/04	15:40:02
03	Resolución de los archivos	13/12/04	09:05:57
04	Medios eliminados	13/12/04	09:10:10

 Selección del grupo de proceso 1  
 Selección del registro de eventos de alarma  
 Abre el menú del operador correspondiente a la vista actual

**Fig. 2.10 Estado del instrumento/Registro de auditoría**



Configuración

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Arreglo

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

2.8.1 Vista de estado del instrumento (Fig. 2.11)

**Nota:** La vista del estado del instrumento proporciona una descripción general del estado del instrumento.

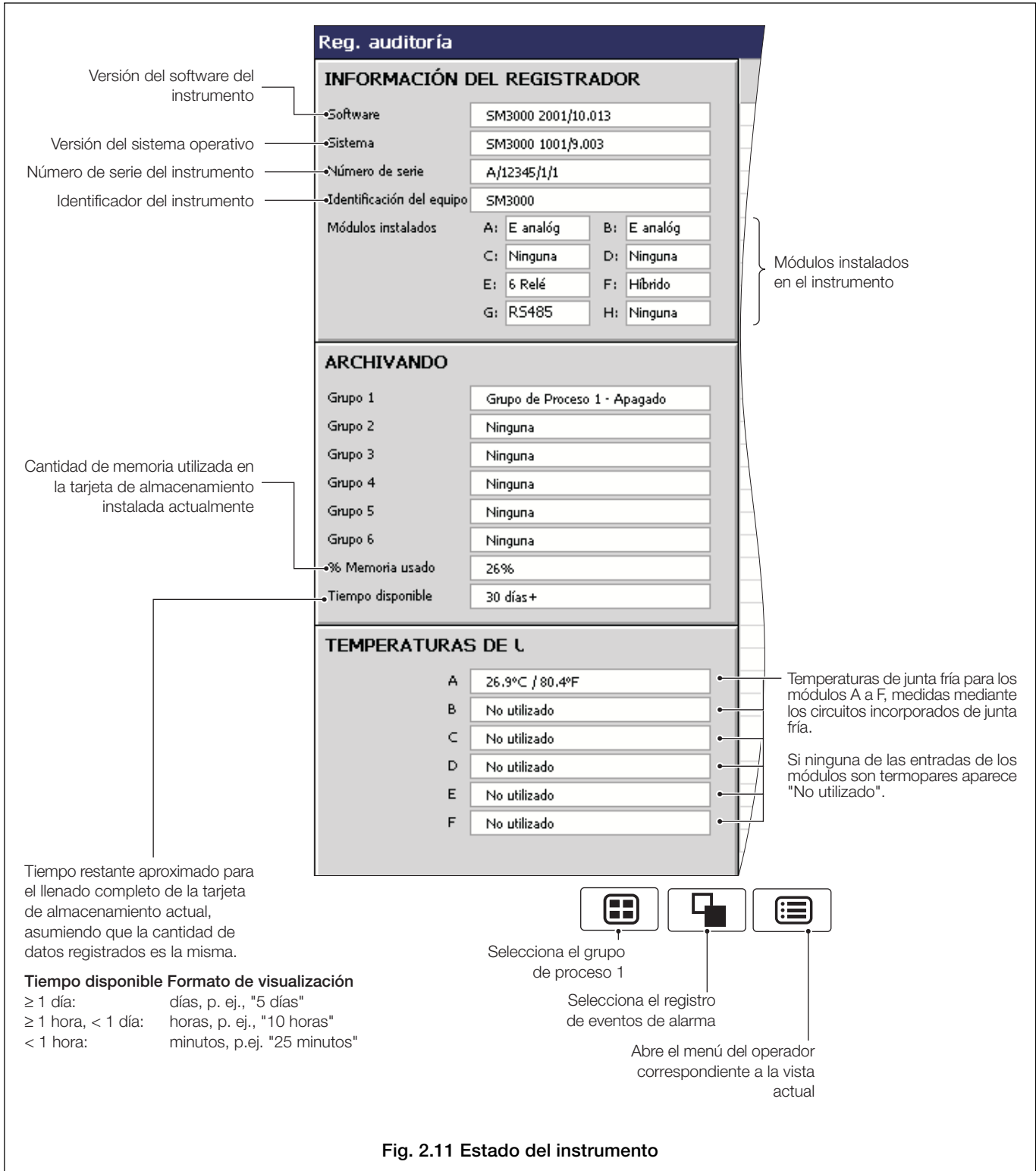


Fig. 2.11 Estado del instrumento

## 2.8.2 Vista de registro de auditoría (Fig. 2.12)

**Notas:**

- La vista de registro de auditoría proporciona un registro histórico de la actividad del sistema.
- Cuando el registro de auditoría alcanza el número de entradas definido en "Tamaño del reg. de audit." (ver sección 4.4.3), los datos más recientes sobrescriben a los más antiguos. Las entradas se vuelven a numerar de modo que la más antigua es siempre 00.

No	alarma/Identificación	Fecha	Tiempo
00	Recup. de energía	10/12/04	15:20:21
01	Config. modificada Invalidación de Seguridad	10/12/04	15:38:29
02	Medios insertados	10/12/04	15:40:02
03	Reajustar los archivos	13/12/04	08:00:57
04	Medios eliminados	13/12/04	08:18:10

Ver página de datos anterior

Ver página de datos siguiente

Datos más antiguos

Datos más recientes

Selección de grupo de proceso 1

Selección de registro de eventos de alarma

Abre el menú del operador correspondiente a la vista actual

Para obtener una descripción de los **iconos de registro de auditoría** (que aparecen en el **registro de auditoría**), consulte el APÉNDICE H.

Fig. 2.12 Registro de auditoría

2.9 Registro de eventos de alarma (Fig. 2.13)

**Nota:** La vista de registro de eventos de alarma proporciona un registro histórico de todos los eventos de alarma en la secuencia en la que ocurrieron. Para ver el estado actual de todas las alarmas, elija la vista de proceso (ver sección 2.6).

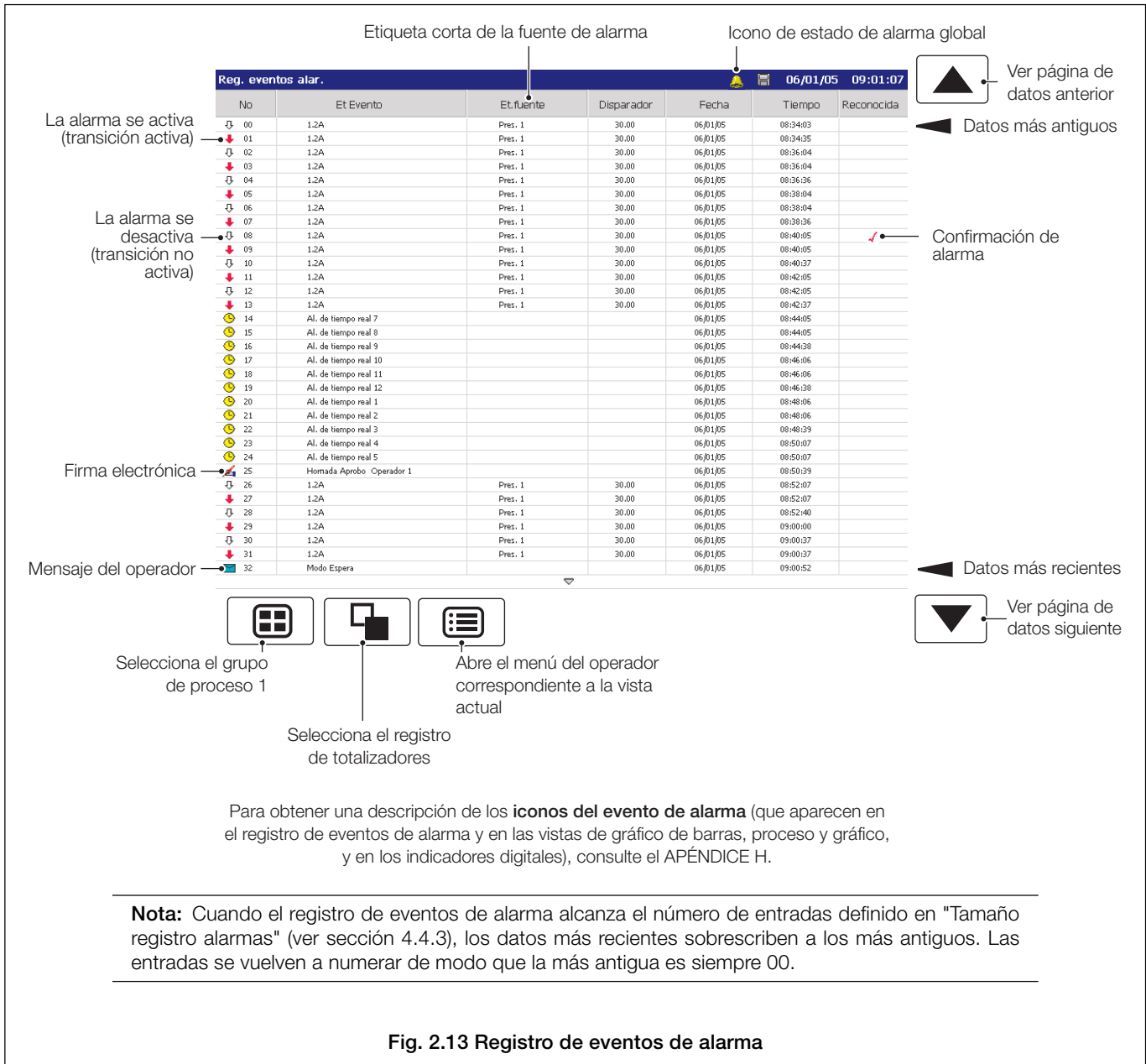


Fig. 2.13 Registro de eventos de alarma

## ...2.9 Registro de eventos de alarma



Configuración ▶

Arreglo

Filtro ▶

- ✓ Alarmas del grupo 1
- ✓ Alarmas del grupo 2
- Alarmas del grupo 3
- Alarmas del grupo 4
- Alarmas del grupo 5
- Alarmas del grupo 5
- ✓ Mensajes del operador
- Todos los datos

---

Sólo transacciones activas

Confirmación de alarma ▶

- Alarmas del grupo 1 ▶
- Alarmas del grupo 2 ▶
- Alarmas del grupo 3 ▶
- Alarmas del grupo 4 ▶
- Alarmas del grupo 5 ▶
- Alarmas del grupo 6 ▶
- Todos

- canal1.1 Nivel 1
- canal1.2 Pres. 1
- canal1.3 Flujo 1A
- canal1.4 Flujo 1B
- canal1.5 Temp 1A
- canal1.6 Alarma 1
- canal1.12 Alarma 2
- Todos

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

Seleccione las entradas que se mostrarán en el registro. ✓ Indica las entradas que se visualizan actualmente.

**Notas:**

- Ocultar o mostrar las entradas de registro no afecta al registro de los eventos.
- Todas las transiciones de eventos de alarma (de no activa a activa, de activa a confirmada, de confirmada a no activa y de activa a no activa) aparecen en la secuencia en la que ocurrieron.
- La selección de "Todos los datos" muestra las entradas correspondientes a todas las alarmas de grupo activas y todos los mensajes del operador.
- La selección de "Sólo transiciones activas" muestra las entradas correspondientes a las alarmas cuando se activan y oculta todas las transiciones confirmadas y no activas.

El registro de eventos de alarma no es específico de un grupo. Por tanto, para confirmar una alarma concreta, utilice las teclas , y para seleccionar el grupo de proceso correspondiente, seguido de la alarma que se va a confirmar en el menú secundario del submenú.

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en todos los grupos de proceso, seleccione "Todos los grupos" y pulse la tecla .

Para confirmar al mismo tiempo todas las alarmas activas en el grupo de proceso seleccionado, seleccione "Todas" y pulse la tecla .

**Nota:** Si una alarma está activa en **otro** grupo de proceso, el icono de estado de alarma global permanecerá en la barra de estado. Si en **otro** grupo de proceso no se ha confirmado una alarma activa, el borde del icono parpadeará en rojo .

Los identificadores de canal de las alarmas individuales no configuradas aparecen de color gris en el menú.

2.10 Registro de totalizadores (Fig. 2.14)

**Notas:**

- El registro de totalizadores proporciona un registro histórico de la actividad de los totalizadores. Para ver el estado actual de los mismos, elija la vista de proceso o digital.
- Cuando el número de entradas en el registro de totalizadores ha alcanzado el límite definido en "Tamaño reg. totalizadores" (ver sección 4.4.3), los datos más recientes sobrescribirán a los más antiguos. Las entradas se vuelven a numerar de modo que la más antigua es siempre 00.
- El registro de los valores del totalizador se puede activar a intervalos predeterminados o a través de una señal digital (consulte "Tiempo actualiz. reg" y "Fuente actualiz. reg." en la sección 4.6.5).

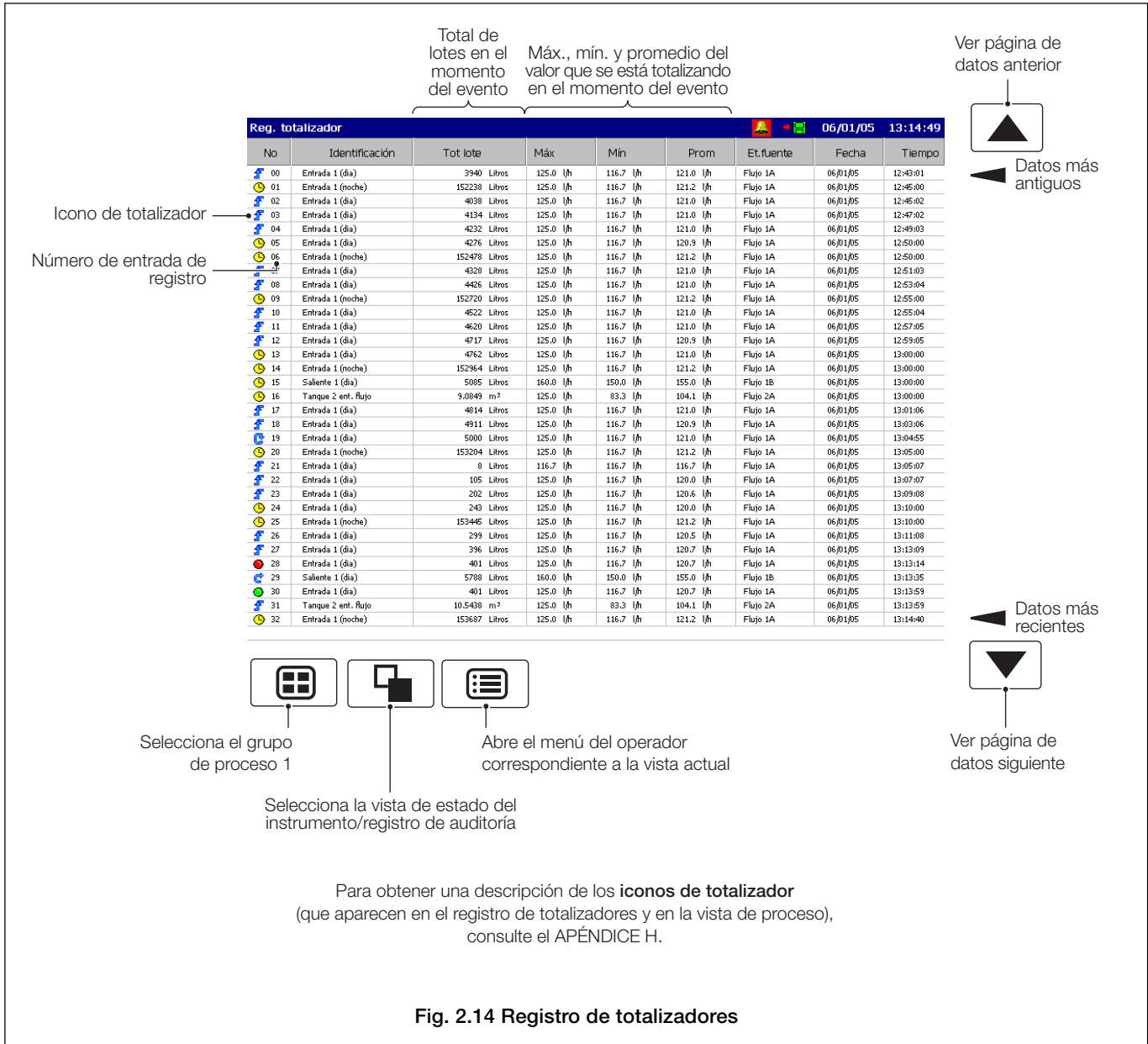


Fig. 2.14 Registro de totalizadores

...2.10 Registro de totalizadores



Configuración ▶

Arreglo

Filtro ▶

- ✓ Totalizadores del grupo 1
- ✓ Totalizadores del grupo 2
- Totalizadores del grupo 3
- Totalizadores del grupo 4
- Totalizadores del grupo 5
- Todos los datos

---

- ✓ Detalles Máx/Mín

Seleccione el nivel de configuración (consulte la sección 4).

Seleccione el nivel de instalación (consulte la sección 3).

Seleccione las entradas del registro que se van a mostrar. ✓ indica las entradas seleccionadas para su visualización.

**Notas:**

- Esta selección no afecta a los eventos que son registrados.
- Los grupos de totalizador que no se hayan configurado aparecen de color gris en el menú.

Seleccione "Todos los datos" para seleccionar todos los totalizadores activos y poder visualizarlos.

La selección de "Detalles máx./mín." cambia la vista de registro de los totalizadores para mostrar las fechas y horas a las que tuvieron lugar los valores máximo y mínimo:

Reg. totalizador											06/01/05 13:31:04	
No	Identificación	Máx Valor	Máx Fecha	Máx Tiempo	Min Valor	Min Fecha	Min Tiempo	Prom	Fecha	Tiempo		
168	Saliente 1 (día)	160.0 l/h	06/01/05	11:01:17	150.0 l/h	06/01/05	11:00:47	155.0 l/h	06/01/05	13:00:00		
169	Tanque 2 ent. flujo	125.0 l/h	06/01/05	11:28:10	83.3 l/h	06/01/05	11:27:10	104.1 l/h	06/01/05	13:00:00		
170	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	11:00:47	116.7 l/h	06/01/05	11:02:48	121.0 l/h	06/01/05	13:01:06		
171	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	11:00:47	116.7 l/h	06/01/05	11:02:48	120.9 l/h	06/01/05	13:03:06		
172	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	11:00:47	116.7 l/h	06/01/05	11:02:48	121.0 l/h	06/01/05	13:04:55		
173	Entrada 1 (noche)	125.0 l/h	20/12/04	08:49:30	116.7 l/h	20/12/04	08:51:21	121.2 l/h	06/01/05	13:05:00		
174	Entrada 1 (día)	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	116.7 l/h	06/01/05	13:05:07		
175	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.0 l/h	06/01/05	13:07:07		
176	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.6 l/h	06/01/05	13:09:08		
177	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.0 l/h	06/01/05	13:10:00		
178	Entrada 1 (noche)	125.0 l/h	20/12/04	08:49:30	116.7 l/h	20/12/04	08:51:21	121.2 l/h	06/01/05	13:10:00		
179	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.5 l/h	06/01/05	13:11:08		
180	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.7 l/h	06/01/05	13:13:09		
181	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.7 l/h	06/01/05	13:13:14		
182	Saliente 1 (día)	160.0 l/h	06/01/05	11:01:17	150.0 l/h	06/01/05	11:00:47	155.0 l/h	06/01/05	13:13:35		
183	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.7 l/h	06/01/05	13:13:59		
184	Tanque 2 ent. flujo	125.0 l/h	06/01/05	11:28:10	83.3 l/h	06/01/05	11:27:10	104.1 l/h	06/01/05	13:13:59		
185	Entrada 1 (noche)	125.0 l/h	20/12/04	08:49:30	116.7 l/h	20/12/04	08:51:21	121.2 l/h	06/01/05	13:15:00		
186	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	121.0 l/h	06/01/05	13:15:09		
187	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	121.0 l/h	06/01/05	13:17:10		
188	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.9 l/h	06/01/05	13:19:10		
189	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	121.1 l/h	06/01/05	13:20:00		
190	Entrada 1 (noche)	125.0 l/h	20/12/04	08:49:30	116.7 l/h	20/12/04	08:51:21	121.2 l/h	06/01/05	13:20:00		
191	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	121.0 l/h	06/01/05	13:21:11		
192	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.9 l/h	06/01/05	13:23:11		
193	Entrada 1 (noche)	125.0 l/h	20/12/04	08:49:30	116.7 l/h	20/12/04	08:51:21	121.2 l/h	06/01/05	13:25:00		
194	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.9 l/h	06/01/05	13:25:12		
195	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.9 l/h	06/01/05	13:27:12		
196	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.9 l/h	06/01/05	13:29:12		
197	Entrada 1 (día)	125.0 l/h	06/01/05	13:06:44	116.7 l/h	06/01/05	13:04:55	120.8 l/h	06/01/05	13:30:00		
198	Entrada 1 (noche)	125.0 l/h	20/12/04	08:49:30	116.7 l/h	20/12/04	08:51:21	121.2 l/h	06/01/05	13:30:00		
199	Saliente 1 (día)	160.0 l/h	06/01/05	13:14:16	150.0 l/h	06/01/05	13:13:46	154.9 l/h	06/01/05	13:30:00		

## 3 INSTALACIÓN

### 3.1 Introducción

**Nota:** Los usuarios con acceso de instalación pueden:

- Iniciar/detener el registro.
- Cambiar entre la velocidad de registro primaria y secundaria.
- Configurar el almacenamiento "en línea" y "fuera de línea".
- Ver los archivos de las unidades de almacenamiento interna y externa y eliminar archivos de la unidad externa.

### 3.2 Acceso al nivel de instalación (Fig. 3.1)

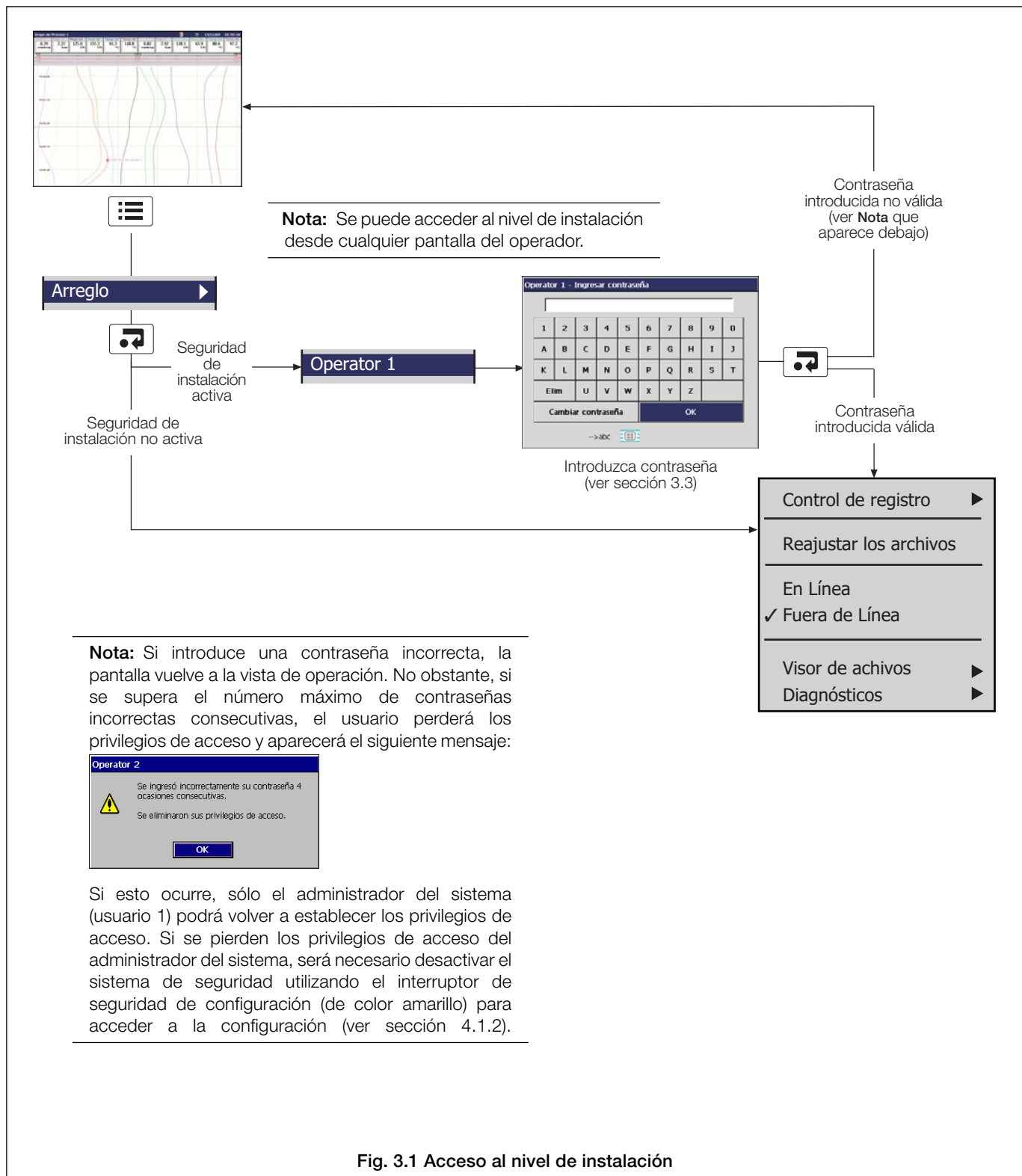


Fig. 3.1 Acceso al nivel de instalación

### 3.3 Introducción de la contraseña

#### Introducir la contraseña

- 1) Seleccione el carácter adecuado utilizando las teclas ▲, ▼, ◀, y ▶.
- 2) Añada el carácter seleccionado a la cadena de la contraseña utilizando la tecla ⏎.

**Nota:** Por motivos de seguridad, todos los caracteres aparecen como '\*'.

- 3) Repita los pasos 1 y 2 hasta haber introducido todos los caracteres.
- 4) Resalte el botón "OK" utilizando las teclas ▲, ▼, ◀, y ▶. A continuación pulse ⏎.

#### Cambiar contraseña

Seleccione "Cambiar contraseña" utilizando las teclas ▲, ▼, ◀, y ▶. A continuación, pulse ⏎.

- 1) Resalte el botón "Editar" (📄) utilizando las teclas ▲ y ▼. A continuación, pulse ⏎ para mostrar el cuadro de entrada de caracteres.
- 2) Introduzca la contraseña antigua utilizando las teclas ▲, ▼, ◀, ▶ y ⏎. Resalte el botón "OK" y pulse ⏎.
- 3) Introduzca la nueva contraseña utilizando el procedimiento seguido para introducir la contraseña antigua.
- 4) Vuelva a introducir la nueva contraseña para confirmarla.
- 5) Resalte el botón "OK" y pulse ⏎.

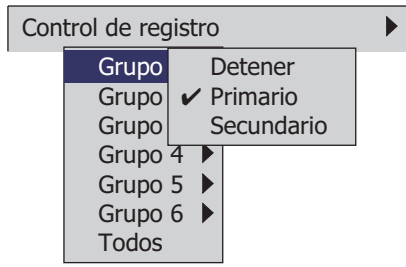
La contraseña se ha cambiado correctamente.

**Nota:** Si la tecla ⏎ se pulsa en cualquier momento o se selecciona "OK" antes de confirmar la contraseña nueva, la operación de cambio de contraseña se cancelará y aparecerá el mensaje siguiente:

#### Contraseña caducada

Las contraseñas se pueden configurar para que caduquen a intervalos predeterminados. Cuando finaliza el tiempo de una contraseña, esta pantalla aparece automáticamente. Introduzca una contraseña nueva del modo indicado anteriormente.

### 3.4 Menú de instalación



Utilice este menú para detener e iniciar el registro o cambiar la velocidad de muestreo de los canales en el grupo de proceso actual.

La velocidad de muestreo primaria se ajusta normalmente en un valor relativamente bajo (en función de los requisitos de registro del proceso) y permanece activa en circunstancias de funcionamiento normales con el fin de maximizar la memoria interna y la tarjeta de memoria externa.

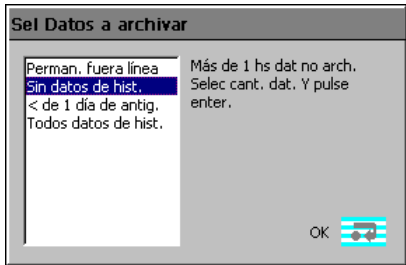
La velocidad de muestreo secundaria, por su parte, se ajusta normalmente a un valor más alto que la velocidad primaria, y se puede seleccionar manualmente con el fin de registrar la cantidad máxima de información durante, por ejemplo, una condición de alarma.

Las velocidades se ajustan durante la configuración (ver sección 4.5.1).

**Notas:**

- El cambio entre la velocidad de muestreo primaria y secundaria no afecta al intervalo de pantalla en las vistas de gráfico vertical y horizontal ni a la duración de pantalla en la vista de gráfico circular.
- Si se selecciona "Detener", los valores instantáneos aparecerán de color rojo en el indicador asociado y, al finalizar el siguiente período de muestra, no se dibujarán más muestras en los trazos asociados.
- Los canales digitales sólo se pueden ajustar a "Detener" o "Iniciar".
- El control de registro también se puede llevar a cabo utilizando fuentes digitales (ver sección 4.5.1).

#### Reajustar los archivos



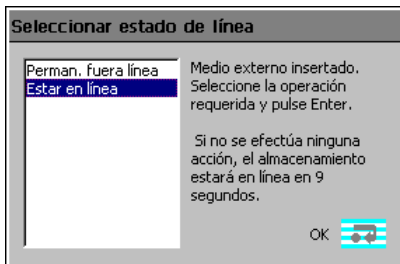
Si se selecciona esta opción, la fecha de los datos más antiguos no almacenados se ajusta al valor de la fecha de los datos más antiguos en la memoria flash interna. Esto permite que todos los datos de la memoria interna vuelvan a almacenarse en las unidades externas.

**Nota:** Preferentemente, se debe insertar una tarjeta de almacenamiento vacía antes de seleccionar esta función.

Para volver a almacenar datos:

- 1) Introduzca en el instrumento la tarjeta de almacenamiento, con espacio libre suficiente.
- 2) Seleccione "Permanecer fuera de línea" en el cuadro "Selec. datos para archivar".
- 3) Seleccione "Reiniciar almacenamiento" en el menú de instalación.
- 4) Seleccione "En línea" en el menú de instalación.
- 5) Seleccione los datos que desea archivar (si hay > 1 día de datos en la memoria interna) y pulse

## En línea



Pone la tarjeta de memoria en línea e inicia el proceso de almacenamiento.

**Notas:**

- La función En línea se desactiva (aparece de color gris en el menú de instalación) si no hay insertada una tarjeta de almacenamiento o si el instrumento se encuentra en modo Revisión histórica.
- Cuando se inserta una tarjeta de almacenamiento y hay < 1 día de datos en la memoria interna, aparecerá el cuadro de diálogo "Seleccionar estado de línea" (ver izquierda), que permite al usuario ajustar el almacenamiento en línea o permanecer fuera de línea. El almacenamiento se pone automáticamente en línea a los 10 segundos a no ser que se seleccione "Permanecer fuera de línea".
- Al insertar una tarjeta de almacenamiento habiendo > 1 día de datos en la memoria interna, aparecerá el cuadro de diálogo "Selec. datos para archivar" (en la parte superior izquierda). Seleccione los datos que desea almacenar y pulse

Una vez seleccionados, se almacenarán todos los datos que se encuentren dentro del marco de tiempo seleccionado. Los datos más antiguos no almacenados permanecerán en la memoria intermedia interna hasta que datos más recientes los sobrescriban, pero no se podrán almacenar a no ser que se seleccione la opción "Reiniciar almacenamiento".

## Fuera de línea

Pone la tarjeta de almacenamiento "fuera de línea". El registro de datos continuará de forma ininterrumpida en la memoria interna, pero se suspenderá el almacenamiento en las unidades extraíbles hasta que estas vuelvan al estado "en línea".

**Notas:**

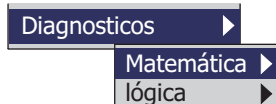
- Antes de extraer la tarjeta de memoria, configúrela en el estado "fuera de línea".
- La función Fuera de línea permanece desactivada (de color gris en el menú de instalación) en el modo Revisión histórica.

Utilice el visor de archivos para ver una lista de los archivos almacenados en la memoria interna y en la unidad de almacenamiento externo.

**Nota.** Los archivos almacenados en la memoria interna no se pueden eliminar.



Vista de arch. int.		
Nombre	Tamaño	Fecha
Company_standard.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSDemo.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSFLOW.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSMillamp.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSRD_C.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSRD_F.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSTHC_C.cfg	79536	14/12/2004 09:51
QSTHC_F.cfg	79536	14/12/2004 09:51
SavedDataSM3000	12272	06/01/2005 14:53
SM3000.cfg	79536	06/01/2005 13:48
TotLog.lgf	135220	06/01/2005 14:52



Las funciones de diagnóstico sólo están disponibles en aquellos instrumentos que tienen activadas las opciones avanzadas de programación. Para utilizar las funciones de diagnóstico, consulte la *Guía del usuario suplementaria relativa a las opciones avanzadas de programación, IM/SM3-ADV-E*.

### 3.5 Almacenamiento

Los datos guardados, registros y archivos de configuración almacenados en la memoria interna del instrumento se pueden almacenar en archivos creados en la unidad extraíble. Los parámetros de almacenamiento correspondientes a los datos de cada uno de los grupos de proceso se configuran de forma independiente.

---

**Nota:** Para configurar el almacenamiento, consulte la sección 4.5.6.

---

#### 3.5.1 Compatibilidad con tarjetas de memoria

Nuestros registradores cumplen con los estándares industriales establecidos para las tarjetas de memoria. Las tarjetas de memoria SanDisk Standard Grade se han probado de forma exhaustiva y se recomienda utilizarlas con nuestros registradores. Otras marcas pueden no ser totalmente compatibles con este equipo y por lo tanto podrían no funcionar correctamente.

#### 3.5.2 Manejo y cuidado de SmartMedia

---

**Nota:** El instrumento sólo acepta tarjetas 3.3V SmartMedia.

---

Siga las recomendaciones del fabricante.

- 1) Evite tocar los conectores dorados en las tarjetas SmartMedia para evitar que la tarjeta se dañe debido a la electricidad estática. Antes de tocar una tarjeta de memoria, asegúrese de descargar la electricidad estática tocando un objeto metálico conectado a tierra.
- 2) Mantenga limpios los contactos dorados de la tarjeta para evitar que esta se dañe al insertarla. Limpie los contactos utilizando un paño suave y limpio antes de volver a insertarla en el instrumento.
- 3) No doble la tarjeta ni la golpee.
- 4) Cuando no la utilice, mantenga la tarjeta en un compartimento con una cubierta antiestática.
- 5) No esponga la tarjeta a la luz directa del sol.

## 3.5.3 Estado de la tarjeta de almacenamiento (Fig. 3.2)

Grupo de Proceso 1

13/12/04 10:39:18

Reg. auditoría

**INFORMACIÓN DEL REGISTRADOR**

Software: SM3000 2001/10.013

Sistema: SM3000 1001/9.003

Número de serie: A/12345/1/1

Identificación del equipo: SM3000

Módulos instalados:

A: E analóg	B: E analóg
C: Ninguna	D: Ninguna
E: 6 Relé	F: Híbrido
G: RS485	H: Ninguna

No

00

0

0

0

**ARCHIVANDO**

Grupo 1: Grupo de Proceso 1 - Apagado

Grupo 2: Ninguna

Grupo 3: Ninguna

Grupo 4: Ninguna

Grupo 5: Ninguna

Grupo 6: Ninguna

% Memoria usado: 26%

Tiempo disponible: 30 días+\*

- Tarjeta de almacenamiento externo no insertada (signo de exclamación amarillo parpadeante)
- Tarjeta de almacenamiento externo en línea (icono verde, el área sombreada indica el % utilizado)
- Tarjeta de almacenamiento externo fuera de línea (icono gris, el área sombreada indica el % utilizado)
- Actualización de tarjeta de almacenamiento externo en progreso (ver **Nota** debajo)
- Actualización de tarjeta de almacenamiento externo en progreso (ver **Nota** debajo)
- Tarjeta externa llena al 100%, almacenamiento detenido (icono verde/rojo, cruz blanca parpadeante)
- Advertencia Demasiados archivos (icono verde: unidad en línea; icono gris: unidad fuera de línea)
- Demasiados archivos, almacenamiento detenido (icono rojo, cruz amarilla parpadeante)

Cantidad de memoria utilizada en la tarjeta de almacenamiento externo instalada

Tiempo restante aproximado para que se llene la tarjeta de almacenamiento externo, asumiendo que la cantidad de datos registrados es la misma.

**Tiempo disponible Formato de visualización**

≥1 día: días, p. ej., "5 días"

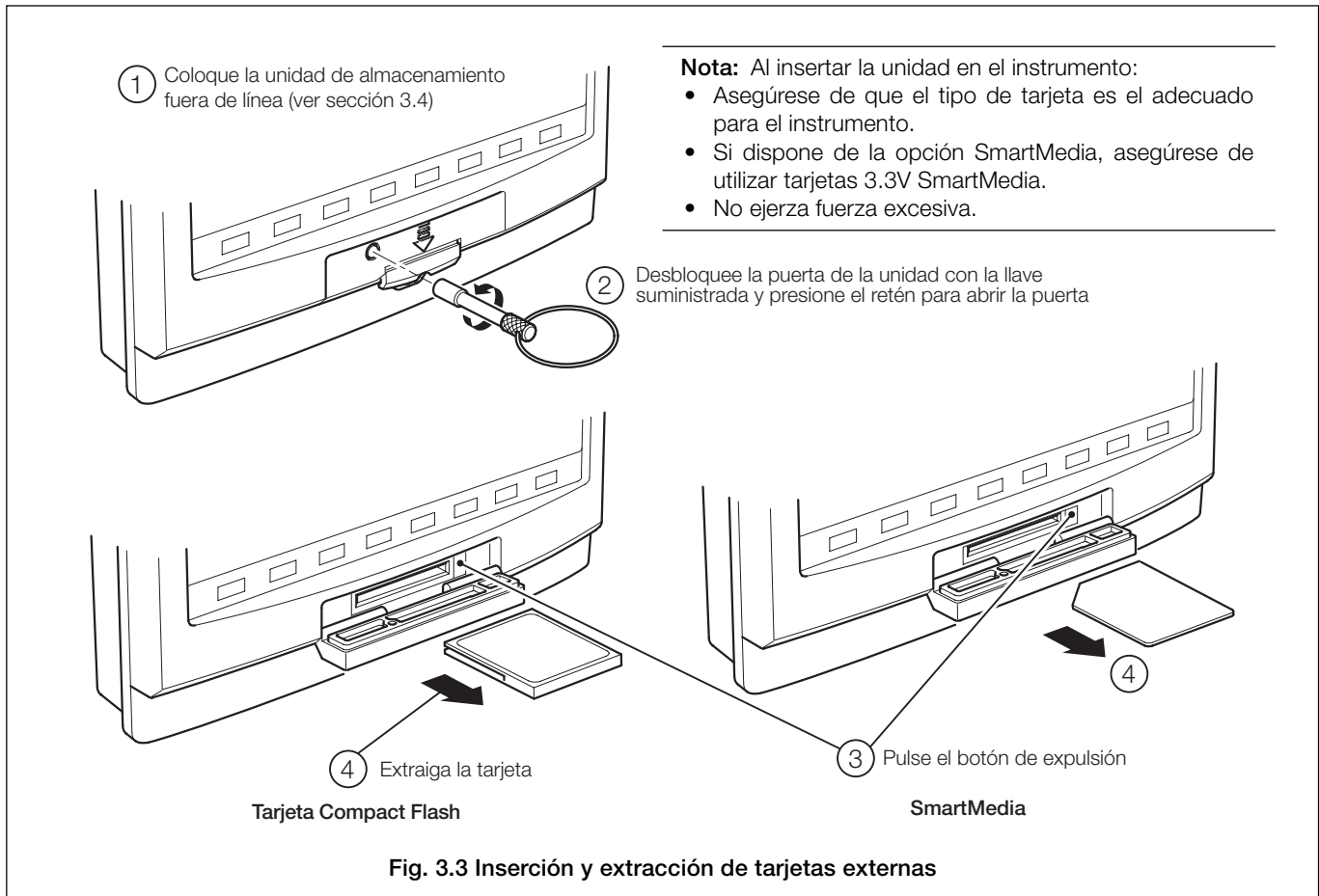
≤1 hora, < 1 día: horas, p. ej., "10 horas"

< 1 hora: minutos, p. ej. "25 minutos"

**Nota:** No extraiga la tarjeta de memoria si se muestra uno de los iconos de estado de actualización en progreso ( o ).

**Fig. 3.2 Iconos de estado de la tarjeta de almacenamiento**

3.5.4 Inserción y extracción de tarjetas (Fig. 3.3)



### 3.5.5 Tipos de archivos de almacenamiento

Los archivos de almacenamiento creados por el instrumento son nombrados de manera automática. Cada tipo de archivo recibe una extensión diferente, como se muestra en la tabla 3.1.

Tipo	Extensión	Núm. de archivos	Contenido
Archivos de datos de canal	*.B00	Uno por canal	Datos de registro de canal analógico o digital
Archivos de registro de eventos de alarma	*.EEO	Uno por grupo de proceso	El registro histórico de los eventos de alarma relacionados con los canales de un grupo de proceso concreto junto con el historial de los mensajes del operador, las firmas electrónicas y las alarmas en tiempo real.
Archivos de registro de totalizadores	*.TEO	Uno por grupo de proceso	El registro histórico de todos los valores de los totalizadores, así como todos los valores estadísticos asociados, relacionados con los canales de registro de un grupo determinado.
Archivos de registro de auditoría	*.AEO	Uno por instrumento	Las entradas históricas del registro de auditoría.
Archivos de datos por lotes	*.V**	Uno por grupo de proceso	Canales de registro analógico o digital en el grupo de proceso actual cuando la función de lotes está activa.
Archivos de registro por lotes	*.X**	Uno por instrumento	Registro histórico de los lotes registrados.

Tabla 3.1 Tipos de archivos de almacenamiento

### 3.5.6 Nombres de archivos de almacenamiento

En la tabla 3.2 se muestra el formato de los nombres de los archivos de almacenamiento.

Tipo	Formato
Archivos de datos de canal	<Hora de inicio HHMMSS><Fecha de inicio DDMMMAA>Ch<Grupo>_<Canal><nombre del instrumento>p. ej., 14322719Dic03Ch1_2Caldera3
Archivos de registro de eventos de alarma	<Hora de inicio HH_MM><Fecha de inicio DDMMMAA><nombre de grupo de proceso>p. ej., 14_3219Dic03Caldera5
Archivos de registro de totalizadores	<Hora de inicio HH_MM><Fecha de inicio DDMMMAA><nombre de grupo de proceso>p. ej., 14_3219Dic03Caldera5
Archivos de registro de auditoría	<Hora de inicio HH_MM><Fecha de inicio DDMMMAA><nombre del instrumento>p. ej., 14_3219Dic03Caldera 3

Tabla 3.2 Nombres de archivos de almacenamiento

### 3.5.7 Archivos de datos de canal

Se crea un nuevo archivo de datos de canal en las circunstancias siguientes:

- En el encendido.
- Cuando el archivo actual de un canal no existe en la tarjeta de almacenamiento.
- Cuando se supera el tamaño máximo (5 MB) del archivo de datos existente.
- Cuando se cambia la configuración del canal de registro.
- Cuando comienza o finaliza el período de ahorro de energía.

---

**Nota:** El reloj interno del instrumento se puede configurar para que se ajuste automáticamente al inicio y al final de los períodos de ahorro de energía (horario de verano): ver sección 4.4.1.

---

Los archivos que contienen datos de canal generados durante el período de ahorro de energía presentan “~DS” al final del nombre.

**Ejemplo 1** – Inicio del período de ahorro de energía:

El almacenamiento comienza a las 01:45:00 del 30 de marzo de 2003; nombre del archivo: 01450030Mar03Ch1\_1AnlgSM3000.B00.

El horario de verano comienza a las 2:00 a.m. del 30 de marzo de 2003. El reloj cambia automáticamente a las 3:00 a.m. El archivo existente se cierra y se crea uno nuevo: 03000030Mar03Ch1\_1AnlgSM3000~DS.B00.

El archivo "01450330Mar03Ch1\_1AnlgSM3000.B00" contiene datos generados desde las 01:45:00 hasta las 01:59:59 (antes del inicio del horario de verano).

El archivo "03000030Mar03Ch1\_1AnlgSM3000~DS.B00" contiene los datos generados desde las 03:00:00 (tras el comienzo del horario de verano).

**Ejemplo 2** – Final del período de ahorro de energía:

El almacenamiento comienza a las 00:15:00 del 26 de octubre de 2003; nombre del archivo: 00150026Oct03Ch1\_1AnlgSM3000~DS.B00.

El horario de verano finaliza a las 3:00 a.m. del 26 de octubre de 2003. El reloj cambia automáticamente a las 2:00 a.m. El archivo existente se cierra y se crea uno nuevo; nombre del archivo: 02000026Oct03Ch1\_1AnlgSM3000.B00.

El archivo "00150026Oct03Ch1\_1AnlgSM3000~DS.B00" contiene los datos generados desde las 00:15:00 hasta las 02:59:59 (antes de la finalización del horario de verano).

El archivo "02000026Oct03Ch1\_1AnlgSM3000~DS.B00" contiene los datos generados desde las 02:00:00 (tras la finalización del horario de verano).

#### 3.5.8 Archivos de registro

Se crean nuevos archivos de registro en las circunstancias siguientes:

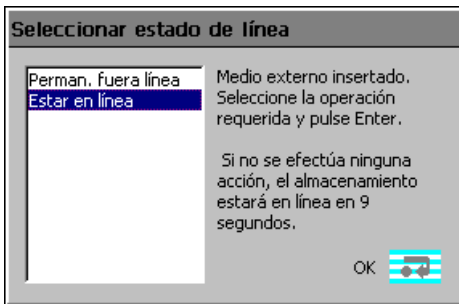
- Cuando un archivo de registro válido existente no se encuentra en la tarjeta de almacenamiento insertada en el instrumento.
- Cuando se supera el tamaño máximo (64.000 entradas).
- Cuando comienza o finaliza el período de ahorro de energía.

Los archivos que contienen datos de registro generados durante el período de ahorro de energía presentan “~DS” al final del nombre.

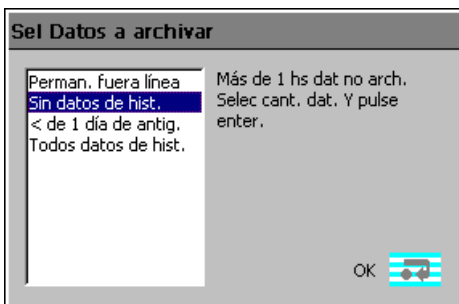
#### 3.5.9 En línea/Fuera de línea

Para poder almacenar datos en la unidad externa, esta deben encontrarse en línea y estar activados uno o varios archivos de almacenamiento.

- Al insertar una tarjeta de almacenamiento externo habiendo < 1 día de datos en la memoria interna, aparecerá un cuadro de diálogo que permite al usuario poner la unidad en línea o dejarla fuera de línea. Si no se realiza una selección en un período de 10 segundos, la tarjeta entrará en línea automáticamente:



- Al insertar una tarjeta de almacenamiento externo habiendo > 1 día de datos en la memoria interna, aparecerá un cuadro de diálogo solicitando al usuario que almacene los datos seleccionados que deje la unidad fuera de línea:



- La unidad de almacenamiento externo se puede ajustar "En línea" (si se ha insertado una tarjeta de memoria) o "Fuera de línea" en el menú de instalación.
- Ajuste el almacenamiento a "Fuera de línea" antes de extraer la unidad externa para evitar la pérdida de datos y posibles daños en la tarjeta de memoria.
- En el momento en que la unidad de almacenamiento externo contenga en torno a 250 archivos, su rendimiento de lectura/escritura comienza a disminuir y aparecerá uno de los iconos de "Advertencia: Demasiados archivos" (⚠) o (⚠). Cambie la unidad tan pronto como sea posible.

- En el momento en el que la unidad de almacenamiento externo contenga en torno a 300 archivos, su rendimiento de lectura/escritura comienza a ralentizarse, el almacenamiento se detiene automáticamente y aparecerán los iconos de "Demasiados archivos: almacenamiento detenido" (⚠) alternando con (⚠). Cambie la unidad inmediatamente para evitar la pérdida de datos.

#### 3.5.10 Verificación e integridad de los datos

Al guardar los datos en la unidad de almacenamiento, estos se comprueban automáticamente para verificar que los datos almacenados en la unidad coinciden exactamente con los almacenados en la memoria interna.

Cada bloque de archivos de datos de canal presenta su propia verificación de integridad de datos. Esto garantiza la integridad de los datos almacenados en la tarjeta de memoria al verlos con el paquete de software DataManager.

Los archivos de registro también contienen verificaciones de integridad incorporadas que permiten al software DataManager garantizar dicha integridad.

#### 3.5.11 Copia de seguridad de los datos almacenados

Es aconsejable hacer regularmente una copia de seguridad de los datos críticos almacenados en las tarjetas SmartMedia o Compact Flash. La memoria interna del instrumento proporciona una memoria intermedia para los datos más recientes, de modo que si los datos almacenados en la unidad de almacenamiento se pierden, estos se pueden volver a almacenar; consulte "Reiniciar almacenamiento" en la página 40.

Para asegurarse de que todos los datos requeridos estén disponibles para volver a almacenarlos, se recomienda extraer los datos almacenados en la unidad de almacenamiento y realizar una copia de seguridad antes de que el buffer interno del instrumento sobrescriba los datos. El período de tiempo que los datos permanecen en la memoria interna del instrumento depende de la velocidad de muestreo y del número de canales seleccionados. Para obtener más información, consulte la tabla C.1 en la página 161.

#### 3.5.12 Sobrescritura

El almacenamiento se puede configurar para eliminar automáticamente el archivo de datos más antiguo de la unidad externa cuando se aproxima a su capacidad máxima (consulte **Sobreescribir** en la página 83).

### 3.5.13 Formatos de archivo (Figs. 3.4 a 3.7)

Los datos archivados se almacenan en formato de código binario seguro. Para cada canal de registro se crea un archivo independiente. Los datos de registro se almacenan en formato de texto cifrado. Los archivos se pueden leer en un PC utilizando el paquete de software de análisis de datos DataManager de la compañía.

**Nota:** Los archivos de almacenamiento creados durante el período de ahorro de energía (horario de verano) sólo son compatibles con la función de base de datos de la versión 5.8 (o posterior) del paquete de software de análisis de datos DataManager de la compañía.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2	Instrument:		SM3000(Y/00017/6/1)											
3	Group tag		Boiler Rooms 1 & 2											
4														
5					CH1.1		Boiler 1 Temperature					-50.0..1300.0 °C		
6					CH1.2		Boiler 1 Pressure					0.0..100.0 bar		
7					CH1.3		Inlet 1 Flow Rate					0.0..100.0 Gal/h		
8					CH1.4		Tank 1 Level					0.0..200.0 Litres		
9					CH1.5		Ambient Temperature 1					10.0..120.0 °F		
10					CH1.6		Valve 1 status					Close..Open		
11					CH1.7		Boiler 2 Temperature					-50.0..1300.0 °C		
12					CH1.8		Boiler 2 Pressure					0.0..100.0 bar		
13					CH1.9		Inlet 2 Flow Rate					0.0..100.0 Gal/h		
14					CH1.10		Tank 2 Level					0.0..200.0 Litres		
15					CH1.11		Ambient Temperature 2					10.0..120.0 °F		
16					CH1.12		Valve 2 status					Close..Open		
17														
18	<b>SM3000(Y/00017/6/1) Process Group 1</b>													
19	<b>Date</b>	<b>Time</b>	<b>Temp 1</b>	<b>Press 1</b>	<b>InFlow 1</b>	<b>Tank 1</b>	<b>Room 1</b>	<b>Valve 1</b>	<b>Temp 2</b>	<b>Press 2</b>	<b>InFlow 2</b>	<b>Tank 2</b>	<b>Room 2</b>	<b>Valve 2</b>
20			CH1.1	CH1.2	CH1.3	CH1.4	CH1.5	CH1.6	CH1.7	CH1.8	CH1.9	CH1.10	CH1.11	CH1.12
21			°C	bar	Gal/h	Litres	°F	0= Close	°C	bar	Gal/h	Litres	°F	0= Close
22			instant	instant	instant	instant	instant	1= Open	instant	instant	instant	instant	instant	1= Open
23	25/Jan/03	18:03:37	1.2	20.1	0.0	50.3	67.0	0	42.2	17.0	0.0	100.2	67.0	0
24	25/Jan/03	18:03:38	2.1	22.3	0.0	50.3	67.0	0	48.3	17.0	0.0	100.2	67.0	0
25	25/Jan/03	18:03:39	3.0	24.5	0.0	50.3	67.1	0	49.9	17.1	0.0	100.2	67.1	0
26	25/Jan/03	18:03:40	3.9	26.7	0.0	50.3	67.2	0	51.2	17.2	0.0	100.2	67.2	0
27	25/Jan/03	18:03:41	4.8	28.9	0.0	50.3	67.4	0	53.4	17.4	0.0	100.2	67.4	0
28	25/Jan/03	18:03:42	5.7	31.1	0.0	50.3	67.6	0	55.9	17.6	0.0	100.2	67.6	0
29	25/Jan/03	18:03:43	6.6	33.3	0.0	50.3	67.8	0	56.9	17.8	10.2	101.4	67.8	1
30	25/Jan/03	18:03:44	7.5	35.5	34.7	51.4	68.0	1	58.2	18.0	20.5	105.3	68.0	1
31	25/Jan/03	18:03:45	8.4	37.7	35.0	51.6	68.3	1	60.2	18.3	35.2	106.7	68.3	1
32	25/Jan/03	18:03:46	9.3	39.9	35.2	51.9	68.6	1	65.3	18.6	35.2	108.3	68.6	1
33	25/Jan/03	18:03:47	10.2	42.1	35.5	52.2	68.8	1	68.7	18.8	35.5	112.5	68.8	1
34	25/Jan/03	18:03:48	11.1	44.3	35.8	52.5	69.1	1	70.1	19.1	35.8	115.7	69.1	1
35	25/Jan/03	18:03:49	12.0	46.5	36.1	52.8	69.5	1	72.8	19.5	36.1	120.6	69.5	1
36	25/Jan/03	18:03:50	12.9	48.7	36.5	53.1	69.8	0	74.5	19.8	20.1	122.7	69.8	0
37	25/Jan/03	18:03:51	13.8	50.9	0.0	53.1	70.1	0	76.2	20.1	0.0	122.7	70.1	0
38	25/Jan/03	18:03:52	14.7	53.1	0.0	53.1	70.5	0	77.9	20.5	0.0	122.7	70.5	0
39	25/Jan/03	18:03:53	15.6	55.3	0.0	53.1	70.9	0	79.7	20.9	0.0	122.7	70.9	0
40	25/Jan/03	18:03:54	16.5	57.5	0.0	53.1	71.3	0	81.5	21.3	0.0	122.7	71.3	0
41	25/Jan/03	18:03:55	17.4	59.7	0.0	53.1	71.7	0	83.4	21.7	0.0	122.7	71.7	0
42	25/Jan/03	18:03:56	18.3	61.9	0.0	53.1	72.1	0	85.2	22.1	0.0	55.4	72.1	0
43	25/Jan/03	18:03:57	19.2	64.1	0.0	53.1	72.5	0	87.1	22.5	0.0	55.8	72.5	0
44	25/Jan/03	18:03:58	20.1	66.3	0.0	53.1	72.9	0	88.9	22.9	0.0	56.2	72.9	0
45	25/Jan/03	18:03:59	21.0	68.5	0.0	53.1	73.3	0	91.7	23.3	0.0	56.6	73.3	0
46	25/Jan/03	18:04:00	21.9	70.7	0.0	53.1	73.7	0	93.4	23.7	0.0	57.1	73.7	0

Fig. 3.4 Ejemplo de archivo de datos de canal

...3 INSTALACIÓN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
4	<b>SM3000(Y/00017/6/1) Process Group 1</b>								
5	Date	Time	Type	Event tag	Source tag	Trip Value	Units	State	Ack
6									
7									
8									
9	25-Jan-03	18:04:06	High process	Boiler 1 too high	Boiler 1	800	°C	Active	Yes
10	25-Jan-03	18:04:58	Low process	Flow 1 below limit	Flow 1	5.2	Gal/h	Inactive	No
11	25-Jan-03	18:06:06	High process	Flow 2 above Limit	Flow 2	12.3	Gal/h	Active	No
12	25-Jan-03	18:06:37	Low process	Boiler 2 too low	Boiler 2	-20	°C	Active	Yes
13	25-Jan-03	18:06:37	Real time alarm	Start Boiler 2				Active	No
14	25-Jan-03	18:06:37	High Rate	In Flow 1 too high	In Flow 1	5	Gal/h	Active	No
15	25-Jan-03	18:06:37	Low process	Amb Temp 2 too Low	A Temp 2	20	°F	Active	No
16	25-Jan-03	18:06:37	Op Message	Batch 1 Started					
17	25-Jan-03	18:06:37	Low process	Open Inlet Valve 2	Tank 2	20	Litres	Active	Yes
18	25-Jan-03	18:06:37	Real time alarm	Start Boiler 1				Active	No
19	25-Jan-03	18:06:37	High process	Pressure 1 too high	Pressure 1	80	Bar	Active	No
20	25-Jan-03	18:06:37	Real time alarm	Real Time Alarm 12				Active	No

Fig. 3.5 Ejemplo de registro de eventos de alarma

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
2	Boilers 1 and 2															
3	Group tag															
4																
5	CHI 1		Boiler 1 Temperature				-50.0	1300.0	°C							
6	CHI 2		Boiler 1 Pressure				0.0	100.0	bar							
7	CHI 3		Inlet 1 Flow Rate				0.0	100.0	Gal/h							
8	CHI 4		Tank 1 Level				0.0	200.0	Litres							
9	CHI 5		Ambient Temperature 1				10.0	120.0	°F							
10	CHI 6		Valve 1 status				Close	Open								
11																
13	<b>SM3000(Y/00017/6/1) Process Group 1</b>															
14	Date	Time	Totalizer Tag	Source tag	Batch Total	Total units	Max value	Max date	Max time	Min value	Min date	Min time	Average	Units	Secure Total	Events
15																
16																
17	25/Jan/03	18:00:00	Total Flow 1	Flow 1	267895	Gal	63	9-Jan-03	18:03:37	24	21-Jan-03	6:03:37	39	Gal/h	8932103233	Started
18	25/Jan/03	18:00:00	Total Tank 1	Tank 1	603214	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	53	24-Jan-03	18:03:37	117	Litres	7320123034	Started
19	25/Jan/03	18:10:00	Total Flow 1	Flow 1	267956	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	40	Gal/h	8932103415	Timed
20	25/Jan/03	18:10:00	Total Tank 1	Tank 1	603254	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	52	25-Jan-03	18:09:24	117	Litres	7320123039	Timed
21	25/Jan/03	18:20:00	Total Flow 1	Flow 1	268024	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	40	Gal/h	7857450368	Timed
22	25/Jan/03	18:20:00	Total Tank 1	Tank 1	603296	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	51	25-Jan-03	18:09:24	116	Litres	7857450445	Timed
23	25/Jan/03	18:30:00	Total Flow 1	Flow 1	268320	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	39	Gal/h	7857450523	Timed
24	25/Jan/03	18:30:00	Total Tank 1	Tank 1	603320	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	51	25-Jan-03	18:09:24	116	Litres	7857450600	Timed
25	25/Jan/03	18:40:00	Total Flow 1	Flow 1	268450	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	39	Gal/h	7857450678	Timed
26	25/Jan/03	18:40:00	Total Tank 1	Tank 1	603421	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	51	25-Jan-03	18:09:24	116	Litres	7857450755	Timed
27	25/Jan/03	18:50:00	Total Flow 1	Flow 1	269576	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	39	Gal/h	7857450833	Timed
28	25/Jan/03	18:50:00	Total Tank 1	Tank 1	603520	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	51	25-Jan-03	18:09:24	115	Litres	7857450910	Timed
29	25/Jan/03	19:00:00	Total Flow 1	Flow 1	268677	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	38	Gal/h	7857450988	Timed
30	25/Jan/03	19:00:00	Total Tank 1	Tank 1	603587	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	51	25-Jan-03	18:09:24	115	Litres	7857451065	Timed
31	25/Jan/03	19:10:00	Total Flow 1	Flow 1	268862	Gal	64	25-Jan-70	18:06:32	24	21-Jan-03	6:03:37	38	Gal/h	7857451143	Timed
32	25/Jan/03	19:10:00	Total Tank 1	Tank 1	603595	Litres	170	20-Jan-03	18:03:37	51	25-Jan-03	18:09:24	115	Litres	7857451220	Timed
33	25/Jan/03	18:07:01	Total Flow 1 1A	Temp 1	268999		0.3	7-Jan-03	18:03:37	0.3	7-Jan-03	18:03:37	0.3	°C	0	Reset
34	25/Jan/03	18:07:01	Total Flow 1 1B	Temp 1	0		0.3	7-Jan-03	18:03:37	0.3	7-Jan-03	18:03:37	0.3	°C	0	Reset

Fig. 3.6 Ejemplo de registro de totalizadores

	A	B	C	D	E
3	<b>SM3000(Y/00017/6/1)</b>				
4	Date	Time	Type of event	Description	Op id
5					
6					
7	7-Jan-03	18:06:34	Power failure		
8	7-Jan-03	18:07:19	Power recovery		
9	7-Jan-03	18:09:28	Analog I/p Calibration	Module A	Joe Smith
10	7-Jan-03	18:10:02	Analog I/p Calibration	Module B	Joe Smith
11	7-Jan-03	18:11:30	Configuration change		Paul Brown
12	7-Jan-03	18:11:33	Media inserted		
13	07/Jan/03	18:11:39	Online	Archiving data in group:1, 2, 3	
14	07/Jan/03	18:11:43	Offline		Peter Jones
15	07/Jan/03	18:12:03	Media removed		
16					

Fig. 3.7 Ejemplo de registro de auditoría

## 4 CONFIGURACIÓN

### 4.1 Introducción

En esta sección se describe el modo de configurar el instrumento de forma local utilizando el teclado de membrana del panel frontal. También se puede crear un archivo de configuración en un PC y transferirlo al instrumento a través de la opción de la unidad de almacenamiento.

Además, se pueden almacenar hasta 5 configuraciones diferentes en la memoria interna, y restaurarlas cuando sea necesario.

#### 4.1.1 Seguridad del nivel de configuración

Dispone de dos métodos para proteger el acceso a la configuración:

1) **Protección por contraseña (predeterminado de fábrica).**

No se podrá acceder al nivel de configuración hasta que no se introduzca la contraseña correcta (ver figura 4.1).

2) **Protección por interruptor interno.**

No se puede acceder al nivel de configuración hasta que se extraiga el instrumento de la caja y se ajuste el interruptor interno en "Nivel de configuración no protegido" (ver figura 4.2).

	Ajuste de parámetro "Seguridad de config." (ver sección 4.4.2)	
Ajuste de protección por interruptor interno (ver fig. 4.2)	"Prot. con contraseña" (predeterminado de fábrica)	"Protegido internamente" (alternativo)
Nivel de configuración protegido (predeterminado de fábrica)	Acceso por contraseña	Sin acceso
Nivel de configuración no protegido	Acceso libre	Acceso libre

#### 4.1.2 Acceso al nivel de configuración; figuras 4.1 y 4.2

Para configurar un instrumento cuando la opción "Seguridad de config." está ajustada en el valor de fábrica "Prot. con contraseña":

- Acceda al nivel de configuración (ver figura 4.1).
- Realice los cambios en los parámetros tal y como se describe en las figuras 4.1 y 4.3.

Para configurar un instrumento cuando la opción "Seguridad de config." está ajustada en "Protegido internamente":

- Coloque el interruptor de seguridad interna en la posición "Nivel de configuración no protegido" (ver figura 4.2).
- Acceda al nivel de configuración (ver figura 4.1).
- Realice los cambios en los parámetros tal y como se describe en las figuras 4.1 y 4.3.

...4.1.2 Acceso al nivel de configuración; figuras 4.1 y 4.2

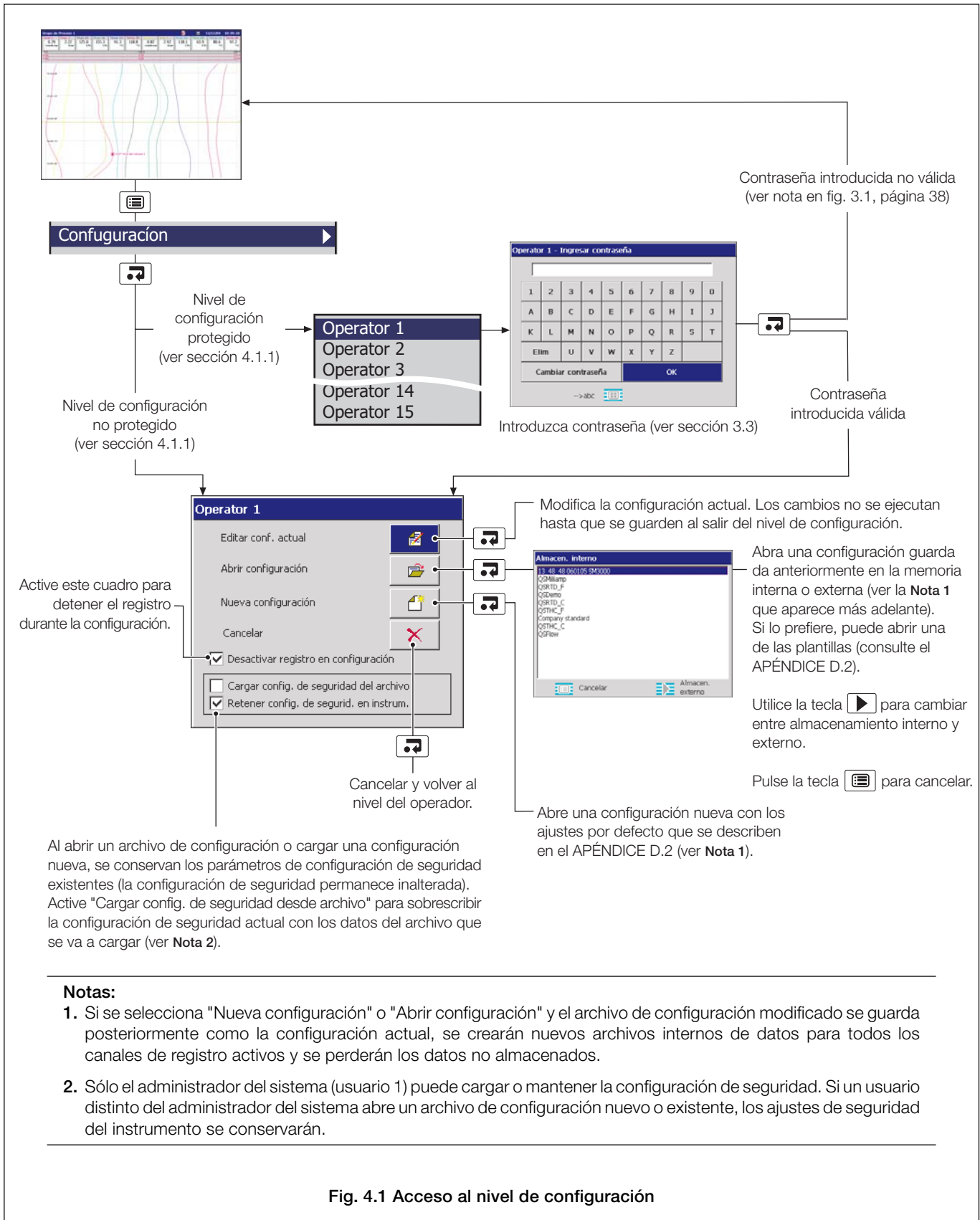
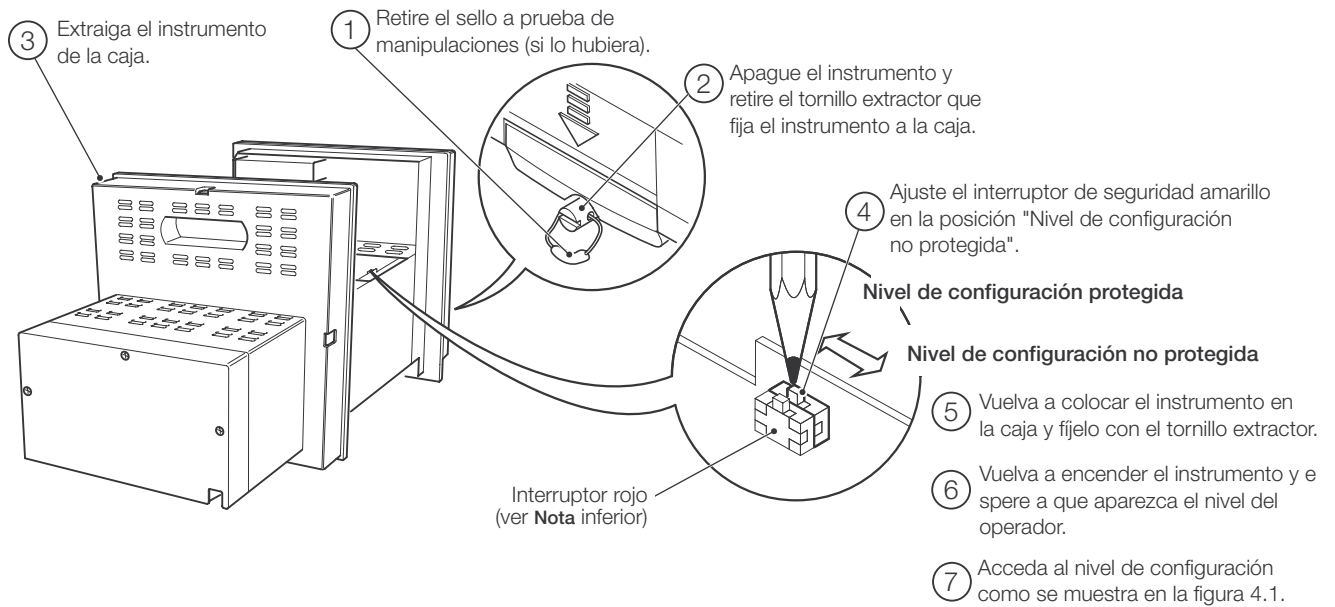


Fig. 4.1 Acceso al nivel de configuración

## ...4.1.2 Acceso al nivel de configuración; figuras 4.1 y 4.2

**Nota:** El interruptor de seguridad interno se utiliza para acceder al nivel de configuración cuando "Seguridad de config." está ajustado en "Protegido internamente" (ver sección 4.4.2). **No utilice** el interruptor para acceder al nivel de configuración si "Seguridad de config." está ajustado en "Prot. con contraseña" (ajuste por defecto), a no ser que haya olvidado la contraseña. El interruptor anula la protección por contraseña, lo que proporciona acceso libre al nivel de configuración.



**Nota:** El interruptor rojo es sólo para uso de la fábrica. Asegúrese de que permanece en la posición más próxima a la parte posterior del instrumento.

Fig. 4.2 Ajuste del interruptor de seguridad

### 4.2 Descripción general de la configuración (Fig. 4.3)

1 Seleccione "Común" en el menú Configuración

2 Seleccione el parámetro requerido utilizando las teclas ▲ y ▼.

3 Pulse la tecla [F4] para editar el parámetro seleccionado.

4 Utilice las teclas ◀ y ▶ para seleccionar la siguiente pestaña.

5 Pulse la tecla [F3] para visualizar el menú. Seleccione el siguiente elemento requerido y actívelo utilizando la tecla [F4].

6 Una vez realizados todos los cambios de configuración, seleccione Salir para guardar o cancelar los cambios.

**Nota:** En el menú sólo aparecen los grupos de proceso activos (y sus opciones de canal asociadas).

**Fig. 4.3 Descripción general de los pasos de la configuración**

## 4.3 Realización de cambios en los parámetros (Figs. 4.4 a 4.7)

Pestañas de configuración

Botón de edición

Parámetro

Valor del parámetro

Ventana de copia

Ventana de selección de parámetros (ver Nota 1 inferior).

Utilice la tecla para ir al canal siguiente y la tecla para volver al anterior.

Utilice las teclas y para resaltar una selección diferente.

Utilice la tecla para aceptar la selección.

**Notas:**

1. La ventana de selección de parámetros o el cuadro de diálogo para entrada de datos aparecerán automáticamente (ver figura 4.5).
2. Utilice la tecla para abrir el menú de Configuración y seleccionar un canal diferente (ver figura 4.13, página 78).

**Fig. 4.4 Localización de los ajustes de los parámetros**

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.3 Realización de cambios en los parámetros (Figs. 4.4 a 4.7)

**Grupo de alarmas**

<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 1	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 7
<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 2	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 8
<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 3	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 9
<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 4	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 10
<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 5	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 11
<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 6	<input checked="" type="checkbox"/> Grupo de alarmas 12

Clear all    Select all    OK

Utilice las teclas ▲ y ▼ para resaltar un elemento y pulse [Enter] para seleccionarlo.

**Tipo**

- Apagado
- milivoltios
- miliamperios
- Voltios
- Resistencia
- Termómetro resist.**
- Termopar
- Rampa simulada
- Onda seno simulada
- Rampa y retenc. sim.
- Entr. aleatoria simulada
- Entrada digital libre tensión

**Nota:** Los elementos no seleccionados se indican con una "X" en la ventana del valor del parámetro.

1 2 3 4 X X X X X X X X

Límites del parámetro

**Mín téc (-999.9999 )**

-200

7	8	9	-
4	5	6	
1	2	3	C
.	0	Elim	OK

Resalte el cuadro de texto y utilice las teclas ← y → para situar el cursor y editar el texto del modo deseado.

Cursor

Utilice las teclas ←, →, ▲ y ▼ para resaltar un carácter y pulse [Enter] para seleccionarlo.

**Unidades técnicas**

\*C\*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T
Elim	U	V	W	X	Y	Z			

OK

--> abc [ABC]

Utilice la tecla [ABC] para cambiar el teclado entre mayúsculas, minúsculas y caracteres de símbolo.

Barra espaciadora

**Nota:** Los valores que no entren dentro de los límites de los parámetros predeterminados o que presenten demasiadas cifras decimales se resaltarán al seleccionar el botón "OK".





-223.7






**Nota:** Los nombres con un alto porcentaje de letras mayúsculas y caracteres amplios, como "W" o "M", pueden aparecer truncados en determinadas vistas del operador. En esos casos, utilice letras minúsculas o un menor número de caracteres.





Fig. 4.5 Ventanas de selección de parámetros/Cuadros de diálogo de entrada de datos





## ...4.3 Realización de cambios en los parámetros (Figs. 4.4 a 4.7)

Seleccione la pestaña correspondiente a los datos que desea copiar.

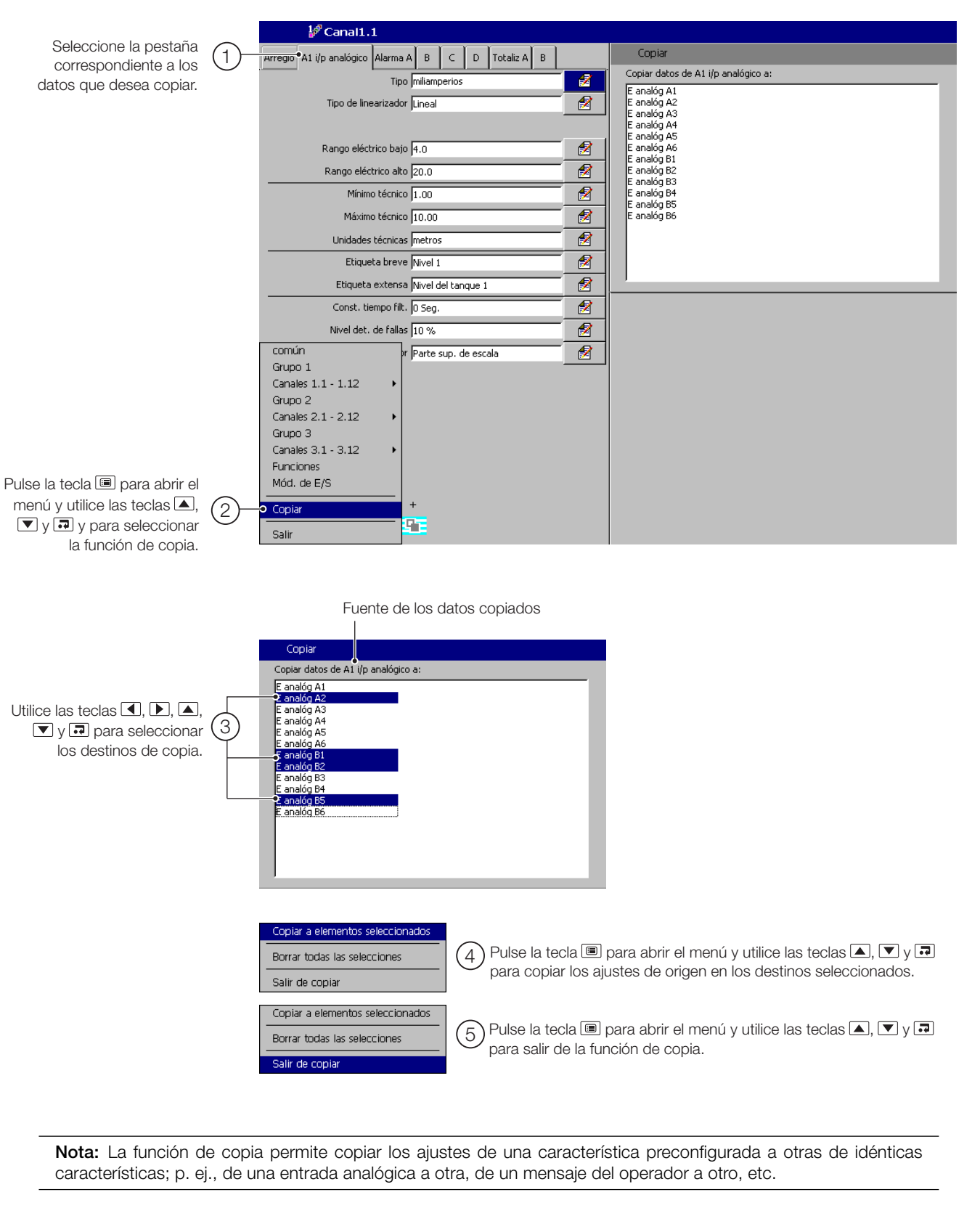
Pulse la tecla  para abrir el menú y utilice las teclas ,  y  para seleccionar la función de copia.

Utilice las teclas , , ,  y  para seleccionar los destinos de copia.

Pulse la tecla  para abrir el menú y utilice las teclas ,  y  para copiar los ajustes de origen en los destinos seleccionados.

Pulse la tecla  para abrir el menú y utilice las teclas ,  y  para salir de la función de copia.

**Nota:** La función de copia permite copiar los ajustes de una característica preconfigurada a otras de idénticas características; p. ej., de una entrada analógica a otra, de un mensaje del operador a otro, etc.



Fuente de los datos copiados

Copiar

Copiar datos de A1 i/p analógico a:

E analóg A1  
E analóg A2  
E analóg A3  
E analóg A4  
E analóg A5  
E analóg A6  
E analóg B1  
E analóg B2  
E analóg B3  
E analóg B4  
E analóg B5  
E analóg B6

Copiar a elementos seleccionados  
Borrar todas las selecciones  
Salir de copiar

Copiar a elementos seleccionados  
Borrar todas las selecciones  
Salir de copiar

Fig. 4.6 Función de copia

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.3 Realización de cambios en los parámetros (Figs. 4.4 a 4.7)

Parámetro	¿Copia?
-----------	---------

#### Configuración común

##### Mensajes del operador

Texto del mensaje	✓
ID de la fuente	✓

#### Configuración de grupo

##### Registro

Nombre	✗
Fuente activación registro	✓
Velocidad de muestreo primaria	✓
Velocidad de muestreo secundaria	✓
Fuente selecc. vel. muestra	✓

#### Vista de gráfico

Act. vista gráfico	✓
Anotaciones del gráfico	✓
Div. ppales. de gráf./Divisiones de gráfico	✓
Div. secundarias de gráf.	✓
Intervalo de pantalla/Duración de gráfico	✓
Activaciones de menú (Todas)	✓

#### Vista de gráfico de barras

Act. vista gráf. Barras	✓
Marcadores gráf. barras	✓
Activaciones de menú (Todas)	✓

#### Vista de proceso

Activ. vista de proceso	✓
Activaciones de menú (Todas)	✓

#### Vista de indicador digital

Activ. vista digital	✓
Activ. visualiz. totalizador	✓
Activaciones de menú (Todas)	✓
Activ. selección canal (Todas)	✓

#### Guardar

Formato de archivo de almacenamiento (binario)	✓
Act. archivos de almac.:	
Act. arch. datos del canal	✓
Act. arch. Reg. alarmas	✓
Act. arch. reg. totalizador	✓
Act. arch. Reg. auditoría	✗

Parámetro	¿Copia?
-----------	---------

#### Configuración de canal

##### Instalación

ID de la fuente	✓
Color del trazo	✗
Zona	✓
Tipo de filtro	✓

##### Entrada analógica

Tipo	✓
Tipo de linealizador	✓
Unidades de linealizador	✓
Rango eléctrico bajo	✓
Rango eléctrico alto	✓
Valor mínimo	✓
Valor máximo	✓
Unidades de ingeniería	✓
Nombre corto	✗
Nombre largo	✗
Constante de tiempo de filtrado	✓
Nivel de detección de fallos	✓
Dir. int. de sensor	✓

##### Comunicaciones analógicas

Valor mínimo	✓
Valor máximo	✓
Unidades de ingeniería	✓
Nombre corto	✗
Nombre largo	✗

##### Entrada digital

Identificador digital activado	✓
Identificador digital desact.	✓
Nombre corto	✗
Nombre largo	✗

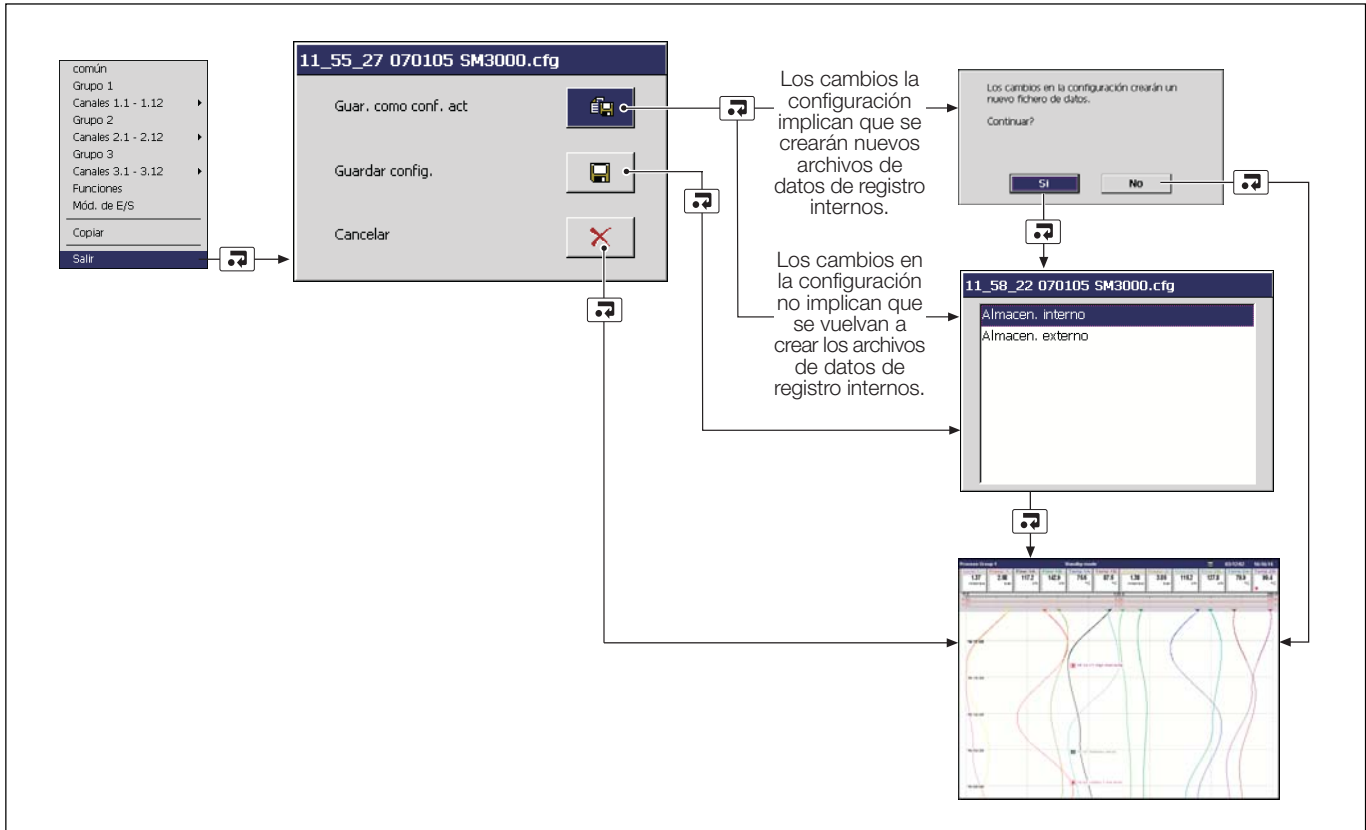
Tabla 4.1A Función de copia

## ...4.3 Realización de cambios en los parámetros (Figs. 4.4 a 4.7)

Parámetro	¿Copia?	Parámetro	¿Copia?
<b>Configuración de canal (continuación)</b>		<b>Funciones</b>	
<b>Alarmas</b>		<b>Linealizadores personalizados</b>	
Tipo de alarma	✓	Todos los puntos de corte	✓
Nombre de alarma	✗	<b>Zonas de gráfico personalizadas</b>	
Punto Disparo	✓	Márgenes de zona inferior y superior	✓
Histéresis	✓	<b>Alarmas en tiempo real</b>	
Histéresis de tiempo	✓	Nombre de alarma	✗
Tiempo de retardo	✓	Activación diaria	✓
Desviación	✓	Act. 1º de mes	✓
Período	✓	En hora: cada hora	✓
Filtro de velocidad	✓	En hora: horas	✓
Habilitar fuente	✓	En hora: minutos	✓
Habilitar registro	✓	Duración: horas	✓
Grupo de alarma	✓	Duración: minutos	✓
<b>Totalizadores</b>		Duración: segundos	✓
Activar recuento	✓	Habilitar registro	✓
Activar vuelta	✓	<b>Nota:</b> Las funciones siguientes sólo están disponibles con la opción de programación avanzada.	
Identificador	✗	<b>Ecuaciones lógicas</b>	
Unidades	✓	Identificador	✗
Recuperación Detener/lr	✓	Habilitar registro	✓
Fuente Detener/lr	✓	Todos los operandos	✓
Recuento predet.	✓	Todos los est. inver. operandos	✓
Recuento predet.	✓	Todos los operadores	✓
Recuento intermedio	✓	<b>Funciones matemáticas</b>	
Reajustar fuente	✓	Ecuación	✓
Tiempo actualiz. reg.	✓	Reajustar fuente	✓
Fuente actualiz. reg.	✓	Fuentes digitales 1, 2 y 3	✓
Velocidad de recuento	✓	Mín. técnico	✓
Recuento del totalizador	✓	Máx. técnico	✓
		Unidades de ingeniería	✓
		Identificación corta	✗
		Identificación larga	✗

Tabla 4.1B Función de copia

...4.3 Realización de cambios en los parámetros (Figs. 4.4 a 4.7)



**Notas:**

- La configuración activa actual se guarda de forma interna con el nombre de archivo "SM3000.cfg".
- Si se selecciona "Guardar como conf. actual", se suspenderá el registro durante un breve período de tiempo, mientras se aplica la nueva configuración.
- Al guardar la configuración actual en la memoria interna, el archivo se guarda automáticamente con el nombre "SM3000.cfg", junto con un nombre de archivo <hora><fecha><nombre del instrumento>.cfg.
- Al guardar la configuración actual en unidades externas, el archivo se graba automáticamente en la memoria interna con el nombre "SM3000.cfg", y en las unidades de almacenamiento externo como <hora><fecha><nombre del instrumento>.cfg.
- Al seleccionar "Guardar config.", el archivo de configuración se almacena con el formato <hora><fecha><nombre del instrumento>.cfg en la memoria interna o en las unidades externas.
- Los cambios se guardan en la memoria no volátil sólo cuando se ha seleccionado alguna de las opciones de almacenamiento anteriores. Cualquier corte de corriente antes de esta operación dará como resultado la pérdida de los cambios de configuración.
- Si se selecciona "Cancelar", los cambios no guardados se omitirán y el instrumento volverá al nivel de operación.
- Se crearán nuevos archivos de datos internos para los canales de registro activos, si se modifica alguno de los siguientes parámetros de configuración:
  - Fuente de canal de registro
  - Velocidad de muestreo secundaria
  - Tipo de filtro de entrada
  - Nombre del canal
  - Velocidad de muestreo primaria
  - Fuente de velocidad de muestreo primaria/secundaria
  - Rango de diseño
- Si se cambia el nombre del instrumento o el número de grupos, o se activa un canal desactivado, se crearán nuevos archivos de datos internos para todos los canales de registro activos. Los datos no almacenados se perderán.
- Si un cambio de configuración da como resultado la creación de nuevos archivos de datos internos para los canales de registro activos, el sistema emitirá una advertencia. Seleccione "Sí" para aceptar los cambios de configuración. Seleccione "No" para cancelar los cambios de configuración.

**Fig. 4.7 Salida del modo de configuración**

## 4.4 Configuración común

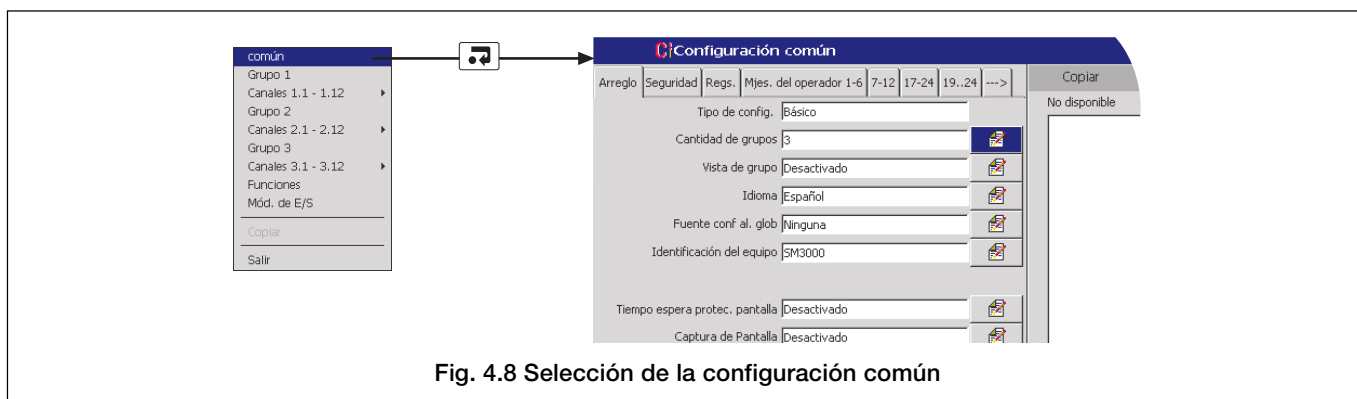
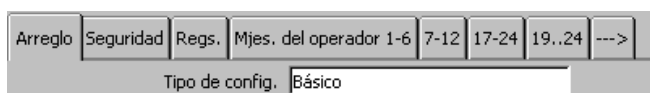


Fig. 4.8 Selección de la configuración común

### 4.4.1 Instalación



El tipo de configuración se establece como "Básico".



Introduzca el número de grupos de proceso adecuado.

El número de canales asignados a cada grupo de proceso depende del número de grupos seleccionados (consulte la tabla 4.2).

**Nota:** Si el ajuste "Número de grupos" aumenta, los ID de fuente de los canales nuevos se ajustan en "Ninguno", y sus alarmas y totalizadores en "Desactivado".

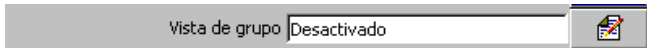
Núm. de grupos	Número de canales por grupo	ID de canal	Núm. total de canales
1	12	Ch1.1 a Ch1.12	12
2	12	Ch1.1 a Ch1.12 Ch2.1 a Ch2.12	24
3	12	Ch1.1 a Ch1.12 Ch2.1 a Ch2.12 Ch3.1 a Ch3.12	36
4	9	Ch1.1 a Ch1.9 Ch2.1 a Ch2.9 Ch3.1 a Ch3.9 Ch4.1 a Ch4.9	36

Núm. de grupos	Número de canales por grupo	ID de canal	Núm. total de canales
5	7	Ch1.1 a Ch1.7 Ch2.1 a Ch2.7 Ch3.1 a Ch3.7 Ch4.1 a Ch4.7 Ch5.1 a Ch5.7	35
6	6	Ch1.1 a Ch1.6 Ch2.1 a Ch2.6 Ch3.1 a Ch3.6 Ch4.1 a Ch4.6 Ch5.1 a Ch5.6 Ch6.1 a Ch6.6	36

Tabla 4.2 Canales y grupos

## ...4 CONFIGURACIÓN

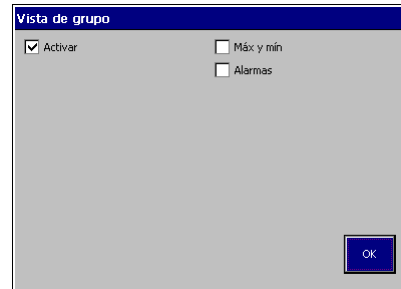
### ...4.4.1 Instalación



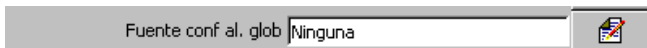
Activa o desactiva la pantalla resumen de todos los grupos de proceso.

**Nota:** Si "Número de grupos" se fija en 1, la vista general de grupos no estará habilitada disponible.

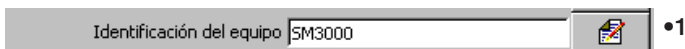
Seleccione "Activar" para activar la vista general de grupos. Seleccione "Máx y mín" y "Alarmas" para activar los marcadores máximo y mínimo, y las alarmas que desea que aparezcan.



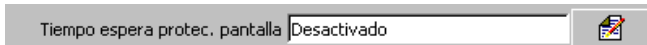
Seleccione el idioma en el que desea que aparezcan los avisos estándar y los elementos del menú.



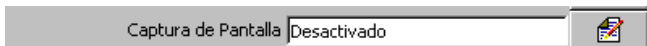
Se puede utilizar una fuente de señal digital para confirmar al mismo tiempo las alarmas activas en **todos** los grupos de proceso. Para obtener una lista completa de las fuentes disponibles, consulte el APÉNDICE 1.




Introduzca el nombre que desea utilizar para identificar el instrumento en los archivos de configuración y registro de auditoría.



Seleccione el tiempo de espera entre la última pulsación de tecla y la activación del salvapantallas.



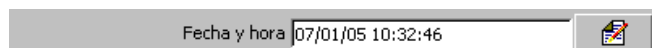
Cuando esté configurado como "Activo", el usuario puede guardar una imagen de cualquier ventana del operador en la tarjeta de almacenamiento externo, pulsando la tecla  cuando no esté abierto ningún menú del operador.

#### Notas:

- Todas las imágenes se guardan en la carpeta "BMP" en la tarjeta de memoria.
- Las imágenes se guardan incluso si el almacenamiento está "Fuera de línea".
- Si la tarjeta de almacenamiento externo no está insertada, o está llena, la función de captura de pantalla se desactivará automáticamente.

- 1 Si se modifica este parámetro, se creará un nuevo archivo de datos interno para todos los canales de registro del grupo. Se perderán todos los datos históricos almacenados internamente para estos.

## ...4.4.1 Instalación



Ajuste la fecha y hora actuales.


**Nota:** Si se requiere la función de ahorro de energía solar (cambio hora verano/invierno), introduzca la configuración (consulte la página siguiente) **antes** de ajustar la fecha y la hora, ya que los ajustes de ahorro de energía solar afectarán al funcionamiento del reloj interno.

**Notas:**

- La fecha y la hora no se podrán ajustar si el registro está activo durante la configuración, es decir, si el cuadro de selección "Desactivar registro en configuración" **no** está marcado al acceder al nivel de configuración (ver figura 4.1, página 48).
- Los cambios realizados en la fecha y hora serán efectivos inmediatamente después de seleccionar "OK" en el cuadro de diálogo anterior. Seleccionar "Cancelar" al salir del modo de configuración (ver figura 4.7, página 56) **no** conlleva el reajuste del reloj a la configuración anterior. Seleccione "Cancelar" en el cuadro de diálogo anterior para salir de la configuración de la fecha y la hora sin guardar los cambios realizados.
- Si se establecen una fecha y hora anteriores, se perderán todos los datos de la memoria intermedia interna posteriores a dicha fecha. Los datos almacenados en la unidad externa no se verán afectados. Si se debe configurar una fecha anterior, cambie el nombre del instrumento (consulte la información que aparece más adelante). Esto crea nuevos archivos de almacenamiento, en los que se guarda la hora duplicada de los datos.
- Los cambios de hora debidos al ahorro de energía automático no afectan a los datos registrados.
- Los archivos de almacenamiento creados durante el período de ahorro de energía (ver sección 4.5.6) sólo son compatibles con la función de base de datos de la versión 5.8 (o posterior) del paquete de software de análisis de datos DataManager de la compañía.

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.4.1 Instalación

Cambio hora verano/invierno - Apagado 

Seleccione el método de ahorro de energía solar.

**Nota:** Los cambios en el período de ahorro de energía serán efectivos inmediatamente después de seleccionar un método. No obstante, si se selecciona "Cancelar" al salir del modo de configuración (ver figura 4.7 en página 56), se restaurarán los últimos ajustes guardados.

<b>Apagado</b>	Ahorro de energía solar desactivado
<b>Auto - EE.UU.</b>	El inicio y el final del período de ahorro de energía en EE.UU. se calcula automáticamente. El reloj se adelanta una hora automáticamente a las 2:00 a.m. el primer domingo de abril y se retrasa una hora automáticamente a las 2:00 a.m. el último domingo de octubre.
<b>Auto - Europa</b>	El inicio y el final del período de ahorro de energía en Europa Central se calcula automáticamente. El reloj se adelanta una hora automáticamente a las 2:00 a.m. el último domingo de marzo y retrasa una hora automáticamente a las 2:00 a.m. el último domingo de octubre.
<b>Auto - Personalizado</b>	El inicio y el final del período de ahorro de energía se puede configurar de forma manual en las regiones que no siguen las convenciones de EE.UU. ni Europa. El reloj se adelanta una hora automáticamente a la hora de inicio seleccionada manualmente y se retrasa una hora automáticamente a la hora de finalización seleccionada manualmente.

Cambio hora verano/invierno - 2:00, Primero Do - Abr  
Cambio hora verano/invierno - Fin 2:00, Último Do - Oct



**Nota:** Sólo se muestra si "Cambio hora verano/invierno" está ajustado en "Auto - EE.UU.".

or

Cambio hora verano/invierno - 2:00, Último Do - Mar  
Cambio hora verano/invierno - Fin 3:00, Último Do - Oct

**Nota:** Sólo se muestra si "Cambio hora verano/invierno" está ajustado en "Auto - Europa".


or


Cambio hora verano/invierno - 2:00, Último Do - Mar   
Cambio hora verano/invierno - Fin 3:00, Último Do - Oct 


**Nota:** Sólo se muestra si "Cambio hora verano/invierno" está ajustado en "Auto - Personalizado".


Configure el inicio y el final del período de ahorro de energía solar.

**Cambio hora verano/invierno - Iniciar**

Tiempo 2:00 

Sucede Último 

Día Domingo 

Mes Marzo 

OK

### 4.4.2 Seguridad

Cambie los nombres de usuario, los privilegios de acceso y las contraseñas.

#### Notas:

- El usuario 1 es el Administrador del Sistema. Puede cambiar los nombres de usuario y los privilegios de acceso e introducir contraseñas iniciales para todos los usuarios. El resto de usuarios no podrán cambiar sus nombres de usuario ni privilegios de acceso una vez que el usuario 1 los haya configurado. Todos los usuarios pueden cambiar sus propias contraseñas.
- El resto de parámetros sólo puede modificarlos el administrador del sistema (usuario 1).

Arreglo	Seguridad	Regs.	Mjes. del operador 1-6	7-12	17-24	19..24	--->
Usuario 1 Nombre	Operator 1						
Usuario 1 Acceso	Configuración (Lleno) , Arre...						
Usuario 1 Contraseña	****						
Seguridad de config.	Prot con contraseña						

Ajuste el método de acceso al nivel de configuración. Si se selecciona "Prot. con contraseña", el acceso se obtiene a través de la contraseña establecida anteriormente.

**Nota:** Si se selecciona "Protegido internamente", se prohibirá el acceso al nivel de configuración a todos los usuarios tras guardar y activar los cambios. El acceso al nivel de configuración sólo será posible ajustando el interruptor de seguridad interno en la posición "Nivel de configuración no protegido" (ver figura 4.2).

Conf. Nivel de seg.	Apagado	
---------------------	---------	--

Cuando este parámetro esté configurado como "Activo", el acceso al nivel de Instalación estará protegido por contraseña y restringido a los usuarios con privilegios de acceso de instalación. Cada usuario debe introducir su propia contraseña.

Reconfigurar contraseñas	No	
--------------------------	----	--

Inicialmente, el Administrador del Sistema introduce las contraseñas, pero, a partir de ese momento, los usuarios pueden cambiarlas y poner su propia contraseña. Cuando este parámetro está ajustado en "Sí", cada usuario debe cambiar su contraseña tras utilizarla por primera vez, siguiendo la configuración inicial (consulte también "Contraseña del usuario 2" en la página siguiente).

Vencimiento de la contraseña	Desactivado	
------------------------------	-------------	--

Introduzca el período de tiempo tras el cual caducarán todas las contraseñas. Transcurrido este período, todos los usuarios deberán cambiar su contraseña.

Desactivación del usuario inactiva	Desactivado	
------------------------------------	-------------	--

Introduzca el período de tiempo tras el cual se desactivan los privilegios de acceso de un usuario no activo. Un usuario se considera no activo si su contraseña no se ha utilizado. Para desactivar a un usuario, se retiran sus privilegios de acceso. Sólo el administrador del sistema (usuario 1) puede volver a activarlos.

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.4.2 Seguridad

Límite de falla de la contraseña

Longitud mínima de contraseña

Ver/Editar otros usuarios

Usuario 2 Nombre

Usuario 2 Acceso

**Acceso**

<input checked="" type="checkbox"/> Firma electrónica	<input type="checkbox"/> Configuración (Sin acceso)
<input checked="" type="checkbox"/> Arreglo	<input type="checkbox"/> Configuración (Cargar)
	<input type="checkbox"/> Configuración (Limitado)
	<input checked="" type="checkbox"/> Configuración (Lleno)

OK

Usuario 2 Contraseña

Introduzca el número de entradas consecutivas de contraseña incorrecta permitidas por cada usuario. Si el número de entradas incorrectas supera el límite definido, se desactivarán los privilegios de acceso del usuario, que sólo podrán volver a ser definidos por el Administrador del Sistema (usuario 1).

Las contraseñas tienen una longitud máxima de 20 caracteres. Introduzca la longitud mínima requerida para todas las contraseñas nuevas.

El Administrador del Sistema (usuario 1) puede ver o cambiar el nombre de usuario, los privilegios de acceso y la contraseña de un usuario determinado. Seleccione el usuario que desea ver/editar.

Introduzca un nombre para el usuario seleccionado.

Ajuste los privilegios de acceso para el usuario seleccionado.

Desactivado – El usuario seleccionado no puede acceder a los niveles de configuración e instalación, ni introducir firmas electrónicas.

Instalación – El usuario seleccionado puede acceder al nivel de ajustes.

Firma electrónica – El usuario seleccionado puede introducir una firma electrónica.

Configuración (completa) – El usuario seleccionado tiene acceso completo a la configuración, salvo al ajuste del tamaño del registro de auditoría y la configuración de seguridad.

**Nota:** Sólo el Administrador del Sistema (usuario 1) podrá cambiar el tamaño del registro de auditoría y la configuración de seguridad.

Configuración (limitada) – El usuario seleccionado puede:




- Cambiar los puntos de disparo de alarma, la histéresis y los ajustes de histéresis de tiempo.
- Realizar ajustes de entradas en las tarjetas de entradas analógicas.
- Cargar configuraciones (sólo desde la unidad externa).

Configuración (carga) – El usuario seleccionado no puede realizar cambios de configuración, pero puede cargar configuraciones desde la unidad externa.

Introduzca una contraseña inicial para el usuario seleccionado.

**Nota:** El usuario puede posteriormente cambiar esta contraseña.

### 4.4.3 Registros

Arreglo	Seguridad	Regs.	Mjes. del operador 1-6	7-12	17-24	19.,24	--->
		Tam. de reg. alarma	100				
		Tam del reg Totaliz.	200				
		Tamaño del reg. ex.	100				

Ajuste el número máximo de entradas en cada registro del instrumento.

**Nota:** El cambio de tamaño del registro elimina las entradas actuales del mismo.

El **registro de eventos de alarma** registra todas las transiciones de alarma de proceso (de no inactiva a activa, de no confirmada a confirmada o de activa a no activa), los eventos en tiempo real y los mensajes del operador (ver sección 2.9).

El **registro del totalizador** registra toda la actividad relacionada con los totalizadores: inicio, detención, reinicio, vuelta, total actual y totales intermedios (ver sección 2.10).

El **registro de auditoría** registra todos los cambios y eventos del sistema (ver sección 2.8.2).

**Nota:** Sólo el Administrador del Sistema (usuario 1) podrá modificar el tamaño del **registro de auditoría**.

El tamaño del registro se debe configurar en el rango de 10 a 200. El tamaño de los registros no afecta a la cantidad de memoria disponible para almacenamiento de datos de canal.

### 4.4.4 Mensajes del operador

Arreglo	Seguridad	Regs.	Mjes. del operador	1-6	7-12	17-24	19..24	--->
Identificación del mensaje 1	Caldera temp. alta							
Grupo	1 2 3							
Identif. de fuente	Entrada digital F1							
Identificación del mensaje 2	Caldera temp. baja							
Grupo	X X X							
Identif. de fuente	Entrada digital F2							
Identificación del mensaje 3	Caldera pres. alta							
Grupo	1 2 3							
Identif. de fuente	Entrada digital F3							
Identificación del mensaje 4	Caldera pres. baja							
Grupo	X X X							
Identif. de fuente	Entrada digital F4							
Identificación del mensaje 5	Tanque 1 nivel							
Grupo	1 2 3							
Identif. de fuente	Entrada digital F5							
Identificación del mensaje 6	Tanque 2 nivel							
Grupo	1 2 3							
Identif. de fuente	Entrada digital F6							


Los mensajes del operador se pueden activar a través de los menús del operador o mediante una señal digital.

*Texto del mensaje*

Introduzca el texto del mensaje (máximo 20 caracteres).

*Grupo*

Seleccione los grupos a los que aplicar el mensaje.




Asignar al Grupo

- Grupo 1
- Grupo 2
- Grupo 3
- Grupo 4
- Grupo 5
- Grupo 6

OK

*Identificador de fuente*

Seleccione la fuente de señal interna o externa utilizada para añadir el texto del mensaje al registro de eventos de alarma. Para obtener una lista completa de las fuentes disponibles, consulte el APÉNDICE A.



Tipo de fuente

- Ninguna
- Est. de alarma
- Confirm. de al.
- Grupo de alarmas
- Cualquier alarma
- Entrada digital
- Ecuación lógica
- Alarmas tiempo real
- Ent. Dig comunic.
- Est. falla E anal.
- Falla Ent A. comun
- Estado ejecuc. del totalizador

### 4.4.5 Ethernet

El módulo de Ethernet instalado en el instrumento contiene un servidor Web integrado que permite ver los datos y el estado del instrumento de forma remota utilizando un explorador de Internet en un PC. El servidor Web admite un máximo de ocho conexiones independientes.

#### Notas:

- Para conectar el instrumento a una red Ethernet, consulte la sección 5.9.
- Para obtener una descripción general de las comunicaciones Ethernet e información sobre la realización de pruebas, acceso FTP y el funcionamiento del servidor Web integrado del instrumento, consulte el APÉNDICE 4.
- Los cambios en la dirección IP, máscara de subred y puerta de enlace por defecto (gateway) sólo se aplican después de reiniciar el instrumento. Cambie los parámetros de la dirección, salga y guarde la configuración. Espere hasta que el mensaje "Espere" desaparezca, luego desconecte y reinicie el instrumento

Dirección IP 192.168.1.1

Máscara de Subred 255.255.255.0

Puerta de Enlace por Defecto 0.0.0.0

Usuarios de FTP

Nombre de usuario

Contraseña

Nivel de Acceso Total

Acceso a Operación Operador

OK

Establezca la dirección IP que deba asignarse al instrumento. El protocolo TCP/IP utiliza la dirección IP para distinguir entre dispositivos diferentes. Esta dirección es un valor de 32 bits expresado en cuatro valores (de 0 a 255) separados por un punto (.).

La máscara de subred se utiliza para indicar qué parte de la dirección IP corresponde al ID de red y cuál al ID del ordenador central. Ajuste en "1" cada bit que forme parte del ID de la red, p. ej., 255.255.255.0 indica que los 24 primeros bits se corresponden con el ID de la red.

Establezca la dirección IP para la puerta de enlace o gateway (router, interruptor, etc.) que se requiere para comunicarse con otras redes. Posiblemente esta definición no sea necesaria. El ajuste por defecto es 0.0.0.0

El nombre de usuario FTP y la contraseña se utilizan durante la conexión para activar el servidor FTP. Se proporciona acceso para un máximo de 12 usuarios diferentes. Estas contraseñas también se pueden utilizar para permitir el acceso a alguna funcionalidad provista por el servidor Web.

Introduzca el nombre de usuario requerido para el inicio de sesión FTP.

Introduzca la contraseña requerida para el inicio de sesión FTP.

Seleccione si este usuario de FTP tiene acceso total (es decir, capacidad para leer, escribir y borrar archivos) o acceso de sólo lectura.

**Nota:** Si a un usuario se le da acceso total mediante FTP, dicho usuario puede borrar tanto archivos de datos como de configuración. Esto podría dar como resultado un funcionamiento erróneo del instrumento.

Seleccione el nivel de acceso remoto otorgado a este usuario:

- Ninguno – el usuario no puede iniciar sesión en el instrumento a través de FTP
- Operador – el usuario puede reconocer alarmas e iniciar o detener los totalizadores a través de FTP
- Configuración – además de las funciones propias del operador, el usuario puede cargar configuraciones y modificar el reloj interno del instrumento a través de FTP

### 4.4.6 Correo electrónico

El instrumento se puede configurar para enviar mensajes de correo electrónico a un máximo de 6 destinatarios en respuesta a determinados eventos. Todas las direcciones se pueden suscribir al mismo servidor SMTP. El instrumento también se puede configurar para enviar mensajes a través de dos servidores SMTP diferentes a un máximo de 3 direcciones por servidor.

Se pueden configurar hasta 10 disparadores independientes para generar un correo electrónico cuando se active la fuente seleccionada.

Cuando se inicia una fuente de activación, comenzará un temporizador interno con un minuto de retardo. Transcurrido ese tiempo, se genera un mensaje de correo electrónico que incluye no sólo el evento que inició el temporizador de retardo, sino también todos los eventos que ocurren durante dicho período, junto con los informes activos. Los datos recibidos en el mensaje reflejan, por tanto, el estado de la alarma en tiempo real en el momento en el que se generó el correo electrónico, **no** el estado en el momento en que se activó la primera fuente de activación.

Cada mensaje incluye un enlace al servidor Web integrado del instrumento, que permite la visualización remota de los datos y del estado del instrumento a través de un explorador de Internet en un PC (consulte la sección 4.4.5 y el APÉNDICE E).

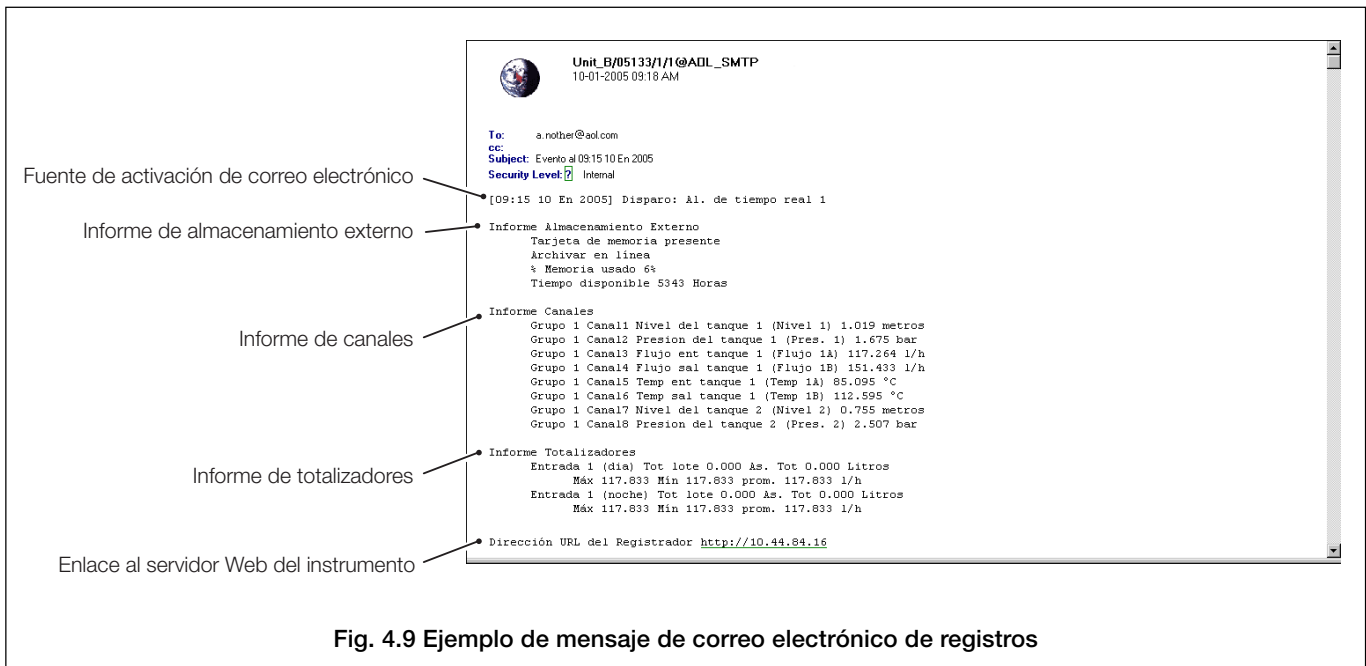


Fig. 4.9 Ejemplo de mensaje de correo electrónico de registros

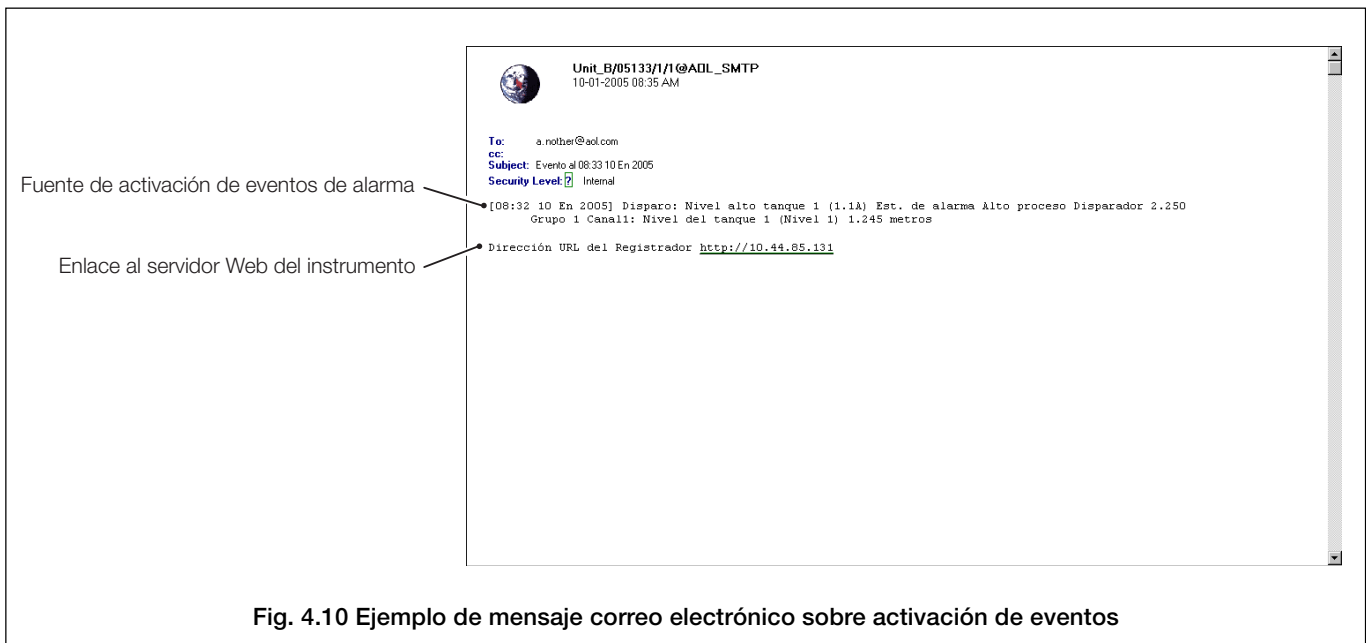


Fig. 4.10 Ejemplo de mensaje correo electrónico sobre activación de eventos

## ...4.4.6 Correo electrónico

<---	Ethernet	email 1	email 2
Dirección IP del Servidor SMTP			172.22.135.98

Destinatario 1	
Destinatario 2	
Destinatario 3	

Opciones habilitadas	1 2 3 X X X X X X
----------------------	-------------------

Opciones habilitadas	
<input checked="" type="checkbox"/> Informe Canales	<input type="checkbox"/> Disparo 6 Invertido
<input checked="" type="checkbox"/> Informe Totalizadores	<input type="checkbox"/> Disparo 7 Invertido
<input checked="" type="checkbox"/> Informe Almacenamiento Externo	<input type="checkbox"/> Disparo 8 Invertido
<input type="checkbox"/> Informes en TODOS los e-mails	<input type="checkbox"/> Disparo 9 Invertido
	<input type="checkbox"/> Disparo 10 Invertido

OK

Disparo 1	Ninguna
Disparo 2	Ninguna
Disparo 3	Ninguna
Disparo 4	Ninguna
Disparo 5	Ninguna
Disparo 6	Ninguna
Disparo 7	Ninguna
Disparo 8	Ninguna
Disparo 9	Ninguna
Disparo 10	Ninguna

Introduzca la dirección IP del servidor SMTP a través del cual se dirigen mensajes de correo electrónico.

Introduzca las direcciones de los destinatarios del mensaje.

Seleccione las opciones que desea activar:

*Informe de canales*

En el mensaje de correo electrónico se incluye un resumen de todos los canales activos, junto con los valores instantáneos correspondientes.

*Informe de totalizadores*

En el correo electrónico se incluye un resumen de todos los totalizadores activos, junto con los valores instantáneos correspondientes.

*Informe de almacenamiento externo*

En el correo electrónico se incluye un resumen del estado de la unidad externa (si la hubiera) y del almacenamiento.

En la figura 4.9 se muestra un ejemplo de mensaje de correo electrónico con los informes.

**Notas:**

- Los informes, cuando están activos, sólo se incluyen en los correos electrónicos generados como resultado de un evento de alarma en tiempo real, a no ser que el cuadro "Informes en TODOS los mensajes" esté activo, en cuyo caso los informes activos se incluirán en todos los mensajes generados.
- Los disparadores del 6 al 10, si están activos ("Tipo de fuente" ajustado en un valor distinto de "Ninguno"; consulte la información que aparece más adelante), se pueden "invertir", es decir, cuando la fuente de activación se desactiva, se genera un mensaje de correo electrónico. Los tipos de fuentes de activación de eventos que no se pueden invertir son: Confirmación de alarma, Confirmar cualquier alarma y Alarma nueva.

Puede seleccionar hasta 10 tipos de fuente de evento para generar un mensaje de correo electrónico. En la figura 4.10 se muestra un ejemplo de un mensaje generado por un evento.

Tipo de fuente
Ninguna
Est. de alarma
Confirm. de al.
Grupo de alarmas
Cualquier alarma
<b>Entrada digital</b>
Ecuación lógica
Alarmas tiempo real
Ent. Dig comunic.
Est. falla E anal.
Falla Ent A. comun
Estado ejecuc. del totalizador

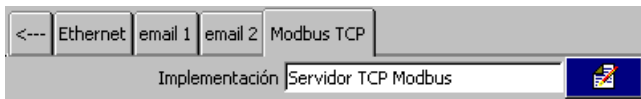
### 4.4.7 Modbus TCP

Modbus TCP permite a los dispositivos Modbus comunicarse a través de una red Ethernet transfiriendo mensajes Modbus a través de TCP/IP. También puede establecerse una comunicación con dispositivos Modbus RTU estándar conectados en serie a través de una puerta de enlace Modbus TCP.

El instrumento se puede configurar para funcionar como un servidor Modbus TCP (esclavo) o un cliente Modbus TCP (maestro) en una red Modbus TCP.

Si está configurado como servidor, el registrador responde a las consultas de Modbus transferidas mediante el protocolo Modbus TCP para los registros descritos en el apéndice B (página 122). El registrador puede configurarse para acceso no restringido o se puede restringir el acceso a un máximo de 6 clientes Modbus TCP desde direcciones IP definidas.

Si está configurado como cliente, el registrador recoge datos de servidores Modbus TCP (o RTU a través de una puerta de enlace) en sus 36 canales de comunicaciones analógicos y 36 digitales. Cada entrada analógica y digital puede configurarse individualmente a cualquier registro dentro de cualquier dispositivo esclavo. La configuración permite recibir datos en los formatos de datos más comunes.

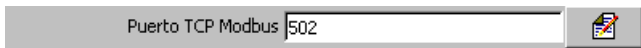


Seleccione la configuración de Modbus TCP requerida.

Desactivado: Modbus TCP desactivado.

Servidor Modbus TCP: el instrumento funciona como un Modbus esclavo.

Cliente Modbus TCP: el instrumento funciona como un Modbus maestro.



**Nota.** Se muestra sólo si Implementación no se ha configurado como desactivada.

Configure el puerto TCP/IP utilizado por la red Modbus TCP; normalmente el puerto 502.

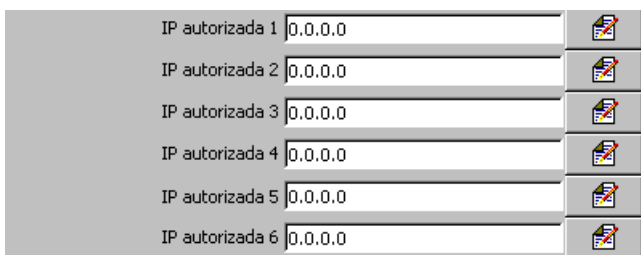
Nota. El resto de los parámetros de esta página se muestran sólo si Implementación (indicado anteriormente) se ha ajustado en Servidor Modbus TCP (es decir, si el instrumento está configurado para funcionar como un Modbus esclavo en una red Modbus TCP).



Seleccione el número máximo de conexiones TCP/IP simultáneas permitidas:

No restringido: se permite a cualquier dispositivo cliente Modbus TCP tomar muestras del instrumento.

1 (a 6): sólo se permite tomar muestras del instrumento a los dispositivos cliente Modbus TCP cuyas direcciones IP se hayan especificado en los parámetros IP autorizada 1 (a IP autorizada 6) (a continuación).



**Nota.** Se muestra sólo si Acceso de clientes TCP no se ha configurado como no restringido.

Introduzca las direcciones IP de los dispositivos cliente Modbus TCP (Modbus maestro) al los que se les permite tomar muestras de datos del instrumento.



Todos los datos analógicos se leen desde el instrumento en formato IEEE contenido en registros adyacentes que representan los datos en orden de palabras alto o bajo.

Seleccione Sí para invertir los datos IEEE, de lo contrario seleccione No.

**Nota.** Los parámetros que aparecen en esta página y en las dos siguientes se muestran sólo si Implementación (ver la página 70) se ha configurado como Cliente Modbus TCP (es decir, si el instrumento se ha configurado para funcionar como un Modbus maestro en una red Modbus TCP).

Conexiones autorizadas

1

Seleccione el número máximo de conexiones TCP/IP simultáneas permitidas, mín. 1, máx. 9.

Conexiones autorizadas

1

Configure la frecuencia de muestreo en milisegundos; mín. 0, máx. 3600000.

Límite de fallos de muestreo

1

Configure el número de fallos de muestreo sucesivo permitidos antes de que los datos se marquen como fallo de entrada; mín. 0, máx. 4.

Tiempo de espera de respuesta

1000

Configure el tiempo de espera en milisegundos para un muestreo; mín. 0, máx. 60000.

**Nota.** Si se realiza un muestreo en cualquier dispositivo RTU conectado a través de una puerta de enlace, es necesario ajustar un tiempo de respuesta lo suficientemente prolongado para permitir una respuesta normal de estos dispositivos. La configuración permite sólo un ajuste para todos los dispositivos conectados a la red.

Ent. analog. Comun

Ent. analog. comun 1

Seleccione la entrada analógica de comunicaciones para retener los datos del dispositivo esclavo designado.

Protocolo

RTU

Seleccione el protocolo de comunicaciones que utilizará el instrumento para comunicarse con el dispositivo esclavo designado:

- Ninguno: canal analógico de comunicaciones no usado.
- TCP: protocolo de control de transmisión Modbus.
- RTU: acceso a unidad de terminal remoto (RTU) a través de puerta de enlace Modbus TCP.

Dirección de RTU

1

**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado RTU como protocolo.

Introduzca la dirección RTU asignada a la unidad remota (1 a 247).

Puerta de enlace


0.0.0.0

**Notas.**

- Se muestra sólo si se ha seleccionado RTU como protocolo.
- Esta configuración se requiere siempre para acceder a la RTU a través de Ethernet.

Establezca la dirección IP para la puerta de enlace Modbus TCP que se requiere para comunicarse con la RTU.

## ...4 CONFIGURACIÓN

Dirección IP  


**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP como protocolo.

Introduzca la dirección IP asignada al dispositivo esclavo.

Register Number  


**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP o RTU como protocolo.

Introduzca el número de registro que se leerá en el dispositivo esclavo.

Tipo  

**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP o RTU como protocolo.

Seleccione el tipo de registro: Registro de retención o Registro de entrada.

Formato  

**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP o RTU como protocolo.

Seleccione el formato de los datos que se van a leer del dispositivo esclavo:


Sint16: entero de 16 bits, firmado

Sint32: entero de 32 bits, firmado, transmitido en orden alto/bajo


rev. Sint32: entero de 32 bits, firmado, transmitido en orden bajo/alto

IEEE: número de coma flotante de 32 bits, transmitido en orden alto/bajo

Rev. IEEE: número de coma flotante de 32 bits, transmitido en orden bajo/alto

Ent. Dig comunic.  

Configure la entrada digital de comunicaciones para retener los datos del dispositivo esclavo designado.

Protocolo  

Seleccione el protocolo de comunicaciones que utilizará el instrumento para comunicarse con el dispositivo esclavo designado:

Ninguno: canal digital de comunic. no usado.

TCP: protocolo de control de transmisión Modbus.

RTU: acceso a terminal remoto (RTU) a través de puerta de enlace Modbus TCP.

Dirección de RTU 1



**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado RTU como protocolo.

Introduzca la dirección de RTU asignada a la unidad remota (1 a 247).

Puerta de enlace 0.0.0.0



**Notas.**

- Se muestra sólo si se ha seleccionado RTU como protocolo.
- Esta configuración se requiere siempre para acceder a la RTU a través de Ethernet.

Establezca la dirección IP para la puerta de enlace Modbus TCP que se requiere para comunicarse con la RTU.

Dirección IP 0.0.0.0



**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP como protocolo.

Introduzca la dirección IP asignada al dispositivo esclavo.

Register Number 0



**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP o RTU como protocolo.

Introduzca el número de registro que se leerá o escribirá en el dispositivo esclavo.

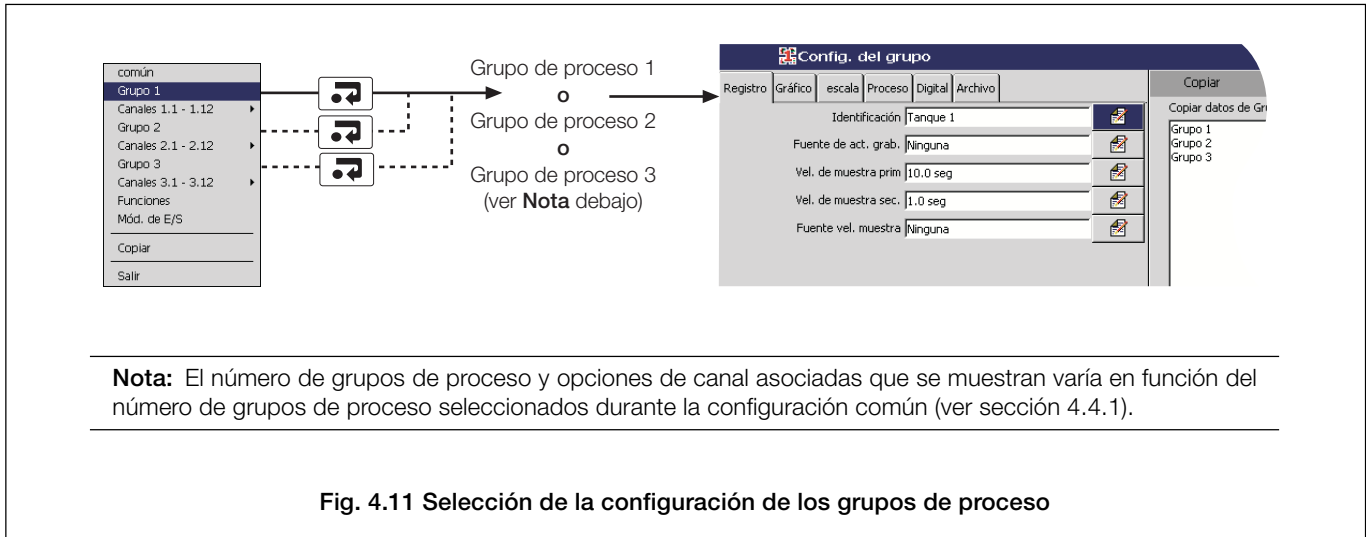
Tipo Input Register



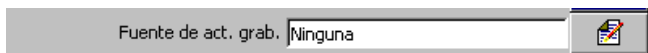
**Nota.** Se muestra sólo si se ha seleccionado TCP o RTU como protocolo.

Seleccione el tipo de registro: Estado de entrada o Estado de bobina.

### 4.5 Configuración de los grupos de proceso



#### 4.5.1 Ajuste de los parámetros de registro



Introduzca el nombre del grupo de proceso (máximo 20 caracteres) que aparecerá en la barra de títulos cuando se muestre alguna de las vistas del operador de dicho grupo.

**Nota:** Cada grupo de proceso **debe** recibir un nombre exclusivo.

Seleccione una fuente de señal para activar o desactivar el registro de todos los canales del grupo de proceso actual. Para obtener una descripción de las fuentes disponibles, consulte el APÉNDICE 1.

**Nota:** Esta señal se dispara en los flancos. Los flancos de subida (de no activo a activo) activan el registro. Los flancos de bajada (de activo a no activo) desactivan el registro.

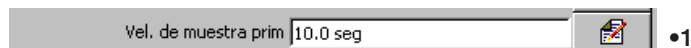


### ...4.5.1 Configuración de los grupos de proceso

El instrumento se puede configurar para tomar muestras de todos los canales de registro del grupo y almacenar los datos en la memoria interna y la unidad de almacenamiento externo (si el almacenamiento está activo) a dos velocidades: primaria y secundaria.

La velocidad de muestreo primaria está activa en condiciones de funcionamiento de proceso normales y se configura normalmente en un valor relativamente bajo (en función de los requisitos de registro del proceso) con el fin de maximizar la capacidad de la memoria interna y la unidad de almacenamiento externo.

El instrumento se puede configurar para cambiar a una velocidad de muestreo secundaria más rápida al activar una fuente digital seleccionada, con el fin de registrar la cantidad máxima de información durante el período de activación de dicha fuente. También se puede cambiar manualmente (ver sección 3.4).

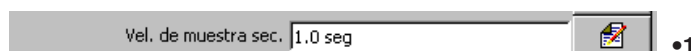


Configure la velocidad de muestreo primaria entre 0,1 segundos y 720 minutos (12 horas). En la tabla siguiente se comparan varias velocidades de muestreo con las velocidades de gráfico equivalentes en un registrador de gráficos tradicional, junto con la capacidad de almacenamiento de la memoria interna. Para obtener información detallada sobre la capacidad de almacenamiento de la unidad externa y la memoria interna, consulte el APÉNDICE C.

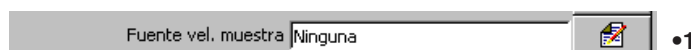
Velocidad de muestreo	Velocidad de gráfico equivalente	Tiempo de almacenamiento integrado (6 canales)
1 segundo	720 mm/h	5,5 días
3 segundos	240 mm/h	16,4 días
6 segundos	120 mm/h	1,1 meses
12 segundos	60 mm/h	2,2 meses
36 segundos	20 mm/h	6,6 meses
72 segundos	10 mm/h	13,2 meses

#### Notas:

- Las velocidades de muestreo se configuran utilizando una de las siguientes combinaciones de unidades:
  - Minutos o minutos y segundos
  - Segundos
  - Décimas de segundo (*primero es necesario ajustar a cero los minutos y segundos*).
- La velocidad de visualización de los datos en la vista de gráfico (intervalo de pantalla [vista de gráfico horizontal y vertical] o duración del gráfico [vista de gráfico circular]) se configuran de forma independiente (ver sección 4.5.2).
- La velocidad de muestreo determina el intervalo máximo de pantalla o duración del gráfico que se puede seleccionar (ver tabla 2.1 en página 13).



Configure la velocidad de muestreo secundaria entre 0,1 segundos y 720 minutos (12 horas).



Seleccione una fuente de señal para activar el cambio entre las velocidades de muestreo primaria y secundaria. Para obtener una descripción de las fuentes disponibles, consulte el APÉNDICE A.

**Nota.:** Esta señal se dispara en los flancos. Los flancos de subida (de no activo a activo) cambian a la velocidad de muestreo secundaria. Los flancos de bajada (de activo a no activo) cambian a la velocidad de muestreo primaria.



- 1 Si se modifica este parámetro, se crea un nuevo archivo de datos interno para todos los canales de registro del grupo. Se perderán todos los datos históricos almacenados internamente para estos.

4.5.2 Configuración de la vista de gráfico

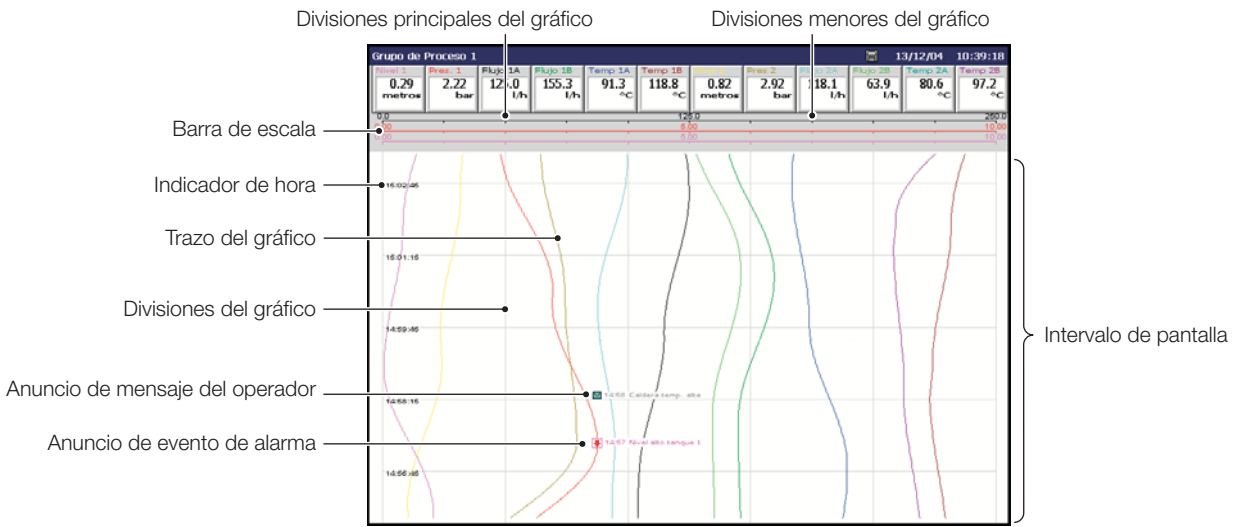
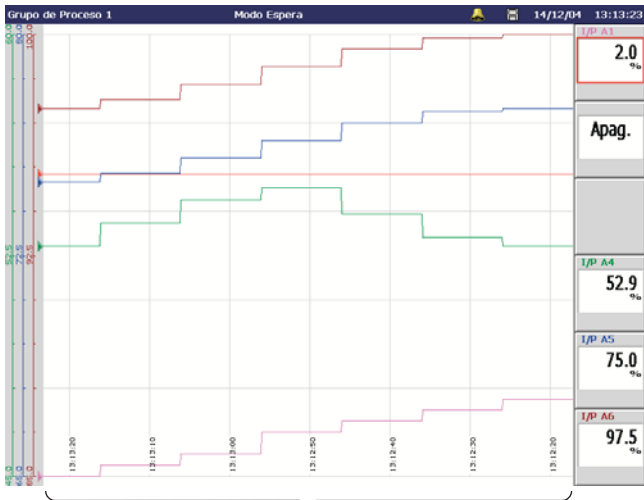


Gráfico vertical



Intervalo de pantalla

Gráfico Horizontal -->

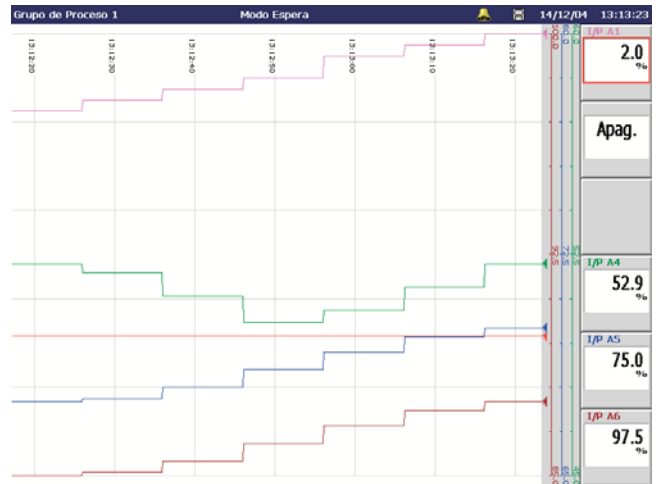


Gráfico Horizontal <--

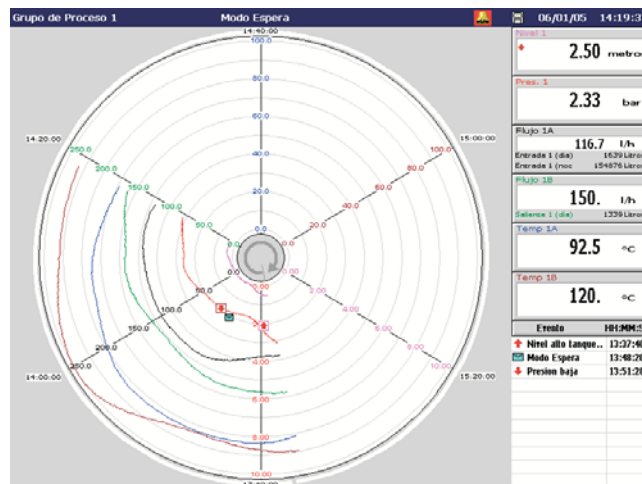


Gráfico circular

### ...4.5.2 Configuración de la vista de gráfico

Registro	Gráfico	escala	Proceso	Digital	Archivo
Act. vista gráfico. Vertical					

Anotaciones gráf. Mensajes op y alar.
---------------------------------------

Div. ppales. de gráf. 5
-------------------------

Div. sec. de gráf. 2
----------------------

Sólo vistas de gráfico vertical y horizontal

**O BIEN**

Divisiones de gráfico 5
-------------------------

Sólo vista de gráfico circular

Seleccione la vista de gráfico horizontal --> (el gráfico se muestra de izquierda a derecha con la barra de escala a la izquierda), horizontal <-- (el gráfico se muestra de derecha a izquierda con la barra de escala a la derecha), vertical o circular.

Seleccione las anotaciones que desea que se muestren en el gráfico. Los eventos de alarma y mensajes del operador aparecen en el gráfico junto al punto en el que ocurrió la alarma (ver sección 2.3).

El operador puede cambiar este ajuste inicial si "Act. anotación gráfico" está marcado en las activaciones de menú de la vista de gráfico (consulte "Activaciones de menú" en la página siguiente).

Configure el número de divisiones verticales principales que desea que aparezcan en la barra de escala y en el gráfico.

Configure el número de divisiones verticales menores que desea que aparezcan entre las divisiones principales del gráfico en la barra de escala.

Configure el número de divisiones que desea que aparezcan en el gráfico.


## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.5.2 Configuración de la vista de gráfico

Intervalo pantalla 8 minutos/pantalla 


Sólo vistas de gráfico vertical y horizontal

O BIEN

Duración del gráfico Gráfico de 1 hora 

Sólo vista de gráfico circular

Amplitud de trazos 1 

Activación menú 1 2 3 4 5 6 7 X X 

**Act. menú de gráfico**

<input checked="" type="checkbox"/> 1. Act. sel. Mje.	<input type="checkbox"/> 8. Act. rep. totalizador
<input checked="" type="checkbox"/> 2. Act. conf. Alarma	<input type="checkbox"/> 9. Act. Det./inicio tot.
<input checked="" type="checkbox"/> 3. Act. Sel. escala	
<input checked="" type="checkbox"/> 4. Act. Sel. Trazo	
<input checked="" type="checkbox"/> 5. Act. sel. inter. Pant.	
<input checked="" type="checkbox"/> 6. Act. Rev. histórica	
<input checked="" type="checkbox"/> 7. Act. Sel de anot gráf	

Clear all      Select all      **OK**

Seleccione la cantidad de datos históricos que desea que se muestren en la pantalla. Las selecciones disponibles varían en función de la velocidad de muestreo seleccionada (ver página 75 y tabla 2.1 en página 14).

Seleccione en píxeles el ancho de trazo adecuado (sólo en las vistas de gráfico vertical y horizontal).

Seleccione los elementos de menú a los que desea acceder desde la vista de gráfico.

#### *Act. selección mensaje*

Permite al operador activar uno de los 24 mensajes preconfigurados o un mensaje definido por el usuario.

#### *Act. confirmación alarma*

Permite al operador confirmar las alarmas asociadas al grupo actual.

#### *Act. selección escala (sólo vistas de gráfico vertical y horizontal)*

Permite al operador seleccionar las escalas que aparecerán en la barra de escala en la parte superior de la pantalla.

#### *Act. selección trazo*

Permite mostrar u ocultar trazos de gráfico individuales.

#### *Act. selecc. intervalo pantalla*

Permite al operador cambiar la cantidad de datos que aparecen en la pantalla de una vez.

#### *Act. revisión histórica*

Permite al operador desplazarse por los datos ya registrados que ahora no son visibles en la pantalla.

#### *Act. anotación gráfico*

Permite al operador activar o desactivar la visualización en el gráfico de los eventos de alarma y los mensajes del operador.

#### *Activ. reinicio totalizador (sólo vista de gráfico circular)*

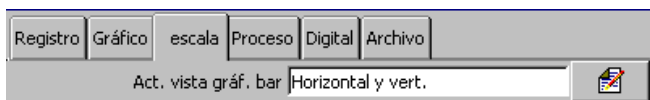
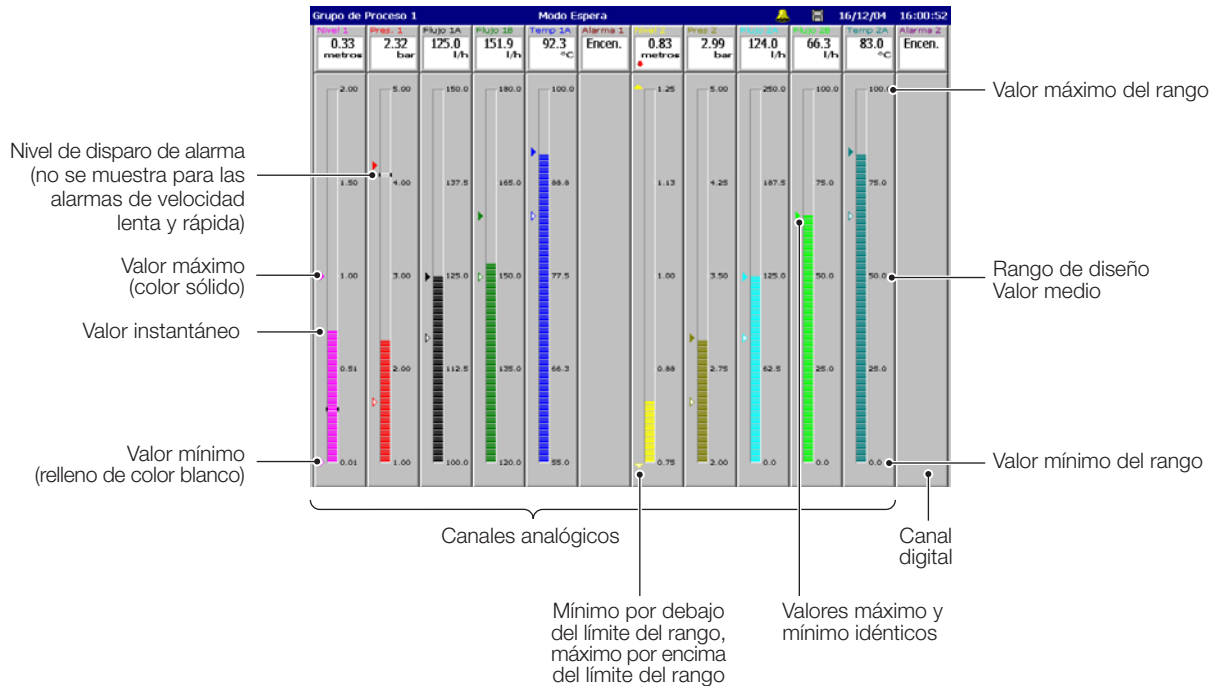
Permite al operador reiniciar los totalizadores en todos o algunos de los canales.

#### *Act. detención/inicio tot. (sólo vista de gráfico circular)*

Permite al operador detener e iniciar los totalizadores en todos o algunos de los canales.

**Nota:** Los elementos de menú no activos aparecen de color gris en el menú de vista de gráfico correspondiente.

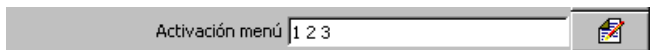
4.5.3 Configuración de la vista de gráfico de barras



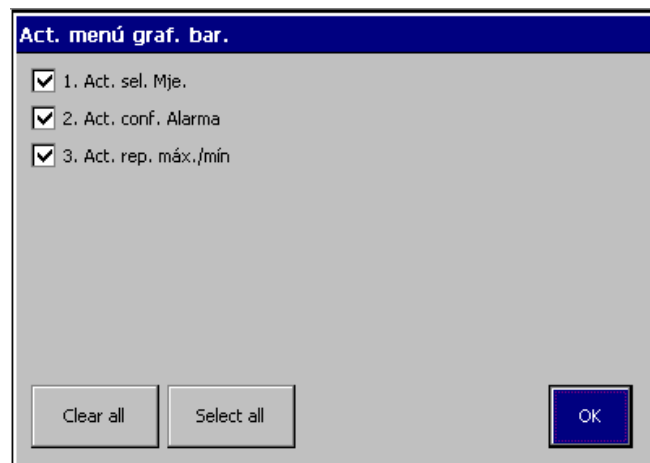
Seleccione las vistas de gráfico de barras que desea que aparezcan en el grupo de proceso actual.



Seleccione los marcadores (indicadores máx./mín. del color del canal y puntos de disparo de alarma) que desea que aparezcan en el gráfico de barras.



Seleccione los elementos de menú a los que desea acceder desde las vistas de gráfico de barras.



*Act. selección mensaje*

Permite al operador activar uno de los 24 mensajes preconfigurados o un mensaje definido por el usuario.

*Act. confirmación alarma*

Permite al operador confirmar las alarmas asociadas al grupo actual.

*Activ. reinicio máx./mín*

Permite al operador reiniciar los valores máximo y mínimo de uno o varios de los canales del valor actual.

**Nota:** Los elementos de menú no activos aparecen de color gris en el menú del gráfico de barras.

## ...4 CONFIGURACIÓN

### 4.5.4 Configuración de la vista de proceso

Nombre de alarma      Nivel de disparo de alarma      Nombre largo de canal (nombre corto)

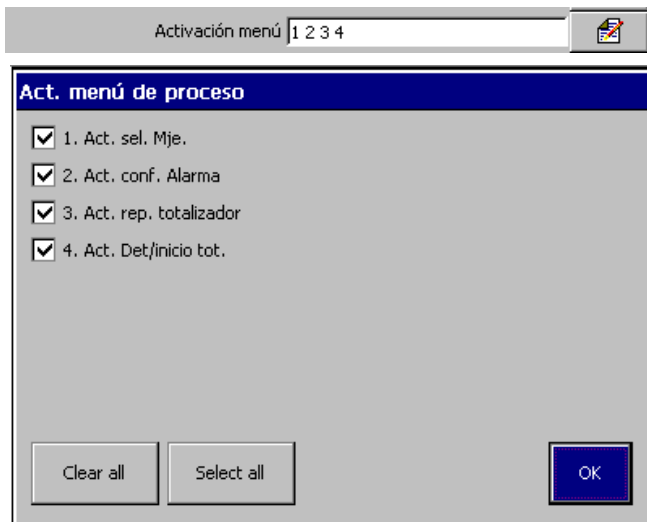
Grupo de Proceso 1		20/12/04 11:25:32	
Canal 1.1	Nivel de tanque 1 ( Nivel 1 )	1.64 metros	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
↑ Nivel alto tanque 1	2.25 metros		
Canal 1.2	Presion del tanque 1 ( Pres. 1 )	1.95 bar	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
Canal 1.3	Flujo ent tanque 1 ( Flujo 1A )	121.2 l/h	Velocidad de Mu 10.0 seg Primario
Entrada 1 (dia)	2254 Litros	125.0 ⚡ 116.7 ⚡ 121.2 ⚡	Entrada 1 (noche) 2177 Litros 125.0 ⚡ 116.7 ⚡ 121.2 ⚡

Nombre del totalizador      Valor del totalizador      ⚡ Máx. ⚡ Mín. ⚡ Promedio

Valores desde el último reajuste o la última vuelta del totalizador, actualizados sólo cuando el totalizador está activo y en funcionamiento.



Configure el valor en "Activo" para permitir al operador mostrar la vista de proceso.



Seleccione los elementos de menú a los que desea acceder desde la vista de proceso.

#### Act. selección mensaje

Permite al operador activar uno de los 24 mensajes preconfigurados o un mensaje definido por el usuario.

#### Act. confirmación alarma

Permite al operador confirmar las alarmas asociadas al grupo actual.

#### Activ. reinicio totalizador

Permite al operador reiniciar los totalizadores de todos o algunos de los canales.

#### Act. detención/inicio tot.

Permite al operador detener e iniciar los totalizadores en todos o varios de los canales.

**Nota:** Los elementos de menú no activos aparecen de color gris en el menú de la vista de proceso.

## 4.5.5 Configuración de la vista del indicador digital

Nivel 1 1.45 metros 81103 Litros 999999810	Pres. 1 1.87 bar	Flujo 1A 119.8 l/h 81103 Litros 999999810
Flujo 1B 157.4 l/h 86687 Litros	Temp 1A 87.3 °C	Temp 1B 114.8 °C
Nivel 2 0.78 metros 999999864	Pres 2 2.65 bar	Flujo 2A 96.1 l/h 41939 Litros 999999061
Flujo 2B 55.1 l/h 999999864	Temp 2A 71.8 °C	Temp 2B 88.5 °C

**Nota:** Sólo se muestra si el totalizador está activo para dicho canal (ver sección 4.6.5) y su visualización (consulte la información siguiente).

Registro Gráfico escala Proceso Digital Archivo

Activ. vista digital Encendido

Activ. Visual. tot. Encendido

Activación menú 1 2 3 4 5

**Act. menú digital**

1. Act. sel. Mje.

2. Act. conf. Alarma

3. Act. rep. totalizador

4. Act. Det/inicio tot.

5. Act. selec. canal

Clear all Select all OK

Configure el valor en "Activo" para permitir al operador mostrar la vista del indicador digital.

Configure el valor en "Activo" para añadir el valor y las unidades del totalizador a las pantallas del indicador (si el totalizador para dicho canal está activo; ver sección 4.6.5).

Seleccione los elementos de menú a los que desea acceder desde la vista del indicador digital.

*Act. selección mensaje*

Permite al operador activar uno de los 24 mensajes preconfigurados o un mensaje definido por el usuario.

*Act. confirmación alarma*

Permite al operador confirmar las alarmas asociadas al grupo actual.

*Activ. reinicio totalizador*

Permite al operador reiniciar el valor del totalizador en el valor preajustado en todos o alguno de los canales.

*Act. detención/inicio tot.*

Permite al operador iniciar y detener el totalizador.

*Activ. selección canal*

Permite al operador mostrar u ocultar canales individuales.

**Nota:** Los elementos de menú no configurados aparecen de color gris en el menú de la vista del indicador digital.

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.5.5 Configuración de la vista del indicador digital

Act. selec. canal 1 2 3 4 5 6 X X X X X X

**Seleccionar los canales a visualizar**

<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.1	<input type="checkbox"/> Canal 1.8
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.2	<input type="checkbox"/> Canal 1.9
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.3	<input type="checkbox"/> Canal 1.10
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.4	<input type="checkbox"/> Canal 1.11
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.5	<input type="checkbox"/> Canal 1.12
<input checked="" type="checkbox"/> Canal 1.6	
<input type="checkbox"/> Canal 1.7	<input type="checkbox"/> Todos los canales configurados

Clear all      Select all      OK

Seleccione los canales a los que desea acceder desde la vista del indicador digital.

**Nota:** Los canales no activos aparecen de color gris en el menú de la vista del indicador digital.

## 4.5.6 Almacenamiento

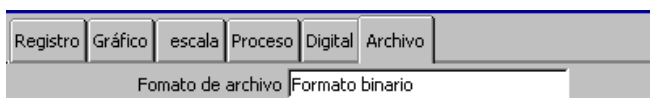
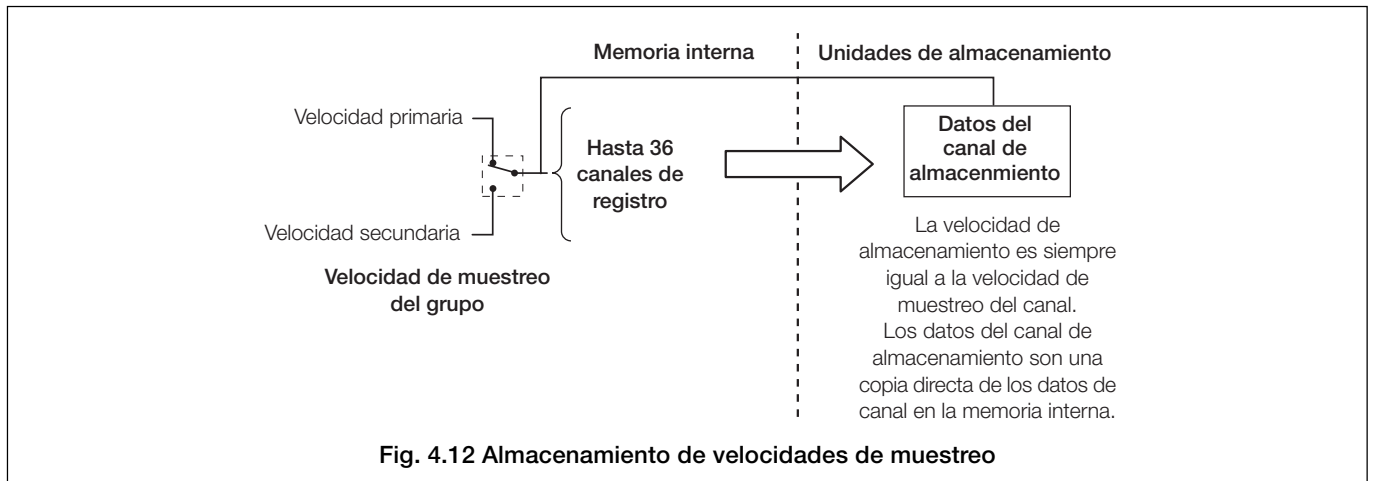
### Introducción

Los datos guardados, registros y archivos de configuración almacenados en la memoria interna del instrumento se pueden guardar en archivos creados en unidades extraíbles. Los parámetros de almacenamiento de datos en cada grupo de proceso se configuran de forma independiente.

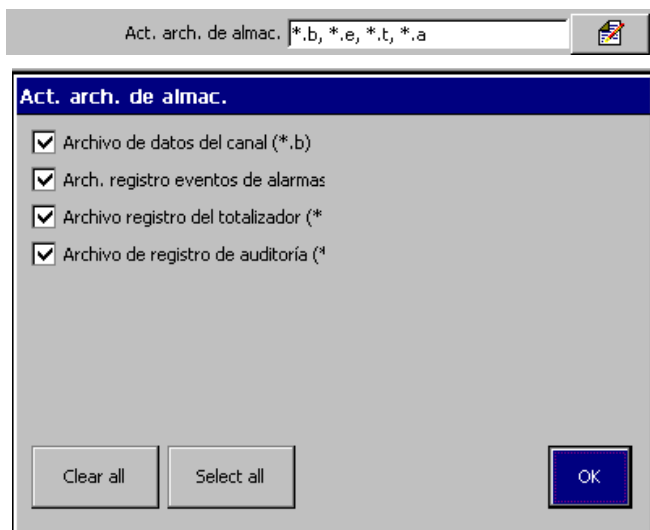
Para obtener una descripción completa del almacenamiento y los formatos de archivos de almacenamiento, consulte la sección 3.5.

### Velocidades de muestreo (Fig. 4.12)

Los datos se guardan en el archivo de almacenamiento a la misma velocidad que lo hacen en la memoria interna, es decir, a la velocidad de muestro primaria o secundaria de cada grupo de proceso.



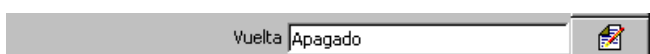
El formato de los archivos de almacenamiento está fijado como "Formato binario".



Seleccione los tipos de datos que se van a archivar en las unidades de almacenamiento: datos de canal; registro de eventos de alarma; registro del totalizador; registro de auditoría.

**Nota:** El registro de auditoría sólo se almacena con los archivos del grupo de proceso 1.

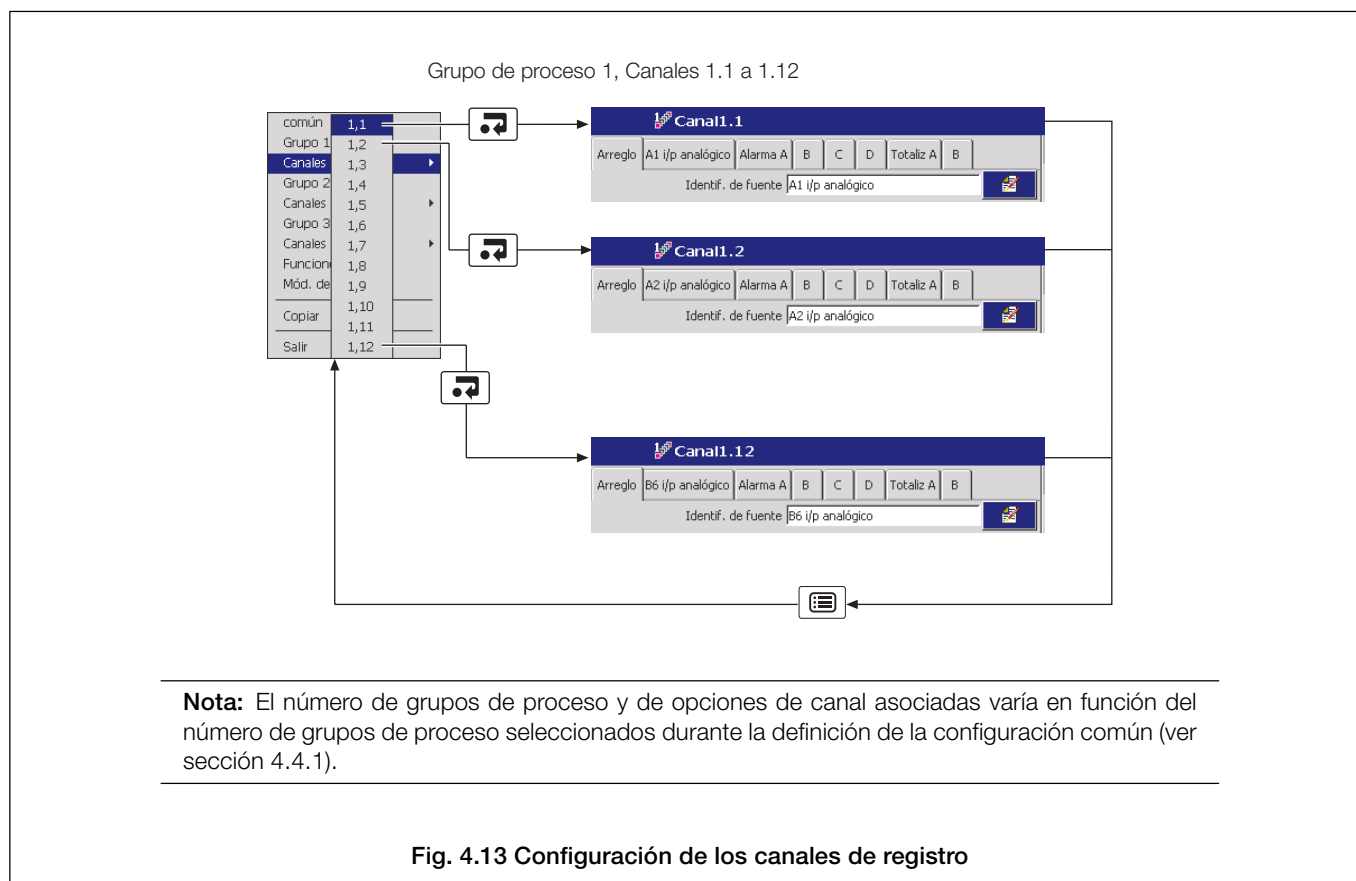
Tipo de archivo	Contenido	Extensión
Archivos de datos de canal	Registro de datos de canal analógico o digital	*.B00
Archivos de registro de eventos de alarma	El registro histórico de los eventos de alarma relativos a los canales del grupo, junto con el historial de los mensajes del operador, las firmas electrónicas y las alarmas en tiempo real.	*.EEO
Archivos de registro de totalizador	El registro histórico de los valores de todos los totalizadores y valores estadísticos asociados relativos a los canales del grupo.	*.TEO
Archivos de registro de auditoría	Las entradas históricas del registro de auditoría.	*.AEO



Si se ajusta como "Activo", la sobrescritura elimina automáticamente el archivo de datos más antiguos de la unidad externa cuando ésta se aproxima a su capacidad máxima.

Si se configura como "Desactivado": el almacenamiento se detiene automáticamente cuando se completa la capacidad de la tarjeta de memoria. No se elimina ningún archivo.

4.6 Configuración de canales



## 4.6.1 Configuración del canal de registro

Arreglo

Identif. de fuente Ninguna

•1

Seleccione la fuente de señal correspondiente al canal seleccionado. Puede ser cualquier señal analógica o digital externa; consulte el APÉNDICE A para obtener una lista completa.

**Nota:** Las pestañas varían en función de la selección realizada.

Arreglo A1 i/p analógico Alarma A B C D Totaliz A B

Identif. de fuente A1 i/p analógico

## A – Fuente analógica

Arreglo Entrada digital F1 Totaliz A B

Identif. de fuente Entrada digital F1

## B – Fuente digital

**Nota:** Ajustar la fuente de canal en "Ninguna" **NO** desconecta la entrada analógica a la que estaba asignado el canal anteriormente, p. ej., la entrada analógica sigue estando monitorizada. Para desconectar la entrada analógica, ajuste "Tipo" de entrada analógica del canal correspondiente en "Desactivado" (ver sección 4.6.2).

No se puede cambiar el color del trazo. Los colores del trazo son:

1°	2°	3°	4°	5°	6°
Magenta	Rojo	Negro	Verde	Azul	Marrón

7°	8°	9°	10°	11°	12°
Amarillo	Amarillo oscuro	Ciánico	Verde ligero	Ciánico oscuro	Magenta oscuro

Color del trazado Magenta

Zona No dividido en zonas

"Act. vista gráfico" configurado como "Vertical", "Horizontal -->" o "Horizontal <--"

## O BIEN

Zona No disponible

"Act. vista gráfico" configurado como "Circular"

Cada canal de registro se puede configurar para que el trazo se sitúe en una zona específica de la vista de gráfico vertical u horizontal y así separar los trazos que, de otro modo, quedarían demasiado juntos entre sí.

Seleccione una de las 15 zonas predefinidas o una de las 10 zonas personalizadas disponibles. Consulte la sección 4.8.2 para ver más información sobre la configuración de zonas personalizadas.

Zona

- Fijado 4/4: 75.00 - 100.00 %
- Fijado 1/6: 0.00 - 16.67 %
- Fijado 2/6: 16.67 - 33.33 %
- Fijado 3/6: 33.33 - 50.00 %
- Fijado 4/6: 50.00 - 66.67 %
- Fijado 5/6: 66.67 - 83.33 %
- Fijado 6/6: 83.33 - 100.00 %
- Personalizado 1: 80.00 - 100.00 %
- Personalizado 2: 0.00 - 100.00 %
- Personalizado 3: 0.00 - 100.00 %
- Personalizado 4: 0.00 - 100.00 %
- Personalizado 5: 0.00 - 100.00 %

- 1 Si este parámetro se modifica respecto a cualquier ajuste anterior distinto a "Ninguna", se creará un nuevo archivo de datos interno para este canal de registro. Se perderán todos los datos históricos almacenados internamente para este canal. Si este parámetro se modifica respecto al ajuste anterior de "Ninguna", se crearán nuevos archivos de datos internos para **todos** los canales de registro activos. Se perderán los datos no almacenados.

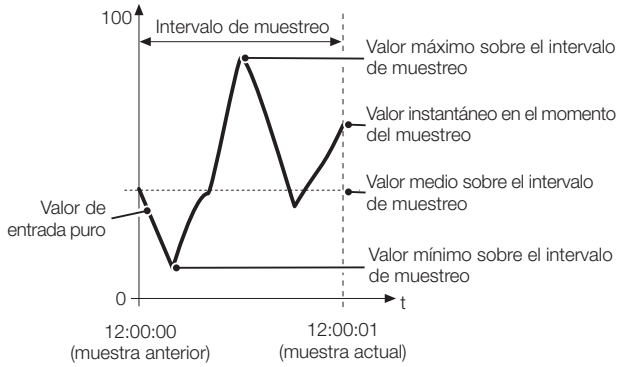
## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.6.1 Configuración del canal de registro

Tipo de filtro Instantáneo



•1



Seleccione el filtro que se aplicará a la entrada eléctrica antes del muestreo.

#### Notas:


- Aplicable sólo a las fuentes analógicas.
- Los filtros sólo se aplican a los valores registrados mostrados en la vista del gráfico, no a los valores instantáneos que aparecen en los indicadores de canal o gráficos de barras.

- Instantáneo – un valor único basado en las condiciones de proceso en el momento del muestreo.
- Promedio – el valor promedio de la señal analógica desde el muestreo anterior.
- Mínimo – el valor mínimo de la señal analógica desde el muestreo anterior.
- Máximo – el valor máximo de la señal analógica desde el muestreo anterior.
- Máx. y mín. – se registran dos valores para capturar los valores de señal máximo y mínimo desde el muestreo anterior. Esto permite que el uso de la memoria se amplíe al permitir seleccionar una velocidad de muestra más lenta sin perder el comportamiento transitorio de la señal.

- 1 Si se modifica este parámetro, se crea un nuevo archivo de datos interno para este canal de registro. Se pierden todos los datos históricos almacenados internamente para este canal.

## 4.6.2 Configuración de la entrada analógica

### Notas:

- La pestaña "Entrada analógica" sólo se muestra si "Identificación de fuente" del canal de registro se ajusta en una fuente de señal analógica (ver sección 4.6.1).
- Si se asigna una entrada analógica a más de un canal de registro, las modificaciones de cualquiera de sus parámetros y fichas se aplicarán a cada canal al que se ha asignado esa entrada.
- Si una entrada analógica ya está asignada a otro canal, las teclas de edición () no estarán disponibles.

Arreglo	A1 i/p analógico	Alarma A	B	C	D	Totaliz A	B	
Tipo							miliamperios	

Seleccione las características eléctricas de la entrada.

### Notas:



- Hay disponibles tipos de entradas simuladas para evaluar las características de los instrumentos sin necesidad de conexiones de proceso.
- Si se selecciona "Entrada digital sin tensión", el canal de entrada se convierte en un canal de entrada digital; consulte la sección 4.6.3.
- Seleccione "Desactivado" para desactivar una entrada analógica.



### Advertencias:

- Asegúrese de que se han efectuado las conexiones eléctricas adecuadas (ver sección 5.4).
- Cuando "Tipo" se configura en "Voltios", las señales de entrada con tensiones superiores a 2 V (entradas estándar) o a 1 V (entradas de alta especificación) **deben** conectarse a través de un divisor de tensión externo (n.º de pieza GR2000/0375); consulte la sección 5.4.1.
- Las señales de entrada con tensiones de hasta 2 V (2.000 mV, entradas estándar) o 1 V (1.000 mV, entradas de alta especificación) se pueden medir sin necesidad del divisor de tensión. Para ello, configure "Tipo" en "milivoltios".
- Es necesario una resistencia en derivación externa de 10  $\Omega$  para los rangos de corriente (ver sección 5.4.1).

Seleccione el tipo de linealizador y las unidades empleadas para acondicionar la señal de entrada antes del muestreo.



Tipo de linealizador	Punto 100	
Unid. de linealizador	Grados C	

### Notas:

- En las aplicaciones de termopar que utilizan una junta fría externa fija, configure "Tipo" en "milivoltios" y seleccione el tipo de linealizador adecuado.
- Las unidades del linealizador sólo se muestran si se ha seleccionado un tipo de linealizador de temperatura (termopar o RTD).

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.6.2 Configuración de la entrada analógica

Rango eléctrico bajo	4.0	
Rango eléctrico alto	20.0	

Seleccione el rango eléctrico requerido.




#### Notas:

- Aplicable sólo a los tipos de entrada mA, mV, V y Resistencia.
- Cuando se conecta una entrada a través de un divisor de tensión externo (ver **Advertencias** arriba), ajuste los valores bajo y alto de rango eléctrico con la tensión real aplicada al divisor, no la tensión después de que se haya dividido.

El rango de la señal eléctrica de entrada está determinado por el tipo de entrada

Tipo de entrada	Entradas estándar				Entradas de alta especificación			
	mV	V	mA	$\Omega$	mV	V	mA	$\Omega$
Mín.	0	0	0	0	-1000	-50	-100	0
Máx.	2000	20	50	5000	1000	50	100	2000

Límites de los rangos eléctricos

Mínimo técnico	0.0		•1
Máximo técnico	10.0		•1
Unidades técnicas	°C		•1

Especifique el rango de visualización y las unidades de ingeniería correspondientes a los valores eléctricos altos y bajos, dentro de los límites definidos en la siguiente tabla:


Tipo de termocupla/ RTD	°C	
	Mín	Máx
Tipo B	-18	1800
Tipo E	-100	900
Tipo J	-100	900
Tipo K	-100	1300
Tipo L	-100	900
Tipo N	-200	1300
Tipo R y S	-18	1700
Tipo T	-250	300
Pt100	-200	600
Potencia 5/2 Potencia 3/2 Raíz cuadrada Linearizador personalizado 1 Linearizador personalizado 2 Linearizador personalizado 1 Linearizador personalizado 2 Lineal	-999 a +9999	

Límites de los rangos de diseño

**Ejemplo:** para un rango de entrada eléctrica de 4,0 a 20,0 mA, que representa un rango de presión de 50 a 250 bares, ajuste el valor de "Valor mínimo" en 50,0 y el de "Valor máximo" en 250,0.


- 1 Si se modifica este parámetro, se crea un nuevo archivo de datos interno para este canal de registro. Se pierden todos los datos históricos almacenados internamente para este canal.

## ...4.6.2 Configuración de la entrada analógica


Etiqueta breve	Temp 1A		•1
----------------	---------	---	----

Introduzca el nombre que aparecerá en los indicadores de canal y que se utilizará para identificar el canal en los archivos de almacenamiento (8 caracteres máx.).


**Nota:** Los nombres con un alto porcentaje de letras mayúsculas y caracteres amplios, como "W" o "M", pueden aparecer truncados en determinadas vistas del operador. En tales casos, utilice letras minúsculas o un menor número de caracteres.

Etiqueta extensa	Temp ent tanque 1		•1
------------------	-------------------	---	----

Introduzca el nombre que aparecerá en la vista de proceso y que se utilizará en los archivos de almacenamiento (20 caracteres máx.).


Const. tiempo filt.	0 Seg.	
---------------------	--------	---

Ajuste el período de tiempo en el que se filtrará la variable de proceso antes del muestreo (de 0 a 60 segundos).

Nivel det. de fallas	10 %	
----------------------	------	---

Configure un nivel de tolerancia (entre 0 y 100% del rango de diseño) que permita la desviación de la señal de entrada por encima o por debajo del intervalo de entrada antes de que se detecte un fallo de entrada.

**Ejemplo:** el ajuste del nivel de detección de fallos en el 10% en un rango de entrada de 50 a 250 bares produce el error de "Fallo de entrada analógica" que se detectará por debajo de 30 bares y por encima de 270 bares.

Dir. int. de sensor	Parte inf. de escala	
---------------------	----------------------	---

En caso de un fallo de la entrada, se pueden ajustar los canales de registro para que vayan escala hacia arriba, escala hacia abajo o en la dirección del fallo.

Escala hacia arriba – Valor de canal más allá de la escala completa.

Ninguno – Guiado en la dirección del fallo.

Escala hacia abajo – Valor de canal por debajo de cero.

- 1 Si se modifica este parámetro, se crea un nuevo archivo de datos interno para este canal de registro. Se pierden todos los datos históricos almacenados internamente para este canal.

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.6.2 Configuración de la entrada analógica

#### 4.6.3 Configuración de la entrada digital

**Nota:** La pestaña "Entradas digitales" se muestra sólo si se configura "Identificación de fuente" del canal de registro como una fuente de señal digital (ver sección 4.6.1).

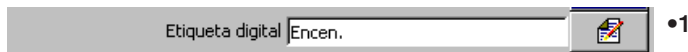


Arreglo Entrada digital A1 Totaliz A B

Tipo de entrada Entrada digital libre tensión

•1

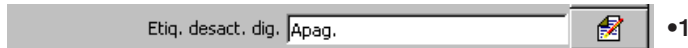
**Nota:** Este parámetro sólo se muestra si el "Tipo de entrada" de la ficha "Entradas analógicas" se configura como "Entrada digital libre de tensión". Si este parámetro se modifica por otro que no sea "Entrada digital libre de tensión", el canal de entrada cambia a uno de entrada analógica (ver sección 4.6.2).



Etiqueta digital Encen.

•1

Introduzca la etiqueta que se mostrará en los indicadores de canal cuando se active la señal digital (6 caracteres máx.).



Etiqu. desact. dig. Apag.

•1

Introduzca la etiqueta que se mostrará en los indicadores de canal cuando la señal digital esté inactiva (6 caracteres máx.).



Etiqueta breve

•1

Introduzca el nombre que aparecerá en los identificadores de canal y que se utilizará para identificar el canal en los archivos de almacenamiento (8 caracteres máx.).



Etiqueta extensa

•1

Introduzca el nombre que aparecerá en la vista de proceso y que se utilizará en los archivos de almacenamiento (20 caracteres máx.).

- 1 Si se modifica este parámetro, se crea un nuevo archivo de datos interno para este canal de registro. Se pierden todos los datos históricos almacenados internamente para este canal.

4.6.4 Configuración de alarmas

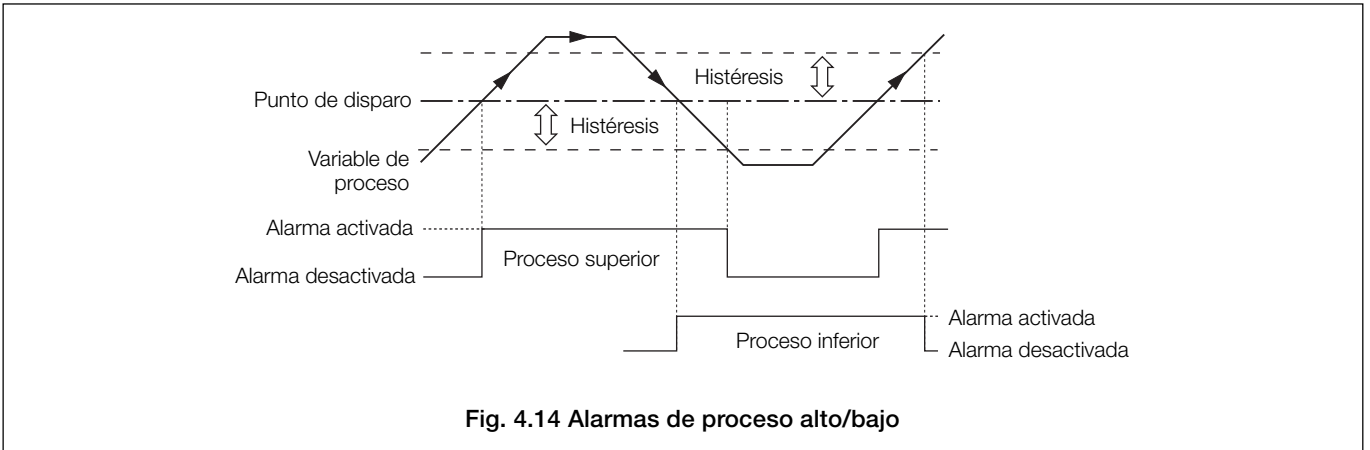


Fig. 4.14 Alarmas de proceso alto/bajo

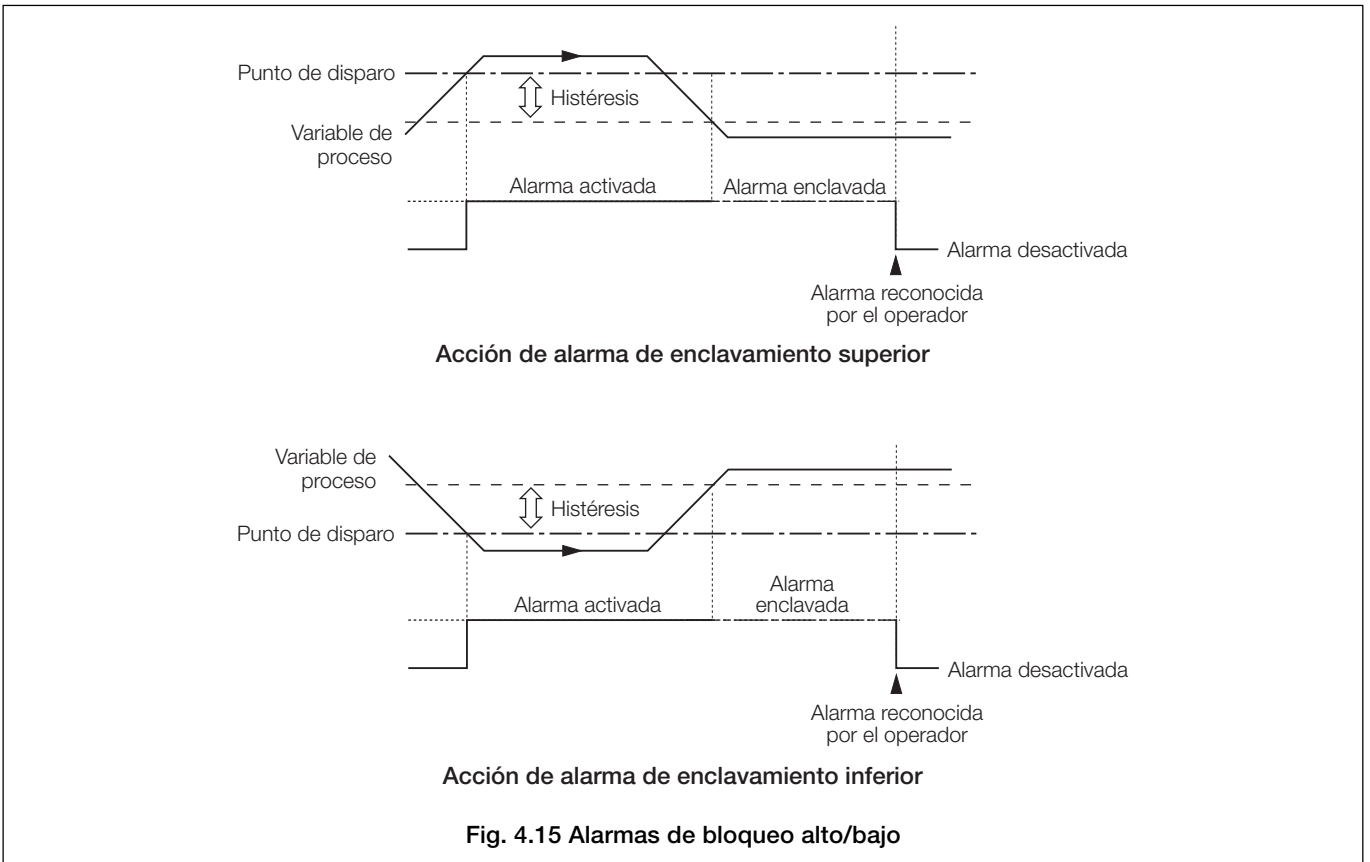


Fig. 4.15 Alarmas de bloqueo alto/bajo

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.6.4 Configuración de alarmas

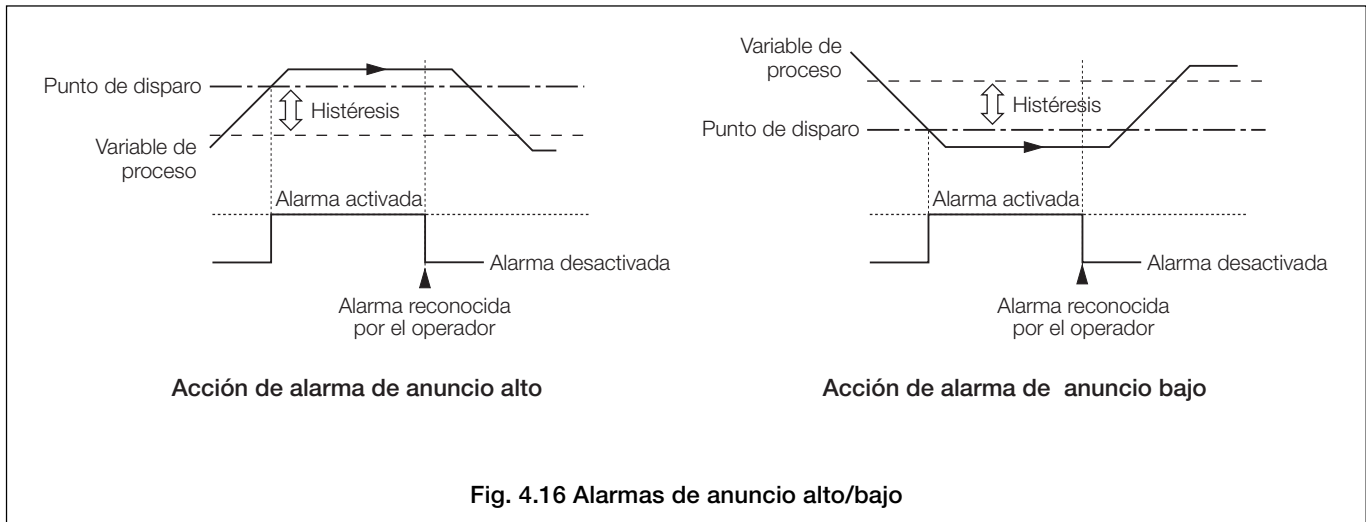


Fig. 4.16 Alarmas de anuncio alto/bajo

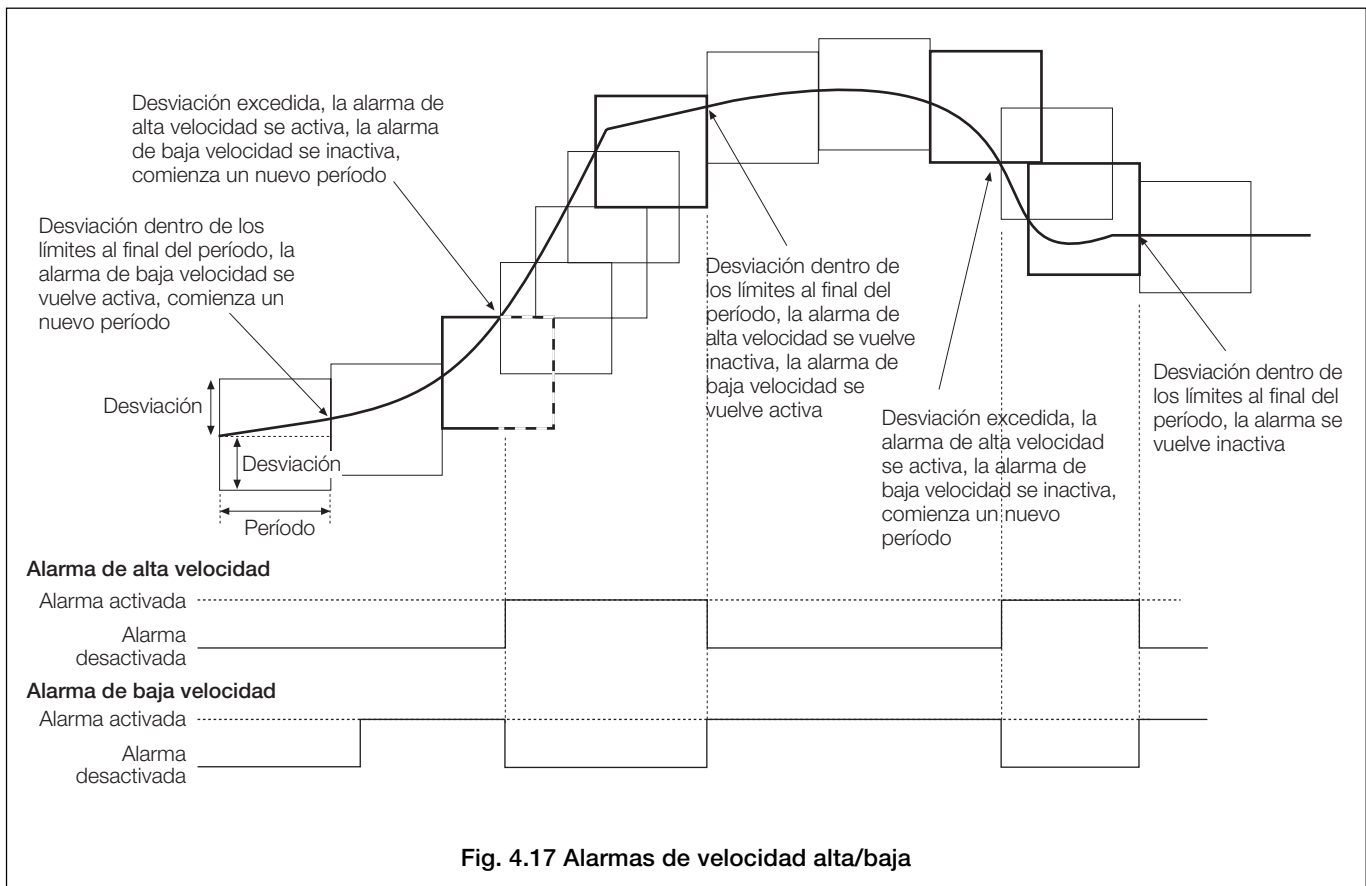
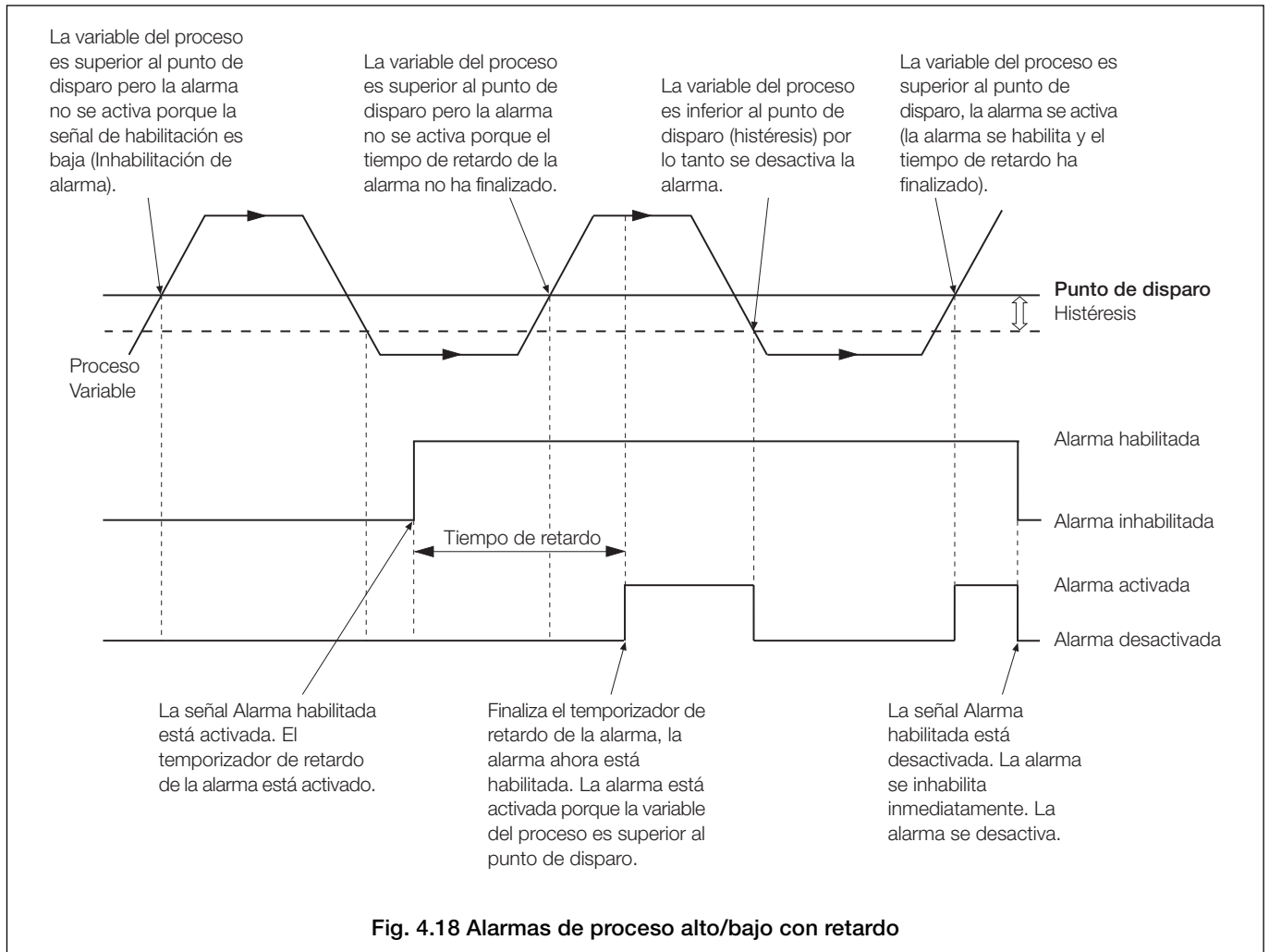


Fig. 4.17 Alarmas de velocidad alta/baja

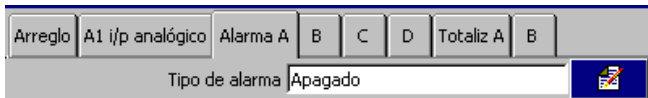
## ...4.6.4 Configuración de alarmas



## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.6.4 Configuración de alarmas

**Nota:** Las pestañas de configuración de alarma se muestran sólo si se configura "Identificación de fuente" del canal de registro como una fuente de señal analógica (ver sección 4.6.1).

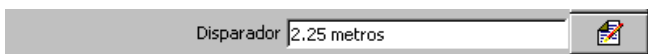


Configure el tipo de alarma:

- Proceso alto/bajo – ver figura 4.14
- Bloqueo alto/bajo – ver figura 4.15
- Anuncio alto/bajo – ver figura 4.16
- Velocidad alta/baja – ver figura 4.17
- Proceso alto/bajo con retardo – ver figura 4.18

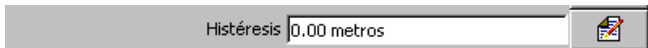


Introduzca un nombre de alarma para identificar la alarma cuando se muestre en las vistas de gráfico, proceso y evento de alarma (20 caracteres máx.).



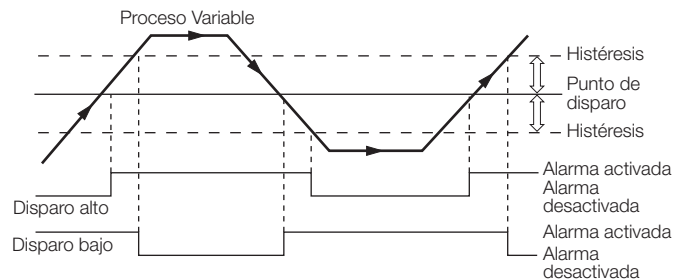
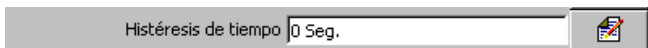
Ajuste el valor, en unidades de ingeniería, con el que se activará la alarma.

**Nota:** Sólo alarmas de proceso, proceso con retardo, bloqueo y anuncio.



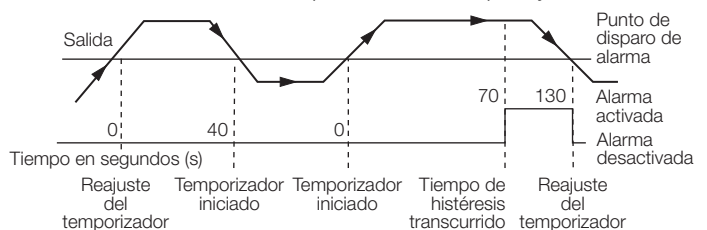
Configure el valor de histéresis en unidades de ingeniería.

**Nota:** Sólo alarmas de proceso, proceso con retardo, bloqueo y anuncio.



Configure el valor de histéresis de tiempo en segundos. Cuando se excede un valor de disparo de alarma, la alarma no se activa hasta que haya finalizado el valor de histéresis de tiempo. Si la señal sale del estado de alarma antes de que finalice la histéresis de tiempo, se restablece el valor de histéresis.

**Nota:** Sólo alarmas de proceso, de bloqueo y de anuncio.



Tiempo de retardo 0 Seg.



Diferencia 2.25 metros



Período 15 Seg.



Filtro de velocidad 10 Seg.



Activar fuente Ninguna



Activar registro Encendido



Grupo de alarmas 1 2 3 4 5 6 X X X X X X



Configuración el tiempo de retardo de activación de la alarma después de que se active la señal de habilitación. Una vez finalizado el tiempo de retardo, la alarma funcionará de la misma manera que una alarma de proceso estándar.

**Nota:** Sólo alarmas de proceso con retardo.

Ajuste la cantidad mínima o máxima de desviación permitida dentro del "Período" de la alarma (consulte la información que aparece a continuación) antes de que se active la alarma.

**Nota:** Sólo alarmas de velocidad (ver figura 4.17).

Configure el período de tiempo en el cual se medirá la desviación. En las alarmas de velocidad alta, la alarma se activa si cambia el valor a una cantidad mayor que el valor de desviación dentro del período de la alarma. En las alarmas de velocidad baja, la alarma se activa si el valor del canal cambia a una cantidad inferior al de la desviación dentro del período de la alarma.

**Notas:**

- Sólo alarmas de velocidad (ver figura 4.17).
- Una alarma de velocidad permanece activa hasta que la velocidad haya estado dentro de los límites durante al menos un "período" de alarma completo.

Ajuste el tiempo de filtrado que se empleará para reducir el número de disparos de alarma falsos. Durante el período de filtrado se hace un promedio de la señal fuente, antes de determinar la alarma de velocidad.

**Nota:** Sólo alarmas de velocidad (ver figura 4.17).

Seleccione una fuente para habilitar la alarma. Cuando esté activa la opción "Habilitar fuente", se habilitará la alarma. Si la fuente está inactiva, la alarma se inhabilita. Si se configura como "Ninguna", la alarma permanecerá siempre habilitada.

**Nota:** Para obtener información sobre el funcionamiento de las alarmas de proceso con retardo, consulte la figura 4.18.

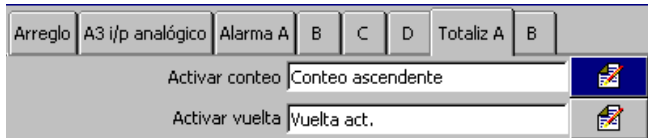
Configure el valor como "Activado" para registrar todos los cambios del estado de la alarma en el registro de eventos de alarma (ver sección 2.8).

Asigne la alarma a uno o varios de los 12 grupos. Los estados de alarma asignados a cada grupo se juntan ("ORed") entre sí para crear una señal digital interna que se pueda asignar a relés, salidas digitales y controles digitales internos.

### 4.6.5 Configuración del totalizador

**Notas:**

- Los valores actuales del totalizador se muestran en las vistas de gráfico circular, indicador digital y pantalla de proceso (ver secciones 2.3, 2.5 y 2.6 (Funcionamiento), y secciones 4.5.2, 4.5.5 y 4.5.4 (Configuración) respectivamente).
- En las fuentes analógicas, el valor total de una señal se calcula mediante el recuento de los pulsos producidos a una velocidad proporcional a la entrada. En las fuentes digitales, se realiza el recuento de las transiciones de activación y desactivación y se gradúan para producir un total de lote.



Seleccione la dirección de conteo del totalizador y la acción de la vuelta.

Cuando la dirección de conteo se establece en "ascendente", el totalizador realiza el proceso desde el "Valor prefijado." hasta el "Valor predeterminado" (consulte la página siguiente).

Si "Activar vuelta" se configura como "activada", el total se restablece automáticamente con el valor de "Valor prefijado" una vez alcanzado el valor de predeterminación "Valor predeterminado".

Si "Activar vuelta" se configura como "desactivado", el recuento se detiene cuando se alcanza el "Valor predeterminado".

**Nota:** Se produce un pulso de vuelta, con una duración de 2 segundos, si el total alcanza el "Valor predeterminado" y "Activar vuelta" está ajustado como "activado". Si "Activar vuelta" se configura como "desactivado", el pulso de vuelta se activa cuando se alcanza el "Valor predeterminado." y sigue activo hasta que se reinicia el totalizador. El pulso se puede asignar a un relé, salida digital o contador digital.



Introduzca la identificación del totalizador que se mostrará en la vista de proceso y el registro del totalizador (20 caracteres máx.).

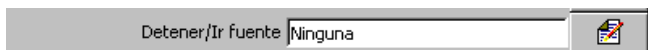


Introduzca las unidades del totalizador que se mostrarán en las vistas del operador.



Seleccione la acción del totalizador después de un fallo de alimentación:

- Último – Al recuperarse la alimentación, el totalizador mantiene el mismo estado que tenía antes del fallo, p. ej. detenido o en ejecución.
- Detener – El totalizador detiene el recuento.
- Iniciar – El totalizador inicia el recuento desde el último valor registrado.




Seleccione una fuente de señal para detener e iniciar el totalizador. Para obtener una descripción de las fuentes disponibles, consulte el APÉNDICE A.


**Nota:** Esta señal se dispara en los flancos. Un flanco de subida (de inactivo a activo) inicia el totalizador. Un flanco de bajada (de activo a inactivo) detiene el totalizador.




## ...4.6.5 Configuración del totalizador

Conteo predet.  

Conteo predet.  

Conteo intermedio  

Fuente de reposición  

Tiempo actualiz. reg  

Fuente de act. Reg.  

Ajuste el valor a partir del cual el totalizador comenzará el recuento y el valor aplicado cuando se reinicie el totalizador.

Ajuste el valor en el que el totalizador se detendrá o realizará la vuelta.

**Nota:** Un contador configurado para un recuento ascendente debe tener el "Valor prefijado" inferior al "Valor predeterminado". Un contador configurado para un recuento descendente debe tener el "Valor prefijado" superior al "Valor predeterminado".

Configure el número de decimales necesario en el valor más alto de "Valor prefijado" " Valor predeterminado".

Configure el valor en el que se activará la fuente digital. Este se puede utilizar como umbral de alarma para indicar cuándo se va a alcanzar el "Valor predeterminado".

Seleccione una fuente de señal para reiniciar el totalizador en un flanco de subida.

Consulte el APÉNDICE A para ver una descripción de las fuentes disponibles.

Seleccione la frecuencia con la que se agregarán los valores del totalizador al registro del mismo.

Intervalo de registro	Registro actualizado cada...
5 minutos	0, 5, 10, 15... etc. minutos pasada la hora
10 minutos	0, 10, 20, 30,...etc. minutos pasada la hora
15 minutos	0, 15, 30, 45 minutos pasada la hora
20 minutos	0, 20, 40 minutos pasada la hora
30 minutos	0, 30 minutos pasada la hora
60 minutos	Hora
2 horas	Medianoche, 2am, 4am, etc.
3 horas	Medianoche, 3am, 6am, etc.
4 horas	Medianoche, 4am, 8am, etc.
8 horas	Medianoche, 8am, 4pm, etc.
12 horas	Medianoche, 12am
24 horas	Medianoche

Seleccione una fuente de señal para activar (en un flanco de subida) la adición de los valores actuales del totalizador al registro del mismo. Para obtener una descripción de las fuentes disponibles, consulte el APÉNDICE A.

## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.6.5 Configuración del totalizador



Sólo fuentes de entrada analógica (ver sección 4.6.1)

Ajuste la velocidad de conteo del totalizador.

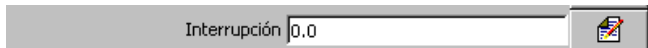
La velocidad de conteo se determina mediante el número máximo de unidades de ingeniería (o pulsos) por segundo y el incremento más pequeño del totalizador:

$$\frac{\text{valor máximo de la escala de diseño (velocidad)}}{\text{unidades de diseño (en segundos)}}$$

**Ejemplo:** – para totalizar un caudal con una velocidad máxima de 2.500 litros/minuto (= 2,5 m<sup>3</sup>/minuto) al 0,1 m<sup>3</sup> más cercano, el cálculo es el siguiente:

$$\frac{150 \text{ m}^3/\text{h}}{3600 \text{ segundos}} = 0,04167 \text{ pulsos/segundo.}$$

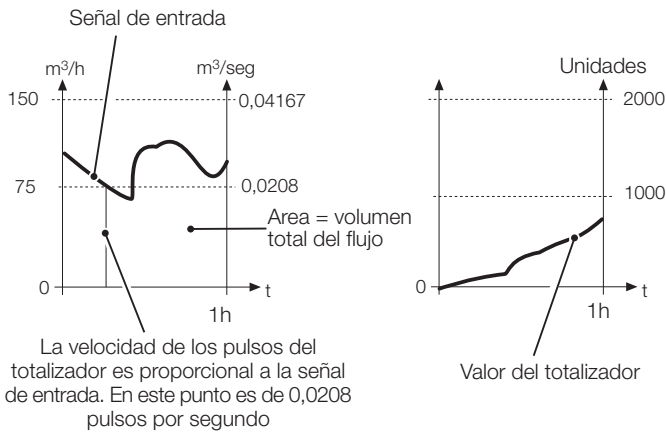
El valor resultante debe estar en el rango de 0,00001 a 99,99999. El incremento del totalizador se determina mediante el número de posiciones decimales en el valor de "Valor predeterminado" (ver página 90).



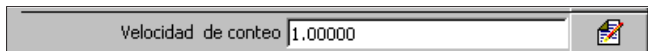
Sólo fuentes de entrada analógica (ver sección 4.6.1)

Ajuste el valor de interrupción del totalizador.

El valor de interrupción del totalizador es el valor de entrada más bajo (en unidades de ingeniería) en el que se detiene el recuento del totalizador.



### O BIEN

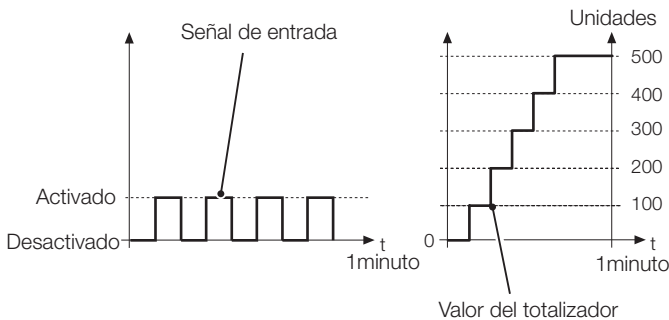


Fuentes digitales solamente (vea sección 4.6.1)

Ajuste la velocidad de conteo del totalizador.

Se puede graduar un pulso del totalizador digital para que represente un valor entre 0,00001 y 1000,00000. El totalizador luego se incrementa en esta cantidad cada vez que hay una transición de activado/desactivado.

**Ejemplo:** un recuento de 5 pulsos digitales con la "Velocidad de recuento" ajustada en 100 incrementaría el totalizador de 0 a 500 en pasos de 100 unidades.



## 4.7 Configuración de módulos de E/S

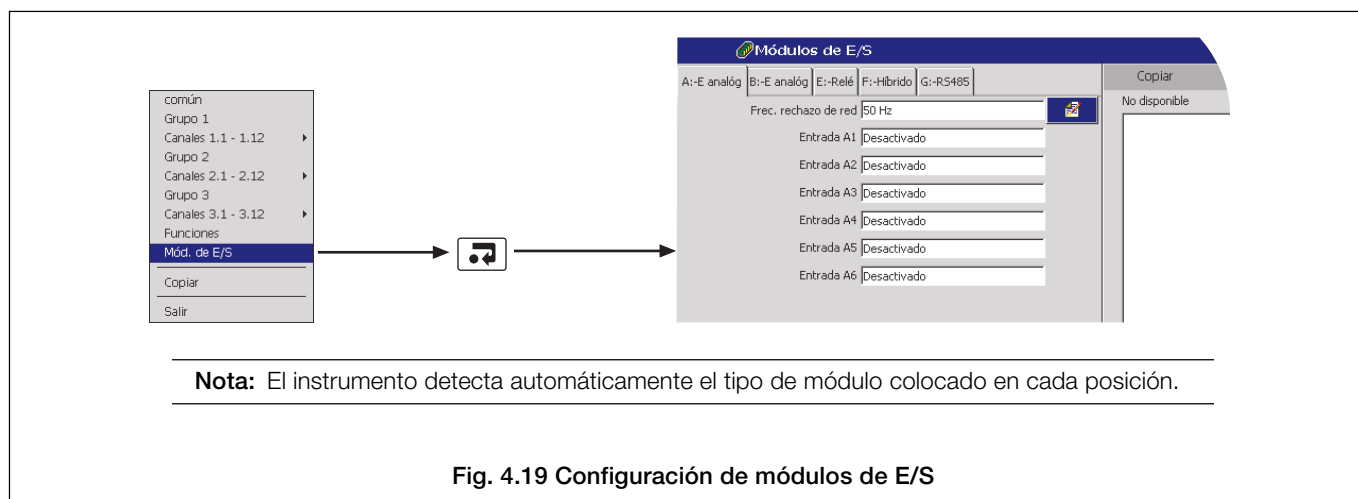
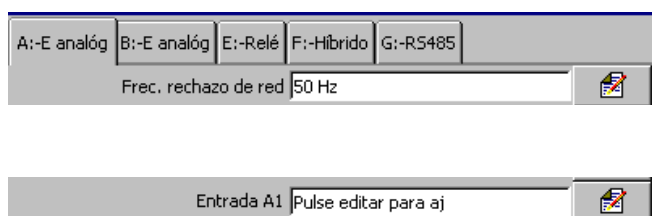


Fig. 4.19 Configuración de módulos de E/S

### 4.7.1 Entradas analógicas



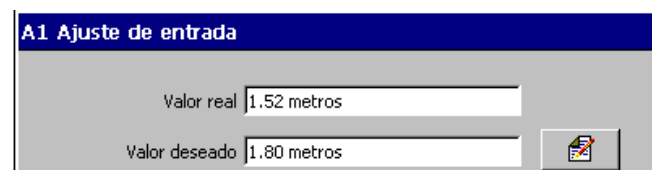
Establezca la frecuencia de rechazo de red utilizada para el ruido eléctrico inducido por los cables de alimentación eléctrica en las líneas de señal.

#### Ajuste de entrada

Realice el ajuste manual de las entradas para eliminar los errores de desplazamiento del proceso o los errores de escala del sistema.

#### Notas:

- Los cuadros de ajuste de entrada se muestran sólo si se habilita el registro durante la configuración, es decir, **no** se activa el cuadro de selección "Desactivar registro en configuración" en la entrada al nivel de configuración (ver figura 4.1 en la página 48).
- Las modificaciones en el tipo de entrada analógica (sección 4.6.2) se deben guardar en la configuración actual antes de comenzar el ajuste de entrada.



#### Valor real/Valor deseado

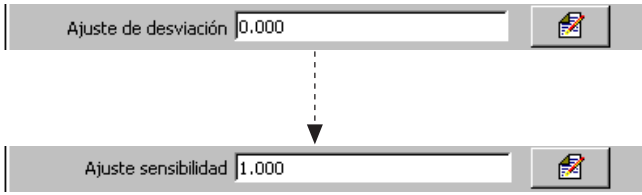
- 1) Ajuste el proceso o señal de entrada simulada con un valor conocido por debajo del 50% del rango de diseño.
- 2) Si el "Valor real" (en unidades de ingeniería) es distinto del esperado, ajuste el "Valor deseado" con el valor correcto (los valores "Ajuste de desviación" y "Ajuste de distancia" se calculan automáticamente).
- 3) Repita los pasos 1 y 2 para un valor por encima del 50% del rango de diseño.
- 4) Repita los pasos del 1 al 3 para cada entrada.

#### Reposición de ajustes

Seleccione para restablecer los valores de "Ajuste de desviación" y "Ajuste de distancia" (consulte la página siguiente) en cero y 1, respectivamente.

## ...4 CONFIGURACIÓN

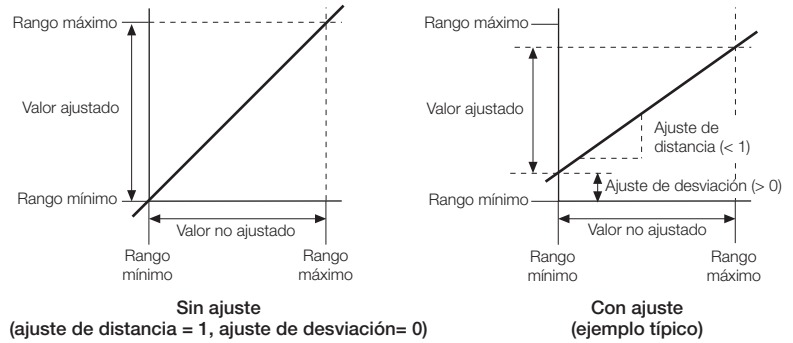
### ...4.7.1 Entradas analógicas



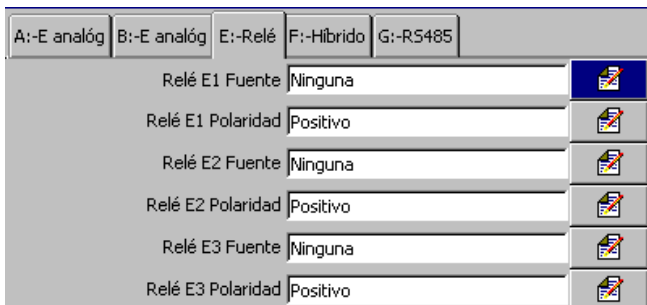
#### Ajuste de desviación/Ajuste de distancia

Realice el ajuste manual de los valores de desviación y distancia para eliminar los errores de proceso. Estos son valores calculados aplicados a la señal de entrada en bruto.

**Nota:** Si se simulan entradas de termopar, conecte la fuente de milivoltios con el cable de compensación adecuado (ver sección 5.4.2). Para termorresistencias de 2 hilos, conecte la caja de resistencia en el extremo del sensor de los hilos o bien agregue la resistencia de los hilos a los valores de calibración.



### 4.7.2 Módulos de relé



Seleccione la fuente de relé (una fuente digital) que se utilizará para energizar o desenergizar el relé.

**Nota:** Si el relé se utiliza para proporcionar un pulso de conteo del totalizador, la frecuencia máxima de pulsos es de 5Hz. También se debe tener en cuenta la vida mecánica del relé.

Seleccione la polaridad de la fuente del relé.

**Nota:** Cuando la polaridad se ajusta como "Positiva", el relé se energiza cuando la fuente digital está activa (Activada).

## 4.7.3 Módulos híbridos

A:-E analóg	B:-E analóg	E:-Relé	F:-Híbrido	G:-RS485
			Salida digital F1 Fuente	Ninguna
			Salida digital F1 Polaridad	Positivo
			Salida digital F2 Fuente	Ninguna
			Salida digital F2 Polaridad	Positivo
			Salida digital F3 Fuente	Ninguna
			Salida digital F3 Polaridad	Positivo
			Salida digital F4 Fuente	Ninguna
			Salida digital F4 Polaridad	Positivo
			Salida digital F5 Fuente	Ninguna
			Salida digital F5 Polaridad	Negativo
			Salida digital F6 Fuente	Ninguna
			Salida digital F6 Polaridad	Positivo

Seleccione una fuente de salida digital.

**Notas:**

- Una fuente de salida digital es la fuente digital interna utilizada para activar o desactivar una salida digital.
- Si se utiliza una salida digital para proporcionar un pulso de conteo del totalizador, la frecuencia por pulsos máxima es de 5 Hz.

Seleccione la polaridad de la fuente de salida digital.

**Nota:** Cuando la polaridad se ajusta como "Positiva", la salida digital se energiza cuando se activa la fuente digital (Activada).

Las seis entradas digitales de cualquier módulo híbrido producen seis estados digitales independientes que se pueden utilizar como fuentes digitales para canales de registro, salidas de relé, confirmaciones de alarma, etc., por ejemplo:

Entrada digital H1, entrada digital H2

Además, se pueden utilizar las entradas digitales de un módulo híbrido en la posición H (ver figura 5.5) para producir hasta 32 estados digitales de código binario (BCD), p. ej.:

Entrada digital BCD H0 hasta la entrada digital BCD H31

Las entradas digitales BCD se pueden utilizar como fuentes digitales del mismo modo que las entradas digitales estándar.

Las entradas H1, H2, H3, H4 y H5 tienen ponderaciones de 1, 2, 4, 8 y 16, respectivamente. Un flanco de subida en la entrada H6 se utiliza como el activador de actualización.

Después de una transición de inactivo a activo en la entrada H6, se evalúan las entradas de la H1 a la H5, se suman los valores ponderados de todas las entradas activas y se activa la entrada digital BCD correspondiente al total. Las demás entradas digitales BCD se desactivan.


**Ejemplo.**

Si las entradas digitales H1 (ponderación = 1), H2 (ponderación = 2) y H4 (ponderación = 8) están activas cuando se activa la entrada digital H6 (activador de actualización), se activa la entrada digital BCD H11 (1 + 2 + 8). Se desactivan las entradas digitales BCD de la H0 a la H10 y las entradas digitales BCD de la H12 a la H31.

Si todas las entradas digitales de la H1 a la H5 están inactivas cuando se activa la entrada digital H6 (activador de actualización), se activará la entrada digital BCD H0. Se desactivan las entradas digitales BCD de la H1 a la H31.


## ...4 CONFIGURACIÓN

### ...4.7.3 Módulos híbridos

Salida analógica F1 Fuente  

Seleccione la fuente de salida analógica.


**Nota:** La fuente de salida analógica puede ser una señal analógica interna o externa.


Salida analógica F1 Rango  


Ajuste el rango de ingeniería de la salida analógica necesario.

**Nota:** La configuración de "Valor mínimo" y "Valor máximo" son los valores de ingeniería correspondientes a los valores "Mínimo eléctrico" y "Máximo eléctrico" mostrados abajo.

**Salida analógica F1 rango**

Mínimo técnico  


Máximo técnico  


Salida analógica F1 Rango  

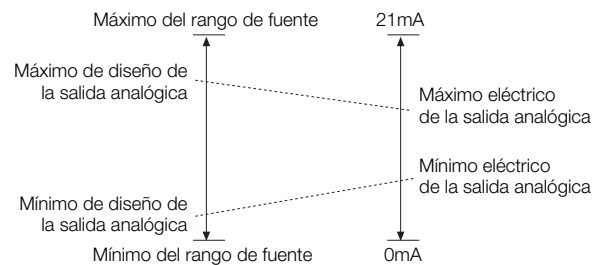
Ajuste el rango eléctrico de salida analógica necesario.

Los valores "Mínimo eléctrico" y "Máximo eléctrico" son los valores mínimo y máximo de la salida actual, en unidades eléctricas: rango del 0 a 23mA.

**Salida analógica F1 rango**

Mínimo eléctrico  

Máximo eléctrico  



#### 4.7.4 Módulo de comunicación en serie RS485 (Modbus™)

Consulte la página 122 del apéndice B si desea obtener más información sobre cómo utilizar el enlace Modbus opcional.

A:-E analóg	B:-E analóg	C:-Relé	G:-Híbrido	H:-RS485
Protocolo				Modbus

Seleccione el protocolo Modbus correspondiente.

Modbus: el dispositivo será un Modbus esclavo

Modbus maestro: el dispositivo será un Modbus maestro

Tipo	Cuatro cables
------	---------------

Seleccione el valor en función del número de cables de transmisión conectados al instrumento: 2 o 4.

Veloc. Transmisión	19200
--------------------	-------

Configure la velocidad de transmisión que utilizará el sistema central: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 ó 115200.

Paridad	Impar
---------	-------

Configure la paridad que utilizará el sistema central: ninguna, impar o par.

Dirección	1
-----------	---

**Nota.** Sólo aparece si se ha seleccionado Modbus como protocolo.

Configure una dirección de Modbus única que permita al sistema central identificar el dispositivo en un enlace Modbus.

**Nota.** Máximo de 31 esclavos por lazo.

Frecuencia de muestreo (ms)	1000
-----------------------------	------

**Nota.** Sólo aparece si se ha seleccionado Modbus maestro como protocolo.

Configure la frecuencia de muestreo en milisegundos; mín. 0, máx. 3600000.

Límite de fallos de muestreo	1
------------------------------	---

**Nota.** Sólo aparece si se ha seleccionado Modbus maestro como protocolo.

Configure el número de fallos de muestreo sucesivo permitidos antes de que los datos se marquen como fallo de entrada; mín. 0, máx. 4.

Tiempo de espera de respuesta	1000
-------------------------------	------

**Nota.** Sólo aparece si se ha seleccionado Modbus maestro como protocolo.

Configure el tiempo de espera en milisegundos para un muestreo; mín. 0, máx. 60000.

**Nota.** Si se realiza un muestreo en cualquier dispositivo RTU, es necesario ajustar un tiempo de respuesta lo suficientemente prolongado para permitir una respuesta normal de estos dispositivos. La configuración permite sólo un ajuste para todos los dispositivos conectados a la red.

## ...4 CONFIGURACIÓN

**Nota.** Los siguientes parámetros se muestran sólo si se ha seleccionado Modbus maestro como protocolo (página anterior).

Ent. analog. Comun



Seleccione la entrada analógica de comunicaciones para retener los datos del dispositivo esclavo designado.

Dirección de RTU



Introduzca la dirección RTU asignada a la unidad remota (1 a 247).

Register Number



**Nota.** Se muestra sólo si la Dirección RTU no se está ajustada en Ninguna.

Introduzca el número de registro que se leerá en el dispositivo esclavo.

Tipo



**Nota.** Se muestra sólo si la Dirección RTU no se está ajustada en Ninguna.

Seleccione el tipo de registro: Registro de retención o Registro de entrada.

Formato



**Nota.** Se muestra sólo si la Dirección RTU no se está ajustada en Ninguna.

Seleccione el formato de los datos que se van a leer del dispositivo esclavo:

- Sint16: entero de 16 bits, firmado
- Sint32: entero de 32 bits, firmado transmitido en orden alto/bajo
- rev. Sint32: entero de 32 bits, firmado transmitido en orden bajo/alto
- IEEE: número de coma flotante de 32 bits, transmitido en orden alto/bajo
- Rev. IEEE: número de coma flotante de 32 bits, transmitido en orden bajo/alto
- Sint16 X 10: entero de 16 bits, firmado, multiplicado por 10
- Sint16 X 100: entero de 16 bits, firmado, multiplicado por 100
- Sint16 X 1000: entero de 16 bits, firmado, multiplicado por 1000

Ent. Dig comunic.



Configure la entrada digital de comunicaciones para retener los datos del dispositivo esclavo designado.

Register Number



Introduzca la dirección de RTU asignada a la unidad remota (1 a 247).

Register Number



**Nota.** Se muestra sólo si la Dirección RTU no se está ajustada en Ninguna.

Introduzca el número de registro que se leerá o escribirá en el dispositivo esclavo.

Tipo



**Nota.** Se muestra sólo si la Dirección RTU no se está ajustada en Ninguna.

Seleccione el tipo de registro: Estado de entrada o Estado de bobina.

## 4.8 Funciones

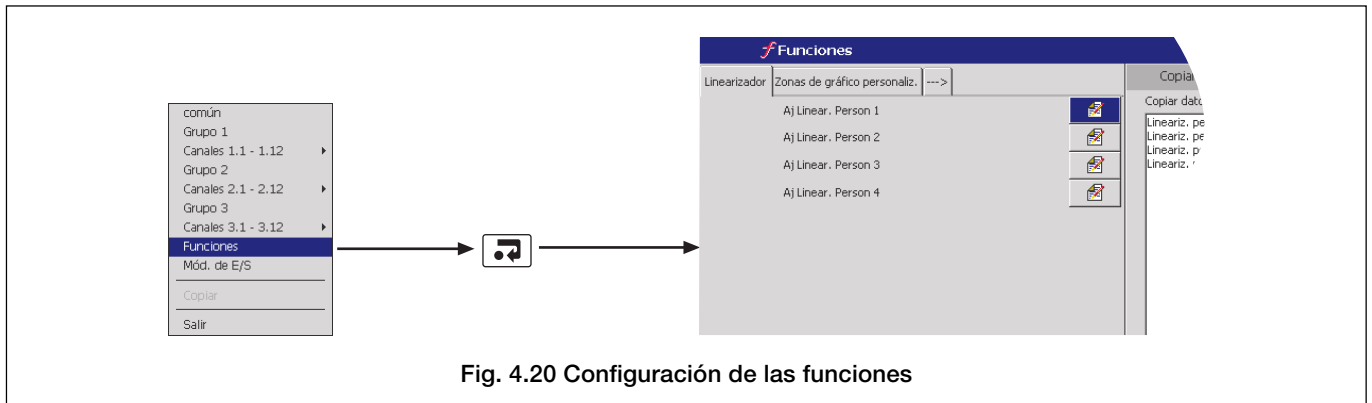
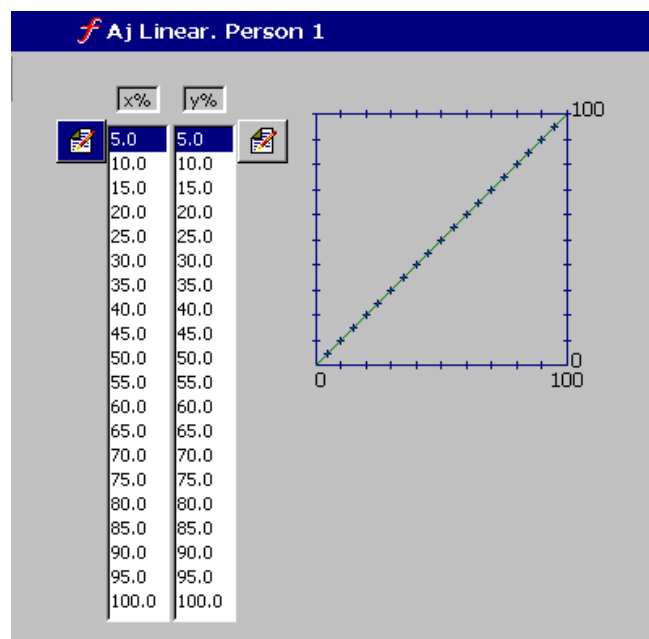
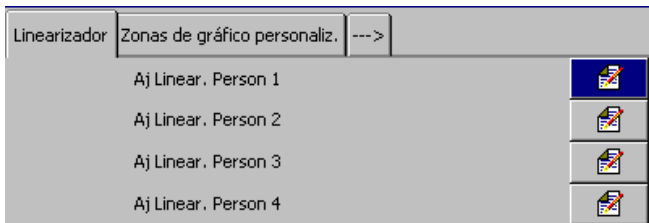


Fig. 4.20 Configuración de las funciones

### 4.8.1 Linealizadores personalizados



Utilice las teclas y para resaltar el linealizador que se va a ajustar.

Utilice la tecla para abrir la pantalla "Ajustar linealizador personalizado".

Utilice las teclas , , y para resaltar el punto que se va a modificar.

Pulse la tecla para abrir el tablero digital y cambiar la posición del punto.

Pulse la tecla para volver a la pantalla Funciones.

Cada linealizador dispone de 20 puntos de corte. Tanto los valores X como Y se ajustan como porcentajes.

Los linealizadores personalizados se pueden aplicar a cualquier entrada analógica, para ello, se deben seleccionar como el tipo linealizador para dicha entrada (ver sección 4.6.2).

#### Nota.

X es la entrada para linealizador, expresada como un porcentaje del rango eléctrico.

Y es la salida, expresada como un porcentaje del rango de ingeniería.

### 4.8.2 Zonas de gráfico personalizadas

Linearizador Zonas de gráfico personaliz. --->

Zona 1 personalizada: Margen 0.00

Margen Superior 100.00

Zona 2 personalizada: Margen 0.00

Margen Superior 100.00

Para cada zona de gráfico personalizado, configure los márgenes inferior y superior de la zona, entre 0,00% y 100,00%.

**Ejemplo.** Si los márgenes inferior y superior de la zona personalizada 1 se ajustan a 10 y 25% respectivamente, el trazo para un canal de registro asignado a "Personalizado 1" (consulte la sección 4.6.1) se limita al área del gráfico que se encuentra entre 10% y 25% de:

- el ancho del gráfico vertical desde el extremo izquierdo al derecho
- la altura del gráfico horizontal desde la parte inferior

### 4.8.3 Alarmas en tiempo real

<--- ATR 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Etiqueta de alarma Al. tiempo real 1

Introduzca la etiqueta que se utilizará en el registro de eventos de alarma (ver sección 2.9).

Activac. diarias Do,Lu,Ma,Mi,Ju,Vi,Sa

Configure los días en los que se activará la alarma.

**Activac. diarias**

Domingo

Lunes

Martes

Miércoles

Jueves

Viernes

Sábado

Clear all Select all OK

Act. 1ero de mes Apagado

Configure el valor en "Activar" para activar la alarma en tiempo real el primer día de cada mes.

En hora - Cada hora Apagado

Horas 10

Minutos 30

Configure la hora a la que se activará la alarma.

Si "Cada hora" está definido como "Activar", el valor de "Horas" no se puede ajustar y la alarma se activa a la misma hora cada hora (según el valor "Minutos") o a la hora (si "Minutos" está definido como "Desactivado").

duración - Horas 0

Minutos 0

Segundos 30

Configure la duración de la alarma para que permanezca activa.

Activar registro Apagado

Configure como "Activado" para agregar una entrada al registro de eventos de alarma cada vez que se active la alarma en tiempo real.

## 5 INSTALACIÓN

### Norma EC 89/336/EEC

Para cumplir los requisitos de la directiva EC 89/336/CCE para la regulación de la compatibilidad electromagnética (EMC), este producto no deberá utilizarse fuera el ámbito industrial.

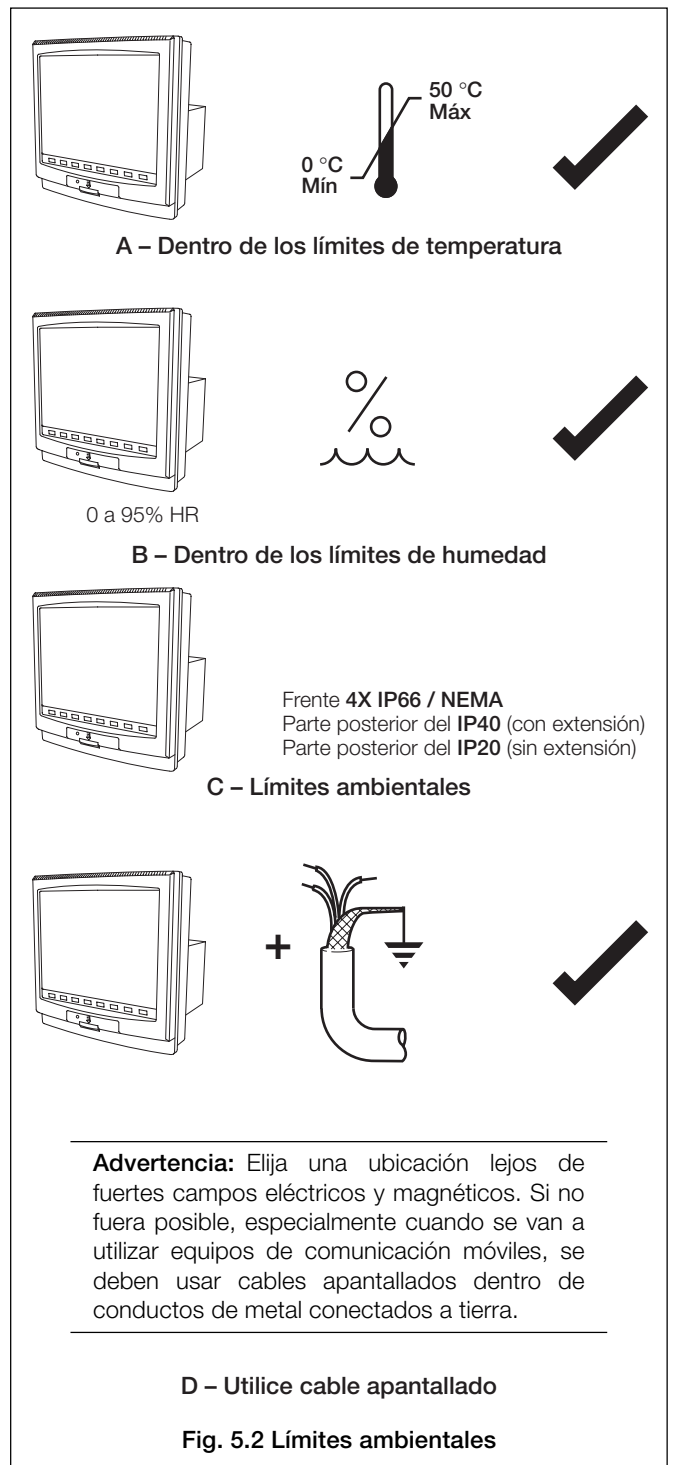
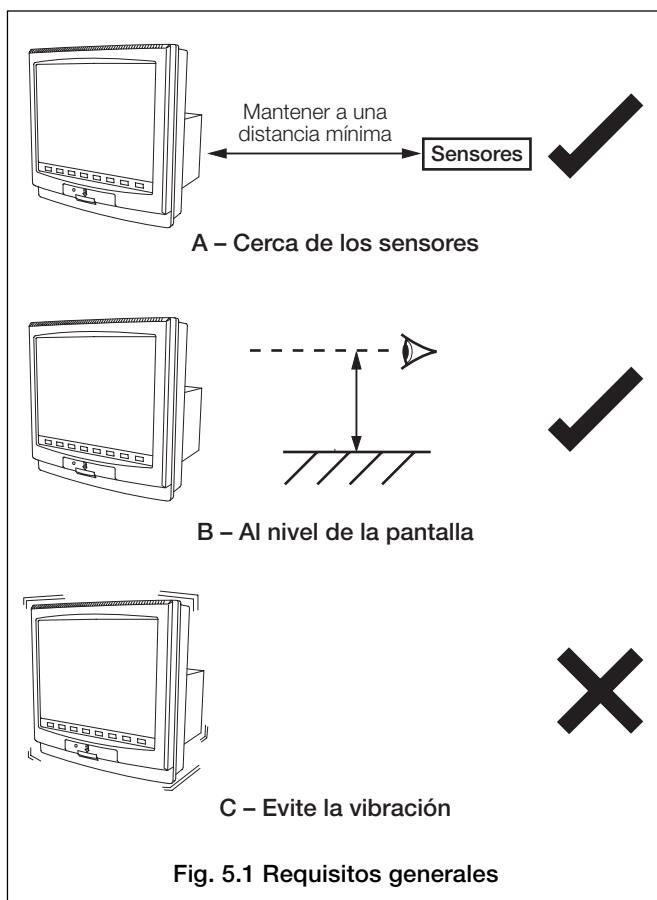
### Eliminación al término de la vida útil

- El instrumento contiene una pequeña batería de litio que deberá retirarse y desecharse de forma responsable de acuerdo con las reglamentaciones medioambientales locales.
- El resto del instrumento no contiene sustancias que puedan causar daño al medioambiente, pero deberá desecharse según se estipula en la Directiva sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (WEEE). Bajo ningún concepto deberá arrojarse a la basura municipal.

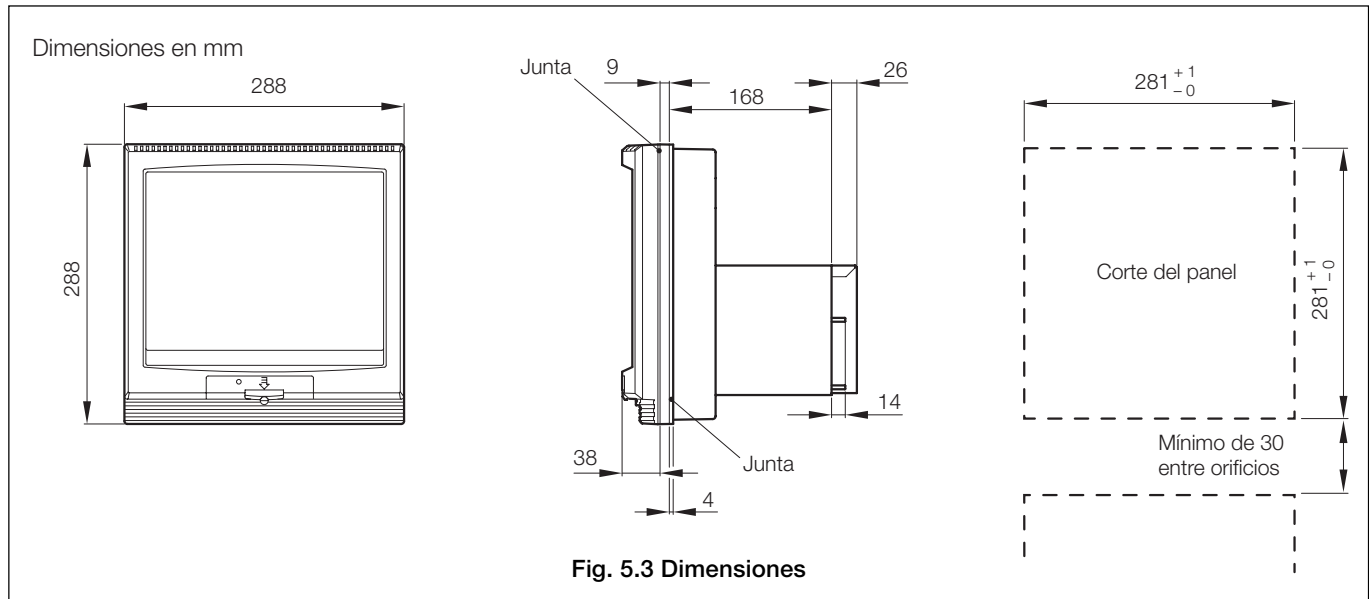
### Limpieza

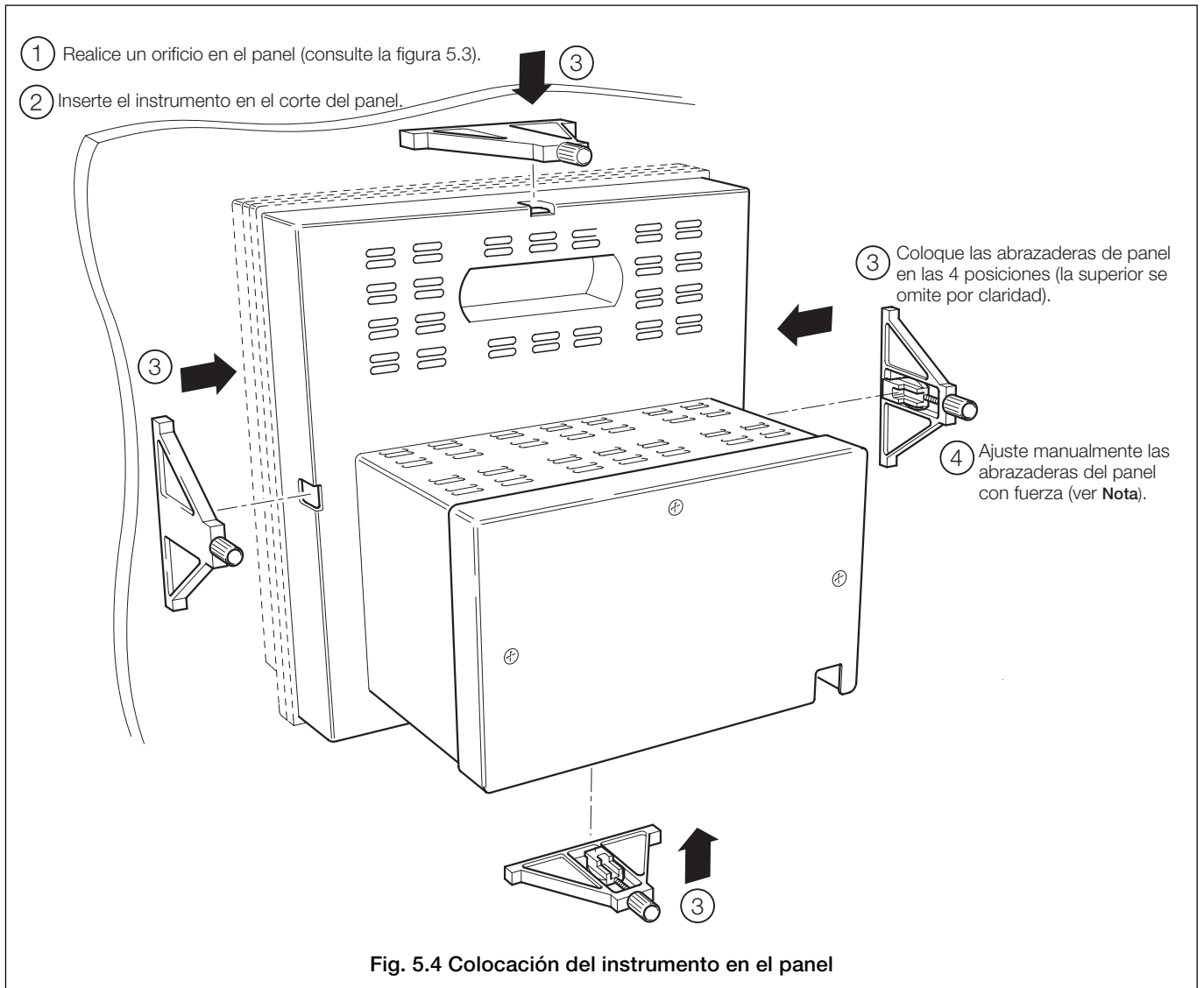
Limpie únicamente el panel frontal con agua tibia y un detergente suave.

### 5.1 Emplazamiento (Figs. 5.1 y 5.2)



5.2 Montaje (Figs. 5.3 y 5.4)






**Nota:** Esta operación es fundamental para garantizar la compresión adecuada del sellado del panel y cumplir con la norma de protección NEMA 4X.

### 5.3 Conexiones eléctricas (Fig. 5.5)

---

#### Advertencias:

- Este instrumento no tiene interruptor, por lo tanto, la instalación final debe contar con un dispositivo de desconexión, como un interruptor o un disyuntor, de conformidad con las normas de seguridad locales. Debe montarse muy cerca del instrumento, en un lugar de fácil acceso para el operador, y debe estar identificado claramente como dispositivo de desconexión para el mismo.
- El cable de conexión a tierra de la fuente de alimentación de CA debe conectarse a la toma de tierra .
- Antes de acceder o realizar cualquier conexión, desconecte el suministro de energía eléctrica, los relés y cualquier circuito de control, y las tensiones de modalidad común alta.
- Utilice el cable apropiado para las corrientes de carga. Los terminales aceptan cables de hasta 14 AWG (2,5 mm<sup>2</sup>).
- Este instrumento cumple con la Categoría de Aislamiento de Entradas de Alimentación III. Las demás entradas y salidas cumplen con la Categoría II.
- Todas las conexiones a circuitos secundarios deben contar con un aislamiento básico.
- Después de la instalación, no debe haber ningún acceso a partes vivas como, por ejemplo, terminales.
- Los terminales de los circuitos externos están concebidos únicamente para su uso con equipos sin partes vivas accesibles.
- Si lo utiliza sin seguir las instrucciones indicadas por la empresa, su protección podría verse mermada.
- Todos los equipos conectados a los terminales del instrumento deben cumplir con las normas de seguridad locales (IEC 60950, EN601010-1).

---

#### Notas:

- Dirija siempre los hilos de señal y los cables de alimentación por separado, preferentemente en conductos metálicos con conexión a tierra.
  - Se recomienda usar cable apantallado para las entradas de señal y para las conexiones de relé. Conecte la pantalla a la conexión a tierra (toma de tierra); ver figura 5.5.
  - El reemplazo de la batería interna (de litio tipo CR2450 3V) deberá realizarse por personal técnico especializado.
-

...5.3 Conexiones eléctricas (Fig. 5.5)

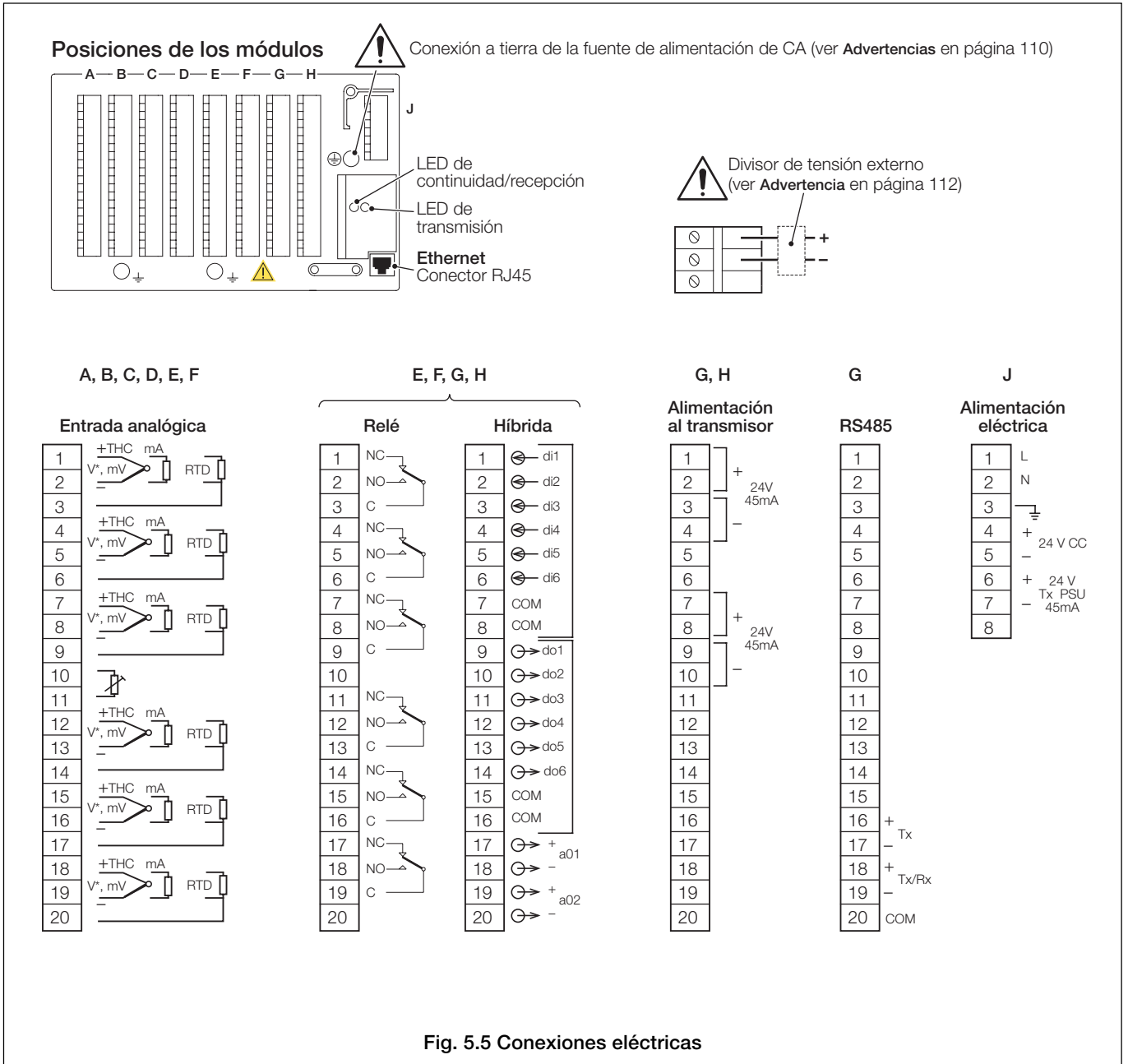


Fig. 5.5 Conexiones eléctricas

**Nota.** Los tornillos de los terminales deben apretarse a una torsión de 0,28 Nm.

5.4 Entradas analógicas

5.4.1 Corriente y tensión (Fig. 5.6)

Advertencias:

- Cuando el "Tipo" de entrada se configura en "Voltios" (consulte la sección 4.6.2), las señales de entrada con tensiones superiores a 2 V (entradas estándar) o a 1 V (entradas de alta especificación) **deben** conectarse a través de un divisor de tensión externo (n.º de pieza GR2000/0375).
- Las señales de entrada con tensiones de hasta 2 V (2.000 mV, entradas estándar) o 1 V (1.000 mV, entradas de alta especificación) se pueden medir sin necesidad del divisor de tensión. Para ello, configure "Tipo" en "milivoltios" (consulte la sección 4.6.2).
- Es necesaria una resistencia en derivación externa de 10 Ω para los rangos de corriente.
- Para evitar daños en los instrumentos multi-canal, las tensiones altas de modo común de hasta 500 V r.m.s. máx. deberán estar presentes en todos los canales, o en ninguno.
- Para la tarjeta de entrada estándar, la tensión máxima de canal a canal (entre dos canales cualesquiera) no puede ser superior a 35 V o podrían producirse daños permanentes en los circuitos de entrada del instrumento. En el caso de aplicaciones que requieran un mayor nivel de aislamiento, referirse a la tarjeta de alta especificación.

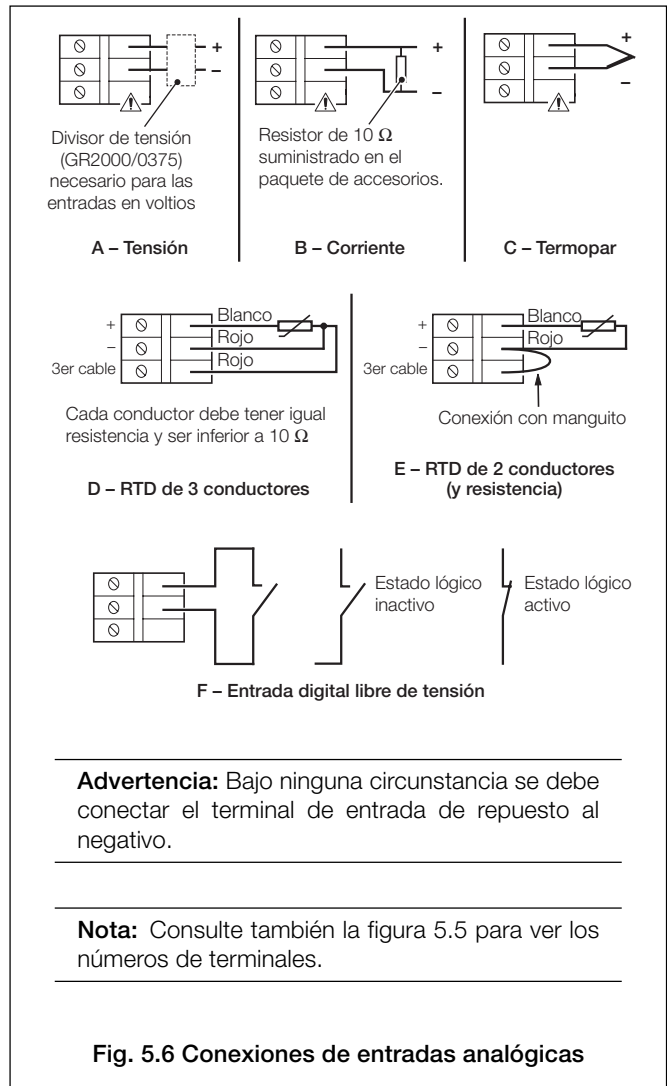


Fig. 5.6 Conexiones de entradas analógicas

5.4.2 Termopar (Fig. 5.6)

Utilice el cable de compensación correcto entre el termopar y los terminales (consulte la tabla 5.1).

La compensación automática de junta fría (ACJC) está incorporada pero se puede usar una junta fría (referencia) independiente.

5.4.3 Termorresistencia (RTD) (Fig. 5.6)

Para las aplicaciones que requieren gran longitud de cable conductor es preferible usar una termorresistencia a 3 hilos.

Si se usan termorresistencias de 2 hilos, se debe calibrar cada entrada para conocer la resistencia del hilo.

5.4.4 Fuente de alimentación del transmisor (Fig. 5.7)

**Nota:** La tarjeta de fuente de alimentación provee alimentación eléctrica de 24 V capaz de accionar dos transmisores a 2 hilos. En el módulo de fuente de alimentación eléctrica adicional se proporcionan 2 fuentes de alimentación eléctrica de 24 V, cada una de las cuales es capaz de alimentar a dos transmisores a 2 hilos.

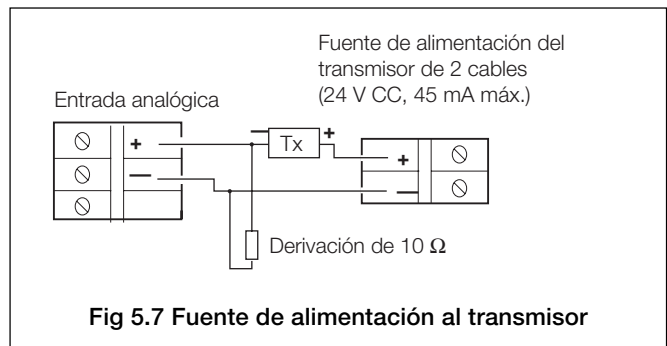


Fig 5.7 Fuente de alimentación al transmisor

Tipo de termopar	Cable compensador												
	BS1843			ANSI MC 96.1			DIN 43714			BS4937 Nro. de pieza 30			
	+	-	Caja	+	-	Caja	+	-	Caja	+	-	Caja	
Ni-Cr/Ni-Al (K)	Marrón	Azul	Rojo	Amarillo	Rojo	Amarillo	Rojo	Verde	Verde	Verde	Blanco	Verde	*
Ni-Cr/Cu-Ni (E)	—			—			—			Violeta	Blanco	Violeta	*
Nicrsil/Nisil (N)	Naranja	Azul	Naranja	Naranja	Rojo	Naranja	—			Rosa	Blanco	Rosa	*
Pt/Pt-Rh (R y S)	Blanco	Azul	Verde	Negro	Rojo	Verde	Rojo	Blanco	Blanco	Naranja	Blanco	Naranja	*
Pt-Rh/Pt-Rh (B)	—			-			-			Gris	Blanco	Gris	*
Cu/Cu-Ni (T)	Blanco	Azul	Azul	Azul	Rojo	Azul	Rojo	Marrón	Marrón	Marrón	Blanco	Marrón	*
Fe/Con (J)	Amarillo	Azul	Negro	Blanco	Rojo	Negro	Rojo	Azul	Azul	Negro	Blanco	Negro	*
* Caja azul para circuitos intrínsecamente seguros													
Fe/Con (DIN 43710)	—			—			<b>DIN 43710</b>			—			
							Azul/rojo	Azul	Azul				

Tabla 5.1 Cable de compensación de termopar

**5.5 Comunicaciones en serie RS422/485**

En esta sección se describe la conexión de los cables de datos serie entre el maestro (ordenador central) y el instrumento esclavo en un enlace en serie Modbus.

**5.5.1 Comunicaciones en serie del equipo central**

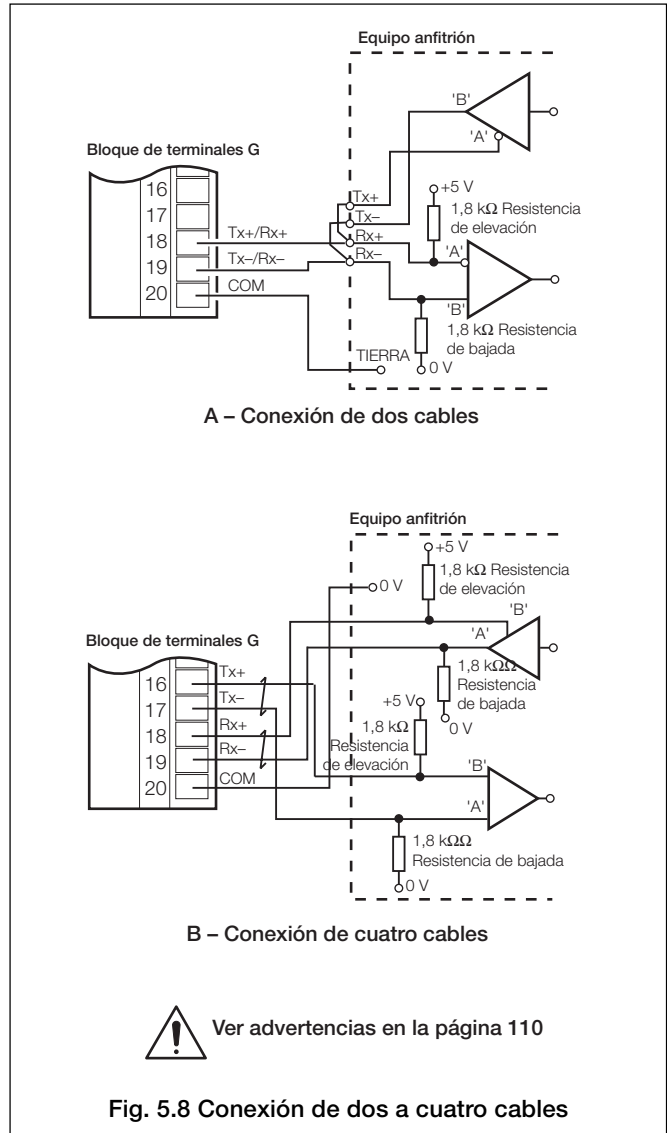
El módulo opcional en serie de la interfaz se ha diseñado para funcionar con el protocolo esclavo/maestro del terminal remoto (RTU) Modbus.

Se debe instalar un controlador de comunicaciones RS422/485 adecuado en el equipo host (maestro). Se recomienda encarecidamente que la interfaz disponga de aislamiento galvánico con el fin de proteger al equipo de daños por descarga eléctrica y aumentar el nivel de inmunidad al ruido de la señal .

**5.5.2 Conexión de dos y cuatro cables (figura 5.8)**

Las comunicaciones en serie Modbus deben configurarse como enlaces en serie de dos o cuatro cables (ver la figura 5.8.). El funcionamiento con dos o cuatro cables también debe especificarse en el nivel de configuración del instrumento (ver la sección 4.7.4, página 103).

El instrumento se debe agregar a la configuración de enlaces del sistema central (consulte la información proporcionada con el sistema central).



### 5.5.3 Resistencias de elevación y bajada (figura 5.8)

Para evitar la activación incorrecta de esclavos cuando el maestro (ordenador central) no está activo, se deben instalar resistencias de elevación y bajada en la interfaz RS422/485 del ordenador central.

Las resistencias se conectan normalmente a la interfaz mediante enlaces cableados o interruptores (consulte las instrucciones del fabricante).

### 5.5.4 Resistencia de terminación (figura 5.9)

Para las líneas de transmisión largas, se debe acoplar una resistencia de terminación de  $120\ \Omega$  al último esclavo de la cadena (ver la figura 5.9.).

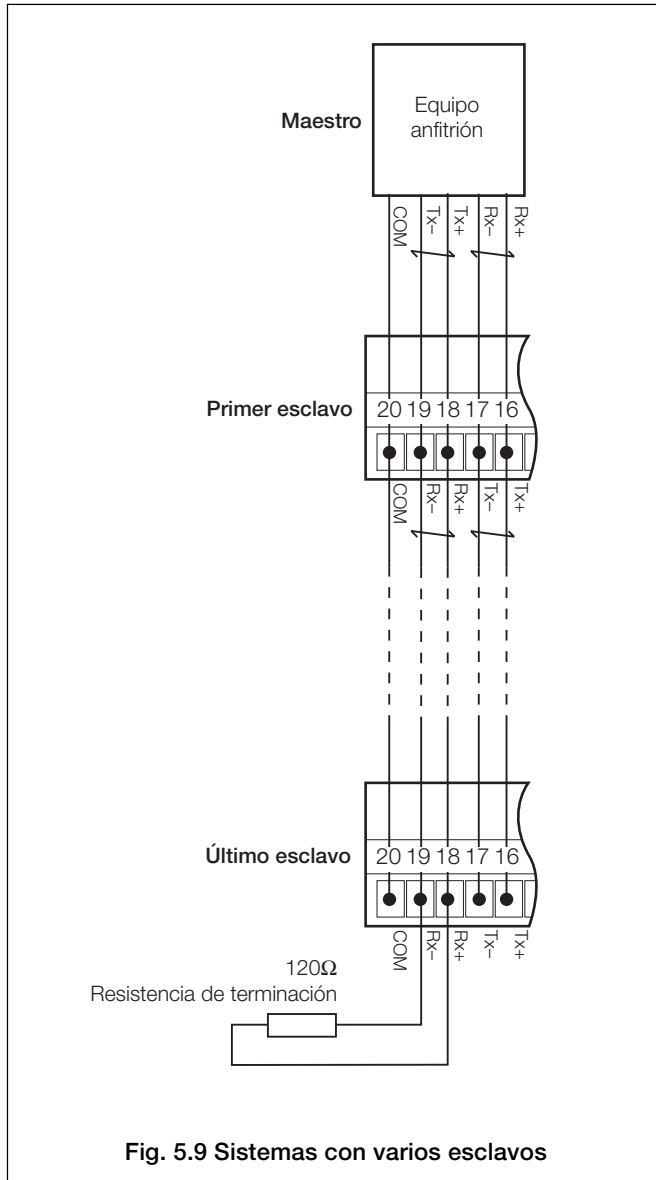


Fig. 5.9 Sistemas con varios esclavos

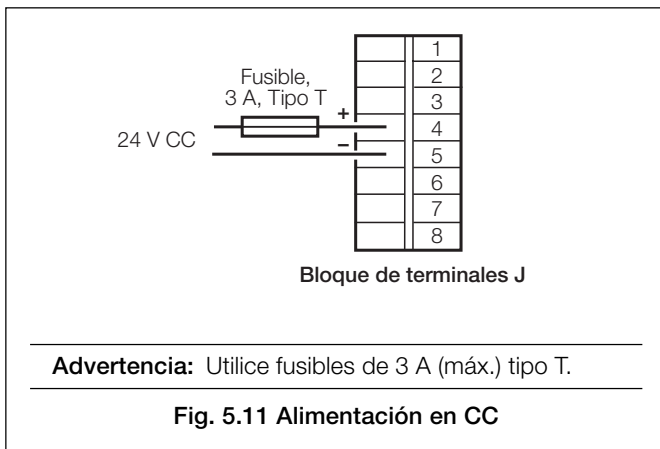
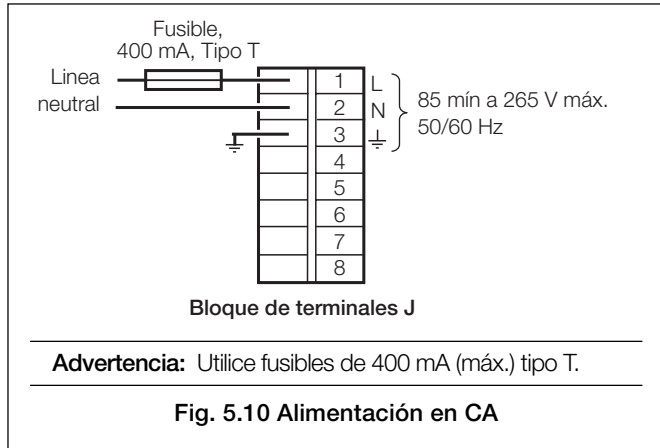
### 5.5.5 Conexiones en serie (figuras 5.8 y 5.9)

Las conexiones a la tarjeta en serie Modbus se deben realizar según se muestra en la figura 5.8.). Las conexiones a las configuraciones de enlace de dos o cuatro cables en sistemas con varios esclavos se deben realizar en paralelo, según se muestra en la figura 5.9.). Al conectar las pantallas de los cables, asegúrese de que no se introducen circuitos cerrados de tierra.

La longitud máxima de línea de transmisión de datos en serie para sistemas RS422 y RS485 es de 1.200 m. Los tipos de cable que pueden utilizarse se determinan mediante la longitud total de la línea:

- Hasta 6 m:** cable apantallado o de par trenzado estándar.
- Hasta 300 m:** cable de par trenzado gemelo con pantalla metálica externa y cable integral de retorno a tierra.
- Hasta 1,2 km:** cable de par trenzado gemelo con pantalla metálica y cable integral de retorno a tierra.

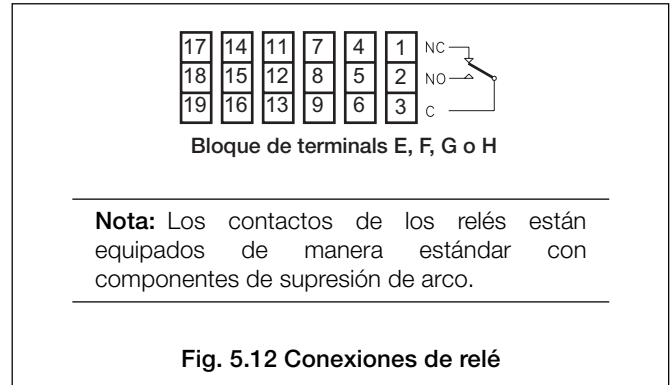
5.6 Conexiones de alimentación (Fig. 5.10 y 5.11)



5.7 Conexiones de la salida de relé (Fig. 5.12)

**Notas:**

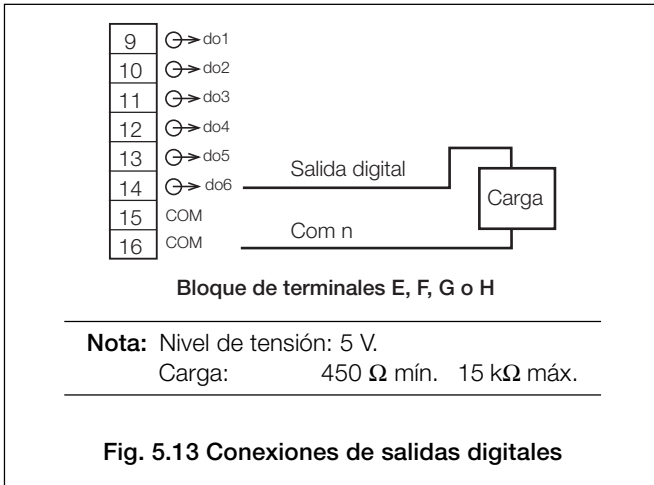
- El total máximo de corriente combinada que pasa a través de los relés es de 36 A. La corriente individual máxima por relé es de 5 A.
- La polaridad se selecciona durante la configuración de los módulos de E/S (consulte la sección 4.7.2).



5.8 Conexiones del módulo híbrido de E/S

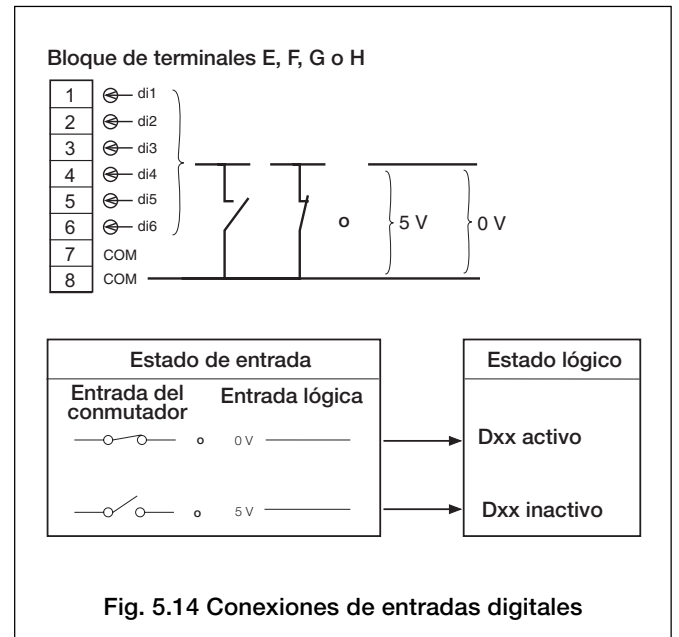
5.8.1 Conexiones de salidas digitales (Fig. 5.13)

Se proporcionan seis salidas digitales en el módulo híbrido opcional.



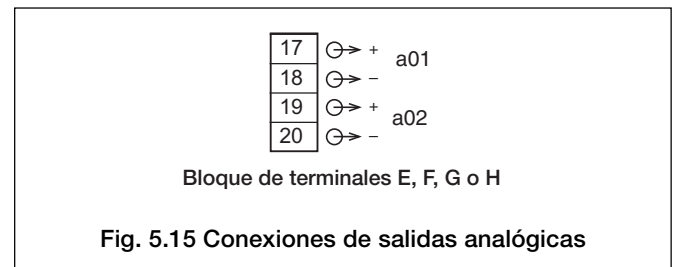
5.8.2 Conexiones de entradas digitales (Fig. 5.14)

Se proporcionan seis salidas digitales en el módulo híbrido opcional.



5.8.3 Conexiones de salidas analógicas (Fig. 5.15)

Se proporcionan dos salidas digitales en el módulo híbrido opcional.



5.9 Conexiones a redes Ethernet

**Nota:** Asegúrese de que se le ha concedido permiso para instalar nuevos dispositivos en la red. Si tiene dudas, consulte a su administrador del sistema antes de conectar el instrumento.

Para conectar el instrumento a una red Ethernet, utilice un único cable de red para conectarlo al concentrador de red. La conexión se debe realizar a través de un conector RJ45 estándar en la parte posterior de la unidad (ver figura 5.5).

En la tabla 5.2 se muestran las señales que pasan a través de cada clavija del conector:

Número de clavija	Señal
1	TD+
2	TD-
3	RD+
4	No se utiliza
5	No se utiliza
6	RD-
7	No se utiliza
8	No se utiliza

TD = Datos de transmisión      RD = Datos de recepción

**Tabla 5.2 Señales del conector Ethernet**

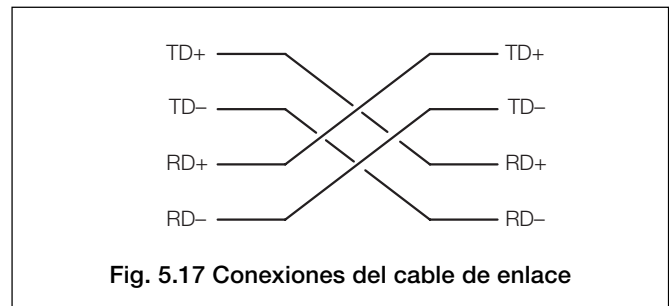
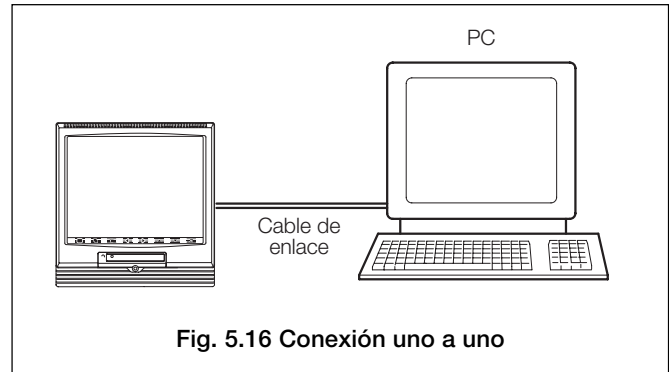
**Nota:** Para evitar la degradación de las señales, la longitud máxima del cable entre los dispositivos de red 10BaseT está limitada a 100 m. Si se necesitan extensiones mayores de cable entre los dispositivos, se deben utilizar repetidores o accesos (gateways) para aumentar la fuerza de las señales.

Este instrumento utiliza estándares de Web y Ethernet, lo que le permite conectarse a una serie de configuraciones de red que incluyen:

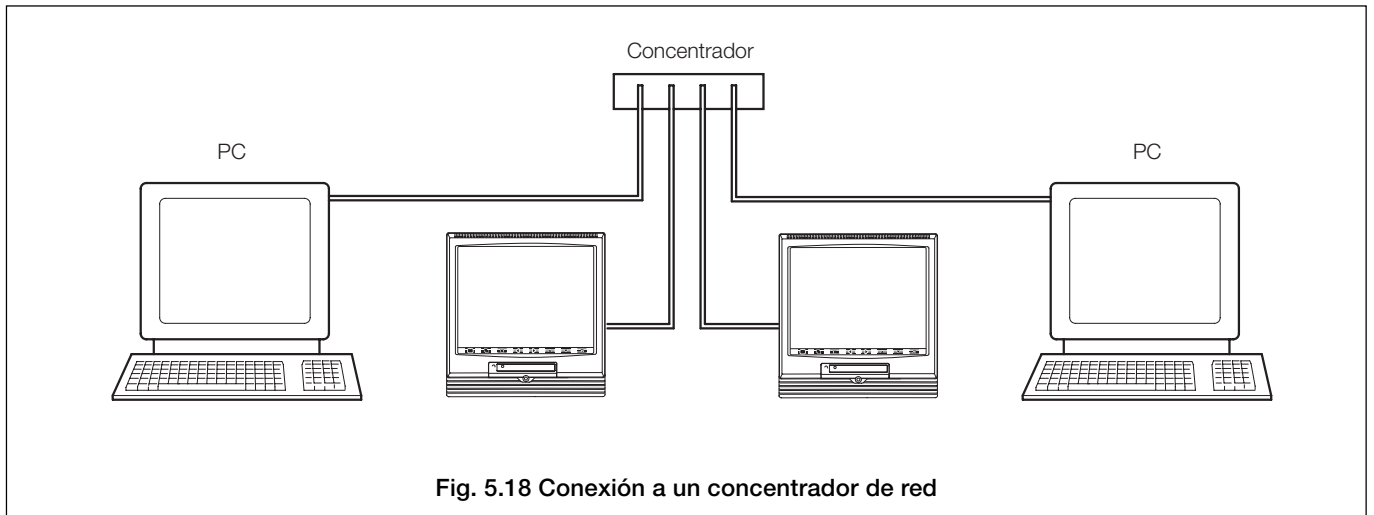
- Conexión directa a un ordenador (ver figura 5.16)
- Conexión a un concentrador de red (ver figura 5.18)
- Conexión a un router por marcación telefónica (ver figura 5.19)
- Conexión a un acceso a Internet (ver figura 5.20)

5.9.1 Conexión directa a un ordenador (Figs. 5.16 y 5.17)

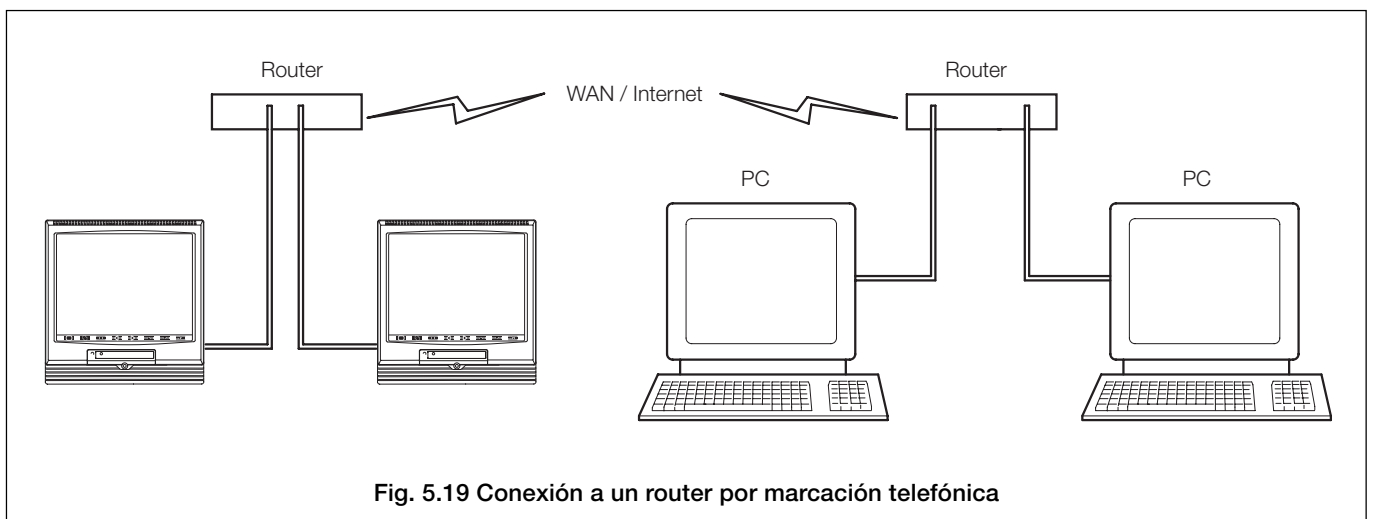
**Nota:** Para esta configuración, se necesita un cable de enlace. Consulte la figura 5.17 para ver los detalles de conexión.



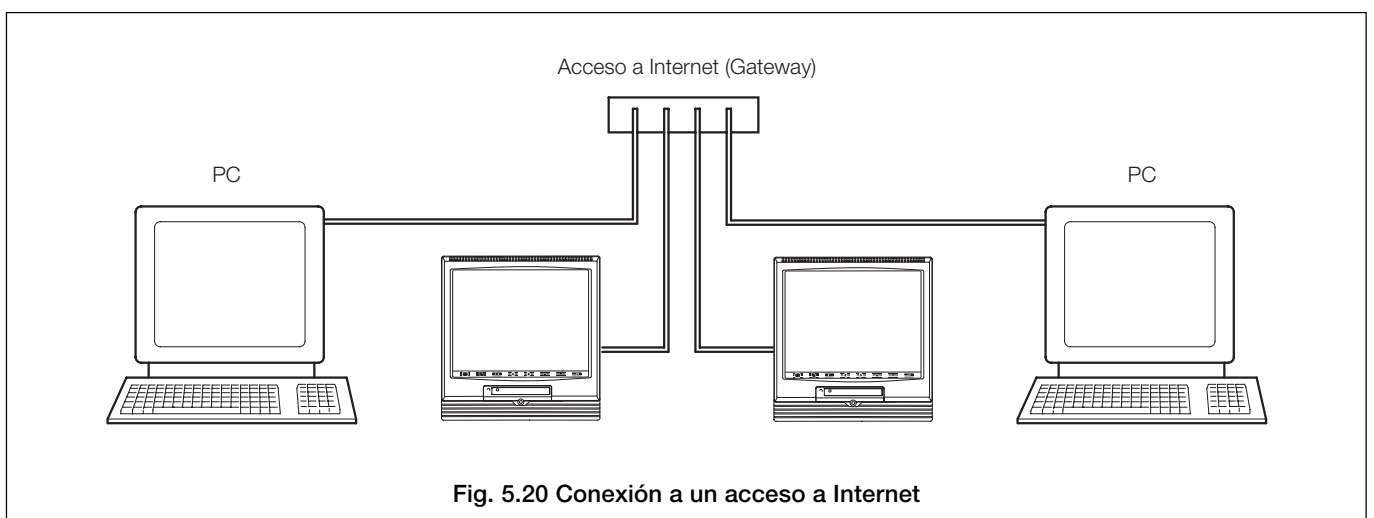
### 5.9.2 Conexión a un concentrador de red (Fig. 5.18)



### 5.9.3 Conexión a un router por marcación telefónica (Fig. 5.19)



### 5.9.4 Conexión a un acceso a Internet (Gateway) (Fig. 5.20)



## APÉNDICE A: FUENTES DE SEÑALES

Nombre de fuente	Descripción
<b>Fuentes analógicas</b>	
Entrada analógica A1 a Entrada analógica F6	<b>Valores de las entradas analógicas (del módulo de entradas analógicas).</b> Sólo disponibles si se ha colocado un módulo de entrada analógica en la posición correspondiente.
Ent. analóg. común 1 a 36	<b>Valores de entrada analógica.</b> Se reciben a través del enlace de comunicaciones en serie Modbus/Modbus TCP (ver las secciones 4.7.4 (página 103) y 4.4.7 (página 70) respectivamente.
Estadíst. 1,1A máx a Estadíst. 6,6B máx	<b>Valor de entrada máximo de estadísticas.</b> Valor en el que el totalizador de un determinado canal se ajustó o restableció por última vez. Disponible sólo en canales analógicos y si el totalizador correspondiente está habilitado en el nivel de configuración.
Estadíst. 1,1A mín a Estadíst. 6,6B mín	<b>Valor de entrada mínimo de estadísticas.</b> Valor en el que el totalizador de un determinado canal se ajustó o restableció por última vez. Disponible sólo en los canales analógicos y si el totalizador correspondiente está activo en el nivel de configuración.
Estadíst. 1,1A prom. a Estadíst. 6,6B prom.	<b>Valor de entrada promedio de estadísticas.</b> Valor en el que el totalizador de un determinado canal se ajustó o restableció por última vez. Disponible sólo en los canales analógicos y si el totalizador correspondiente está activo en el nivel de configuración.
<b>Estados de error</b>	
Fallo E. anal. A1 a Fallo E. anal. F6	<b>Fallo de la entrada analógica.</b> Se activa cuando la señal detectada en la entrada analógica se encuentra fuera del "Nivel de detección de fallos" que se especifica en la sección 4.6.2.
Fallo Ent A. común 1 a Fallo Ent A. común 36	
Fallo Estadíst. 1,1A a Fallo Estadíst. 6,6B	<b>Fallo del valor de entrada del totalizador.</b> Fallo del valor de entrada del totalizador. Se activa cuando falla el totalizador, se borra cuando el totalizador se ajusta o restablece. Disponible sólo en canales analógicos y si el totalizador correspondiente está activo en el nivel de configuración.
Unidadde almac. ausente	Se activa cuando la tarjeta de memoria extraíble no está presente.
Demasiados archivos en unidad de alm.	Se activa cuando hay aproximadamente 300 archivos en las tarjeta de memoria extraíble.
Almac. 100% completo	Se activa cuando la tarjeta de memoria extraíble está completa al 100%.
Almac. 80% completo	Se activa cuando la tarjeta de memoria extraíble está completa al 80%.
Medio almac. presente	Se activa cuando la tarjeta de memoria extraíble está presente.
Archivar en línea	Se activa cuando hay un almacenamiento en curso.
<b>Estados de entradas digitales</b>	
Entrada digital A1 a Entrada digital H6	<b>Estados de las entradas digitales.</b> De módulos de E/S híbridas opcionales colocadas en las posiciones E, F, G o H, o bien de módulos de entradas analógicas colocados en las posiciones A, B, C, D, E o F si el "Tipo" de entrada está ajustado como "Entrada digital libre de tensión" (ver sección 4.6.2). Disponibles sólo si está colocado el módulo.
Entrada digital BCD H0 a Entrada digital BCD H31	<b>Estados de las entradas digitales BCD (decimal codificado en binario).</b> Estados digitales derivados de entradas digitales H1 a H6. Disponibles sólo si el módulo de E/S híbrida está colocada en la posición H.

Tabla A1.1 Fuentes de señales

Nombre de fuente	Descripción
Ent. dig. comunic. 1 a Ent. dig. comunic. 36	<b>Estados de entrada digital.</b> Señales digitales recibidas a través del enlace en serie Modbus/Modbus TCP (ver las secciones 4.7.4 (página 103) y 4.4.7 (página 70) respectivamente).
Est. de alarma 1,1A a Est. de alarma 6,6D	<b>Estados de alarma.</b> Disponible sólo si la alarma correspondiente está activa en el nivel de configuración.
Confirm. alarma 1,1A a Confirm. alarma 6,6D	<b>Estados de reconocimiento de la alarma.</b> Disponible sólo si la alarma pertinente está activa en el nivel de configuración. Alarma reconocida = 0; Alarma no reconocida = 1. Sólo alarmas de proceso, de bloqueo y de anuncio.
Grupo de alarma 1 a Grupo de alarma 12	<b>Grupos de alarma.</b> Disponibles sólo si hay alarmas habilitadas en el nivel de configuración. Se activa sólo si alguna de las alarmas asignadas al grupo está activa.
Cualquier alarma	Disponible sólo si hay al menos una alarma habilitada en el nivel de configuración. Se activa sólo si alguna de las alarmas habilitadas está activa.
Nueva alarma	Disponibles sólo como fuente para activadores de correo electrónico. Produce la generación de un correo electrónico si alguna alarma se activa.
Alarma en tiempo real 1 a Alarma en tiempo real 12	<b>Estados de alarmas en tiempo real.</b> Disponible sólo si la alarma pertinente está activa en el nivel de configuración.
Estado de ejecución 1,1A a Estado de ejecución 6,6B	<b>Estados de ejecución del totalizador.</b> Se activa mientras se está ejecutando el totalizador. Disponible sólo si el totalizador pertinente está activo en el nivel de configuración.
Pulso de vuelta 1,1A a Pulso de vuelta 6,6B	<b>Pulso de vuelta del totalizador.</b> Disponible sólo si el totalizador correspondiente está habilitado en el nivel de configuración (ver sección 4.6.5). Si "Activar vuelta" se configura como "activado": se activará durante 2 segundos cuando se haya llegado al recuento predeterminado. Si "Activar vuelta" se configura como "desactivado": se activará cuando se haya llegado al recuento predeterminado y permanecerá así hasta que se reinicie el totalizador.
Salida 1ª etapa 1,1A a Salida 1ª etapa 6,6B	<b>Salida de la primera etapa del totalizador (recuento intermedio).</b> Se activa cuando se llega al recuento intermedio, se desactiva cuando se restablece o ajusta (ver sección 4.6.5). Disponible sólo si el totalizador pertinente está activo en el nivel de configuración.
Pulso de recuento 1.1 A a Pulso de recuento 6.6B	<b>Pulso de recuento del totalizador.</b> Se activa durante 100 ms cada vez que el totalizador se actualiza en un recuento completo, p. ej., si se establecen dos decimales, se genera un pulso cuando el valor del totalizador se incrementa de 0,99 a 1,00 o de 1,99 a 2,00.

Tabla A1.1 Fuentes de señales (Continuó)

# APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

## B.1 Introducción

El enlace de comunicaciones en serie Modbus/RS485 está disponible de forma opcional.

**Nota.** La opción Modbus ofrece los siguientes recursos:

- Comunicaciones RS422/485 estándar.
- Protocolo RTU Modbus: de sistema maestro (ordenador central) a esclavo (registrador videográfico multipunto).
- Protocolo Modbus: de sistema maestro (registrador videográfico multipunto) a esclavo (RTU).
- Aislamiento de 500 V CC de las conexiones externas al instrumento.
- Comunicación de dos o cuatro cables.
- Velocidad de transmisión en baudios de 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 ó 115200.
- Paridad impar, par o ninguna.

El instrumento puede configurarse para actuar como terminal remoto (RTU) esclavo cuando esté en comunicación con un sistema maestro (central), o como dispositivo Modbus maestro; de esta manera podrá recopilar información procedente de los RTU esclavos en sus 36 canales de comunicaciones analógicas y sus 36 canales de comunicaciones digitales.

## B.2 Configuración

Para configurar el instrumento en una red Modbus:

1. Conecte el instrumento a un enlace Modbus (ver la sección 5.5, página 114).
2. Ajuste los parámetros de configuración RS485 (ver la sección 4.7.4, página 103).
3. Añada el instrumento a la configuración del enlace en el sistema central (consulte la información proporcionada con el sistema central).

## B.3 Protocolo Modbus

### B.3.1 Comandos Modbus admitidos

Se admiten los siguientes comandos Modbus:

- 01 **Leer estado de bobina:** lee el estado activo o inactivo de hasta 120 estados digitales consecutivos, empezando por una dirección específica. El instrumento devuelve ceros para los puntos que no contienen datos definidos.
- 03 **Leer registros generales:** lee hasta 120 valores analógicos consecutivos, partiendo de una dirección específica. El instrumento devuelve ceros para los registros que no contienen datos definidos.
- 05 **Forzar bobina simple:** fija el valor de una sola bobina (señal digital) en la dirección específica. El valor de datos debe ser FF00Hex para activar la señal y cero para desactivarla. El instrumento muestra un mensaje de excepción si no es posible escribir en el registro.
- 06 **Predeterminar registro único:** fija el valor de un registro único (valor analógico) en una dirección específica. El instrumento muestra un mensaje de excepción si no es posible escribir en el registro. Los límites definidos en la configuración se aplican al valor anterior al almacenamiento.
- 08 **Prueba diagnóstica de lazos:** se utiliza para probar la integridad de las transmisiones Modbus. El instrumento muestra el mensaje recibido.
- 15 **Forzar bobinas múltiples:** el instrumento realiza actualizaciones válidas y muestra un mensaje de excepción si no es posible escribir en ninguna de las bobinas.
- 16 **Preajustar registros múltiples:** el instrumento realiza actualizaciones válidas y genera un mensaje de excepción si no es posible escribir en alguno de los registros.

#### Nota.

- Los números negativos se presentan en formato "complemento de 2", por ejemplo 1000 = 03E8 (Hex), -1000 = FC18 (Hex).
- El instrumento no puede aceptar un mensaje nuevo hasta que se haya procesado el actual y se haya enviado una respuesta al equipo maestro (tiempo de respuesta máximo 50 ms).
- El instrumento controla el tiempo transcurrido entre las recepciones de caracteres del equipo central. Si el tiempo transcurrido entre dos caracteres equivale al tiempo de 3,5 caracteres, el esclavo asume que el segundo carácter recibido es el inicio de un mensaje nuevo.

### B.3.2 Mensajes de excepción Modbus

Si el instrumento detecta uno de los errores que se muestran en la tabla B.1 al recibir un mensaje de error del sistema central, responderá con un mensaje en el que se incluye la dirección Modbus del instrumento, el código de función y error, y los campos de comprobación de error.

Código	Nombre	Definición
01	Función no legal	La función de mensaje recibida no es una acción permitida.
02	Dirección de datos no legal	La referencia de dirección que aparece en el campo de datos no es una dirección permitida.
03	Valor de datos no legal	El valor al que se hace referencia en el campo de datos no se permite en el esclavo dirigido.
07	Confirmación negativa	Error en el mensaje recibido.
08	Error de paridad de memoria	La comprobación de paridad indica un error en uno o varios de los caracteres recibidos.

Tabla B.1 Mensajes de excepción Modbus

### B.4 Modo operativo

#### B.4.1 Modo operativo de las bobinas Modbus

En las tablas de la B.2 a la B.17 se detalla el contenido de cada bobina Modbus. A cada bobina se le asigna un registro que puede tener uno de los dos valores siguientes: 0000 ó 0001.

Entrada analógica	Bobina Modbus (sólo lectura) 0 = Entrada aceptada 1 = Fallo de entrada	Entrada analógica	Bobina Modbus (sólo lectura) 0 = Entrada aceptada 1 = Fallo de entrada
A1	0001	D1	0019
A2	0002	D2	0020
A3	0003	D3	0021
A4	0004	D4	0022
A5	0005	D5	0023
A6	0006	D6	0024
B1	0007	E1	0025
B2	0008	E2	0026
B3	0009	E3	0027
B4	0010	E4	0028
B5	0011	E5	0029
B6	0012	E6	0030
C1	0013	F1	0031
C2	0014	F2	0032
C3	0015	F3	0033
C4	0016	F4	0034
C5	0017	F5	0035
C6	0018	F6	0036

Tabla B.2 Estados de fallo de entrada analógica

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso de lectura 0 = Alarma inactiva 1 = Alarma activa				Acceso a escritura Ninguna			
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Alarma 1.1A	0051	Alarma 1.10A	0087	Alarma 2.7A	0123	Alarma 3.4A	0159
Alarma 1.1B	0052	Alarma 1.10B	0088	Alarma 2.7B	0124	Alarma 3.4B	0160
Alarma 1.1C	0053	Alarma 1.10C	0089	Alarma 2.7C	0125	Alarma 3.4C	0161
Alarma 1.1D	0054	Alarma 1.10D	0090	Alarma 2.7D	0126	Alarma 3.4D	0162
Alarma 1.2A	0055	Alarma 1.11A	0091	Alarma 2.8A	0127	Alarma 3.5A	0163
Alarma 1.2B	0056	Alarma 1.11B	0092	Alarma 2.8B	0128	Alarma 3.5B	0164
Alarma 1.2C	0057	Alarma 1.11C	0093	Alarma 2.8C	0129	Alarma 3.5C	0165
Alarma 1.2D	0058	Alarma 1.11D	0094	Alarma 2.8D	0130	Alarma 3.5D	0166
Alarma 1.3A	0059	Alarma 1.12A	0095	Alarma 2.9A	0131	Alarma 3.6A	0167
Alarma 1.3B	0060	Alarma 1.12B	0096	Alarma 2.9B	0132	Alarma 3.6B	0168
Alarma 1.3C	0061	Alarma 1.12C	0097	Alarma 2.9C	0133	Alarma 3.6C	0169
Alarma 1.3D	0062	Alarma 1.12D	0098	Alarma 2.9D	0134	Alarma 3.6D	0170
Alarma 1.4A	0063	Alarma 2.1A	0099	Alarma 2.10A	0135	Alarma 3.7A	0171
Alarma 1.4B	0064	Alarma 2.1B	0100	Alarma 2.10B	0136	Alarma 3.7B	0172
Alarma 1.4C	0065	Alarma 2.1C	0101	Alarma 2.10C	0137	Alarma 3.7C	0173
Alarma 1.4D	0066	Alarma 2.1D	0102	Alarma 2.10D	0138	Alarma 3.7D	0174
Alarma 1.5A	0067	Alarma 2.2A	0103	Alarma 2.11A	0139	Alarma 3.8A	0175
Alarma 1.5B	0068	Alarma 2.2B	0104	Alarma 2.11B	0140	Alarma 3.8B	0176
Alarma 1.5C	0069	Alarma 2.2C	0105	Alarma 2.11C	0141	Alarma 3.8C	0177
Alarma 1.5D	0070	Alarma 2.2D	0106	Alarma 2.11D	0142	Alarma 3.8D	0178
Alarma 1.6A	0071	Alarma 2.3A	0107	Alarma 2.12A	0143	Alarma 3.9A	0179
Alarma 1.6B	0072	Alarma 2.3B	0108	Alarma 2.12B	0144	Alarma 3.9B	0180
Alarma 1.6C	0073	Alarma 2.3C	0109	Alarma 2.12C	0145	Alarma 3.9C	0181
Alarma 1.6D	0074	Alarma 2.3D	0110	Alarma 2.12D	0146	Alarma 3.9D	0182
Alarma 1.7A	0075	Alarma 2.4A	0111	Alarma 3.1A	0147	Alarma 3.10A	0183
Alarma 1.7B	0076	Alarma 2.4B	0112	Alarma 3.1B	0148	Alarma 3.10B	0184
Alarma 1.7C	0077	Alarma 2.4C	0113	Alarma 3.1C	0149	Alarma 3.10C	0185
Alarma 1.7D	0078	Alarma 2.4D	0114	Alarma 3.1D	0150	Alarma 3.10D	0186
Alarma 1.8A	0079	Alarma 2.5A	0115	Alarma 3.2A	0151	Alarma 3.11A	0187
Alarma 1.8B	0080	Alarma 2.5B	0116	Alarma 3.2B	0152	Alarma 3.11B	0188
Alarma 1.8C	0081	Alarma 2.5C	0117	Alarma 3.2C	0153	Alarma 3.11C	0189
Alarma 1.8D	0082	Alarma 2.5D	0118	Alarma 3.2D	0154	Alarma 3.11D	0190
Alarma 1.9A	0083	Alarma 2.6A	0119	Alarma 3.3A	0155	Alarma 3.12A	0191
Alarma 1.9B	0084	Alarma 2.6B	0120	Alarma 3.3B	0156	Alarma 3.12B	0192
Alarma 1.9C	0085	Alarma 2.6C	0121	Alarma 3.3C	0157	Alarma 3.12C	0193
Alarma 1.9D	0086	Alarma 2.6D	0122	Alarma 3.3D	0158	Alarma 3.12D	0194

Tabla B.3 Estados de alarma activa/inactiva

Acceso de lectura 0 = Alarma inactiva 1 = Alarma activa				Acceso a escritura Ninguna			
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Alarma 4.1A	0195	Alarma 4.10A	0231	Alarma 5.7A	0267	Alarma 6.4A	0303
Alarma 4.1B	0196	Alarma 4.10B	0232	Alarma 5.7B	0268	Alarma 6.4B	0304
Alarma 4.1C	0197	Alarma 4.10C	0233	Alarma 5.7C	0269	Alarma 6.4C	0305
Alarma 4.1D	0198	Alarma 4.10D	0234	Alarma 5.7D	0270	Alarma 6.4D	0306
Alarma 4.2A	0199	Alarma 4.11A	0235	Alarma 5.8A	0271	Alarma 6.5A	0307
Alarma 4.2B	0200	Alarma 4.11B	0236	Alarma 5.8B	0272	Alarma 6.5B	0308
Alarma 4.2C	0201	Alarma 4.11C	0237	Alarma 5.8C	0273	Alarma 6.5C	0309
Alarma 4.2D	0202	Alarma 4.11D	0238	Alarma 5.8D	0274	Alarma 6.5D	0310
Alarma 4.3A	0203	Alarma 4.12A	0239	Alarma 5.9A	0275	Alarma 6.6A	0311
Alarma 4.3B	0204	Alarma 4.12B	0240	Alarma 5.9B	0276	Alarma 6.6B	0312
Alarma 4.3C	0205	Alarma 4.12C	0241	Alarma 5.9C	0277	Alarma 6.6C	0313
Alarma 4.3D	0206	Alarma 4.12D	0242	Alarma 5.9D	0278	Alarma 6.6D	0314
Alarma 4.4A	0207	Alarma 5.1A	0243	Alarma 5.10A	0279	Alarma 6.7A	0315
Alarma 4.4B	0208	Alarma 5.1B	0244	Alarma 5.10B	0280	Alarma 6.7B	0316
Alarma 4.4C	0209	Alarma 5.1C	0245	Alarma 5.10C	0281	Alarma 6.7C	0317
Alarma 4.4D	0210	Alarma 5.1D	0246	Alarma 5.10D	0282	Alarma 6.7D	0318
Alarma 4.5A	0211	Alarma 5.2A	0247	Alarma 5.11A	0283	Alarma 6.8A	0319
Alarma 4.5B	0212	Alarma 5.2B	0248	Alarma 5.11B	0284	Alarma 6.8B	0320
Alarma 4.5C	0213	Alarma 5.2C	0249	Alarma 5.11C	0285	Alarma 6.8C	0321
Alarma 4.5D	0214	Alarma 5.2D	0250	Alarma 5.11D	0286	Alarma 6.8D	0322
Alarma 4.6A	0215	Alarma 5.3A	0251	Alarma 5.12A	0287	Alarma 6.9A	0323
Alarma 4.6B	0216	Alarma 5.3B	0252	Alarma 5.12B	0288	Alarma 6.9B	0324
Alarma 4.6C	0217	Alarma 5.3C	0253	Alarma 5.12C	0289	Alarma 6.9C	0325
Alarma 4.6D	0218	Alarma 5.3D	0254	Alarma 5.12D	0290	Alarma 6.9D	0326
Alarma 4.7A	0219	Alarma 5.4A	0255	Alarma 6.1A	0291	Alarma 6.10A	0327
Alarma 4.7B	0220	Alarma 5.4B	0256	Alarma 6.1B	0292	Alarma 6.10B	0328
Alarma 4.7C	0221	Alarma 5.4C	0257	Alarma 6.1C	0293	Alarma 6.10C	0329
Alarma 4.7D	0222	Alarma 5.4D	0258	Alarma 6.1D	0294	Alarma 6.10D	0330
Alarma 4.8A	0223	Alarma 5.5A	0259	Alarma 6.2A	0295	Alarma 6.11A	0331
Alarma 4.8B	0224	Alarma 5.5B	0260	Alarma 6.2B	0296	Alarma 6.11B	0332
Alarma 4.8C	0225	Alarma 5.5C	0261	Alarma 6.2C	0297	Alarma 6.11C	0333
Alarma 4.8D	0226	Alarma 5.5D	0262	Alarma 6.2D	0298	Alarma 6.11D	0334
Alarma 4.9A	0227	Alarma 5.6A	0263	Alarma 6.3A	0299	Alarma 6.12A	0335
Alarma 4.9B	0228	Alarma 5.6B	0264	Alarma 6.3B	0300	Alarma 6.12B	0336
Alarma 4.9C	0229	Alarma 5.6C	0265	Alarma 6.3C	0301	Alarma 6.12C	0337
Alarma 4.9D	0230	Alarma 5.6D	0266	Alarma 6.3D	0302	Alarma 6.12D	0338

Tabla B.3 Estados de alarma activa/inactiva (continuación)

## ...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso de lectura		0 = Alarm bestätigt oder inaktiv 1 = Alarm aktiv und unbestätigt		Acceso a escritura		0 = Alarma confirmada o inactiva 1 = Alarma activa y no reconocida	
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Alarma 1.1A	0351	Alarma 1.10A	0387	Alarma 2.7A	0423	Alarma 3.4A	0459
Alarma 1.1B	0352	Alarma 1.10B	0388	Alarma 2.7B	0424	Alarma 3.4B	0460
Alarma 1.1C	0353	Alarma 1.10C	0389	Alarma 2.7C	0425	Alarma 3.4C	0461
Alarma 1.1D	0354	Alarma 1.10D	0390	Alarma 2.7D	0426	Alarma 3.4D	0462
Alarma 1.2A	0355	Alarma 1.11A	0391	Alarma 2.8A	0427	Alarma 3.5A	0463
Alarma 1.2B	0356	Alarma 1.11B	0392	Alarma 2.8B	0428	Alarma 3.5B	0464
Alarma 1.2C	0357	Alarma 1.11C	0393	Alarma 2.8C	0429	Alarma 3.5C	0465
Alarma 1.2D	0358	Alarma 1.11D	0394	Alarma 2.8D	0430	Alarma 3.5D	0466
Alarma 1.3A	0359	Alarma 1.12A	0395	Alarma 2.9A	0431	Alarma 3.6A	0467
Alarma 1.3B	0360	Alarma 1.12B	0396	Alarma 2.9B	0432	Alarma 3.6B	0468
Alarma 1.3C	0361	Alarma 1.12C	0397	Alarma 2.9C	0433	Alarma 3.6C	0469
Alarma 1.3D	0362	Alarma 1.12D	0398	Alarma 2.9D	0434	Alarma 3.6D	0470
Alarma 1.4A	0363	Alarma 2.1A	0399	Alarma 2.10A	0435	Alarma 3.7A	0471
Alarma 1.4B	0364	Alarma 2.1B	0400	Alarma 2.10B	0436	Alarma 3.7B	0472
Alarma 1.4C	0365	Alarma 2.1C	0401	Alarma 2.10C	0437	Alarma 3.7C	0473
Alarma 1.4D	0366	Alarma 2.1D	0402	Alarma 2.10D	0438	Alarma 3.7D	0474
Alarma 1.5A	0367	Alarma 2.2A	0403	Alarma 2.11A	0439	Alarma 3.8A	0475
Alarma 1.5B	0368	Alarma 2.2B	0404	Alarma 2.11B	0440	Alarma 3.8B	0476
Alarma 1.5C	0369	Alarma 2.2C	0405	Alarma 2.11C	0441	Alarma 3.8C	0477
Alarma 1.5D	0370	Alarma 2.2D	0406	Alarma 2.11D	0442	Alarma 3.8D	0478
Alarma 1.6A	0371	Alarma 2.3A	0407	Alarma 2.12A	0443	Alarma 3.9A	0479
Alarma 1.6B	0372	Alarma 2.3B	0408	Alarma 2.12B	0444	Alarma 3.9B	0480
Alarma 1.6C	0373	Alarma 2.3C	0409	Alarma 2.12C	0445	Alarma 3.9C	0481
Alarma 1.6D	0374	Alarma 2.3D	0410	Alarma 2.12D	0446	Alarma 3.9D	0482
Alarma 1.7A	0375	Alarma 2.4A	0411	Alarma 3.1A	0447	Alarma 3.10A	0483
Alarma 1.7B	0376	Alarma 2.4B	0412	Alarma 3.1B	0448	Alarma 3.10B	0484
Alarma 1.7C	0377	Alarma 2.4C	0413	Alarma 3.1C	0449	Alarma 3.10C	0485
Alarma 1.7D	0378	Alarma 2.4D	0414	Alarma 3.1D	0450	Alarma 3.10D	0486
Alarma 1.8A	0379	Alarma 2.5A	0415	Alarma 3.2A	0451	Alarma 3.11A	0487
Alarma 1.8B	0380	Alarma 2.5B	0416	Alarma 3.2B	0452	Alarma 3.11B	0488
Alarma 1.8C	0381	Alarma 2.5C	0417	Alarma 3.2C	0453	Alarma 3.11C	0489
Alarma 1.8D	0382	Alarma 2.5D	0418	Alarma 3.2D	0454	Alarma 3.11D	0490
Alarma 1.9A	0383	Alarma 2.6A	0419	Alarma 3.3A	0455	Alarma 3.12A	0491
Alarma 1.9B	0384	Alarma 2.6B	0420	Alarma 3.3B	0456	Alarma 3.12B	0492
Alarma 1.9C	0385	Alarma 2.6C	0421	Alarma 3.3C	0457	Alarma 3.12C	0493
Alarma 1.9D	0386	Alarma 2.6D	0422	Alarma 3.3D	0458	Alarma 3.12D	0494

Tabla B.4 Estados de confirmación de alarma

Acceso de lectura		0 = Alarm bestätigt oder inaktiv 1 = Alarm aktiv und unbestätigt		Acceso a escritura		0 = Alarma confirmada o inactiva 1 = Alarma activa y no reconocida	
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Alarma 4.1A	0495	Alarma 4.10A	0531	Alarma 5.7A	0567	Alarma 6.4A	0603
Alarma 4.1B	0496	Alarma 4.10B	0532	Alarma 5.7B	0568	Alarma 6.4B	0604
Alarma 4.1C	0497	Alarma 4.10C	0533	Alarma 5.7C	0569	Alarma 6.4C	0605
Alarma 4.1D	0498	Alarma 4.10D	0534	Alarma 5.7D	0570	Alarma 6.4D	0606
Alarma 4.2A	0499	Alarma 4.11A	0535	Alarma 5.8A	0571	Alarma 6.5A	0607
Alarma 4.2B	0500	Alarma 4.11B	0536	Alarma 5.8B	0572	Alarma 6.5B	0608
Alarma 4.2C	0501	Alarma 4.11C	0537	Alarma 5.8C	0573	Alarma 6.5C	0609
Alarma 4.2D	0502	Alarma 4.11D	0538	Alarma 5.8D	0574	Alarma 6.5D	0610
Alarma 4.3A	0503	Alarma 4.12A	0539	Alarma 5.9A	0575	Alarma 6.6A	0611
Alarma 4.3B	0504	Alarma 4.12B	0540	Alarma 5.9B	0576	Alarma 6.6B	0612
Alarma 4.3C	0505	Alarma 4.12C	0541	Alarma 5.9C	0577	Alarma 6.6C	0613
Alarma 4.3D	0506	Alarma 4.12D	0542	Alarma 5.9D	0578	Alarma 6.6D	0614
Alarma 4.4A	0507	Alarma 5.1A	0543	Alarma 5.10A	0579	Alarma 6.7A	0615
Alarma 4.4B	0508	Alarma 5.1B	0544	Alarma 5.10B	0580	Alarma 6.7B	0616
Alarma 4.4C	0509	Alarma 5.1C	0545	Alarma 5.10C	0581	Alarma 6.7C	0617
Alarma 4.4D	0510	Alarma 5.1D	0546	Alarma 5.10D	0582	Alarma 6.7D	0618
Alarma 4.5A	0511	Alarma 5.2A	0547	Alarma 5.11A	0583	Alarma 6.8A	0619
Alarma 4.5B	0512	Alarma 5.2B	0548	Alarma 5.11B	0584	Alarma 6.8B	0620
Alarma 4.5C	0513	Alarma 5.2C	0549	Alarma 5.11C	0585	Alarma 6.8C	0621
Alarma 4.5D	0514	Alarma 5.2D	0550	Alarma 5.11D	0586	Alarma 6.8D	0622
Alarma 4.6A	0515	Alarma 5.3A	0551	Alarma 5.12A	0587	Alarma 6.9A	0623
Alarma 4.6B	0516	Alarma 5.3B	0552	Alarma 5.12B	0588	Alarma 6.9B	0624
Alarma 4.6C	0517	Alarma 5.3C	0553	Alarma 5.12C	0589	Alarma 6.9C	0625
Alarma 4.6D	0518	Alarma 5.3D	0554	Alarma 5.12D	0590	Alarma 6.9D	0626
Alarma 4.7A	0519	Alarma 5.4A	0555	Alarma 6.1A	0591	Alarma 6.10A	0627
Alarma 4.7B	0520	Alarma 5.4B	0556	Alarma 6.1B	0592	Alarma 6.10B	0628
Alarma 4.7C	0521	Alarma 5.4C	0557	Alarma 6.1C	0593	Alarma 6.10C	0629
Alarma 4.7D	0522	Alarma 5.4D	0558	Alarma 6.1D	0594	Alarma 6.10D	0630
Alarma 4.8A	0523	Alarma 5.5A	0559	Alarma 6.2A	0595	Alarma 6.11A	0631
Alarma 4.8B	0524	Alarma 5.5B	0560	Alarma 6.2B	0596	Alarma 6.11B	0632
Alarma 4.8C	0525	Alarma 5.5C	0561	Alarma 6.2C	0597	Alarma 6.11C	0633
Alarma 4.8D	0526	Alarma 5.5D	0562	Alarma 6.2D	0598	Alarma 6.11D	0634
Alarma 4.9A	0527	Alarma 5.6A	0563	Alarma 6.3A	0599	Alarma 6.12A	0635
Alarma 4.9B	0528	Alarma 5.6B	0564	Alarma 6.3B	0600	Alarma 6.12B	0636
Alarma 4.9C	0529	Alarma 5.6C	0565	Alarma 6.3C	0601	Alarma 6.12C	0637
Alarma 4.9D	0530	Alarma 5.6D	0566	Alarma 6.3D	0602	Alarma 6.12D	0638

Tabla B.4 Estados de confirmación de alarma (continuación)

## ...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

<b>Acceso de lectura:</b>		Leído siempre como 0	<b>Acceso a escritura:</b>		0 = Sin efecto 1 = Activar
<b>Título</b>	<b>Bobina Modbus</b>		<b>Título</b>	<b>Bobina Modbus</b>	
Mensaje del operador 1	0651		Mensaje del operador 13	0663	
Mensaje del operador 2	0652		Mensaje del operador 14	0664	
Mensaje del operador 3	0653		Mensaje del operador 15	0665	
Mensaje del operador 4	0654		Mensaje del operador 16	0666	
Mensaje del operador 5	0655		Mensaje del operador 17	0667	
Mensaje del operador 6	0656		Mensaje del operador 18	0668	
Mensaje del operador 7	0657		Mensaje del operador 19	0669	
Mensaje del operador 8	0658		Mensaje del operador 20	0670	
Mensaje del operador 9	0659		Mensaje del operador 21	0671	
Mensaje del operador 10	0660		Mensaje del operador 22	0672	
Mensaje del operador 11	0661		Mensaje del operador 23	0673	
Mensaje del operador 12	0662		Mensaje del operador 24	0674	

**Tabla B.5 Mensajes del operador**

<b>Sólo lectura</b>							
		0 = Salida o entrada inactiva				1 = Salida o entrada activa	
<b>Números de bobinas Modbus</b>							
<b>Canal</b>	<b>Entradas digitales</b>	<b>Salidas digitales</b>	<b>Salidas relé</b>	<b>Canal</b>	<b>Entradas digitales</b>	<b>Salidas digitales</b>	<b>Salidas relé</b>
A1	0701	0751	0801	E1	0725	0775	0825
A2	0702	0752	0802	E2	0726	0776	0826
A3	0703	0753	0803	E3	0727	0777	0827
A4	0704	0754	0804	E4	0728	0778	0828
A5	0705	0755	0805	E5	0729	0779	0829
A6	0706	0756	0806	E6	0730	0780	0830
B1	0707	0757	0807	F1	0731	0781	0831
B2	0708	0758	0808	F2	0732	0782	0832
B3	0709	0759	0809	F3	0733	0783	0833
B4	0710	0760	0810	F4	0734	0784	0834
B5	0711	0761	0811	F5	0735	0785	0835
B6	0712	0762	0812	F6	0736	0786	0836
C1	0713	0763	0813	G1	0737	0787	0837
C2	0714	0764	0814	G2	0738	0788	0838
C3	0715	0765	0815	G3	0739	0789	0839
C4	0716	0766	0816	G4	0740	0790	0840
C5	0717	0767	0817	G5	0741	0791	0841
C6	0718	0768	0818	G6	0742	0792	0842
D1	0719	0769	0819	H1	0743	0793	0843
D2	0720	0770	0820	H2	0744	0794	0844
D3	0721	0771	0821	H3	0745	0795	0845
D4	0722	0772	0822	H4	0746	0796	0846
D5	0723	0773	0823	H5	0747	0797	0847
D6	0724	0774	0824	H6	0748	0798	0848

**Tabla B.6 Estados de E/S digital**

Acceso de lectura		0 = Detenido 1 = Ejecutando	Acceso a escritura		0 = Detener 1 = Iniciar
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Totalizador 1.1A	0851	Totalizador 2.7A	0887	Totalizador 4.1A	0923
Totalizador 1.1B	0852	Totalizador 2.7B	0888	Totalizador 4.1B	0924
Totalizador 1.2A	0853	Totalizador 2.8A	0889	Totalizador 4.2A	0925
Totalizador 1.2B	0854	Totalizador 2.8B	0890	Totalizador 4.2B	0926
Totalizador 1.3A	0855	Totalizador 2.9A	0891	Totalizador 4.3A	0927
Totalizador 1.3B	0856	Totalizador 2.9B	0892	Totalizador 4.3B	0928
Totalizador 1.4A	0857	Totalizador 2.10A	0893	Totalizador 4.4A	0929
Totalizador 1.4B	0858	Totalizador 2.10B	0894	Totalizador 4.4B	0930
Totalizador 1.5A	0859	Totalizador 2.11A	0895	Totalizador 4.5A	0931
Totalizador 1.5B	0860	Totalizador 2.11B	0896	Totalizador 4.5B	0932
Totalizador 1.6A	0861	Totalizador 2.12A	0897	Totalizador 4.6A	0933
Totalizador 1.6B	0862	Totalizador 2.12B	0898	Totalizador 4.6B	0934
Totalizador 1.7A	0863	Totalizador 3.1A	0899	Totalizador 4.7A	0935
Totalizador 1.7B	0864	Totalizador 3.1B	0900	Totalizador 4.7B	0936
Totalizador 1.8A	0865	Totalizador 3.2A	0901	Totalizador 4.8A	0937
Totalizador 1.8B	0866	Totalizador 3.2B	0902	Totalizador 4.8B	0938
Totalizador 1.9A	0867	Totalizador 3.3A	0903	Totalizador 4.9A	0939
Totalizador 1.9B	0868	Totalizador 3.3B	0904	Totalizador 4.9B	0940
Totalizador 1.10A	0869	Totalizador 3.4A	0905	Totalizador 4.10A	0941
Totalizador 1.10B	0870	Totalizador 3.4B	0906	Totalizador 4.10B	0942
Totalizador 1.11A	0871	Totalizador 3.5A	0907	Totalizador 4.11A	0943
Totalizador 1.11B	0872	Totalizador 3.5B	0908	Totalizador 4.11B	0944
Totalizador 1.12A	0873	Totalizador 3.6A	0909	Totalizador 4.12A	0945
Totalizador 1.12B	0874	Totalizador 3.6B	0910	Totalizador 4.12B	0946
Totalizador 2.1A	0875	Totalizador 3.7A	0911	Totalizador 5.1A	0947
Totalizador 2.1B	0876	Totalizador 3.7B	0912	Totalizador 5.1B	0948
Totalizador 2.2A	0877	Totalizador 3.8A	0913	Totalizador 5.2A	0949
Totalizador 2.2B	0878	Totalizador 3.8B	0914	Totalizador 5.2B	0950
Totalizador 2.3A	0879	Totalizador 3.9A	0915	Totalizador 5.3A	0951
Totalizador 2.3B	0880	Totalizador 3.9B	0916	Totalizador 5.3B	0952
Totalizador 2.4A	0881	Totalizador 3.10A	0917	Totalizador 5.4A	0953
Totalizador 2.4B	0882	Totalizador 3.10B	0918	Totalizador 5.4B	0954
Totalizador 2.5A	0883	Totalizador 3.11A	0919	Totalizador 5.5A	0955
Totalizador 2.5B	0884	Totalizador 3.11B	0920	Totalizador 5.5B	0956
Totalizador 2.6A	0885	Totalizador 3.12A	0921	Totalizador 5.6A	0957
Totalizador 2.6B	0886	Totalizador 3.12B	0922	Totalizador 5.6B	0958
				Totalizador 5.7A	0959
				Totalizador 5.7B	0960
				Totalizador 5.8A	0961
				Totalizador 5.8B	0962
				Totalizador 5.9A	0963
				Totalizador 5.9B	0964
				Totalizador 5.10A	0965
				Totalizador 5.10B	0966
				Totalizador 5.11A	0967
				Totalizador 5.11B	0968
				Totalizador 5.12A	0969
				Totalizador 5.12B	0970
				Totalizador 6.1A	0971
				Totalizador 6.1B	0972
				Totalizador 6.2A	0973
				Totalizador 6.2B	0974
				Totalizador 6.3A	0975
				Totalizador 6.3B	0976
				Totalizador 6.4A	0977
				Totalizador 6.4B	0978
				Totalizador 6.5A	0979
				Totalizador 6.5B	0980
				Totalizador 6.6A	0981
				Totalizador 6.6B	0982
				Totalizador 6.7A	0983
				Totalizador 6.7B	0984
				Totalizador 6.8A	0985
				Totalizador 6.8B	0986
				Totalizador 6.9A	0987
				Totalizador 6.9B	0988
				Totalizador 6.10A	0989
				Totalizador 6.10B	0990
				Totalizador 6.11A	0991
				Totalizador 6.11B	0992
				Totalizador 6.12A	0993
				Totalizador 6.12B	0994

Tabla B.7 Detención/inicio del totalizador

## ...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso de lectura		0 = > 2 s desde último reajuste 1 = < 2 s desde último reajuste		Acceso a escritura		0 = Sin efecto 1 = Reajuste	
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Totalizador 1.1A	1001	Totalizador 2.7A	1037	Totalizador 4.1A	1073	Totalizador 5.7A	1109
Totalizador 1.1B	1002	Totalizador 2.7B	1038	Totalizador 4.1B	1074	Totalizador 5.7B	1110
Totalizador 1.2A	1003	Totalizador 2.8A	1039	Totalizador 4.2A	1075	Totalizador 5.8A	1111
Totalizador 1.2B	1004	Totalizador 2.8B	1040	Totalizador 4.2B	1076	Totalizador 5.8B	1112
Totalizador 1.3A	1005	Totalizador 2.9A	1041	Totalizador 4.3A	1077	Totalizador 5.9A	1113
Totalizador 1.3B	1006	Totalizador 2.9B	1042	Totalizador 4.3B	1078	Totalizador 5.9B	1114
Totalizador 1.4A	1007	Totalizador 2.10A	1043	Totalizador 4.4A	1079	Totalizador 5.10A	1115
Totalizador 1.4B	1008	Totalizador 2.10B	1044	Totalizador 4.4B	1080	Totalizador 5.10B	1116
Totalizador 1.5A	1009	Totalizador 2.11A	1045	Totalizador 4.5A	1081	Totalizador 5.11A	1117
Totalizador 1.5B	1010	Totalizador 2.11B	1046	Totalizador 4.5B	1082	Totalizador 5.11B	1118
Totalizador 1.6A	1011	Totalizador 2.12A	1047	Totalizador 4.6A	1083	Totalizador 5.12A	1119
Totalizador 1.6B	1012	Totalizador 2.12B	1048	Totalizador 4.6B	1084	Totalizador 5.12B	1120
Totalizador 1.7A	1013	Totalizador 3.1A	1049	Totalizador 4.7A	1085	Totalizador 6.1A	1121
Totalizador 1.7B	1014	Totalizador 3.1B	1050	Totalizador 4.7B	1086	Totalizador 6.1B	1122
Totalizador 1.8A	1015	Totalizador 3.2A	1051	Totalizador 4.8A	1087	Totalizador 6.2A	1123
Totalizador 1.8B	1016	Totalizador 3.2B	1052	Totalizador 4.8B	1088	Totalizador 6.2B	1124
Totalizador 1.9A	1017	Totalizador 3.3A	1053	Totalizador 4.9A	1089	Totalizador 6.3A	1125
Totalizador 1.9B	1018	Totalizador 3.3B	1054	Totalizador 4.9B	1090	Totalizador 6.3B	1126
Totalizador 1.10A	1019	Totalizador 3.4A	1055	Totalizador 4.10A	1091	Totalizador 6.4A	1127
Totalizador 1.10B	1020	Totalizador 3.4B	1056	Totalizador 4.10B	1092	Totalizador 6.4B	1128
Totalizador 1.11A	1021	Totalizador 3.5A	1057	Totalizador 4.11A	1093	Totalizador 6.5A	1129
Totalizador 1.11B	1022	Totalizador 3.5B	1058	Totalizador 4.11B	1094	Totalizador 6.5B	1130
Totalizador 1.12A	1023	Totalizador 3.6A	1059	Totalizador 4.12A	1095	Totalizador 6.6A	1131
Totalizador 1.12B	1024	Totalizador 3.6B	1060	Totalizador 4.12B	1096	Totalizador 6.6B	1132
Totalizador 2.1A	1025	Totalizador 3.7A	1061	Totalizador 5.1A	1097	Totalizador 6.7A	1133
Totalizador 2.1B	1026	Totalizador 3.7B	1062	Totalizador 5.1B	1098	Totalizador 6.7B	1134
Totalizador 2.2A	1027	Totalizador 3.8A	1063	Totalizador 5.2A	1099	Totalizador 6.8A	1135
Totalizador 2.2B	1028	Totalizador 3.8B	1064	Totalizador 5.2B	1100	Totalizador 6.8B	1136
Totalizador 2.3A	1029	Totalizador 3.9A	1065	Totalizador 5.3A	1101	Totalizador 6.9A	1137
Totalizador 2.3B	1030	Totalizador 3.9B	1066	Totalizador 5.3B	1102	Totalizador 6.9B	1138
Totalizador 2.4A	1031	Totalizador 3.10A	1067	Totalizador 5.4A	1103	Totalizador 6.10A	1139
Totalizador 2.4B	1032	Totalizador 3.10B	1068	Totalizador 5.4B	1104	Totalizador 6.10B	1140
Totalizador 2.5A	1033	Totalizador 3.11A	1069	Totalizador 5.5A	1105	Totalizador 6.11A	1141
Totalizador 2.5B	1034	Totalizador 3.11B	1070	Totalizador 5.5B	1106	Totalizador 6.11B	1142
Totalizador 2.6A	1035	Totalizador 3.12A	1071	Totalizador 5.6A	1107	Totalizador 6.12A	1143
Totalizador 2.6B	1036	Totalizador 3.12B	1072	Totalizador 5.6B	1108	Totalizador 6.12B	1144

Tabla B.8 Reinicio del totalizador

Acceso de lectura 0 = Inactiva 1 = Activa				Acceso a escritura Sólo lectura			
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Totalizador 1.1A	1151	Totalizador 2.7A	1187	Totalizador 4.1A	1223	Totalizador 5.7A	1259
Totalizador 1.1B	1152	Totalizador 2.7B	1188	Totalizador 4.1B	1224	Totalizador 5.7B	1260
Totalizador 1.2A	1153	Totalizador 2.8A	1189	Totalizador 4.2A	1225	Totalizador 5.8A	1261
Totalizador 1.2B	1154	Totalizador 2.8B	1190	Totalizador 4.2B	1226	Totalizador 5.8B	1262
Totalizador 1.3A	1155	Totalizador 2.9A	1191	Totalizador 4.3A	1227	Totalizador 5.9A	1263
Totalizador 1.3B	1156	Totalizador 2.9B	1192	Totalizador 4.3B	1228	Totalizador 5.9B	1264
Totalizador 1.4A	1157	Totalizador 2.10A	1193	Totalizador 4.4A	1229	Totalizador 5.10A	1265
Totalizador 1.4B	1158	Totalizador 2.10B	1194	Totalizador 4.4B	1230	Totalizador 5.10B	1266
Totalizador 1.5A	1159	Totalizador 2.11A	1195	Totalizador 4.5A	1231	Totalizador 5.11A	1267
Totalizador 1.5B	1160	Totalizador 2.11B	1196	Totalizador 4.5B	1232	Totalizador 5.11B	1268
Totalizador 1.6A	1161	Totalizador 2.12A	1197	Totalizador 4.6A	1233	Totalizador 5.12A	1269
Totalizador 1.6B	1162	Totalizador 2.12B	1198	Totalizador 4.6B	1234	Totalizador 5.12B	1270
Totalizador 1.7A	1163	Totalizador 3.1A	1199	Totalizador 4.7A	1235	Totalizador 6.1A	1271
Totalizador 1.7B	1164	Totalizador 3.1B	1200	Totalizador 4.7B	1236	Totalizador 6.1B	1272
Totalizador 1.8A	1165	Totalizador 3.2A	1201	Totalizador 4.8A	1237	Totalizador 6.2A	1273
Totalizador 1.8B	1166	Totalizador 3.2B	1202	Totalizador 4.8B	1238	Totalizador 6.2B	1274
Totalizador 1.9A	1167	Totalizador 3.3A	1203	Totalizador 4.9A	1239	Totalizador 6.3A	1275
Totalizador 1.9B	1168	Totalizador 3.3B	1204	Totalizador 4.9B	1240	Totalizador 6.3B	1276
Totalizador 1.10A	1169	Totalizador 3.4A	1205	Totalizador 4.10A	1241	Totalizador 6.4A	1277
Totalizador 1.10B	1170	Totalizador 3.4B	1206	Totalizador 4.10B	1242	Totalizador 6.4B	1278
Totalizador 1.11A	1171	Totalizador 3.5A	1207	Totalizador 4.11A	1243	Totalizador 6.5A	1279
Totalizador 1.11B	1172	Totalizador 3.5B	1208	Totalizador 4.11B	1244	Totalizador 6.5B	1280
Totalizador 1.12A	1173	Totalizador 3.6A	1209	Totalizador 4.12A	1245	Totalizador 6.6A	1281
Totalizador 1.12B	1174	Totalizador 3.6B	1210	Totalizador 4.12B	1246	Totalizador 6.6B	1282
Totalizador 2.1A	1175	Totalizador 3.7A	1211	Totalizador 5.1A	1247	Totalizador 6.7A	1283
Totalizador 2.1B	1176	Totalizador 3.7B	1212	Totalizador 5.1B	1248	Totalizador 6.7B	1284
Totalizador 2.2A	1177	Totalizador 3.8A	1213	Totalizador 5.2A	1249	Totalizador 6.8A	1285
Totalizador 2.2B	1178	Totalizador 3.8B	1214	Totalizador 5.2B	1250	Totalizador 6.8B	1286
Totalizador 2.3A	1179	Totalizador 3.9A	1215	Totalizador 5.3A	1251	Totalizador 6.9A	1287
Totalizador 2.3B	1180	Totalizador 3.9B	1216	Totalizador 5.3B	1252	Totalizador 6.9B	1288
Totalizador 2.4A	1181	Totalizador 3.10A	1217	Totalizador 5.4A	1253	Totalizador 6.10A	1289
Totalizador 2.4B	1182	Totalizador 3.10B	1218	Totalizador 5.4B	1254	Totalizador 6.10B	1290
Totalizador 2.5A	1183	Totalizador 3.11A	1219	Totalizador 5.5A	1255	Totalizador 6.11A	1291
Totalizador 2.5B	1184	Totalizador 3.11B	1220	Totalizador 5.5B	1256	Totalizador 6.11B	1292
Totalizador 2.6A	1185	Totalizador 3.12A	1221	Totalizador 5.6A	1257	Totalizador 6.12A	1293
Totalizador 2.6B	1186	Totalizador 3.12B	1222	Totalizador 5.6B	1258	Totalizador 6.12B	1294

Tabla B.9 Vuelta del totalizador

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso de lectura 0 = Inactiva 1 = Activa				Acceso a Sólo lectura escritura			
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Totalizador 1.1A	1301	Totalizador 2.7A	1337	Totalizador 4.1A	1373	Totalizador 5.7A	1409
Totalizador 1.1B	1302	Totalizador 2.7B	1338	Totalizador 4.1B	1374	Totalizador 5.7B	1410
Totalizador 1.2A	1303	Totalizador 2.8A	1339	Totalizador 4.2A	1375	Totalizador 5.8A	1411
Totalizador 1.2B	1304	Totalizador 2.8B	1340	Totalizador 4.2B	1376	Totalizador 5.8B	1412
Totalizador 1.3A	1305	Totalizador 2.9A	1341	Totalizador 4.3A	1377	Totalizador 5.9A	1413
Totalizador 1.3B	1306	Totalizador 2.9B	1342	Totalizador 4.3B	1378	Totalizador 5.9B	1414
Totalizador 1.4A	1307	Totalizador 2.10A	1343	Totalizador 4.4A	1379	Totalizador 5.10A	1415
Totalizador 1.4B	1308	Totalizador 2.10B	1344	Totalizador 4.4B	1380	Totalizador 5.10B	1416
Totalizador 1.5A	1309	Totalizador 2.11A	1345	Totalizador 4.5A	1381	Totalizador 5.11A	1417
Totalizador 1.5B	1310	Totalizador 2.11B	1346	Totalizador 4.5B	1382	Totalizador 5.11B	1418
Totalizador 1.6A	1311	Totalizador 2.12A	1347	Totalizador 4.6A	1383	Totalizador 5.12A	1419
Totalizador 1.6B	1312	Totalizador 2.12B	1348	Totalizador 4.6B	1384	Totalizador 5.12B	1420
Totalizador 1.7A	1313	Totalizador 3.1A	1349	Totalizador 4.7A	1385	Totalizador 6.1A	1421
Totalizador 1.7B	1314	Totalizador 3.1B	1350	Totalizador 4.7B	1386	Totalizador 6.1B	1422
Totalizador 1.8A	1315	Totalizador 3.2A	1351	Totalizador 4.8A	1387	Totalizador 6.2A	1423
Totalizador 1.8B	1316	Totalizador 3.2B	1352	Totalizador 4.8B	1388	Totalizador 6.2B	1424
Totalizador 1.9A	1317	Totalizador 3.3A	1353	Totalizador 4.9A	1389	Totalizador 6.3A	1425
Totalizador 1.9B	1318	Totalizador 3.3B	1354	Totalizador 4.9B	1390	Totalizador 6.3B	1426
Totalizador 1.10A	1319	Totalizador 3.4A	1355	Totalizador 4.10A	1391	Totalizador 6.4A	1427
Totalizador 1.10B	1320	Totalizador 3.4B	1356	Totalizador 4.10B	1392	Totalizador 6.4B	1428
Totalizador 1.11A	1321	Totalizador 3.5A	1357	Totalizador 4.11A	1393	Totalizador 6.5A	1429
Totalizador 1.11B	1322	Totalizador 3.5B	1358	Totalizador 4.11B	1394	Totalizador 6.5B	1430
Totalizador 1.12A	1323	Totalizador 3.6A	1359	Totalizador 4.12A	1395	Totalizador 6.6A	1431
Totalizador 1.12B	1324	Totalizador 3.6B	1360	Totalizador 4.12B	1396	Totalizador 6.6B	1432
Totalizador 2.1A	1325	Totalizador 3.7A	1361	Totalizador 5.1A	1397	Totalizador 6.7A	1433
Totalizador 2.1B	1326	Totalizador 3.7B	1362	Totalizador 5.1B	1398	Totalizador 6.7B	1434
Totalizador 2.2A	1327	Totalizador 3.8A	1363	Totalizador 5.2A	1399	Totalizador 6.8A	1435
Totalizador 2.2B	1328	Totalizador 3.8B	1364	Totalizador 5.2B	1400	Totalizador 6.8B	1436
Totalizador 2.3A	1329	Totalizador 3.9A	1365	Totalizador 5.3A	1401	Totalizador 6.9A	1437
Totalizador 2.3B	1330	Totalizador 3.9B	1366	Totalizador 5.3B	1402	Totalizador 6.9B	1438
Totalizador 2.4A	1331	Totalizador 3.10A	1367	Totalizador 5.4A	1403	Totalizador 6.10A	1439
Totalizador 2.4B	1332	Totalizador 3.10B	1368	Totalizador 5.4B	1404	Totalizador 6.10B	1440
Totalizador 2.5A	1333	Totalizador 3.11A	1369	Totalizador 5.5A	1405	Totalizador 6.11A	1441
Totalizador 2.5B	1334	Totalizador 3.11B	1370	Totalizador 5.5B	1406	Totalizador 6.11B	1442
Totalizador 2.6A	1335	Totalizador 3.12A	1371	Totalizador 5.6A	1407	Totalizador 6.12A	1443
Totalizador 2.6B	1336	Totalizador 3.12B	1372	Totalizador 5.6B	1408	Totalizador 6.12B	1444

Tabla B.10 Salida primera etapa del totalizador

Acceso de lectura 0 = Aceptado 1 = Error				Acceso a Sólo lectura escritura			
Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus	Título	Bobina Modbus
Totalizador 1.1A	1451	Totalizador 2.7A	1487	Totalizador 4.1A	1523	Totalizador 5.7A	1559
Totalizador 1.1B	1452	Totalizador 2.7B	1488	Totalizador 4.1B	1524	Totalizador 5.7B	1560
Totalizador 1.2A	1453	Totalizador 2.8A	1489	Totalizador 4.2A	1525	Totalizador 5.8A	1561
Totalizador 1.2B	1454	Totalizador 2.8B	1490	Totalizador 4.2B	1526	Totalizador 5.8B	1562
Totalizador 1.3A	1455	Totalizador 2.9A	1491	Totalizador 4.3A	1527	Totalizador 5.9A	1563
Totalizador 1.3B	1456	Totalizador 2.9B	1492	Totalizador 4.3B	1528	Totalizador 5.9B	1564
Totalizador 1.4A	1457	Totalizador 2.10A	1493	Totalizador 4.4A	1529	Totalizador 5.10A	1565
Totalizador 1.4B	1458	Totalizador 2.10B	1494	Totalizador 4.4B	1530	Totalizador 5.10B	1566
Totalizador 1.5A	1459	Totalizador 2.11A	1495	Totalizador 4.5A	1531	Totalizador 5.11A	1567
Totalizador 1.5B	1460	Totalizador 2.11B	1496	Totalizador 4.5B	1532	Totalizador 5.11B	1568
Totalizador 1.6A	1461	Totalizador 2.12A	1497	Totalizador 4.6A	1533	Totalizador 5.12A	1569
Totalizador 1.6B	1462	Totalizador 2.12B	1498	Totalizador 4.6B	1534	Totalizador 5.12B	1570
Totalizador 1.7A	1463	Totalizador 3.1A	1499	Totalizador 4.7A	1535	Totalizador 6.1A	1571
Totalizador 1.7B	1464	Totalizador 3.1B	1500	Totalizador 4.7B	1536	Totalizador 6.1B	1572
Totalizador 1.8A	1465	Totalizador 3.2A	1501	Totalizador 4.8A	1537	Totalizador 6.2A	1573
Totalizador 1.8B	1466	Totalizador 3.2B	1502	Totalizador 4.8B	1538	Totalizador 6.2B	1574
Totalizador 1.9A	1467	Totalizador 3.3A	1503	Totalizador 4.9A	1539	Totalizador 6.3A	1575
Totalizador 1.9B	1468	Totalizador 3.3B	1504	Totalizador 4.9B	1540	Totalizador 6.3B	1576
Totalizador 1.10A	1469	Totalizador 3.4A	1505	Totalizador 4.10A	1541	Totalizador 6.4A	1577
Totalizador 1.10B	1470	Totalizador 3.4B	1506	Totalizador 4.10B	1542	Totalizador 6.4B	1578
Totalizador 1.11A	1471	Totalizador 3.5A	1507	Totalizador 4.11A	1543	Totalizador 6.5A	1579
Totalizador 1.11B	1472	Totalizador 3.5B	1508	Totalizador 4.11B	1544	Totalizador 6.5B	1580
Totalizador 1.12A	1473	Totalizador 3.6A	1509	Totalizador 4.12A	1545	Totalizador 6.6A	1581
Totalizador 1.12B	1474	Totalizador 3.6B	1510	Totalizador 4.12B	1546	Totalizador 6.6B	1582
Totalizador 2.1A	1475	Totalizador 3.7A	1511	Totalizador 5.1A	1547	Totalizador 6.7A	1583
Totalizador 2.1B	1476	Totalizador 3.7B	1512	Totalizador 5.1B	1548	Totalizador 6.7B	1584
Totalizador 2.2A	1477	Totalizador 3.8A	1513	Totalizador 5.2A	1549	Totalizador 6.8A	1585
Totalizador 2.2B	1478	Totalizador 3.8B	1514	Totalizador 5.2B	1550	Totalizador 6.8B	1586
Totalizador 2.3A	1479	Totalizador 3.9A	1515	Totalizador 5.3A	1551	Totalizador 6.9A	1587
Totalizador 2.3B	1480	Totalizador 3.9B	1516	Totalizador 5.3B	1552	Totalizador 6.9B	1588
Totalizador 2.4A	1481	Totalizador 3.10A	1517	Totalizador 5.4A	1553	Totalizador 6.10A	1589
Totalizador 2.4B	1482	Totalizador 3.10B	1518	Totalizador 5.4B	1554	Totalizador 6.10B	1590
Totalizador 2.5A	1483	Totalizador 3.11A	1519	Totalizador 5.5A	1555	Totalizador 6.11A	1591
Totalizador 2.5B	1484	Totalizador 3.11B	1520	Totalizador 5.5B	1556	Totalizador 6.11B	1592
Totalizador 2.6A	1485	Totalizador 3.12A	1521	Totalizador 5.6A	1557	Totalizador 6.12A	1593
Totalizador 2.6B	1486	Totalizador 3.12B	1522	Totalizador 5.6B	1558	Totalizador 6.12B	1594

Tabla B.11 Estado de error de caudal del totalizador

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal											
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
Estado de error de entrada analógica	L	2001	2021	2041	2061	2081	2101	2121	2141	2161	2181	2201	2221
Estado de alarma A	L	2002	2022	2042	2062	2082	2102	2122	2142	2162	2182	2202	2222
Estado de alarma B	L	2003	2023	2043	2063	2083	2103	2123	2143	2163	2183	2203	2223
Estado de alarma C	L	2004	2024	2044	2064	2084	2104	2124	2144	2164	2184	2204	2224
Estado de alarma D	L	2005	2025	2045	2065	2085	2105	2125	2145	2165	2185	2205	2225
Confirmación de alarma A	L/E	2006	2026	2046	2066	2086	2106	2126	2146	2166	2186	2206	2226
Confirmación de alarma B	L/E	2007	2027	2047	2067	2087	2107	2127	2147	2167	2187	2207	2227
Confirmación de alarma C	L/E	2008	2028	2048	2068	2088	2108	2128	2148	2168	2188	2208	2228
Confirmación de alarma D	L/E	2009	2029	2049	2069	2089	2109	2129	2149	2169	2189	2209	2229
Detención/inicio del totalizador A	L/E	2010	2030	2050	2070	2090	2110	2130	2150	2170	2190	2210	2230
Detención/inicio del totalizador B	L/E	2011	2031	2051	2071	2091	2111	2131	2151	2171	2191	2211	2231
Reinicio del totalizador A	L/E	2012	2032	2052	2072	2092	2112	2132	2152	2172	2192	2212	2232
Reinicio del totalizador B	L/E	2013	2033	2053	2073	2093	2113	2133	2153	2173	2193	2213	2233
Vuelta del totalizador A	L	2014	2034	2054	2074	2094	2114	2134	2154	2174	2194	2214	2234
Vuelta del totalizador B	L	2015	2035	2055	2075	2095	2115	2135	2155	2175	2195	2215	2235
Primera etapa del totalizador A	L	2016	2036	2056	2076	2096	2116	2136	2156	2176	2196	2216	2236
Primera etapa del totalizador B	L	2017	2037	2057	2077	2097	2117	2137	2157	2177	2197	2217	2237
Error de caudal del totalizador A	L	2018	2038	2058	2078	2098	2118	2138	2158	2178	2198	2218	2238
Error de caudal del totalizador B	L	2019	2039	2059	2079	2099	2119	2139	2159	2179	2199	2219	2239

Tabla B.12 Señales digitales del canal (grupo de proceso 1)

Señal		Número de canal											
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Estado de error de entrada analógica	L	2241	2261	2281	2301	2321	2341	2361	2381	2401	2421	2441	2461
Estado de alarma A	L	2242	2262	2282	2302	2322	2342	2362	2382	2402	2422	2442	2462
Estado de alarma B	L	2243	2263	2283	2303	2323	2343	2363	2383	2403	2423	2443	2463
Estado de alarma C	L	2244	2264	2284	2304	2324	2344	2364	2384	2404	2424	2444	2464
Estado de alarma D	L	2245	2265	2285	2305	2325	2345	2365	2385	2405	2425	2445	2465
Confirmación de alarma A	L/E	2246	2266	2286	2306	2326	2346	2366	2386	2406	2426	2446	2466
Confirmación de alarma B	L/E	2247	2267	2287	2307	2327	2347	2367	2387	2407	2427	2447	2467
Confirmación de alarma C	L/E	2248	2268	2288	2308	2328	2348	2368	2388	2408	2428	2448	2468
Confirmación de alarma D	L/E	2249	2269	2289	2309	2329	2349	2369	2389	2409	2429	2449	2469
Detención/inicio del totalizador A	L/E	2250	2270	2290	2310	2330	2350	2370	2390	2410	2430	2450	2470
Detención/inicio del totalizador B	L/E	2251	2271	2291	2311	2331	2351	2371	2391	2411	2431	2451	2471
Reinicio del totalizador A	L/E	2252	2272	2292	2312	2332	2352	2372	2392	2412	2432	2452	2472
Reinicio del totalizador B	L/E	2253	2273	2293	2313	2333	2353	2373	2393	2413	2433	2453	2473
Vuelta del totalizador A	L	2254	2274	2294	2314	2334	2354	2374	2394	2414	2434	2454	2474
Vuelta del totalizador B	L	2255	2275	2295	2315	2335	2355	2375	2395	2415	2435	2455	2475
Primera etapa del totalizador A	L	2256	2276	2296	2316	2336	2356	2376	2396	2416	2436	2456	2476
Primera etapa del totalizador B	L	2257	2277	2297	2317	2337	2357	2377	2397	2417	2437	2457	2477
Error de caudal del totalizador A	L	2258	2278	2298	2318	2338	2358	2378	2398	2418	2438	2458	2478
Error de caudal del totalizador B	L	2259	2279	2299	2319	2339	2359	2379	2399	2419	2439	2459	2479

Tabla B.13 Señales digitales del canal (grupo de proceso 2)

Señal		Número de canal											
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
Estado de error de entrada analógica	L	2481	2501	2521	2541	2561	2581	2601	2621	2641	2661	2681	2701
Estado de alarma A	L	2482	2502	2522	2542	2562	2582	2602	2622	2642	2662	2682	2702
Estado de alarma B	L	2483	2503	2523	2543	2563	2583	2603	2623	2643	2663	2683	2703
Estado de alarma C	L	2484	2504	2524	2544	2564	2584	2604	2624	2644	2664	2684	2704
Estado de alarma D	L	2485	2505	2525	2545	2565	2585	2605	2625	2645	2665	2685	2705
Confirmación de alarma A	L/E	2486	2506	2526	2546	2566	2586	2606	2626	2646	2666	2686	2706
Confirmación de alarma B	L/E	2487	2507	2527	2547	2567	2587	2607	2627	2647	2667	2687	2707
Confirmación de alarma C	L/E	2488	2508	2528	2548	2568	2588	2608	2628	2648	2668	2688	2708
Confirmación de alarma D	L/E	2489	2509	2529	2549	2569	2589	2609	2629	2649	2669	2689	2709
Detención/inicio del totalizador A	L/E	2490	2510	2530	2550	2570	2590	2610	2630	2650	2670	2690	2710
Detención/inicio del totalizador B	L/E	2491	2511	2531	2551	2571	2591	2611	2631	2651	2671	2691	2711
Reinicio del totalizador A	L/E	2492	2512	2532	2552	2572	2592	2612	2632	2652	2672	2692	2712
Reinicio del totalizador B	L/E	2493	2513	2533	2553	2573	2593	2613	2633	2653	2673	2693	2713
Vuelta del totalizador A	L	2494	2514	2534	2554	2574	2594	2614	2634	2654	2674	2694	2714
Vuelta del totalizador B	L	2495	2515	2535	2555	2575	2595	2615	2635	2655	2675	2695	2715
Primera etapa del totalizador A	L	2496	2516	2536	2556	2576	2596	2616	2636	2656	2676	2696	2716
Primera etapa del totalizador B	L	2497	2517	2537	2557	2577	2597	2617	2637	2657	2677	2697	2717
Error de caudal del totalizador A	L	2498	2518	2538	2558	2578	2598	2618	2638	2658	2678	2698	2718
Error de caudal del totalizador B	L	2499	2519	2539	2559	2579	2599	2619	2639	2659	2679	2699	2719

Tabla B.14 Señales digitales del canal (grupo de proceso 3)

Señal		Número de canal											
		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
Estado de error de entrada analógica	L	2721	2741	2761	2781	2801	2821	2841	2861	2881	2901	2921	2941
Estado de alarma A	L	2722	2742	2762	2782	2802	2822	2842	2862	2882	2902	2922	2942
Estado de alarma B	L	2723	2743	2763	2783	2803	2823	2843	2863	2883	2903	2923	2943
Estado de alarma C	L	2724	2744	2764	2784	2804	2824	2844	2864	2884	2904	2924	2944
Estado de alarma D	L	2725	2745	2765	2785	2805	2825	2845	2865	2885	2905	2925	2945
Confirmación de alarma A	L/E	2726	2746	2766	2786	2806	2826	2846	2866	2886	2906	2926	2946
Confirmación de alarma B	L/E	2727	2747	2767	2787	2807	2827	2847	2867	2887	2907	2927	2947
Confirmación de alarma C	L/E	2728	2748	2768	2788	2808	2828	2848	2868	2888	2908	2928	2948
Confirmación de alarma D	L/E	2729	2749	2769	2789	2809	2829	2849	2869	2889	2909	2929	2949
Detención/inicio del totalizador A	L/E	2730	2750	2770	2790	2810	2830	2850	2870	2890	2910	2930	2950
Detención/inicio del totalizador B	L/E	2731	2751	2771	2791	2811	2831	2851	2871	2891	2911	2931	2951
Reinicio del totalizador A	L/E	2732	2752	2772	2792	2812	2832	2852	2872	2892	2912	2932	2952
Reinicio del totalizador B	L/E	2733	2753	2773	2793	2813	2833	2853	2873	2893	2913	2933	2953
Vuelta del totalizador A	L	2734	2754	2774	2794	2814	2834	2854	2874	2894	2914	2934	2954
Vuelta del totalizador B	L	2735	2755	2775	2795	2815	2835	2855	2875	2895	2915	2935	2955
Primera etapa del totalizador A	L	2736	2756	2776	2796	2816	2836	2856	2876	2896	2916	2936	2956
Primera etapa del totalizador B	L	2737	2757	2777	2797	2817	2837	2857	2877	2897	2917	2937	2957
Error de caudal del totalizador A	L	2738	2758	2778	2798	2818	2838	2858	2878	2898	2918	2938	2958
Error de caudal del totalizador B	L	2739	2759	2779	2799	2819	2839	2859	2879	2899	2919	2939	2959

Tabla B.15 Señales digitales del canal (grupo de proceso 4)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal											
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
Estado de error de entrada analógica	L	2961	2981	3001	3021	3041	3061	3081	3101	3121	3141	3161	3181
Estado de alarma A	L	2962	2982	3002	3022	3042	3062	3082	3102	3122	3142	3162	3182
Estado de alarma B	L	2963	2983	3003	3023	3043	3063	3083	3103	3123	3143	3163	3183
Estado de alarma C	L	2964	2984	3004	3024	3044	3064	3084	3104	3124	3144	3164	3184
Estado de alarma D	L	2965	2985	3005	3025	3045	3065	3085	3105	3125	3145	3165	3185
Confirmación de alarma A	L/E	2966	2986	3006	3026	3046	3066	3086	3106	3126	3146	3166	3186
Confirmación de alarma B	L/E	2967	2987	3007	3027	3047	3067	3087	3107	3127	3147	3167	3187
Confirmación de alarma C	L/E	2968	2988	3008	3028	3048	3068	3088	3108	3128	3148	3168	3188
Confirmación de alarma D	L/E	2969	2989	3009	3029	3049	3069	3089	3109	3129	3149	3169	3189
Detención/inicio del totalizador A	L/E	2970	2990	3010	3030	3050	3070	3090	3110	3130	3150	3170	3190
Detención/inicio del totalizador B	L/E	2971	2991	3011	3031	3051	3071	3091	3111	3131	3151	3171	3191
Reinicio del totalizador A	L/E	2972	2992	3012	3032	3052	3072	3092	3112	3132	3152	3172	3192
Reinicio del totalizador B	L/E	2973	2993	3013	3033	3053	3073	3093	3113	3133	3153	3173	3193
Vuelta del totalizador A	L	2974	2994	3014	3034	3054	3074	3094	3114	3134	3154	3174	3194
Vuelta del totalizador B	L	2975	2995	3015	3035	3055	3075	3095	3115	3135	3155	3175	3195
Primera etapa del totalizador A	L	2976	2996	3016	3036	3056	3076	3096	3116	3136	3156	3176	3196
Primera etapa del totalizador B	L	2977	2997	3017	3037	3057	3077	3097	3117	3137	3157	3177	3197
Error de caudal del totalizador A	L	2978	2998	3018	3038	3058	3078	3098	3118	3138	3158	3178	3198
Error de caudal del totalizador B	L	2979	2999	3019	3039	3059	3079	3099	3119	3139	3159	3179	3199

Tabla B.16 Señales digitales del canal (grupo de proceso 5)

Señal		Número de canal											
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12
Estado de error de entrada analógica	L	3201	3221	3241	3261	3281	3301	3321	3341	3361	3381	3401	3421
Estado de alarma A	L	3202	3222	3242	3262	3282	3302	3322	3342	3362	3382	3402	3422
Estado de alarma B	L	3203	3223	3243	3263	3283	3303	3323	3343	3363	3383	3403	3423
Estado de alarma C	L	3204	3224	3244	3264	3284	3304	3324	3344	3364	3384	3404	3424
Estado de alarma D	L	3205	3225	3245	3265	3285	3305	3325	3345	3365	3385	3405	3425
Confirmación de alarma A	L/E	3206	3226	3246	3266	3286	3306	3326	3346	3366	3386	3406	3426
Confirmación de alarma B	L/E	3207	3227	3247	3267	3287	3307	3327	3347	3367	3387	3407	3427
Confirmación de alarma C	L/E	3208	3228	3248	3268	3288	3308	3328	3348	3368	3388	3408	3428
Confirmación de alarma D	L/E	3209	3229	3249	3269	3289	3309	3329	3349	3369	3389	3409	3429
Detención/inicio del totalizador A	L/E	3210	3230	3250	3270	3290	3310	3330	3350	3370	3390	3410	3430
Detención/inicio del totalizador B	L/E	3211	3231	3251	3271	3291	3311	3331	3351	3371	3391	3411	3431
Reinicio del totalizador A	L/E	3212	3232	3252	3272	3292	3312	3332	3352	3372	3392	3412	3432
Reinicio del totalizador B	L/E	3213	3233	3253	3273	3293	3313	3333	3353	3373	3393	3413	3433
Vuelta del totalizador A	L	3214	3234	3254	3274	3294	3314	3334	3354	3374	3394	3414	3434
Vuelta del totalizador B	L	3215	3235	3255	3275	3295	3315	3335	3355	3375	3395	3415	3435
Primera etapa del totalizador A	L	3216	3236	3256	3276	3296	3316	3336	3356	3376	3396	3416	3436
Primera etapa del totalizador B	L	3217	3237	3257	3277	3297	3317	3337	3357	3377	3397	3417	3437
Error de caudal del totalizador A	L	3218	3238	3258	3278	3298	3318	3338	3358	3378	3398	3418	3438
Error de caudal del totalizador B	L	3219	3239	3259	3279	3299	3319	3339	3359	3379	3399	3419	3439

Tabla B.17 Señales digitales del canal (grupo de proceso 6)

### B.4.2 Registros Modbus en modo operativo

En las tablas de la B.18 a la B.39 se detalla el contenido de los registros Modbus a los que se puede acceder si el instrumento está en modo de operación.

Se utilizan dos tipos de datos:

- Datos en coma flotante de precisión simple de 32 bits en formato IEEE
- Datos en coma flotante de precisión doble de 64 bits en formato IEEE

---

**Nota.** Al escribir en un parámetro que ocupa más de una posición de registro, todos los registros relacionados se deben escribir como parte de una escritura de registro múltiple. Si no se consigue, aparecerá una respuesta de excepción NAK. Los registros individuales se pueden leer sin producir una respuesta de excepción.

Cuando se accede a un parámetro que ocupa más de una posición de registro, el registro con el número más bajo contiene los datos más importantes.

---

Entradas analógicas	Registros Modbus Sólo lectura, coma flotante de precisión simple de 32 bits
A1	0001 y 0002
A2	0003 y 0004
A3	0005 y 0006
A4	0007 y 0008
A5	0009 y 0010
A6	0011 y 0012
B1	0013 y 0014
B2	0015 y 0016
B3	0017 y 0018
B4	0019 y 0020
B5	0021 y 0022
B6	0023 y 0024
C1	0025 y 0026
C2	0027 y 0028
C3	0029 y 0030
C4	0031 y 0032
C5	0033 y 0034
C6	0035 y 0036
D1	0037 y 0038
D2	0039 y 0040
D3	0041 y 0042
D4	0043 y 0044
D5	0045 y 0046
D6	0047 y 0048
E1	0049 y 0050
E2	0051 y 0052
E3	0053 y 0054
E4	0055 y 0056
E5	0057 y 0058
E6	0059 y 0060
F1	0061 y 0062
F2	0063 y 0064
F3	0065 y 0066
F4	0067 y 0068
F5	0069 y 0070
F6	0071 y 0072

Tabla B.18 Entradas analógicas

Coma flotante de precisión simple de 32 bits				Lectura: de -999 a 9999 Escritura: de -999 a 9999			
Nombre de alarma	Registros de punto de disparo	Nombre de alarma	Registros de punto de disparo	Nombre de alarma	Registros de punto de disparo	Nombre de alarma	Registros de punto de disparo
Alarma 1.1A	0101 y 0102	Alarma 1.10A	0173 y 0174	Alarma 2.7A	0245 y 0246	Alarma 3.4A	0317 y 0318
Alarma 1.1B	0103 y 0104	Alarma 1.10B	0175 y 0176	Alarma 2.7B	0247 y 0248	Alarma 3.4B	0319 y 0320
Alarma 1.1C	0105 y 0106	Alarma 1.10C	0177 y 0178	Alarma 2.7C	0249 y 0250	Alarma 3.4C	0321 y 0322
Alarma 1.1D	0107 y 0108	Alarma 1.10D	0179 y 0180	Alarma 2.7D	0251 y 0252	Alarma 3.4D	0323 y 0324
Alarma 1.2A	0109 y 0110	Alarma 1.11A	0181 y 0182	Alarma 2.8A	0253 y 0254	Alarma 3.5A	0325 y 0326
Alarma 1.2B	0111 y 0112	Alarma 1.11B	0183 y 0184	Alarma 2.8B	0255 y 0256	Alarma 3.5B	0327 y 0328
Alarma 1.2C	0113 y 0114	Alarma 1.11C	0185 y 0186	Alarma 2.8C	0257 y 0258	Alarma 3.5C	0329 y 0330
Alarma 1.2D	0115 y 0116	Alarma 1.11D	0187 y 0188	Alarma 2.8D	0259 y 0260	Alarma 3.5D	0331 y 0332
Alarma 1.3A	0117 y 0118	Alarma 1.12A	0189 y 0190	Alarma 2.9A	0261 y 0262	Alarma 3.6A	0333 y 0334
Alarma 1.3B	0119 y 0120	Alarma 1.12B	0191 y 0192	Alarma 2.9B	0263 y 0264	Alarma 3.6B	0335 y 0336
Alarma 1.3C	0121 y 0122	Alarma 1.12C	0193 y 0194	Alarma 2.9C	0265 y 0266	Alarma 3.6C	0337 y 0338
Alarma 1.3D	0123 y 0124	Alarma 1.12D	0195 y 0196	Alarma 2.9D	0267 y 0268	Alarma 3.6D	0339 y 0340
Alarma 1.4A	0125 y 0126	Alarma 2.1A	0197 y 0198	Alarma 2.10A	0269 y 0270	Alarma 3.7A	0341 y 0342
Alarma 1.4B	0127 y 0128	Alarma 2.1B	0199 y 0200	Alarma 2.10B	0271 y 0272	Alarma 3.7B	0343 y 0344
Alarma 1.4C	0129 y 0130	Alarma 2.1C	0201 y 0202	Alarma 2.10C	0273 y 0274	Alarma 3.7C	0345 y 0346
Alarma 1.4D	0131 y 0132	Alarma 2.1D	0203 y 0204	Alarma 2.10D	0275 y 0276	Alarma 3.7D	0347 y 0348
Alarma 1.5A	0133 y 0134	Alarma 2.2A	0205 y 0206	Alarma 2.11A	0277 y 0278	Alarma 3.8A	0349 y 0350
Alarma 1.5B	0135 y 0136	Alarma 2.2B	0207 y 0208	Alarma 2.11B	0279 y 0280	Alarma 3.8B	0351 y 0352
Alarma 1.5C	0137 y 0138	Alarma 2.2C	0209 y 0210	Alarma 2.11C	0281 y 0282	Alarma 3.8C	0353 y 0354
Alarma 1.5D	0139 y 0140	Alarma 2.2D	0211 y 0212	Alarma 2.11D	0283 y 0284	Alarma 3.8D	0355 y 0356
Alarma 1.6A	0141 y 0142	Alarma 2.3A	0213 y 0214	Alarma 2.12A	0285 y 0286	Alarma 3.9A	0357 y 0358
Alarma 1.6B	0143 y 0144	Alarma 2.3B	0215 y 0216	Alarma 2.12B	0287 y 0288	Alarma 3.9B	0359 y 0360
Alarma 1.6C	0145 y 0146	Alarma 2.3C	0217 y 0218	Alarma 2.12C	0289 y 0290	Alarma 3.9C	0361 y 0362
Alarma 1.6D	0147 y 0148	Alarma 2.3D	0219 y 0220	Alarma 2.12D	0291 y 0292	Alarma 3.9D	0363 y 0364
Alarma 1.7A	0149 y 0150	Alarma 2.4A	0221 y 0222	Alarma 3.1A	0293 y 0294	Alarma 3.10A	0365 y 0366
Alarma 1.7B	0151 y 0152	Alarma 2.4B	0223 y 0224	Alarma 3.1B	0295 y 0296	Alarma 3.10B	0367 y 0368
Alarma 1.7C	0153 y 0154	Alarma 2.4C	0225 y 0226	Alarma 3.1C	0297 y 0298	Alarma 3.10C	0369 y 0370
Alarma 1.7D	0155 y 0156	Alarma 2.4D	0227 y 0228	Alarma 3.1D	0299 y 0300	Alarma 3.10D	0371 y 0372
Alarma 1.8A	0157 y 0158	Alarma 2.5A	0229 y 0230	Alarma 3.2A	0301 y 0302	Alarma 3.11A	0373 y 0374
Alarma 1.8B	0159 y 0160	Alarma 2.5B	0231 y 0232	Alarma 3.2B	0303 y 0304	Alarma 3.11B	0375 y 0376
Alarma 1.8C	0161 y 0162	Alarma 2.5C	0233 y 0234	Alarma 3.2C	0305 y 0306	Alarma 3.11C	0377 y 0378
Alarma 1.8D	0163 y 0164	Alarma 2.5D	0235 y 0236	Alarma 3.2D	0307 y 0308	Alarma 3.11D	0379 y 0380
Alarma 1.9A	0165 y 0166	Alarma 2.6A	0237 y 0238	Alarma 3.3A	0309 y 0310	Alarma 3.12A	0381 y 0382
Alarma 1.9B	0167 y 0168	Alarma 2.6B	0239 y 0240	Alarma 3.3B	0311 y 0312	Alarma 3.12B	0383 y 0384
Alarma 1.9C	0169 y 0170	Alarma 2.6C	0241 y 0242	Alarma 3.3C	0313 y 0314	Alarma 3.12C	0385 y 0386
Alarma 1.9D	0171 y 0172	Alarma 2.6D	0243 y 0244	Alarma 3.3D	0315 y 0316	Alarma 3.12D	0387 y 0388

Tabla B.19 Niveles de disparo de alarma

Coma flotante de precisión simple de 32 bits				Lectura: de -999 a 9999 Escritura: de -999 a 9999			
Nombre de alarma	Registros de punto de disparo	Nombre de alarma	Registros de punto de disparo	Nombre de alarma	Registros de punto de disparo	Nombre de alarma	Registros de punto de disparo
Alarma 4.1A	0389 y 0390	Alarma 4.10A	0461 y 0462	Alarma 5.7A	0533 y 0534	Alarma 6.4A	0605 y 0606
Alarma 4.1B	0391 y 0392	Alarma 4.10B	0463 y 0464	Alarma 5.7B	0535 y 0536	Alarma 6.4B	0607 y 0608
Alarma 4.1C	0393 y 0394	Alarma 4.10C	0465 y 0466	Alarma 5.7C	0537 y 0538	Alarma 6.4C	0609 y 0610
Alarma 4.1D	0395 y 0396	Alarma 4.10D	0467 y 0468	Alarma 5.7D	0539 y 0540	Alarma 6.4D	0611 y 0612
Alarma 4.2A	0397 y 0398	Alarma 4.11A	0469 y 0470	Alarma 5.8A	0541 y 0542	Alarma 6.5A	0613 y 0614
Alarma 4.2B	0399 y 0400	Alarma 4.11B	0471 y 0472	Alarma 5.8B	0543 y 0544	Alarma 6.5B	0615 y 0616
Alarma 4.2C	0401 y 0402	Alarma 4.11C	0473 y 0474	Alarma 5.8C	0545 y 0546	Alarma 6.5C	0617 y 0618
Alarma 4.2D	0403 y 0404	Alarma 4.11D	0475 y 0476	Alarma 5.8D	0547 y 0548	Alarma 6.5D	0619 y 0620
Alarma 4.3A	0405 y 0406	Alarma 4.12A	0477 y 0478	Alarma 5.9A	0549 y 0550	Alarma 6.6A	0621 y 0622
Alarma 4.3B	0407 y 0408	Alarma 4.12B	0479 y 0480	Alarma 5.9B	0551 y 0552	Alarma 6.6B	0623 y 0624
Alarma 4.3C	0409 y 0410	Alarma 4.12C	0481 y 0482	Alarma 5.9C	0553 y 0554	Alarma 6.6C	0625 y 0626
Alarma 4.3D	0411 y 0412	Alarma 4.12D	0483 y 0484	Alarma 5.9D	0555 y 0556	Alarma 6.6D	0627 y 0628
Alarma 4.4A	0413 y 0414	Alarma 5.1A	0485 y 0486	Alarma 5.10A	0557 y 0558	Alarma 6.7A	0629 y 0630
Alarma 4.4B	0415 y 0416	Alarma 5.1B	0487 y 0488	Alarma 5.10B	0559 y 0560	Alarma 6.7B	0631 y 0632
Alarma 4.4C	0417 y 0418	Alarma 5.1C	0489 y 0490	Alarma 5.10C	0561 y 0562	Alarma 6.7C	0633 y 0634
Alarma 4.4D	0419 y 0420	Alarma 5.1D	0491 y 0492	Alarma 5.10D	0563 y 0564	Alarma 6.7D	0635 y 0636
Alarma 4.5A	0421 y 0422	Alarma 5.2A	0493 y 0494	Alarma 5.11A	0565 y 0566	Alarma 6.8A	0637 y 0638
Alarma 4.5B	0423 y 0424	Alarma 5.2B	0495 y 0496	Alarma 5.11B	0567 y 0568	Alarma 6.8B	0639 y 0640
Alarma 4.5C	0425 y 0426	Alarma 5.2C	0497 y 0498	Alarma 5.11C	0569 y 0570	Alarma 6.8C	0641 y 0642
Alarma 4.5D	0427 y 0428	Alarma 5.2D	0499 y 0500	Alarma 5.11D	0571 y 0572	Alarma 6.8D	0643 y 0644
Alarma 4.6A	0429 y 0430	Alarma 5.3A	0501 y 0502	Alarma 5.12A	0573 y 0574	Alarma 6.9A	0645 y 0646
Alarma 4.6B	0431 y 0432	Alarma 5.3B	0503 y 0504	Alarma 5.12B	0575 y 0576	Alarma 6.9B	0647 y 0648
Alarma 4.6C	0433 y 0434	Alarma 5.3C	0505 y 0506	Alarma 5.12C	0577 y 0578	Alarma 6.9C	0649 y 0650
Alarma 4.6D	0435 y 0436	Alarma 5.3D	0507 y 0508	Alarma 5.12D	0579 y 0580	Alarma 6.9D	0651 y 0652
Alarma 4.7A	0437 y 0438	Alarma 5.4A	0509 y 0510	Alarma 6.1A	0581 y 0582	Alarma 6.10A	0653 y 0654
Alarma 4.7B	0439 y 0440	Alarma 5.4B	0511 y 0512	Alarma 6.1B	0583 y 0584	Alarma 6.10B	0655 y 0656
Alarma 4.7C	0441 y 0442	Alarma 5.4C	0513 y 0514	Alarma 6.1C	0585 y 0586	Alarma 6.10C	0657 y 0658
Alarma 4.7D	0443 y 0444	Alarma 5.4D	0515 y 0516	Alarma 6.1D	0587 y 0588	Alarma 6.10D	0659 y 0660
Alarma 4.8A	0445 y 0446	Alarma 5.5A	0517 y 0518	Alarma 6.2A	0589 y 0590	Alarma 6.11A	0661 y 0662
Alarma 4.8B	0447 y 0448	Alarma 5.5B	0519 y 0520	Alarma 6.2B	0591 y 0592	Alarma 6.11B	0663 y 0664
Alarma 4.8C	0449 y 0450	Alarma 5.5C	0521 y 0522	Alarma 6.2C	0593 y 0594	Alarma 6.11C	0665 y 0666
Alarma 4.8D	0451 y 0452	Alarma 5.5D	0523 y 0524	Alarma 6.2D	0595 y 0596	Alarma 6.11D	0667 y 0668
Alarma 4.9A	0453 y 0454	Alarma 5.6A	0525 y 0526	Alarma 6.3A	0597 y 0598	Alarma 6.12A	0669 y 0670
Alarma 4.9B	0455 y 0456	Alarma 5.6B	0527 y 0528	Alarma 6.3B	0599 y 0600	Alarma 6.12B	0671 y 0672
Alarma 4.9C	0457 y 0458	Alarma 5.6C	0529 y 0530	Alarma 6.3C	0601 y 0602	Alarma 6.12C	0673 y 0674
Alarma 4.9D	0459 y 0460	Alarma 5.6D	0531 y 0532	Alarma 6.3D	0603 y 0604	Alarma 6.12D	0675 y 0676

Tabla B.19 Niveles de disparo de alarma (continuación)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión simple de 32 bits, -999 a 9999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	0701 y 0702	Totalizador 2.7A	0773 y 0774	Totalizador 4.1A	0845 y 0846	Totalizador 5.7A	0917 y 0918
Totalizador 1.1B	0703 y 0704	Totalizador 2.7B	0775 y 0776	Totalizador 4.1B	0847 y 0848	Totalizador 5.7B	0919 y 0920
Totalizador 1.2A	0705 y 0706	Totalizador 2.8A	0777 y 0778	Totalizador 4.2A	0849 y 0850	Totalizador 5.8A	0921 y 0922
Totalizador 1.2B	0707 y 0708	Totalizador 2.8B	0779 y 0780	Totalizador 4.2B	0851 y 0852	Totalizador 5.8B	0923 y 0924
Totalizador 1.3A	0709 y 0710	Totalizador 2.9A	0781 y 0782	Totalizador 4.3A	0853 y 0854	Totalizador 5.9A	0925 y 0926
Totalizador 1.3B	0711 y 0712	Totalizador 2.9B	0783 y 0784	Totalizador 4.3B	0855 y 0856	Totalizador 5.9B	0927 y 0928
Totalizador 1.4A	0713 y 0714	Totalizador 2.10A	0785 y 0786	Totalizador 4.4A	0857 y 0858	Totalizador 5.10A	0929 y 0930
Totalizador 1.4B	0715 y 0716	Totalizador 2.10B	0787 y 0788	Totalizador 4.4B	0859 y 0860	Totalizador 5.10B	0931 y 0932
Totalizador 1.5A	0717 y 0718	Totalizador 2.11A	0789 y 0790	Totalizador 4.5A	0861 y 0862	Totalizador 5.11A	0933 y 0934
Totalizador 1.5B	0719 y 0720	Totalizador 2.11B	0791 y 0792	Totalizador 4.5B	0863 y 0864	Totalizador 5.11B	0935 y 0936
Totalizador 1.6A	0721 y 0722	Totalizador 2.12A	0793 y 0794	Totalizador 4.6A	0865 y 0866	Totalizador 5.12A	0937 y 0938
Totalizador 1.6B	0723 y 0724	Totalizador 2.12B	0795 y 0796	Totalizador 4.6B	0867 y 0868	Totalizador 5.12B	0939 y 0940
Totalizador 1.7A	0725 y 0726	Totalizador 3.1A	0797 y 0798	Totalizador 4.7A	0869 y 0870	Totalizador 6.1A	0941 y 0942
Totalizador 1.7B	0727 y 0728	Totalizador 3.1B	0799 y 0800	Totalizador 4.7B	0871 y 0872	Totalizador 6.1B	0943 y 0944
Totalizador 1.8A	0729 y 0730	Totalizador 3.2A	0801 y 0802	Totalizador 4.8A	0873 y 0874	Totalizador 6.2A	0945 y 0946
Totalizador 1.8B	0731 y 0732	Totalizador 3.2B	0803 y 0804	Totalizador 4.8B	0875 y 0876	Totalizador 6.2B	0947 y 0948
Totalizador 1.9A	0733 y 0734	Totalizador 3.3A	0805 y 0806	Totalizador 4.9A	0877 y 0878	Totalizador 6.3A	0949 y 0950
Totalizador 1.9B	0735 y 0736	Totalizador 3.3B	0807 y 0808	Totalizador 4.9B	0879 y 0880	Totalizador 6.3B	0951 y 0952
Totalizador 1.10A	0737 y 0738	Totalizador 3.4A	0809 y 0810	Totalizador 4.10A	0881 y 0882	Totalizador 6.4A	0953 y 0954
Totalizador 1.10B	0739 y 0740	Totalizador 3.4B	0811 y 0812	Totalizador 4.10B	0883 y 0884	Totalizador 6.4B	0955 y 0956
Totalizador 1.11A	0741 y 0742	Totalizador 3.5A	0813 y 0814	Totalizador 4.11A	0885 y 0886	Totalizador 6.5A	0957 y 0958
Totalizador 1.11B	0743 y 0744	Totalizador 3.5B	0815 y 0816	Totalizador 4.11B	0887 y 0888	Totalizador 6.5B	0959 y 0960
Totalizador 1.12A	0745 y 0746	Totalizador 3.6A	0817 y 0818	Totalizador 4.12A	0889 y 0890	Totalizador 6.6A	0961 y 0962
Totalizador 1.12B	0747 y 0748	Totalizador 3.6B	0819 y 0820	Totalizador 4.12B	0891 y 0892	Totalizador 6.6B	0963 y 0964
Totalizador 2.1A	0749 y 0750	Totalizador 3.7A	0821 y 0822	Totalizador 5.1A	0893 y 0894	Totalizador 6.7A	0965 y 0966
Totalizador 2.1B	0751 y 0752	Totalizador 3.7B	0823 y 0824	Totalizador 5.1B	0895 y 0896	Totalizador 6.7B	0967 y 0968
Totalizador 2.2A	0753 y 0754	Totalizador 3.8A	0825 y 0826	Totalizador 5.2A	0897 y 0898	Totalizador 6.8A	0969 y 0970
Totalizador 2.2B	0755 y 0756	Totalizador 3.8B	0827 y 0828	Totalizador 5.2B	0899 y 0900	Totalizador 6.8B	0971 y 0972
Totalizador 2.3A	0757 y 0758	Totalizador 3.9A	0829 y 0830	Totalizador 5.3A	0901 y 0902	Totalizador 6.9A	0973 y 0974
Totalizador 2.3B	0759 y 0760	Totalizador 3.9B	0831 y 0832	Totalizador 5.3B	0903 y 0904	Totalizador 6.9B	0975 y 0976
Totalizador 2.4A	0761 y 0762	Totalizador 3.10A	0833 y 0834	Totalizador 5.4A	0905 y 0906	Totalizador 6.10A	0977 y 0978
Totalizador 2.4B	0763 y 0764	Totalizador 3.10B	0835 y 0836	Totalizador 5.4B	0907 y 0908	Totalizador 6.10B	0979 y 0980
Totalizador 2.5A	0765 y 0766	Totalizador 3.11A	0837 y 0838	Totalizador 5.5A	0909 y 0910	Totalizador 6.11A	0981 y 0982
Totalizador 2.5B	0767 y 0768	Totalizador 3.11B	0839 y 0840	Totalizador 5.5B	0911 y 0912	Totalizador 6.11B	0983 y 0984
Totalizador 2.6A	0769 y 0770	Totalizador 3.12A	0841 y 0842	Totalizador 5.6A	0913 y 0914	Totalizador 6.12A	0985 y 0986
Totalizador 2.6B	0771 y 0772	Totalizador 3.12B	0843 y 0844	Totalizador 5.6B	0915 y 0916	Totalizador 6.12B	0987 y 0988

Tabla B.20 Velocidad de flujo máxima del totalizador (lote actual)

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión simple de 32 bits, -999 a 9999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	1001 y 1002	Totalizador 2.7A	1073 y 1074	Totalizador 4.1A	1145 y 1146	Totalizador 5.7A	1217 y 1218
Totalizador 1.1B	1003 y 1004	Totalizador 2.7B	1075 y 1076	Totalizador 4.1B	1147 y 1148	Totalizador 5.7B	1219 y 1220
Totalizador 1.2A	1005 y 1006	Totalizador 2.8A	1077 y 1078	Totalizador 4.2A	1149 y 1150	Totalizador 5.8A	1221 y 1222
Totalizador 1.2B	1007 y 1008	Totalizador 2.8B	1079 y 1080	Totalizador 4.2B	1151 y 1152	Totalizador 5.8B	1223 y 1224
Totalizador 1.3A	1009 y 1010	Totalizador 2.9A	1081 y 1082	Totalizador 4.3A	1153 y 1154	Totalizador 5.9A	1225 y 1226
Totalizador 1.3B	1011 y 1012	Totalizador 2.9B	1083 y 1084	Totalizador 4.3B	1155 y 1156	Totalizador 5.9B	1227 y 1228
Totalizador 1.4A	1013 y 1014	Totalizador 2.10A	1085 y 1086	Totalizador 4.4A	1157 y 1158	Totalizador 5.10A	1229 y 1230
Totalizador 1.4B	1015 y 1016	Totalizador 2.10B	1087 y 1088	Totalizador 4.4B	1159 y 1160	Totalizador 5.10B	1231 y 1232
Totalizador 1.5A	1017 y 1018	Totalizador 2.11A	1089 y 1090	Totalizador 4.5A	1161 y 1162	Totalizador 5.11A	1233 y 1234
Totalizador 1.5B	1019 y 1020	Totalizador 2.11B	1091 y 1092	Totalizador 4.5B	1163 y 1164	Totalizador 5.11B	1235 y 1236
Totalizador 1.6A	1021 y 1022	Totalizador 2.12A	1093 y 1094	Totalizador 4.6A	1165 y 1166	Totalizador 5.12A	1237 y 1238
Totalizador 1.6B	1023 y 1024	Totalizador 2.12B	1095 y 1096	Totalizador 4.6B	1167 y 1168	Totalizador 5.12B	1239 y 1240
Totalizador 1.7A	1025 y 1026	Totalizador 3.1A	1097 y 1098	Totalizador 4.7A	1169 y 1170	Totalizador 6.1A	1241 y 1242
Totalizador 1.7B	1027 y 1028	Totalizador 3.1B	1099 y 1100	Totalizador 4.7B	1171 y 1172	Totalizador 6.1B	1243 y 1244
Totalizador 1.8A	1029 y 1030	Totalizador 3.2A	1101 y 1102	Totalizador 4.8A	1173 y 1174	Totalizador 6.2A	1245 y 1246
Totalizador 1.8B	1031 y 1032	Totalizador 3.2B	1103 y 1104	Totalizador 4.8B	1175 y 1176	Totalizador 6.2B	1247 y 1248
Totalizador 1.9A	1033 y 1034	Totalizador 3.3A	1105 y 1106	Totalizador 4.9A	1177 y 1178	Totalizador 6.3A	1249 y 1250
Totalizador 1.9B	1035 y 1036	Totalizador 3.3B	1107 y 1108	Totalizador 4.9B	1179 y 1180	Totalizador 6.3B	1251 y 1252
Totalizador 1.10A	1037 y 1038	Totalizador 3.4A	1109 y 1110	Totalizador 4.10A	1181 y 1182	Totalizador 6.4A	1253 y 1254
Totalizador 1.10B	1039 y 1040	Totalizador 3.4B	1111 y 1112	Totalizador 4.10B	1183 y 1184	Totalizador 6.4B	1255 y 1256
Totalizador 1.11A	1041 y 1042	Totalizador 3.5A	1113 y 1114	Totalizador 4.11A	1185 y 1186	Totalizador 6.5A	1257 y 1258
Totalizador 1.11B	1043 y 1044	Totalizador 3.5B	1115 y 1116	Totalizador 4.11B	1187 y 1188	Totalizador 6.5B	1259 y 1260
Totalizador 1.12A	1045 y 1046	Totalizador 3.6A	1117 y 1118	Totalizador 4.12A	1189 y 1190	Totalizador 6.6A	1261 y 1262
Totalizador 1.12B	1047 y 1048	Totalizador 3.6B	1119 y 1120	Totalizador 4.12B	1191 y 1192	Totalizador 6.6B	1263 y 1264
Totalizador 2.1A	1049 y 1050	Totalizador 3.7A	1121 y 1122	Totalizador 5.1A	1193 y 1194	Totalizador 6.7A	1265 y 1266
Totalizador 2.1B	1051 y 1052	Totalizador 3.7B	1123 y 1124	Totalizador 5.1B	1195 y 1196	Totalizador 6.7B	1267 y 1268
Totalizador 2.2A	1053 y 1054	Totalizador 3.8A	1125 y 1126	Totalizador 5.2A	1197 y 1198	Totalizador 6.8A	1269 y 1270
Totalizador 2.2B	1055 y 1056	Totalizador 3.8B	1127 y 1128	Totalizador 5.2B	1199 y 1200	Totalizador 6.8B	1271 y 1272
Totalizador 2.3A	1057 y 1058	Totalizador 3.9A	1129 y 1130	Totalizador 5.3A	1201 y 1202	Totalizador 6.9A	1273 y 1274
Totalizador 2.3B	1059 y 1060	Totalizador 3.9B	1131 y 1132	Totalizador 5.3B	1203 y 1204	Totalizador 6.9B	1275 y 1276
Totalizador 2.4A	1061 y 1062	Totalizador 3.10A	1133 y 1134	Totalizador 5.4A	1205 y 1206	Totalizador 6.10A	1277 y 1278
Totalizador 2.4B	1063 y 1064	Totalizador 3.10B	1135 y 1136	Totalizador 5.4B	1207 y 1208	Totalizador 6.10B	1279 y 1280
Totalizador 2.5A	1065 y 1066	Totalizador 3.11A	1137 y 1138	Totalizador 5.5A	1209 y 1210	Totalizador 6.11A	1281 y 1282
Totalizador 2.5B	1067 y 1068	Totalizador 3.11B	1139 y 1140	Totalizador 5.5B	1211 y 1212	Totalizador 6.11B	1283 y 1284
Totalizador 2.6A	1069 y 1070	Totalizador 3.12A	1141 y 1142	Totalizador 5.6A	1213 y 1214	Totalizador 6.12A	1285 y 1286
Totalizador 2.6B	1071 y 1072	Totalizador 3.12B	1143 y 1144	Totalizador 5.6B	1215 y 1216	Totalizador 6.12B	1287 y 1288

Tabla B.21 Velocidad de flujo mínima del totalizador (lote actual)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión simple de 32 bits, -999 a 9999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	1301 y 1302	Totalizador 2.7A	1373 y 1374	Totalizador 4.1A	1445 y 1446	Totalizador 5.7A	1517 y 1518
Totalizador 1.1B	1303 y 1304	Totalizador 2.7B	1375 y 1376	Totalizador 4.1B	1447 y 1448	Totalizador 5.7B	1519 y 1520
Totalizador 1.2A	1305 y 1306	Totalizador 2.8A	1377 y 1378	Totalizador 4.2A	1449 y 1450	Totalizador 5.8A	1521 y 1522
Totalizador 1.2B	1307 y 1308	Totalizador 2.8B	1379 y 1380	Totalizador 4.2B	1451 y 1452	Totalizador 5.8B	1523 y 1524
Totalizador 1.3A	1309 y 1310	Totalizador 2.9A	1381 y 1382	Totalizador 4.3A	1453 y 1454	Totalizador 5.9A	1525 y 1526
Totalizador 1.3B	1311 y 1312	Totalizador 2.9B	1383 y 1384	Totalizador 4.3B	1455 y 1456	Totalizador 5.9B	1527 y 1528
Totalizador 1.4A	1313 y 1314	Totalizador 2.10A	1385 y 1386	Totalizador 4.4A	1457 y 1458	Totalizador 5.10A	1529 y 1530
Totalizador 1.4B	1315 y 1316	Totalizador 2.10B	1387 y 1388	Totalizador 4.4B	1459 y 1460	Totalizador 5.10B	1531 y 1532
Totalizador 1.5A	1317 y 1318	Totalizador 2.11A	1389 y 1390	Totalizador 4.5A	1461 y 1462	Totalizador 5.11A	1533 y 1534
Totalizador 1.5B	1319 y 1320	Totalizador 2.11B	1391 y 1392	Totalizador 4.5B	1463 y 1464	Totalizador 5.11B	1535 y 1536
Totalizador 1.6A	1321 y 1322	Totalizador 2.12A	1393 y 1394	Totalizador 4.6A	1465 y 1466	Totalizador 5.12A	1537 y 1538
Totalizador 1.6B	1323 y 1324	Totalizador 2.12B	1395 y 1396	Totalizador 4.6B	1467 y 1468	Totalizador 5.12B	1539 y 1540
Totalizador 1.7A	1325 y 1326	Totalizador 3.1A	1397 y 1398	Totalizador 4.7A	1469 y 1470	Totalizador 6.1A	1541 y 1542
Totalizador 1.7B	1327 y 1328	Totalizador 3.1B	1399 y 1400	Totalizador 4.7B	1471 y 1472	Totalizador 6.1B	1543 y 1544
Totalizador 1.8A	1329 y 1330	Totalizador 3.2A	1401 y 1402	Totalizador 4.8A	1473 y 1474	Totalizador 6.2A	1545 y 1546
Totalizador 1.8B	1331 y 1332	Totalizador 3.2B	1403 y 1404	Totalizador 4.8B	1475 y 1476	Totalizador 6.2B	1547 y 1548
Totalizador 1.9A	1333 y 1334	Totalizador 3.3A	1405 y 1406	Totalizador 4.9A	1477 y 1478	Totalizador 6.3A	1549 y 1550
Totalizador 1.9B	1335 y 1336	Totalizador 3.3B	1407 y 1408	Totalizador 4.9B	1479 y 1480	Totalizador 6.3B	1551 y 1552
Totalizador 1.10A	1337 y 1338	Totalizador 3.4A	1409 y 1410	Totalizador 4.10A	1481 y 1482	Totalizador 6.4A	1553 y 1554
Totalizador 1.10B	1339 y 1340	Totalizador 3.4B	1411 y 1412	Totalizador 4.10B	1483 y 1484	Totalizador 6.4B	1555 y 1556
Totalizador 1.11A	1341 y 1342	Totalizador 3.5A	1413 y 1414	Totalizador 4.11A	1485 y 1486	Totalizador 6.5A	1557 y 1558
Totalizador 1.11B	1343 y 1344	Totalizador 3.5B	1415 y 1416	Totalizador 4.11B	1487 y 1488	Totalizador 6.5B	1559 y 1560
Totalizador 1.12A	1345 y 1346	Totalizador 3.6A	1417 y 1418	Totalizador 4.12A	1489 y 1490	Totalizador 6.6A	1561 y 1562
Totalizador 1.12B	1347 y 1348	Totalizador 3.6B	1419 y 1420	Totalizador 4.12B	1491 y 1492	Totalizador 6.6B	1563 y 1564
Totalizador 2.1A	1349 y 1350	Totalizador 3.7A	1421 y 1422	Totalizador 5.1A	1493 y 1494	Totalizador 6.7A	1565 y 1566
Totalizador 2.1B	1351 y 1352	Totalizador 3.7B	1423 y 1424	Totalizador 5.1B	1495 y 1496	Totalizador 6.7B	1567 y 1568
Totalizador 2.2A	1353 y 1354	Totalizador 3.8A	1425 y 1426	Totalizador 5.2A	1497 y 1498	Totalizador 6.8A	1569 y 1570
Totalizador 2.2B	1355 y 1356	Totalizador 3.8B	1427 y 1428	Totalizador 5.2B	1499 y 1500	Totalizador 6.8B	1571 y 1572
Totalizador 2.3A	1357 y 1358	Totalizador 3.9A	1429 y 1430	Totalizador 5.3A	1501 y 1502	Totalizador 6.9A	1573 y 1574
Totalizador 2.3B	1359 y 1360	Totalizador 3.9B	1431 y 1432	Totalizador 5.3B	1503 y 1504	Totalizador 6.9B	1575 y 1576
Totalizador 2.4A	1361 y 1362	Totalizador 3.10A	1433 y 1434	Totalizador 5.4A	1505 y 1506	Totalizador 6.10A	1577 y 1578
Totalizador 2.4B	1363 y 1364	Totalizador 3.10B	1435 y 1436	Totalizador 5.4B	1507 y 1508	Totalizador 6.10B	1579 y 1580
Totalizador 2.5A	1365 y 1366	Totalizador 3.11A	1437 y 1438	Totalizador 5.5A	1509 y 1510	Totalizador 6.11A	1581 y 1582
Totalizador 2.5B	1367 y 1368	Totalizador 3.11B	1439 y 1440	Totalizador 5.5B	1511 y 1512	Totalizador 6.11B	1583 y 1584
Totalizador 2.6A	1369 y 1370	Totalizador 3.12A	1441 y 1442	Totalizador 5.6A	1513 y 1514	Totalizador 6.12A	1585 y 1586
Totalizador 2.6B	1371 y 1372	Totalizador 3.12B	1443 y 1444	Totalizador 5.6B	1515 y 1516	Totalizador 6.12B	1587 y 1588

Tabla B.22 Velocidad de flujo media del totalizador (lote actual)

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión doble de 64 bits, 0 a 9999999999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	1601 a 1604	Totalizador 2.7A	1745 a 1748	Totalizador 4.1A	1889 a 1892	Totalizador 5.7A	2033 a 2036
Totalizador 1.1B	1605 a 1608	Totalizador 2.7B	1749 a 1752	Totalizador 4.1B	1893 a 1896	Totalizador 5.7B	2037 a 2040
Totalizador 1.2A	1609 a 1612	Totalizador 2.8A	1753 a 1756	Totalizador 4.2A	1897 a 1900	Totalizador 5.8A	2041 a 2044
Totalizador 1.2B	1613 a 1616	Totalizador 2.8B	1757 a 1760	Totalizador 4.2B	1901 a 1904	Totalizador 5.8B	2045 a 2048
Totalizador 1.3A	1617 a 1620	Totalizador 2.9A	1761 a 1764	Totalizador 4.3A	1905 a 1908	Totalizador 5.9A	2049 a 2052
Totalizador 1.3B	1621 a 1624	Totalizador 2.9B	1765 a 1768	Totalizador 4.3B	1909 a 1912	Totalizador 5.9B	2053 a 2056
Totalizador 1.4A	1625 a 1628	Totalizador 2.10A	1769 a 1772	Totalizador 4.4A	1913 a 1916	Totalizador 5.10A	2057 a 2060
Totalizador 1.4B	1629 a 1632	Totalizador 2.10B	1773 a 1776	Totalizador 4.4B	1917 a 1920	Totalizador 5.10B	2061 a 2064
Totalizador 1.5A	1633 a 1636	Totalizador 2.11A	1777 a 1780	Totalizador 4.5A	1921 a 1924	Totalizador 5.11A	2065 a 2068
Totalizador 1.5B	1637 a 1640	Totalizador 2.11B	1781 a 1784	Totalizador 4.5B	1925 a 1928	Totalizador 5.11B	2069 a 2072
Totalizador 1.6A	1641 a 1644	Totalizador 2.12A	1785 a 1788	Totalizador 4.6A	1929 a 1932	Totalizador 5.12A	2073 a 2076
Totalizador 1.6B	1645 a 1648	Totalizador 2.12B	1789 a 1792	Totalizador 4.6B	1933 a 1936	Totalizador 5.12B	2077 a 2080
Totalizador 1.7A	1649 a 1652	Totalizador 3.1A	1793 a 1796	Totalizador 4.7A	1937 a 1940	Totalizador 6.1A	2081 a 2084
Totalizador 1.7B	1653 a 1656	Totalizador 3.1B	1797 a 1800	Totalizador 4.7B	1941 a 1944	Totalizador 6.1B	2085 a 2088
Totalizador 1.8A	1657 a 1660	Totalizador 3.2A	1801 a 1804	Totalizador 4.8A	1945 a 1948	Totalizador 6.2A	2089 a 2092
Totalizador 1.8B	1661 a 1664	Totalizador 3.2B	1805 a 1808	Totalizador 4.8B	1949 a 1952	Totalizador 6.2B	2093 a 2096
Totalizador 1.9A	1665 a 1668	Totalizador 3.3A	1809 a 1812	Totalizador 4.9A	1953 a 1956	Totalizador 6.3A	2097 a 2100
Totalizador 1.9B	1669 a 1672	Totalizador 3.3B	1813 a 1816	Totalizador 4.9B	1957 a 1960	Totalizador 6.3B	2101 a 2104
Totalizador 1.10A	1673 a 1676	Totalizador 3.4A	1817 a 1820	Totalizador 4.10A	1961 a 1964	Totalizador 6.4A	2105 a 2108
Totalizador 1.10B	1677 a 1680	Totalizador 3.4B	1821 a 1824	Totalizador 4.10B	1965 a 1968	Totalizador 6.4B	2109 a 2112
Totalizador 1.11A	1681 a 1684	Totalizador 3.5A	1825 a 1828	Totalizador 4.11A	1969 a 1972	Totalizador 6.5A	2113 a 2116
Totalizador 1.11B	1685 a 1688	Totalizador 3.5B	1829 a 1832	Totalizador 4.11B	1973 a 1976	Totalizador 6.5B	2117 a 2120
Totalizador 1.12A	1689 a 1692	Totalizador 3.6A	1833 a 1836	Totalizador 4.12A	1977 a 1980	Totalizador 6.6A	2121 a 2124
Totalizador 1.12B	1693 a 1696	Totalizador 3.6B	1837 a 1840	Totalizador 4.12B	1981 a 1984	Totalizador 6.6B	2125 a 2128
Totalizador 2.1A	1697 a 1700	Totalizador 3.7A	1841 a 1844	Totalizador 5.1A	1985 a 1988	Totalizador 6.7A	2129 a 2132
Totalizador 2.1B	1701 a 1704	Totalizador 3.7B	1845 a 1848	Totalizador 5.1B	1989 a 1992	Totalizador 6.7B	2133 a 2136
Totalizador 2.2A	1705 a 1708	Totalizador 3.8A	1849 a 1852	Totalizador 5.2A	1993 a 1996	Totalizador 6.8A	2137 a 2140
Totalizador 2.2B	1709 a 1712	Totalizador 3.8B	1853 a 1856	Totalizador 5.2B	1997 a 2000	Totalizador 6.8B	2141 a 2144
Totalizador 2.3A	1713 a 1716	Totalizador 3.9A	1857 a 1860	Totalizador 5.3A	2001 a 2004	Totalizador 6.9A	2145 a 2148
Totalizador 2.3B	1717 a 1720	Totalizador 3.9B	1861 a 1864	Totalizador 5.3B	2005 a 2008	Totalizador 6.9B	2149 a 2152
Totalizador 2.4A	1721 a 1724	Totalizador 3.10A	1865 a 1868	Totalizador 5.4A	2009 a 2012	Totalizador 6.10A	2153 a 2156
Totalizador 2.4B	1725 a 1728	Totalizador 3.10B	1869 a 1872	Totalizador 5.4B	2013 a 2016	Totalizador 6.10B	2157 a 2160
Totalizador 2.5A	1729 a 1732	Totalizador 3.11A	1873 a 1876	Totalizador 5.5A	2017 a 2020	Totalizador 6.11A	2161 a 2164
Totalizador 2.5B	1733 a 1736	Totalizador 3.11B	1877 a 1880	Totalizador 5.5B	2021 a 2024	Totalizador 6.11B	2165 a 2168
Totalizador 2.6A	1737 a 1740	Totalizador 3.12A	1881 a 1884	Totalizador 5.6A	2025 a 2028	Totalizador 6.12A	2169 a 2172
Totalizador 2.6B	1741 a 1744	Totalizador 3.12B	1885 a 1888	Totalizador 5.6B	2029 a 2032	Totalizador 6.12B	2173 a 2176

Tabla B.23 Total de lote del totalizador (lote actual)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión simple de 32 bits, -999 a 9999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	2201 y 2202	Totalizador 2.7A	2273 y 2274	Totalizador 4.1A	2345 y 2346	Totalizador 5.7A	2417 y 2418
Totalizador 1.1B	2203 y 2204	Totalizador 2.7B	2275 y 2276	Totalizador 4.1B	2347 y 2348	Totalizador 5.7B	2419 y 2420
Totalizador 1.2A	2205 y 2206	Totalizador 2.8A	2277 y 2278	Totalizador 4.2A	2349 y 2350	Totalizador 5.8A	2421 y 2422
Totalizador 1.2B	2207 y 2208	Totalizador 2.8B	2279 y 2280	Totalizador 4.2B	2351 y 2352	Totalizador 5.8B	2423 y 2424
Totalizador 1.3A	2209 y 2210	Totalizador 2.9A	2281 y 2282	Totalizador 4.3A	2353 y 2354	Totalizador 5.9A	2425 y 2426
Totalizador 1.3B	2211 y 2212	Totalizador 2.9B	2283 y 2284	Totalizador 4.3B	2355 y 2356	Totalizador 5.9B	2427 y 2428
Totalizador 1.4A	2213 y 2214	Totalizador 2.10A	2285 y 2286	Totalizador 4.4A	2357 y 2358	Totalizador 5.10A	2429 y 2430
Totalizador 1.4B	2215 y 2216	Totalizador 2.10B	2287 y 2288	Totalizador 4.4B	2359 y 2360	Totalizador 5.10B	2431 y 2432
Totalizador 1.5A	2217 y 2218	Totalizador 2.11A	2289 y 2290	Totalizador 4.5A	2361 y 2362	Totalizador 5.11A	2433 y 2434
Totalizador 1.5B	2219 y 2220	Totalizador 2.11B	2291 y 2292	Totalizador 4.5B	2363 y 2364	Totalizador 5.11B	2435 y 2436
Totalizador 1.6A	2221 y 2222	Totalizador 2.12A	2293 y 2294	Totalizador 4.6A	2365 y 2366	Totalizador 5.12A	2437 y 2438
Totalizador 1.6B	2223 y 2224	Totalizador 2.12B	2295 y 2296	Totalizador 4.6B	2367 y 2368	Totalizador 5.12B	2439 y 2440
Totalizador 1.7A	2225 y 2226	Totalizador 3.1A	2297 y 2298	Totalizador 4.7A	2369 y 2370	Totalizador 6.1A	2441 y 2442
Totalizador 1.7B	2227 y 2228	Totalizador 3.1B	2299 y 2300	Totalizador 4.7B	2371 y 2372	Totalizador 6.1B	2443 y 2444
Totalizador 1.8A	2229 y 2230	Totalizador 3.2A	2301 y 2302	Totalizador 4.8A	2373 y 2374	Totalizador 6.2A	2445 y 2446
Totalizador 1.8B	2231 y 2232	Totalizador 3.2B	2303 y 2304	Totalizador 4.8B	2375 y 2376	Totalizador 6.2B	2447 y 2448
Totalizador 1.9A	2233 y 2234	Totalizador 3.3A	2305 y 2306	Totalizador 4.9A	2377 y 2378	Totalizador 6.3A	2449 y 2450
Totalizador 1.9B	2235 y 2236	Totalizador 3.3B	2307 y 2308	Totalizador 4.9B	2379 y 2380	Totalizador 6.3B	2451 y 2452
Totalizador 1.10A	2237 y 2238	Totalizador 3.4A	2309 y 2310	Totalizador 4.10A	2381 y 2382	Totalizador 6.4A	2453 y 2454
Totalizador 1.10B	2239 y 2240	Totalizador 3.4B	2311 y 2312	Totalizador 4.10B	2383 y 2384	Totalizador 6.4B	2455 y 2456
Totalizador 1.11A	2241 y 2242	Totalizador 3.5A	2313 y 2314	Totalizador 4.11A	2385 y 2386	Totalizador 6.5A	2457 y 2458
Totalizador 1.11B	2243 y 2244	Totalizador 3.5B	2315 y 2316	Totalizador 4.11B	2387 y 2388	Totalizador 6.5B	2459 y 2460
Totalizador 1.12A	2245 y 2246	Totalizador 3.6A	2317 y 2318	Totalizador 4.12A	2389 y 2390	Totalizador 6.6A	2461 y 2462
Totalizador 1.12B	2247 y 2248	Totalizador 3.6B	2319 y 2320	Totalizador 4.12B	2391 y 2392	Totalizador 6.6B	2463 y 2464
Totalizador 2.1A	2249 y 2250	Totalizador 3.7A	2321 y 2322	Totalizador 5.1A	2393 y 2394	Totalizador 6.7A	2465 y 2466
Totalizador 2.1B	2251 y 2252	Totalizador 3.7B	2323 y 2324	Totalizador 5.1B	2395 y 2396	Totalizador 6.7B	2467 y 2468
Totalizador 2.2A	2253 y 2254	Totalizador 3.8A	2325 y 2326	Totalizador 5.2A	2397 y 2398	Totalizador 6.8A	2469 y 2470
Totalizador 2.2B	2255 y 2256	Totalizador 3.8B	2327 y 2328	Totalizador 5.2B	2399 y 2400	Totalizador 6.8B	2471 y 2472
Totalizador 2.3A	2257 y 2258	Totalizador 3.9A	2329 y 2330	Totalizador 5.3A	2401 y 2402	Totalizador 6.9A	2473 y 2474
Totalizador 2.3B	2259 y 2260	Totalizador 3.9B	2331 y 2332	Totalizador 5.3B	2403 y 2404	Totalizador 6.9B	2475 y 2476
Totalizador 2.4A	2261 y 2262	Totalizador 3.10A	2333 y 2334	Totalizador 5.4A	2405 y 2406	Totalizador 6.10A	2477 y 2478
Totalizador 2.4B	2263 y 2264	Totalizador 3.10B	2335 y 2336	Totalizador 5.4B	2407 y 2408	Totalizador 6.10B	2479 y 2480
Totalizador 2.5A	2265 y 2266	Totalizador 3.11A	2337 y 2338	Totalizador 5.5A	2409 y 2410	Totalizador 6.11A	2481 y 2482
Totalizador 2.5B	2267 y 2268	Totalizador 3.11B	2339 y 2340	Totalizador 5.5B	2411 y 2412	Totalizador 6.11B	2483 y 2484
Totalizador 2.6A	2269 y 2270	Totalizador 3.12A	2341 y 2342	Totalizador 5.6A	2413 y 2414	Totalizador 6.12A	2485 y 2486
Totalizador 2.6B	2271 y 2272	Totalizador 3.12B	2343 y 2344	Totalizador 5.6B	2415 y 2416	Totalizador 6.12B	2487 y 2488

Tabla B.24 Velocidad de flujo máxima del totalizador (lote anterior)

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión simple de 32 bits, -999 a 9999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	2501 y 2502	Totalizador 2.7A	2573 y 2574	Totalizador 4.1A	2645 y 2646	Totalizador 5.7A	2717 y 2718
Totalizador 1.1B	2503 y 2504	Totalizador 2.7B	2575 y 2576	Totalizador 4.1B	2647 y 2648	Totalizador 5.7B	2719 y 2720
Totalizador 1.2A	2505 y 2506	Totalizador 2.8A	2577 y 2578	Totalizador 4.2A	2649 y 2650	Totalizador 5.8A	2721 y 2722
Totalizador 1.2B	2507 y 2508	Totalizador 2.8B	2579 y 2580	Totalizador 4.2B	2651 y 2652	Totalizador 5.8B	2723 y 2724
Totalizador 1.3A	2509 y 2510	Totalizador 2.9A	2581 y 2582	Totalizador 4.3A	2653 y 2654	Totalizador 5.9A	2725 y 2726
Totalizador 1.3B	2511 y 2512	Totalizador 2.9B	2583 y 2584	Totalizador 4.3B	2655 y 2656	Totalizador 5.9B	2727 y 2728
Totalizador 1.4A	2513 y 2514	Totalizador 2.10A	2585 y 2586	Totalizador 4.4A	2657 y 2658	Totalizador 5.10A	2729 y 2730
Totalizador 1.4B	2515 y 2516	Totalizador 2.10B	2587 y 2588	Totalizador 4.4B	2659 y 2660	Totalizador 5.10B	2731 y 2732
Totalizador 1.5A	2517 y 2518	Totalizador 2.11A	2589 y 2590	Totalizador 4.5A	2661 y 2662	Totalizador 5.11A	2733 y 2734
Totalizador 1.5B	2519 y 2520	Totalizador 2.11B	2591 y 2592	Totalizador 4.5B	2663 y 2664	Totalizador 5.11B	2735 y 2736
Totalizador 1.6A	2521 y 2522	Totalizador 2.12A	2593 y 2594	Totalizador 4.6A	2665 y 2666	Totalizador 5.12A	2737 y 2738
Totalizador 1.6B	2523 y 2524	Totalizador 2.12B	2595 y 2596	Totalizador 4.6B	2667 y 2668	Totalizador 5.12B	2739 y 2740
Totalizador 1.7A	2525 y 2526	Totalizador 3.1A	2597 y 2598	Totalizador 4.7A	2669 y 2670	Totalizador 6.1A	2741 y 2742
Totalizador 1.7B	2527 y 2528	Totalizador 3.1B	2599 y 2600	Totalizador 4.7B	2671 y 2672	Totalizador 6.1B	2743 y 2744
Totalizador 1.8A	2529 y 2530	Totalizador 3.2A	2601 y 2602	Totalizador 4.8A	2673 y 2674	Totalizador 6.2A	2745 y 2746
Totalizador 1.8B	2531 y 2532	Totalizador 3.2B	2603 y 2604	Totalizador 4.8B	2675 y 2676	Totalizador 6.2B	2747 y 2748
Totalizador 1.9A	2533 y 2534	Totalizador 3.3A	2605 y 2606	Totalizador 4.9A	2677 y 2678	Totalizador 6.3A	2749 y 2750
Totalizador 1.9B	2535 y 2536	Totalizador 3.3B	2607 y 2608	Totalizador 4.9B	2679 y 2680	Totalizador 6.3B	2751 y 2752
Totalizador 1.10A	2537 y 2538	Totalizador 3.4A	2609 y 2610	Totalizador 4.10A	2681 y 2682	Totalizador 6.4A	2753 y 2754
Totalizador 1.10B	2539 y 2540	Totalizador 3.4B	2611 y 2612	Totalizador 4.10B	2683 y 2684	Totalizador 6.4B	2755 y 2756
Totalizador 1.11A	2541 y 2542	Totalizador 3.5A	2613 y 2614	Totalizador 4.11A	2685 y 2686	Totalizador 6.5A	2757 y 2758
Totalizador 1.11B	2543 y 2544	Totalizador 3.5B	2615 y 2616	Totalizador 4.11B	2687 y 2688	Totalizador 6.5B	2759 y 2760
Totalizador 1.12A	2545 y 2546	Totalizador 3.6A	2617 y 2618	Totalizador 4.12A	2689 y 2690	Totalizador 6.6A	2761 y 2762
Totalizador 1.12B	2547 y 2548	Totalizador 3.6B	2619 y 2620	Totalizador 4.12B	2691 y 2692	Totalizador 6.6B	2763 y 2764
Totalizador 2.1A	2549 y 2550	Totalizador 3.7A	2621 y 2622	Totalizador 5.1A	2693 y 2694	Totalizador 6.7A	2765 y 2766
Totalizador 2.1B	2551 y 2552	Totalizador 3.7B	2623 y 2624	Totalizador 5.1B	2695 y 2696	Totalizador 6.7B	2767 y 2768
Totalizador 2.2A	2553 y 2554	Totalizador 3.8A	2625 y 2626	Totalizador 5.2A	2697 y 2698	Totalizador 6.8A	2769 y 2770
Totalizador 2.2B	2555 y 2556	Totalizador 3.8B	2627 y 2628	Totalizador 5.2B	2699 y 2700	Totalizador 6.8B	2771 y 2772
Totalizador 2.3A	2557 y 2558	Totalizador 3.9A	2629 y 2630	Totalizador 5.3A	2701 y 2702	Totalizador 6.9A	2773 y 2774
Totalizador 2.3B	2559 y 2560	Totalizador 3.9B	2631 y 2632	Totalizador 5.3B	2703 y 2704	Totalizador 6.9B	2775 y 2776
Totalizador 2.4A	2561 y 2562	Totalizador 3.10A	2633 y 2634	Totalizador 5.4A	2705 y 2706	Totalizador 6.10A	2777 y 2778
Totalizador 2.4B	2563 y 2564	Totalizador 3.10B	2635 y 2636	Totalizador 5.4B	2707 y 2708	Totalizador 6.10B	2779 y 2780
Totalizador 2.5A	2565 y 2566	Totalizador 3.11A	2637 y 2638	Totalizador 5.5A	2709 y 2710	Totalizador 6.11A	2781 y 2782
Totalizador 2.5B	2567 y 2568	Totalizador 3.11B	2639 y 2640	Totalizador 5.5B	2711 y 2712	Totalizador 6.11B	2783 y 2784
Totalizador 2.6A	2569 y 2570	Totalizador 3.12A	2641 y 2642	Totalizador 5.6A	2713 y 2714	Totalizador 6.12A	2785 y 2786
Totalizador 2.6B	2571 y 2572	Totalizador 3.12B	2643 y 2644	Totalizador 5.6B	2715 y 2716	Totalizador 6.12B	2787 y 2788

Tabla B.25 Velocidad de flujo mínima del totalizador (lote anterior)

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión simple de 32 bits, -999 a 9999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	2801 y 2802	Totalizador 2.7A	2873 y 2874	Totalizador 4.1A	2945 y 2946	Totalizador 5.7A	3017 y 3018
Totalizador 1.1B	2803 y 2804	Totalizador 2.7B	2875 y 2876	Totalizador 4.1B	2947 y 2948	Totalizador 5.7B	3019 y 3020
Totalizador 1.2A	2805 y 2806	Totalizador 2.8A	2877 y 2878	Totalizador 4.2A	2949 y 2950	Totalizador 5.8A	3021 y 3022
Totalizador 1.2B	2807 y 2808	Totalizador 2.8B	2879 y 2880	Totalizador 4.2B	2951 y 2952	Totalizador 5.8B	3023 y 3024
Totalizador 1.3A	2809 y 2810	Totalizador 2.9A	2881 y 2882	Totalizador 4.3A	2953 y 2954	Totalizador 5.9A	3025 y 3026
Totalizador 1.3B	2811 y 2812	Totalizador 2.9B	2883 y 2884	Totalizador 4.3B	2955 y 2956	Totalizador 5.9B	3027 y 3028
Totalizador 1.4A	2813 y 2814	Totalizador 2.10A	2885 y 2886	Totalizador 4.4A	2957 y 2958	Totalizador 5.10A	3029 y 3030
Totalizador 1.4B	2815 y 2816	Totalizador 2.10B	2887 y 2888	Totalizador 4.4B	2959 y 2960	Totalizador 5.10B	3031 y 3032
Totalizador 1.5A	2817 y 2818	Totalizador 2.11A	2889 y 2890	Totalizador 4.5A	2961 y 2962	Totalizador 5.11A	3033 y 3034
Totalizador 1.5B	2819 y 2820	Totalizador 2.11B	2891 y 2892	Totalizador 4.5B	2963 y 2964	Totalizador 5.11B	3035 y 3036
Totalizador 1.6A	2821 y 2822	Totalizador 2.12A	2893 y 2894	Totalizador 4.6A	2965 y 2966	Totalizador 5.12A	3037 y 3038
Totalizador 1.6B	2823 y 2824	Totalizador 2.12B	2895 y 2896	Totalizador 4.6B	2967 y 2968	Totalizador 5.12B	3039 y 3040
Totalizador 1.7A	2825 y 2826	Totalizador 3.1A	2897 y 2898	Totalizador 4.7A	2969 y 2970	Totalizador 6.1A	3041 y 3042
Totalizador 1.7B	2827 y 2828	Totalizador 3.1B	2899 y 2900	Totalizador 4.7B	2971 y 2972	Totalizador 6.1B	3043 y 3044
Totalizador 1.8A	2829 y 2830	Totalizador 3.2A	2901 y 2902	Totalizador 4.8A	2973 y 2974	Totalizador 6.2A	3045 y 3046
Totalizador 1.8B	2831 y 2832	Totalizador 3.2B	2903 y 2904	Totalizador 4.8B	2975 y 2976	Totalizador 6.2B	3047 y 3048
Totalizador 1.9A	2833 y 2834	Totalizador 3.3A	2905 y 2906	Totalizador 4.9A	2977 y 2978	Totalizador 6.3A	3049 y 3050
Totalizador 1.9B	2835 y 2836	Totalizador 3.3B	2907 y 2908	Totalizador 4.9B	2979 y 2980	Totalizador 6.3B	3051 y 3052
Totalizador 1.10A	2837 y 2838	Totalizador 3.4A	2909 y 2910	Totalizador 4.10A	2981 y 2982	Totalizador 6.4A	3053 y 3054
Totalizador 1.10B	2839 y 2840	Totalizador 3.4B	2911 y 2912	Totalizador 4.10B	2983 y 2984	Totalizador 6.4B	3055 y 3056
Totalizador 1.11A	2841 y 2842	Totalizador 3.5A	2913 y 2914	Totalizador 4.11A	2985 y 2986	Totalizador 6.5A	3057 y 3058
Totalizador 1.11B	2843 y 2844	Totalizador 3.5B	2915 y 2916	Totalizador 4.11B	2987 y 2988	Totalizador 6.5B	3059 y 3060
Totalizador 1.12A	2845 y 2846	Totalizador 3.6A	2917 y 2918	Totalizador 4.12A	2989 y 2990	Totalizador 6.6A	3061 y 3062
Totalizador 1.12B	2847 y 2848	Totalizador 3.6B	2919 y 2920	Totalizador 4.12B	2991 y 2992	Totalizador 6.6B	3063 y 3064
Totalizador 2.1A	2849 y 2850	Totalizador 3.7A	2921 y 2922	Totalizador 5.1A	2993 y 2994	Totalizador 6.7A	3065 y 3066
Totalizador 2.1B	2851 y 2852	Totalizador 3.7B	2923 y 2924	Totalizador 5.1B	2995 y 2996	Totalizador 6.7B	3067 y 3068
Totalizador 2.2A	2853 y 2854	Totalizador 3.8A	2925 y 2926	Totalizador 5.2A	2997 y 2998	Totalizador 6.8A	3069 y 3070
Totalizador 2.2B	2855 y 2856	Totalizador 3.8B	2927 y 2928	Totalizador 5.2B	2999 y 3000	Totalizador 6.8B	3071 y 3072
Totalizador 2.3A	2857 y 2858	Totalizador 3.9A	2929 y 2930	Totalizador 5.3A	3001 y 3002	Totalizador 6.9A	3073 y 3074
Totalizador 2.3B	2859 y 2860	Totalizador 3.9B	2931 y 2932	Totalizador 5.3B	3003 y 3004	Totalizador 6.9B	3075 y 3076
Totalizador 2.4A	2861 y 2862	Totalizador 3.10A	2933 y 2934	Totalizador 5.4A	3005 y 3006	Totalizador 6.10A	3077 y 3078
Totalizador 2.4B	2863 y 2864	Totalizador 3.10B	2935 y 2936	Totalizador 5.4B	3007 y 3008	Totalizador 6.10B	3079 y 3080
Totalizador 2.5A	2865 y 2866	Totalizador 3.11A	2937 y 2938	Totalizador 5.5A	3009 y 3010	Totalizador 6.11A	3081 y 3082
Totalizador 2.5B	2867 y 2868	Totalizador 3.11B	2939 y 2940	Totalizador 5.5B	3011 y 3012	Totalizador 6.11B	3083 y 3084
Totalizador 2.6A	2869 y 2870	Totalizador 3.12A	2941 y 2942	Totalizador 5.6A	3013 y 3014	Totalizador 6.12A	3085 y 3086
Totalizador 2.6B	2871 y 2872	Totalizador 3.12B	2943 y 2944	Totalizador 5.6B	3015 y 3016	Totalizador 6.12B	3087 y 3088

Tabla B.26 Velocidad de flujo media del totalizador (lote anterior)

Acceso a escritura: Sólo lectura		Coma flotante de precisión doble de 64 bits, 0 a 9999999999					
Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus	Nombre de totalizador	Registros Modbus
Totalizador 1.1A	3101 a 3104	Totalizador 2.7A	3245 a 3248	Totalizador 4.1A	3389 a 3392	Totalizador 5.7A	3533 a 3536
Totalizador 1.1B	3105 a 3108	Totalizador 2.7B	3249 a 3252	Totalizador 4.1B	3393 a 3396	Totalizador 5.7B	3537 a 3540
Totalizador 1.2A	3109 a 3112	Totalizador 2.8A	3253 a 3256	Totalizador 4.2A	3397 a 3400	Totalizador 5.8A	3541 a 3544
Totalizador 1.2B	3113 a 3116	Totalizador 2.8B	3257 a 3260	Totalizador 4.2B	3401 a 3404	Totalizador 5.8B	3545 a 3548
Totalizador 1.3A	3117 a 3120	Totalizador 2.9A	3261 a 3264	Totalizador 4.3A	3405 a 3408	Totalizador 5.9A	3549 a 3552
Totalizador 1.3B	3121 a 3124	Totalizador 2.9B	3265 a 3268	Totalizador 4.3B	3409 a 3412	Totalizador 5.9B	3553 a 3556
Totalizador 1.4A	3125 a 3128	Totalizador 2.10A	3269 a 3272	Totalizador 4.4A	3413 a 3416	Totalizador 5.10A	3557 a 3560
Totalizador 1.4B	3129 a 3132	Totalizador 2.10B	3273 a 3276	Totalizador 4.4B	3417 a 3420	Totalizador 5.10B	3561 a 3564
Totalizador 1.5A	3133 a 3136	Totalizador 2.11A	3277 a 3280	Totalizador 4.5A	3421 a 3424	Totalizador 5.11A	3565 a 3568
Totalizador 1.5B	3137 a 3140	Totalizador 2.11B	3281 a 3284	Totalizador 4.5B	3425 a 3428	Totalizador 5.11B	3569 a 3572
Totalizador 1.6A	3141 a 3144	Totalizador 2.12A	3285 a 3288	Totalizador 4.6A	3429 a 3432	Totalizador 5.12A	3573 a 3576
Totalizador 1.6B	3145 a 3148	Totalizador 2.12B	3289 a 3292	Totalizador 4.6B	3433 a 3436	Totalizador 5.12B	3577 a 3580
Totalizador 1.7A	3149 a 3152	Totalizador 3.1A	3293 a 3296	Totalizador 4.7A	3437 a 3440	Totalizador 6.1A	3581 a 3584
Totalizador 1.7B	3153 a 3156	Totalizador 3.1B	3297 a 3300	Totalizador 4.7B	3441 a 3444	Totalizador 6.1B	3585 a 3588
Totalizador 1.8A	3157 a 3160	Totalizador 3.2A	3301 a 3304	Totalizador 4.8A	3445 a 3448	Totalizador 6.2A	3589 a 3592
Totalizador 1.8B	3161 a 3164	Totalizador 3.2B	3305 a 3308	Totalizador 4.8B	3449 a 3452	Totalizador 6.2B	3593 a 3596
Totalizador 1.9A	3165 a 3168	Totalizador 3.3A	3309 a 3312	Totalizador 4.9A	3453 a 3456	Totalizador 6.3A	3597 a 3600
Totalizador 1.9B	3169 a 3172	Totalizador 3.3B	3313 a 3316	Totalizador 4.9B	3457 a 3460	Totalizador 6.3B	3601 a 3604
Totalizador 1.10A	3173 a 3176	Totalizador 3.4A	3317 a 3320	Totalizador 4.10A	3461 a 3464	Totalizador 6.4A	3605 a 3608
Totalizador 1.10B	3177 a 3180	Totalizador 3.4B	3321 a 3324	Totalizador 4.10B	3465 a 3468	Totalizador 6.4B	3609 a 3612
Totalizador 1.11A	3181 a 3184	Totalizador 3.5A	3325 a 3328	Totalizador 4.11A	3469 a 3472	Totalizador 6.5A	3613 a 3616
Totalizador 1.11B	3185 a 3188	Totalizador 3.5B	3329 a 3332	Totalizador 4.11B	3473 a 3476	Totalizador 6.5B	3617 a 3620
Totalizador 1.12A	3189 a 3192	Totalizador 3.6A	3333 a 3336	Totalizador 4.12A	3477 a 3480	Totalizador 6.6A	3621 a 3624
Totalizador 1.12B	3193 a 3196	Totalizador 3.6B	3337 a 3340	Totalizador 4.12B	3481 a 3484	Totalizador 6.6B	3625 a 3628
Totalizador 2.1A	3197 a 3200	Totalizador 3.7A	3341 a 3344	Totalizador 5.1A	3485 a 3488	Totalizador 6.7A	3629 a 3632
Totalizador 2.1B	3201 a 3204	Totalizador 3.7B	3345 a 3348	Totalizador 5.1B	3489 a 3492	Totalizador 6.7B	3633 a 3636
Totalizador 2.2A	3205 a 3208	Totalizador 3.8A	3349 a 3352	Totalizador 5.2A	3493 a 3496	Totalizador 6.8A	3637 a 3640
Totalizador 2.2B	3209 a 3212	Totalizador 3.8B	3353 a 3356	Totalizador 5.2B	3497 a 3500	Totalizador 6.8B	3641 a 3644
Totalizador 2.3A	3213 a 3216	Totalizador 3.9A	3357 a 3360	Totalizador 5.3A	3501 a 3504	Totalizador 6.9A	3645 a 3648
Totalizador 2.3B	3217 a 3220	Totalizador 3.9B	3361 a 3364	Totalizador 5.3B	3505 a 3508	Totalizador 6.9B	3649 a 3652
Totalizador 2.4A	3221 a 3224	Totalizador 3.10A	3365 a 3368	Totalizador 5.4A	3509 a 3512	Totalizador 6.10A	3653 a 3656
Totalizador 2.4B	3225 a 3228	Totalizador 3.10B	3369 a 3372	Totalizador 5.4B	3513 a 3516	Totalizador 6.10B	3657 a 3660
Totalizador 2.5A	3229 a 3232	Totalizador 3.11A	3373 a 3376	Totalizador 5.5A	3517 a 3520	Totalizador 6.11A	3661 a 3664
Totalizador 2.5B	3233 a 3236	Totalizador 3.11B	3377 a 3380	Totalizador 5.5B	3521 a 3524	Totalizador 6.11B	3665 a 3668
Totalizador 2.6A	3237 a 3240	Totalizador 3.12A	3381 a 3384	Totalizador 5.6A	3525 a 3528	Totalizador 6.12A	3669 a 3672
Totalizador 2.6B	3241 a 3244	Totalizador 3.12B	3385 a 3388	Totalizador 5.6B	3529 a 3532	Totalizador 6.12B	3673 a 3676

Tabla B.27 Total de lote del totalizador (lote anterior)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Valor de entrada analógica	L	4001 y 4002	4051 y 4052	4101 y 4102	4151 y 4152	4201 y 4202	4251 y 4252
Disparo de alarma A	L/E	4003 y 4004	4053 y 4054	4103 y 4104	4153 y 4154	4203 y 4204	4253 y 4254
Disparo de alarma B	L/E	4005 y 4006	4055 y 4056	4105 y 4106	4155 y 4156	4205 y 4206	4255 y 4256
Disparo de alarma C	L/E	4007 y 4008	4057 y 4058	4107 y 4108	4157 y 4158	4207 y 4208	4257 y 4258
Disparo de alarma D	L/E	4009 y 4010	4059 y 4060	4109 y 4110	4159 y 4160	4209 y 4210	4259 y 4260
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	4011 y 4012	4061 y 4062	4111 y 4112	4161 y 4162	4211 y 4212	4261 y 4262
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	4013 y 4014	4063 y 4064	4113 y 4114	4163 y 4164	4213 y 4214	4263 y 4264
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	4015 y 4016	4065 y 4066	4115 y 4116	4165 y 4166	4215 y 4216	4265 y 4266
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	4017 y 4018	4067 y 4068	4117 y 4118	4167 y 4168	4217 y 4218	4267 y 4268
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	4019 y 4020	4069 y 4070	4119 y 4120	4169 y 4170	4219 y 4220	4269 y 4270
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	4021 y 4022	4071 y 4072	4121 y 4122	4171 y 4172	4221 y 4222	4271 y 4272
Total de lote del totalizador A	L	4023 a 4026	4073 a 4076	4123 a 4126	4173 a 4176	4223 a 4226	4273 a 4276
Total de lote del totalizador B	L	4027 a 4030	4077 a 4080	4127 a 4130	4177 a 4180	4227 a 4230	4277 a 4280
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	4031 y 4032	4081 y 4082	4131 y 4132	4181 y 4182	4231 y 4232	4281 y 4282
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	4033 y 4034	4083 y 4084	4133 y 4134	4183 y 4184	4233 y 4234	4283 y 4284
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	4035 y 4036	4085 y 4086	4135 y 4136	4185 y 4186	4235 y 4236	4285 y 4286
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	4037 y 4038	4087 y 4088	4137 y 4138	4187 y 4188	4237 y 4238	4287 y 4288
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	4039 y 4040	4089 y 4090	4139 y 4140	4189 y 4190	4239 y 4240	4289 y 4290
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	4041 y 4042	4091 y 4092	4141 y 4142	4191 y 4192	4241 y 4242	4291 y 4292
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	4043 a 4046	4093 a 4096	4143 a 4146	4193 a 4196	4243 a 4246	4293 a 4296
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	4047 a 4050	4097 a 4100	4147 a 4150	4197 a 4200	4247 a 4250	4297 a 4300

Tabla B.28 Registros por canal (grupo de proceso 1, canales del 1 al 6)

Señal		Número de canal					
		1.7	1.8	1.9	1.10	1.11	1.12
Valor de entrada analógica	L	4301 y 4302	4351 y 4352	4401 y 4402	4451 y 4452	4501 y 4502	4551 y 4552
Disparo de alarma A	L/E	4303 y 4304	4353 y 4354	4403 y 4404	4453 y 4454	4503 y 4504	4553 y 4554
Disparo de alarma B	L/E	4305 y 4306	4355 y 4356	4405 y 4406	4455 y 4456	4505 y 4506	4555 y 4556
Disparo de alarma C	L/E	4307 y 4308	4357 y 4358	4407 y 4408	4457 y 4458	4507 y 4508	4557 y 4558
Disparo de alarma D	L/E	4309 y 4310	4359 y 4360	4409 y 4410	4459 y 4460	4509 y 4510	4559 y 4560
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	4311 y 4312	4361 y 4362	4411 y 4412	4461 y 4462	4511 y 4512	4561 y 4562
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	4313 y 4314	4363 y 4364	4413 y 4414	4463 y 4464	4513 y 4514	4563 y 4564
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	4315 y 4316	4365 y 4366	4415 y 4416	4465 y 4466	4515 y 4516	4565 y 4566
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	4317 y 4318	4367 y 4368	4417 y 4418	4467 y 4468	4517 y 4518	4567 y 4568
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	4319 y 4320	4369 y 4370	4419 y 4420	4469 y 4470	4519 y 4520	4569 y 4570
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	4321 y 4322	4371 y 4372	4421 y 4422	4471 y 4472	4521 y 4522	4571 y 4572
Total de lote del totalizador A	L	4323 a 4326	4373 a 4376	4423 a 4426	4473 a 4476	4523 a 4526	4573 a 4576
Total de lote del totalizador B	L	4327 a 4330	4377 a 4380	4427 a 4430	4477 a 4480	4527 a 4530	4577 a 4580
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	4331 y 4332	4381 y 4382	4431 y 4432	4481 y 4482	4531 y 4532	4581 y 4582
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	4333 y 4334	4383 y 4384	4433 y 4434	4483 y 4484	4533 y 4534	4583 y 4584
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	4335 y 4336	4385 y 4386	4435 y 4436	4485 y 4486	4535 y 4536	4585 y 4586
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	4337 y 4338	4387 y 4388	4437 y 4438	4487 y 4488	4537 y 4538	4587 y 4588
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	4339 y 4340	4389 y 4390	4439 y 4440	4489 y 4490	4539 y 4540	4589 y 4590
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	4341 y 4342	4391 y 4392	4441 y 4442	4491 y 4492	4541 y 4542	4591 y 4592
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	4343 a 4346	4393 a 4396	4443 a 4446	4493 a 4496	4543 a 4546	4593 a 4596
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	4347 a 4350	4397 a 4400	4447 a 4450	4497 a 4500	4547 a 4550	4597 a 4600

Tabla B.29 Registros por canal (grupo de proceso 1, canales del 7 al 12)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal					
		2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6
Valor de entrada analógica	L	4601 y 4602	4651 y 4652	4701 y 4702	4751 y 4752	4801 y 4802	4851 y 4852
Disparo de alarma A	L/E	4603 y 4604	4653 y 4654	4703 y 4704	4753 y 4754	4803 y 4804	4853 y 4854
Disparo de alarma B	L/E	4605 y 4606	4655 y 4656	4705 y 4706	4755 y 4756	4805 y 4806	4855 y 4856
Disparo de alarma C	L/E	4607 y 4608	4657 y 4658	4707 y 4708	4757 y 4758	4807 y 4808	4857 y 4858
Disparo de alarma D	L/E	4609 y 4610	4659 y 4660	4709 y 4710	4759 y 4760	4809 y 4810	4859 y 4860
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	4611 y 4612	4661 y 4662	4711 y 4712	4761 y 4762	4811 y 4812	4861 y 4862
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	4613 y 4614	4663 y 4664	4713 y 4714	4763 y 4764	4813 y 4814	4863 y 4864
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	4615 y 4616	4665 y 4666	4715 y 4716	4765 y 4766	4815 y 4816	4865 y 4866
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	4617 y 4618	4667 y 4668	4717 y 4718	4767 y 4768	4817 y 4818	4867 y 4868
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	4619 y 4620	4669 y 4670	4719 y 4720	4769 y 4770	4819 y 4820	4869 y 4870
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	4621 y 4622	4671 y 4672	4721 y 4722	4771 y 4772	4821 y 4822	4871 y 4872
Total de lote del totalizador A	L	4623 a 4626	4673 a 4676	4723 a 4726	4773 a 4776	4823 a 4826	4873 a 4876
Total de lote del totalizador B	L	4627 a 4630	4677 a 4680	4727 a 4730	4777 a 4780	4827 a 4830	4877 a 4880
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	4631 y 4632	4681 y 4682	4731 y 4732	4781 y 4782	4831 y 4832	4881 y 4882
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	4633 y 4634	4683 y 4684	4733 y 4734	4783 y 4784	4833 y 4834	4883 y 4884
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	4635 y 4636	4685 y 4686	4735 y 4736	4785 y 4786	4835 y 4836	4885 y 4886
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	4637 y 4638	4687 y 4688	4737 y 4738	4787 y 4788	4837 y 4838	4887 y 4888
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	4639 y 4640	4689 y 4690	4739 y 4740	4789 y 4790	4839 y 4840	4889 y 4890
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	4641 y 4642	4691 y 4692	4741 y 4742	4791 y 4792	4841 y 4842	4891 y 4892
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	4643 a 4646	4693 a 4696	4743 a 4746	4793 a 4796	4843 a 4846	4893 a 4896
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	4647 a 4650	4697 a 4700	4747 a 4750	4797 a 4800	4847 a 4850	4897 a 4900

Tabla B.30 Registros por canal (grupo de proceso 2, canales del 1 al 6)

Señal		Número de canal					
		2.7	2.8	2.9	2.10	2.11	2.12
Valor de entrada analógica	L	4901 y 4902	4951 y 4952	5001 y 5002	5051 y 5052	5101 y 5102	5151 y 5152
Disparo de alarma A	L/E	4903 y 4904	4953 y 4954	5003 y 5004	5053 y 5054	5103 y 5104	5153 y 5154
Disparo de alarma B	L/E	4905 y 4906	4955 y 4956	5005 y 5006	5055 y 5056	5105 y 5106	5155 y 5156
Disparo de alarma C	L/E	4907 y 4908	4957 y 4958	5007 y 5008	5057 y 5058	5107 y 5108	5157 y 5158
Disparo de alarma D	L/E	4909 y 4910	4959 y 4960	5009 y 5010	5059 y 5060	5109 y 5110	5159 y 5160
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	4911 y 4912	4961 y 4962	5011 y 5012	5061 y 5062	5111 y 5112	5161 y 5162
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	4913 y 4914	4963 y 4964	5013 y 5014	5063 y 5064	5113 y 5114	5163 y 5164
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	4915 y 4916	4965 y 4966	5015 y 5016	5065 y 5066	5115 y 5116	5165 y 5166
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	4917 y 4918	4967 y 4968	5017 y 5018	5067 y 5068	5117 y 5118	5167 y 5168
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	4919 y 4920	4969 y 4970	5019 y 5020	5069 y 5070	5119 y 5120	5169 y 5170
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	4921 y 4922	4971 y 4972	5021 y 5022	5071 y 5072	5121 y 5122	5171 y 5172
Total de lote del totalizador A	L	4923 a 4926	4973 a 4976	5024 y 5025	5073 a 5076	5123 a 5126	5173 a 5176
Total de lote del totalizador B	L	4927 a 4930	4977 a 4980	5028 y 5029	5077 a 5080	5127 a 5130	5177 a 5180
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	4931 y 4932	4981 y 4982	5031 y 5032	5081 y 5082	5131 y 5132	5181 y 5182
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	4933 y 4934	4983 y 4984	5033 y 5034	5083 y 5084	5133 y 5134	5183 y 5184
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	4935 y 4936	4985 y 4986	5035 y 5036	5085 y 5086	5135 y 5136	5185 y 5186
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	4937 y 4938	4987 y 4988	5037 y 5038	5087 y 5088	5137 y 5138	5187 y 5188
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	4939 y 4940	4989 y 4990	5039 y 5040	5089 y 5090	5139 y 5140	5189 y 5190
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	4941 y 4942	4391 y 4392	5041 y 5042	5091 y 5092	5141 y 5142	5191 y 5192
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	4943 a 4946	4993 a 4996	5043 a 5046	5093 a 5096	5143 a 5146	5193 a 5196
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	4947 a 4950	4997 a 5000	5047 a 5050	5097 a 5100	5147 a 5150	5197 a 5200

Tabla B.31 Registros por canal (grupo de proceso 2, canales del 7 al 12)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal					
		3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Valor de entrada analógica	L	5201 y 5202	5251 y 5252	5301 y 5302	5351 y 5352	5401 y 5402	5451 y 5452
Disparo de alarma A	L/E	5203 y 5204	5253 y 5254	5303 y 5304	5353 y 5354	5403 y 5404	5453 y 5454
Disparo de alarma B	L/E	5205 y 5206	5255 y 5256	5305 y 5306	5355 y 5356	5405 y 5406	5455 y 5456
Disparo de alarma C	L/E	5207 y 5208	5257 y 5258	5307 y 5308	5357 y 5358	5407 y 5408	5457 y 5458
Disparo de alarma D	L/E	5209 y 5210	5259 y 5260	5309 y 5310	5359 y 5360	5409 y 5410	5459 y 5460
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	5211 y 5212	5261 y 5262	5311 y 5312	5361 y 5362	5411 y 5412	5461 y 5462
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	5213 y 5214	5263 y 5264	5313 y 5314	5363 y 5364	5413 y 5414	5463 y 5464
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	5215 y 5216	5265 y 5266	5315 y 5316	5365 y 5366	5415 y 5416	5465 y 5466
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	5217 y 5218	5267 y 5268	5317 y 5318	5367 y 5368	5417 y 5418	5467 y 5468
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	5219 y 5220	5269 y 5270	5319 y 5320	5369 y 5370	5419 y 5420	5469 y 5470
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	5221 y 5222	5271 y 5272	5321 y 5322	5371 y 5372	5421 y 5422	5471 y 5472
Total de lote del totalizador A	L	5223 a 5226	5273 a 5276	5323 a 5326	5373 a 5376	5423 a 5426	5473 a 5476
Total de lote del totalizador B	L	5227 a 5230	5277 a 5280	5327 a 5330	5377 a 5380	5427 a 5430	5477 a 5480
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	5231 y 5232	5281 y 5282	5331 y 5332	5381 y 5382	5431 y 5432	5481 y 5482
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	5233 y 5234	5283 y 5284	5333 y 5334	5383 y 5384	5433 y 5434	5483 y 5484
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	5235 y 5236	5285 y 5286	5335 y 5336	5385 y 5386	5435 y 5436	5485 y 5486
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	5237 y 5238	5287 y 5288	5337 y 5338	5387 y 5388	5437 y 5438	5487 y 5488
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	5239 y 5240	5289 y 5290	5339 y 5340	5389 y 5390	5439 y 5440	5489 y 5490
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	5241 y 5242	5291 y 5292	5341 y 5342	5391 y 5392	5441 y 5442	5491 y 5492
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	5243 a 5246	5293 a 5296	5343 a 5346	5393 a 5396	5443 a 5446	5493 a 5496
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	5247 a 5250	5297 a 5300	5347 a 5350	5397 a 5400	5447 a 5450	5497 a 5500

Tabla B.32 Registros por canal (grupo de proceso 3, canales del 1 al 6)

Señal		Número de canal					
		3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
Valor de entrada analógica	L	5501 y 5502	5551 y 5552	5601 y 5602	5651 y 5652	5701 y 5702	5751 y 5752
Disparo de alarma A	L/E	5503 y 5504	5553 y 5554	5603 y 5604	5653 y 5654	5703 y 5704	5753 y 5754
Disparo de alarma B	L/E	5505 y 5506	5555 y 5556	5605 y 5606	5655 y 5656	5705 y 5706	5755 y 5756
Disparo de alarma C	L/E	5507 y 5508	5557 y 5558	5607 y 5608	5657 y 5658	5707 y 5708	5757 y 5758
Disparo de alarma D	L/E	5509 y 5510	5559 y 5560	5609 y 5610	5659 y 5660	5709 y 5710	5759 y 5760
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	5511 y 5512	5561 y 5562	5611 y 5612	5661 y 5662	5711 y 5712	5761 y 5762
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	5513 y 5514	5563 y 5564	5613 y 5614	5663 y 5664	5713 y 5714	5763 y 5764
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	5515 y 5516	5565 y 5566	5615 y 5616	5665 y 5666	5715 y 5716	5765 y 5766
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	5517 y 5518	5567 y 5568	5617 y 5618	5667 y 5668	5717 y 5718	5767 y 5768
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	5519 y 5520	5569 y 5570	5619 y 5620	5669 y 5670	5719 y 5720	5769 y 5770
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	5521 y 5522	5571 y 5572	5621 y 5622	5671 y 5672	5721 y 5722	5771 y 5772
Total de lote del totalizador A	L	5523 a 5526	5573 a 5576	5623 a 5626	5673 a 5676	5723 a 5726	5773 a 5776
Total de lote del totalizador B	L	5527 a 5530	5577 a 5580	5627 a 5630	5677 a 5680	5727 a 5730	5777 a 5780
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	5531 y 5532	5581 y 5582	5631 y 5632	5681 y 5682	5731 y 5732	5781 y 5782
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	5533 y 5534	5583 y 5584	5633 y 5634	5683 y 5684	5733 y 5734	5783 y 5784
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	5535 y 5536	5585 y 5586	5635 y 5636	5685 y 5686	5735 y 5736	5785 y 5786
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	5537 y 5538	5587 y 5588	5637 y 5638	5687 y 5688	5737 y 5738	5787 y 5788
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	5539 y 5540	5589 y 5590	5639 y 5640	5689 y 5690	5739 y 5740	5789 y 5790
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	5541 y 5542	5591 y 5592	5641 y 5642	5691 y 5692	5741 y 5742	5791 y 5792
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	5543 a 5546	5593 a 5596	5643 a 5646	5693 a 5696	5743 a 5746	5793 a 5796
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	5547 a 5550	5597 a 5600	5647 a 5650	5697 a 5700	5747 a 5750	5797 a 5800

Tabla B.33 Registros por canal (grupo de proceso 3, canales del 7 al 12)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal					
		4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6
Valor de entrada analógica	L	5801 y 5802	5851 y 5852	5901 y 5902	5951 y 5952	6001 y 6002	6051 y 6052
Disparo de alarma A	L/E	5803 y 5804	5853 y 5854	5903 y 5904	5953 y 5954	6003 y 6004	6053 y 6054
Disparo de alarma B	L/E	5805 y 5806	5855 y 5856	5905 y 5906	5955 y 5956	6005 y 6006	6055 y 6056
Disparo de alarma C	L/E	5807 y 5808	5857 y 5858	5907 y 5908	5957 y 5958	6007 y 6008	6057 y 6058
Disparo de alarma D	L/E	5809 y 5810	5859 y 5860	5909 y 5910	5959 y 5960	6009 y 6010	6059 y 6060
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	5811 y 5812	5861 y 5862	5911 y 5912	5961 y 5962	6011 y 6012	6061 y 6062
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	5813 y 5814	5863 y 5864	5913 y 5914	5963 y 5964	6013 y 6014	6063 y 6064
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	5815 y 5816	5865 y 5866	5915 y 5916	5965 y 5966	6015 y 6016	6065 y 6066
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	5817 y 5818	5867 y 5868	5917 y 5918	5967 y 5968	6017 y 6018	6067 y 6068
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	5819 y 5820	5869 y 5870	5919 y 5920	5969 y 5970	6019 y 6020	6069 y 6070
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	5821 y 5822	5871 y 5872	5921 y 5922	5971 y 5972	6021 y 6022	6071 y 6072
Total de lote del totalizador A	L	5823 a 5826	5873 a 5876	5943 a 5946	5973 a 5976	6023 a 6026	6073 a 6076
Total de lote del totalizador B	L	5827 a 5830	5877 a 5880	5947 a 5950	5977 a 5980	6027 a 6030	6077 a 6080
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	5831 y 5832	5881 y 5882	5931 y 5932	5981 y 5982	6031 y 6032	6081 y 6082
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	5833 y 5834	5883 y 5884	5933 y 5934	5983 y 5984	6033 y 6034	6083 y 6084
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	5835 y 5836	5885 y 5886	5935 y 5936	5985 y 5986	6035 y 6036	6085 y 6086
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	5837 y 5838	5887 y 5888	5937 y 5938	5987 y 5988	6037 y 6038	6087 y 6088
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	5839 y 5840	5889 y 5890	5939 y 5940	5989 y 5990	6039 y 6040	6089 y 6090
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	5841 y 5842	5891 y 5892	5941 y 5942	5991 y 5992	6041 y 6042	6091 y 6092
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	5843 a 5846	5893 a 5896	5943 a 5946	5993 a 5996	6043 a 6046	6093 a 6096
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	5847 a 5850	5897 a 5900	5947 a 5950	5997 a 6000	6047 a 6050	6097 a 6100

Tabla B.34 Registros por canal (grupo de proceso 4, canales del 1 al 6)

Señal		Número de canal					
		4.7	4.8	4.9	4.10	4.11	4.12
Valor de entrada analógica	L	6101 y 6102	6151 y 6152	6201 y 6202	6251 y 6252	6301 y 6302	6351 y 6352
Disparo de alarma A	L/E	6103 y 6104	6153 y 6154	6203 y 6204	6253 y 6254	6303 y 6304	6353 y 6354
Disparo de alarma B	L/E	6105 y 6106	6155 y 6156	6205 y 6206	6255 y 6256	6305 y 6306	6355 y 6356
Disparo de alarma C	L/E	6107 y 6108	6157 y 6158	6207 y 6208	6257 y 6258	6307 y 6308	6357 y 6358
Disparo de alarma D	L/E	6109 y 6110	6159 y 6160	6209 y 6210	6259 y 6260	6309 y 6310	6359 y 6360
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	6111 y 6112	6161 y 6162	6211 y 6212	6261 y 6262	6311 y 6312	6361 y 6362
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	6113 y 6114	6163 y 6164	6213 y 6214	6263 y 6264	6313 y 6314	6363 y 6364
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	6115 y 6116	6165 y 6166	6215 y 6216	6265 y 6266	6315 y 6316	6365 y 6366
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	6117 y 6118	6167 y 6168	6217 y 6218	6267 y 6268	6317 y 6318	6367 y 6368
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	6119 y 6120	6169 y 6170	6219 y 6220	6269 y 6270	6319 y 6320	6369 y 6370
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	6121 y 6122	6171 y 6172	6221 y 6222	6271 y 6272	6321 y 6322	6371 y 6372
Total de lote del totalizador A	L	6123 a 6126	6173 a 6176	6223 a 6226	6273 a 6276	6323 a 6326	6373 a 6376
Total de lote del totalizador B	L	6127 a 6130	6177 a 6180	6227 a 6230	6277 a 6280	6327 a 6330	6377 a 6380
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	6131 y 6132	6181 y 6182	6231 y 6232	6281 y 6282	6331 y 6332	6381 y 6382
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	6133 y 6134	6183 y 6184	6233 y 6234	6283 y 6284	6333 y 6334	6383 y 6384
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	6135 y 6136	6185 y 6186	6235 y 6236	6285 y 6286	6335 y 6336	6385 y 6386
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	6137 y 6138	6187 y 6188	6237 y 6238	6287 y 6288	6337 y 6338	6387 y 6388
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	6139 y 6140	6189 y 6190	6239 y 6240	6289 y 6290	6339 y 6340	6389 y 6390
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	6141 y 6142	6191 y 6192	6241 y 6242	6291 y 6292	6341 y 6342	6391 y 6392
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	6143 a 6146	6193 a 6196	6243 a 6246	6293 a 6296	6343 a 6346	6393 a 6396
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	6147 a 6150	6197 a 6200	6247 a 6250	6297 a 6300	6347 a 6350	6397 a 6400

Tabla B.35 Registros por canal (grupo de proceso 4, canales del 7 al 12)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal					
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.7
Valor de entrada analógica	L	6401 y 6402	6451 y 6452	6501 y 6502	6551 y 6552	6601 y 6602	6651 y 6652
Disparo de alarma A	L/E	6403 y 6404	6453 y 6454	6503 y 6504	6553 y 6554	6603 y 6604	6653 y 6654
Disparo de alarma B	L/E	6405 y 6406	6455 y 6456	6505 y 6506	6555 y 6556	6605 y 6606	6655 y 6656
Disparo de alarma C	L/E	6407 y 6408	6457 y 6458	6507 y 6508	6557 y 6558	6607 y 6608	6657 y 6658
Disparo de alarma D	L/E	6409 y 6410	6459 y 6460	6509 y 6510	6559 y 6560	6609 y 6610	6659 y 6660
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	6411 y 6412	6461 y 6462	6511 y 6512	6561 y 6562	6611 y 6612	6661 y 6662
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	6413 y 6414	6463 y 6464	6513 y 6514	6563 y 6564	6613 y 6614	6663 y 6664
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	6415 y 6416	6465 y 6466	6515 y 6516	6565 y 6566	6615 y 6616	6665 y 6666
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	6417 y 6418	6467 y 6468	6517 y 6518	6567 y 6568	6617 y 6618	6667 y 6668
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	6419 y 6420	6469 y 6470	6519 y 6520	6569 y 6570	6619 y 6620	6669 y 6670
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	6421 y 6422	6471 y 6472	6521 y 6522	6571 y 6572	6621 y 6622	6671 y 6672
Total de lote del totalizador A	L	6423 a 6426	6473 a 6476	6523 a 6526	6573 a 6576	6623 a 6626	6673 a 6676
Total de lote del totalizador B	L	6427 a 6430	6477 a 6480	6527 a 6530	6577 a 6580	6627 a 6630	6677 a 6680
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	6431 y 6432	6481 y 6482	6531 y 6532	6581 y 6582	6631 y 6632	6681 y 6682
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	6433 y 6434	6483 y 6484	6533 y 6534	6583 y 6584	6633 y 6634	6683 y 6684
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	6435 y 6436	6485 y 6486	6535 y 6536	6585 y 6586	6635 y 6636	6685 y 6686
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	6437 y 6438	6487 y 6488	6537 y 6538	6587 y 6588	6637 y 6638	6687 y 6688
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	6439 y 6440	6489 y 6490	6539 y 6540	6589 y 6590	6639 y 6640	6689 y 6690
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	6441 y 6442	6491 y 6492	6541 y 6542	6591 y 6592	6641 y 6642	6691 y 6692
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	6443 a 6446	6493 a 6496	6543 a 6546	6593 a 6596	6643 a 6646	6693 a 6696
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	6447 a 6450	6497 a 6500	6547 a 6550	6597 a 6600	6647 a 6650	6697 a 6700

Tabla B.36 Registros por canal (grupo de proceso 5, canales del 1 al 6)

Señal		Número de canal					
		5.7	5.8	5.9	5.10	5.11	5.12
Valor de entrada analógica	L	6701 y 6702	6751 y 6752	6801 y 6802	6851 y 6852	6901 y 6902	6951 y 6952
Disparo de alarma A	L/E	6703 y 6704	6753 y 6754	6803 y 6804	6853 y 6854	6903 y 6904	6953 y 6954
Disparo de alarma B	L/E	6705 y 6706	6755 y 6756	6805 y 6806	6855 y 6856	6905 y 6906	6955 y 6956
Disparo de alarma C	L/E	6707 y 6708	6757 y 6758	6807 y 6808	6857 y 6858	6907 y 6908	6957 y 6958
Disparo de alarma D	L/E	6709 y 6710	6759 y 6760	6809 y 6810	6859 y 6860	6909 y 6910	6959 y 6960
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	6711 y 6712	6761 y 6762	6811 y 6812	6861 y 6862	6911 y 6912	6961 y 6962
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	6713 y 6714	6763 y 6764	6813 y 6814	6863 y 6864	6913 y 6914	6963 y 6964
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	6715 y 6716	6765 y 6766	6815 y 6816	6865 y 6866	6915 y 6916	6965 y 6966
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	6717 y 6718	6767 y 6768	6817 y 6818	6867 y 6868	6917 y 6918	6967 y 6968
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	6719 y 6720	6769 y 6770	6819 y 6820	6869 y 6870	6919 y 6920	6969 y 6970
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	6721 y 6722	6771 y 6772	6821 y 6822	6871 y 6872	6921 y 6922	6971 y 6972
Total de lote del totalizador A	L	6723 a 6726	6773 a 6776	6823 a 6826	6873 a 6876	6923 a 6926	6973 a 6976
Total de lote del totalizador B	L	6727 a 6730	6777 a 6780	6827 a 6830	6877 a 6880	6927 a 6930	6977 a 6980
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	6731 y 6732	6781 y 6782	6831 y 6832	6881 y 6882	6931 y 6932	6981 y 6982
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	6733 y 6734	6783 y 6784	6833 y 6834	6883 y 6884	6933 y 6934	6983 y 6984
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	6735 y 6736	6785 y 6786	6835 y 6836	6885 y 6886	6935 y 6936	6985 y 6986
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	6737 y 6738	6787 y 6788	6837 y 6838	6887 y 6888	6937 y 6938	6987 y 6988
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	6739 y 6740	6789 y 6790	6839 y 6840	6889 y 6890	6939 y 6940	6989 y 6990
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	6741 y 6742	6791 y 6792	6841 y 6842	6891 y 6892	6941 y 6942	6991 y 6992
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	6743 a 6746	6793 a 6796	6843 a 6846	6893 a 6896	6943 a 6946	6993 a 6996
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	6747 a 6750	6797 a 6800	6847 a 6850	6897 a 6900	6947 a 6950	6997 a 7000

Tabla B.37 Registros por canal (grupo de proceso 5, canales del 7 al 12)

...APÉNDICE B: GUÍA DE MODBUS

Señal		Número de canal					
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7
Valor de entrada analógica	L	7001 y 7002	7051 y 7052	7101 y 7102	7151 y 7152	7201 y 7202	7251 y 7252
Disparo de alarma A	L/E	7003 y 7004	7053 y 7054	7103 y 7104	7153 y 7154	7203 y 7204	7253 y 7254
Disparo de alarma B	L/E	7005 y 7006	7055 y 7056	7105 y 7106	7155 y 7156	7205 y 7206	7255 y 7256
Disparo de alarma C	L/E	7007 y 7008	7057 y 7058	7107 y 7108	7157 y 7158	7207 y 7208	7257 y 7258
Disparo de alarma D	L/E	7009 y 7010	7059 y 7060	7109 y 7110	7159 y 7160	7209 y 7210	7259 y 7260
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	7011 y 7012	7061 y 7062	7111 y 7112	7161 y 7162	7211 y 7212	7261 y 7262
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	7013 y 7014	7063 y 7064	7113 y 7114	7163 y 7164	7213 y 7214	7263 y 7264
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	7015 y 7016	7065 y 7066	7115 y 7116	7165 y 7166	7215 y 7216	7265 y 7266
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	7017 y 7018	7067 y 7068	7117 y 7118	7167 y 7168	7217 y 7218	7267 y 7268
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	7019 y 7020	7069 y 7070	7119 y 7120	7169 y 7170	7219 y 7220	7269 y 7270
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	7021 y 7022	7071 y 7072	7121 y 7122	7171 y 7172	7221 y 7222	7271 y 7272
Total de lote del totalizador A	L	7023 a 7026	7073 a 7076	7123 a 7126	7173 a 7176	7223 a 7226	7273 a 7276
Total de lote del totalizador B	L	7027 a 7030	7077 a 7080	7127 a 7130	7177 a 7180	7227 a 7230	7277 a 7280
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	7031 y 7032	7081 y 7082	7131 y 7132	7181 y 7182	7231 y 7232	7281 y 7282
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	7033 y 7034	7083 y 7084	7133 y 7134	7183 y 7184	7233 y 7234	7283 y 7284
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	7035 y 7036	7085 y 7086	7135 y 7136	7185 y 7186	7235 y 7236	7285 y 7286
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	7037 y 7038	7087 y 7088	7137 y 7138	7187 y 7188	7237 y 7238	7287 y 7288
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	7039 y 7040	7089 y 7090	7139 y 7140	7189 y 7190	7239 y 7240	7289 y 7290
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	5241 y 5242	7091 y 7092	7141 y 7142	7191 y 7192	7241 y 7242	7291 y 7292
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	7043 a 7046	7093 a 7096	7143 a 7146	7193 a 7196	7243 a 7246	7293 a 7296
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	7047 a 7050	7097 a 7100	7147 a 7150	7197 a 7200	7247 a 7250	7297 a 7300

Tabla B.38 Registros por canal (grupo de proceso 6, canales del 1 al 6)

Señal		Número de canal					
		6.7	6.8	6.9	6.10	6.11	6.12
Valor de entrada analógica	L	7301 y 7302	7351 y 7352	7401 y 7402	7451 y 7452	7501 y 7502	7551 y 7552
Disparo de alarma A	L/E	7303 y 7304	7353 y 7354	7403 y 7404	7453 y 7454	7503 y 7504	7553 y 7554
Disparo de alarma B	L/E	7305 y 7306	7355 y 7356	7405 y 7406	7455 y 7456	7505 y 7506	7555 y 7556
Disparo de alarma C	L/E	7307 y 7308	7357 y 7358	7407 y 7408	7457 y 7458	7507 y 7508	7557 y 7558
Disparo de alarma D	L/E	7309 y 7310	7359 y 7360	7409 y 7410	7459 y 7460	7509 y 7510	7559 y 7560
Velocidad de flujo máx. del totalizador A	L	7311 y 7312	7361 y 7362	7411 y 7412	7461 y 7462	7511 y 7512	7561 y 7562
Velocidad de flujo máx. del totalizador B	L	7313 y 7314	7363 y 7364	7413 y 7414	7463 y 7464	7513 y 7514	7563 y 7564
Velocidad de flujo mín. del totalizador A	L	7315 y 7316	7365 y 7366	7415 y 7416	7465 y 7466	7515 y 7516	7565 y 7566
Velocidad de flujo mín. del totalizador B	L	7317 y 7318	7367 y 7368	7417 y 7418	7467 y 7468	7517 y 7518	7567 y 7568
Velocidad de flujo media del totalizador A	L	7319 y 7320	7369 y 7370	7419 y 7420	7469 y 7470	7519 y 7520	7569 y 7570
Velocidad de flujo media del totalizador B	L	7321 y 7322	7371 y 7372	7421 y 7422	7471 y 7472	7521 y 7522	7571 y 7572
Total de lote del totalizador A	L	7323 a 7326	7373 a 7376	7423 a 7426	7473 a 7476	7523 a 7526	7573 a 7576
Total de lote del totalizador B	L	7327 a 7330	7377 a 7380	7427 a 7430	7477 a 7480	7527 a 7530	7577 a 7580
Velocidad de flujo máx. del totalizador A (lote anterior)	L	7331 y 7332	7381 y 7382	7431 y 7432	7481 y 7482	7531 y 7532	7581 y 7582
Velocidad de flujo máx. del totalizador B (lote anterior)	L	7333 y 7334	7383 y 7384	7433 y 7434	7483 y 7484	7533 y 7534	7583 y 7584
Velocidad de flujo mín. del totalizador A (lote anterior)	L	7335 y 7336	7385 y 7386	7435 y 7436	7485 y 7486	7535 y 7536	7585 y 7586
Velocidad de flujo mín. del totalizador B (lote anterior)	L	7337 y 7338	7387 y 7388	7437 y 7438	7487 y 7488	7537 y 7538	7587 y 7588
Velocidad de flujo media del totalizador A (lote anterior)	L	7339 y 7340	7389 y 7390	7439 y 7440	7489 y 7490	7539 y 7540	7589 y 7590
Velocidad de flujo media del totalizador B (lote anterior)	L	7341 y 7342	7391 y 7392	7441 y 7442	7491 y 7492	7541 y 7542	7591 y 7592
Total de lote del totalizador A (lote anterior)	L	7343 a 7346	7393 a 7396	7443 a 7446	7493 a 7496	7543 a 7546	7593 a 7596
Total de lote del totalizador B (lote anterior)	L	7347 a 7350	7397 a 7400	7447 a 7450	7497 a 7500	7547 a 7550	7597 a 7600

Tabla B.39 Registros por canal (grupo de proceso 6, canales del 7 al 12)

**B.4.3 Comunicaciones: entradas analógicas y digitales**

Número de entrada	Número de bobina	Número de bobina	Registros	Comunicaciones: entradas digitales	Comunicaciones: Fallo de entradas analógicas	Comunicaciones: entradas analógicas
				Acceso de lectura	0 = Inactiva 1 = Activa	Coma flotante de precisión simple de 32 bits (de -999 a 9999)
				Acceso a escritura 0 = Desactivar 1 = Activar	Acceso a escritura Sólo lectura	
1	1601	1651	3701 y 3702			
2	1602	1652	3703 y 3704			
3	1603	1653	3705 y 3706			
4	1604	1654	3707 y 3708			
5	1605	1655	3709 y 3710			
6	1606	1656	3711 y 3712			
7	1607	1657	3713 y 3714			
8	1608	1658	3715 y 3716			
9	1609	1659	3717 y 3718			
10	1610	1660	3719 y 3720			
11	1611	1661	3721 y 3722			
12	1612	1662	3723 y 3724			
13	1613	1663	3725 y 3726			
14	1614	1664	3727 y 3728			
15	1615	1665	3729 y 3730			
16	1616	1666	3731 y 3732			
17	1617	1667	3733 y 3734			
18	1618	1668	3735 y 3736			
19	1619	1669	3737 y 3738			
20	1620	1670	3739 y 3740			
21	1621	1671	3741 y 3742			
22	1622	1672	3743 y 3744			
23	1623	1673	3745 y 3746			
24	1624	1674	3747 y 3748			
25	1625	1675	3749 y 3750			
26	1626	1676	3751 y 3752			
27	1627	1677	3753 y 3754			
28	1628	1678	3755 y 3756			
29	1629	1679	3757 y 3758			
30	1630	1680	3759 y 3760			
31	1631	1681	3761 y 3762			
32	1632	1682	3763 y 3764			
33	1633	1683	3765 y 3766			
34	1634	1684	3767 y 3768			
35	1635	1685	3769 y 3770			
36	1636	1686	3771 y 3772			

**Tabla B.40 Entradas Modbus**

## APÉNDICE C: CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

### C.1 Capacidad de almacenamiento interno

Velocidad de muestreo	Número de canales					
	6	12	18	24	30	36
0,1 segundos	13,1 horas	6,6 horas	4,4 horas	3,3 horas	2,6 horas	2,2 horas
0,2 segundos	1,1 días	13,1 horas	8,8 horas	6,6 horas	5,3 horas	4,4 horas
0,3 segundos	1,6 días	19,7 horas	13,1 horas	9,9 horas	7,9 horas	6,6 horas
0,4 segundos	2,2 días	1,1 días	17,5 horas	13,1 horas	10,5 horas	8,8 horas
0,5 segundos	2,7 días	1,4 días	21,9 horas	16,4 horas	13,1 horas	10,9 horas
0,6 segundos	3,3 días	1,6 días	1,1 días	19,7 horas	15,8 horas	13,1 horas
0,7 segundos	3,8 días	1,9 días	1,3 días	23,0 horas	18,4 horas	15,3 horas
0,8 segundos	4,4 días	2,2 días	1,5 días	1,1 días	21,0 horas	17,5 horas
0,9 segundos	4,9 días	2,5 días	1,6 días	1,2 días	23,6 horas	19,7 horas
1,0 segundos	5,5 días	2,7 días	1,8 días	1,4 días	1,1 días	21,9 horas
2,0 segundos	10,9 días	5,5 días	3,6 días	2,7 días	2,2 días	1,8 días
3,0 segundos	16,4 días	8,2 días	5,5 días	4,1 días	3,3 días	2,7 días
4,0 segundos	21,9 días	10,9 días	7,3 días	5,5 días	4,4 días	3,6 días
5,0 segundos	27,4 días	13,7 días	9,1 días	6,8 días	5,5 días	4,6 días
6,0 segundos	1,1 meses	16,4 días	10,9 días	8,2 días	6,6 días	5,5 días
7,0 segundos	1,3 meses	19,2 días	12,8 días	9,6 días	7,7 días	6,4 días
8,0 segundos	1,4 meses	21,9 días	14,6 días	10,9 días	8,8 días	7,3 días
9,0 segundos	1,6 meses	24,6 días	16,4 días	12,3 días	9,9 días	8,2 días
10,0 segundos	1,8 meses	27,4 días	18,2 días	13,7 días	10,9 días	9,1 días
1,0 minutos	10,8 meses	5,4 meses	3,6 meses	2,7 meses	2,2 meses	1,8 meses
10,0 minutos	108,0 meses	54,0 meses	36,0 meses	27,0 meses	21,6 meses	18,0 meses
1,0 horas	54,0 años	27,0 años	18,0 años	13,5 años	10,8 años	9,0 años
12,0 horas	647,9 años	323,9 años	216,0 años	162,0 años	129,6 años	108,0 años

Tabla C.1 Capacidad de almacenamiento interno

C.2 Capacidad de almacenamiento de archivos

**Nota:** Los tiempos mostrados son para almacenar 12 canales. Si el número de canales habilitado es mayor o menor, divida o multiplique estos tiempos según corresponda (por ejemplo, si hay 24 canales habilitados, divida por la mitad los tiempos indicados y, si hay 6 canales habilitados, duplique los tiempos indicados).

Velocidad de muestreo	Número de canales			
	128 MB	256 MB	512 MB	1 GB
0,1 segundos	6,1 días	1,7 semanas	3,5 semanas	1.6 meses
0,2 segundos	1,7 semanas	3,5 semanas	1,6 meses	3.2 meses
0,3 segundos	2,6 semanas	1,2 meses	2,4 meses	4.7 meses
0,4 segundos	3,5 semanas	1,6 meses	3,2 meses	6.3 meses
0,5 segundos	1 Monat	2 meses	4 meses	7.9 meses
0,6 segundos	1,2 meses	2,4 meses	4,9 meses	9.5 meses
0,7 segundos	1,4 meses	2,8 meses	5,7 meses	11.1 meses
0,8 segundos	1,6 meses	3,2 meses	6,5 meses	12.6 meses
0,9 segundos	1,8 meses	3,6 meses	7,3 meses	1.2 años
1,0 segundos	2 meses	4 meses	8,1 meses	1.3 años
2,0 segundos	4 meses	8,1 meses	1,3 años	2.6 años
3,0 segundos	6,1 meses	12,1 meses	2 años	3.9 años
4,0 segundos	8,1 meses	16,2 meses	2,7 años	5.2 años
5,0 segundos	10,1 meses	20,2 meses	3,3 años	6.5 años
6,0 segundos	12,1 meses	2 años	4 años	7.8 años
7,0 segundos	14,2 meses	2,3 años	4,7 años	9.1 años
8,0 segundos	16,2 meses	2,7 años	5,3 años	10.4 años
9,0 segundos	18,2 meses	3 años	6 años	11.7 años
10,0 segundos	20,2 monMonateths	3,3 años	6,7 años	13 años
1,0 minutos	10 años	20 años	39,9 años	77.9 años
10,0 minutos	99,8 años	199,5 años	399 años	779.3 años
1,0 horas	598,5 años	74,8 años	149,6 años	598,5 años
12,0 horas	7.182,0 años	897,8 años	1.795,5 años	7.182,0 años

Tabla A2.2 Capacidad de almacenamiento externo (archivos)

# APÉNDICE D: CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA

## D.1 Parámetros estándar de la compañía

### D.1.1 Configuración común

#### Instalación

Tipo de configuración	Básica
Número de grupos	1
Vista general	No disponible
Idioma	Inglés
Fuente de conf. alarma global	Ninguna
Nombre del instrumento	SM3000
Tiempo de espera del salva pantallas	Desactivado
Captura de pantalla	Desactivado
Formato de fecha	DD/MM/AA
Formato de hora	HH:MM:SS
Cambio hora verano/invierno	Desactivado

#### Seguridad

Nombres de usuario	Operador 1, 2, etc.
Acceso de usuario	
Usuario 1 Config.	(completa), Instalación, Firma electrónica
Resto de usuarios	Acceso desactivado
Contraseñas	
Usuario 1	En blanco
Resto de usuarios	4 espacios

#### Registros

Tamaño reg. de alarma	200
Tamaño reg. del totalizador	200
Tamaño reg. de auditoría	200

#### Mensajes del operador (todos)

Texto del mensaje	En blanco
Grupo	1
Identificación de fuente	Ninguna

## D.1.2 Grupos de proceso del 1 al 6

### Registro

Nombre grupo 1	Grupo de proceso 1
Nombre grupo 2	Grupo de proceso 2
Nombre grupo 3	Grupo de proceso 3
Nombre grupo 4	Grupo de proceso 4
Nombre grupo 5	Grupo de proceso 5
Nombre grupo 6	Grupo de proceso 6
Fuente de act. grab.	Ninguna
Velocidad de muestreo primaria	10 s
Velocidad de muestreo secundaria	1 s
Fuente vel. muestra	Ninguna

### Vista del gráfico

Act. vista gráfico	Vertical
Anotaciones en gráficos	Ninguna
Div. ppales. de gráf.	5
Div. secundarias de gráf.	2
Intervalo de pantalla	8 minutos/pantalla
Ancho de trazo	1
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Falso
Confirmación de alarma	Verdadero
Selección escala	Falso
Selección trazo	Falso
Sel. intervalo pantalla	Verdadero
Revisión histórica	Verdadero
Sel. anotación gráf.	Falso

### Vista de gráfico de barras

Act. vista gráf. barras	Desactivado
Marcad. gráf. barras	Sin marcadores
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Falso
Reconocimiento de alarmas	Verdadero
Reposición de Máx./Mín.	Falso

### Vista de proceso

Act. de vista de proceso	Desactivado
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Falso
Confirmación de alarma	Verdadero
Puesta a cero del totalizador	Falso
Parada/marcha del totalizador	Falso

### Vista de indicador digital

Activar vista indicador digital	Desactivado
Activar visualización totalizador	Desactivado
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Falso
Confirmación de alarma	Verdadero
Puesta a cero del totalizador	Falso
Parada/marcha del totalizador	Falso
Seleccionar canal	Falso
Act. selec. canal	
Canales x.1 a x.6	Verdadero
Canales x.7 a x.12	Falso

### Almacenamiento

Act. arch. de almac.	
Archivo de datos de canal	Falso
Archivo del registro de eventos de alarma	Falso
Archivo de registro del totalizador	Falso
Archivo de registro de auditoría	Falso
Sobrescribir	Desactivado

**D.1.3 Canales de registro**

**Instalación**

Identificaciones de fuente	
Canales 1.1 a 1.6	Entrada analógica A1 a A6
Resto de canales	Ninguna
Color del trazo	
x.1	Magenta
x.2	Rojo
x.3	Negro
x.4	Verde
x.5	Azul
x.6	Marrón
x.7	Amarillo
x.8	Amarillo oscuro
x.9	Cian
x.10	Verde claro
x.11	Cian oscuro
x.12	Magenta oscuro
Zona (todos los canales)	Sin zona
Tipo de filtro (todos los canales)	Instantáneo

**Entradas analógicas**

Tipo	miliamperios
Tipo de linealizador	Lineal
Rango eléctrico bajo	4,0
Rango eléctrico alto	20,0
Valor mínimo	0,0
Valor máximo	100,0
Unidades de ingeniería	%
Nombre corto	I/P xx
Nombre largo	Entrada analógica xx
Constante de tiempo de filtrado	0
Nivel de detección de fallos	10%
Dir. rotura sensor	Escala hacia abajo
Unidades del linealizador	°C
ACJC ref	2700
ACJC beta	3977
Frecuencia de la red	50 Hz

**Canales de registro digitales**

Nombre largo	En blanco
Nombre corto	En blanco
Etiqueta digital activado	Activado
Etiqueta digital desactivado	Desactivado

**Alarmas de proceso (todos los canales)**

Tipo de alarma	Desactivado
Nombre de alarma (sólo para los canales 1.1A a 1.6D)	
Nombre de alarma	A 1.xA
Nombre de alarma	B 1.xB
Nombre de alarma	C 1.xC
Nombre de alarma	D 1.xD
Disparo	0,0%
Histéresis	0,0%
Tiempo de histéresis	0 s
Habilitar fuente	Ninguna
Activación de registro	Activo
Grupos de alarma	Todos Falso

**...D.1.3 Canales de registro**

**Totalizadores**

Activar conteo	Desactivado
Activar vuelta	Vuelta act.
Identif. del totalizador del canal x.xA	Total caudal x.xA
Identif. del totalizador del canal x.xB	Total caudal x.xB (para los totalizadores 1.1A a 1.6B, el resto en blanco)
Unidades	En blanco
Recuperac Detener/lr.	Último
Fuente Detener/lr.	Ninguno
Valor prefijado	0
Valor predeterminado	1000000000
Conteo intermedio	900000000
Fuente de reposición	None
Tiempo actualiz. reg	Desactivado
Fuente actualiz. reg.	Ninguna
Velocidad de conteo	1,00000
Interrupción	0,0

**D.1.4 Módulos E/S**

**Módulos de relé (todas las fuentes)**

Fuente	Ninguna
Polaridad	Positiva

**Módulos híbridos**

Salidas digitales	
Fuente	Ninguna
Polaridad	positiva
Salidas analógicas	
Fuente de salida analógica	Ninguna
Valor mínimo	0,0
Valor máximo	100,0
Rango eléctrico bajo	4,0 mA
Rango eléctrico alto	20,0 mA

**Módulo RS485**

Protocolo	Modbus
Tipo	4 hilos
Velocidad transmisión	19200
Paridad	Impar
Dirección	1

### D.1.5 Funciones

#### Linealizadores personalizados 1, 2, 3 y 4

Coordenadas X	0,0; 5,0; 10,0, 15,0 20,0, 25,0, 30,0, 35,0, 40,0, 45,0, 50,0, 55,0, 60,0, 65,0, 70,0, 75,0, 80,0, 85,0, 90,0, 95,0, 100,0
---------------	---

Coordenadas Y	Equivalentes a las coordenadas X
---------------	----------------------------------

#### Zonas de gráfico personalizadas

Todas las zonas del gráfico personalizado	
Margen inferior	0,00%
Margen superior	100,00%

#### Alarmas en tiempo real 1 a 12

Nombre de alarma	Al. en tiempo real x
Activac. diarias (domingo, lunes, martes, etc.)	Todas falsas
Act. 1º de mes	Desactivado
En hora:	
cada hora	Desactivado
horas	0
minutos	0
Duración –	0
horas	0
minutos	0
segundos	0
Habilitar registro	Desactivado

### D.2 Plantillas de inicio rápido

#### D.2.1 QSMilliAmp

Gráfico de barras	
Act. vista gráf. barras	Vertical
Marcad. gráf. barras	Máx. y mín.
Activaciones de menú	
Confirmación de alarma	Verdadero
Reposición de Máx./Mín.	Verdadero
Proceso	
Activ. vista de proceso	Desactivado
Activaciones de menú	
Confirmación de alarma	Verdadero
Puesta a cero del totalizador	Verdadero
Parada/marcha del totalizador	Verdadero
Indicador digital	
Activ. vista digital	Activo
Visualizac. totaliz.	Desactivado
Activaciones de menú	
Confirmación de alarma	Verdadero
Act. selec. canal	
Canales x.1 a x.6	Verdadero
Almacenamiento	
Activaciones de menú	
Archivo de datos de canal	Verdadero

#### D.2.2 QSFlow

Como para A3.2.1 QSMilliAmp, salvo:	
Entradas analógicas	
Valor máximo	2000
Unidades de ingeniería	l/h
Totalizadores	
Activar conteo	Arriba
Valor prefijado	0,0
Valor predet.	10000000,0
Conteo intermedio	9000000,0
Velocidad de conteo	0,55556
Módulos E/S	
Salida analógica	
Valor máximo	2000

#### D.2.3 QSTHC\_C

Igual que A3.2.1 QSMilliAmp, salvo:	
Entradas analógicas	
Tipo	Termopar
Tipo de linealizador	K
Unidades del linealizador	°C
Unidades de ingeniería	°C

#### D.2.4 QSTHC\_F

Igual que A3.2.3 QSTHC_C, salvo:	
Entradas analógicas	
Unidades del linealizador	°F
Unidades de ingeniería	°F

## ...APÉNDICE D: CONFIGURACIÓN PREDETERMINADA

### D.2.5 QSRTD\_C

Igual que A3.2.3 QSTHC\_C, salvo:

Entradas analógicas	
Tipo	Termorresistencia
Tipo de linealizador	PT100

### D.2.6 QSRTD\_F

Igual que A3.2.3 QSTHC\_F, salvo:

Entradas analógicas	
Tipo	Termorresistencia
Tipo de linealizador	PT100

### D.2.7 QSDEMO

Igual que los parámetros estándar de la compañía, excepto:

Mensajes del operador	
Mensaje 1	Inicio de lote
Mensaje 2	Fin de lote
Mensaje 3	Modo Standby activo
Mensaje 4	Limpieza en proceso
Vista del gráfico	
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Verdadero
Seleccionar escala	Verdadero
Seleccionar trazo	Verdadero
Anotac. gráf.	Verdadero
Vista de gráfico de barras	
Act. vista gráf. barras	Horizontal y vertical
Marcad. gráf. barras	Máx, Mín y disp. de al.
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Verdadero
Reposición de Máx./Mín.	Verdadero
Vista de proceso	
Activ. vista de proceso	Activo
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Verdadero
Confirmación de alarma	Verdadero
Puesta a cero del totalizador	Verdadero
Parada/marcha del totalizador	Verdadero
Pantalla de indicador digital	
Activ. vista digital	Activo
Activaciones de menú	
Selección de mensaje	Verdadero
Almacenamiento	
Act. arch. de almac.	
Archivo de datos de canal	Verdadero
Archivo del registro de eventos de alarma	Verdadero
Archivo de registro del totalizador	Verdadero
Archivo de registro de auditoría	Verdadero
Canales de registro	
ID de fuente	
Canales 1.1 a 1.5	Entrada analógica A.1 a A.5
Canal 1.6	Estado de alarma 1.1A

### ...D.2.7 QSDEMO

Entradas analógicas	
Tipo	Onda seno simulada
Rango de ingeniería bajo	0,0
Rango de ingeniería alto	10,0
Unidades de ingeniería	
Canal 1.1	°C
Canal 1.2	bar
Canal 1.3	gal/h
Canal 1.4	Litres
Canal 1.5	°F
Nombre corto de entrada analógica	
A1	Temp 1
A2	Presión
A3	Caudal entrada
A4	Volumen
A5	Temp 2
Canal digital 1.6	
Etiqueta digital activado	Abrir
Etiqueta digital desactivado.	Cerrar
Nombre corto	Válvula
Nombre largo	Estado de la válvula
Alarmas	
Alarma 1.1A	
Tipo	Proceso alto
Disparo	10,0 °C
Alarma 1.5A	
Tipo	Proceso bajo
Disparo	75,0 °F
Totalizadores	
Activar conteo	conteo ascendente
Tiempo actualiz. reg	60 min
Alarmas en tiempo real	
Activac. diarias	Lu, Ma, Mi, Ju, Vi
En hora:	
cada hora	Activo
Duración:	
minutos	10
Activación de registro	Activo

# APÉNDICE E: ETHERNET

## E.1 Introducción

### E.1.1 Comunicaciones Ethernet

Ethernet es una forma de comunicación electrónica que ha sido adoptada como estándar internacional para redes. Cada dispositivo conectado a una red Ethernet funciona de forma independiente con respecto al resto de estaciones de la red, la cual carece de un controlador centralizado.

En este tipo de interconexiones se pueden utilizar diferentes medios, tales como cables coaxiales, cables de par trenzado sin apantallar (UTP) y transmisiones aéreas. El módulo Ethernet instalado en el registrador es compatible con el estándar 10BaseT, en el que se utilizan cables UTP para la conexión de nodos. Este tipo de cables están formados por cuatro pares de hilos trenzados.

Las señales Ethernet se transmiten en serie (un bit cada vez) a través de un canal de señalización compartido por todas las estaciones conectadas a la red. A la hora de realizar una transmisión, la estación escucha al canal y espera hasta que se quede inactivo, momento en el que transmite los datos en forma de paquete o trama de Ethernet. Al finalizar la transmisión de una trama, todas las estaciones compiten por igual por la siguiente oportunidad de transmisión. De este modo, se evita que una estación pueda bloquear el acceso al resto de estaciones de la red.

El acceso al canal de la red está determinado por el mecanismo de control de acceso a medios (MAC) que se encuentra integrado en la interfaz Ethernet de cada estación. Este mecanismo se basa en un sistema de acceso múltiple por detección de portadora con detección de colisiones (CSMA/CD).

Cada trama Ethernet contiene su dirección de origen y de destino, un campo de datos de tamaño variable y un campo de comprobación de errores, el cual permite controlar la integridad del contenido de la trama y asegurar que no ha sufrido modificaciones. Los campos de dirección, llamados direcciones MAC o físicas, tienen una longitud de 48 bits. Cada estación de la red posee una dirección MAC exclusiva preasignada programada en su placa Ethernet.

### E.1.2 Protocolos de alto nivel (Figs. E.1 y E.2)

Los datos se pueden transmitir a través de una red Ethernet mediante los protocolos de alto nivel que recubren este tipo de infraestructura. Los paquetes de protocolos de alto nivel se incluyen en el campo de datos de los paquetes Ethernet. El registrador utiliza el protocolo TCP/IP (Protocolo de control de transmisión /Protocolo de Internet), un estándar internacional que se empleó para la creación de Internet.

El protocolo IP enruta los paquetes de información hacia los dispositivos de destino utilizando la dirección IP integrada en el encabezado de cada paquete. Esta dirección es un número de 32 bits dividido en cuatro secciones (denominadas octetos) que se muestran como valores decimales. Un ejemplo típico podría ser 192.168.1.1.

El protocolo TCP establece una conexión entre los dos dispositivos antes de que se inicie la transmisión de forma que se pueda confirmar la recepción de todos los paquetes transmitidos y se puedan volver a enviar aquellos que se hayan perdido.

Existen otros protocolos que operan en el mismo nivel, tales como el protocolo ARP (Protocolo de resolución de direcciones) y ICMP (Protocolo de mensajes de control de Internet).

Por encima de las capas TCP e IP hay varios protocolos de aplicaciones que realizan diferentes tareas, por ejemplo, el protocolo FTP (Protocolo de transferencia de archivos) y HTTP (Protocolo de transferencia de hipertexto).

Estas capas se unen para ofrecer un sistema completo de transferencia de datos:

<b>Protocolos de aplicación</b>	Protocolo de transferencia de archivos (FTP)	Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP)	
<b>Protocolos de red de bajo nivel</b>	Protocolo de control de transmisión (TCP)		
	Protocolo de Internet (IP)	Protocolo de resolución de direcciones (ARP)	Protocolo de mensajes de control de Internet (ICMP)
<b>Enlace de datos</b>	Ethernet		
<b>Medio físico</b>	Par trenzado		

Tabla E.1 Capas de protocolos

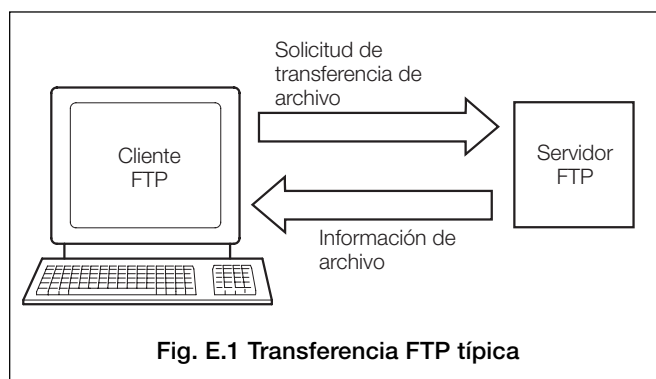


Fig. E.1 Transferencia FTP típica

FTP ofrece un mecanismo fiable para la transferencia de archivos entre un cliente y un servidor (ver figura E.1).

HTTP permite transferir archivos de hipertexto tales como páginas Web, al tiempo que facilita a los exploradores el acceso a páginas alojadas en un servidor Web (ver figura E.2).

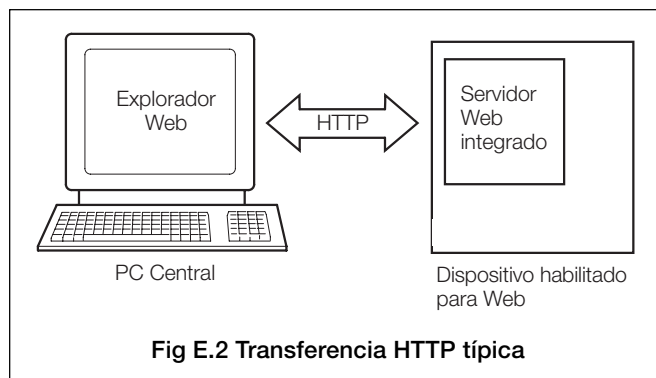
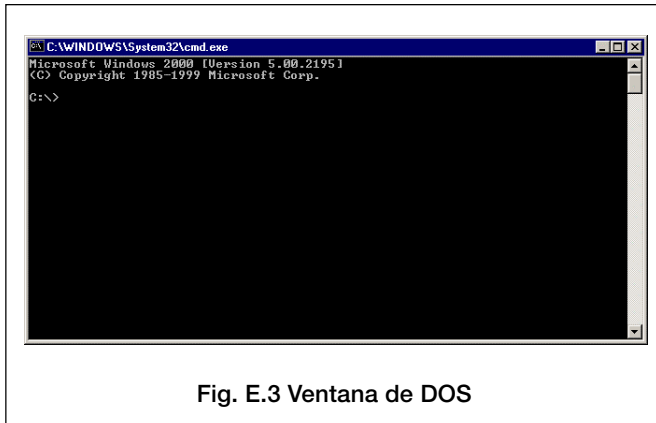


Fig E.2 Transferencia HTTP típica

## E.2 Comprobación de la conexión de red

Una vez conectado el registrador a una red Ethernet (consulte la sección 5.8) y aplicada la configuración oportuna (consulte la sección 4.4.5), utilice el comando "ping" de MS-DOS® para comprobar su funcionamiento:

- 1) En el ordenador, haga clic en el botón "Inicio" de la barra de tareas y seleccione "Ejecutar".
- 2) En el campo "Abrir:", escriba "cmd" y haga clic en el botón "OK". A continuación, se abrirá una ventana de DOS con el cursor situado en el símbolo de la unidad por defecto:



- 3) Escriba "ping" seguido de la dirección IP asignada al registrador y pulse Intro. En la ventana se mostrará un mensaje para informar de que una operación de ping está enviando 32 bytes de datos a la dirección especificada. Si la conexión y la dirección son correctas, se recibirán cuatro respuestas. Por ejemplo:

```
Haciendo ping a 192.168.1.1 con 32 bytes de datos:  
Responder desde 192.168.1.1: bytes = 32 tiempo = 16 m  
TTL = 128  
Responder desde 192.168.1.1: bytes = 32 tiempo < 10 m  
TTL = 128  
Responder desde 192.168.1.1: bytes = 32 tiempo < 10 m  
TTL = 128  
Responder desde 192.168.1.1: bytes = 32 tiempo < 10 m  
TTL = 128
```

- 4) Si no se recibe una respuesta válida, compruebe que la dirección IP especificada es correcta y que la dirección IP del equipo tiene el ID de red definido por la máscara de subred. En caso de que los datos de las direcciones sean correctos, compruebe que no se ha soltado el cable conector y confirme que el indicador LED verde de continuidad del módulo Ethernet del registrador está encendido, señal de que se ha establecido una conexión.

## E.3 Configuración del acceso FTP

El servidor FTP del registrador se utiliza para obtener acceso a su sistema de archivos desde una estación remota de la red. Para ello es necesario disponer de un cliente FTP en el ordenador central. Tanto MS-DOS® como Microsoft® Internet Explorer versión 5.5, o posterior, se pueden utilizar como clientes FTP.

Está disponible un programa para transferencias de archivos (FTSP), el cual permite transferir automáticamente archivos de configuración y almacenamiento a un PC mediante FTP. Los archivos transferidos se pueden almacenar en la unidad local del equipo o en una unidad de red para facilitar el acceso a los mismos y disponer de copias de seguridad.

Para obtener el programa FTSP (FTS.exe), escriba lo siguiente (sin espacios) en la barra de direcciones del explorador Web:

```
http://search.abb.com/libraryABBLibrary.asp?DocumentID=  
FTS.exe&LanguageCode=en&DocumentPartId=&Action=Launch
```

Para obtener la guía de usuario de FTSP (IM/SMFTS), introduzca lo siguiente (sin espacios) en la barra de direcciones del explorador Web:

```
http://search.abb.com/libraryABBLibrary.asp?DocumentID=  
IM/SMFTS&LanguageCode=en&DocumentPartId=&  
Action=Launch
```

### E.3.1 Acceso FTP mediante MS-DOS

Para utilizar el acceso FTP:

- 1) Si no está abierta la ventana de DOS, haga clic en el botón "Inicio" de la barra de tareas y seleccione "Ejecutar".
- 2) En el campo "Abrir:", escriba "cmd" y haga clic en el botón "OK". A continuación, se abrirá una ventana de DOS con el cursor situado en el símbolo de la unidad por defecto.
- 3) Escriba "ftp" y pulse Intro. Se mostrará el símbolo "ftp>".
- 4) Escriba "open" seguido de la dirección IP asignada al registrador y pulse Intro. Si se logra establecer la conexión, se mostrará un mensaje de confirmación. Por ejemplo, para un dispositivo con una dirección IP 192.168.1.1 se ofrecería el siguiente mensaje:

```
Conectado a 192.168.1.1
220 WinCE GkWare servicio FTP (versión 1.3; 6 de
mayo de 2003)
Usuario (192.168.1.1: (ninguno)):
```

- 5) Escriba el nombre de usuario de FTP del registrador (consulte la sección 4.4.5) y pulse Intro. Aparecerá el mensaje siguiente:

```
331 OK, contraseña requerida
Contraseña:
```

- 6) Escriba la contraseña del dispositivo y pulse Intro. Si el usuario dispone de acceso completo, se podrá leer lo siguiente:

```
230 OK
ftp>
```

Si el usuario dispone de acceso de sólo lectura, se mostrará el siguiente mensaje:

```
230 OK, concedido acceso de sólo lectura
ftp>
```

#### Notas:

- Al escribir la contraseña, el cursor no se mueve y no aparece ningún elemento nuevo en la ventana de DOS.
- Para cada conexión FTP se crea una entrada de registro de auditoría en la que se proporcionan detalles sobre el nombre del usuario conectado y el tipo de acceso (completo o de sólo lectura). Por ejemplo:

```
28 User Operator 1 full FTP Logon 07/10/03 09:05:15
```

El enlace ya se encuentra abierto.

Los siguientes comandos FTP se utilizan para comunicarse con el registrador:

Cd	Cambiar el directorio en el servidor
Close	Finalizar la conexión de datos
Del	Eliminar un archivo en el servidor
Dir	Mostrar el directorio del servidor
Get	Obtener un archivo del servidor
Help	Mostrar la ayuda
Ls	Enumerar el contenido del directorio remoto
Mget	Obtener varios archivos del servidor
Mput	Enviar varios archivos al servidor
Open	Conectar al servidor
Put	Enviar un archivo al servidor
Pwd	Mostrar el directorio actual del servidor
Quote	Suministrar directamente un comando FTP interno
Quit	Finalizar la sesión FTP

Por ejemplo, para ver el contenido del directorio raíz, escriba "dir" en el símbolo ftp y pulse Intro. Se mostrará una lista de carpetas:

```
ftp> dir
200 comando PORT correcto.
150 Abriendo conexión de datos de modo ASCII para /bin/
ls.
01-01-1998 12:00 p.m. <DIR> Flash_Disk
01-01-1998 12:00 p.m. <DIR> Storage_Card
10-03-2003 12:59 p.m. <DIR> www
10-03-2003 12:59 p.m. <DIR> Mis documentos
10-03-2003 12:59 p.m. <DIR> Archivos de programa
10-03-2003 12:59 p.m. <DIR> Temp
10-03-2003 12:59 p.m. <DIR> Windows
226 Transferencia completa.
ftp: 348 bytes recibidos en 1,03 segundos 0,34 Kbytes/s.
```

Para ver el contenido de una carpeta, escriba "cd [nombre de la carpeta]" y pulse Intro. A continuación, escriba "dir" y vuelva a pulsar Intro. Aparecerá una lista similar en la que se mostrará el contenido de la carpeta especificada.

---

**Nota:** Sólo se puede acceder al contenido de la carpeta Storage\_Card si el almacenamiento está ajustado "En línea" en el menú Instalación del registrador (ver sección 3.4).

---

Para copiar un archivo del registrador en un ordenador local o de red, escriba lo siguiente:

```
get "[nombre del archivo]"
```

...en el símbolo ftp y pulse Intro. A continuación, se mostrará un mensaje de confirmación como el siguiente:

```
ftp> get"14083218Sep03Ch1_4AnlgSM3000.B00"
200 comando PORT correcto.
150 Abriendo conexión de datos de modo ASCII para
14083218Sep03Ch1_4AnlgSM3000.B00
226 comando RETR correcto.
ftp: 75912 bytes recibidos en 1,38 segundos
55,21 Kbytes/s.
ftp>
```

### E.3.2 Acceso FTP mediante Internet Explorer

**Nota:** Se requiere Internet Explorer versión 5.5 o posterior para el acceso a FTP a través de Internet Explorer.

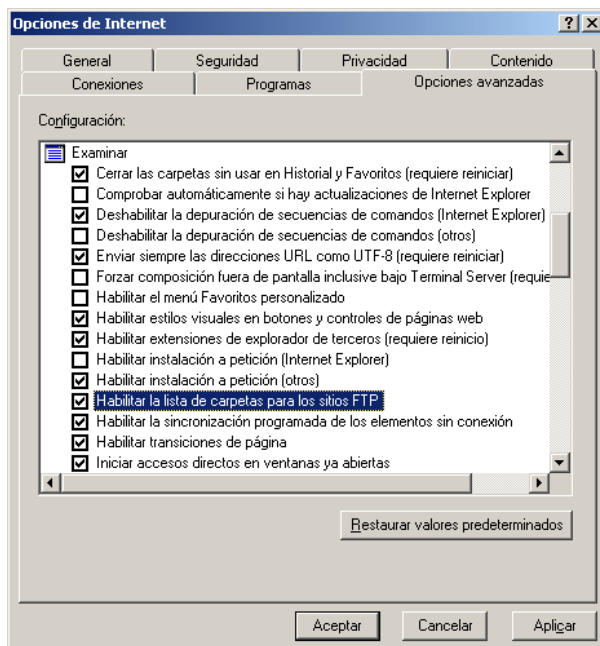
Antes de poder acceder via FTP a los datos, debe configurarse Internet Explorer con las opciones apropiadas.

Para garantizar que se copian los archivos de datos más recientes, debe configurar Internet Explorer para que compruebe las últimas versiones de las páginas almacenadas cada vez que se visite una de ellas. Si no se lleva a cabo esta comprobación, puede que el explorador utilice datos almacenados en el caché del equipo local en lugar de recuperar la información actualizada a través de la red desde el dispositivo remoto.

- 1) Inicie Internet Explorer, seleccione Herramientas en la barra de menú y seleccione Opciones de Internet.

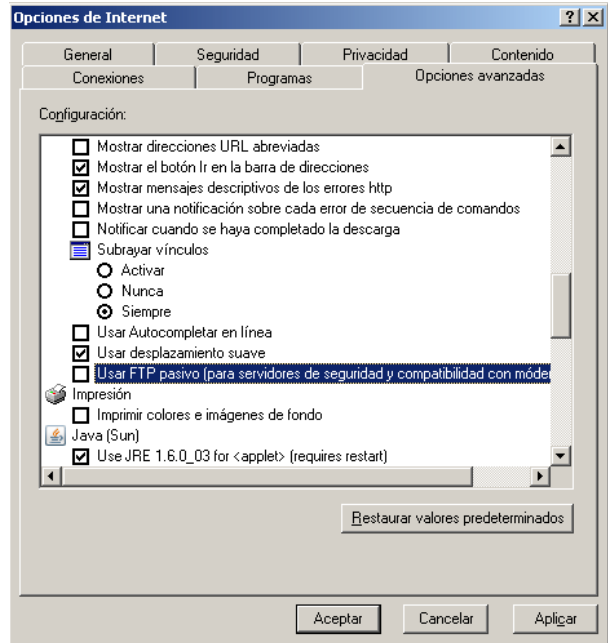


- 2) En la ficha "General" del cuadro de diálogo mostrado, haga clic en el botón "Configuración" de la sección "Archivos temporales de Internet".
- 3) En la sección "Comprobar si hay nuevas versiones de las páginas guardadas:", seleccione la opción "Cada vez que se visita la página" y haga clic en "Aceptar".
- 4) Para habilitar el acceso a FTP, seleccione la ficha "Opciones Avanzadas" del cuadro de diálogo "Opciones de Internet", asegúrese de que "Habilitar la lista de carpetas para los sitios FTP" bajo el encabezado Examinar está seleccionado y, a continuación, haga clic en Aceptar.



**Nota:** El paso 5 sólo es aplicable a los equipos con Windows XP Service Pack 2.

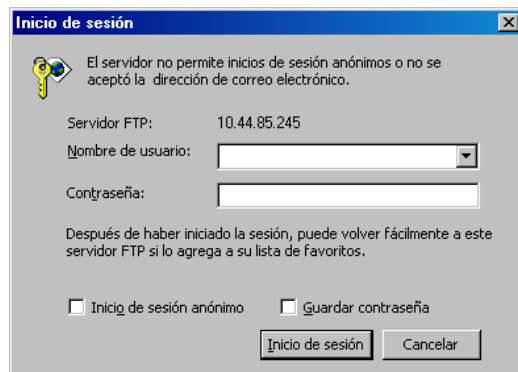
- 4) En la ficha "Opciones avanzadas" del cuadro de diálogo "Opciones de Internet", desplácese y confirme que "Usar FTP pasivo" (para cortafuegos y compatibilidad con módems ADSL) NO está seleccionada.



### Acceso a los datos a través de FTP

Para acceder a los datos:

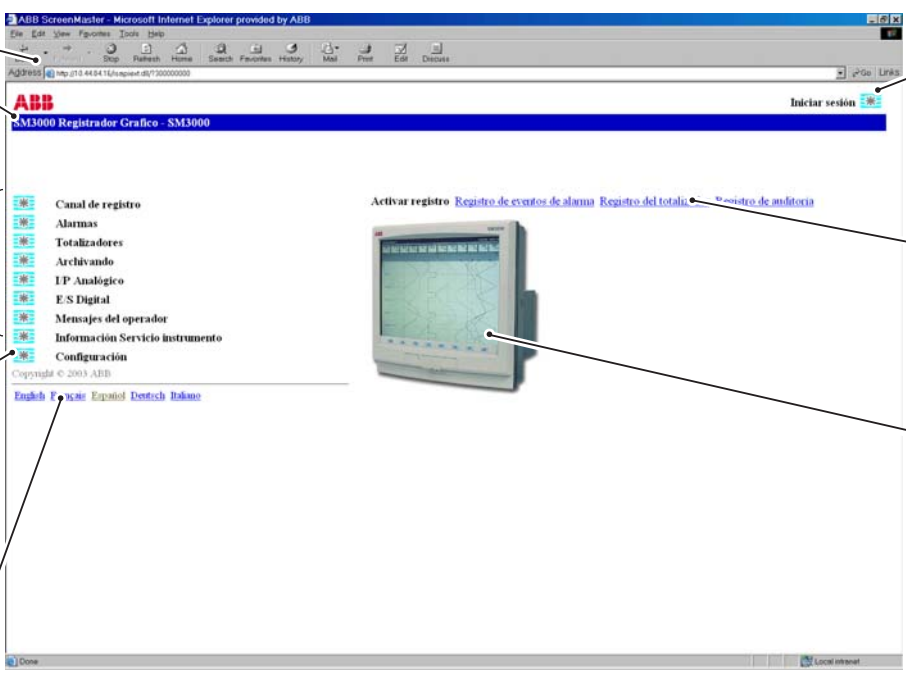
- 1) Inicie Internet Explorer.
- 2) En la barra "Dirección", escriba "ftp://" seguido de la dirección IP del registrador desde el que se copiarán los archivos. Aparecerá el mensaje siguiente:





### E3.4 Uso del servidor Web del registrador (Figs. E.3 a E.13)

Las figuras E.3 a E.13 son ejemplos de las vistas de página disponibles en el servidor Web del registrador.



The screenshot shows the main web page of the ABB SM3000 Registrar Grafico. The browser window title is "ABB ScreenMaster - Microsoft Internet Explorer provided by ABB". The address bar shows "http://10.44.84.13/registrador/01/100000000". The page header includes the ABB logo and "SM3000 Registrar Grafico - SM3000" with a "Iniciar sesión" button. A left sidebar menu lists: Canal de registro, Alarmas, Totalizadores, Archivando, IP Analógico, E/S Digital, Mensajes del operador, Información Servicio instrumento, and Configuración. Below the menu are language options: English, Français, Español, Deutsch, Italiano. The main content area has a central image of the device and links: "Activar registro", "Registro de eventos de alarma", "Registro del totalizador", and "Registro de auditoría".

Dirección IP del registrador

Nombre del instrumento

Botones de menú para la visualización de los estados y datos actuales del registrador

Modifique la configuración (se mostrará un mensaje de advertencia si no está conectado) (ver la **Nota 1** que aparece más adelante)

Selección de idioma para las páginas Web

Haga clic aquí para conectar con el registrador y habilitar el acceso al nivel de configuración (ver la **Nota 1** que aparece más adelante)

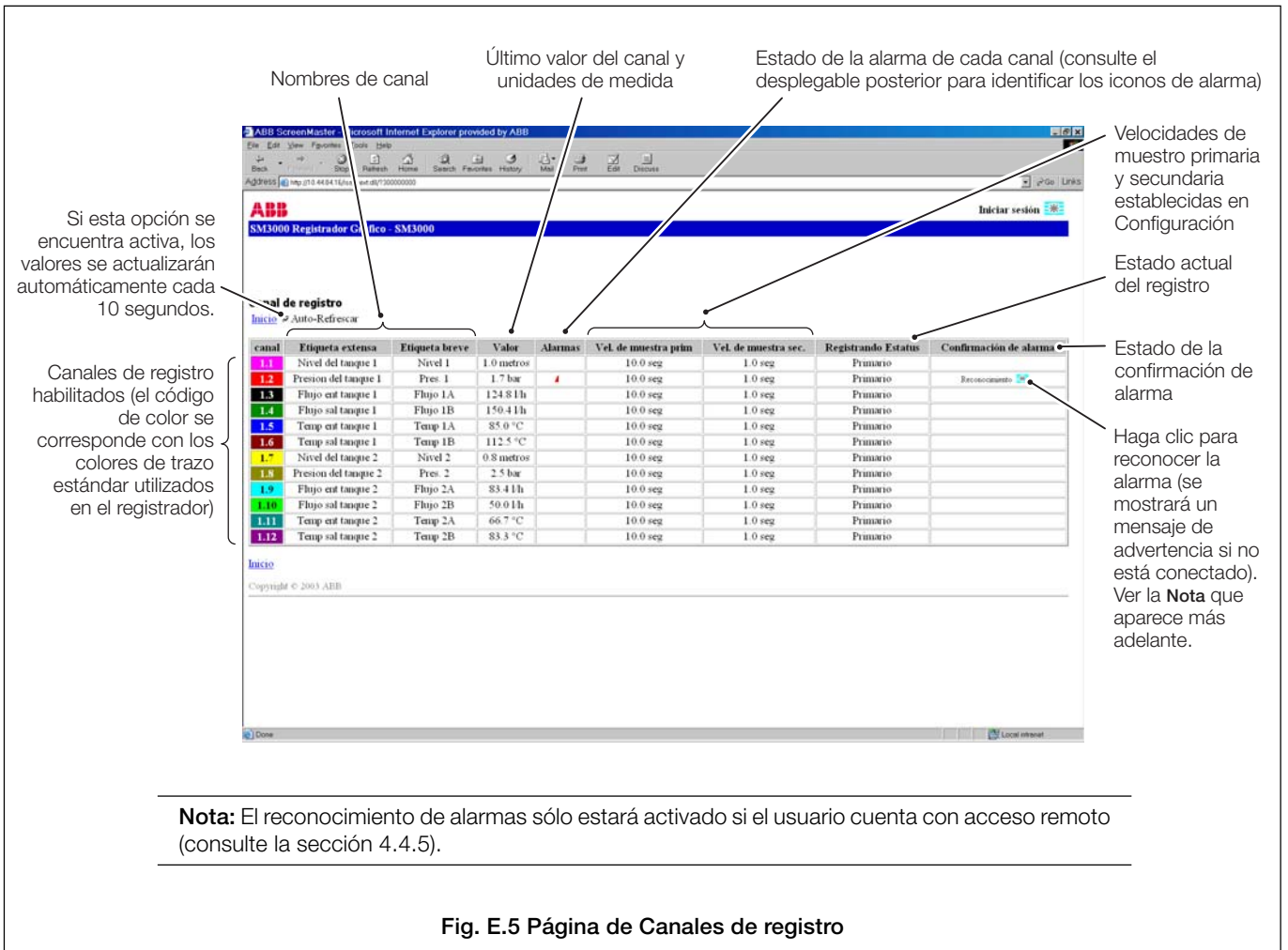
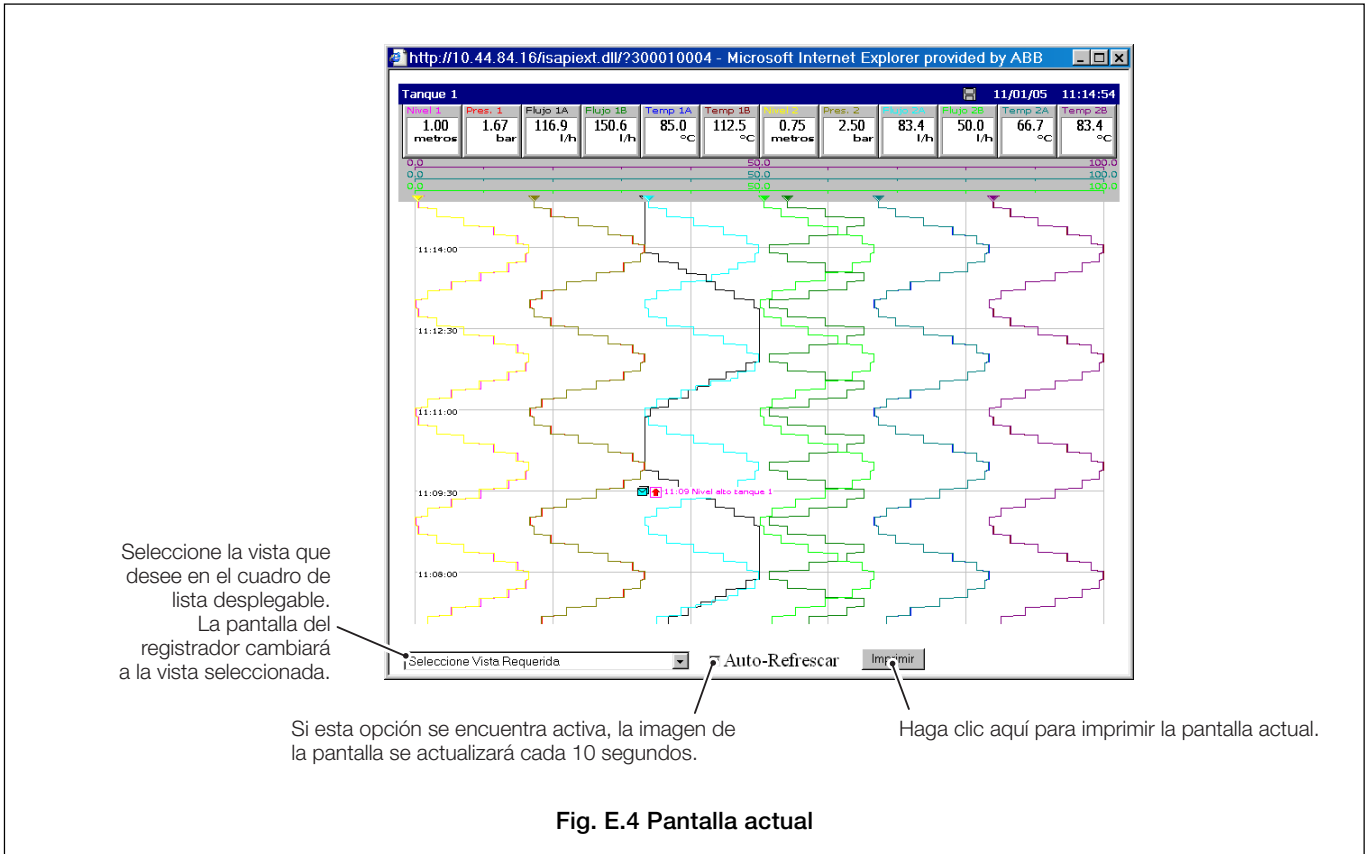
Haga clic en el hipervínculo pertinente para mostrar el registro completo en la ventana del explorador

Haga clic en la imagen del registrador para abrir la pantalla actual en una nueva ventana (ver **Nota** siguiente y figura A4.9)

**Nota:**

1. Los botones de inicio de sesión y de configuración sólo se mostrarán si el usuario cuenta con acceso remoto (consulte la sección 4.4.5).
2. La vista actual no estará disponible si el registrador se encuentra en el modo de configuración o de revisión histórica.

Fig. E.3 Página principal



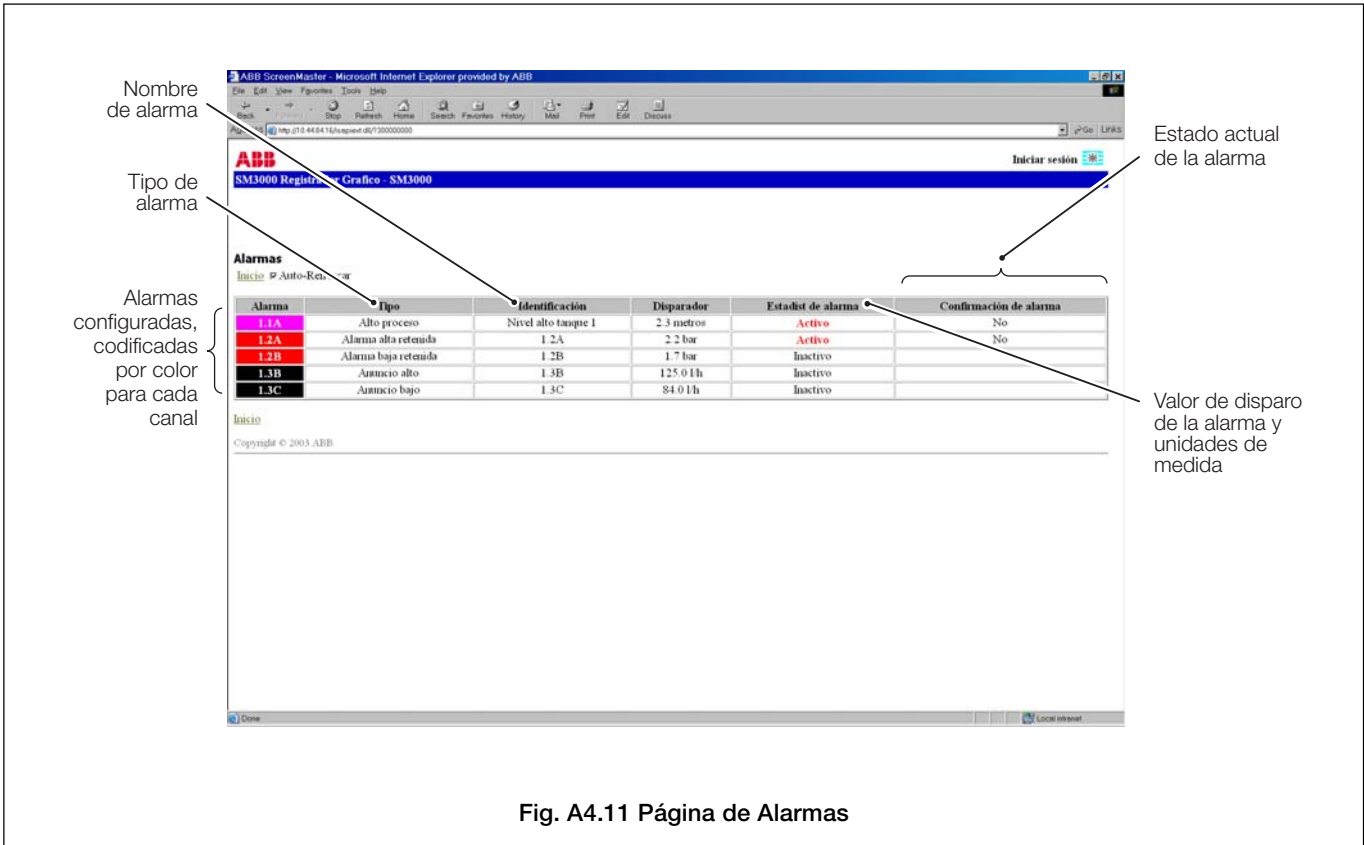
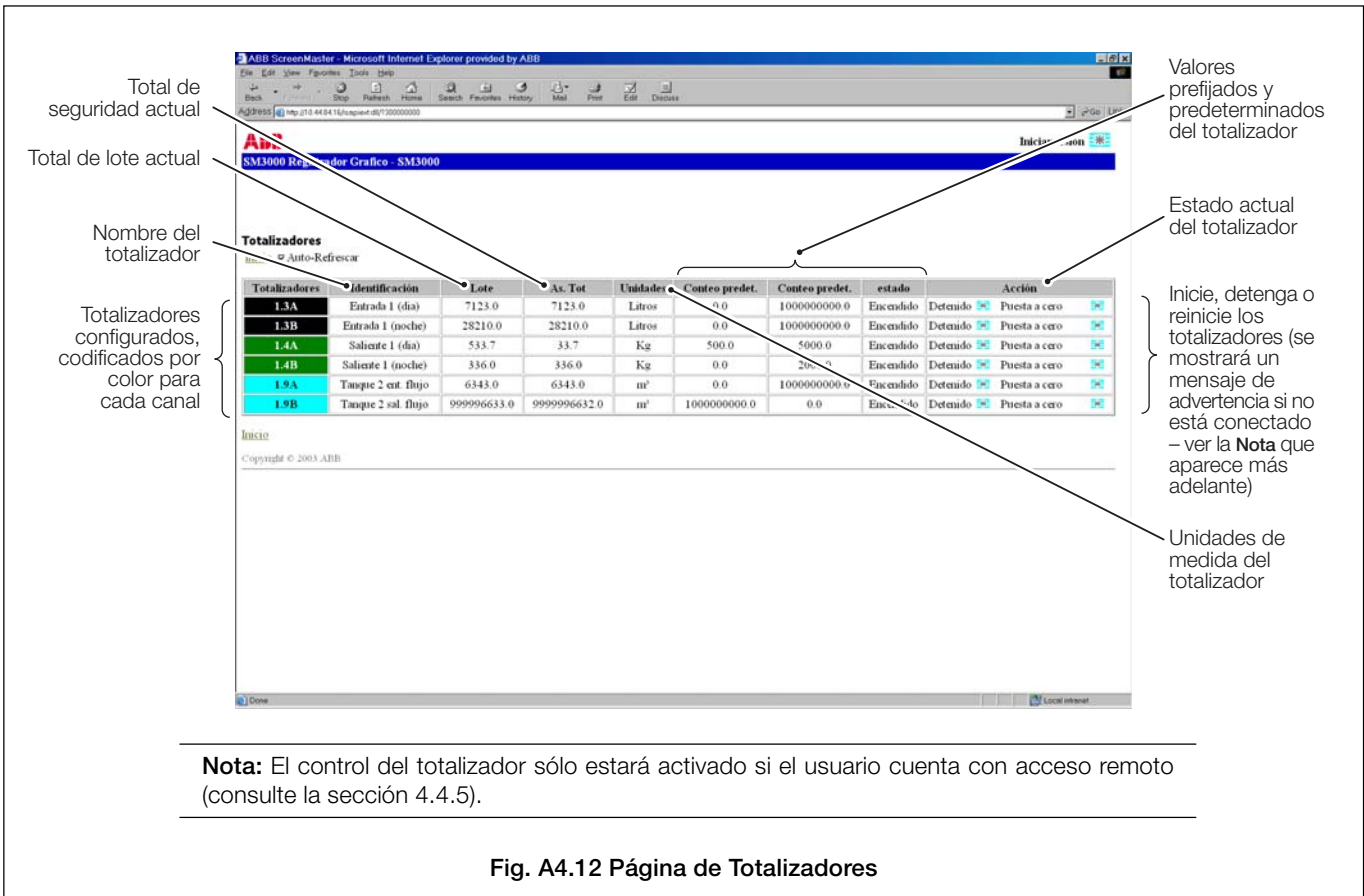


Fig. A4.11 Página de Alarmas



**Nota:** El control del totalizador sólo estará activado si el usuario cuenta con acceso remoto (consulte la sección 4.4.5).

Fig. A4.12 Página de Totalizadores

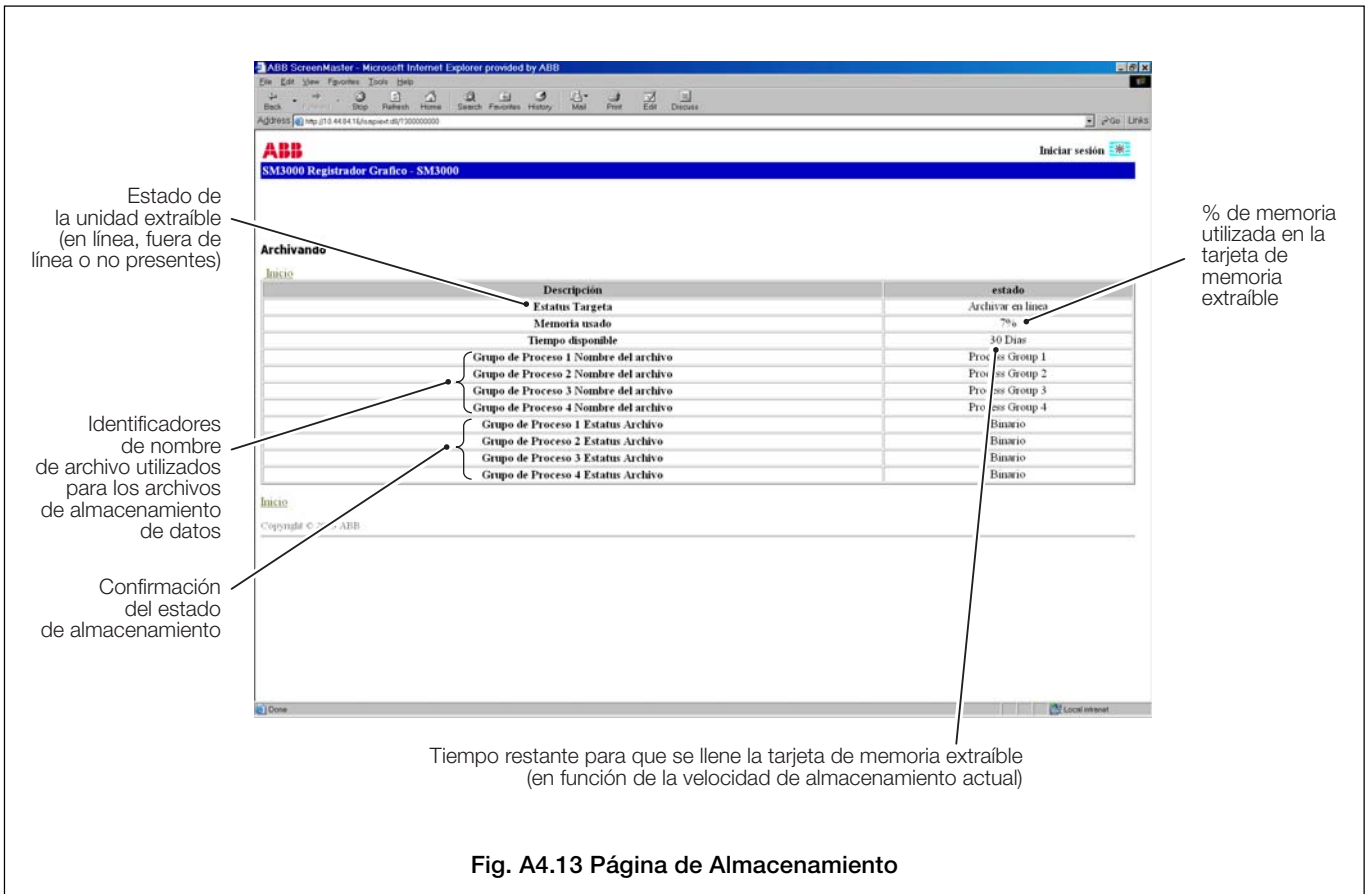


Fig. A4.13 Página de Almacenamiento

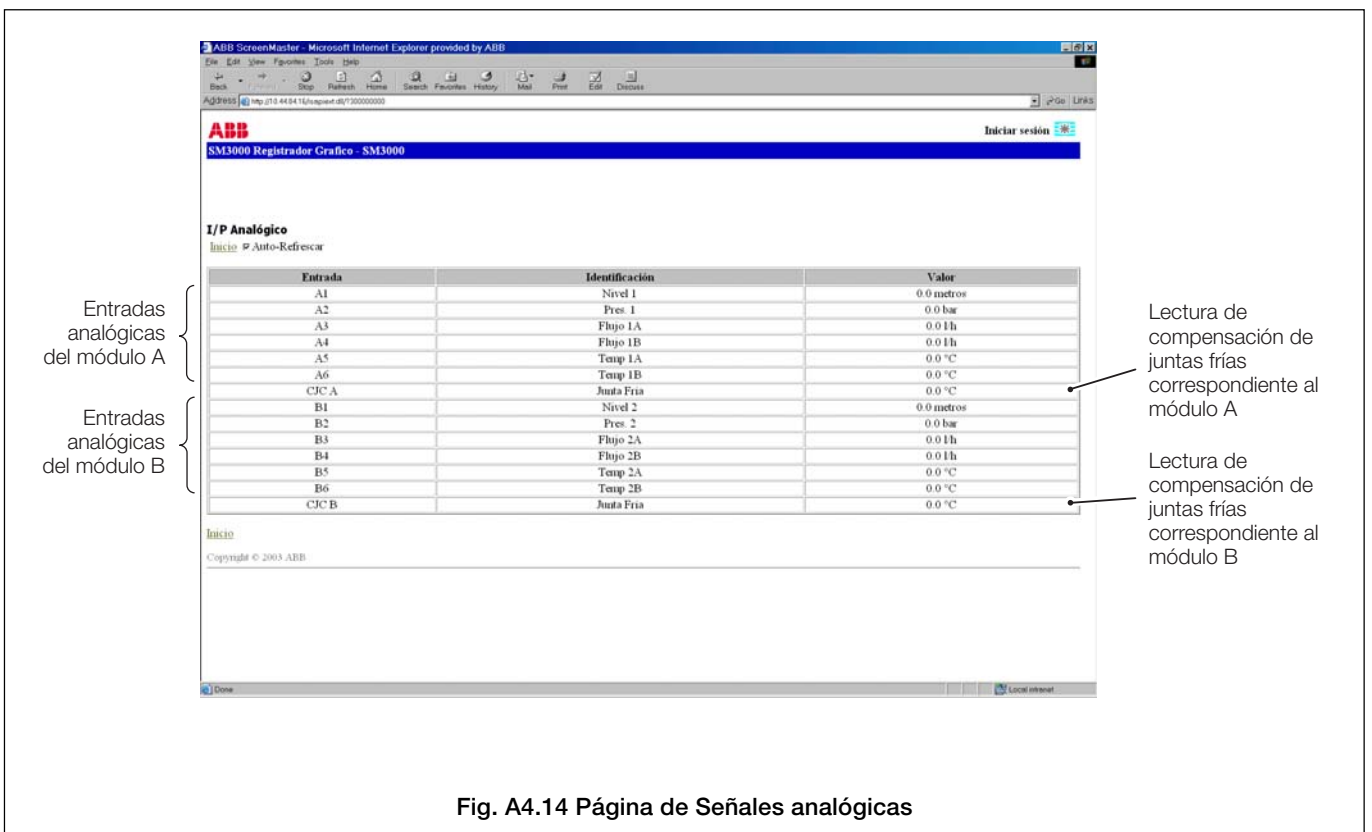


Fig. A4.14 Página de Señales analógicas

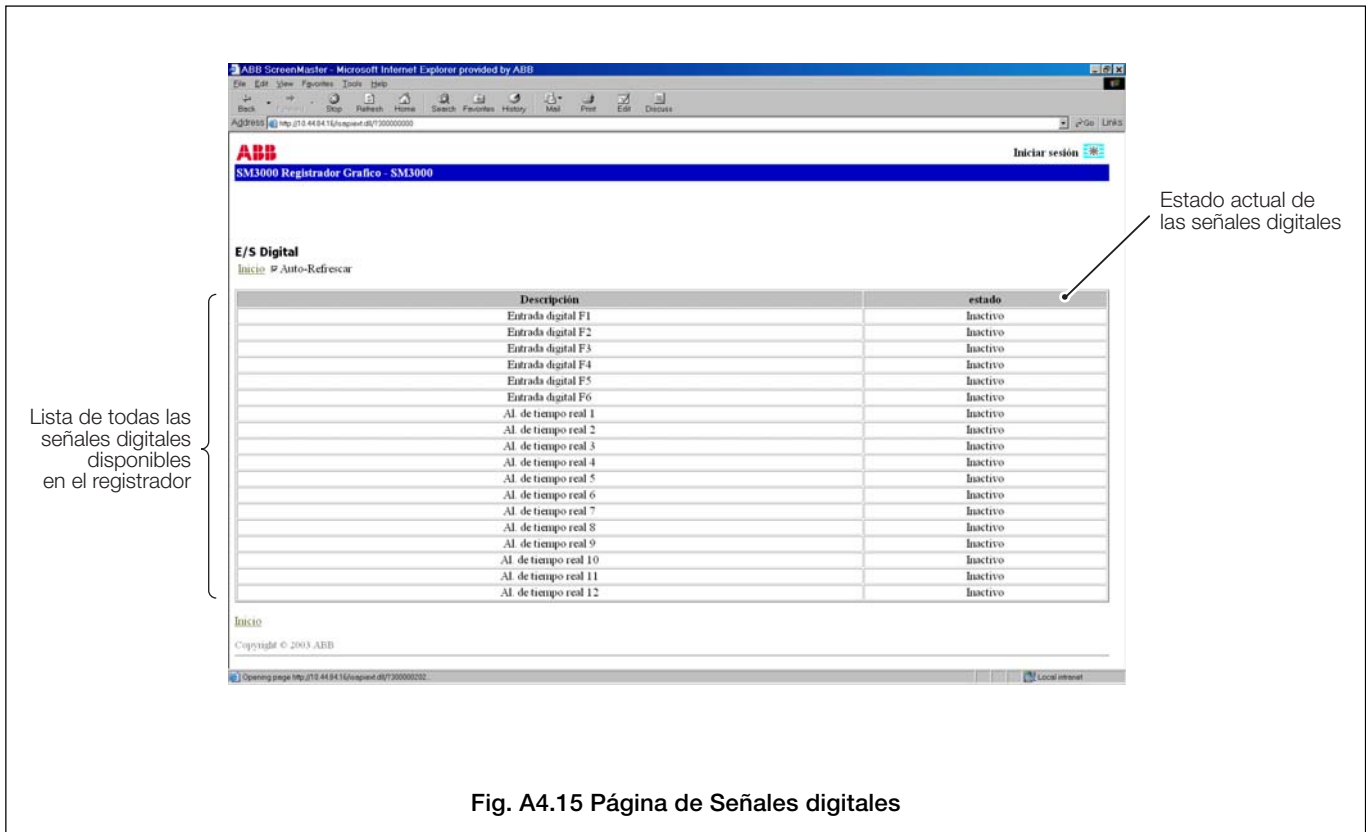


Fig. A4.15 Página de Señales digitales

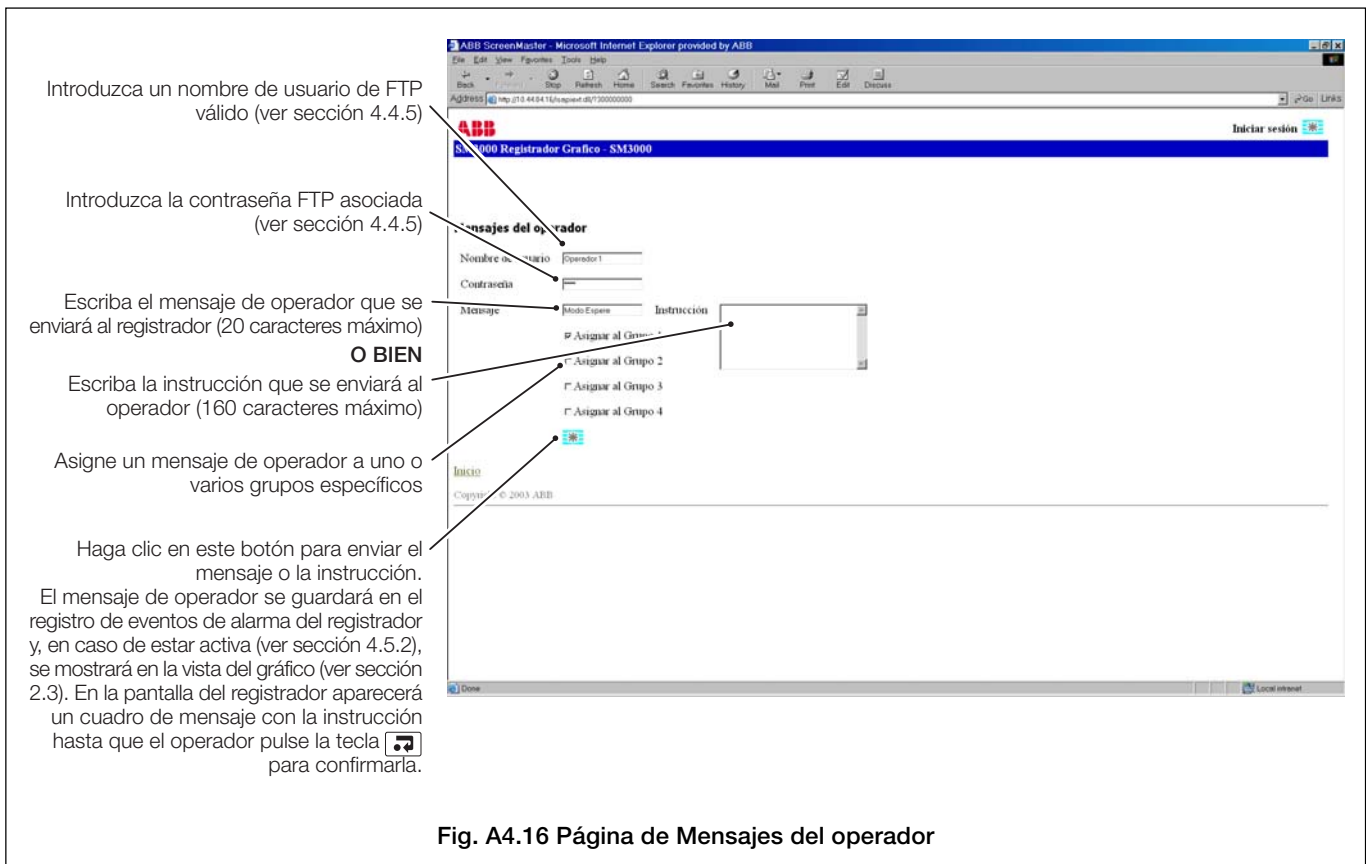


Fig. A4.16 Página de Mensajes del operador

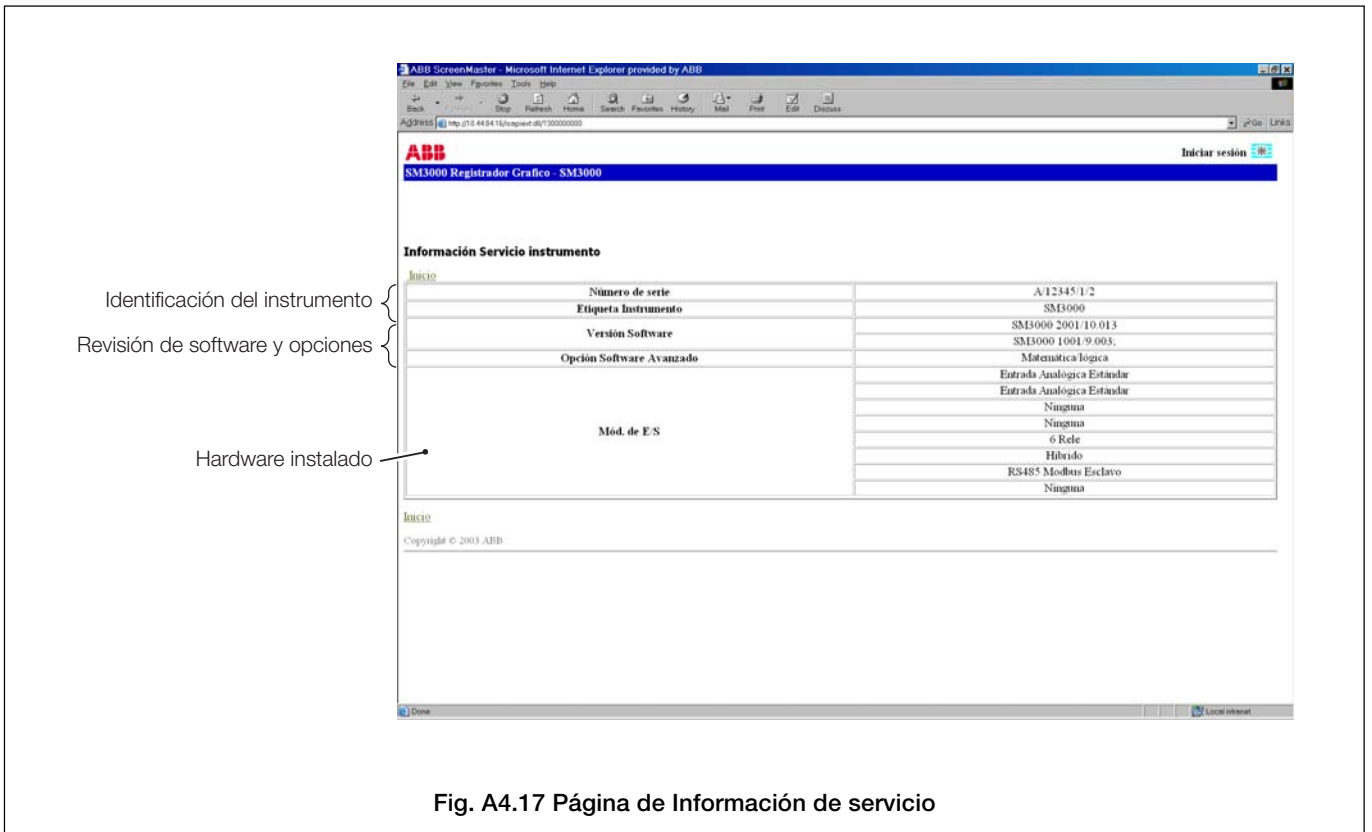
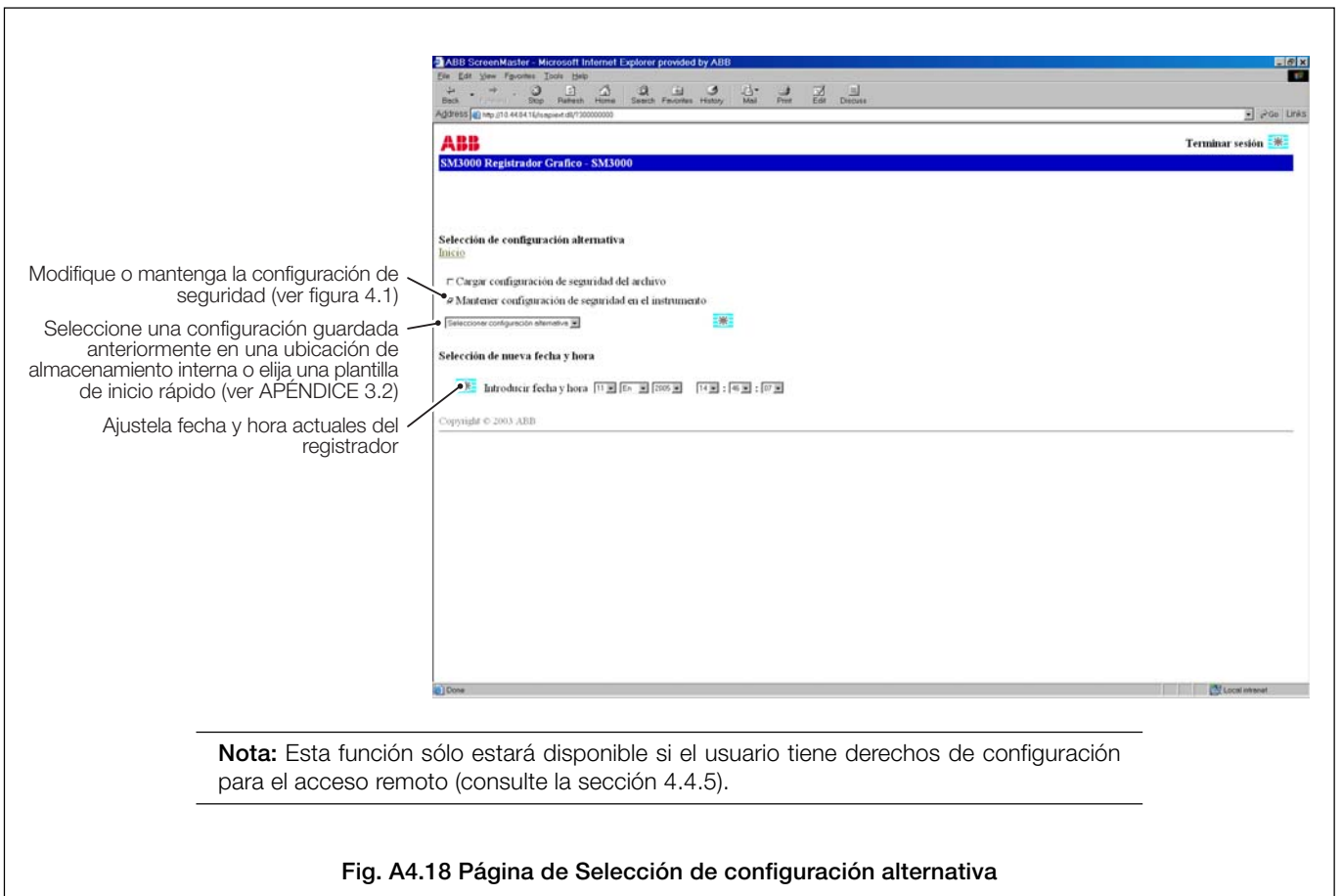


Fig. A4.17 Página de Información de servicio



**Nota:** Esta función sólo estará disponible si el usuario tiene derechos de configuración para el acceso remoto (consulte la sección 4.4.5).

Fig. A4.18 Página de Selección de configuración alternativa

### E3.5 Glosario de términos

Los siguientes términos poseen un significado específico dentro del ámbito Ethernet:

#### **10BaseT**

Definición del tipo de cable y de la velocidad de transmisión de la red. El número "10" indica que la velocidad es de 10 Mbps y la letra "T" que se trata de un cable de par trenzado.

#### **100BaseT**

Versión de 10BaseT con una velocidad de transmisión superior (100 Mbps).

#### **ARP**

Protocolo de resolución de direcciones. Realiza la conversión entre direcciones IP y MAC (hardware) en la red.

#### **Gateway por defecto**

Dirección IP del acceso (router, interruptor, etc.) que se utiliza para comunicar con otras redes.

#### **FTP**

Protocolo de transferencia de archivos. Conjunto de aplicaciones TCP/IP que ofrece un medio eficiente y fiable para la transferencia de archivos entre un servidor remoto y un cliente.

#### **HTTP**

Protocolo de transferencia de hipertexto. Se utiliza para la transferencia de páginas Web.

#### **ICMP**

Protocolo de mensajes de control de Internet. Protocolo de Internet que se envía como respuesta a errores en mensajes TCP/IP. Se trata de un protocolo de comunicación de errores entre un host y un acceso.

#### **Dirección IP**

Dirección de Protocolo de Internet. Se trata de una dirección única asignada a cada equipo de una red TCP/IP (incluida Internet).

#### **LAN**

Red de área local. Se trata de un grupo de equipos y dispositivos asociados que comparten una línea de comunicaciones o un enlace inalámbrico y también, generalmente, los recursos de un único procesador o servidor dentro de una zona geográfica reducida (por ejemplo, un edificio de oficinas). El servidor suele almacenar archivos y programas que son compartidos por varios usuarios informáticos. Una red LAN puede servir sólo a dos o tres usuarios (por ejemplo, en un red doméstica) o a varios miles (en una gran oficina).

#### **Dirección MAC**

Dirección de control de acceso a medios, también denominada dirección física o de hardware. Se trata de una dirección única asignada a cada interfaz Ethernet que se utiliza en los paquetes Ethernet para identificar el origen y el destino de los datos enviados.

#### **Sistema abierto**

Sistema que se adapta a especificaciones y normas que se encuentran "abiertas" para todos los usuarios. Esto permite que en la red se puedan utilizar indistintamente todos los equipos que cumplan con estos estándares, con independencia del fabricante.

#### **Router**

Estable un enlace entre una red local y una red remota. La red de una compañía, por ejemplo, puede utilizar un router para conectarse a Internet. Permite conectar una red LAN a otra LAN, una WAN a otra WAN o una LAN a Internet.

#### **Máscara de subred**

Máscara que permite identificar la subred a la que pertenece una dirección IP (la cual tiene dos componentes, la dirección de la red y la del ordenador central).

#### **TCP/IP**

Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet. Es el lenguaje que utilizan todos los equipos para comunicarse a través de Internet y redes LAN o WAN.

#### **UTP**

Par trenzado sin apantallar. Este tipo de cable se utiliza en las comunicaciones Ethernet 10BaseT.

#### **WAN**

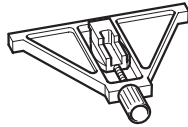
Red de área extensa. Es una red de telecomunicaciones que se extiende por diferentes puntos geográficos. Este término diferencia a las estructuras de telecomunicaciones más amplias de las redes de área local (LAN). Aunque estas redes pueden ser de propiedad o alquiler privado, el término WAN suele implicar la inclusión de redes públicas (compartidas por usuarios).

# APÉNDICE F: ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

**Llaves de acceso a puerta**  
GR2000/0725



**Abrazadera del panel**  
GR2000/3723



**Circuito divisor de tensión**  
GR2000/0375  
(incluye un derivador de  
250 Ω GR2000/0377)



**Tarjeta Compact Flash**  
512 MB B12156  
1 GB B12567  
2 GB B12568

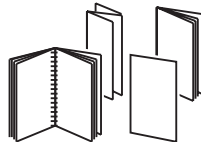


**USB Lector de tarjetas**  
B12028

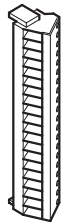


**Conjunto de documentos**

Este manual  
IM/SM3000-E  
Guía de referencia rápida  
IM/SM3000Q-E  
Contrato de licencia de usuario final  
IM/SM2000L-EL  
Hoja de datos  
SS/SM3000-E



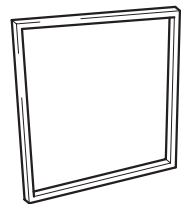
**Bloque terminal de 20 vías**  
Para módulos de entrada analógica:  
GR2000/0726  
Para otros módulos:  
GR2000/0727



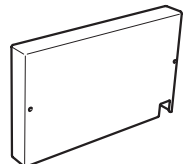
**Bloque de terminales de 8 vías**  
GR2000/0728



**Junta del instrumento al panel**  
GR2000/3102



**Compartimento para terminales**  
GR2000/3716



**Unidad de almacenamiento  
extraíble opcional**

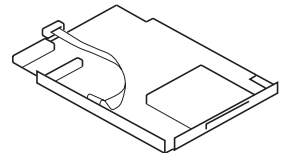
(para reemplazar a la unidad  
existente que esté instalada)

Paquete de actualización para  
Compact Flash

GR2000/3700

Paquete de actualización para SmartMedia

GR2000/3702



**Tarjetas E/S opcionales**

(Máx. 6, incluidas las tarjetas instalados  
de fábrica; ver figura 5.5 para las posibles  
combinaciones)

Paquete de actualización para  
tarjeta de 3 relés

GR2000/0703

Paquete de actualización para tarjeta  
de 6 relés

GR2000/0704

Paquete de actualización para tarjeta  
E/S híbridas

GR2000/0705

Paquete de actualización para tarjeta de  
alimentación a transmisor (PSU)

GR2000/0706

Paquete de actualización para tarjeta de 6  
entradas analógicas

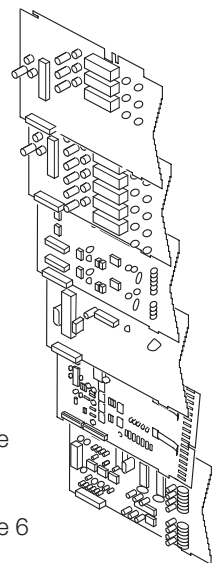
GR2000/0708

Paquete de actualización con tarjeta de 6 entradas  
analógicas de alta especificación






GR2000/0714

Paquete de actualización para tarjeta de comunicaciones  
en serie RS485

GR2000/1722



## APÉNDICE G: INFORMACIÓN DE ERROR Y DIAGNÓSTICO

Mensaje de error	Acción
"El sistema no ha terminado de actualizar los archivos en la carpeta de la tarjeta de almacenamiento. Vuelva a insertar la tarjeta de almacenamiento ahora. ADVERTENCIA: De no hacerlo, los datos guardados en la tarjeta de almacenamiento pueden perderse."	Vuelva a insertar la tarjeta de almacenamiento de inmediato y pulse la tecla  para borrar el mensaje de error.
"¿Desea que el sistema dé formato a la carpeta de la tarjeta de almacenamiento para que el sistema pueda usarla? ADVERTENCIA: Si selecciona Sí, se borrarán todos los archivos de la carpeta de la tarjeta de almacenamiento."	Si considera que la tarjeta se ha formateado correctamente, pulse la tecla  para cancelar el proceso. Retire la tarjeta y vuelva a insertarla. Si el error persiste, pulse la tecla  para formatear la tarjeta. Recuerde que este procedimiento borrará todos los datos de la tarjeta.
"La carpeta de la tarjeta de almacenamiento se ha formateado correctamente. Contiene XX MB de espacio utilizable."	Pulse la tecla  .
"Se ha producido un error mientras se formateaba la carpeta de la tarjeta de almacenamiento."	Pulse la tecla  para borrar el cuadro de mensaje. Retire la tarjeta y vuelva a intentarlo. Si el error subsiste, pruebe con otra tarjeta.

# APÉNDICE H: SÍMBOLOS E ICONOS

Nombre del grupo de proceso

**Process Group 1** 03/12/02 16:16:14

**Iconos de estado**

- Configuración del grupo de proceso 1 hasta Configuración del grupo de proceso 6
- Configuración de los canales 1.1 a 1.6 hasta Configuración de los canales 6.1 a 6.6
- Configuración común
- Configuración de funciones
- Configuración de módulos E/S

- Revisión histórica activa
- Tarjeta de almacenamiento externo en línea (icono verde, el área sombreada indica el % utilizado)
- Tarjeta de almacenamiento externo fuera de línea (el área sombreada del icono gris indica el % utilizado)
- Actualización de tarjeta en proceso. *No retire el medio hasta que desaparezca este símbolo.*
- Tarjeta externa llena al 100%, almacenamiento detenido (icono verde/rojo, cruz blanca parpadeante)
- Advertencia Demasiados archivos (icono verde: Tarjeta en línea; icono gris: Tarjeta fuera de línea)
- Demasiados archivos, almacenamiento detenido (icono rojo, cruz amarilla parpadeante)
- Alarmas activas El borde rojo parpadeante indica que hay alarmas activas sin confirmar
- Desplazamiento de vista automático activo

## Iconos de evento de alarma

Inactiva	Activa	
		Alarma de proceso alto
		Alarma de proceso bajo
		Alarma de proceso alto con retardo
		Alarma de proceso bajo con retardo
		Alarma de bloqueo alto
		Alarma de bloqueo bajo
		Alarma de velocidad alta
		Alarma de velocidad baja
		Alarma de anuncio superior
		Alarma de anuncio inferior
		Alarma en tiempo real
		Confirmación de alarma
		Mensaje del operador
		Cambio del valor inicial/final del horario de verano

## Iconos del totalizador

	Inicio del totalizador
	Detención del totalizador
	Vuelta del totalizador
	Reinicio del totalizador
	Valor intermedio alcanzado
	Evento temporizado
	Evento disparado
	Fallo de alimentación
	Alimentación restaurada
	Total del Lote
	Valor máximo
	Valor mínimo
	Valor de promedio
	Cambio del valor inicial/final del horario de verano

## Iconos del registro de auditoría

	Fallo de alimentación
	Alimentación restaurada
	Cambio de calibración
	Cambio de configuración
	Archivo eliminado
	Tarjeta de almacenamiento insertada
	Tarjeta de almacenamiento extraída
	Tarjeta de almacenamiento fuera de línea
	Tarjeta de almacenamiento en línea
	Tarjeta de almacenamiento llena
	Error del sistema/Reiniciar almacenamiento
	Cambio del valor inicial/final de la fecha/hora o del horario de verano
	Conexión FTP
	Firma electrónica
	Cambio de seguridad

# ÍNDICE

<b>A</b>		<b>C</b>	
Accesorios .....	3	Cable de compensación de termopar .....	100, 112, 113
Accesorios estándar .....	3	Cambio hora verano/invierno .....	11, 45, 46, 47, 62
Accesorios y piezas de repuesto .....	179	Capacidad de almacenamiento .....	
Administrador del sistema .....	38, 50, 63, 64, 65	Captura de pantalla .....	3, 9, 60
Ajuste de desviación .....	100	Conexión FTP .....	67
Ajuste de entrada .....	64, 99	Conexiones de alimentación .....	116
Ajuste de rango .....	100	Conexiones de relé .....	116
Alarmas .....	9	Conexiones eléctricas .....	110 a 117
Alarma nueva .....	9, 69, 121	Configuración .....	
Evento .....	9	Acceso .....	49, 50
Grupos .....	95, 121	Alarmas .....	91 a 95
Histéresis .....	64, 94	Alarmas en tiempo real .....	106
Identificador .....	94	Canal .....	84 a 98
Reconocimiento .....	16, 20, 24, 27, 30	Común .....	59 a 69
Registro de estados .....	95	Correo electrónico .....	68 a 69
Tipo .....	94	Desactivación del registro en la configuración .....	50
Alarmas en tiempo real .....	106	Descripción general .....	52
Almacenamiento .....		Entrada analógica .....	87 a 89
Advertencia: Demasiados archivos .....	46	Ajuste de entrada .....	99
Archivos de datos de canal .....	41, 45, 83	Fallo de entrada .....	89
Archivos de registro .....	46	Rango eléctrico .....	88
Demasiados archivos: almacenamiento detenido .....	46	Rango eléctrico .....	88
En línea .....	41	Entrada digital .....	90
Formato de archivo de almacenamiento .....	83	Ethernet .....	67
Fuera de línea .....	41	Función de copia .....	55 a 57
Nombres de archivo .....	45	Grupo de procesos .....	74 a 83
Reinicio .....	40	Introducción de datos .....	54
Sobrescritura .....	46, 83	Linealizadores personalizados .....	105
Tarjeta en línea .....	38, 46	Mensajes del operador .....	66
Tarjeta fuera de línea .....	38, 46	Módulos de E/S .....	99 a 104
Tipos de archivo .....	45	Entradas analógicas .....	99
Utilización y cuidado de SmartMedia .....	42	Módulos de relé .....	100
Velocidades de muestreo .....	83	Módulos híbridos .....	101
Verificación e integridad de los datos .....	46	Módulos RS485 (Modbus) .....	103
Asignar a grupo .....		Número de grupos .....	59
Firmas electrónicas .....	17	Parámetros de registro .....	74 a 75
Mensajes del operador .....	12, 19, 22, 26, 29	Parámetros estándar de la compañía .....	163
<b>B</b>		Protección por contraseña .....	49
Bloques matemáticos .....	41	Protección por interruptor interno .....	49
Ver también la guía del usuario sobre las opciones de programación, suplemento IM/SM3-ADV-E .....		Registros .....	65
		Salir del modo de configuración .....	58
		Seguridad .....	49, 63 a 64
		Contraseñas .....	64
		Derechos de acceso .....	64
		Desactivación de usuario inactivo .....	63
		Interruptor interno .....	49, 51
		Tipo .....	49, 63
		Ver/editar otros usuarios .....	64
		Tipo .....	59
		Totalizadores .....	96 a 98
		Velocidades de muestreo .....	75
		Vista de gráfico .....	76 a 78
		Vista de gráfico de barras .....	79
		Vista de proceso .....	80
		Vista del indicador digital .....	81
		Zonas de gráfico personalizadas .....	106
		Contraseñas .....	
		Correo electrónico .....	68

<b>D</b>	Desplazamiento automático entre vistas, ver gráfico: Desplazamiento automático entre vistas		<b>L</b>	Límites medioambientales .....	107
	Diagnóstico (matemática y lógica) .....	41	<b>M</b>	Mensajes de error .....	180
	Ver también la guía del usuario sobre las opciones avanzadas de programación, suplemento IM/SM3-ADV-D			Mensajes del operador	
<b>E</b>	Ecuaciones lógicas .....	41		Definido por el usuario .....	12, 19, 22, 26, 29
	Ver también la guía del usuario sobre las opciones de programación, suplemento IM/SM3-ADV-D			ID de fuente .....	66
	Emplazamiento .....	107		Identificador de mensaje .....	66
	Entradas analógicas			Registro de eventos de alarma .....	35, 65
	Conexiones .....	112		Reseña de grupos .....	29
	Entrada digital libre de tensión .....	87, 90		Vista de gráfico .....	12, 13, 77, 78
	Entradas de alta especificación .....	87, 88, 112		Vista de gráfico de barras .....	19
	Entradas digitales			Vista de proceso .....	26
	Conexiones .....	117		Vista del indicador digital .....	22
	Entrada digital libre de tensión .....	87, 90		Modbus (RS485) .....	103 a 104
	Entradas digitales BCD (código binario) .....	101, 120		Maestro	
	Entradas simuladas .....	87		Dirección RTU .....	104
	Escalas, ver Gráfico:Escalas			Frecuencia de muestreo .....	103
	Estado del instrumento .....	31 a 32		Límite de muestreo .....	103
	Ethernet			Tiempo de espera de respuesta .....	103
	Comprobación de la conexión de red .....	168	<b>N</b>	Módulos de E/S híbridos .....	101
	Configuración .....	67		Conexiones .....	117
	Configuración del acceso a FTP .....	168		Nivel de ajustes	
	Dirección IP .....	67		Acceso .....	38
	Glosario de términos .....	178		Contraseñas .....	39
	Introducción .....	167		Control de registro .....	40
	Nombre de usuario de FTP .....	67		Menú .....	40
	Protocolos de alto nivel .....	167		Nombre del grupo de proceso .....	74
	Uso del acceso a FTP con DataManager .....	171		Nombre del instrumento .....	60
	Uso del servidor web del registrador .....	172 a 177	<b>P</b>		
<b>F</b>	Fecha y hora .....	61 a 62		Plantillas de inicio rápido .....	165 a 166
	Filtro			Posiciones de los módulos .....	111
	Firma electrónica, ver Gráfico: Firma electrónica		<b>R</b>		
	Frecuencia de rechazo de red .....	99		Registro de auditoría .....	31, 33, 45, 65, 83
	Fuente de alimentación al transmisor .....	112		Registro de eventos de alarma .....	34, 35, 65
	Fuentes de señal .....	120		Filtro .....	35
	Funciones .....	105 a 106		Registro de totalizadores .....	36 a 37
<b>G</b>	Gráfico			Actualizar frecuencia .....	97
	Anotación .....	13, 77		Configuración .....	65
	Configuración .....	79		Datos máx./mín. ....	37
	Gráfico de barras .....	3, 18, 56		Filtro .....	37
<b>I</b>	Idioma .....	60		Reiniciar almacenamiento, ver Almacenamiento: reinicio	
	Indicador de canal			Reseña de grupos .....	3, 6, 28
	Identificadores .....	89, 90		Activar .....	60
	Instalación .....	107 a 119		Confirmación de alarma .....	30
	Conexiones a la red Ethernet .....	118 a 119		Revisión histórica .....	10, 12, 13, 14, 41, 172
	Conexiones eléctricas .....	110 a 117		Activar .....	78
	Dimensiones de montaje .....	108		Ir a .....	11
	Instalación del instrumento .....	109		Salir .....	11
	Intervalo de pantalla .....	14, 40, 75			
	Activar selección .....	78			

**S**

Salidas analógicas	
Conexiones .....	117
Salidas digitales	
Conexiones .....	117
Salvapantallas .....	60
Símbolos e iconos .....	181

**T**

Tamaños de los registros .....	65
TCP Modbus .....	70 a 73
Acceso de clientes TCP .....	70
Cliente (Modbus maestro) .....	71 a 73
Invertir datos IEEE .....	70
Puerto TCP/IP .....	70
Servidor (Modbus esclavo) .....	70
Termorresistencia (RTD) .....	87, 88, 112
Tipo de linealizador .....	87
Totalizadores	
Dirección de recuento .....	96
Identificador .....	96
Recuento intermedio .....	97
Recuento predefinido .....	97
Recuento predeterminado .....	97
Unidades .....	96
Velocidad de recuento .....	98
Vuelta .....	96, 97
Trazo	
Ancho .....	78
Color .....	85

**U**

Unidades del linealizador .....	87
Utilización y cuidado de SmartMedia .....	42

**V**

Velocidades de muestreo primaria y secundaria .....	13, 14, 38, 40, 58, 75, 83
Velocidades de muestreo, ver Velocidades de muestreo primaria y secundaria	
Visor de archivos .....	41
Vista de proceso .....	25 a 27
Activación de elementos de menú .....	80
Detener/Iniciar totalizador .....	27
Reinicio del totalizador .....	27
Vista del indicador digital .....	21
Activación de elementos de menú .....	81
Activar selección canal .....	82
Detener/Iniciar totalizador .....	24
Reinicio del totalizador .....	24
Selección de canal .....	23

# PRODUCTOS Y SOPORTE AL CLIENTE

## Productos

### Sistemas de automatización

- *para las siguientes industrias:*
  - Química y farmacéutica
  - Alimenticia y de bebidas
  - Fabricación
  - Metalúrgica y minera
  - Petrolera, de gas y petroquímica
  - Pulpa y papel

### Mecanismos de accionamiento y motores

- *Mecanismos de accionamiento con CA y CC, máquinas con CA y CC, motores con CA a 1 kV*
- *Sistemas de accionamiento*
- *Medición de fuerza*
- *Servomecanismos*

### Controladores y registradores

- *Controladores de bucle único y múltiples bucles*
- *Registradores de gráficos circulares y de gráficos de banda*
- *Registradores sin papel*
- *Indicadores de proceso*

### Automatización flexible

- *Robots industriales y sistemas robotizados*

### Medición de caudal

- *Caudalímetros electromagnéticos y magnéticos*
- *Caudalímetros de masa*
- *Caudalímetros de turbinas*
- *Elementos de caudal de cuña*

### Sistemas marítimos y turboalimentadores

- *Sistemas eléctricos*
- *Equipos marítimos*
- *Reemplazo y reequipamiento de plataformas mar adentro*

### Análisis de procesos

- *Análisis de gases de procesos*
- *Integración de sistemas*

### Transmisores

- *Presión*
- *Temperatura*
- *Nivel*
- *Módulos de interfaz*

### Válvulas, accionadores y posicionadores

- *Válvulas de control*
- *Accionadores*
- *Posicionadores*

### Instrumentos para análisis de agua, industrial y de gases

- *Transmisores y sensores de pH, conductividad y de oxígeno disuelto.*
- *Analizadores de amoníaco, nitrato, fosfato, sílice, sodio, cloruro, fluoruro, oxígeno disuelto e hidracina.*
- *Analizadores de oxígeno de Zirconia, catarómetros, monitores de pureza de hidrógeno y gas de purga, conductividad térmica.*

## Soporte al cliente

Brindamos un completo servicio posventa a través de nuestra Organización Mundial de Servicio Técnico. Póngase en contacto con una de las siguientes oficinas para obtener información sobre el Centro de Reparación y Servicio Técnico más cercano.

### España

ASEA BROWN BOVERI S.A.

Tel: +34 91 581 93 93

Fax: +34 91 581 99 43

### EE.UU.

ABB Inc.

Tel: +1 215 674 6000

Fax: +1 215 674 7183

### Reino Unido

ABB Limited

Tel: +44 (0)1480 475321

Fax: +44 (0)1480 217948

#### Garantía del Cliente

Antes de la instalación, el equipo que se describe en este manual debe almacenarse en un ambiente limpio y seco, de acuerdo con las especificaciones publicadas por la Compañía. Deberán efectuarse pruebas periódicas sobre el funcionamiento del equipo.

En caso de falla del equipo bajo garantía deberá aportarse, como prueba evidencial, la siguiente documentación:

1. Un listado que describa la operación del proceso y los registros de alarma en el momento de la falla.
2. Copias de los registros de almacenamiento, instalación, operación y mantenimiento relacionados con la unidad en cuestión.

---

ABB cuenta con técnicos especializados en soporte de ventas y atención al cliente en más de 100 países en todo el mundo.

[www.abb.com](http://www.abb.com)

La Compañía tiene una política de mejora continua de los productos que fabrica y se reserva el derecho de modificar las especificaciones sin previo aviso.

Impreso en el Reino Unido (03.08)

© ABB 2008



**ASEA BROWN BOVERI S.A.**

División Instrumentación  
C/San Romualdo, 13  
28037 – Madrid  
ESPAÑA

Tel.: +34 91 581 93 93  
Fax.: +34 91 581 99 43

**ABB Inc.**

125 E. County Line Road  
Warminster  
PA 18974  
USA

Tel: +1 215 674 6000  
Fax: +1 215 674 7183

**ABB Limited**

Howard Road, St. Neots  
Cambridgeshire  
PE19 8EU  
UK

Tel: +44 (0)1480 475321  
Fax: +44 (0)1480 217948