

## 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 instrumento 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.

# CONTENIDO

Sección	Página
1 INTRODUCCIÓN .....	1
2 <b>INSTALACIÓN</b> .....	<b>2</b>
2.1 Encendido del Instrumento .....	2
2.1.1 Códigos de Error al Encender el Instrumento .....	3
2.2 Colocación de la Gráfica .....	4
2.3 Colocación de la(s) Cápsulas de Plumas .....	4
3 <b>PANTALLAS Y CONTROL</b> .....	<b>5</b>
3.1 Pantallas e Indicadores L.E.D. ....	5
3.2 Uso de los Controles .....	6
4 <b>OPERACIÓN</b> .....	<b>7</b>
4.1 Mensajes de Error de Entrada .....	8
4.2 Pantallas de Página de Operación .....	9
4.3 Página de Reconocimiento de Alarma .....	10
4.3.1 Indicciones de Alarma .....	10
4.3.2 Reconocimiento de Alarmas .....	10
4.3.3 Uso de la Página de Reconocimiento de Alarma .....	10
4.4 Pantallas de la Página del Totalizador .....	11
4.5 Acceso a los Niveles de Configuración .....	12
5 <b>BUSQUEDA DE FALLAS SENCILLAS</b> .....	<b>13</b>
6 <b>LISTA DE REPUESTOS</b> .....	<b>14</b>

# 1 INTRODUCCIÓN

La documentación del COMMANDER Serie 1900 se muestra en la Fig 1.1. Los **Mauales Estándar**, incluyendo la hoja de especificaciones, se suministran con todos los instrumentos. La provisión de los **Manuales Suplementarios** depende de las especificaciones del instrumento.

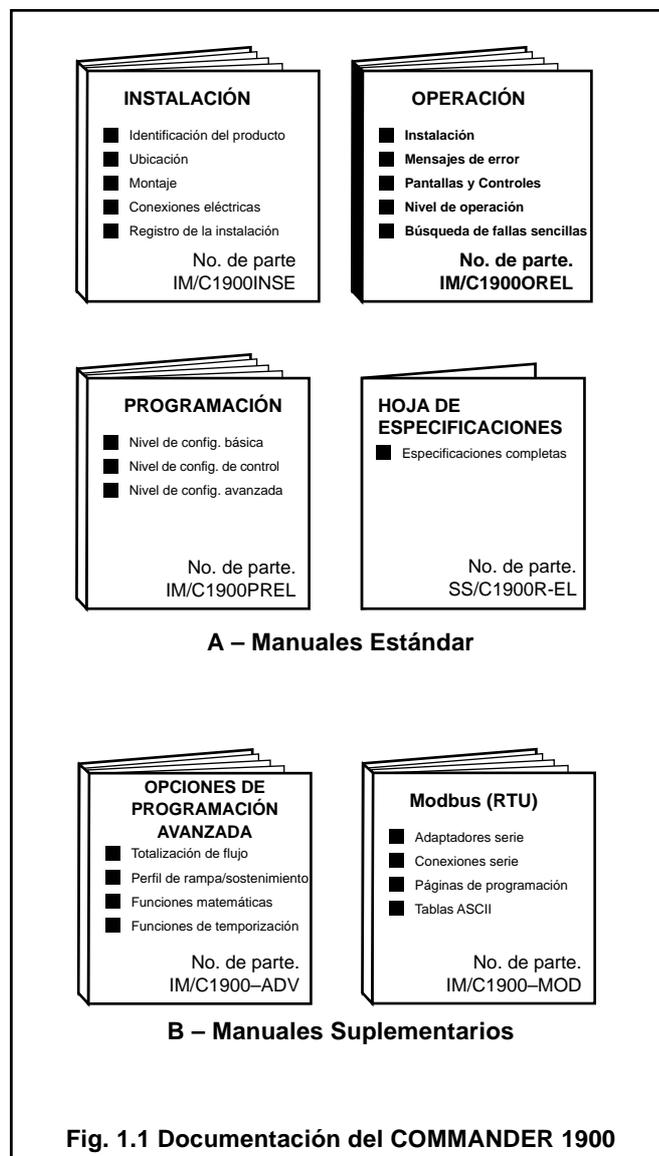


Fig. 1.1 Documentación del COMMANDER 1900

## 2 INSTALACIÓN

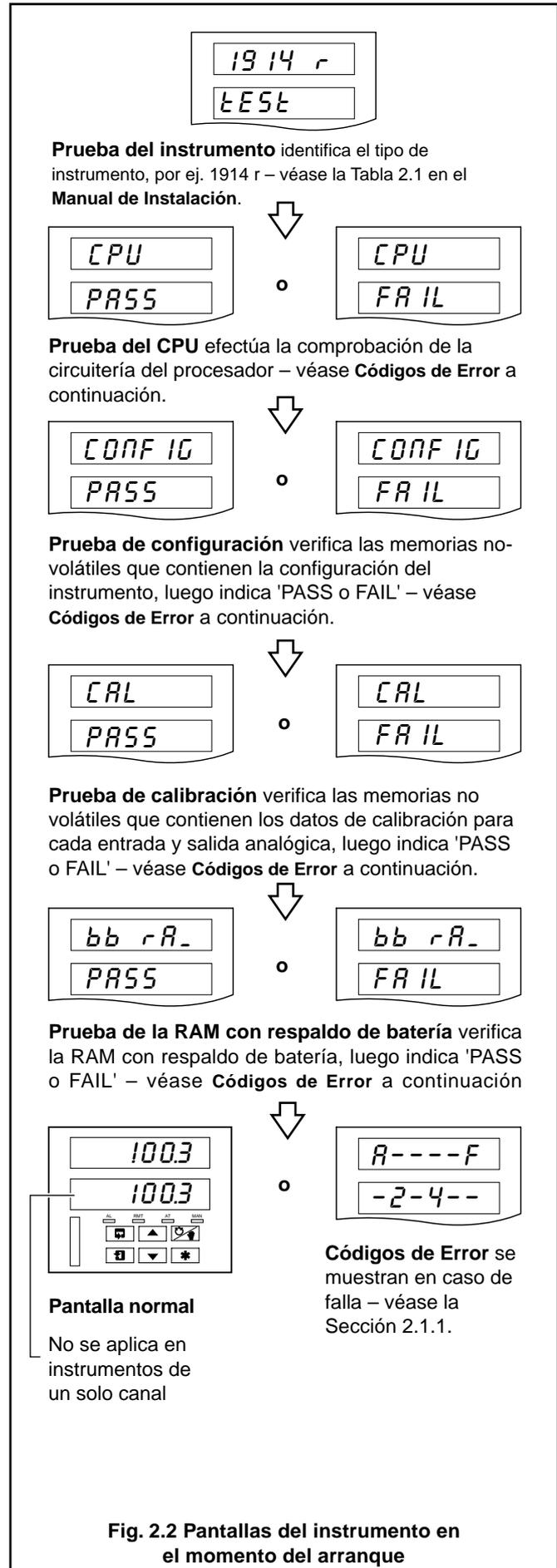
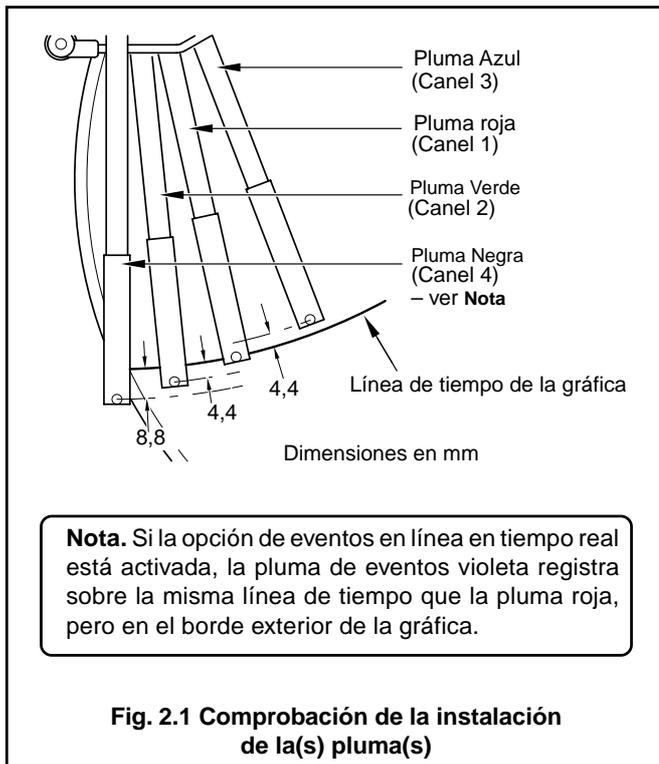
### 2.1 Encendido del Instrumento – Fig 2.1 y 2.2

**Precaución.** Asegúrese de que todas las conexiones, especialmente el terminal a tierra, se efectúen correctamente.

- Verifique que los sensores de entrada estén correctamente instalados.
- Verifique que la(s) pluma(s) esté(n) correctamente instalada(s) – véase la Fig. 2.1.
- Conecte la alimentación al instrumento, a los circuitos de control con accionamiento eléctrico y a las señales de entrada. Espere a que las plumas se asienten.

**Nota.** Una vez encendido el instrumento, las plumas se mueven hasta una posición fuera de la gráfica para referencia automática. Las plumas más cercanas a la posición de referencia pueden vibrar. **Esta es una función normal del instrumento.**

- La secuencia de arranque que se muestra en la Fig. 2.2 se indica en la carátula 1 cuando se conecta la alimentación por primera vez.



2.1.1 Códigos de Error al Encender el Instrumento

En caso de falla de cualquiera de las pruebas de encendido (véase la Fig. 2.2), se muestran los códigos de error a fin de identificar la falla. Para las interpretaciones de los códigos de error, refiérase a la Fig. 2.3.

**Configuración y errores de la RAM con respaldo de baterías.**

**Errores de calibración**

Código	Error	Acción
-	Sin error	Ninguna
1	Tarjeta principal	La calibración de la entrada analógica y/o la salida analógica está dañada  Apagar y encender nuevamente.  Si la falla persiste, comuníquese con la oficina de servicio local.
2	Módulo en posición 2	
3	Módulo en posición 3	
4	Módulo en posición 4	
5	Módulo en posición 5	
6	Módulo en posición 6	

Código	Error	Acción
-	Sin error	Ninguna
R	Los datos del programa principal almacenados en la memoria no-volátil de la tarjeta principal están dañados	Verifique y corrija los datos del programa
ζ	El ajuste del temporizador almacenado en la RAM con respaldo por batería está dañado	Verifique y corrija los datos en la <b>Página de Ajuste del Temporizador*</b>
d	El ajuste de funciones matemáticas almacenado en la RAM con respaldo por baterías está dañado	Verifique y corrija los datos en la <b>Página de Ajuste de Funciones Matemáticas*</b>
F	El ajuste del totalizador en la RAM con respaldo por batería está dañado	Verifique y corrija los datos en la <b>Página de Ajuste del Totalizador*</b>

\* Refiérase al Manual de Opciones de Programación Avanzada

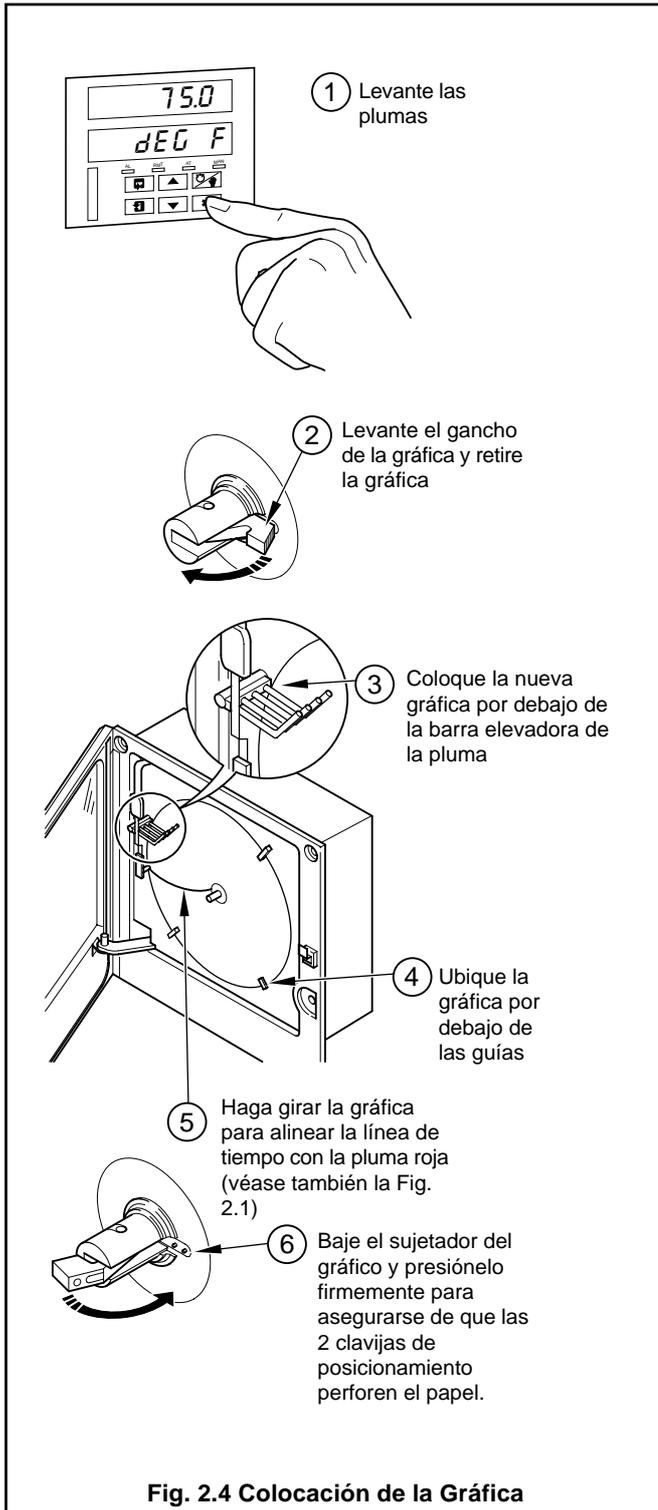
**Reconocimiento de los códigos de error**

**Nota.** El reconocimiento del Código de Error borra el estado de error pero no rectifica la falla. Después de reconocer el error, ejecute las acciones pertinentes detalladas en las tablas anteriores.

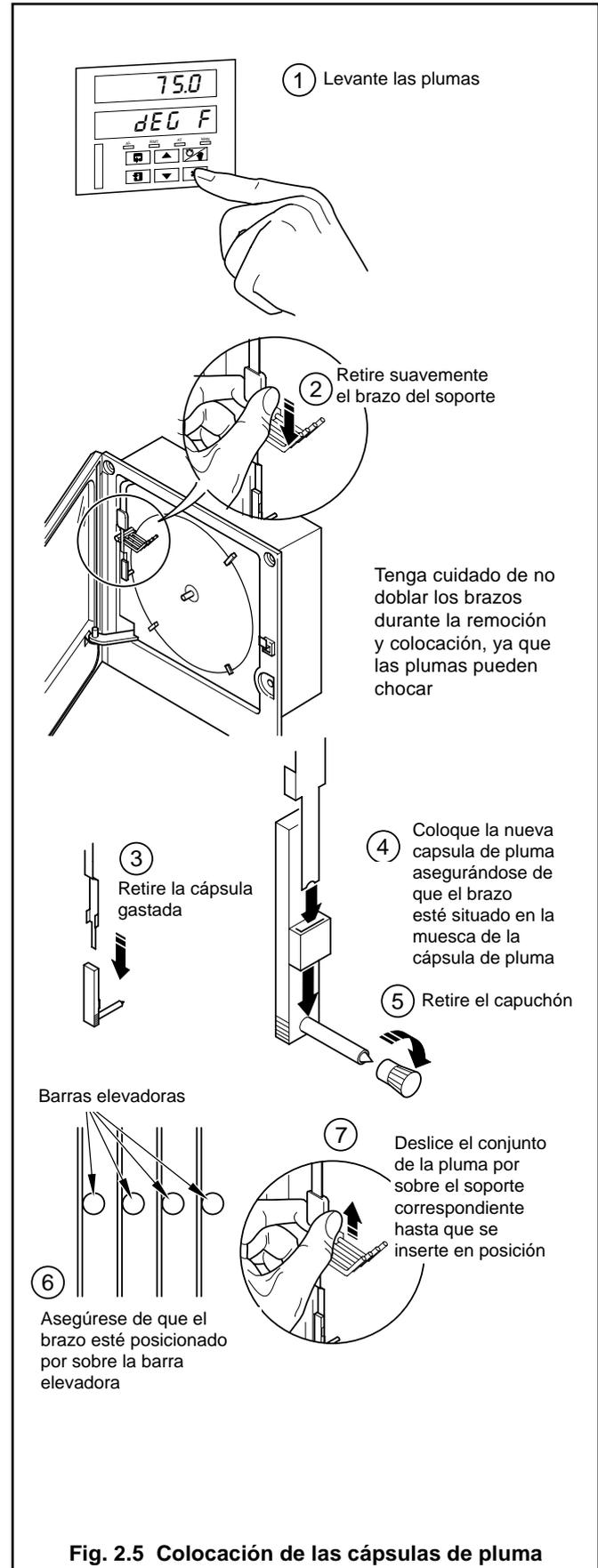
**Fig. 2.3 Códigos de Error de Encendido**

## ...2 INSTALACIÓN

### 2.2 Colocación de la Gráfica – Fig. 2.4



### 2.3 Colocación de la(s) Cápsulas de Plumás – Fig. 2.5



### 3 PANTALLAS Y CONTROL

Las pantallas, indicadores l.e.d. y los controles de operación/ programación, están situados en las carátulas del panel frontal del instrumento – véase la Fig. 3.1.

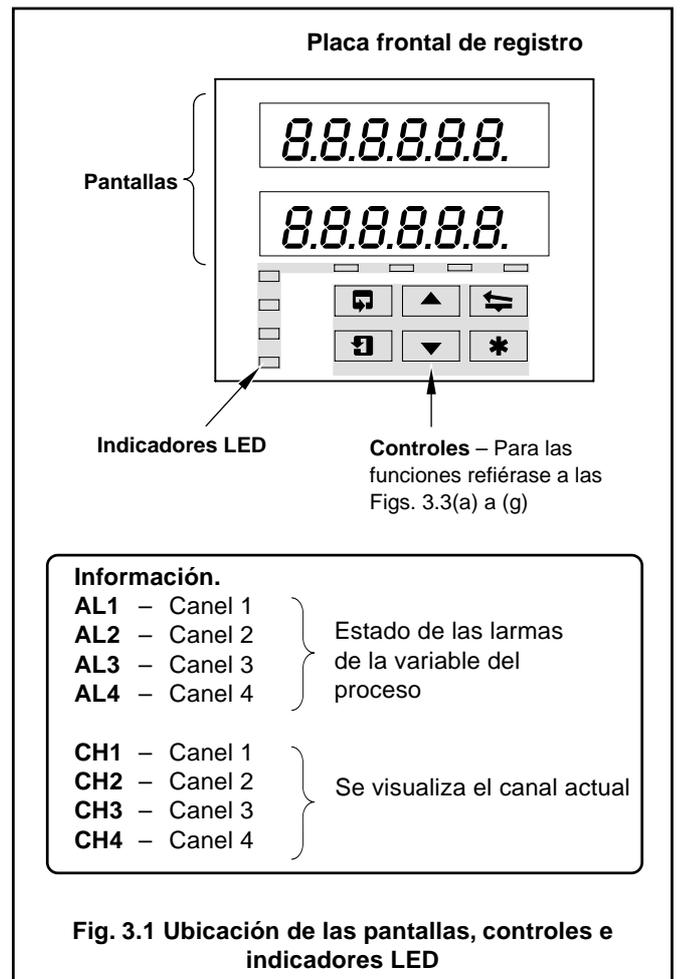
#### 3.1 Pantallas e Indicadores LED – Fig. 3.1

Las pantallas comprenden 2 filas de 6 caracteres.

En la parte superior de cada página de programación (encabezador de página) se utilizan ambas pantallas para describir la página seleccionada.

Cuando se visualizan los parámetros dentro de la página seleccionada, la pantalla superior muestra el parámetro y la pantalla inferior muestra el valor o ajuste para dicho parámetro.

Los estados de Alarma y de Canal se indican por LEDs separados situados en la carátula del panel frontal del instrumento – vea las Secciones 4.1, 4.2 y 4.3.3.2



A	A	L	L
B	b	M	-
C	C o c	N	n o n
D	d	O	O o o
E	E	P	P
F	F	Q	Q
G	G	R	r
H	H o h	S	S
I	i	T	t
J	J	U	U
K	K	V	V
		Y	Y

**Tabla 3.1 Ajuste de Caracteres**

### ...3 PANTALLAS Y CONTROL

#### 3.2 Uso de los Controles – Fig. 3.3(a) a (g)

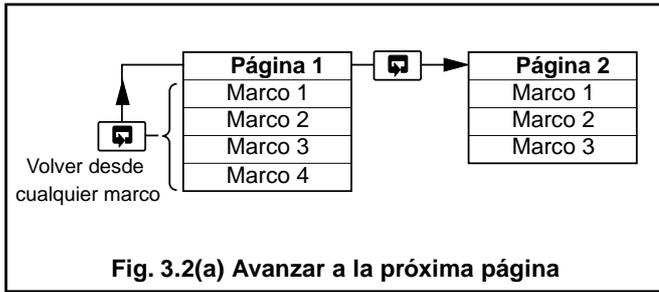


Fig. 3.2(a) Avanzar a la próxima página

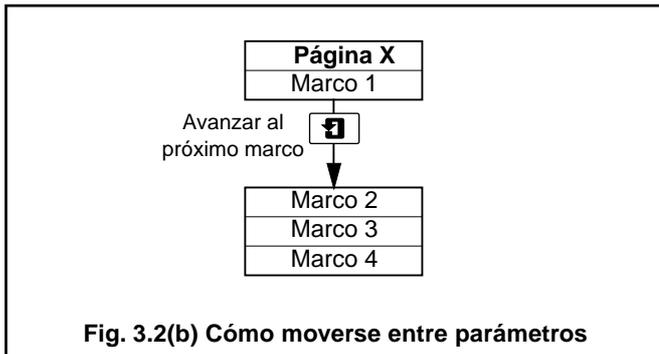


Fig. 3.2(b) Cómo moverse entre parámetros

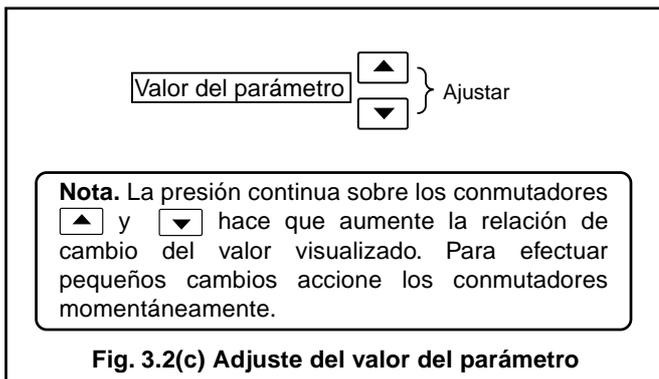


Fig. 3.2(c) Ajuste del valor del parámetro

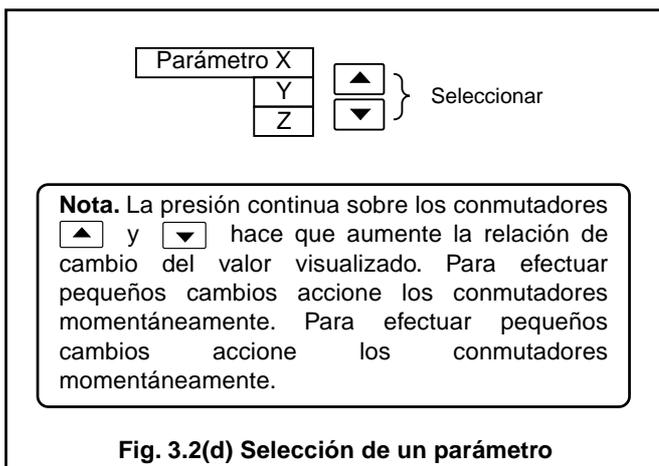


Fig. 3.2(d) Selección de un parámetro

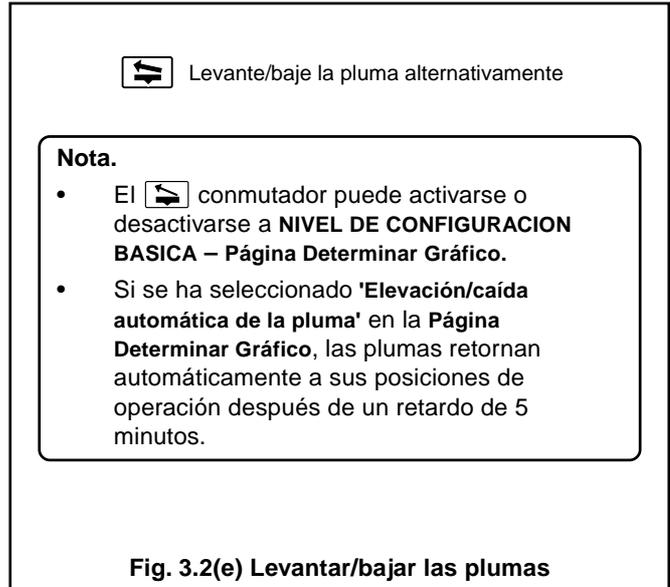


Fig. 3.2(e) Levantar/bajar las plumas

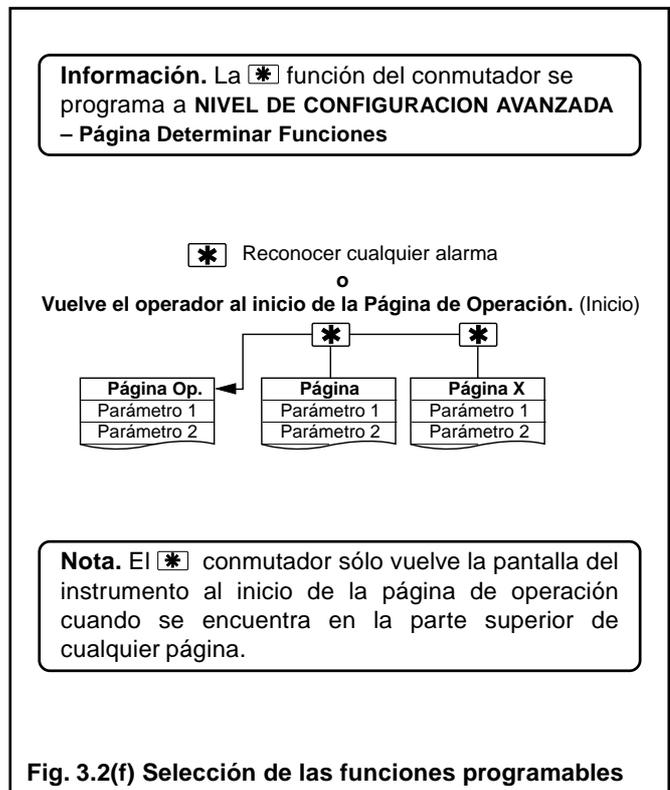
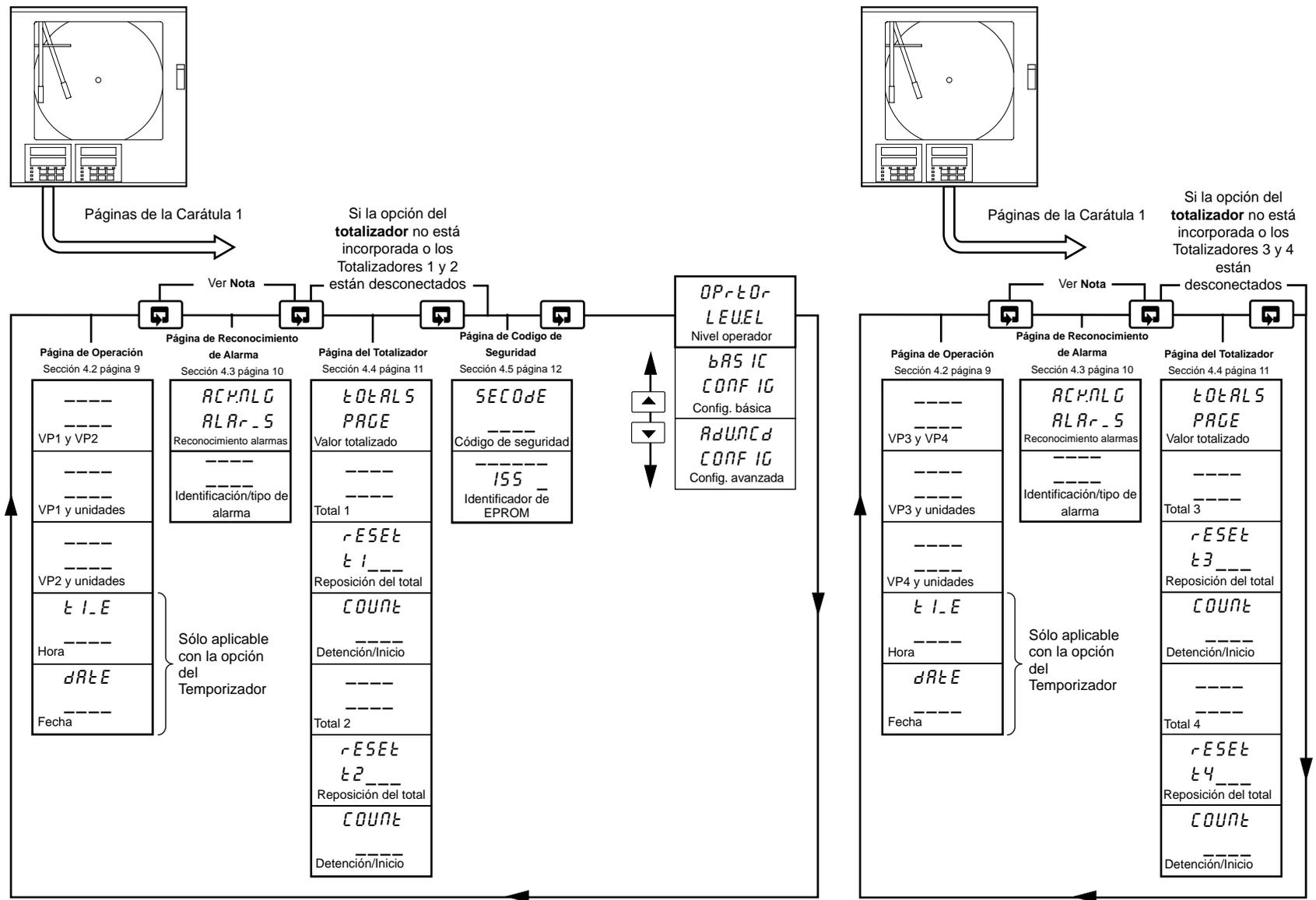


Fig. 3.2(f) Selección de las funciones programables

Fig. 4.1 Resumen del nivel de operación



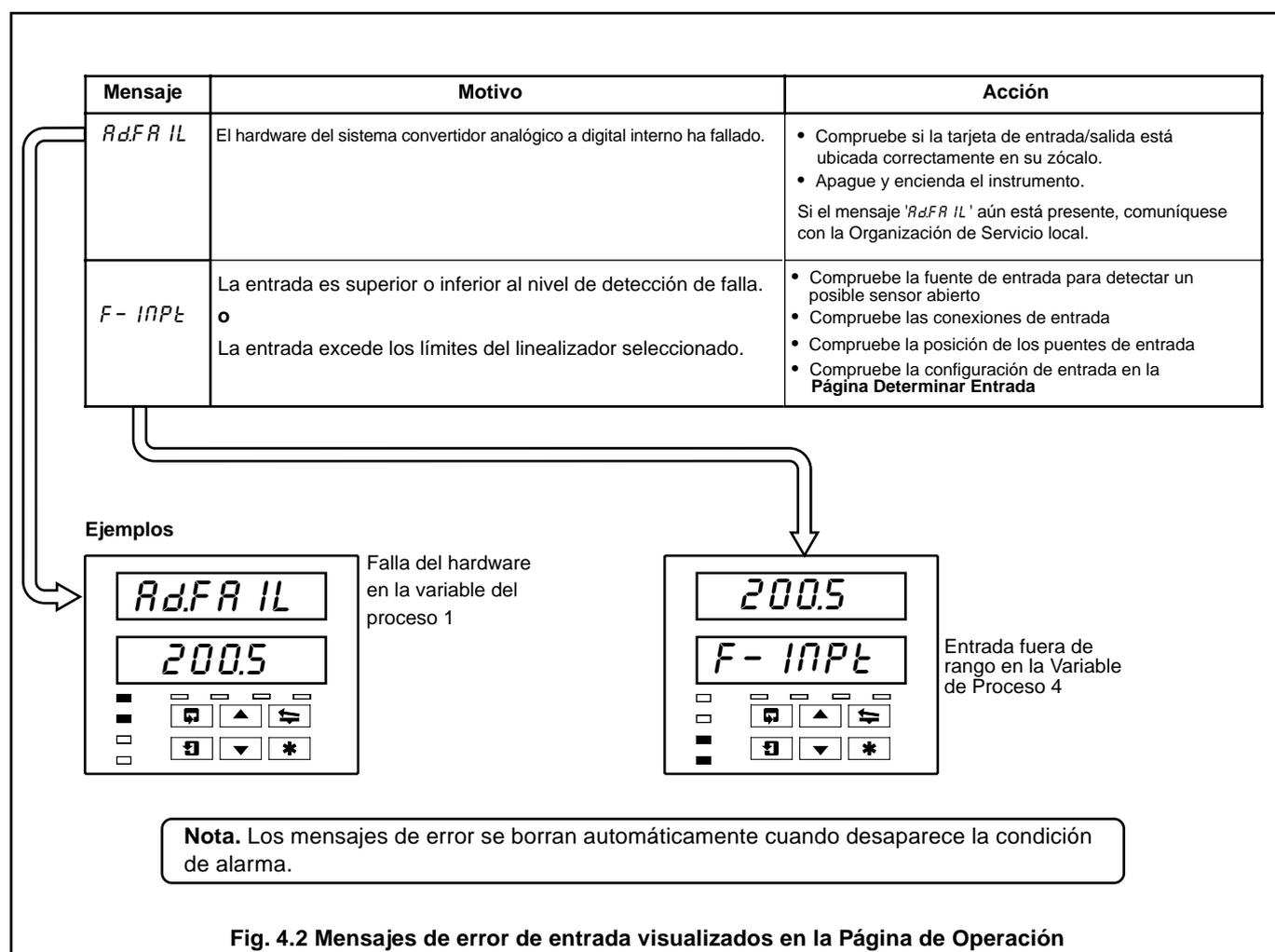
**Nota.** Las páginas de Reconocimiento de Alarma solamente se activan si se produce una alarma.

## ...4 OPERACIÓN

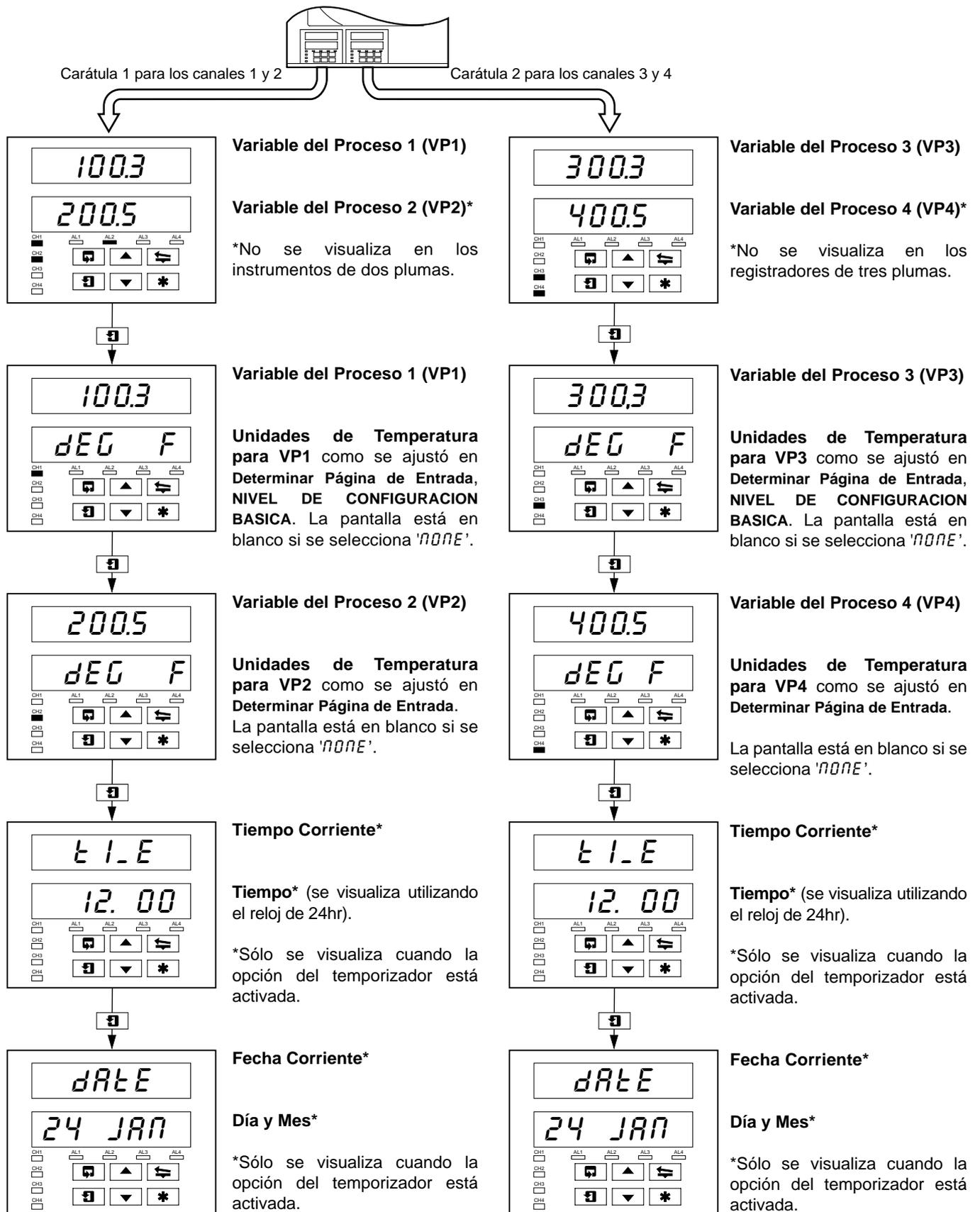
4.1 Mensajes de Error de Entrada .....	8
4.2 Pantallas de Página de Operación .....	9
4.3 Página de Reconocimiento de Alarma .....	10
4.3.1 Indicaciones de alarma .....	10
4.3.2 Reconocimiento de alarmas .....	10
4.3.3 Uso de la Página de Reconocimiento de Alarmas .....	10
4.4 Pantallas de la Página del Totalizador .....	11
4.5 Acceso a los Niveles de Configuración .....	12

El instrumento tiene Páginas de Operación dedicadas a NIVEL DE OPERADOR – vea las Secciones correspondientes. 4.1 a 4.4. Estas páginas se utilizan para el monitoreo general de las mediciones del proceso y no están afectadas por el sistema de seguridad que inhibe el acceso a los NIVELES DE PROGRAMACION solamente – vea la Sección 4.5 en la página 12.

### 4.1 Mensajes de Error de Entrada – Fig. 4.2



4.2 Pantallas de Página de Operación



## ...4 OPERACIÓN

### 4.3 Página de Reconocimiento de Alarma

#### 4.3.1 Indicaciones de Alarma – Fig. 5.5

Las definiciones para los estados de alarma (activado, desactivado o parpadea) se detallan en la Fig. 5.5.

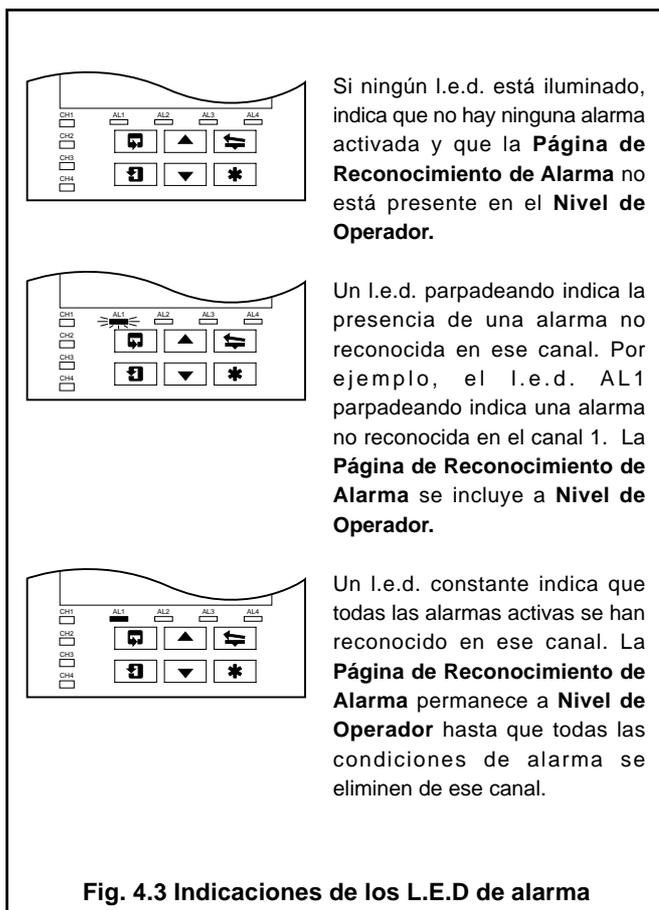
#### 4.3.2 Reconocimiento de Alarmas

**Nota.** Las alarmas de los canales 1 y 2 sólo pueden reconocerse usando la carátula 1. Las alarmas de los canales 3 y 4 (si se aplica) sólo pueden reconocerse con la carátula 2.

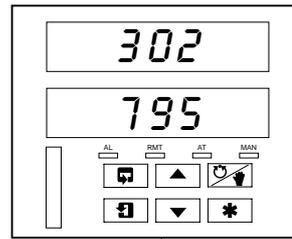
Las alarmas no reconocidas pueden reconocerse por las carátulas situadas en la parte frontal del instrumento, de dos formas distintas:

En el **Nivel de Operación** – pulsando el conmutador en cualquier marco (siempre que el conmutador esté programado para esta función – véase la Sección 4.1 en el **Manual de Programación**).

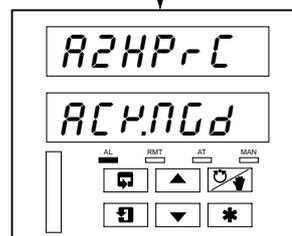
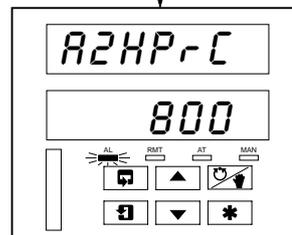
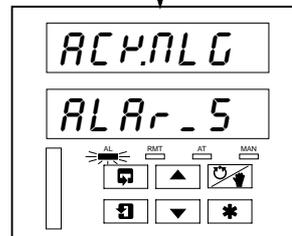
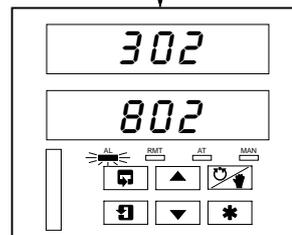
En la **Página de Reconocimiento de Alarma** – pulsando el conmutador – véase la Sección 4.3.3 siguiente.



#### 4.3.3 Uso de la Página de Reconocimiento de Alarma



Alarma activada



#### Ninguna alarma presente

Ningún indicador I.e.d. iluminado.

#### Alarma presente

Indicador I.e.d. AL parpadea, indicando que existe una alarma en este canal.

Utilice el conmutador para volver al inicio de la **Página de Reconocimiento de Alarma**.

#### Página de Reconocimiento de Alarma

Use el conmutador para avanzar hasta el próximo marco.

#### Identidad de alarma

**Pantalla superior:** muestra la identidad y el tipo de alarma.

**Pantalla inferior:** muestra el nivel de disparo de la alarma identificada en la pantalla superior.

#### Reconocimiento de alarma

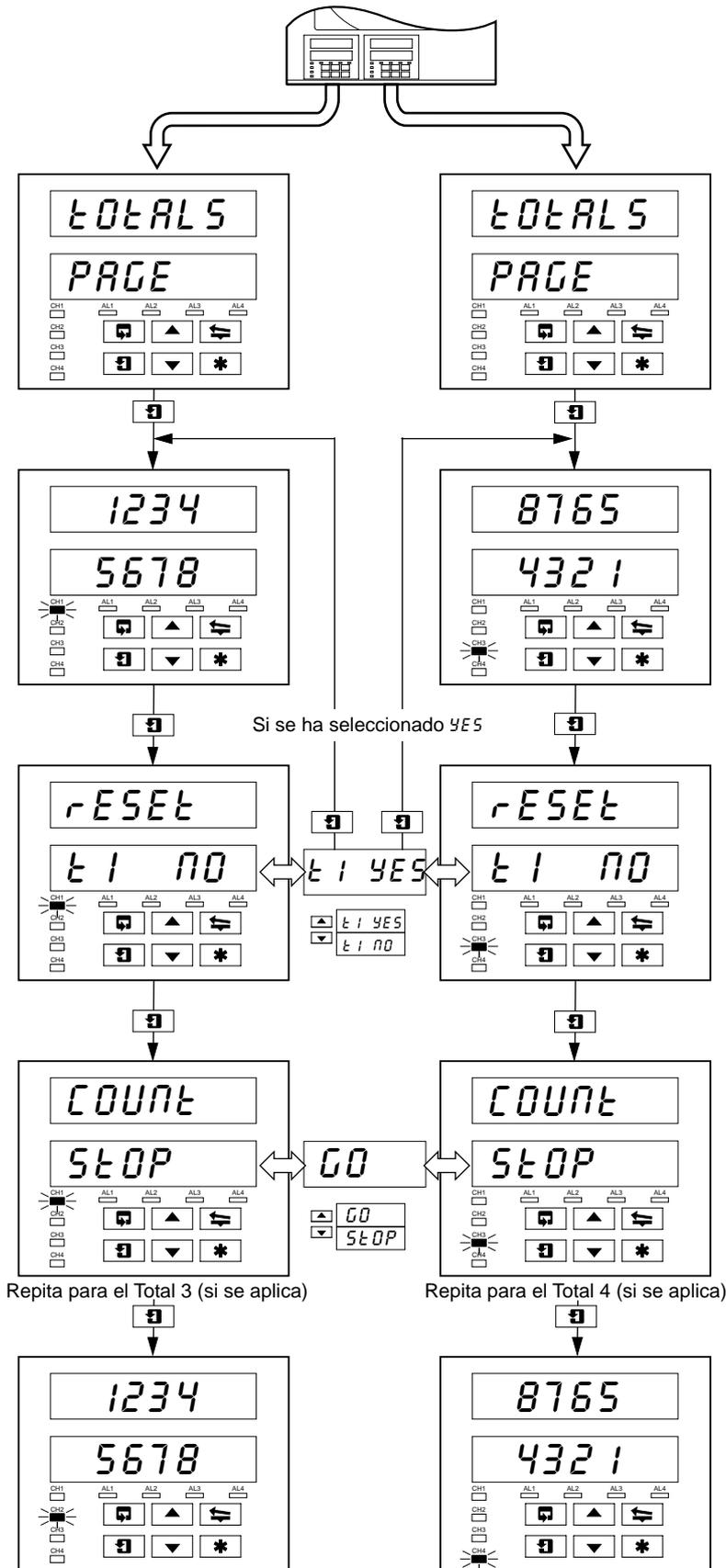
Use el conmutador para reconocer la alarma (ver **Nota**). Cuando se reconoce la alarma, se visualiza 'ACYNLG' y el I.e.d. constante indica la alarma reconocida.

Si hay más alarmas activas en el canal 2, el I.e.d. continúa parpadeando hasta que se hayan reconocido todas las alarmas para ese canal.

**Nota.** También puede usarse el conmutador o una entrada digital para reconocer la alarma, si está programado.

### 4.4 Pantallas de la Página del Totalizador

Esta página se omite de ambas carátulas si la **Opción Totalizador** no está activada. La página también se omite de la carátula 2 si ambos Totalizadores 2 y 3 están en *OFF* y de la carátula 3 si ambos totales 3 y 4 están en *OFF* – véase la **Página Determinar Totales** en el **Manual de Opciones de Programación Avanzada**.



#### Total de Flujo (Batch) 1 (3) del Panel Frontal

El total de flujo del batch se calcula sobre la base de la variable del proceso 1 (3).

El l.e.d. del canal parpadeando indica que se visualiza el total de flujo.

**Ejemplo** – el l.e.d. del canal 1 parpadeando indica que se visualizan los parámetros del **Total de flujo 1**.

#### Reposición del Contador

El Total de Flujo (Batch) frontal puede reposicionarse al **Valor Preajustado** en la **Página Determinar Totales**.

Seleccione '**E1 YES**' para reposicionar el contador ('**E1**' indica **Total de Flujo 1**).

**Nota.** Si Reposicionar del Contador está inhabilitada en la **Página Determinar Totales**, se omite el marco de reposición del contador.

#### Contador Parar/Operar

Seleccione '**GO**' para activar el contador o '**STOP**' para desactivarlo.

**Nota.** Si el Contador Parar/Operar está inhabilitado en la **Página Determinar Totales**, el marco puede visualizarse pero no modificarse. Si se asigna una señal digital al **Totalizador Parar/Operar**, una señal digital activa ajusta el contador en **GO** y el contador no puede desactivarse desde el panel frontal.

#### Total de Flujo (Batch) 3 (4) del Panel Frontal

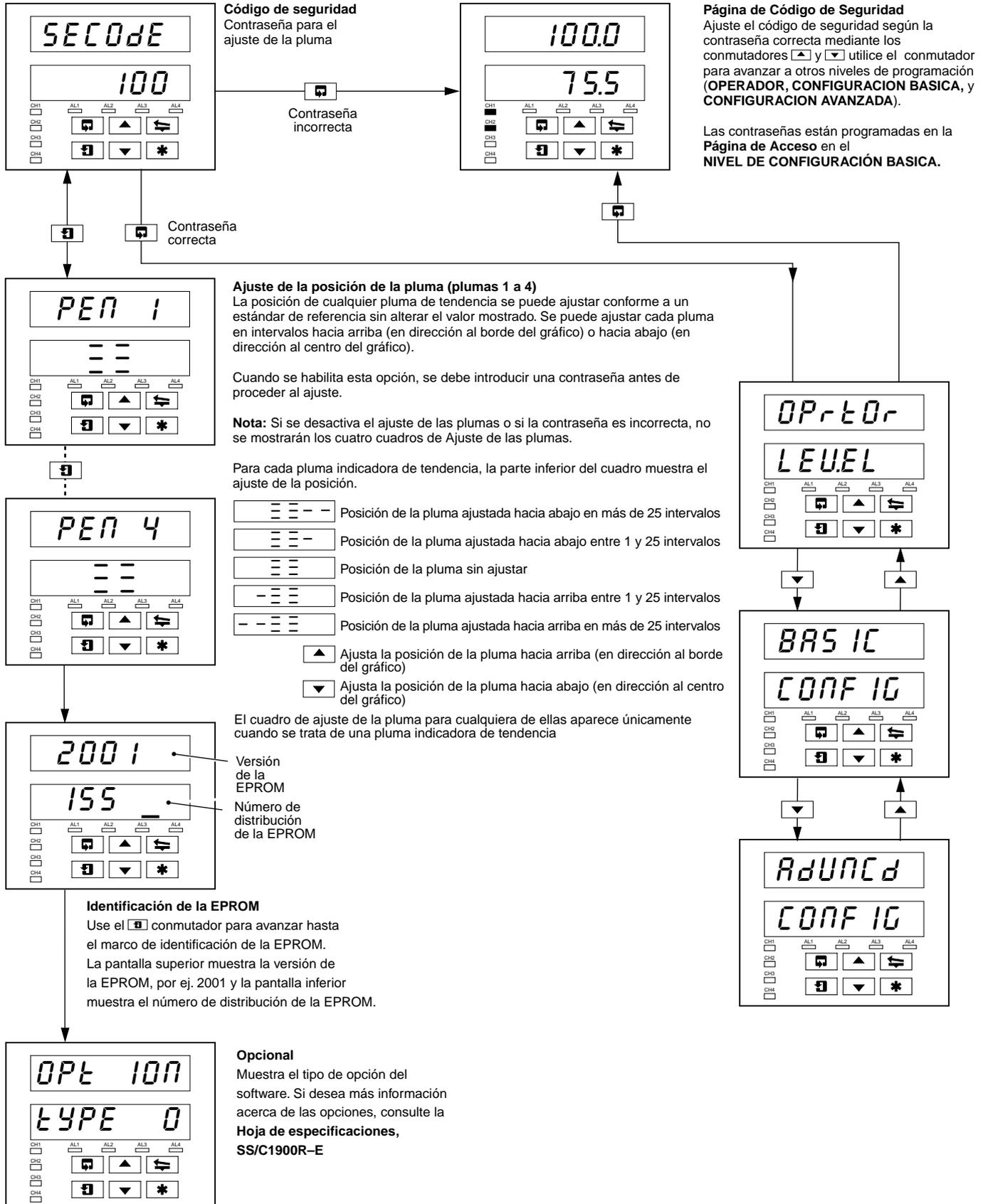
Repita el procedimiento anterior para **Total de Flujo 2 (4)**.

**Nota.** La cantidad de totalizadores depende de la cantidad de plumas activadas en el instrumento, ej. un instrumento de 3 plumas tiene 3 totalizadores.

## ...4 OPERACIÓN

### 4.5 Acceso a los Niveles de Configuración

Se utiliza el sistema de seguridad para evitar la alteración de los parámetros programados, utilizando una contraseña para acceder a todas las páginas de programación – refiérase al Manual de Programación.



## 5 BUSQUEDA DE FALLAS SENCILLAS

Síntoma	Causa probable	Acción
No enciende	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) El fusible interno (si está equipado) se ha quemado</li> <li>b) El interruptor de alimentación interno (si está equipado) está desactivado</li> <li>c) Las conexiones del suministro de alimentación son incorrectas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Verifique el cableado, rectifique las fallas y reemplace el fusible</li> <li>b) Encienda el conmutador de energía</li> <li>c) Verifique las conexiones</li> </ul>
Aparentemente la gráfica no se mueve	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Velocidad de la gráfica muy baja seleccionada</li> <li>b) Función de parada de la gráfica habilitada</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Seleccione la velocidad de la gráfica requerida en Determinar <b>Página de la Gráfica</b></li> <li>b) Desactive la fuente utilizada para detener la gráfica – véase la <b>Página Determinar Gráfica</b></li> </ul>
Plumas en posición de registro pero no bajan al papel	Función de parada de la gráfica habilitada	Desactive la fuente usada para detener la gráfica – véase la <b>Página Determinar Gráfica</b>
La pluma roja no se mueve más allá de la posición del 94% en la gráfica	Cuando la pluma de evento en tiempo real está activada, la pluma roja no puede superar el 94% para evitar que las plumas choquen	Use el rango de la gráfica que evita la necesidad de superar el 94% del máximo en la gráfica
El interruptor de elevación de la pluma en el panel frontal no funciona	El interruptor de elevación de la pluma está inhabilitado	Habilite el interruptor de elevación de la pluma en la <b>Página Determinar Gráfica</b>
Las plumas no permanecen elevadas cuando se usa la tecla de elevación de pluma	La característica de caída automática de la pluma está habilitada	Inhabilite caída automática de la pluma en la <b>Página Determinar Gráfica</b> si esto no se requiere
Las entradas analógicas son de respuesta lenta	Se ha ajustado un tiempo de filtro largo	Ajuste el valor de filtro digital para obtener la respuesta deseada en <b>Determinar Entradas</b>
Hora o fecha incorrectos	No está ajustado a la hora local correcta	Ajuste la hora y fecha correctas en la <b>Página Determinar Reloj</b> – refiérase al <b>Manual de Programación Avanzada</b>
Los totalizadores no pueden ajustarse en Desactivar o Activar	La opción PARAR/OPERAR del Operador no está habilitada en el NIVEL DE OPERADOR	Habilite el contador PARAR/OPERAR en la <b>Página Determinar Totales</b>
El totalizador no puede ajustarse en Desactivar	La señal digital asignada a la función del totalizador PARAR/OPERAR	Desactive la señal digital asignada a la función PARAR/OPERAR del totalizador
Los relés conectados a los relés en el instrumento no se han desenergizado	Se proveen capacitores de supresión de arco a través de los contactos del relé y la corriente de pérdida del capacitor puede ser suficiente para evitar que un relé externo se desenergice.	Retire los componentes de supresión de arco – IC4 e IC5 en la placa principal IC6 e IC7 en el relé estándar E/S y analógico IC3 e IC10 en el módulo de 4 relés
Las plumas retornan a una posición diferente después de la elevación de las mismas o desconexión del instrumento	Las plumas interfieren entre sí debido al ajuste incorrecto de las mismas	Cada pluma requiere la fuerza de 1 gramo para elevarla del papel. Cuidadosamente doble el brazo (hacia arriba o hacia abajo) cerca del molde plástico para obtener el ajuste correcto

## 6 LISTA DE REPUESTOS

---

Ítem	No. de parte.
<b>Cápsulas de pluma (juego de 3)</b>	
Negro .....	C1900/0119
Azul .....	C1900/0120
Rojo .....	C1900/0121
Verde .....	C1900/0122
Violeta* .....	C1900/0123
<b>Conjuntos de brazos para pluma</b>	
Gráfica tipo ER/C (J o R en Número de Código) – Pluma Estándar .....	C1900/0076
Gráfica tipo ER/C (J o R en Número de Código) – Pluma de Evento .....	C1900/0078
Gráfica tipo PX105 y PXR105 (K o S en Número de Código) – Pluma Estándar .....	C1900/0075
Gráfica tipo PX105 y PXR105 (K o S en Número de Código) – Pluma de Evento .....	C1900/0077
<b>Fusibles</b>	
24 V .....	B11071 (4 A)
115 V .....	B11070 (1 A)
230 V .....	B11069 (500 mA)

\*Opción línea de eventos en tiempo real solamente.





# 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, de gráficos de banda y registradores sin papel*
- *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 (09.10)

© ABB 2010



**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