

**MANTELEG, S.A.**

CONTROL DE  
MANTENIMIENTOS  
PREVENTIVOS

Fecha Rev.:	/ /	Test de Seguridad:
Horas:		
Próx. Rev.:	/ /	<input type="checkbox"/> Eléctrica
Horas:		<input type="checkbox"/> Funcional
		<input type="checkbox"/> Funcionamiento

# SUPERTRON

ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE TIRAS REACTIVAS DE ORINA

HOSPITAL SANTOS REYES

ARANDA DE DUERO

947 882750  
522008

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

VERSIÓN 02



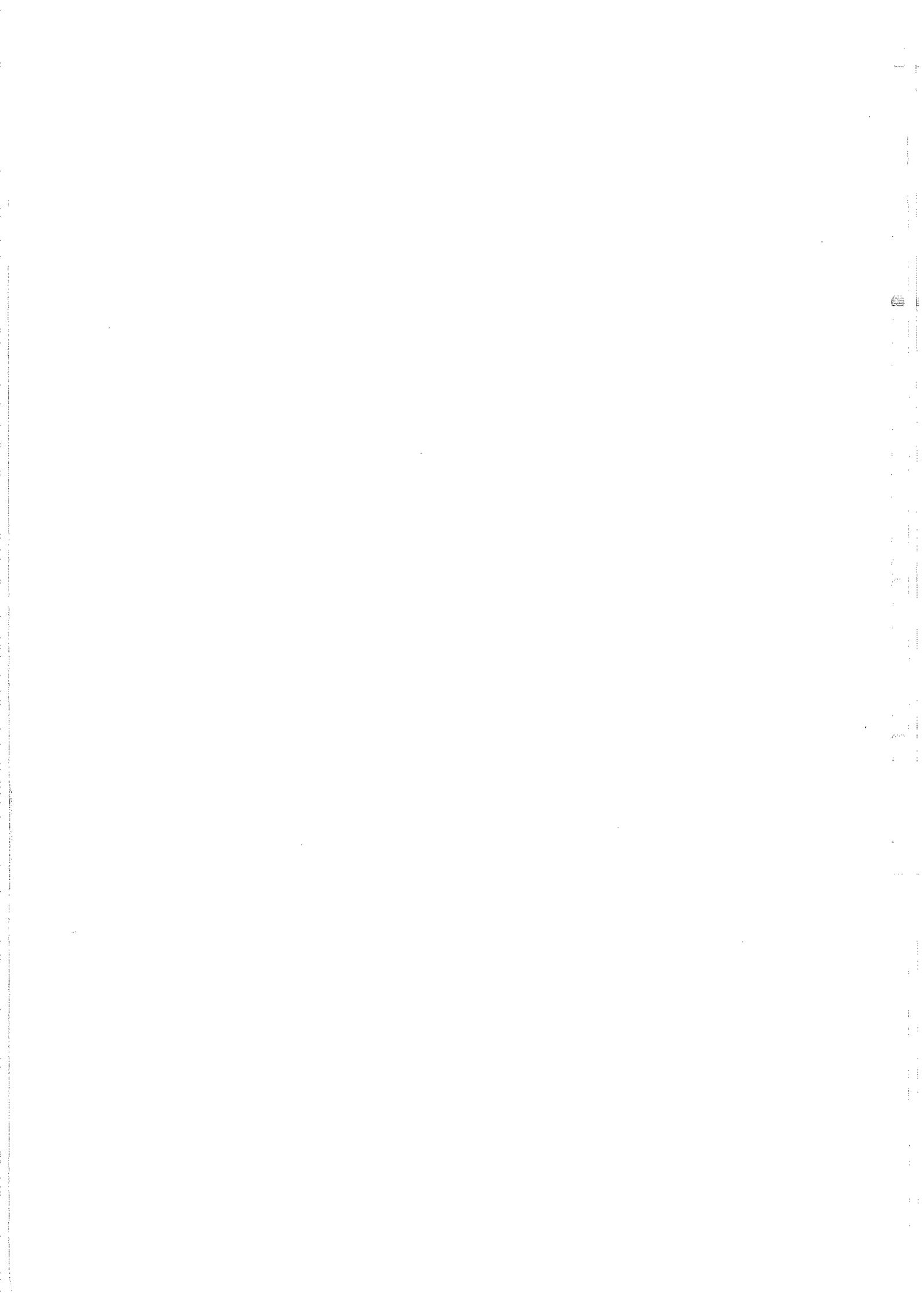


# **SUPERTRON**

*ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE TIRAS REACTIVAS DE ORINA*

## **CONTENIDO**

1. FUNCIONES
2. MANEJO
3. PANTALLAS E IMPRESIÓN
4. MANTENIMIENTO
5. MENSAJES DE ERROR



## **1. FUNCIONES**

### **1.1 INTRODUCCIÓN.**

### **1.2 CONFIGURACIÓN DEL ANALIZADOR.**

### **1.3 PRINCIPIOS.**

#### **1.3.1 Principio de operación.**

#### **1.3.2 Principio de medida.**

### **1.4 TECLADO.**

### **1.5 PANTALLAS.**

#### **1.5.1 Esquema de pantallas.**

#### **1.5.2 Cómo cambiar de pantalla.**

- (1) Cambiar a la pantalla básica.
- (2) Cambiar a pantalla subordinada.
- (3) Cambiar usando un password.
- (4) Pantalla de transición después de ejecutar FD COPY

#### **1.5.3 Introducción de datos.**

- (1) Introducción de datos y confirmación.
- (2) Método especial de introducción de datos.
- (3) Alarma por error de introducción de datos.

### **1.6 ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR.**

### **1.7 COMUNICACIÓN CON SISTEMA INFORMÁTICO.**

#### **1.7.1 Funciones.**

#### **1.7.2 Condiciones para ejecutar la comunicación.**

#### **1.7.3 Contenido de los datos en la comunicación.**



## 1. FUNCIONES.

### 1.1 INTRODUCCIÓN.

Supertron es un analizador automático para la determinación semicuantitativa de los parámetros de la orina mediante tira reactiva. Todo lo que el usuario necesita hacer es colocar las tiras en su lugar, y luego todos los procedimientos de toma de la tira reactiva para la medición y la impresión de datos se realizan automáticamente.

### 1.2 CONFIGURACIÓN DEL ANALIZADOR..

A continuación se relacionan el nombre y la función de cada componente del instrumento.

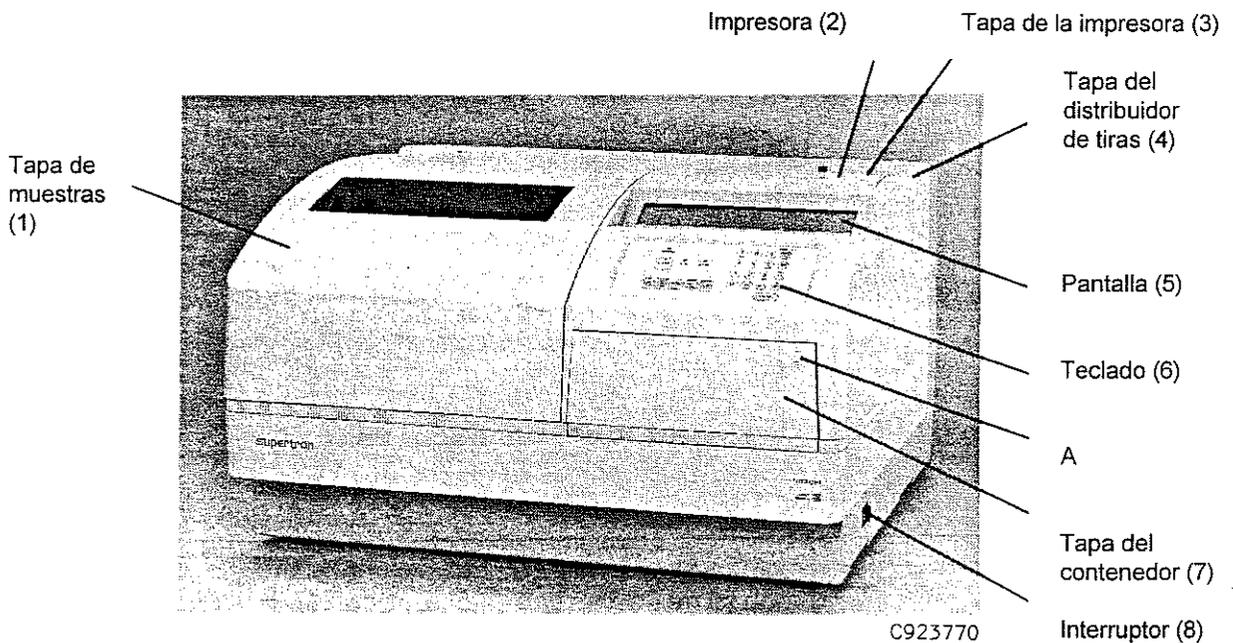
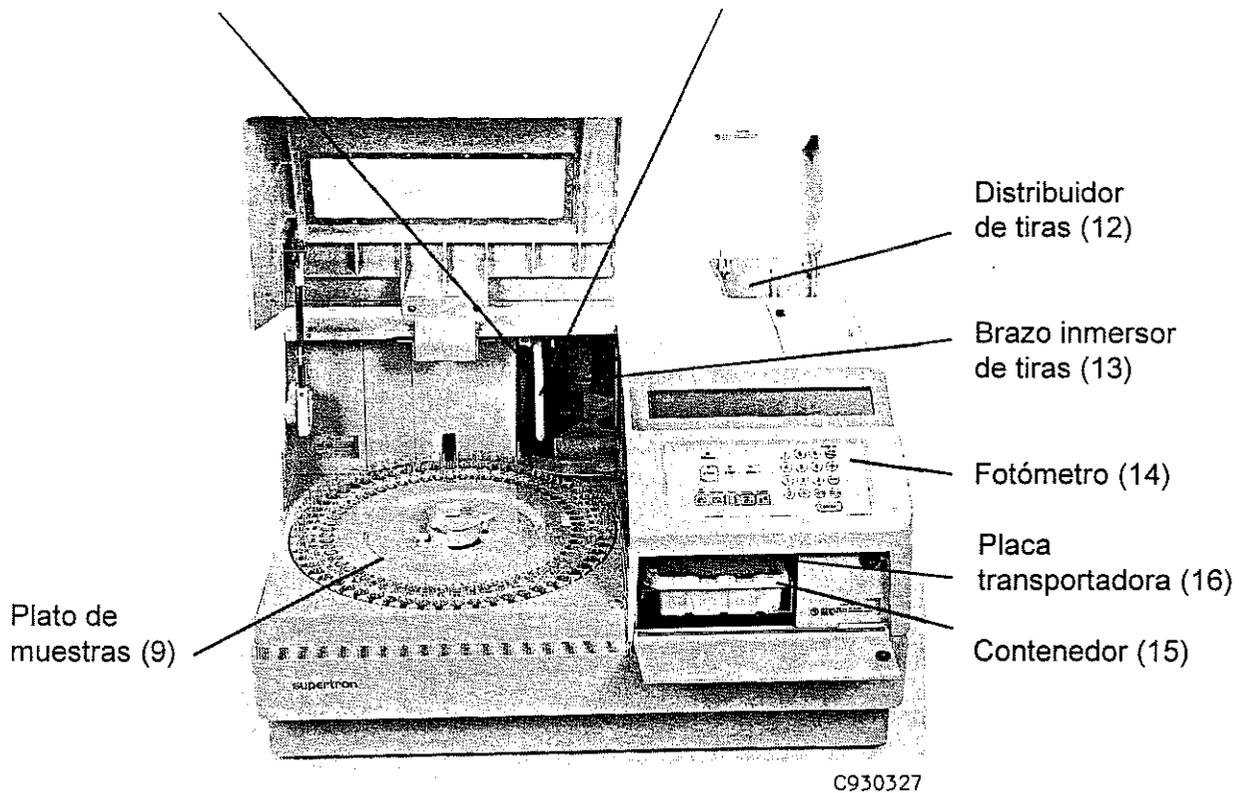


Fig. 1-1 Vista frontal del Supertron

1	Tapa de muestras	Abrir esta tapa y colocar las muestras. La tapa se fijará cuando se abra a su posición máxima. Empujar la tapa para cerrarla y descenderá lentamente.
2	Impresora	Imprime resultados analíticos, etc.
3	Tapa de impresora	Ábrala cuando reemplace el papel de impresora.
4	Tapa del distribuidor	Abra esta tapa para colocar el tambor que contiene las tiras en el distribuidor.
5	Pantalla	La pantalla de cristal líquido indica el status y funciones del instrumento.
6	Teclado	Se usa para indicar la operación adecuada e introducción/impresión de detalles.
7	Tapa del contenedor	Abrir esta tapa cuando se vaya a sustituir el contenedor que recoge las tiras usadas. Pulsar el punto A para abrirlo.
8	Interruptor	Enciende y apaga el aparato.

Detector de nivel (10)

Nivelador de volumen (11)



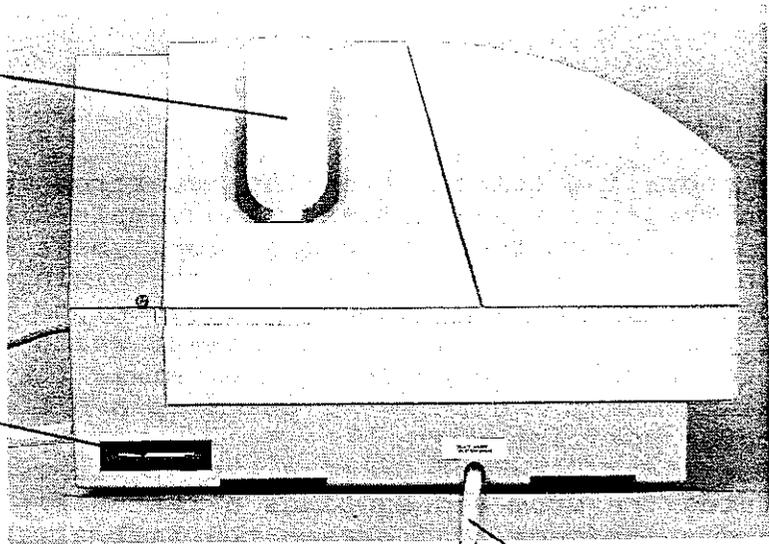
C930327

Fig. 1-2 Perfil de cada unidad

9	Plato de muestras	Contiene tubos de muestras (55 tubos para muestras de rutina, 5 tubos para muestras de urgencia)
10	Detector de nivel	Mezcla la muestra y detecta el nivel de líquido en el tubo.
11	Nivelador de volumen	Ajusta la altura de la orina en el tubo. Asegura el mojado total de la tira.
12	Distribuidor	Almacena las tiras reactivas, y las distribuye una a una (tiene capacidad para 200 tiras)
13	Brazo inmersor de tiras	Toma una tira, la sumerge en la muestra, la escurre y la lleva al fotómetro.
14	Fotómetro	Mide la reflectancia de la tira.
15	Contenedor	Acumula tiras reactivas usadas (tiene capacidad para 240 tiras).

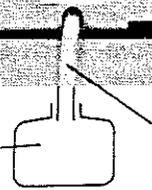
Botella con solución de lavado (17)

Disquetera (18)



C923775

(20) Botella de desechos



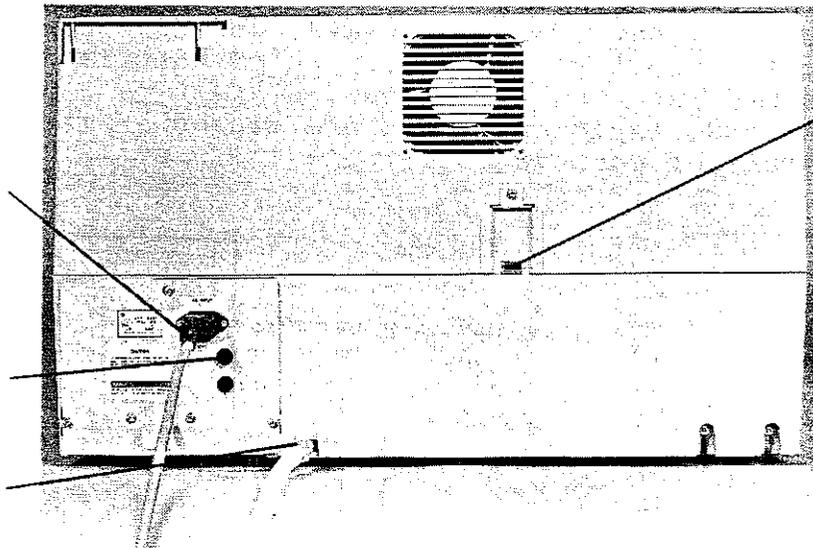
Tubo del rebosadero

Fig. 1-3 Vista lateral izquierda

Toma de corriente

Fusible

Llave del desagüe



Conector para sist. informático (19)

C923778

Fig. 1-4 Vista posterior

17	Botella de solución de lavado	Solución de lavado para el detector de nivel y el nivelador de volumen.
18	Disquetera	Aloja un disquete conteniendo el programa.
19	Conector para sistema informático	Se usa para la comunicación con un sistema informático.
20	Botella de desechos	Recoge la solución de lavado usada (vaciado general).

### 1.3 PRINCIPIO.

#### 1.3.1 Principio de operación.

El principio de operación de Supertron se muestra en la figura 1-5. Al pulsar la tecla START, el plato de muestras gira y lleva un tubo de test a la posición de toma de muestra. Luego el mecanismo de detección y nivelación de volumen se activa para situar el detector de nivel encima del tubo de test, y la varilla descende dentro del mismo. El detector de nivel está equipado con un sensor que detecta el nivel de líquido en el tubo de muestra mientras la varilla mezcla la muestra.

A continuación, el plato de muestras se mueve una posición y el tubo de muestra se sitúa en la posición de mojado de la tira reactiva.

Mientras el detector detecta el nivel de líquido del siguiente tubo, el mecanismo dispensador rota el tambor y suministra una tira reactiva al inmersor de tiras reactivas. El mecanismo sumergidor coge una tira, gira hasta la posición de inmersión, y sumerge la tira en el tubo de muestra. El nivelador de volumen se introduce en el tubo de muestra junto con la tira y ajusta el nivel de líquido a un nivel óptimo para el análisis. A continuación el brazo inmersor eleva la tira reactiva mientras elimina el exceso de muestra, y coloca la tira en el fotómetro.

El alimentador suministra una tira reactiva cada 12 segundos. Las tiras son medidas a los 48 y 120 segundos. La tira que ya ha sido medida se vierte en el contenedor.

El detector de nivel y el nivelador de volumen son sumergidos en un baño de solución de aclarado después de procesar cada muestra.

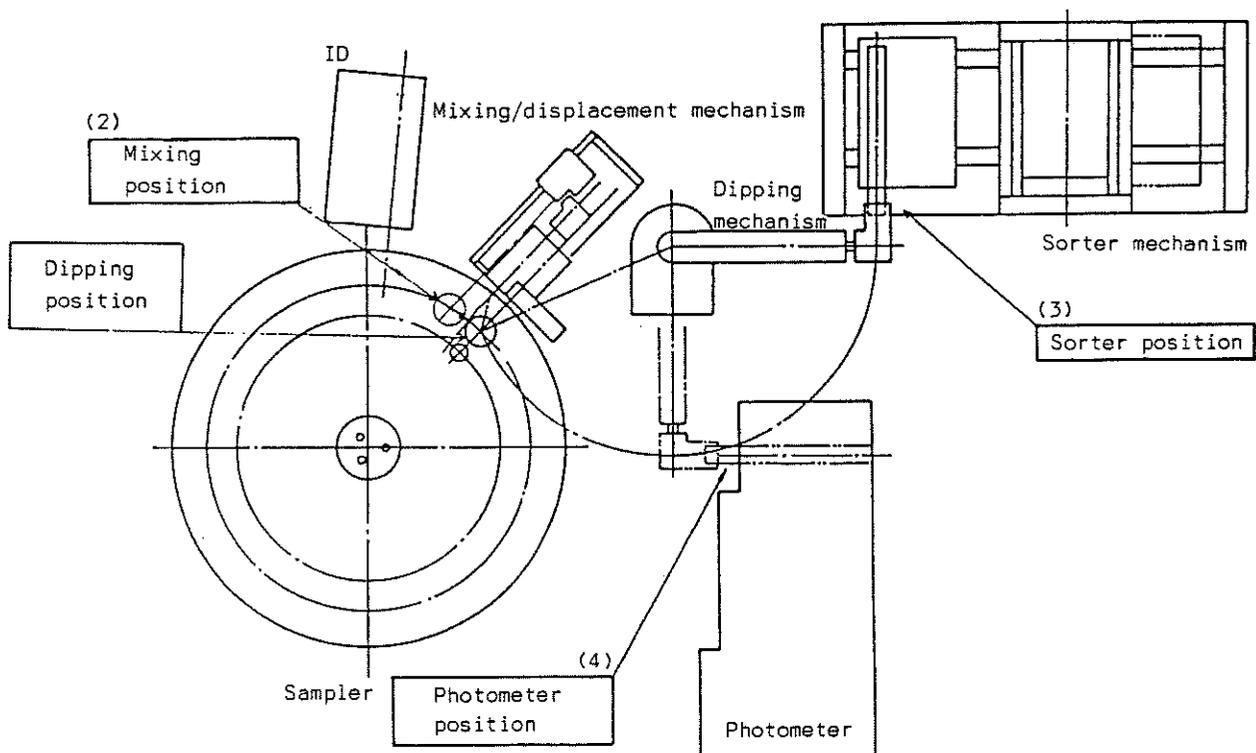


Fig. 1-5 Principio de operación

### 1.3.2 Principio de medición.

Después de sumergir la tira en la muestra de orina, el color de la tira reactiva varía de acuerdo a la concentración de los componentes de la orina. Un haz de luz de longitud de onda constante se irradia sobre la zona reactiva, y se mide la reflectancia de la misma. La reflectancia correspondiente al tono de color de la zona reactiva se compara con la tabla de conversión de concentración incorporada al instrumento para determinar el valor medido.

Se muestra un diagrama del proceso de medida en la fig. 1-6.

Los LEDs irradian luz de longitud de onda constante simultáneamente desde tres direcciones sobre la superficie de la tira reactiva. Puesto que el tono de color de la tira varía con las distintas zonas reactivas y con la concentración, se usan LEDs de tres longitudes de onda diferentes (555, 620, 660 nm) para la fuente de luz. Se puede medir cada zona reactiva a dos longitudes de onda como máximo (para áreas de alta y baja concentración). Y puesto que los LEDs irradian la superficie de la tira incluso desde tres direcciones, el análisis puede ser llevado a cabo con una elevada precisión.

La luz que choca con la superficie de la tira se refleja de acuerdo con la intensidad de color. La luz reflejada es recibida por el detector y enviada como una señal eléctrica al convertidor A-D, donde se convierte en un valor digital. El microprocesador, a fin de evitar el efecto del color propio de la orina en la zona reactiva, realiza una corrección del blanco y compara el valor con la tabla de conversión de concentración para determinar la concentración (pH ó densidad). Luego, el valor obtenido se imprimirá.

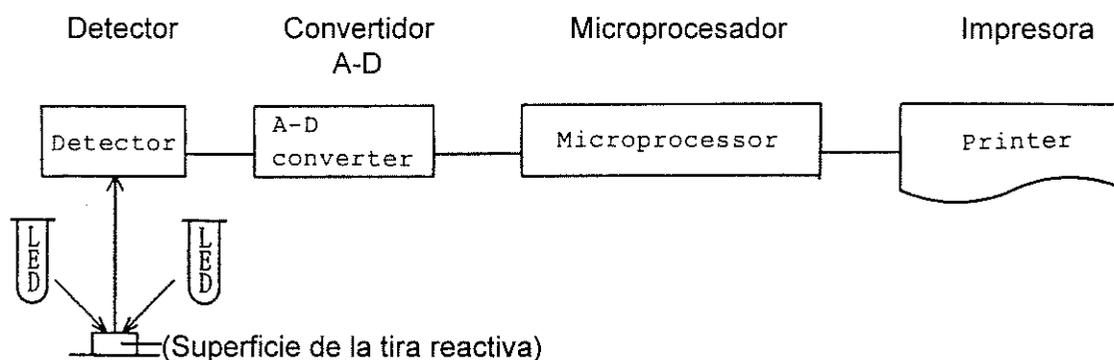


Fig. 1-6 Diagrama del proceso de medición

## 1.4 TECLADO.

La figura 1-7 muestra el teclado. En la tabla 1-1 se muestran las teclas de función, y las funciones del LED (indicador luminoso) en la tabla 1-2.

El teclado contiene teclas numéricas, de función y de trabajo. Se usan para la introducción de datos, selección de pantallas, etc. Cuando se ha confirmado una entrada suena una señal. Los LEDs del teclado indican el status del instrumento.

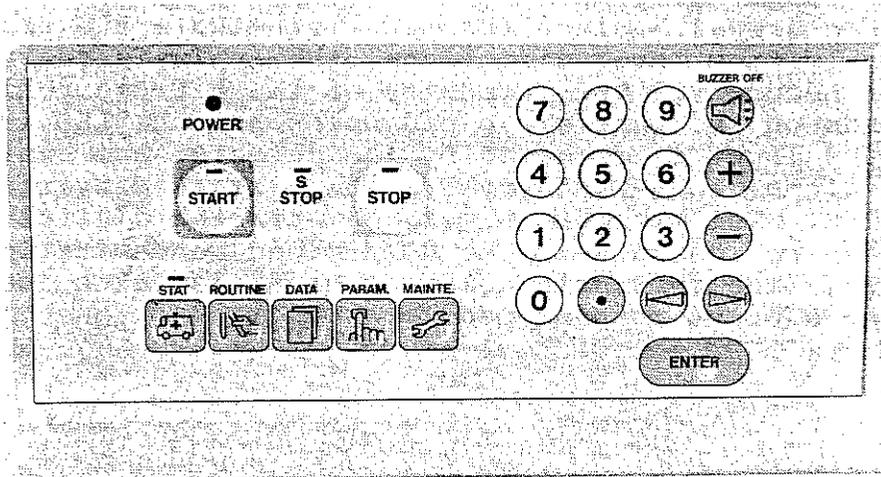


Fig. 1-7 Teclado

Tabla 1-1 Teclas de función

Tipo de tecla	Nombre de la tecla	Función (uso)
Teclas generales	Numéricas (0 a 9)	Para la introducción de cifras.
	Punto decimal (.)	Para introducir un punto decimal.
	Tecla +	Para avanzar una unidad el número seq. en una lista de trabajo. También se usa para cambiar la ID-Paciente.
	Tecla -	Para retroceder una unidad el número de seq. en una lista de trabajo. También se usa para cambiar la Id. Paciente.
	ENTER	Para introducir o confirmar datos.
	←	Para mover el cursor a la izquierda o arriba.
	→	Para mover el cursor a la derecha o abajo.

(cont.)

Tipo de tecla	Nombre de la tecla	Función (uso)
Teclas de función	START	Para empezar el análisis.
	STAT	Para seleccionar una muestra de urgencia.
	S.STOP	Para parar el dispensador de tiras. Termina el análisis de las tiras en proceso. Detiene el sistema mecánico en la posición inicial. También detiene la impresora durante una impresión de resultados o chequeo de la misma.
	STOP	Detiene el análisis completamente al instante. No termina las muestras en proceso. También detiene de forma forzada el sistema mecánico.
	BUZZER OFF	Detiene el sonido de la alarma e indica "BUZZER OFF" en la pantalla ROUTINE MONITOR. Después de corregir la causa de la alarma, presionar otra vez esta tecla y se borrará el mensaje de pantalla. La alarma se almacena en memoria.
Teclas de trabajo	ROUTINE	Muestra la pantalla ROUTINE MONITOR.
	DATA	Muestra la pantalla DATA MONITOR.
	PARAMETER	Muestra la pantalla PARAMETER MENU.
	MAINTENANCE	Muestra la pantalla MAINTENANCE MENU.

Tabla 1-2 Funciones LED

LED	FUNCION
START	Indica si el instrumento está en proceso de muestreo, T/M, inicialización, calibración, etc.
S. STOP	Indica la parada del muestreo durante un análisis de rutina.
STOP	Indica que se ha activado la parada absoluta del analizador. Puede ser activado durante una rutina. Después de hacer un STOP es necesario hacer un RESET ALL en la pantalla de mantenimiento para reinicializar el instrumento.
STAT	Indica la presencia/ausencia de petición de análisis de urgencia, y la lámpara se enciende y apaga cada vez que se pulsa la tecla. Se apaga automáticamente al final de cada análisis de urgencia.

## 1.5 PANTALLAS

### 1.5.1 Configuración de las pantallas

El conjunto de pantallas disponibles está formado por las cuatro pantallas básicas seleccionadas por las teclas de función más sus pantallas subordinadas. La figura 1-8 muestra la transición entre pantallas.

Ver sección 3.1 para los detalles de cada pantalla.

#### ESQUEMA GENERAL DE PANTALLAS

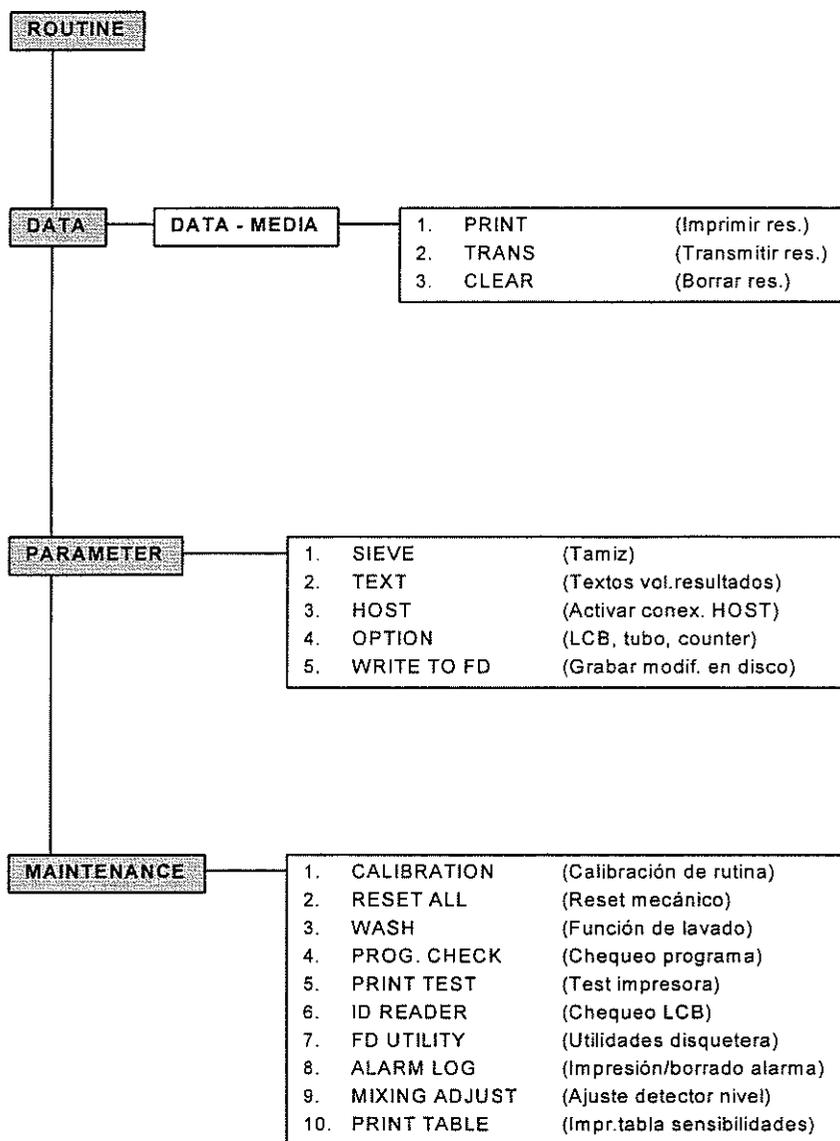


Fig. 1-8 Transición entre pantallas

## 1.5.2 Cómo cambiar pantallas

- (1) Cambiar a la pantalla básica  
Las siguientes pantallas pueden seleccionarse pulsando las teclas de trabajo.

Tecla de trabajo	Pantalla
ROUTINE	ROUTINE MONITOR
DATA	DATA MONITOR
PARAM.	PARAMETER MENU
MAINTE.	MAINTENANCE MENU

Cuando una pantalla subordinada está abierta, pulsando la tecla de trabajo correspondiente la pantalla cambiará a la pantalla anterior del mismo grupo.

- (2) Cambio a una pantalla subordinada  
Puede seleccionarse una pantalla subordinada de dos formas. El ejemplo describe la selección de FD UTILITY entre las pantallas MAINTENANCE MENU según las dos formas posibles:

- [1] Colocar el cursor en la posición 7 con las teclas del cursor, y pulsar la tecla ENTER.  
[2] Pulsar el "7" y luego las teclas ENTER. (El cursor debe posicionarse en algún lugar entre 1 y 10.)

### Pantallas MAINTENANCE MENU

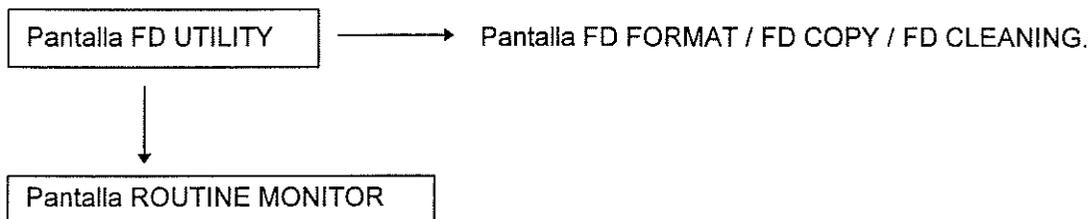
①	1 :	CALIBRATION	⑥	6 :	ID READER
②	2 :	RESET ALL	⑦	7 :	FD UTILITY
③	3 :	WASH	⑧	8 :	ALARM LOG
④	4 :	PROGRAM CHECK	⑨	9 :	ADJUST MIXER
⑤	5 :	PRINT TEST	⑩	10 :	PRINT TABLE

- (3) Cambiar usando un Password (*contraseña*).  
Sólo usuarios específicos pueden utilizar la función de password para el cambio de pantallas.



- (4) Cambio de pantalla después de ejecutar FD COPY (*copia del disquete*).

El siguiente es un ejemplo particular de cambio de pantalla después de ejecutar FD COPY. La selección se limita a las siguientes cinco pantallas a no ser que se desconecte el analizador.



### 1.5.2 Método de entrada de datos.

- (1) Método de entrada y confirmación

- [1] Colocar el cursor en la casilla a entrar datos.
- [2] Pulsando las teclas numéricas, se pueden indicar números desde la posición del cursor. Si se excede el espacio de la casilla, los datos entrados a continuación serán ignorados.
- [3] Pulsando la tecla ENTER se confirman los números indicados en el paso [2].

- (2) Método especial de entrada

- [1] Cambio de indicación usando las teclas (+) y (-)  
Las indicaciones pueden cambiarse en las siguientes pantallas usando las teclas + (aumentar) y - (disminuir). Ver sección 3.1 para detalles de cada pantalla.

#### Pantallas DATA MONITOR / SIEVE SETUP

- [2] Cambio de ID en la pantalla DATA MONITOR  
Puede confirmarse el cambio de ID pulsando la tecla (+) después de la entrada del ID-Paciente.
- [3] Entrada de la cabecera (HEAD LINE) en la pantalla TEXT  
Tecleando un número decimal (32 a 125) en código ASCII usando la tecla (+) delante y detrás del número, puede indicarse el carácter correspondiente a ese código. La tabla 1-3 muestra una tabla de conversión de números decimales.

Tabla 1-3 Códigos ASCII - Tabla de conversión de números decimales

100's digit	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
10's digit	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
1's digit										
0	No definido	(	2	<	F	P	Z	d	n	x
1	No definido	)	3	=	G	Q	[	e	o	y
2	Espacio	*	4	>	H	R	¥	f	p	z
3	!	+	5	?	I	S	]	g	q	{
4	"	,	6	@	J	T	^	h	r	³
5	#	-	7	A	K	U	_	i	s	}
6	\$	.	8	B	L	V	`	j	t	No definido
7	%	/	9	C	M	W	a	k	u	No definido
8	&	0	:	D	N	X	b	l	v	No definido
9	'	1	;	E	O	Y	c	m	w	No definido

(3) Reacción del analizador en un error de entrada de datos.

Si ocurre un error de entrada de datos o de password, la alarma sonará durante 0.5 segundos, y los datos introducidos serán borrados del área de pantalla. Si hay datos previamente confirmados, serán conservados y mostrados en pantalla.

## 1.6 ESPECIFICACIONES ESTÁNDAR.

Tabla 1-4 Especificaciones estándar

Item	Especificación
1. Sistema de muestreo	
1) Sistema	Plato de muestras giratorio
2) N° de muestras	60 tubos de muestra (55 para muestras de rutina, y 5 para muestras de urgencia)
3) Mezclador	Mediante una varilla especial
4) Muestreo	Inmersión de la tira en la muestra
5) Medida tubo muestra	OD 16.2 +0,-0.2, longitud 100 a 105 mm
2. Clasificador	
1) Capacidad de n° tiras	200 máx.
3. Medida	
1) Principio de medida	Método de reflectancia
2) Longitudes de onda	555, 620, 660 nm
3) Tiempo de reacción	48 sec, 120 sec (2 cabezales de lectura)
4) Parámetros analíticos	10 parámetros (densidad, pH, leucocitos, nitritos, proteínas, glucosa, cuerpos cetónicos, urobilinógeno, bilirrubina, eritrocitos)
5) Velocidad	300 muestras/hora máx.
6) Temperatura ambiental	18 a 30°C
7) Humedad ambiental	40 a 80%
4. Interface usuario	
1) Pantalla	Cristal líquido (40 caracteres x 5 líneas)
2) Teclado	Panel plano (teclas numéricas, de función, de trabajo)
3) Impresora	Tipo térmico, 20 caracteres/línea
4) Comunicación Host	Interface RS-232C
5) Capacidad de datos en memoria	999 muestras
5. Suministro eléctrico	AC 85 a 265 V, 50/60 Hz
6. Consumo eléctrico	0.5 kVA
7. Dimensiones	ancho 700 x prof. 630 x alto 450 mm
8. Peso	Aprox. 60 Kgs.
9. Opciones	Lector de código de barras

## 1.7 COMUNICACIÓN CON SISTEMA INFORMÁTICO.

A continuación se muestra una visión general de comunicación con un sistema informático. Rogamos consulte con la empresa suministradora para la conexión a un sistema informático.

### 1.7.1 Funciones.

La figura 1-9 muestra un diagrama de bloque de las funciones disponibles.

Se incluyen dos funciones en esta comunicación: comunicación de valores medidos y nº de ID-Paciente asignado.

Comunicación de valores medidos: Transmisión de los valores medidos desde el Supertron al host.

Transferencia de la Id.Pac: Transmisión del nº de muestra y del nº de ID desde el host al Supertron. Supertron registra el nº de muestra y el nº de ID de acuerdo a la información enviada.

En el analizador se puede realizar la comunicación a tiempo real o batch (por lotes).

Comunicación a tiempo real: Los datos son enviados de forma automática mientras el instrumento realiza los análisis.

Comunicación batch: Los datos son enviados en el momento en que se activa la comunicación desde el teclado.

### 1.7.2 Condiciones para ejecutar la comunicación

- (1) Ejecución de la comunicación HOST a tiempo real.

Para ejecutar una comunicación host, introducir "1" en la pantalla HOST del menú PARAMETER.

- (2) Comunicación batch

La comunicación batch de los valores obtenidos se activa al indicar los números de seq. adecuados en la opción TRANS FROM ... TO ... en la pantalla DATA MONITOR MEDIA.

Para detener la transmisión, introducir "0" en el SEQ.No. al inicio de la comunicación.

### **1.7.3 Contenido de los datos en la comunicación**

Los datos transferidos incluyen lo siguiente:

- (1) Valores obtenidos
- (2) Alarmas o errores producidos
- (3) Números de muestra
- (4) Números de ID-Paciente
- (5) Fecha
- (6) Hora.

## 2. MANEJO

### 2.1 PRECAUCIONES DURANTE EL MANEJO.

### 2.2 SECUENCIA DIARIA DE TRABAJO.

### 2.3 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO.

#### 2.3.1 Chequeo inicial.

- (1) Cómo colocar el papel de impresora.
- (2) Cómo colocar la botella de solución de lavado.
- (3) Cómo colocar el contenedor de tiras usadas.
- (4) Cómo colocar la placa transportadora de tiras.
- (5) Cómo manejar el depósito de desechos.
- (6) Cómo cargar el disquete de programa.

#### 2.3.2 Conexión general.

#### 2.3.3 Definición de parámetros.

#### 2.3.4 Calibración.

- (1) en modo RUTINA.
- (2) en modo MANUAL.

#### 2.3.5 Preparación de las tiras reactivas.

#### 2.3.6 Preparación de las muestras.

#### 2.3.7 Elaboración de muestras de rutina.

#### 2.3.8 Análisis.

- (1) Inicio del análisis.
- (2) Final del muestreo
- (3) Final del análisis.
- (4) En caso de alarma.

#### 2.3.9 Medición de muestras adicionales

- (1) En la posición 'OPERATION'.
- (2) En la posición 'S. STOP' o 'STAND-BY'.

.../..

./...

#### **2.3.10 Medición de muestras de urgencias.**

- (1) En la posición 'OPERATION'.
- (2) En la posición 'S. STOP' ó 'STAND-BY'.

#### **2.3.11 Medición de muestras pediátricas (poco volumen).**

- (1) En la posición "STAT" (urgencias).
- (2) En la posición "ROUTINE" (rutina).

#### **2.3.12 Medición en modo MANUAL.**

#### **2.3.13 Comprobación de los resultados.**

- (1) Cómo comprobar los resultados en la pantalla DATA MONITOR.
- (2) Cómo comprobar los resultados por impresión.

#### **2.3.14 Modificación/Impresión de resultados.**

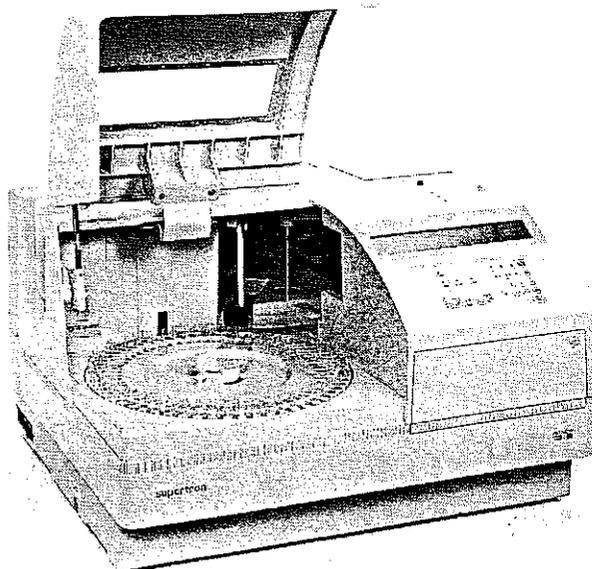
#### **2.3.15 Al final del análisis.**

#### **2.3.16 Desconexión.**

#### **2.3.17 Chequeo diario después del manejo (comprobación rutinaria).**

## 2. MANEJO.

### 2.1 PRECAUCIONES DURANTE EL MANEJO.



C930325

Cerrar la tapa procurando no forzarla.

Evitar cambiar las muestras cuando el disco esté girando. Pararlo antes (S. STOP).

No tocar nunca la unidad de inmersión de tiras, el distribuidor de tiras o cualquier otra parte móvil cuando el aparato esté trabajando.

No poner nunca las muestras u otros materiales encima del aparato.

Asegúrese de que la tapa del distribuidor de tiras permanece cerrada durante la medición.

Asegúrese de que la tapa del contenedor permanece cerrada durante la medición.

Para la revisión interna del aparato y reposición de piezas acudir al servicio de mantenimiento.

## 2.2 SECUENCIA DIARIA DE TRABAJO

Indicamos seguidamente la secuencia de acciones a seguir para el correcto uso de este instrumento.

Para más detalles, ver 2.3 "Procedimiento".

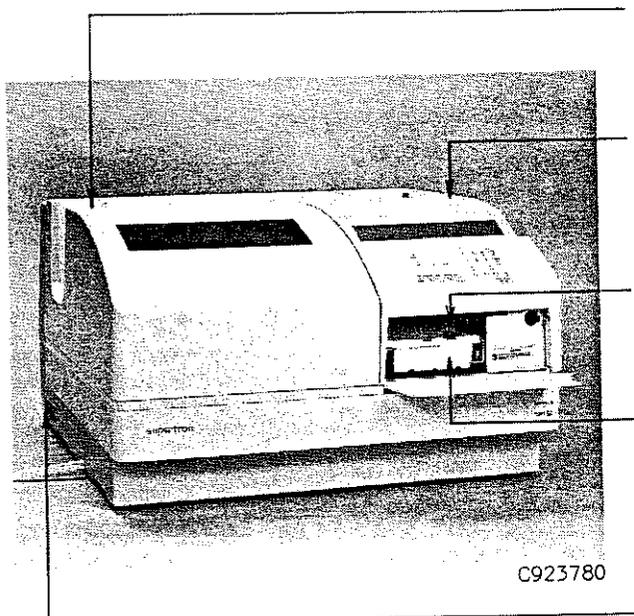
		Referencia
<u>1. Chequeo inicial</u>		2.3.1
<u>2. Conexión</u>		2.3.2
3. Definición de parámetros	 (PARAMETER MENU)	2.3.3
4. Calibración	 (1. CALIBRATION)	2.3.4
<u>5. Preparación de las tiras reactivas</u>		2.3.5
<u>6. Preparación de las muestras</u>		2.3.6
<u>7. Elaboración de muestras de rutina</u>	 (ROUTINE MONITOR)	2.3.7
<u>8. Análisis</u>		2.3.8
9. Medición de muestras adicionales		2.3.9
10. Medición de muestras de urgencias		2.3.10
11. Medición de muestras pediátricas		2.3.11
12. Medida en modo MANUAL		2.3.12
<u>13. Comprobación de los resultados</u>	 (DATA MONITOR), volante de resultados	2.3.13
14. Cambio de los resultados	 (DATA MONITOR)	2.3.14
<u>15. Final del análisis</u>	 (3. WASH)	2.3.15
<u>16. Desconexión</u>		2.3.16
<u>17. Chequeo diario</u>		2.3.17

Los puntos subrayados son indispensables para el correcto funcionamiento.

## 2.3 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

### 2.3.1. Chequeo inicial

Antes de conectar el analizador, comprobar que esté todo en condiciones, según se indica seguidamente. Si se detecta alguna irregularidad, consultar las páginas siguientes, puntos (1) a (6).



Hay suficiente solución de lavado?

Hay suficiente papel?

Está bien colocada la placa transportadora de tiras?

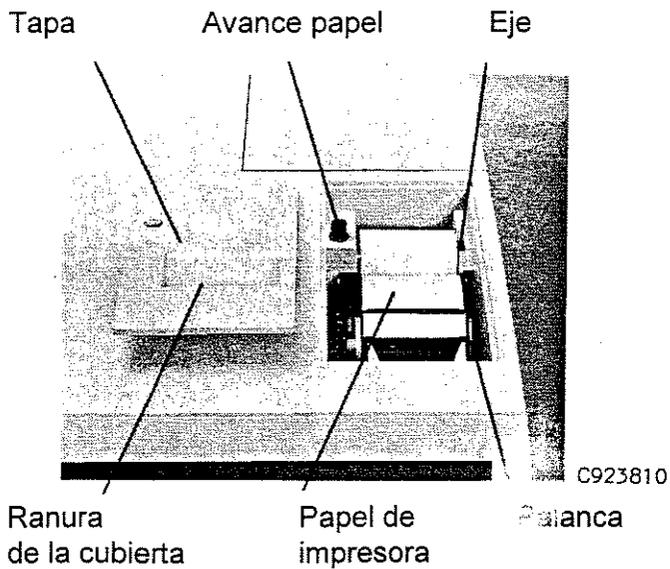
Se han retirado las tiras usadas del contenedor?

Se ha cargado correctamente el disco de programa?

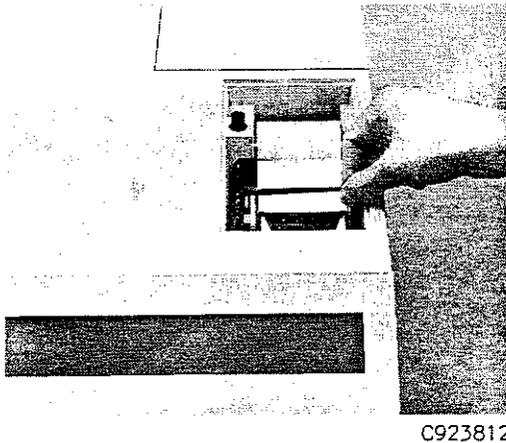
Está vacío el depósito de desechos?

(1) Cómo colocar el papel de impresora

Cuando la línea roja (indicativa del final del papel) aparece en el rollo instalado, colocar un nuevo rollo siguiendo las instrucciones que se indican más abajo.

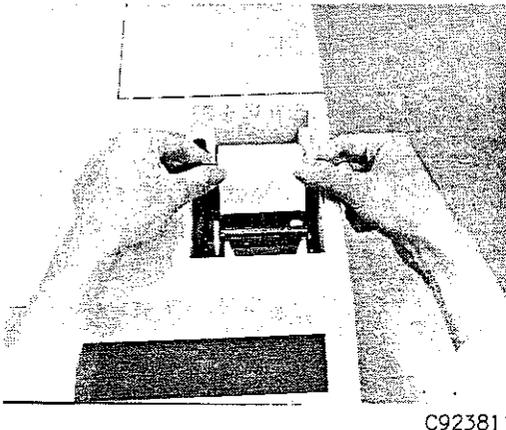


1. Quitar la tapa de la impresora



2. Tirar de la palanca hacia afuera y retirar el rollo de papel junto con el eje. Tener precaución de no perder el eje.

3. Colocar un nuevo rollo de papel en el eje y pasarlo por la entrada de papel de la impresora.

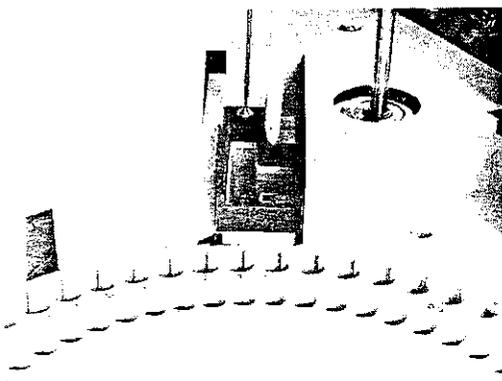
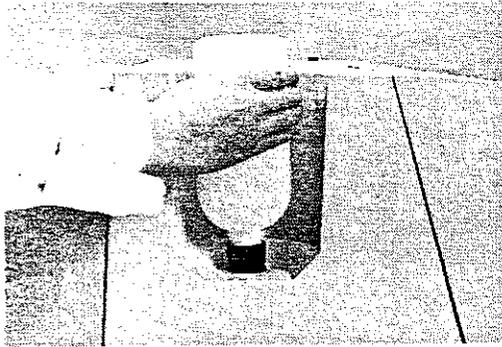


4. Volver a cerrar la palanca y pulsar la tecla FEED hasta que sobresalgan aprox. 3 cm de papel.

5. Pasar el papel por la ranura de la tapa de la impresora y volver a colocar la tapa en su lugar.

(2) Cómo colocar la botella de solución de lavado.

Si el contenido de la botella es insuficiente, rellenar la botella como se indica a continuación.



1. Sacar la botella tirando hacia arriba.

2. Quitar el tapón de la botella girándolo en el sentido de las agujas del reloj.

3. Poner agua destilada o agua desionizada en la botella.

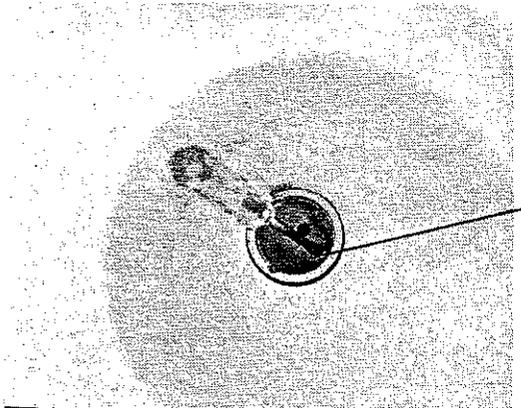
4. Volver a colocar el tapón.

5. Colocar la botella boca abajo dentro del instrumento.

6. Comprobar que salen burbujas de aire de la botella.

Si no salen burbujas, levantar la botella y volver a colocarla de nuevo. Abrir y cerrar la llave del tubo de salida para facilitar la circulación del agua.

7. Asegurarse de que el baño está lleno de solución de lavado. (Éste no se llena inmediatamente después de colocar la botella).



C931139

8. Ajustar el tornillo regulador de caudal para que circule aproximadamente 3.5 ml de agua por muestra.

9. Hay 2 modos de chequear la cantidad de agua existente:

- 1) Chequeo visual de la cantidad de agua de la botella.

- 2) Chequeo a través del contador: entrar un número de 1 a 999 en el campo "COUNT OF WATER" de la pantalla OPCIONES / PARÁMETROS.

El contador resta una unidad cada vez que se produce un lavado indicando los ciclos que todavía se pueden analizar (¡este sistema es sólo orientativo!).

Usando una botella de agua de 500 ml, se recomienda iniciar el contador con el número 100. Cuando el contador llega al valor 1, se produce la alarma 70-01 "Poco volumen de agua". Si entramos en el contador el valor "0", la función queda inactiva, con lo cual es necesario chequeo visual de volúmen.

PARAM.

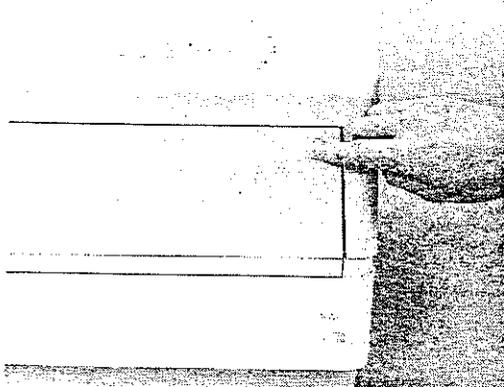


1: SIEVE	6: STAT (1) 0: PED. 1: NORMAL
2: TEXT	
3: HOST	
4: OPTION	
5: WRITE PARAMETER TO PD ( ) 0: NO, 1: YES	

PATIENT ID	(0) 0: NO, 1: YES, 2: BARCODE
TUBE	(0) 0, 13, 1, 14, 2: SPC, 3: PED
COUNT OF WATER	(100) 0: NO, 1-999: ALARM
S. DISK RUN	(0) 0: CONTINUE, 1: STOP
MANUAL	(0) 0: NO, 1: YES

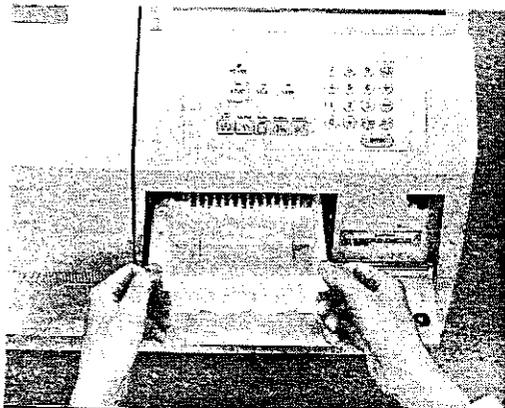
(3) Cómo colocar el contenedor de tiras usadas.

Colocar el contenedor tal como se indica seguidamente.



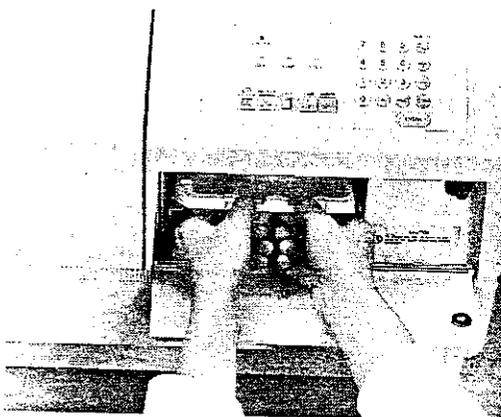
C923787

1. Abrir la tapa del contenedor presionando sobre el extremo superior derecho.



C923788

2. Colocar el contenedor sujetándolo desde su lado más ancho.



C923789

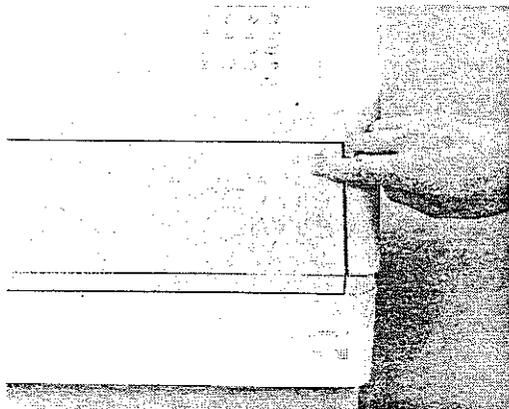
3. Presionar ligeramente hacia atrás y hacia adelante para cerciorarse de que está bien colocado.

El contenedor debe quedar de forma totalmente plana.

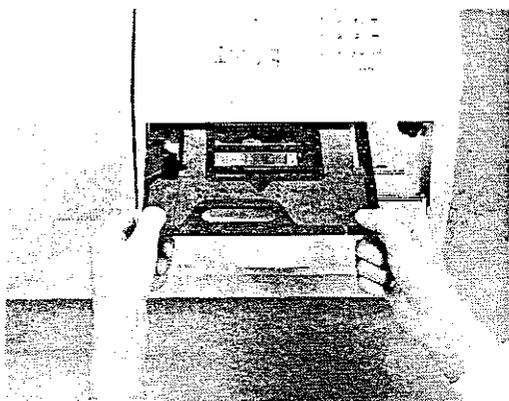
4. Cerrar la tapa del contenedor

(4) Cómo colocar la placa transportadora de tiras.

Colocar la placa transportadora de tiras tal como se indica a continuación.



C923787



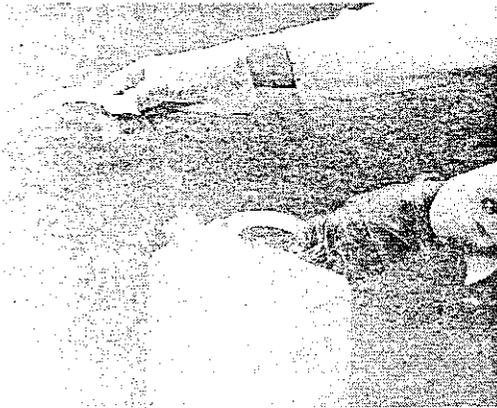
C923790

1. Abrir la tapa del contenedor presionando el extremo superior derecho.
2. Con la cara que contiene las pestañas hacia abajo, coger la placa por un extremo e insertarla gradualmente por las guías que hay encima del contenedor. Introducirla lentamente hasta detectar su posición final.
3. Cerrar la tapa del contenedor

(5) Cómo manejar el depósito de desechos.

Existen dos tubos para la solución de desecho, uno que proviene de la parte trasera y el otro que va desde el lado izquierdo del instrumento hasta el depósito de desechos. El tubo de la parte trasera es utilizado para proceder al vaciado del baño al final del día. El tubo de la izquierda es utilizado para permitir la renovación continua y permanente del agua del baño.

Vaciar el depósito de desechos como se indica a continuación:



C923837

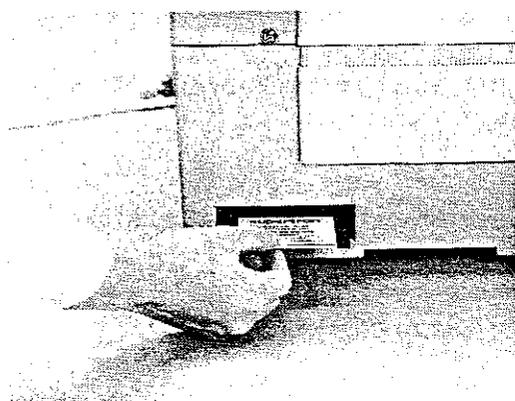
1. Desconectar el tubo de la solución de desecho del depósito.
2. Eliminar la solución de desecho.
3. Volver a conectar el tubo de solución de desecho al depósito.

Precaución:

Se recomienda utilizar guantes de goma para manejar el depósito de desechos.

(6) Cómo cargar el disquete de programa

Para cargar el disquete del programa este debe introducirse con el analizador apagado.



C923781

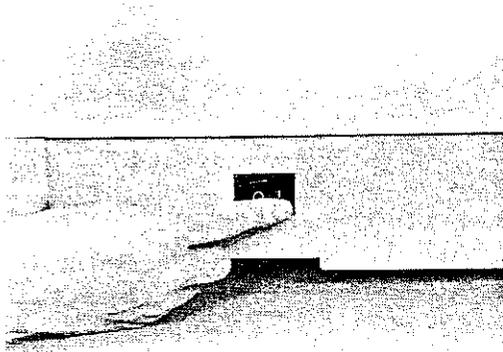
1. Colocar el disquete, con la etiqueta hacia arriba, en la ranura que se halla en la parte posterior izquierda del instrumento.

(Nota) Asegurarse de que el disquete no está protegido contra escritura.

Es muy recomendable disponer siempre de una copia de seguridad del disquete del programa.

### 2.3.2. Conexión general.

Conectar según se indica a continuación.



C923814

```
.....
AUTOMATED URINE ANALYZER
COPYRIGHT (C) HITACHI, LTD. XXXX, YYYY
FD VERSION: PPP.PPP-VV-RR
.....
PRESS JOB KEY!!
```

ROUTINE



```
.....
STATUS : INITIALIZE
WARNING:
START SEQ. No. ( ) 1-899 POS. No. ( 1) 1-55
STOP POS. No. ( ) 0-55 HOST OFF-LINE
RERUN/STAT SEQ. No. (900) 900-999
```



```
.....
STATUS : ENDING
WARNING:
START SEQ. No. ( ) 1-899 POS. No. ( 1) 1-55
STOP POS. No. ( ) 0-55 HOST OFF-LINE
RERUN/STAT SEQ. No. (900) 900-999
```



```
.....
STATUS : STAND-BY
WARNING:
START SEQ. No. ( ) 1-899 POS. No. ( 1) 1-55
STOP POS. No. ( ) 0-55 HOST OFF-LINE
RERUN/STAT SEQ. No. (900) 900-999
```

1. Pulsar el interruptor situado a la derecha del instrumento.

Después de chequear la memoria, el programa y los datos de los parámetros son leídos desde el disquete de programa a la memoria del instrumento. (aprox. 1 minuto 20 segundos).

Aparecerá la pantalla de **COPYRIGHT**.

2. Llamar la pantalla **ROUTINE MONITOR**.

La condición de "INITIALIZE" aparecerá primero, seguido de "ENDING".

3. Esperar hasta que el instrumento indique "STAND-BY".

Una vez conectado el aparato, el mensaje "STAND-BY" tarda aproximadamente 2 minutos en aparecer.

### 2.3.3. Definición de parámetros

En la pantalla de **PARAMETER MENU**, especificar varios parámetros. Para más detalles sobre esta pantalla, ver sección 3 - 3.1. Grabar los parámetros definidos en el disquete de programa. De esta forma, no es necesario volver a definir los parámetros, excepto cuando haya que cambiarlos.



```

1: SIEVE ..... 5: STAT.(1) 0: PED. 1: NORMAL
2: TEXT .....
3: HOST .....
4: OPTION .....
5: WRITE PARAMETER TO FD ( ) 0: NO, 1: YES
    
```

```

S.G. ( ) PH. ( ) L.E.U. ( ) N.I.T. ( )
P.R.O. ( ) C.L.U. ( ) K.E.T. ( ) U.B.G. ( )
B.I.L. ( ) E.R.V. ( ) C.O.L. ( ) C.I.A. ( )
                                     P.A.S.S.W.O.R.D. ( )
    
```

```

DAY (2) MONTH (1) YEAR (3) ..... 1, 2 OR 3 .....
TIME : AM/PM ( ) 0-23 (1)
UNITS : S (1) CONVENTIONAL ( )
HEADER ( )
DATE & TIME 94.08.23 15:30:15 AM ( )
    
```

```

HOST ON-LINE (0) 0: NO, 1: YES
    
```

```

PATIENT ID ..... (0) 0: NO, 1: YES, 2: BARCODE
TUBE ..... (0) 0: 13, 1: 14, 2: SPC, 3: PED
COUNT OF WATER ( ) 0: NO, 1-999: ALARM
S. DISK RUN ..... (0) 0: CONTINUE, 1: 55STOP
MANUAL ..... (0) 0: NO, 1: YES
    
```

1. Llamar a la pantalla de **PARAMETER MENU**
2. En la pantalla **SIEVE**, comprobar los criterios de datos anormales para cada parámetro (TAMIZ / CRIBADO).  
Si fuera necesario cambiar algún criterio o valor, introducir el nuevo valor en la pantalla **SIEVE SETUP**.
3. En la pantalla **TEXT**, especificar el formato de impresión de la fecha, hora (AM/PM ó 24 h), unidades de medida, cabeceras y reloj interno.
4. En la pantalla **HOST**, especificar si se desea o no comunicación con el ordenador central.
5. **PATIENT ID** en la pantalla **OPTION** permite seleccionar si se trabajará sin ID de paciente, con ID de paciente entrado vía teclado/host o bien a través del lector de código de barras.
6. **TUBE** en la pantalla **OPTION** nos deja definir el tipo de tubo que vamos a usar.
7. **COUNT OF WATER** en la pantalla **OPTION**, nos permite entrar un valor determinado para el control del agua de lavado.

8. S.DISK RUN en la pantalla **OPTION** nos deja seleccionar si al llegar a la muestra 55 queremos que el analizador se detenga o continúe automáticamente con la muestra número 1.

9. **MANUAL** en la pantalla **OPTION** nos deja activar dicha función para hacer el mojado de la tira e introducción en el fotómetro de forma manual.

```
1 STEVE      6 STAT (1) 0 PED, 1 NORMAL
2 TEXT
3 HOST
4 OPTION
5 WRITE PARAMETER TO FD (1) 0 NO, 1 YES
```

10. En la pantalla **PARAMETER MENU** seleccionar nº 5 para grabar las opciones escogidas en el disquette.

```
1 STEVE      6 STAT (0) 0 PED, 1 NORMAL
2 TEXT
3 HOST
4 OPTION
5 WRITE PARAMETER TO FD ( ) 0 NO, 1 YES
```

11. En la pantalla **PARAMETER MENU**, en el campo **STAT**, especificar el tipo de tubo que va a ser usado en las muestras de urgencias (posiciones E1-E5) del plato.

### 2.3.4 Calibración

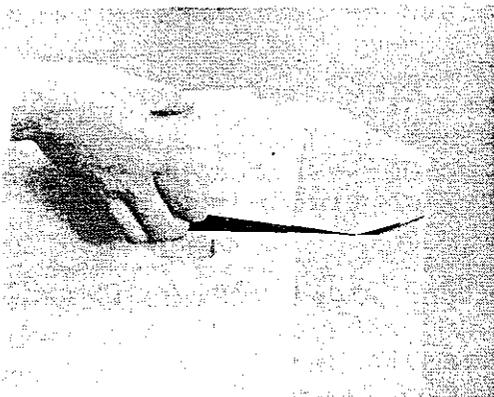
(1) En modo RUTINA

Proceso de calibración para este aparato. En la calibración se miden los valores de reflectancia del calibrador (con reflectancia conocida) y el de la referencia interna (incluido en el instrumento), y se obtiene un valor de calibración por LED en cada canal. Con referencia al valor de calibración obtenido, se calcula la concentración para cada elemento.

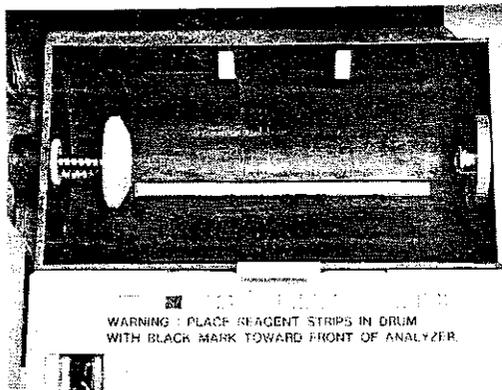
La calibración debe realizarse exclusivamente con las tiras Control Test M de Boehringer Mannheim con ref. 1379194.

Es recomendable efectuar la calibración cada semana. También es necesario calibrar siempre el analizador cuando haya de trasladarse de un lugar a otro.

Es recomendable realizar un reset del analizador previamente a la calibración (opción **RESET ALL** en el menú de **MANTENIMIENTO**).



C923827



C931276

MAINTE.



1 CALIBRATION	6 ID READER
2 RESET ALL	7 FD UTILITY
3 WASH	8 ALARM LOG
4 PROGRAM CHECK	9 ADJUST MIXER
5 PRINT TEST	10 PRINT TABLE



```

SET CALIBRATION STRIP PLEASE!
START CALIBRATION ? (1) | ENTER
  
```



1. Abrir la tapa que encierra la unidad de toma de tiras.

2. Extraer el cartucho de las tiras reactivas y colocar una tira de calibración sobre la banda blanca.

La tira debe estar colocada con la zona de tests hacia arriba y la franja lisa próxima al operador.

3. Cerrar la tapa de la unidad de alimentación y la tapa principal del analizador.

4. Presionar la tecla "MAINTE.", seleccionar la opción "1": "CALIBRATION".

5. Seleccionar la opción "1" y presionar ENTER. La calibración se inicia.

Example of calibration result printout

CALIBRATION OK		
15.03.91 / 10:30 AM		
OLD : 28.02.91		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9

When calibration has failed

CALIBRATION		
15.03.91 / 10:30 AM		
OLD : 28.02.91		
*** RECALIBRATE		
PLEASE! ***		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1

When recalibration is successful

RECALIBRATION OK		
15.03.91 / 10:32 AM		
OLD : 28.02.91		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9

1) Recalibration value deviates from 1st-time calibration value by more than  $\pm 1\%$

CALIBRATION		
15.03.91 / 10:32 AM		
OLD : 28.02.91		
*** RECALIBRATE		
AGAIN! ***		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	65.0!
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	64.0

2) Recalibration value deviates from previous calibration value by more than  $\pm 10\%$

CALIBRATION		
15.03.91 / 10:32 AM		
OLD : 28.02.91		
*** RECALIBRATE		
AGAIN! ***		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	78.98
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	49.08
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	64.0

6. Aprox. 1 minuto después, el resultado de la calibración es impreso. Los valores obtenidos para cada uno de los canales son comparados con los valores de la última calibración.

7. Si la calibración es aceptable (variación de estos valores inferior a un 2%), se da por finalizado el proceso al imprimirse los valores.

8. Si aparece el mensaje "RECALIBRATE PLEASE" en la impresión de los resultados (variación superior a un 2%) es necesario repetir la calibración.

No es posible procesar nuevas muestras con el analizador hasta que esta segunda calibración realizada aparezca como "RECALIBRATION OK".

Los valores de la calibración son corregidos únicamente para aquellos parámetros que en la 1ª calibración han presentado una variación mayor al 2%.

9. Si nos aparece impreso el mensaje "RECALIBRATION??" en la impresión de los valores:

1) La alarma 67-01 (!) aparece en el caso que el valor de la recalibración difiere del valor de la 1ª calibración más de un 1 %.

Asegurarse del buen estado de las tiras de calibración, y repetir el proceso.

2) La alarma 67-02 (@) aparece en el caso en que el valor de la recalibración difiere del valor de la calibración previa más de un 10%.

Asegurarse del buen estado de las tiras de calibración, y repetir la operación.

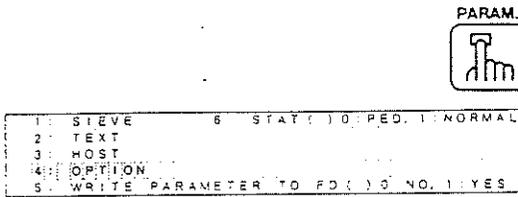
- 3) La alarma 69-01 aparece en el caso de que el valor de referencia al recalibrar difiera de la primera vez en más de un 1 %. Después de asegurarse que la tira de calibración está en buen estado, calibrar nuevamente.

Si no aparece impreso el mensaje "RECALIBRATION OK" después de repetir la calibración varias veces, contactar con el Servicio Técnico.

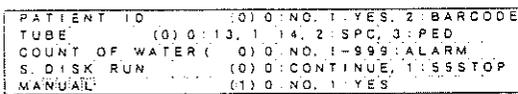
La Figura 2-1 muestra el esquema de calibración y una muestra impresa de los resultados de la calibración aparece en la Sección 3 - 3.2.2.

(2) En modo MANUAL

Previo a la calibración, realizar un RESET (opción RESET ALL en el menú de mantenimiento).

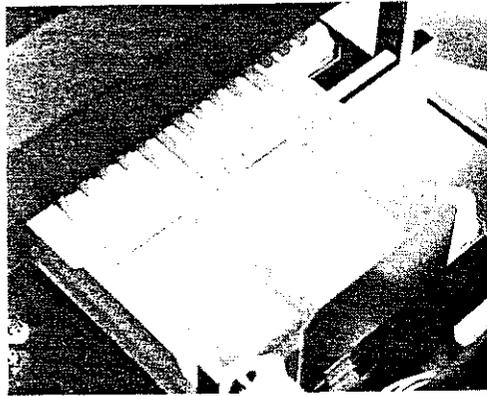


1. Seleccionar el menú PARAMETER, escoger la opción 1 (OPTION).



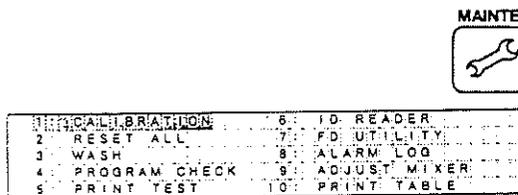
2. Colocarse en el campo MANUAL y seleccionar YES con 1 + ENTER.

3. Comprobar en la pantalla del menú principal que el analizador está en estado MANUAL - STAND-BY.

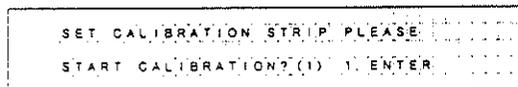


B942753

4. Colocar la tira de calibración sobre la bandeja blanca en la parte interior del fotómetro de modo que las zonas reactivas queden en la parte superior (ver dibujo).



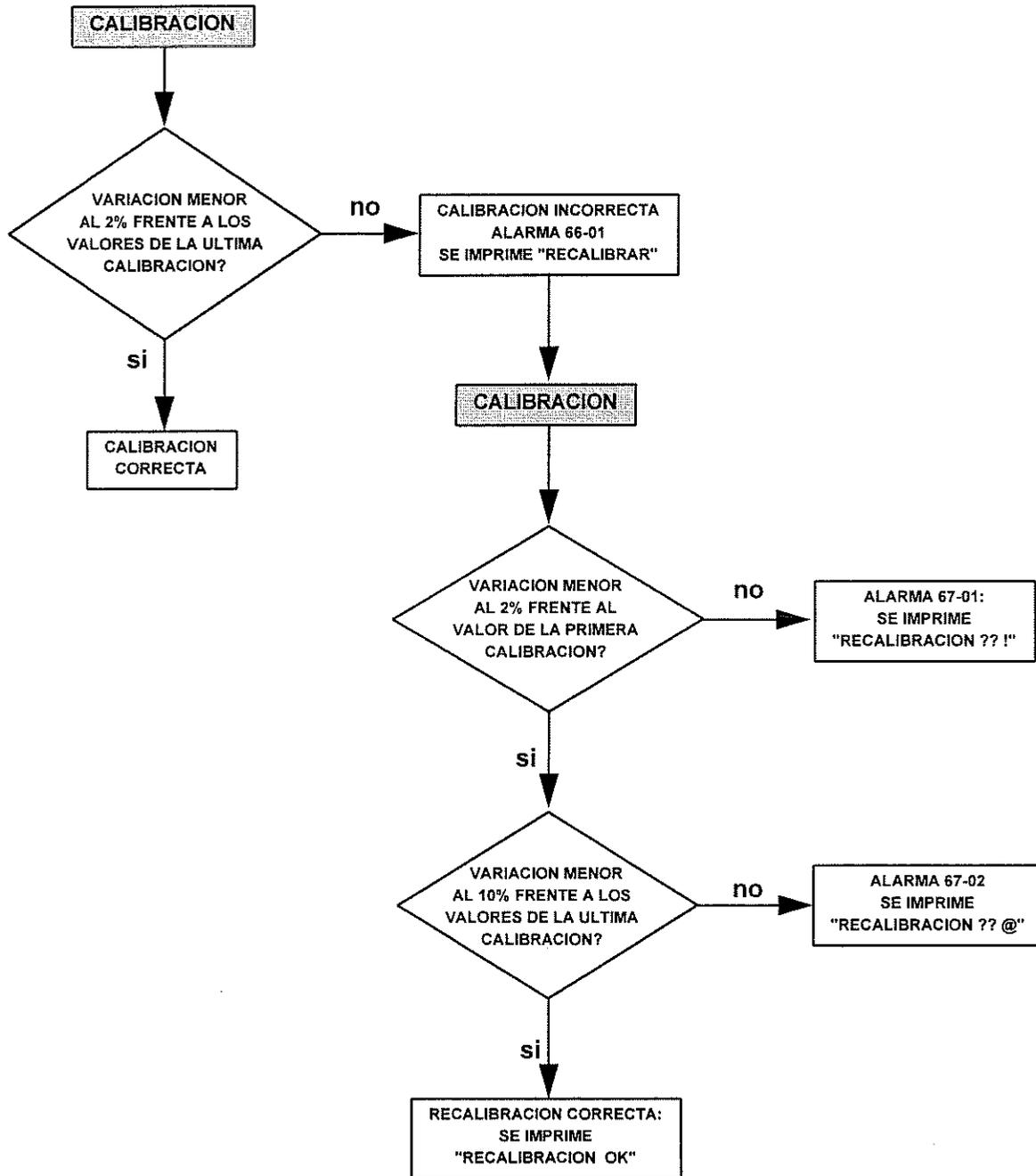
5. Entrar en el menu MAINTENANCE y seleccionar la opción 1 (calibración).



6. Seleccionar en la pantalla de calibración la opción 1 y presionar ENTER. Se inicia la calibración.

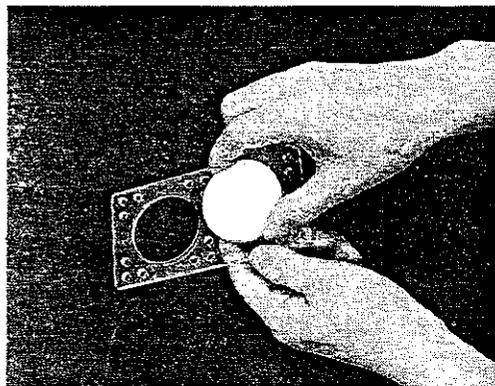


Figura 2.1. Esquema de flujo del proceso de calibración.

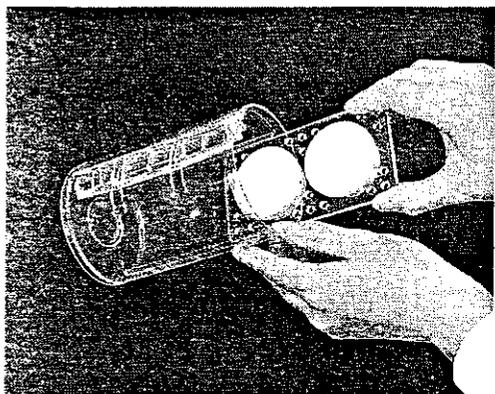


### 2.3.5. Preparación de las tiras reactivas

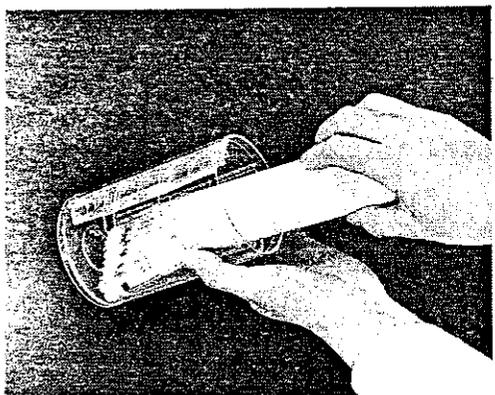
Preparar las tiras reactivas como se indica a continuación.



C930365



C930364



C930363

1. Quitar el tapón del tubo y colocar dos tapones en la placa interna del distribuidor de tiras.

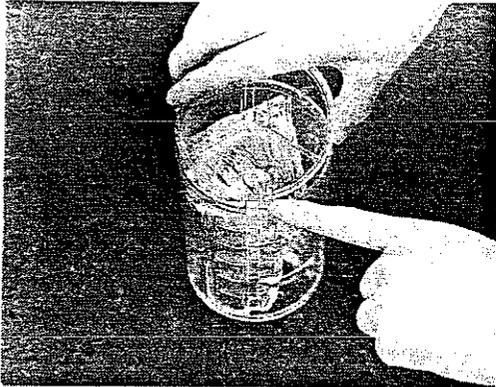
2. Colocar la placa interna del distribuidor de tiras en la dirección que indica la flecha con el lado desecante mirando hacia adentro (el logotipo de Boehringer Mannheim de los tapones debe quedar en la parte interior del tambor).

3. Volcar las tiras reactivas con la banda magnética en la parte inferior.

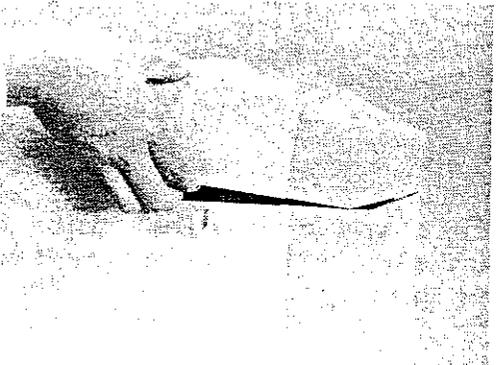
Se pueden introducir hasta 200 tiras (2 tubos) dentro del tambor.

Antes de colocar las tiras en el tambor, limpiar las paredes interiores y el plato con un paño de gasa o similar y reemplazar los tapones desecantes antiguos.

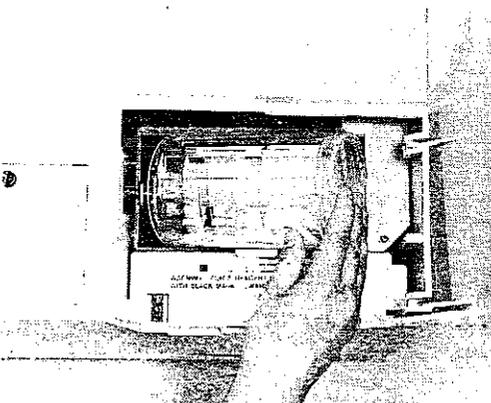
Si hubiera alguna tira doblada, no ponerla dentro del tambor.



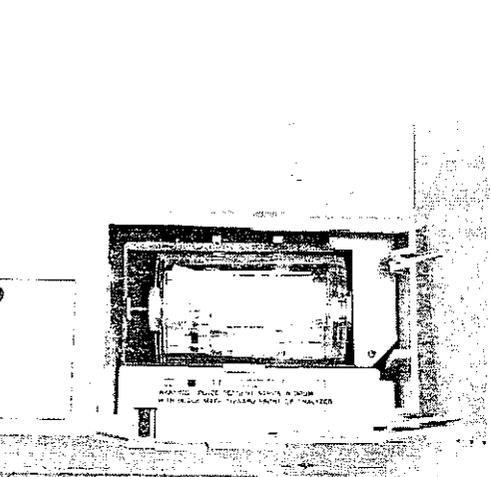
C930362



C923827



B931277



B931278

4. Colocar el tapón en el tambor de modo que quede bien cerrado (a presión).

5. Abrir la tapa del distribuidor. Asegurarse de que no hay tiras sueltas en el distribuidor. Si las hubiese desecharlas.

6. Montar el tambor en el distribuidor.

El Supertron debe estar en STAND-BY.

1) Con la ranura de salida de la tira mirando hacia arriba, sostener el tambor de tal forma que el lado de la tapa quede en la parte de atrás y la marca negra de las tiras hacia el operador.

2) Mientras se presiona el tope frontal del distribuidor, colocar el tambor.

3) Girar el tambor hasta que el pivote del distribuidor quede encajado con el compartimento del tapón.

**ATENCIÓN:** Girar sollo en dirección de fuera para dentro. En caso contrario se provoca la salida de tiras reactivas.

7. Cerrar la tapa del distribuidor.

**NOTAS:**

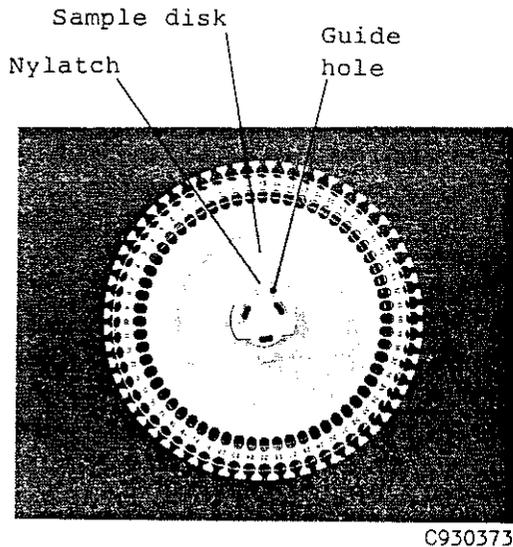
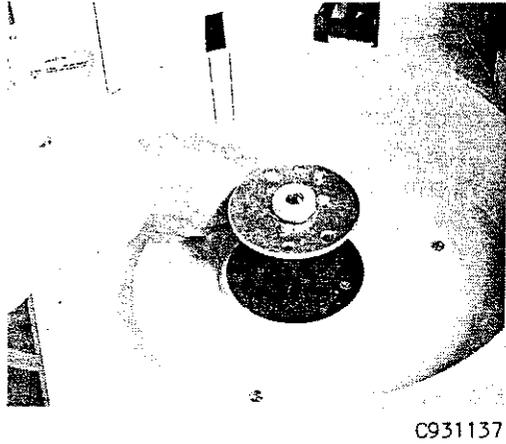
(1) Las tiras reactivas son estables en el tambor apro. 10 horas si la humedad es inferior al 60 % y la temperatura inferior a 28°C.

(2) Los óxidos nitrogenados presentes en la atmósfera pueden afectar a la estabilidad de la zona reactiva de nitritos.

### 2.3.6. Preparación de las muestras.

Preparar las muestras siguiendo estas instrucciones:

1. Colocar la bandeja antigoteo en el receptáculo interior.



2. Preparación de los tubos de muestra.

#### 1) Tubo estándar

Llenar los tubos de un 60 a un 90% de su volumen. Por debajo de 60 o encima de 90% no se realizará el análisis.

Si el volumen de muestra es inferior a un 12% del volumen del tubo, el analizador considera que ese tubo no contiene muestra.

#### 2) Tubo especial - cónico

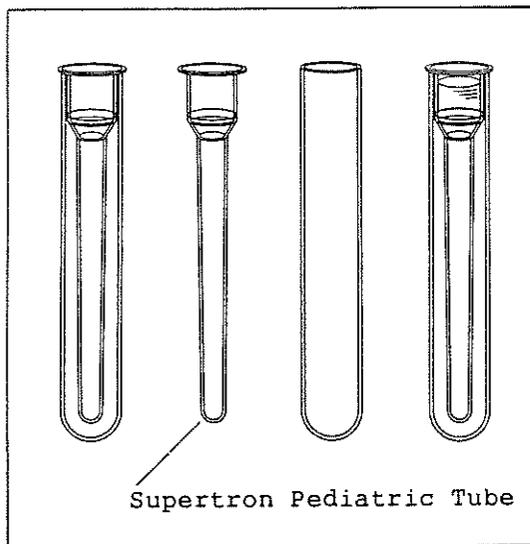
Llenar los tubos cónicos del 60 al 90% de su volumen.

Debido a los distintos diámetros internos y longitudes de los tubos cónicos existentes contactar con la asistencia técnica de Boehringer Mannheim antes de usar cualquier modelo.

Si el volumen de muestra es inferior a un 12% del volumen del tubo, el analizador considera que ese tubo no contiene muestra.

### 3) Tubo pediátrico Supertron.

Cuando el volumen de muestra es superior a 3 ml, pero no llega al 60% del volumen del tubo, debe usarse el tubo pediátrico Supertron. En este caso no se realizará ajuste de nivel ni homogeneización de la muestra. Por lo tanto, mezclar la muestra antes de introducirla en el tubo.



#### NOTA:

Si el volumen de muestra es inferior a 3 ml, no se realizará la medición.

Asegurarse de no mezclar NUNCA diferentes tipos de tubo en el mismo plato de muestras en una misma secuencia de trabajo.

No colocar nunca tubos pediátricos en las posiciones del 1 al 55 del plato sin seleccionar el tubo n° 3 (PED. TUBE) en la pantalla PARAMETER.

### 3. Colocar las muestras en el plato.

Pueden colocarse hasta 55 muestras en el plato giratorio.

Cuando se midan más de 55 muestras de forma continua, las muestras que se hayan medido deberían reemplazarse en sucesión con las que están por medir.

No reemplazar nunca los tubos cuando el plato esté girando.

En ausencia de dos muestras consecutivas, la secuencia de muestreo se termina automáticamente. No se asigna ningún número de secuencia.

NOTA: El n° de secuencia y n° de posición de la muestras en el plato aparece de forma automática para las muestras correlativas.

PARAM.



```
1: SIEVE ..... 6: STAT.(0) 0: PED. 1: NORMAL
2: TEXT .....
3: HOST .....
4: OPTION .....
5: WRITE PARAMETER TO PD ( ) 0 NO. 1 YES
```

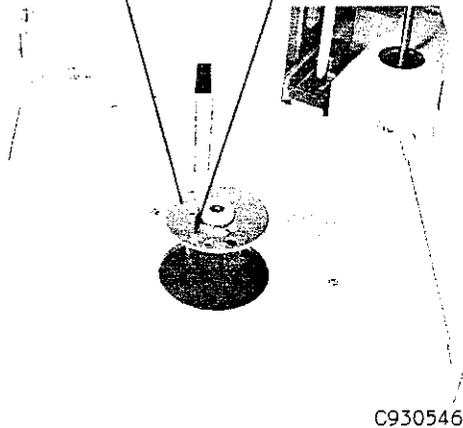
4

ENTER

```
PATIENT ID (0) 0: NO. 1: YES, 2: BARCODE
TUBE (0) 0: 13, 1: 14, 2: SPC, 3: PED
COUNT OF WATER ( ) 0: NO. 1-999: ALARM
DISK BRUIN (0) 0: CONTINUE, 1: 55 STOP
MANUAL (0) 0: NO. 1: YES
```

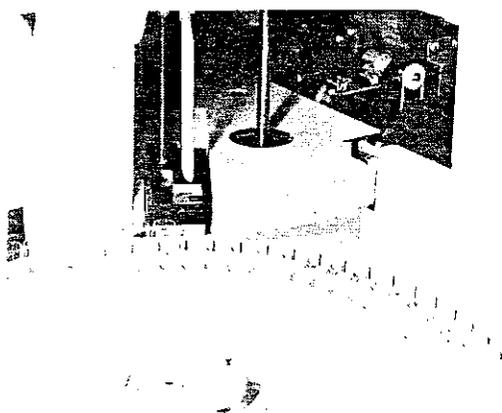
Sample disk  
mounting  
plate hole

Guide  
pin



4. Colocar el plato de muestras en el analizador.

Para colocarlo coincidir el pivote del eje central con el agujero del plato de muestras. Posteriormente fijar el plato con los dos pivotes de fijación.



5. Colocar la bandeja protectora..

Asegurarse de la correcta colocación; en caso contrario se provocará la colisión de esta con las tiras reactivas.

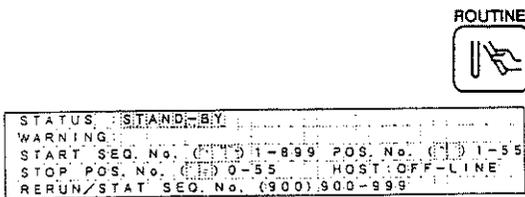
- MODO "55 STOP"

Entrar en el menú de PARAMETER y escoger el punto 4 OPTIONS.

En la pantalla OPTION se puede escoger CONTINUE: el analizador procesa la muestra nº 1 después de llegar a la muestra nº 55 o escoger 55 STOP: el analizador se detiene después de llegar a la muestra nº 55.

### 2.3.7. Elaboración de muestras de rutina.

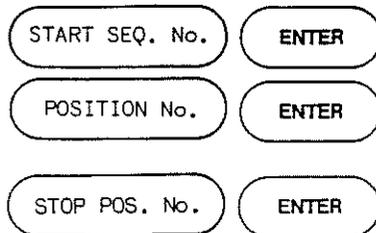
Seguir las instrucciones que se indican a continuación.



1. Llamar la pantalla **ROUTINE MONITOR** y verificar las condiciones del analizador.

Asegurarse de que el instrumento está en estado **STAND-BY**.

Asegurarse de que no haya ninguna señal de alarma.. (Si la hay, eliminarla y tomar las medidas oportunas, Sec. 5 - 5.2).



2. Introducir el número de secuencia y posición en el plato de la primera muestra de la serie a analizar.

**START SEQ.No.** : 1 ~ 899  
**POSITION No.** : 1 ~ 55



3. Si se desea detener la rutina después de una muestra concreta, se puede seleccionar una **POSICIÓN STOP** concreta. El muestreo se detendrá después del nº de posición entrado en **STOP.POS.**

Si no se entra ningún número en **STOP POS.** el muestreo se detiene automáticamente cuando encuentra 2 posiciones vacías consecutivas.

Para borrar la posición de parada seleccionada entrar en dicho campo "0" + ENTER.

## 2.3.8. Análisis.

### (1) Inicio del análisis.



#### 1. Pulsar la tecla **START**

En la zona **STATUS**, primero aparece "**PARAMETER CHECK**". Seguidamente cambia a "**PREPARACION**". Al hacer el resetting aparece "**OPERATION**".

Al cabo de 2 min. aprox. de haber pulsado la tecla **START** se imprimen automáticamente los datos de la medición.

### (2) Final del Muestreo.



La secuencia es interrumpida en cualquiera de los casos siguientes:

1. Interrupción intencionada usando la tecla **S.STOP**.
2. Interrupción automática.

Si no se ha colocado ninguna muestra en dos posiciones contiguas o si el volúmen de muestra es inferior al 12%, la secuencia de muestreo se interrumpe automáticamente.

Si se selecciona un nº de muestra concreto para STOP POS. Nº, el analizador se detendrá después de realizar la muestra correspondiente a dicho nº.

ROUTINE



```
STATUS STAND-BY
WARNING:
START SEQ. No. ( 1) 1-899 POS. No. ( 1) 1-55
STOP POS. No. (30) 0-55 HOST: OFF-LINE
RERUN/STAT SEQ. No. (900) 900-999
```

PARAM



```
1 S EVE 6 STAT (1) O. PED. 1 NORMAL
2 TEST
3 HOST
4: OPTION
5 WRITE PARAMETER TO FD. 1: 0 NO, 1 YES
```



#### 3. 55 STOP MODO.

Entrar en la pantalla **PARAMETER** y seleccionar el punto 4 (**OPCIONES**).

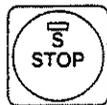
Si en el campo **S.DISK RUN** seleccionamos la opción 1 (55 STOP) el analizador se detendrá después de la posición 55 de cada carro. De todos modos, si antes de llegar a la posición 55 del plato de muestras existen 2 posiciones vacantes consecutivas, el analizador se detendrá en esa posición.

```
PATIENT ID (0) 0: NO, 1: YES, 2: BARCODE
TUBE (0) 0: 13, 1: 14, 2: SPC, 3: PED
COUNT OF WATER (0) 0: NO, 1-999: ALARM
S.DISK RUN (0) 0: CONTINUE, 1: 55 STOP
MANUAL (0) 0: NO, 1: YES
```

- Interrupción obligada ante la aparición de una **ALARMA**.  
Ante la aparición de una alarma de nivel-**S. STOP**, la secuencia de muestreo se interrumpe automáticamente (Ver listado de alarmas, Sec. 5 - 5.2).

No se permite medir muestras adicionales, cuando existe una alarma, a excepción de la "**DRUM EMPTY 13-1**".

(3) Fin del análisis.



- Al acabarse las muestras, se activa la alarma "**SAMPLING END**". Pulsar la tecla **BUZZER OFF** para parar la alarma y una segunda vez para borrarla.
- Se enciende el indicador **S. STOP**. "**S. STOP**" está indicado en la zona **STATUS**. En este status solamente se realiza la medición fotométrica.
- El instrumento se para automáticamente.

En la zona **STATUS**, aparece indicado **STOP** y a continuación aparece "**STAND-BY**" en su lugar.

(4) En caso de alarma



```

STATUS S STOP
WARNING: XX-YY
START SEQ. No. (100) 1-899 POS. No. (40) 1-55
STOP POS. No. (50) 0-55 HOST: OFF-LINE
RERUN/STAT SEQ. No. (900) 900-999
  
```

```

STATUS S STOP BUZZER OFF
WARNING: XX-YY
START SEQ. No. (100) 1-899 POS. No. (40) 1-55
STOP POS. No. (50) 0-55 HOST: OFF-LINE
RERUN/STAT SEQ. No. (900) 900-999
  
```



- Si se activa la alarma, ir a la pantalla de **ROUTINE MONITOR**.
- En esta pantalla, verificar el nombre/código de alarma indicado en la zona **WARNING**. Tomar las medidas oportunas según el capítulo 5.
- Pulsar la tecla **BUZZER OFF** para parar la alarma. En pantalla aparece el mensaje "**BUZZER OFF**".
- Presionar la tecla **BUZZER OFF** una segunda vez para borrar el mensaje de pantalla. Previamente chequear el código del mensaje de error en el capítulo 5.

### 2.3.9 Medición de muestras adicionales a una lista de trabajo.

El procedimiento para la medición de muestras adicionales difiere según esté el instrumento en posición "OPERATION" ó "S. STOP/STAND-BY".

#### (1) En la posición "OPERATION"

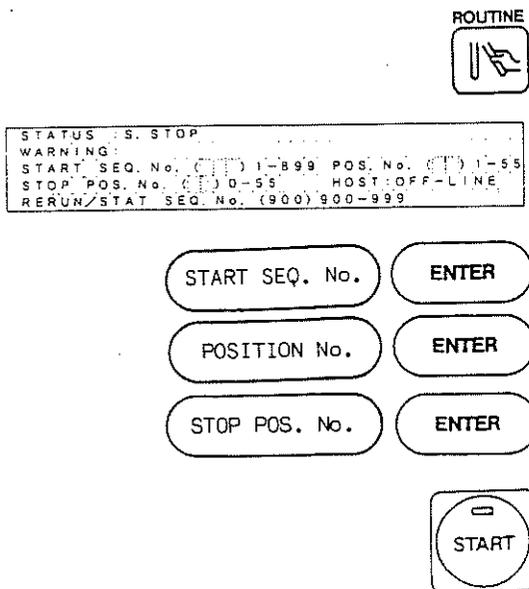
- Colocar las muestras en posición en el plato, detrás de la última.

El plato gira en ciclos de 12 segundos. No poner nunca las muestras cuando el plato está girando.

Si las muestras iniciales hubieran sido colocadas hasta la posición nº. 55, colocar la secuencia de muestras adicionales empezando en la posición 1. (Nunca en las posiciones E1-E5 del plato).

#### (2) En la posición "S. STOP" o "STAND-BY"

1. Llamar la pantalla **ROUTINE MONITOR** e introducir el número de secuencia de la muestra, la posición y el nº de la posición de stop.



2. Pulsar la tecla **START**.

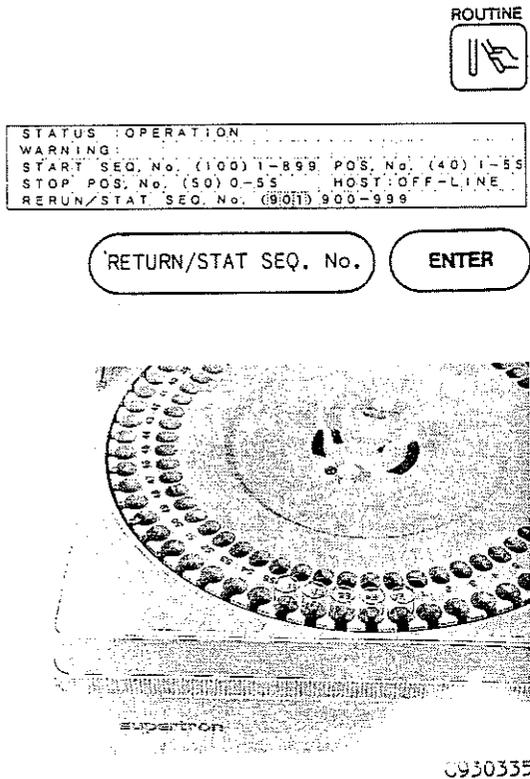
Si la secuencia es interrumpida por la alarma "**DRUM EMPTY 13-1**" (depósito de tiras vacío) poner las tiras en el depósito, colocarlo en su lugar y pulsar la tecla **START**.

Si la secuencia es interrumpida por la aparición de alguna alarma que no sea la "**DRUM EMPTY 13-1**", no deben medirse muestras adicionales en la misma sesión analítica.

### 2.3.10 Medición de muestras de urgencias.

El procedimiento para medir las urgencias difiere según esté el instrumento en "PREPARACIÓN/OPERACIÓN" ó "S. STOP/STAND-BY".

(1) En la posición "PREPARACIÓN/OPERACIÓN".



1. Llamar la pantalla de **ROUTINE MONITOR** e introducir los números de secuencia de urgencia.

**RERUN/STAT SEQ. No.:900~999**

2. Colocar las muestras de urgencia en las posiciones E1 a E5 del plato (secuencia empezando desde la posición E1).

NOTA: Asegurarse que en la pantalla **PARAMETER**, la opción 6 (STAT) está seleccionado 1: **NORMAL**.

3. Pulsar la tecla **STAT**.

Las muestras de urgencia son analizadas después de la medición de las muestras ya iniciadas en el análisis de rutina.

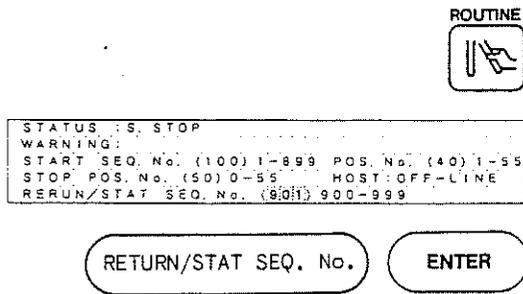
Al terminar la medición de las muestras de urgencia, automáticamente continúa la secuencia del análisis de rutina.

(Si el volumen de la muestra de urgencia es inferior al 12% del tubo en dos posiciones consecutivas, se supone que la medición de la muestra de urgencia ha terminado).

Se pueden medir hasta 5 muestras de urgencia en un mismo plato.



(2) En la posición "S. STOP", "STOP" o "STAND-BY"



1. Llamar la pantalla **ROUTINE MONITOR** e introducir los números de secuencia de las urgencias.

2. Colocar las muestras de urgencia en las posiciones E1 a E5 del plato (empezando la secuencia desde la posición E1).

NOTA: Asegurarse que en la pantalla **PARAMETER** la opción 6 (STAT) está seleccionada en 1: TUBO NORMAL.



3. Pulsar la tecla **STAT**.

4. Pulsar la tecla **START**.

Al acabar de medir las muestras de urgencia, retoma automáticamente la secuencia de rutina.

Se pueden medir hasta 5 muestras de urgencia al mismo tiempo.

(Notas) Asignación de número de muestra:

El número de inicio de medición de la muestra de urgencia (**RERUN/STAT SEQ. No.**) se asigna a la muestra situada en la posición E1. Los números de muestras de urgencia siguientes son asignados en incrementos de uno en orden ascendente de análisis (Ej. 901, 902, 903 ... 905)

Aún cuando el volumen de la muestra de urgencia es insuficiente o excesivo, el analizador le asigna igualmente un nº de secuencia..

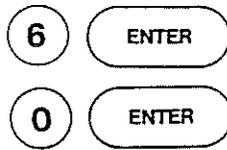
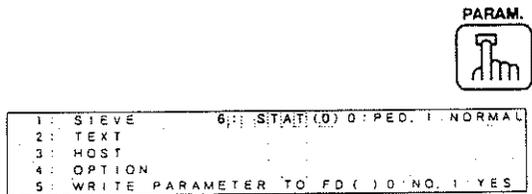
### 2.3.11 Medición de muestras pediátricas

Cuando el volumen de orina es menor a un 60% del tubo aproximadamente, usar un Tubo Pediátrico Supertron. Insertar un tubo pediátrico dentro de un tubo de muestra y llenar el tubo pediátrico con más de 3 ml de orina.

(1) En posición "STAT" (Urgencias).

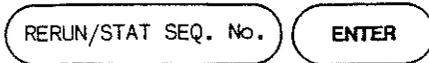
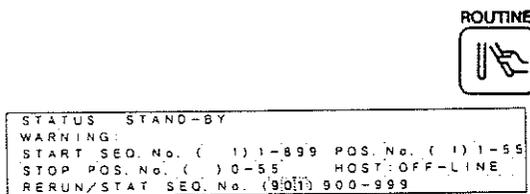
Las posiciones STAT (E1 a E5) se usan para la medición de muestras pediátricas sólo cuando se trata de pocas muestras con un volumen menor al 60%.

1. Colocar las muestras en el tubo pediátrico en las posiciones STAT E1 a E5 en el plato de muestras.



2. En la pantalla PARAMETER seleccionar para el campo 6: STAT la opción 0: PED.

NOTA: Chequear siempre esta selección antes de procesar las muestras en posición E1-E5!!



3. En la pantalla ROUTINE entrar el n° de secuencia de las muestras de 900 a 999 (STAT SEQ N°).

4. Presionar ENTER.

NOTA: Cuando se usa el Tubo Pediátrico Supertron, el analizador no homogeneiza la muestra ni ajusta el volumen de orina en el tubo.



(2) En posición "ROUTINE".

(No mezclar nunca distintos tipos de tubo en este procedimiento).

Las posiciones de rutina (1 a 55) pueden usarse para medir muestras de poco volumen cuando el nº de éstas es elevado.

1. Colocar las muestras en las posiciones de rutina (1 a 55).

2. En el menú de la pantalla PARAMETER entrar en la posición "6.STAT" y seleccionar "0:PED".

3. En el menú de la pantalla PARAMETER entrar en el punto 4: OPTION y seleccionar la opción 3:PED en el campo TUBE.

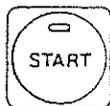
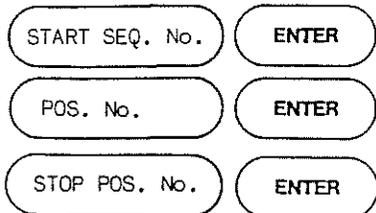
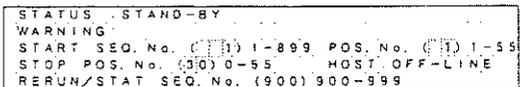
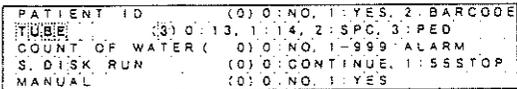
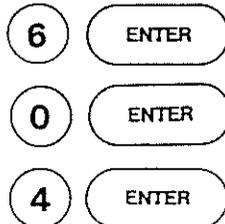
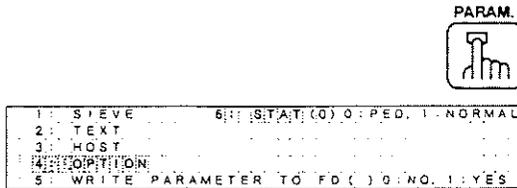
4. En la pantalla ROUTINE entrar el nº de secuencia (START SEQ Nº), posición (POS.Nº) y posición de parada (STOP POS.Nº)

5. Presionar la tecla START.

NOTAS:

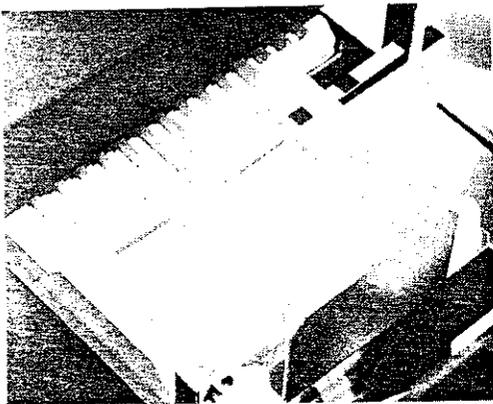
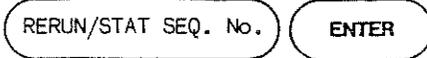
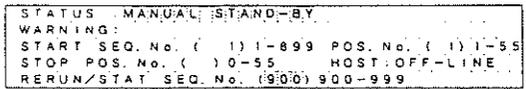
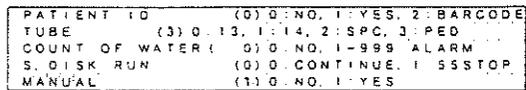
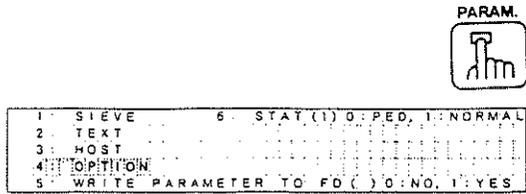
Usando el tubo pediátrico SUPERTRON y usando las anteriores condiciones, el analizador no homogeneiza la muestra ni efectúa ajuste del volumen de muestra.

Para seleccionar la posición de parada, ver el punto 2.3.8.

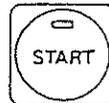


### 2.3.12 Medición en modo MANUAL

Mediante este método, en lugar de colocar el tubo de muestra en el plato de muestras, sumergimos la tira en el tubo y la colocamos en la bandeja (zona de fotómetro) y empezamos el análisis. Proceder según las siguientes instrucciones:



B942752



1. Acceder a la pantalla de PARAMETER y seleccionar la opción nº 4: OPTION
  2. En esta pantalla seleccionar 1: YES para la opción MANUAL.
  3. Después de un reset mecánico, el analizador se coloca en posición STAND-BY.
  4. En la pantalla ROUTINE entrar el STAT SEQ N° de 900 a 999.
  5. Después de sumergir la tira en la muestra, depositarla en la bandeja según indica el gráfico.
  6. Presionar la tecla START.
- Después del análisis podemos proceder a la siguiente muestra cuando el analizador vuelve a estado STAND-BY.

```

15.10.92 / 10:30 AM
-----
SEQ.No: 901-M
ID      1234567
ERY    150 /#1 *
BIL    NEG
UBG    NORM
KET    NEG
GLU    NORM
PRO    500 mg.dl *
NIT    NEG

```



```

1: SIEVE          6: STAT() 0: PED. 1: NORMAL
2: TEXT
3: HOST
4: OPTION
5: WRITE PARAMETER TO FC() 0: NO, 1: YES

```



```

PATIENT ID      (0) 0: NO, 1: YES, 2: BARCODE
TUBE            (0) 0: 13, 1: 14, 2: SPC, 3: PED
COUNT OF WATER (0) 0: NO, 1-999: ALARM
S. DISK RUN     (0) 0: CONTINUE, 1: SSTOP
MANUAL         (0) 0: NO, 1: YES

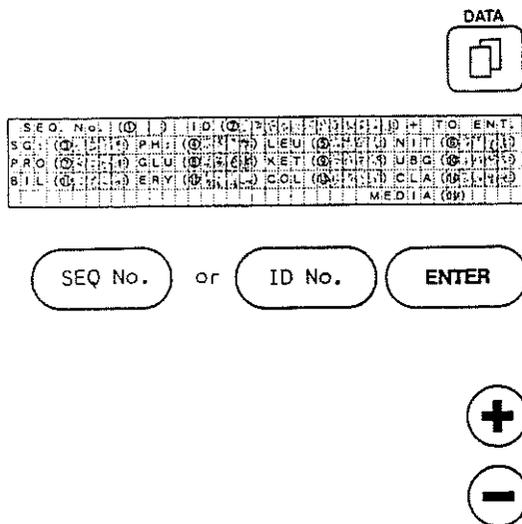
```

7. Cuando se imprime el volante aparece junto al nº de secuencia la letra M (indica medición manual).  
Para entrar la identificación de paciente usar el teclado en la pantalla DATA MONITOR. En este procedimiento no está activo el lector código de barras.
8. Para volver al modo RUTINA, entrar en la pantalla PARAMETER y seleccionar 4: OPTION.
9. Seleccionar "0:NO" en la posición MANUAL.
10. Antes de empezar el análisis nuevamente, asegurarse que el analizador está en estado STAND-BY.

### 2.3.13 Comprobación de resultados.

Los resultados pueden comprobarse en la pantalla **DATA MONITOR** y por **IMPRESIÓN**.

#### (1) Cómo comprobar los resultados en la pantalla **DATA MONITOR**



1. Pulsar la tecla **DATA**
2. Introducir el número de secuencia o número **ID** seguido de la tecla **ENTER**.

Los resultados pueden buscarse tanto por el número de secuencia como por el número **ID** (para llamar una muestra por n° ID, teclear "ID" + ENTER". Para asignar un n° ID a un n° secuencia, teclear "ID" + tecla "+")

3. Para comprobar el resultado de la muestra siguiente (siguiente número de secuencia), pulsar la tecla "+". Para mirar el resultado de la anterior (número de secuencia anterior), pulsar la tecla "-".

#### (2) Cómo comprobar los resultados por **IMPRESIÓN**.

```

15.10.92 / 10:30 AM
-----
SEQ.No. 1-11
ID      1234567
ERY    150 /µl *
BIL    NEG
UBG    NORM
KET    NEG
GLU    NORM
PRO    500 mg/dl *
NIT    NEG
LEU    NEG
PH:    6
SG:    1.020
COL
CLA
:
    
```

Para el formato de impresión de los resultados, ver Sec. 3 - 3.2.

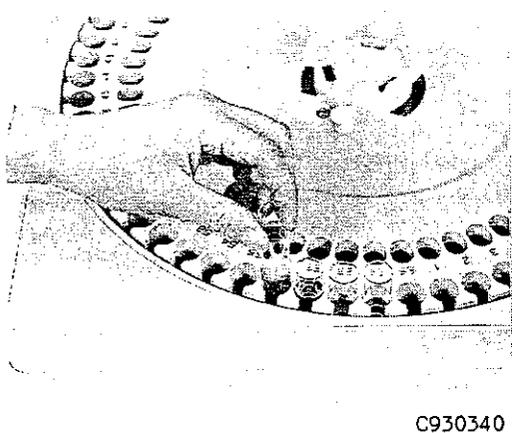
Si los resultados no son impresos debido a una mala configuración de la impresora, llamar la pantalla **DATA MONITOR** y seleccionar la función **MEDIA**.

Imprimir especificando el n° inicial y final de la serie de muestras a imprimir.



### 2.3.15 Al final del análisis.

Antes de desconectar el analizador, realizar la limpieza diaria del sistema tal como se indica a continuación.



1. Colocar en las posiciones E1 y E3 del plato un tubo con solución de limpieza, y en las posiciones E2 y E4 un tubo con agua desionizada..

Las posiciones E1 y E2 se usan para el lavado del detector de nivel. Los tubos deben llenarse aprox. al 90 %.

Las posiciones E3 y E4 se usan para el lavado del nivelador de volumen. Los tubos deben llenarse aprox. al 60 %.



1. CALIBRATION	6. ID READER
2. RESET ALL	7. PD UTILITY
3. WASH	8. ALARM LOG
4. PROGRAM CHECK	9. ADJUST MIXER
5. PRINT TEST	10. PRINT TABLE

2. Entrar en **MANTENIMIENTO** y escoger la opción 3 **WASH**.

El detector de nivel y la barra niveladora se lavan aprox. 1' 45"

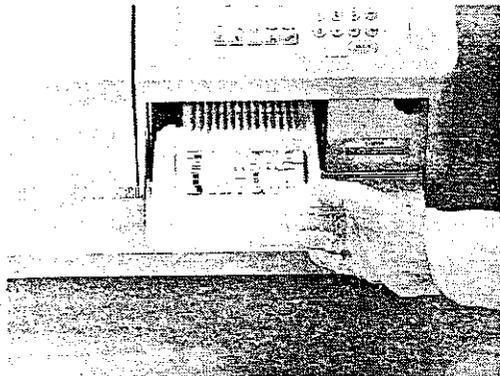


<b><u>Posicionamiento de los tubos</u></b>			
E1	Solución de lavado	-	90 % volumen
E2	Agua destilada	-	90 % volumen
E3	Solución de lavado	-	60 % volumen
E4	Agua destilada	-	60 % volumen

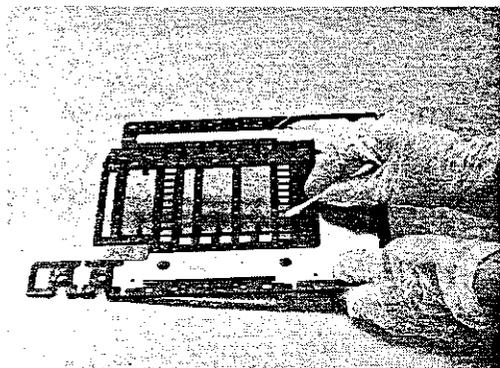
### 2.3.16 Desconexión.

Apagar el analizador mediante el botón **POWER**.

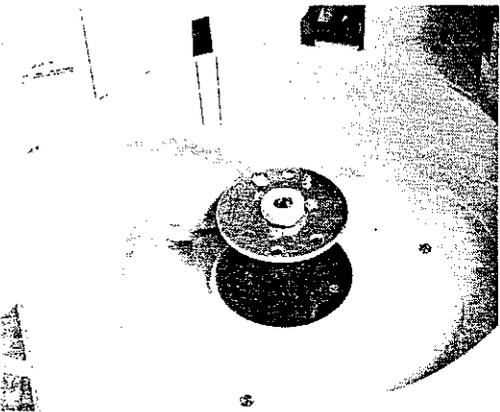
### 2.3.17 Chequeo diario después del manejo (comprobación rutinaria).



C923791

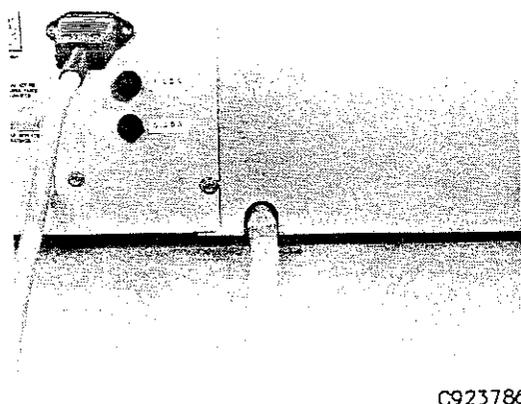


C923834



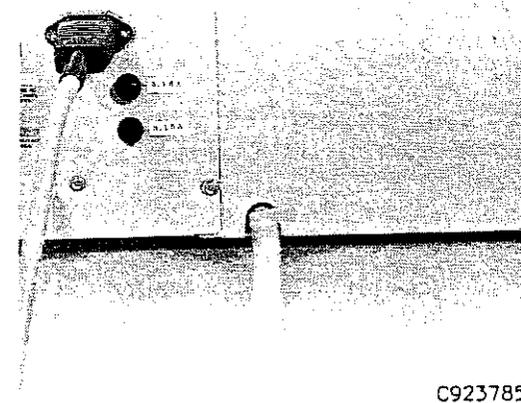
C931137

1. Quitar la tiras usadas del contenedor. Si el contenedor está muy contaminado o estropeado, cambiarlo por uno nuevo.
2. Con un paño o algodón humedecido con alcohol, limpiar el alimentador de tiras reactivas para eliminar posibles restos de muestras.
3. Retirar las muestras de la bandeja de muestra y lavar con agua. Después de retirar el plato de muestras, lavar la bandeja anti-goteo.



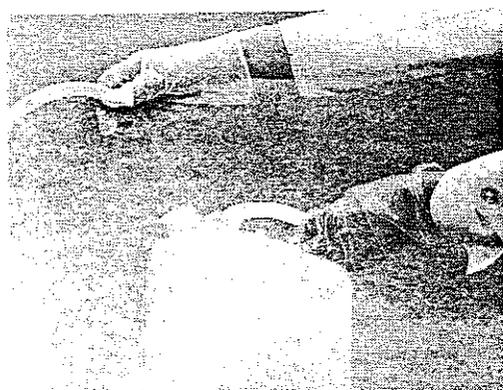
C923786

4. Abrir la llave del tubo de desagüe y dejar que se vacíe el baño de lavado.



C923785

5. Cuando se haya vaciado el baño, cerrar la llave del tubo.



C923837

6. Retirar la solución de desecho del depósito de desechos.

### 3. PANTALLAS E IMPRESIÓN

#### 3.1 DETALLE DE CADA PANTALLA.

##### 3.1.1 Pantalla COPYRIGHT.

##### 3.1.2 ROUTINE (*rutina*).

- (1) Pantalla ROUTINE MONITOR.

##### 3.1.3 DATA (*datos*).

- (1) Pantalla DATA MONITOR.
- (2) Pantalla DATA MONITOR MEDIA.

##### 3.1.4 PARAMETER (*parámetros*).

- (1) Pantalla PARAMETER MENU (*menú de parámetros*).
- (2) Pantalla SIEVE (*tamiz*).
- (3) Pantalla SIEVE SETUP (*setup tamiz*).
- (4) Pantalla TEXT (*texto*).
- (5) Pantalla HOST (*conexión a sist.informático*).
- (6) Pantalla OPTION (*opciones*).

##### 3.1.5 MAINTENANCE (*mantenimiento*).

- (1) Pantalla MAINTENANCE MENU (*menú de mantenimiento*).
- (2) Pantalla CALIBRATION (*calibración*).
- (3) Pantalla FD UTILITY (*utilidades de la disquetera*).
- (4) Pantalla FD FORMAT (*formatear disquete*).
- (5) Pantalla FD COPY (*copiar disquete*).
- (6) Pantalla FDD CLEANING (*limpieza de la disquetera*).
- (7) Pantalla ALARM LOG (*listado de alarmas*).

#### 3.2 IMPRESIÓN.

##### 3.2.1 Impresión de resultados.

##### 3.2.2 Impresión de los resultados de calibración.

##### 3.2.3 Impresión del listado de alarmas (DAILY) (*del día*).

##### 3.2.4 Impresión del listado de alarmas (CUMULATIVE) (*acumulado*).

##### 3.2.5 Program Check (*chequeo del programa*).

##### 3.2.6 Printer Check (*chequeo de la impresora*).

##### 3.2.7 ID Reader Check (*chequeo del lector de código de barras*).

##### 3.2.8 Imprimir tabla de valores.



### 3. PANTALLAS E IMPRESIÓN.

#### 3.1 DETALLES DE CADA PANTALLA.

La configuración de pantallas, el método de cambio entre pantallas y el método de entrada de datos se explican en la sección 1.5 "Pantallas".

A continuación se describe cada pantalla individualmente.

##### 3.1.1 Pantalla Copyright.

Cuando se enciende el interruptor, aparece la siguiente pantalla.

				A	U	T	O	M	A	T	E	D	U	R	I	N	E	A	N	A	L	Y	Z	E	R	
				C	O	P	Y	R	I	G	H	T	(	C	)	H	I	T	A	C	H	I	,	L	T	D.
				X	X	X	X	,	Y	Y	:	Y	Y													
				F	D	V	E	R	S	I	O	N	:	P	P	P	P	P	-	V	V	-	R	R		
				P	R	E	S	S	:	J	O	B	:	K	E	Y	:									

- (1) Función.  
Al encender el instrumento, esta pantalla muestra el nombre del analizador, la notificación de copyright y la versión del programa.

- (2) Contenido.

Posición del cursor	Item		Entrada admisible	Descripción
---	[Año]	XXXX	---	Indica el año de inicio del desarrollo.
		YYYY	---	Indica el año de final de desarrollo.
---	Versión FD	PPPPPPP	---	Indica el número de programa (part number).
		VV	---	Indica el número de versión.
		RR	---	Indica el número de revisión.



Posición del cursor	Item	Entrada permisible	Descripción	
---	ADVERTENCIA	XX	---	Indica un código de alarma en la categoría general.
		YY	---	Indica un código de alarma en la sub-categoría.
				Muestra el nombre de la alarma. Si ocurren múltiples alarmas, se mostrará la alarma más importante. Para nombres y códigos de alarma, ver sección 5.
---	HOST	---	Indica el estado de la comunicación con el host. Comunicación activada: ON-LINE Comunicación desactivada: OFF-LINE	
1	START SEQ. No.	1 - 899	Especifica el n° de secuencia de la muestra para el comienzo del análisis. Después de 899 vuelve a empezar en 1.	
2	POS. No.	1 - 55	Especifica el número de posición en el plato para el inicio del análisis. Después de 55 vuelve a empezar en 1.	
3	STOP POS N°	0 1-55	Especifica la posición que ocupa la muestra en la cual se detendrá el análisis. "0" borra cualquier valor.	
4	RERUN/STAT SEQ. No.	900 - 999	Especifica el número de secuencia de muestras de urgencia para empezar el análisis. Después de 999 vuelve a empezar en 900.	

- 3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos.  
Esta pantalla permite la introducción de datos en los modos S.STOP y STAND-BY. En los otros estados no permite entrar datos.
- 4) Observaciones:  
Cada uno de los START SEQ. No., POSITION No. y RERUN/STAT SEQ. NO. está fijado inicialmente al valor mínimo.

### 3.1.3 DATA (datos).



- (1) Pantalla DATA MONITOR (*monitor de datos*).  
La siguiente pantalla puede mostrarse pulsando la tecla DATA (*datos*).

SEQ. No. (1)	ID (2)	+	TO ENT.
SG: (3)	PH: (4)	LEU: (5)	NIT (6)
PRO (7)	GLU (8)	KET (9)	UBG (10)
BIL (11)	ERY (12)	COL (13)	CLA (14)
			MEDIA (15)

- 1) Función.  
Recupera los datos correspondientes al SEQ. No. ó ID-Paciente y los muestra. También permite su cambio o modificación.  
Además, permite la transición a la pantalla DATA MONITOR MEDIA para imprimir, borrar o enviar datos.

- 2) Contenido.

Posición del cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
1	SEQ. No.	1 - 999	Introduce SEQ. No. y recupera datos de acuerdo al No. En caso de que los datos calculados no estén disponibles al recuperar, se muestra un espacio en blanco para todos los datos calculados.
		tecla +	Incrementa el SEQ. No. una unidad.
		tecla -	Disminuye el nº SEQ. en una unidad.
2	ID	Máx. 13 dígitos + tecla ENTER	Permite recuperar en pantalla los datos correspondientes a un ID concreto. En caso de que no pueda encontrar el ID-entrada, se muestra el nº de SEQ. y todos los datos calculados.
		Nº de 13 dígitos seguido de tecla "+"	Fija el nº ID-Paciente entrado o los resultados de pantalla. (Método de entrada de ID-Pac mediante teclado).
		Tecla "+" sola.	Se borra la ID.Pac.

3 - 14	[Cada test]	Tecla + (confirmación con la tecla ENTER)	Aumenta la concentración en un rango superior para ese parámetro. La entrada se confirma con la tecla ENTER.
		Tecla - (confirmación con la tecla ENTER)	Disminuye la concentración en un rango o nivel. La entrada se confirma pulsando la tecla ENTER.
15	MEDIA	Tecla ENTER sola	Hace la transición a la pantalla DATA MONITOR.

3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos.

La entrada para los test 3 a 14 sólo se permitirá en el status STAND-BY (*en espera*). Las otras opciones son posibles en cualquier status.

4) Observaciones:

- Los valores de concentración que aparecen dependen de las unidades seleccionadas en la pantalla TEXT.
- Se puede entrar la Id. Paciente de modo manual tanto antes como después del análisis de dicho paciente. Después de la medición es posible cambiar la Id. Paciente.
- Para entrar la Id. Paciente antes del análisis, seleccionar primero el nº de secuencia y luego entrar el nº de Id. Paciente seguido de la tecla "+".
- Presionando la tecla ENTER cuando el cursor está en la posición de Id. de Paciente, se puede acceder a todos los resultados de los pacientes que no poseen Id. Paciente.

(2) Pantalla DATA MONITOR MEDIA.

La siguiente pantalla aparece cuando se pulsa la tecla ENTER con el cursor situado en MEDIA mientras se visualiza la pantalla DATA MONITOR.

PRINT FORM	SEQ. No.	FROM (1)	TO (2)
TRANS FORM	SEQ. No.	FROM (3)	TO (4)
CLEAR DATA	SEQ. No.	FROM (5)	TO (6)
SURE? (7) 0:NO, 1:YES			

1) Función.

Permite la impresión de datos analíticos y su transmisión al host.

Además permite el borrado de los resultados de tira.

2) Contenido.

Posición del cursor	Item	Entrada permisible	Descripción	
1	PRINT FORM SEQ. No.	(DESDE) FROM	1 - 999	Introduce el número de secuencia de la 1ª muestra para el comienzo de la impresión de datos.
2		(HASTA) TO	1 - 999	Introduce el número de sec. de la última muestra a imprimir. Inmediatamente después de ENTER, empieza la impresión. Se parará cuando se pulse la tecla S. STOP.
3	TRANS FORM SEQ. No.	(DESDE) FROM	1 - 999	Introduce el número de secuencia de la 1ª muestra para empezar la transmisión de datos.
			0	La transmisión de datos se interrumpirá cuando se introduzca "0".
4	(HASTA) TO	1 - 999	Introduce el número de muestra a imprimir. A continuación de ENTER, empieza la transmisión. Es imposible un comienzo doble durante la transmisión batch. Este ítem permite la introducción sólo mientras el analizador comunica con el host.	
5	Clear data SEQ. No.	(DESDE) FROM	1 - 999	Introduce el número de secuencia de la 1ª muestra para comenzar el borrado de datos.
6		(HASTA) TO	1 - 999	Introduce el número de secuencia de la 1ª muestra para finalizar el borrado de datos.
7	SURE?		0 o 1	Confirma la intención de borrar datos. 0: No borra dtos. 1: Borra realmente datos.

### 3.1.4 Parámetro.



- (1) Pantalla PARAMETER MENU (*menú de parámetros*).  
La siguiente pantalla aparece cuando se pulsa la tecla PARAM.

①	1	:	S	I	E	V	E		②	6	:	S	T	A	T	(	Ⓢ	)	0	:	P	E	D	,	1	:	N	O	R	M	A	L				
②	2	:	T	E	X	T																														
③	3	:	H	O	S	T																														
④	4	:	O	P	T	I	O	N																												
⑤	5	:	W	R	I	T	E		P	A	R	A	M	E	T	E	R		T	O		F	D	(	Ⓢ	)	0	:	N	O	,	1	:	Y	E	S

- 1) Función.  
Proporciona un menú en el cual se pueden definir todos los parámetros susceptibles de modificación.
- 2) Contenido.

Posición del cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
1	SIEVE ( <i>tamiz</i> )	1	Hace la transición a la pantalla SIEVE ( <i>tamiz</i> )
2	TEXT ( <i>texto</i> )	2	Hace la transición a la pantalla TEXT ( <i>texto</i> )
3	HOST	3	Hace la transición a la pantalla HOST
4	OPTION ( <i>opciones</i> )	4	Hace la transición a la pantalla OPTION ( <i>opciones</i> )
5	PARAMETER WRITE TO FD ( <i>escribe parámetros al disquette</i> )	5	Archiva todos los parámetros desde la memoria principal a disquete.
6	STAT	6	Hace la transición a la columna 8.
7	---	0 ó 1	Confirma la intención de grabar en el disquete.
8	---	0 ó 1	Indica qué tipo de muestras se pueden medir en las posiciones de urgencias (E1 a E5). "0": Tubo pediátrico "1": Tubo normal

3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos.

"PARAMETER WRITE TO FD" es seleccionable sólo en el status STAND-BY (*en espera*). Las otras funciones pueden seleccionarse en cualquier momento.

4) Indicaciones.

Selección		Tipo de tubo		
STAT	TUBE	POS 1-55	POS E1-E5	
1	0, 1, 2	NORMAL	NORMAL	
0	0, 1, 2	NORMAL	PEDIATRIC	
0	3*	PEDIATRIC	PEDIATRIC	
1	3	---	---	imposible

\*Después de seleccionar "0" en la opción STAT en la pantalla PARAMETER, seleccionar 3:PED en la opción TUBE de la pantalla OPTION. En caso contrario se produce un mensaje de error o alarma.

5) WRITE PARAMETER TO FD.

Esta función (escritura de los parámetros al disquete) afecta a las funciones SIEVE (*tamiz*) y TEXT (*textos*).

Siempre que se produzcan modificaciones en estos dos campos, estas deben grabarse en el disquete mediante esta función. En caso contrario las modificaciones se perderán al apagar el analizador.

(2) Pantalla SIEVE (*tamiz*).

Esta pantalla aparece cuando se pulsa [1] ENTER o se pulsa la tecla ENTER con el cursor situado en 1 mientras se muestra la pantalla PARAMETER MENU (*menú de parámetros*) (ver punto 3.1.4).

SIG: ( )	PH: ( )	LEU: ( )	NIT: ( )
PRO: ( )	GLU: ( )	KET: ( )	UBG: ( )
BIL: ( )	ERY: ( )	COL: ( )	CLA: ( )
			PASSWORD: (1) ( )

1) Función.

Muestra los valores de referencia para cada parámetro, a partir del cual las muestras serán consideradas patológicas.

Las muestras con algún parámetro patológico serán marcadas en la impresión de los resultados.

2) Contenido.

Posición del cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
-	[Cada test]	-	Muestra los valores referencia para considerar un valor patológico según fije el usuario en la pantalla SIEVE SETUP ( <i>setup tamiz</i> ). Los valores de concentración varían según unidades seleccionadas en la pantalla TEXT. En la pantalla SIEVE ( <i>tamiz</i> ) no pueden cambiarse los valores de concentración de cada test.
1	PASSWORD ( <i>contraseña</i> )	0000 - 9999	Permite introducir el password para acceder a la pantalla SIEVE SETUP ( <i>setup tamiz</i> ). Cuando la introducción del password ( <i>contraseña</i> ) es correcta, se accede a la pantalla SIEVE SETUP ( <i>setup tamiz</i> ). El password puede cambiarse en la pantalla SIEVE SETUP. Si se produce un error en la C-RAM, el password cambia automáticamente al valor inicial de fábrica.

3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos.  
Se permite la entrada del password en cualquier estado.

4) Observaciones:

Puede producirse un error en el orden o visualización de los parámetros. Cuando ocurra, contactar con el servicio técnico.



(4) Pantalla TEXT (texto).

Esta pantalla aparece cuando se pulsán las teclas [2] ENTER o se pulsa la tecla ENTER con el cursor situado en 2 mientras se muestra la pantalla PARAMETER MENU (menú de parámetros) (en (1) de 3.1.4).

DAY: (1)	MONTH (2)	YEAR (3)	1, 2 OR 3
TIME :	AM/PM (4)	0-23 (5)	
UNITS :	SI (6)	CONVENTIONAL (7)	
HEADER :	(8)	/ (9)	)
DATE & TIME :	(10)	(11)	(12) (13) (14) (15) AM (16)

1) Función.

Fija la orden de impresión del día, mes y año, formato de hora, unidades de concentración, cabecera del volante y la hora.

Siempre que esta pantalla está abierta, se muestra la información previa.

(La fecha y hora actual se muestran en DATE & TIME (fecha y hora). De cualquier modo, las modificaciones no se actualizarán mientras la pantalla esté abierta.)

2) Contenido

Posición cursor	Item		Entrada permitida	Descripción
1	DAY (día)		1, 2, 3	Especifica orden de impresión de día, mes y año. La casilla DATE (10, 11, 12) también refleja el orden de impresión.
2	MONTH (mes)			
3	YEAR (año)			
4	TIME (hora)	AM/PM	1 para cualquiera de ellos	Especifica el formato de hora. Modo AM/PM: introducir "1" en la casilla 4. Modo 24 horas: Introducir "1" en la casilla 5. Cuando se entra "1" para cualquiera de ellos, la casilla del otro se convierte en "0".
5		0 - 23		
6	UNITS unidades	S.I.	1 para cualquiera de ellos	Especifica las unidades de concentración. Sistema internacional de unidades: Introducir "1" en la casilla 6. Sistema convencional de unidades: Introducir "1" en la casilla 7. Al introducir "1" para cualquiera de ellos, la casilla del otro se convierte en "0". La selección se refleja en las pantallas DATA MONITOR, SIEVE y SIEVE SETUP, y en la impresión.
7		Conven-cional		

Posición del cursor	Item	Entrada permitida	Descripción	
8	HEADLINE (cabecera)	0 a 9, '.' Número decimal en ASCII	Introduce la cabecera del volante que consiste en 2 filas de 14 dígitos cada una. Los caracteres alfabéticos pueden introducirse poniendo un número decimal ASCII entre dos signos +. Los códigos ASCII se relacionan en la tabla 1-3.	
9				
10 - 12	DATE (fecha)	(Año)	0 - 99	Introduce el año (últimos 2 dígitos del año)
		(Mes)	1 - 12	Introduce el mes.
		(Día)	1 - 31	Introduce el día.
13	TIME (hora)	(Hora)	1 - 12 ó 0 - 23	Introduce la hora.
14		(Minuto)	0 - 59	Introduce los minutos.
15		(Segundo)	0 - 59	Introduce los segundos.
16	AM	0 ó 1	Fija AM/PM. 1: AM 0: PM En caso de que se entre 1 para 5, este área de introducción no aparecerá.	

- 3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos.  
Esta pantalla permite introducir datos sólo en el status STAND-BY (*en espera*).
- 4) NOTA: Presionar siempre ENTER después de teclear un número.



5) Pantalla OPTION (opciones).

Esta pantalla aparece cuando se pulsán las teclas [4] ENTER o se pulsa la tecla ENTER con el cursor situado en 4 mientras se muestra la pantalla PARAMETER MENU (menú de parámetros) (en (1) de 3.1.4).

PATIENT ID	(1)	0:NO, 1:YES, 2:BARCODE
TUBE	(2)	0:13, 1:14, 2:SPC, 3:PED
COUNT OF WATER	(3)	0:NO, 1-999:ALARM
S.DISK RUN	(4)	0:CONTINUE, 1:55STOP
MANUAL	(5)	0:NO, 1:YES

1) Función

Especifica la presencia o ausencia de código de barras. Además especifica el tipo de tubo de muestra.

2) Contenido

Posición cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
1	PATIENT ID	0, 1 ó 2	Especifica la selección para la Id. Paciente. 0:NO. Se trabaja sin Id de Paciente (sólo nº secuencial) 1:YES. Se trabaja con Id. de Paciente entrada vía teclado o desde HOST. 2:BARCODE. Se activa el lector de código de barras.
2	TUBE	0, 1, 2 ó 3	Especifica el tipo de tubo para las muestras de rutina (1 a 55). 0:13 mmØ x L=100-105 mm 1:14 mmØ x L=100-105 mm 2:SPC. Para usar con plato de muestras especial. 3:PED. Tubo pediátrico Supertron.
3	COUNT OF WATER	0 ó 1 a 999	Establece el nº inicial del contador para activar la función de aviso en caso de falta de agua.
4	S.DISK RUN	0 ó 1	0: Selecciona muestreo continuo. Después de la posición 55 continúa con la pos. 1 1: Después de la posición 55 se detiene el muestreo.
5	MANUAL	0 ó 1	Permite seleccionar el modo manual de trabajo.

3) Estado del instrumento para permitir la entrada. Sólo se permite entrar modificaciones con el analizador en STAND-BY.

- 4) En caso de usar tubos de 100 mm de longitud, es necesario cambiar el adaptador del plato de muestras. La siguiente tabla muestra el plato de muestras adecuado y las opciones de software a escoger para distintos tipos de tubo.

Tubo de muestra (diámetro int. x longitud)	Adaptador del plato	Selección en pantalla
13 mm x 100 mm	10	0
13 mm x 105 mm	15	0
14 mm x 100 mm	10	1
14 mm x 105 mm	15	1

- 5) **Id. Paciente.**  
 Cuando cambiamos de uno a otro modo de trabajo para Id. de Paciente (código de barras, teclado, ...) es necesario borrar previamente todos los datos del analizador.

ID.Pac.	ID. Pac.	Entrada Manual	Comunica- ción Id. Pac.	Recepción de Id. Pac.	Id. código barras	Borrado de datos	Start Seq.No. a teclear
0:NO	NO	NO	envío de ID. Pac.	NO	NO	Es posible borrado parcial.	1-899 rutina 900-999 urgencias
1:YES	SI	SI	envío ID. Pac. recepción de ID.Pac.	SI	NO	Se deben borrar todos los datos.	1 rutina 900 urgencias (después de borrar todos los resultados)
2: BARCODE	SI	SI	envío Id.Pac. recepción de Id.Pac.	SI	SI	Es posible borrado parcial.	1-899 rutina 900-999 urgencias



### 3.1.5 Mantenimiento.

- (1) Pantalla MAINTENANCE MENU (*menú de mantenimiento*)  
Al pulsar la tecla MAINTE., aparecerá la siguiente pantalla:

①	1	: CALIBRATION	⑥	6	: ID READER
②	2	: RESET ALL	⑦	7	: FD UTILITY
③	3	: WASH	⑧	8	: ALARM LOG
④	4	: PROGRAM CHECK	⑨	9	: ADJUST MIXER
⑤	5	: PRINT TEST	⑩	10	: PRINT TABLE

- 1) Función.  
Proporciona un menú para las funciones de mantenimiento del instrumento.
- 2) Contenido.

Posición cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
1	CALIBRATION ( <i>calibración</i> )	1	Accede a la pantalla CALIBRATION ( <i>calibración</i> ).
2	RESET ALL ( <i>reset</i> )	2	Devuelve todas las partes mecánicas del aparato a su posición original.
3	WASH ( <i>lavado</i> )	3	Lava el detector de nivel/nivelador de volumen. Puede detenerse pulsando la tecla STOP.
4	PROGRAM CHECK ( <i>chequeo del programa</i> )	4	Chequea el programa. (Servicio técnico).
5	PRINT TEST ( <i>test impresora</i> )	5	Chequea la impresora. La impresión puede detenerse con S.STOP.
6	ID READER ( <i>test de ID</i> )	6	Chequea el lector de código de barras. Este chequeo sólo puede realizarse cuando está activado el lector de código de barras (pantalla OPTION). El chequeo no parará hasta que se pulse la tecla STOP o la tecla S.STOP.
7	FD UTILITY ( <i>utilidades FD</i> )	7	Accede a la pantalla FD UTILITY ( <i>utilidades de la disquetera</i> ).
8	ALARM LOG ( <i>listado alarmas</i> )	8	Accede a la pantalla ALARM LOG ( <i>listado de alarmas</i> ).
9	MIXING ADJUST ( <i>ajuste mezclador</i> )	9	Se usa para ajustar la posición del detector de nivel y mezclador. Puede detenerse con la tecla S.STOP.
10	PRINT TABLE ( <i>imprimir tabla</i> )	10	Imprime la tabla de valores de remisión de luz.

- 3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos.  
Las funciones (CALIBRATION, FD UTILITY y ALARM LOG) siempre permiten la introducción de datos para especificar el acceso a una pantalla de nivel inferior. Las otras funciones sólo lo permiten en el status STAND-BY (*en espera*).

(2) Pantalla CALIBRATION (*calibración*).

Esta pantalla puede mostrarse pulsando [1] ENTER o pulsando la tecla ENTER con el cursor situado en 1 mientras está en pantalla el MAINTENANCE MENU (*menú de mantenimiento*) (en (1) de 3.1.5).

S	E	T	C	A	L	I	B	R	A	T	I	O	N	S	T	R	I	P	P	L	E	A	S	E	!	
S	T	A	R	T	C	A	L	I	B	R	A	T	I	O	N	?	(	1	)	1	.	E	N	T	E	R

1) Función.  
Da comienzo a la calibración.

2) Contenido.

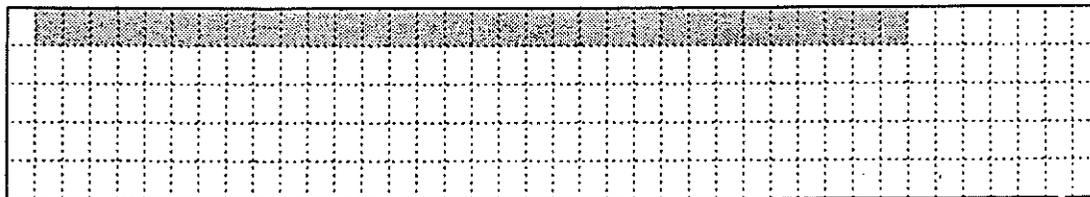
Posición cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
1	CALIBRATION START? ( <i>comienza la calibración?</i> )	1	Lleva a cabo la calibración si se introduce "1" ENTER.

3) Status del instrumento para permitir el proceso:  
Sólo se permite el proceso en el status STAND-BY (*en espera*).



(4) Pantalla FD FORMAT (*formato FD*).

Esta pantalla aparece al pulsar [1] ENTER o pulsando la tecla ENTER con el cursor situado en 1 mientras se muestra la pantalla FD UTILITY (*utilidades FD*) (ver punto 3.1.5).



- 1) Función.  
Inicializa un formateo del disquete.  
Pide confirmación para el formateo del disquete e indica su proceso.

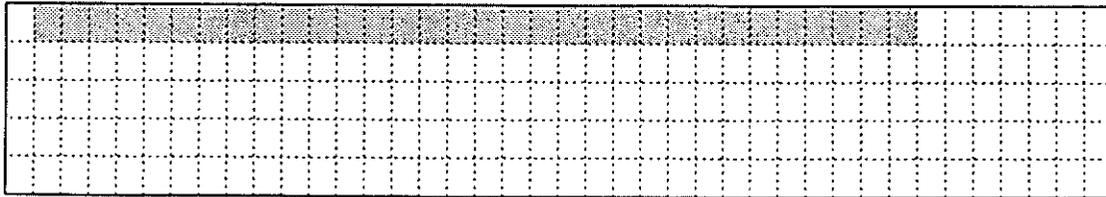
2) Contenido.

Posición cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
-	INSERT FORMAT FD & HIT ENTER KEY <i>(insertar disquete a formatear y pulsar la tecla ENTER)</i>	Tecla ENTER sola	Pide la inserción de un disquete para formatearlo. El formateo comenzará cuando se pulse la tecla ENTER. Se permite salir de esta pantalla pulsando la tecla de trabajo mientras se visualiza este mensaje.
-	NOW FORMATTING! <i>(está formateando)</i>	-	Informa que el formateo del disquete está en proceso.

- 3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos:  
Sólo se acepta la introducción de datos en el status STAND-BY (*en espera*).
- 4) Observaciones:  
Tanto en el proceso normal como en el caso de error en el proceso se accede automáticamente a la pantalla FD UTILITY y es emitido un sonido de final de chequeo. Advertencia: La transición de esta pantalla no es accesible durante el formateo dado que las teclas están bloqueadas.

(5) Pantalla FD COPY (copia FD).

Esta pantalla aparece al pulsar [2] ENTER o pulsando la tecla ENTER con el cursor situado en 2 mientras se muestra la pantalla FD UTILITY (utilidades FD) (ver punto 3.1.5).



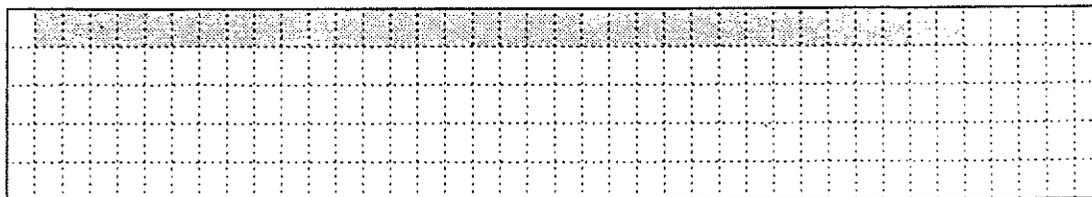
- 1) Función.  
Copiar un disquete.  
Pide la inserción y cambio para copia de FD. Indica si la copia está en proceso.
- 2) Contenido

Posición del cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
-	INSERT MASTER FD & HIT ENTER KEY <i>(insertar disco original y pulsar la tecla ENTER)</i>	Tecla ENTER sola	Pide la inserción del disquete original. Al pulsar la tecla ENTER con el disco original insertado, en la memoria se lee el contenido del disquete original. Se permite salir de esta pantalla pulsando la tecla de trabajo mientras se visualiza el primer mensaje.
-	MASTER FD NOW READING! <i>(está leyendo el disquete original)</i>	-	Informa que se está leyendo el disco original. Las teclas están bloqueadas mientras se ve este mensaje intermitente.
-	INSERT TARGET FD & HIT ENTER KEY <i>(insertar disquete nuevo y pulsar la tecla ENTER)</i>	Tecla ENTER sola	Pide la inserción de disco nuevo. Los contenidos de la memoria se escriben en el disco nuevo cuando se pulsa la tecla ENTER con el disco nuevo insertado.
-	TARGET FD NOW WRITING! <i>(está escribiendo el disquete nuevo)</i>	-	Informa que el disquete nuevo está siendo escrito. Las teclas están bloqueadas mientras se ve este mensaje intermitente.

- 3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos:  
Sólo se acepta la introducción de datos en el status STAND-BY (*en espera*).
- 4) Observaciones:  
Al completar un copiado o en el caso de un error de FD, se hace automáticamente una transición automática a la pantalla FD UTILITY. Al final del copiado, un sonido de final de proceso es emitido. Después de la ejecución de FD copying, la transición de pantalla sólo se permite a FD UTILITY, FD FORMAT, FD COPY, FD CLEANING y ROUTINE MONITOR. Para la transición a otras pantallas, debe apagarse el analizador y ponerlo en marcha nuevamente.

(6) Pantalla FDD CLEANING (*limpieza de la disquetera*).

Esta pantalla aparece cuando se pulsa [3] ENTER o pulsando la tecla ENTER con el cursor situado en 3 mientras se muestra la pantalla FD UTILITY (*utilidades FD*) (ver punto 3.1.5).



1) Función.

Limpiamos la cabeza de la disquetera usando el disquete de limpieza.

2) Contenido.

Posición del cursor	Item	Entrada permitida	Descripción
-	INSERT CLEANING FD & HIT ENTER KEY <i>(insertar el disquete de limpieza y pulsar la tecla ENTER)</i>	-	Pide la inserción del disquete de limpieza. Una vez insertado, pulsar la tecla ENTER. Se permite salir de esta pantalla pulsando la tecla de trabajo mientras se visualiza este mensaje.
-	FDD NOW CLEANING! <i>(está limpiando la disquetera)</i>	-	Informa que la cabeza FDD está siendo limpiada. Se emplea un mensaje intermitente.

3) Status del instrumento para permitir la introducción de datos:

Sólo se acepta la introducción de datos en el status STAND-BY (*en espera*).

4) Observaciones:

Al completar normalmente un copiado o en el caso de un error de FD, se hace automáticamente una transición automática a la pantalla FD UTILITY, y se emite un sonido de final de proceso. Advertencia: la transición de pantalla es imposible durante la limpieza, por estar bloqueadas las teclas.



### 3.2 IMPRESIÓN.

Detalle de las funciones de impresión disponibles:

Tabla 3-1 Funciones de Impresión

No.	Función	Método de impresión	Proceso	Detener la impresión con S.STOP
1	Tiras de impresión.	Introducir "1" ó "2" para el PRINT MODE en la pantalla SIEVE SETUP. Impresión a tiempo real: Los datos calculados se imprimen a medida que se obtienen los resultados. Impresión Batch: Impresión por lotes desde la pantalla DATA MONITOR MEDIA	Tiempo real y batch	X (sólo batch)
2	Impresión de los resultados de calibración.	Cuando se realiza la calibración en la pantalla CALIBRATION ( <i>calibración</i> ).	Tiempo real	
3	Impresión del listado de alarmas (DIARIO).	Imprime una lista de las alarmas del día.	Batch	X
4	Impresión del listado de alarmas (acumulado)	Imprime una lista de las alarmas acumuladas.	Batch	X
5	Chequeo del programa	Imprime el chequeo del programa en el menú de mantenimiento.	Batch	
6	Chequeo de la impresora	Imprime el chequeo de la impresora en el menú de mantenimiento.	Batch	X
7	Chequeo del lector ID	Activa la función de chequeo del lector de código de barras e imprime la información.	Batch	X
8	Impresión de tabla	Imprime la tabla de valores de remisión de luz.	Batch	

### 3.2.1 Impresión de resultados.

(1) Volante.

Se imprime el resultado de rutina y urgencia. La impresión es posible de dos formas: a tiempo real o por lotes. Ambas formas de impresión comparten el mismo formato.

1) *Impresión a tiempo real.*

Los resultados de rutina y de urgencia son imprimidos durante la operación cuando se especifique "1" ó "2" en el PRINT MODE en la pantalla SIEVE SETUP (*setup tamiz*).

2) *Impresión por lotes.*

Los resultados medidos de rutina y muestras de urgencia serán imprimidos de acuerdo a la especificación de PRINT FORM en la pantalla DATA MONITOR MEDIA.

(2) Datos de la impresión

1) *Fecha/hora en la impresión*

La solicitud de impresión de fecha (día, mes, año) depende de la especificación en la pantalla TEXT (*texto*). La impresión de la hora selecciona el modo AM/PM o 24-horas también dependiendo de lo fijado en la pantalla TEXT.

2) *Título (en 2 filas de 14 columnas cada una)*

Se imprimen los caracteres introducidos en la pantalla TEXT.

3) *Nº de muestra y POS. Nº*

El Nº de muestra y el Nº POS. se imprimen entre comillas " \_ ". Cuando se trabaja en modo manual se imprime una letra "M" en la zona de nº de posición.

4) *Nº ID (máx. 13 caracteres)*

Si se entra la Id. Pac. después de la medición, aparecerá un signo "?".

5) *Abreviatura del nombre de test, resultados calculados y unidades.*

Los nombres de test y la secuencia de impresión los fijará el Servicio Técnico. El sistema convencional o internacional de unidades se puede seleccionar en la pantalla TEXTO. La unidad de cada test se detalla en la Tabla 3-2.

Sistema de unidades		CONVENCIONAL	S.I.
TEST	SG	Ninguno	Ninguno
	pH	Ninguno	Ninguno
	LEU	/uL	/uL
	NIT	Ninguno	Ninguno
	PRO	mg/dL	g/L
	GLU	mg/dL	mmoL/L
	KET	mg/dL	mmoL/L
	UBG	mg/dL	umoL/L
	BIL	mg/dL	umoL/L
	ERY	/uL	/uL
	CLR	Ninguno	Ninguno
	TRB	Ninguno	Ninguno

(3) Método de impresión.

- 1) Fecha/hora y título se imprimen sólo para el primer paciente.
- 2) En caso de que un resultado sea patológico, será imprimido con la marca "\*\*".
- 3) Cuando se especifique "1" para el PRINT MODE en la pantalla SIEVE SETUP (*setup tamiz*), todos los datos se imprimirán. Cuando se especifique "2" se imprimen solo los pacientes con resultados patológicos. (Ver ejemplos de impresión (a) y (b)).  
En caso de que se especifique "0" para el PRINT MODE, no habrá impresión de resultados a tiempo real.

(4) Notas.

- 1) Cuando se pulse la tecla S.STOP durante la impresión por lotes, la impresión se detendrá al final de la línea que se imprima en aquel momento.
- 2) Entre la impresión de dos muestras diferentes, se deja un espacio en blanco.
- 3) En la impresión por lotes, no se imprime nada si el resultado de la tira es erróneo.

(5) Ejemplos de impresión.

< a tiempo real >

< por lotes >

PRINT MODE:1  
Todos los pacientes.

PRINT MODE:2  
Pacientes con  
res.patológicos.

PRINT MODE:1  
Todos los pacientes.

PRINT MODE:2  
Pacientes con  
res.patológicos.

```

5 0 5 0
15.04.93 / 10:30 AM
-----
SEQ.No. 1-11
ID 1234567
15.04.93 / 10:28 AM
ERY 10 /ul *
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG
GLU NORM
PRO 25 mg/dl *
NIT POS
LEU NEG
PH: 8 *
SG: 1.005 *
COL
CLA
SEQ.No. 2-12
ID 1234568
15.04.93 / 10:28 AM
ERY NEG
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG
GLU NORM
PRO NEG
NIT NEG
LEU NEG
PH: 5
SG: 1.020
COL
CLA
SEQ.No. 3-13
ID 1234569
SAMPLE SHORT
:
:

```

```

5 0 5 0
15.04.93 / 10:30 AM
-----
SEQ.No. 1-11
ID 1234567
15.04.93 / 10:28 AM
ERY 10 /ul *
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG
GLU NORM
PRO 25 mg/dl *
NIT POS
LEU NEG
PH: 8 *
SG: 1.005 *
COL
CLA
SEQ.No. 2-12
ID 1234568
15.04.93 / 10:28 AM
NORMAL
SEQ.No. 3-13
ID 1234569
SAMPLE SHORT
SEQ.No. 901-M
ID 1234570
15.04.93 / 10:29 AM
ERY 50 /ul
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG
GLU 300 mg/dl *
PRO NEG
NIT NEG
LEU NEG
PH: 5
SG: 1.020
COL
CLA

```

```

5 0 5 0
16.04.93 / 02:55 PM
-----
SEQ.No. 1-11
ID 1234567
15.04.93 / 10:28 AM
ERY 10 /ul *
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG !
GLU NORM
PRO 25 mg/dl !*
NIT POS !
LEU NEG
PH: 8 *
SG: 1.005 *
COL
CLA
SEQ.No. 2-12
ID 1234568
15.04.93 / 10:28 AM
ERY NEG
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG
GLU NORM !
PRO NEG
NIT NEG
LEU NEG
PH: 5
SG: 1.030
COL
CLA
SEQ.No. 4-14
ID 1234570?
15.04.93 / 10:29 AM
ERY 50 /ul
BIL NEG
UBG NORM

```

```

5 0 5 0
16.04.93 / 02:55 PM
-----
SEQ.No. 1-11
ID 1234567
15.04.93 / 10:28 AM
ERY 10 /ul *
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG !
GLU NORM
PRO 25 mg/dl !*
NIT POS !
LEU NEG
PH: 8 *
SG: 1.005 *
COL
CLA
SEQ.No. 2-12
ID 1234568
15.04.93 / 10:28 AM
NORMAL
SEQ.No. 4-14
ID 1234570?
15.04.93 / 10:29 AM
ERY 50 /ul
BIL NEG
UBG NORM
KET NEG
GLU 300 mg/dl *
PRO NEG
NIT NEG
LEU NEG
PH: 5
SG: 1.020
COL
CLA

```

### 3.2.2 Impresión de los resultados de calibración.

(1) Proceso.

El resultado de medida (valor de calibración) será imprimido cuando la calibración se active en la pantalla CALIBRATION (*calibración*).

(2) Datos de impresión.

1) Título.

El título ("CALIBRATION") se imprime en la primera línea.

2) Fecha/hora en la impresión.

La orden de impresión de fecha (día, mes, año) depende de lo especificado en la pantalla TEXT. La hora de impresión selecciona el modo AM/PM o el modo 24-horas también dependiendo de lo seleccionado en la pantalla TEXT.

3) Fecha de los datos calculados previamente.

La orden de impresión de fecha depende de lo especificado en la pantalla TEXTO.

4) Mensaje.

Se imprime el mensaje que indica el fallo o éxito de la calibración.

- (a) Cuando la calibración es buena: "CALIBRATION O.K."
- (b) Cuando la calibración falla se imprime: " \*\*\* RECALIBRATE PLEASE! \*\*\* "
- (c) Cuando la recalibración es buena se imprime: "RECALIBRATION OK".
- (d) Cuando la recalibración falla se imprime: "\*\*\*\* RECALIBRATE AGAIN \*\*\*\*"

5) Subtítulo.

Se imprime "OLD/NEW" para diferenciar los valores actuales de los antiguos.

6) Abreviación del nombre de test y datos medidos.

La orden de impresión de los tests es la misma que en la impresión monitor. (Advertencia: el COM siempre se imprime como el primer test).

Para un test que usa una longitud de onda, se imprimen los datos a una sola longitud de onda. Para un test que usa dos longitudes de onda, se imprimen los datos a dos longitudes de onda.

Los siguientes caracteres alfabéticos "-" después de cada nombre de test, indican una longitud de onda:

"G"	(Green)-555nm	(verde)
"O"	(Orange)-620 nm	(naranja)
"R"	(Red)-660 nm	(rojo)

(3) Notas

En el caso de que los datos calculados sean anormales, se imprimirán con un asterisco (\*), un signo de admiración (!) ó con @.

- (a) \* : Indica que el valor de calibración obtenido esta vez es un 2% diferente de los valores previos a la calibración, ó más.
- (b) ! : Indica que el valor de calibración obtenido con la recalibración difiere un 1% de los valores de la primera calibración.
- (c) @ : Indica que los valores de calibración obtenidos esta vez difieren un 10% o más de los valores previos a la calibración.

(4) Ejemplos de impresión

(a) Calibración correcta.

(b) Calibración errónea (el valor de calibración difiere un 2% o más respecto al valor previo).

(c) Exito en la recalibración.

(d) Fallo en la recalibración (el segundo valor de calibración difiere un 1% ó más del primer valor.

(e) Fallo en la recalibración (el segundo valor de calibración difiere del valor previo en un 2% ó más).

CALIBRATION OK		
15.03.91 / 10:30 AM		
OLD : 28.02.91		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	64.0
LEU-G	64.0	64.1
PH:-G	64.0	64.0
PH:-0	62.9	62.9
SG:-0	62.9	63.0

CALIBRATION		
15.03.91 / 10:30 AM		
OLD : 28.02.91		
*** RECALIBRATE		
PLEASE! ***		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	64.0
LEU-G	64.0	64.1
PH:-G	64.0	64.0
PH:-0	62.9	61.2*
SG:-0	62.9	64.1*

RECALIBRATION OK		
15.03.91 / 10:32 AM		
OLD : 28.02.91		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	64.0
LEU-G	64.0	64.1
PH:-G	64.0	64.0
PH:-0	62.9	62.9
SG:-0	62.9	63.0

CALIBRATION		
15.03.91 / 10:32 AM		
OLD : 28.02.91		
*** RECALIBRATE		
AGAIN! ***		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	63.9
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	64.0
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	65.0!
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	62.2!
LEU-G	64.0	64.1
PH:-G	64.0	64.0
PH:-0	62.9	62.9
SG:-0	62.9	63.0

CALIBRATION		
15.03.91 / 10:32 AM		
OLD : 28.02.91		
*** RECALIBRATE		
AGAIN! ***		
	OLD	NEW
ERY-G	64.0	78.9@
ERY-R	62.9	62.8
BIL-G	64.0	49.0@
UBG-G	63.9	64.0
KET-G	64.1	64.1
GLU-G	63.9	63.9
PRO-G	64.0	64.0
NIT-G	63.9	64.0
LEU-G	64.0	64.1
PH:-G	64.0	64.0
PH:-0	62.9	62.9
SG:-0	62.9	63.0

### 3.2.3 Impresión del listado de alarmas (DIARIO).

(1) Proceso.

La información sobre las alarmas que han ocurrido desde que se encendió el analizador puede imprimirse cuando se especifica "1: DAILY PRINT" en la pantalla ALARM LOG (*listado de alarmas*).

(2) Impresión.

1) Título.

Se imprimen el título ("ALARMAS DIARIAS") y la fecha.

2) Hora (modo de display 24-horas).

3) Status del instrumento.

Se imprime un numeral para indicar el status del instrumento. Para detalles, consultar la tabla 3-3.

4) N° de incidencias

En caso de que todas las alarmas se produzcan de forma repetitiva dentro de un ciclo, nos indica el n° de veces que se han producido.

5) Carácter discriminatorio

Se imprime "A" o "R" para distinguir una alarma de un reintento.

6) Información de alarma

Categoría (3 dígitos), sub-categoría y hora se imprimen para las 10 últimas alarmas. Para más de 10 alarmas, acudir a la impresión acumulativa.

7) Información de reintentos.

Código de reintento, número de reintentos, hora de incidentes se imprimen en ese orden hasta 10 tipos de reintentos. No pueden almacenarse más de 10 tipos para el modo DAILY (*diario*). A partir de 10 tipos, se almacenará para la impresión acumulativa.

(3) Método de impresión

1) La impresión se hace secuencialmente desde los datos más recientes.

2) Cuando no haya más alarma ni reintentos, sólo se imprimirá el título.

(4) Notas.

- 1) Cuando se pulsa la tecla S.STOP durante la impresión, ésta se detendrá al final de la línea actual.
- 2) La información sobre 256 ciclos máx. se archiva en el disquete, a partir de la última información.  
De cualquier forma, si la información del mismo contenido se produce en ciclos consecutivos, toda la información será almacenada como un único ciclo.
- 3) En caso de un error de disquete sólo se imprimirá la cabecera.

(5) Ejemplo de impresión

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. Título.   | 6. Código de categoría-general. |
| 2. Hora.   | 6. Código de sub-categoría.     |
| 3. Status del instrumento.                         | 6. Hora de las incidencias.     |
| 4. Nº de incidencias                               | 7. Código reintento.            |
| 5. Carácter de discriminación.<br>alarma/reintento | 7. Hora de las incidencias.     |
|  | 7. Número de reintentos .       |

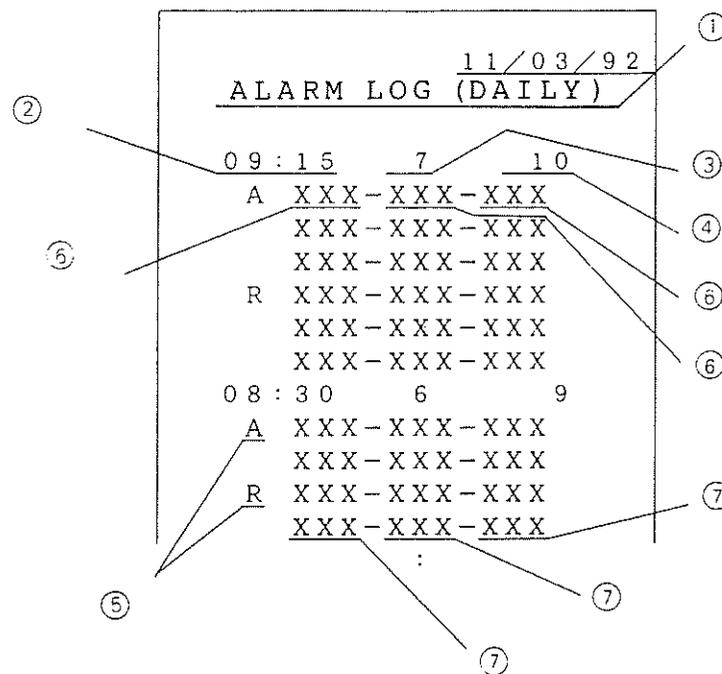


Tabla 3-3 Código de status del instrumento

<b>Código</b>	<b>Status del instrumento</b>
0	Encendido
1	Inicializado
2	En espera (incluyendo chequeo de parámetros)
3	Preparado para operación
4	Operación
5	Stop
6	Reseteo
7	Chequeo del lector de código de barras
8	Lavado
10	Calibración (primera)
11	Recalibración
12	Fin de operación
13	Puerta del tambor de tiras abierta
14	Puerta del tambor de tiras cerrada
15	Ajuste del detector de nivel
21	En espera (modo manual)
22	Preparación (modo manual)
23	Operación (modo manual)
24	Stop (modo manual)
26	Calibración (modo manual)
27	Recalibración (modo manual)
28	Fin de operación (modo manual)

### 3.2.4 Impresión del listado de alarmas (ACUMULATIVO).

(1) Proceso.

La información sobre la alarma y reintento, que está archivada en el disquete, puede imprimirse cuando "3: CUMULATIVE PRINT" (*impresión acumulativa*) se activa en la pantalla ALARM LOG (*listado de alarmas*).

(2) Información de la impresión.

1) Título.

Se imprimen el título ("ALARM TRACE (CUMULATIVE)") (*localización de alarma acumulativa*) y la fecha. La orden de impresión de fecha (día, mes y año) refleja lo especificado en la pantalla TEXT.

2) Fecha/hora de la última alarma (modo de display 24-horas)

La orden de impresión de esta fecha sigue las especificaciones de la pantalla TEXT.

3) Carácter de discriminación alarma/reintento

"A" y "R" se imprimen para alarma y reintento, respectivamente. En caso de que cada dato no esté disponible, no se realizará la impresión.

4) Información de alarma

Código de categoría-general, código de sub-categoría y número de incidencias para cada tipo de alarma en un día se imprimirán en ese orden hasta 20 tipos.

5) Información de reintento

Código y número de reintento para cada tipo de reintento. En un día se imprimen en ese orden hasta 20 tipos.

(3) Método de impresión

1) La impresión se hace secuencialmente desde los datos más recientes.

2) Cuando no hay más alarmas ni información de retry en un día, sólo se imprime la fecha (año, mes, día).

(4) Notas

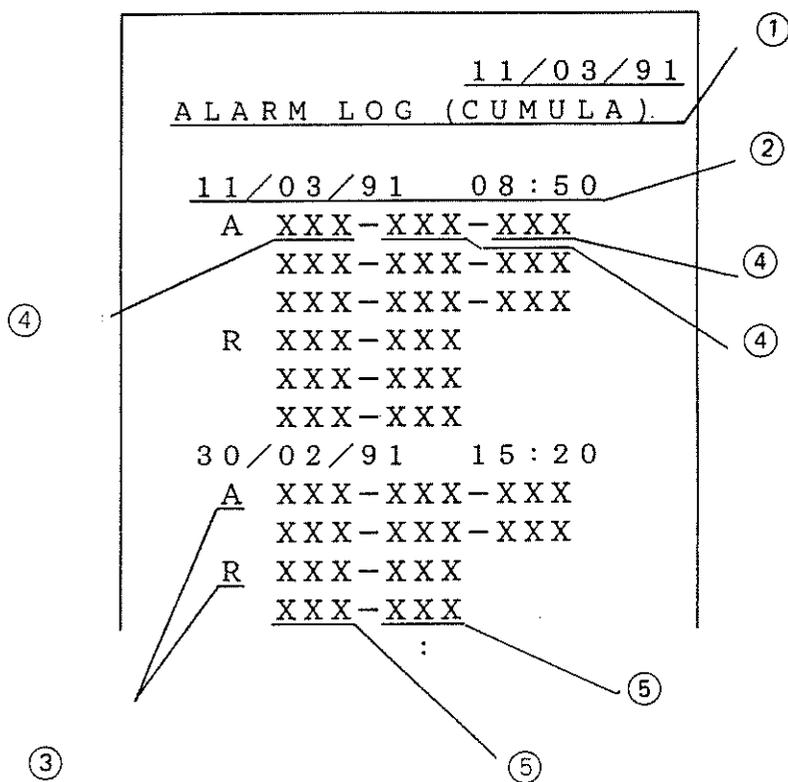
1) Al pulsar la tecla S.STOP durante la impresión, se parará al final de la línea en curso.

2) La información sobre 256 ciclos máx. se salva en el disquete, a partir de la última información, teniendo en cuenta que el "listado diario de alarmas considera las alarmas desde el último encendido del aparato. En caso de funcionamiento durante 24 horas al día, la información se modifica con el cambio de fecha.

3) En caso de un error de disco, el proceso se terminará con sólo el título imprimido.

(5) Ejemplo de impresión

1. Título.
2. Fecha/hora de la última alarma.
3. Carácter de discriminación.
4. Código de categoría general .
4. Código de sub-categoría.
4. Nº de incidencias.
5. Código de reintento.
5. Número de reintentos.



### 3.2.5 Chequeo de programa.

(1) Proceso.

Se obtiene por impresión un chequeo de cada archivo del disco cuando se especifica [4] PROGRAM CHECK en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento).

(2) Información de la impresión.

1) Chequeo del disco.

1) Título.

Se imprimen título ("FD CHECK") y fecha. La orden de impresión de fecha (día, mes, año) sigue las especificaciones de la pantalla TEXT.

2) N° de versión y fecha de activación.

La orden de impresión sigue especificaciones de la pantalla TEXT.

3) Cabeceras de columna

Se imprime "NO. NAME SUM REV".

4) N° archivo (en decimales 2 dígitos).

5) Nombre de archivo (hasta 8 caracteres).

6) Check sum (en hexadecimales 4 dígitos).

7) N° de revisión (en decimales 2 dígitos).

8) Total Sum (en hexadecimales 4 dígitos).

2) Chequeo de memoria.

1) Título.

Se imprime el título ("MEMORY CHECK").

2) N° de versión.

El número de versión del disco del sistema cuando se enciende éste se lee de la RAM y se imprime.

3) N° de "bank" ("00" a "FF").

4) "Check sum" de cada "bank" (en hexadecimales 4 dígitos).

5) Total Sum (en hexadecimales 4 dígitos)

Total sum se imprime dividido en área RAM y ROM.

(RAM: \$00 a \$EF, ROM: \$F0 a \$FF)

3) Notas.

1) Al ocurrir un error de disco, sólo el título se imprime para chequeo de disco y empieza la impresión del chequeo de memoria.

2) Entre el chequeo de disco y la impresión del chequeo de memoria, el papel deja 2 líneas.

(4) Ejemplo de impresión.

```

                                     11/03/91
                          FD CHECK

        6046000-01-01
        05/01/91

No.      NAME      SUM  REV
  1     FDISK    1234    1
  2     PRTASK    1111    2
  3     DAT777    2222   10
  :       :       :       :
  :       :       :       :
XX XXXXXXXX XXXX  XX

      TOTAL SUM:EF42

      MEMORY CHECK

        6046000-01-01

00     1234     01    ACBD
02     1111     03    DEFF
04     2222     05    BCBC
  :       :       :       :
  :       :       :       :
XX     XXXX     XX    XXXX
  :       :       :       :
  :       :       :       :
FE     5567     FF    DCBA

TOTAL SUM:
EF12 (RAM) 3FC8 (ROM)
```



### 3.2.7 Chequeo del lector ID (lector de código de barras).

(1) Proceso.

Cuando se especifique [6] ID READER en la pantalla MAINTENANCE MENU, se realizará la impresión del chequeo del lector ID.

(2) Información de impresión.

- 1) Título.  
Se imprimen título "ID READER CHECK" (*chequeo del lector*) y la fecha. La orden de impresión de fecha sigue las especificaciones de la pantalla TEXT.
- 2) Cabeceras de columna.  
Siempre se imprime "POS. -----ID-----".
- 3) POS. No.  
Se imprime los números de posición donde hay muestra, (rango de 1 a 60).
- 4) Datos ID leídos de la etiqueta de cód. de barras (máx. 13 dígitos).

(3) Método de impresión.

- 1) El título y las cabezas de columna se imprimen sólo una vez.
- 2) Se imprimen N°POS. y ID.Pac. leídos cuando el lector ID lee cada etiqueta.
- 3) En caso de un error de lectura de ID, se imprime un espacio en blanco.

(4) Nota.

- 1) Al pulsar la tecla STOP o la tecla S.STOP, el mecanismo se para y la impresión se termina.

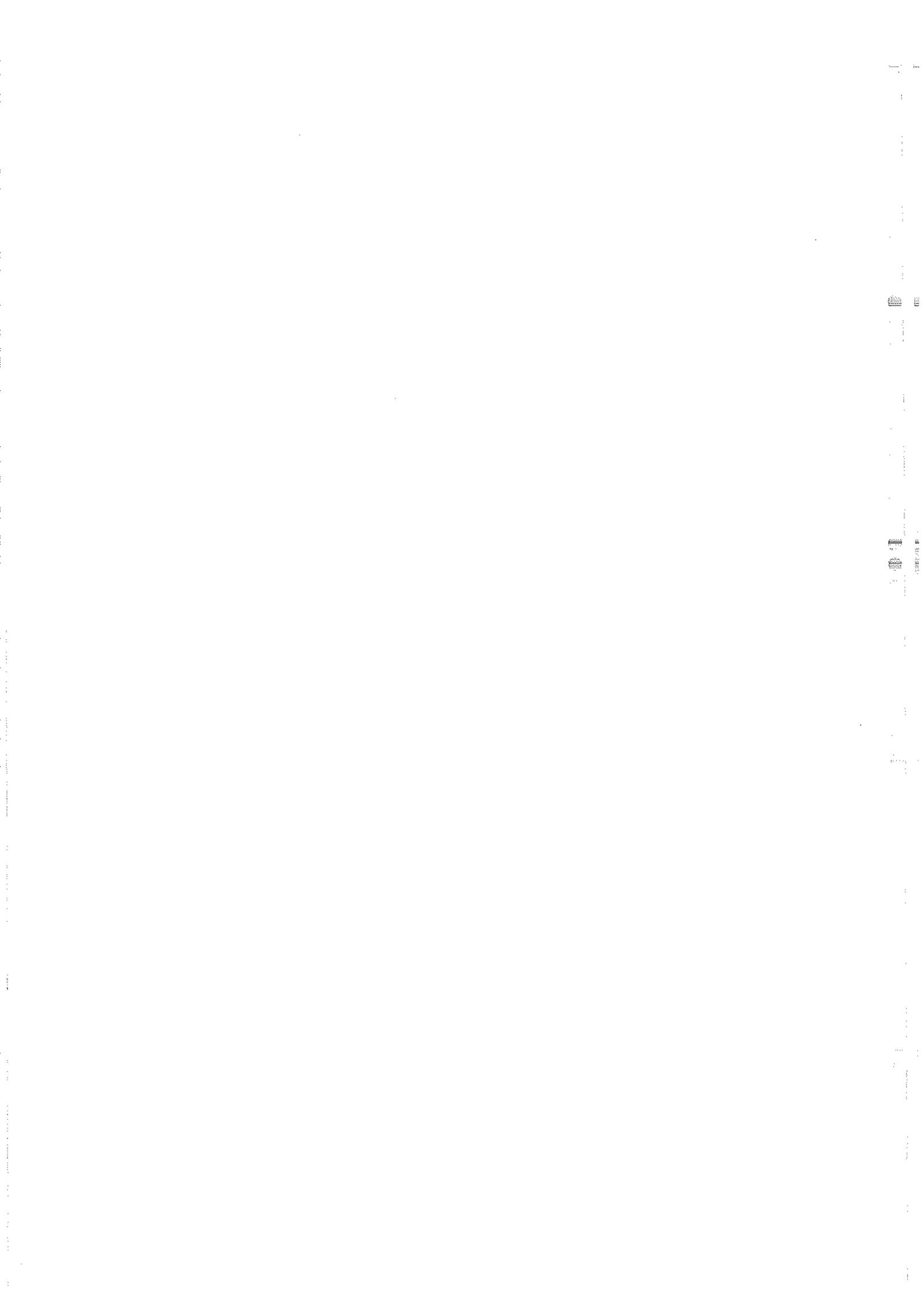
(5) Ejemplo de impresión.

		11/03/91
	ID READER	CHECK
POS.	-----	ID-----
1		1 2 3 4 5
2		1 2 3 4 5 6 7 8
3	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0	1 2 3
4	2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4	
5		
6	3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5	
7		3 4 5 6 7 8 9 0 1
8		3 4 5 6
:		:
:		:
XX	XXXXXXXXXXXXXXXXXX	
:		:
:		:

### 3.2.8 Impresión de tabla de valores.

- (1) Proceso.  
Seleccionando "10.PRINT TABLE" en el menú MAINTENANCE, la tabla de los rangos de remisión de luz se imprimirá.
  - (2) Información de impresión.
    - 1) Título: Se imprimen la fecha y el título ("BM REFLECTANT DATA").
    - 2) Cabeceras de columna.  
1ª línea: [Nombre del parámetro] y tiempo de reacción.  
2ª línea: Range (rango), count (valor) y WL (longitud de onda).
  - (3) Método de impresión.
    - 1) Al especificar "10. PRINT TABLE" en la pantalla MAINTENANCE, se imprime el título sólo una vez.
    - 2) Las cabeceras de columna se imprimen para cada parámetro.
    - 3) Se imprimen los datos para cada parámetro.
- Nota: Cuando se realiza un PRINT TABLE, la impresión no se detiene hasta imprimirse toda la tabla.
- (4) Ejemplo de impresión.

94/08/25			
BM REFLECTANCE DATA			
SG:	REAC.TIME: 48		
RANGE	COUNT	WL	
1	255	620.0	
2 1.030	126	620.0	
3 1.025	99	620.0	
4 1.020	71	620.0	
5 1.015	46	620.0	
6 1.010	28	620.0	
7 1.005	18	620.0	
8 1.000	0	620.0	
PH:	REAC.TIME: 48		
RANGE	COUNT	WL	
1	5	96	555.0
2	6	153	620.0
3	6.5	133	620.0



## 4. MANTENIMIENTO.

### 4.1 MANTENIMIENTO DE RUTINA.

### 4.2 SUSTITUCIÓN PERIÓDICA DE ELEMENTOS.

### 4.3 ELEMENTOS DE REPUESTO PARA EL MANTENIMIENTO.

### 4.4 MATERIAL PARA EL MANTENIMIENTO.

### 4.5 MÉTODO PARA EL MANTENIMIENTO.

#### 4.5.1 Detector de nivel y nivelador de volumen.

- (1) Lavado diario.
- (2) Lavado mensual del detector de nivel.
- (3) Lavado mensual del nivelador de volumen.

#### 4.5.2 Sistema del baño para lavado.

- (1) Baño para lavado.
- (2) Protector de goma.
- (3) Botella de solución de lavado.
- (4) Depósito de desechos.

#### 4.5.3 Mecanismo distribuidor.

- (1) Distribuidor.
- (2) Tambor.

#### 4.5.4 Fotómetro.

- (1) Placa transportadora de tiras.
- (2) Contenedor de tiras.

#### 4.5.5 Limpieza del plato de muestra, bandeja protectora, bandeja antigoteo, superficie del instrumento e impresora.

- (1) Plato de muestra.
- (2) Bandeja protectora.
- (3) Bandeja antigoteo.
- (4) Superficie del instrumento.
- (5) Impresora.

.../..

./...

#### **4.5.6 Disquete.**

- (1) Sustitución del disquete.
- (2) Mantenimiento de la disquetera.

#### **4.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

#### **4.7 INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO.**

##### **4.7.1 Condiciones de instalación.**

##### **4.7.2 Esquema de la instalación.**

##### **4.7.3 Requerimientos de instalación.**

## 4. MANTENIMIENTO.

### 4.1 MANTENIMIENTO DE RUTINA.

El mantenimiento de rutina es indispensable para usar el instrumento bajo condiciones óptimas de trabajo.

Cada acción y frecuencia de mantenimiento del analizador se relacionan en la tabla 4-1.

Tabla 4-1 Acciones y frecuencia de mantenimiento.

	Diario	Cuando sea necesario	Semanal.	Mensual
Detector de nivel.	x			x
Nivelador de volumen.	x			x
Baño de aclarado.			x	
Protector de goma.			x	
Botella de la solución de lavado.		x		
Depósito de desechos.	x			
Distribuidor de tiras.			x	
Tambor depósito de tiras.	x			
Placa transportadora de tiras.	x			x
Bandeja de desechos.		x		
Disquete.		x		
Plato de muestra.		x		
Bandeja protectora.	x			
Bandeja antigoteo.		x		
Superficie del instrumento.		x		
Impresora.		x		

## 4.2 ELEMENTOS DE SUSTITUCIÓN PERIÓDICA

La sustitución periódica de los elementos que se detallan a continuación debe prepararse siempre en la misma cantidad que la que se necesita para la operación.

Tabla 4-1 Acciones de mantenimiento y frecuencia

Ref. (*1)	Producto	Observaciones	Stock (*2)
1379160	Bandeja desechos	(30 uds.) (*3)	1
1298500	Solución de lavado	Para detector y nivelador de volumen (500 mL)	1
6095098	Papel de impresora		1
1379194	Tira de calibración	(50 uds.)	1

- Notas:**
- \*1. "Ref." es la referencia a usar para efectuar pedidos.
  - \*2. "Stock" es la cantidad recomendada por el fabricante para mantener un stock de cada elemento.
  - \*3. El valor entre paréntesis en la columna de observaciones indica la cantidad en un paquete.

### 4.3 ELEMENTOS DE REPUESTO PARA EL MANTENIMIENTO

A continuación se detallan los elementos de repuesto necesarios para sustituir aquellos cuyo uso es limitado.

Tabla 4-1 Elementos de repuesto para el mantenimiento

Ref (*1)	Producto	Observaciones	Stock (*2)
140 76 51	Detector de nivel	Para homogeneización y detección del nivel de líquido	1
140 76 94	Nivelador de volumen	Para nivelar la muestra	1
140 73 25	Tambor de tiras	Para el alimentador de tiras	1
-	Protector de goma	Para baño de aclarado	1
-	Fusible (1), 3.15 A		1
-	Fusible (2), 1.0 A		1
-	Fusible (3), 3.2 A		1
140 75 46	Plato de muestra		1
156 87 87	Botella sol. de lavado	Para solución de lavado.	1

- Notas:**
- \*1. "Ref No." es el número de referencia para efectuar pedidos.
  - \*2. "Cantidad en stock" es la cantidad recomendada por el fabricante para mantener un stock de cada elemento.

### 4.4 MATERIAL A PREPARAR PARA EL MANTENIMIENTO

Antes del mantenimiento, deben prepararse los siguientes materiales:

- Torundas
- Gasa
- Paño
- Etanol
- Guantes de goma
- Detergente neutro
- Solución de lavado (Ref No. 1298500)



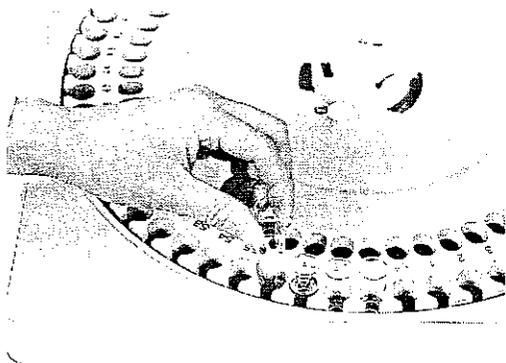
## 4.5 MÉTODO DE MANTENIMIENTO.

### 4.5.1 Detector de nivel y nivelador de volumen.

El detector de nivel y el nivelador de volumen deben lavarse activando la función "WASH" (*lavado*) del instrumento después de completar los análisis del día.

(1) Lavado diario.

Realizar el lavado antes de desenchufar el analizador, al acabar la rutina diaria.



C930340

1. Colocar 2 tubos con solución de lavado en las posiciones E1 y E3 del plato de muestra.

Colocar la solución de lavado en el tubo E1 hasta un 90% de nivel, y hasta un 60% de nivel en E3.

E1 y E3 sirven para lavar el detector de nivel y el nivelador de volumen respectivamente.

2. Colocar 2 tubos con agua desionizada o destilada en las posiciones E2 y E4 del plato de muestras.

Colocar agua en el tubo E2 hasta un 90% de nivel, y hasta un 60% de nivel en E4.

E2 y E4 sirven para aclarar el detector de nivel y el nivelador de volumen respectivamente.

3. Después del análisis diario, pulsar la tecla MAINT. para invocar la pantalla menú de mantenimiento, e introducir 3 para activar la función "WASH" (*de lavado*).

Transcurrido 1 minuto y 45 seg. aproximadamente, el detector de nivel y el nivelador de volumen se lavan automáticamente.

MAINT.



1. CALIBRATION	6. IO READER
2. RESET ALL	7. FD UTILITY
3. WASH	8. ALARM LOG
4. PROGRAM CHECK	9. ADJUST MIXER
5. PRINT TEST	10. PRINT TABLE

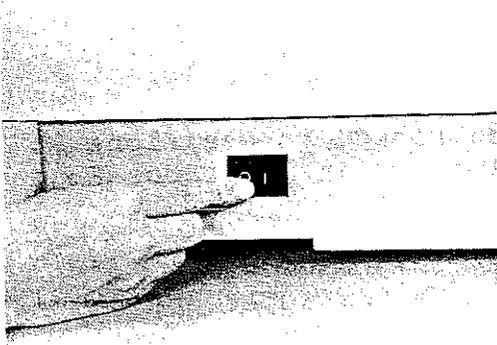
3

ENTER

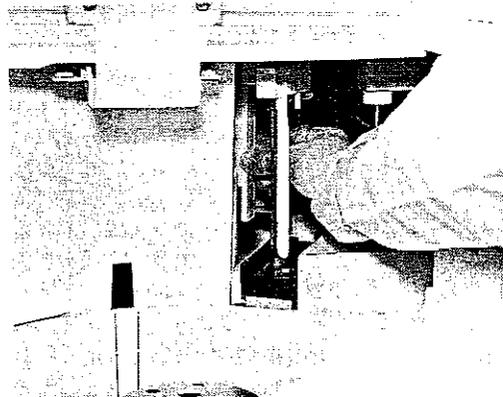
#### COLOCACIÓN DE LOS TUBOS

E1	Solución de lavado	90 %	del volumen del tubo.
E2	Agua destilada	90 %	del volumen del tubo.
E3	Solución de lavado	60 %	del volumen del tubo.
E4	Agua destilada	60 %	del volumen del tubo.

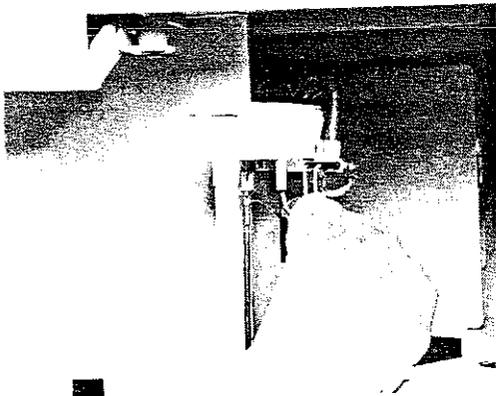
(2) Lavado mensual del detector de nivel.



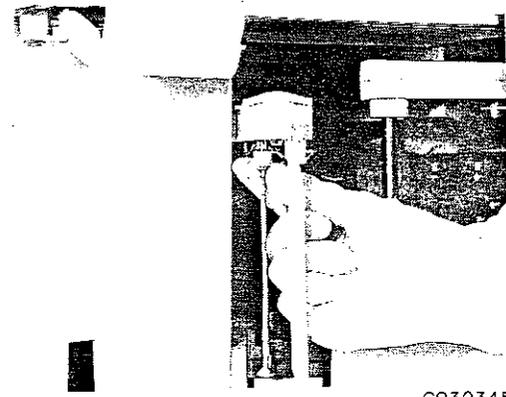
C923813



C930344

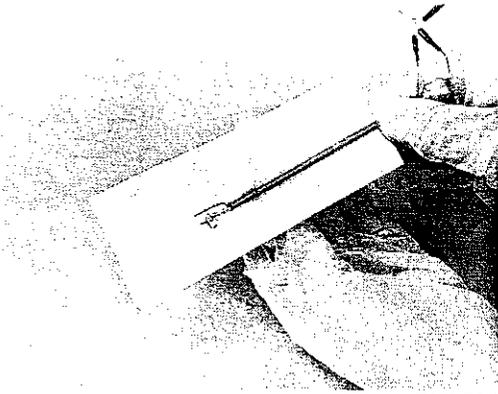


C930549

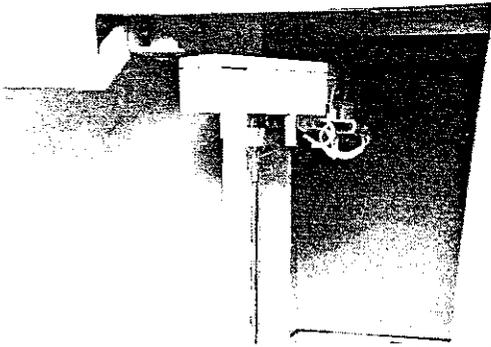


C930345

1. Apagar el analizador.
2. Desmontar el plato de muestra, y deslizar el detector/nivelador hacia el exterior.
3. Bajar el detector/nivelador a una posición donde se facilite la operación manual.
4. Desenchufar los 2 conectores del detector de nivel.
5. Desenroscar el borde superior del detector de nivel y extraerlo.



C930369



C930548

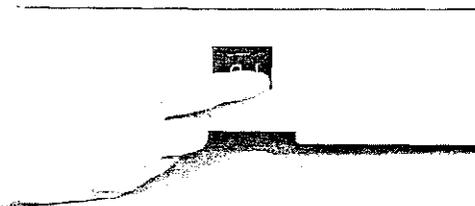
6. Limpiar el detector de nivel con una gasa mojada en alcohol.

7. Enchufar los dos conectores del detector de nivel uno a uno. Cada uno de los dos conectores es conectable al de la izquierda o al de la derecha indistintamente.

8. Pasar el cable conector por la ranura guía; colocar el detector de nivel en su posición y enroscar el borde superior en el soporte correspondiente.

9. Mueva la unidad detector/nivelador y colóquela sobre el baño de aclarado.

10. Colocar el plato de muestra en su lugar, y encender el interruptor del analizador.



C923814

MAINTE.

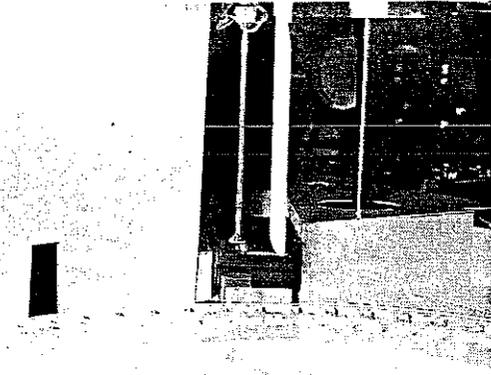


1. CALIBRATION	5. TD READER
2. RESET ALL	7. PD UTILITY
3. WASH	8. ALARM LOG
4. PROGRAM CHECK	9. ADJUST. MIXER
5. PRINT TEST	10. PRINT TABLE

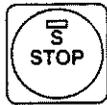
9

ENTER

11. Pulsar la tecla MAINTE. para llamar la pantalla MAINTENANCE MENU (*menú de mantenimiento*), luego pulse '9' para ejecutar "MIXING ADJUST" (*ajuste del detector de nivel/mezclador*).



C930351



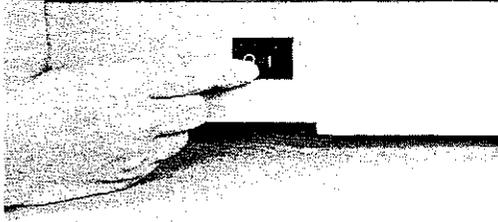
12. El detector de nivel se parará encima del tubo de muestra. Debe ajustarse manualmente de tal manera que la varilla esté en el centro del tubo de test para evitar que el detector pueda chocar con el tubo.  
Para comprobarlo se puede mover el brazo, con el analizador apagado, arriba y abajo.

13. Cuando termine el ajuste colocar el brazo en la posición más arriba posible y pulsar la tecla S.STOP.

El detector de nivel regresará a su posición inicial.

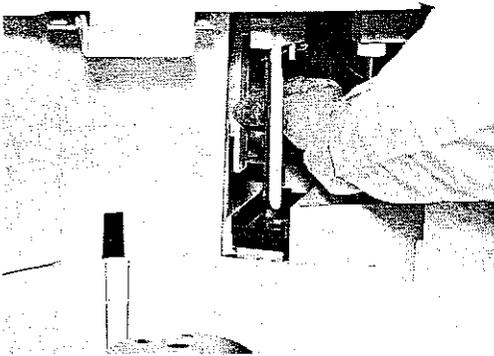
(3) Lavado mensual del nivelador de volumen.

1. Apagar el analizador.



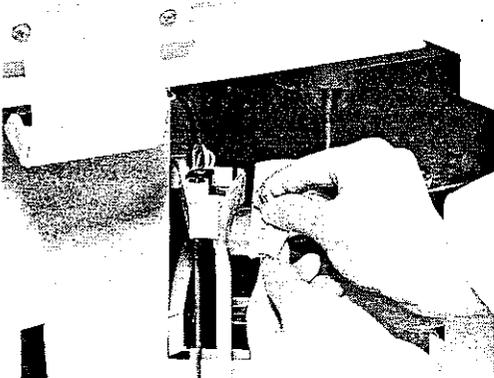
C923813

2. Desmontar el plato de muestra, y deslizar el detector/nivelador hacia el exterior.



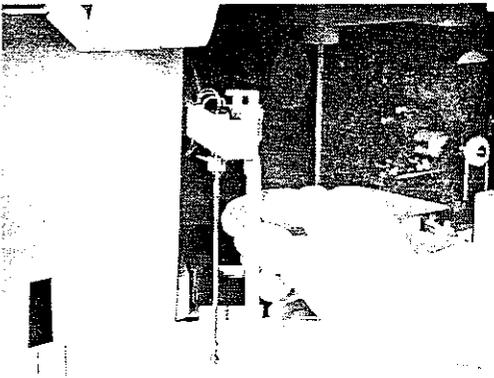
C930344

3. Mover el detector/nivelador a una posición inferior donde se facilite la operación.



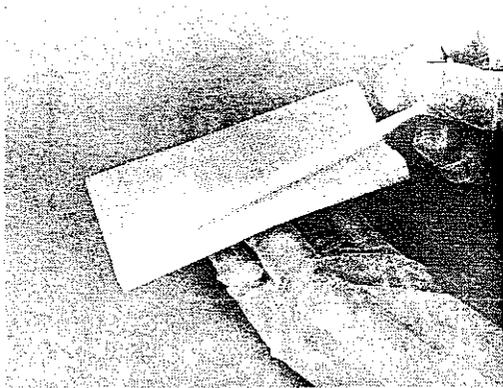
C930346

4. Desmontar la placa superior del sistema detector/nivelador.



C930348

5. Retirar el nivelador de volumen.



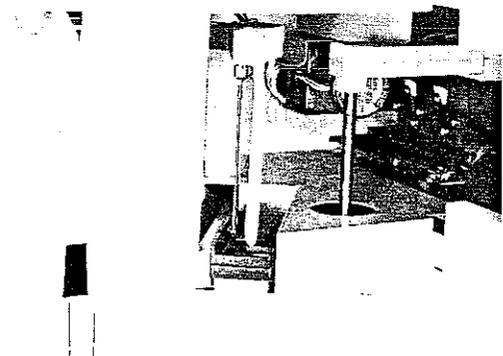
C930368

6. Limpiar el nivelador de volumen con una gasa mojada en alcohol.



C930347

7. Colocar nuevamente el nivelador, alineando el pivote guía con el agujero del soporte.



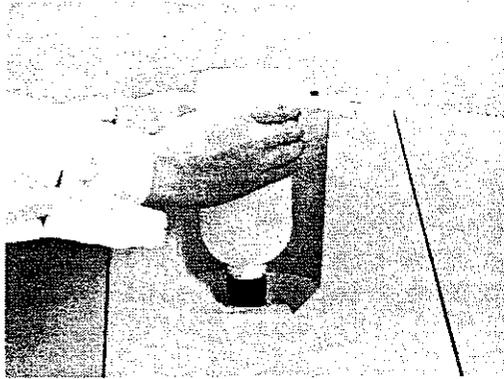
C930547

8. Colocar de nuevo la placa superior.
9. Mover el detector/nivelador y colocarlo sobre el baño de aclarado.

#### 4.5.2 Sistema del baño para lavado.

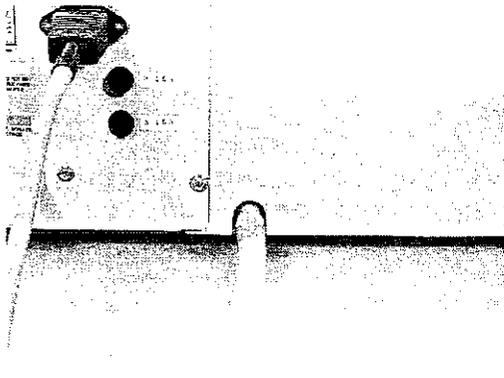
##### (1) Baño para lavado.

Se recomienda realizar semanalmente el lavado del baño con solución de lavado.



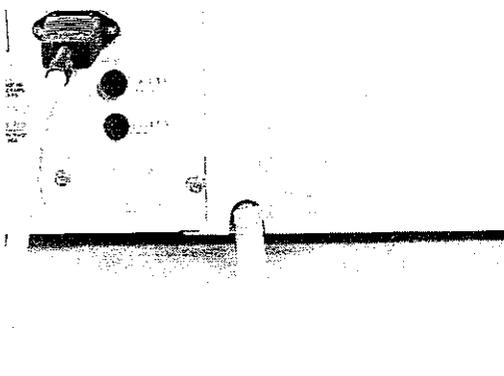
C923782

1. Extraer la botella de agua para evitar que entre más agua en el baño.



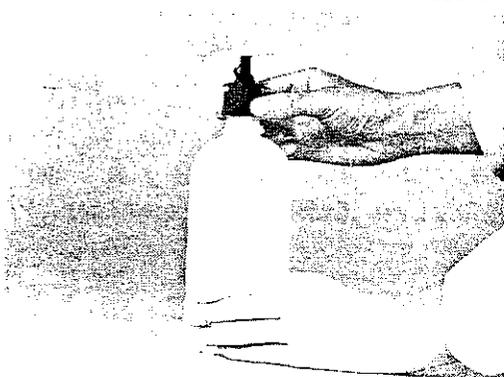
C923786

2. Abrir el grifo del tubo de desagüe de la parte trasera del instrumento y vaciar el agua del baño para lavado.



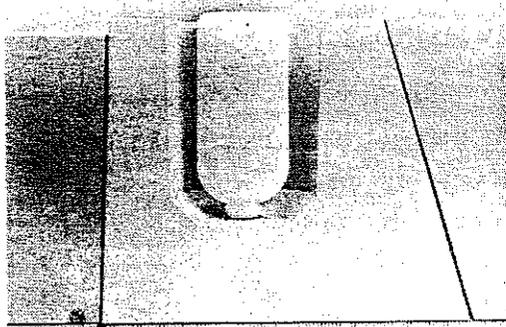
C923785

3. Cuando ha salido toda el agua del baño, cerrar el grifo.

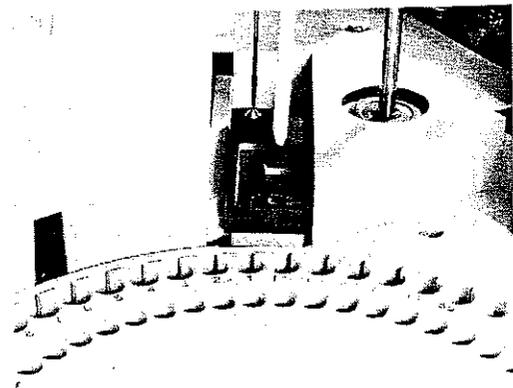


C923841

4. Retirar el tapón especial de la botella de agua, llenarla con solución de lavado y volver a tapar.



C923783



C930551

5. Colocar la botella de solución de lavado al revés, y encajarla en el instrumento.  
Si se derrama solución de lavado, secar con un paño o similar.  
(Sol. lavado: sol. NaClO < 2%).
6. Cuando el baño de aclarado está lleno de solución de limpieza, sacar la botella de solución de lavado del analizador.
7. Aclarar la botella con agua del grifo y llenarla de agua destilada nuevamente sin colocarla en el analizador.
8. Dejar la solución de lavado en el baño durante una noche.
9. Transcurrido este tiempo, abrir el grifo del tubo de desagüe (en la parte trasera del instrumento) para drenar la solución de lavado del baño de aclarado.
10. Después de completar la descarga de la solución de limpieza, colocar la botella de agua desionizada o destilada en el analizador, y dejar que se llene el baño.
11. Confirmar que el baño de aclarado está lleno de agua y sacar la botella de agua.
12. Abrir el grifo del tubo de desagüe (en la parte trasera del instrumento) para descargar el agua del baño de aclarado.
13. Repetir los pasos del nº 9 al nº 12 dos veces más (total 3 veces).

**PRECAUCIÓN:** Tenga cuidado de no salpicar su piel o ropa con la solución de lavado.

(2) Protector de goma.

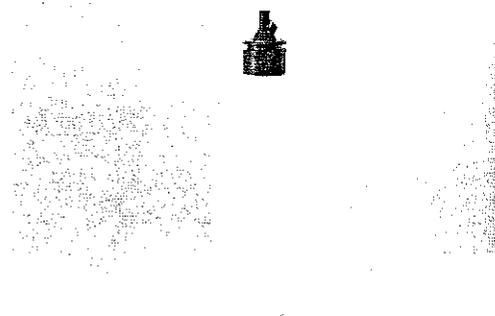
El protector de goma debe lavarse una vez a la semana. Se recomienda usar guantes de goma para realizar este lavado.



C930342

1. Limpiar la parte saliente en frente del protector de goma, usando una gasa humedecida con la solución de lavado especificada (ref no. 1298500).
2. Después de lavar el protector con la solución de lavado, limpiarla con una gasa mojada con agua destilada o desionizada.

(3) Botella de solución de lavado.



C930371

Cuando la botella de solución de lavado esté contaminada, limpiarla con un detergente neutro y luego aclarar unas cuantas veces con agua desionizada o destilada.

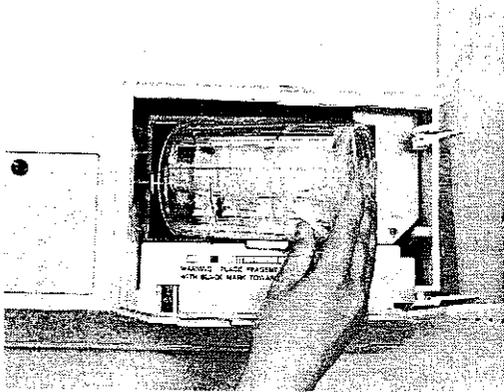
(4) Depósito de desechos.

Verter la solución usada de la botella de desechos y aclarar el tanque con agua cada día. Se recomienda usar hipoclorito de sodio al 1% para facilitar el aclarado del próximo día.

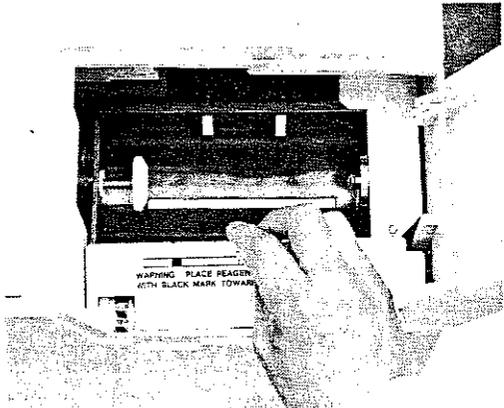
### 4.5.3 Mecanismo del distribuidor.

#### (1) Distribuidor.

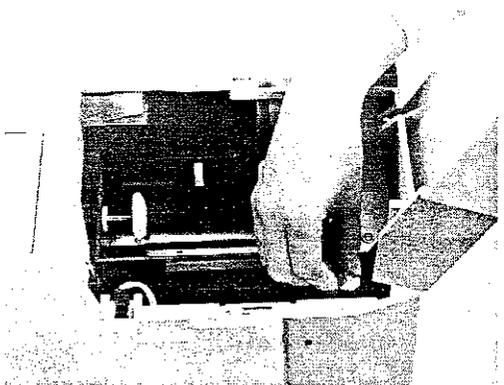
El distribuidor debe limpiarse una vez a la semana de la siguiente forma:



B931277

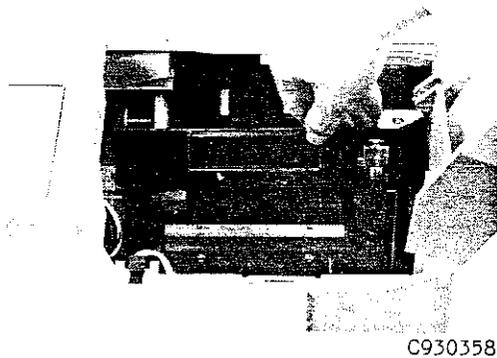


B932349

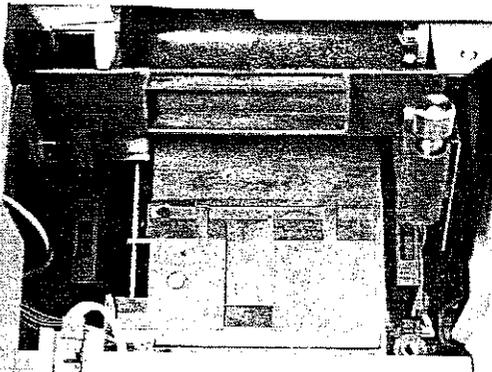


C930357

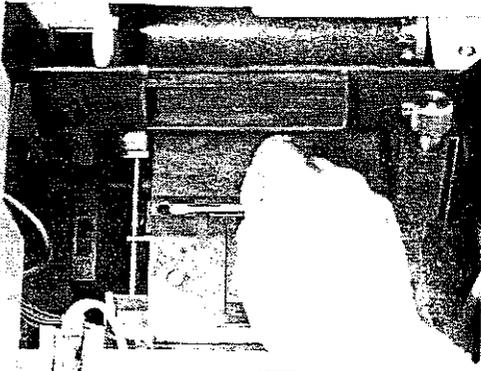
1. Apagar el analizador.
2. Retirar el tambor.
3. Separar la placa metálica tirando de la lengüeta.
4. Desenroscar el tornillo fijador del distribuidor, girando en dirección contraria a las agujas del reloj.



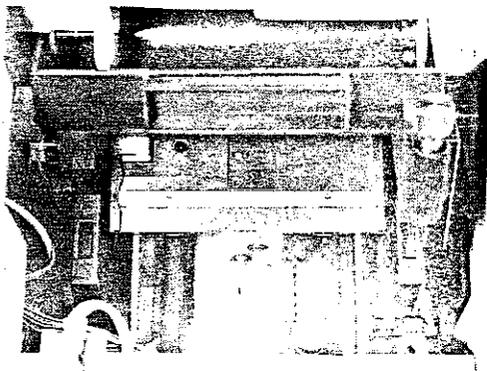
C930358



C930360



C930361



C930359

5. Presionando ligeramente la lámina de color blanco, mientras se sostiene el tornillo fijador, levantar la base soporte del distribuidor hacia el interior del instrumento.

6. Desplazar la plataforma distribuidora hacia la derecha (exterior) hasta llegar a su tope.

7. Limpiar la plataforma con un algodón humedecido en alcohol.

El área de detección debe limpiarse con un cuidado especial (existe un detector óptico delicado).

8. Mover completamente la plataforma hacia la izquierda (interior del aparato), y devolver el soporte del distribuidor a su posición original.

9. Fijar nuevamente el soporte girando el tornillo en la dirección de las agujas del reloj.

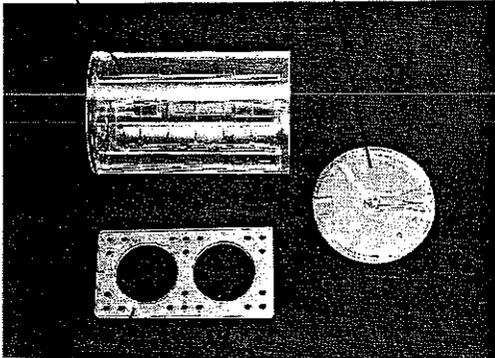
10. Recolocar la placa metálica de protección.

(2) Tambor

El tambor debe limpiarse siempre antes de introducir nuevas tiras reactivas.

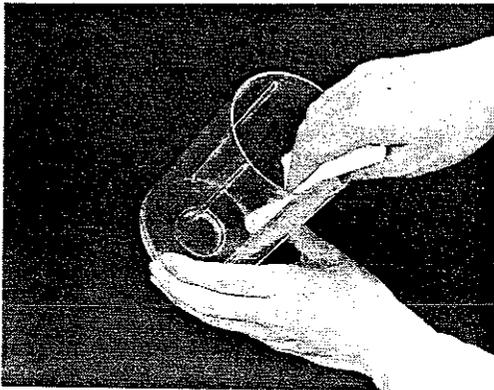
Tambor

Tapa del tambor



1. Retirar la tapa del tambor.
2. Retirar la placa interna..

Placa del tambor

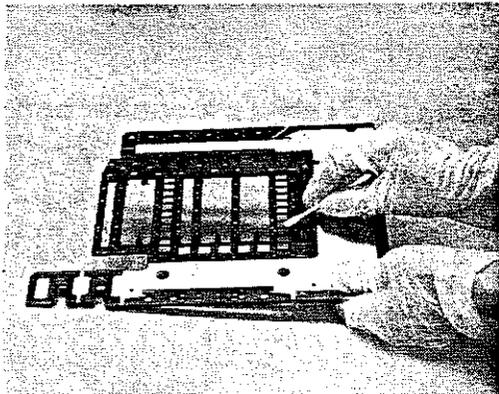


3. Limpiar el interior del tambor, la placa del tambor y la tapa del tambor con una gasa.

C930366

#### 4.5.4 Fotómetro.

##### (1) Placa transportadora de tiras.

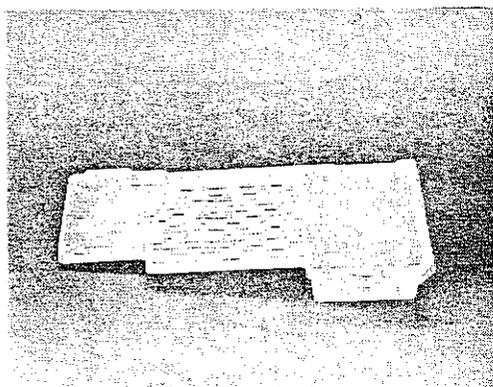


C923834

La placa transportadora de tiras debe limpiarse con un algodón o una gasa mojada en alcohol.

Si la contaminación es fuerte, el alimentador debe lavarse con un detergente neutro y abundante agua.

##### (2) Contenedor de tiras.



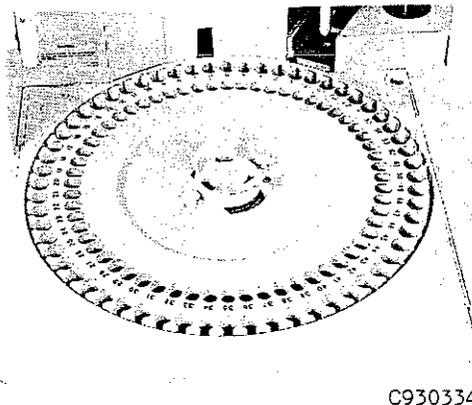
C930370

Si el contenedor está sucio o dañado, debe desecharse y usarse uno nuevo (es importante que esté en buenas condiciones ya que por él se deslizan las tiras reactivas).

#### 4.5.5 Limpieza del plato de muestras, bandeja protectora, bandeja antigoteo, superficie del instrumento e impresora.

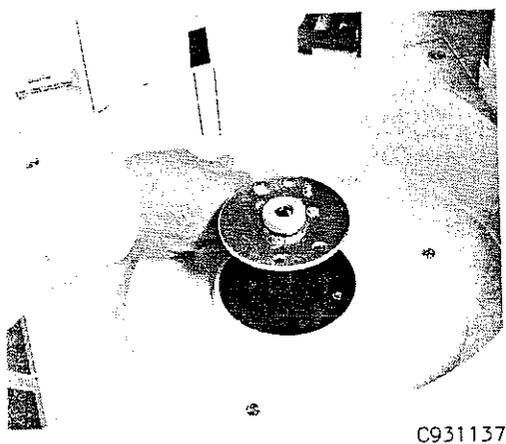
Antes del lavado, apagar el interruptor.

##### (1) Plato de muestras.



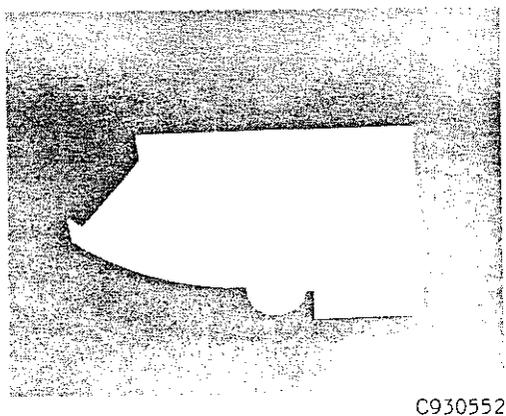
Cuando el plato de muestras está sucio, debe lavarse con agua o con detergente neutro.

##### (2) Bandeja protectora.



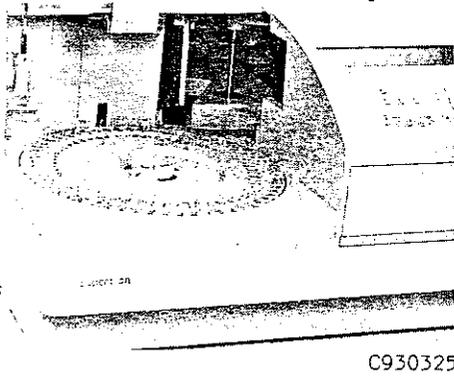
Cuando se detecte suciedad en ella lavar la bandeja protectora con agua o con detergente neutro.

##### (3) Bandeja antigoteo.



Cuando la bandeja antigoteo está contaminada, debe lavarse con agua o con detergente neutro.

(4) Superficie del instrumento.



Cuando la superficie del instrumento está sucia, debe limpiarse con una gasa mojada con agua o con detergente neutro.

Precaución: no usar un limpiador pulidor o un producto disolvente (como alcohol o acetona).

(5) Impresora.

Cuando hayan quedado fragmentos de papel que sobresalen de la impresora, deben limpiarse con una gasa o similar.

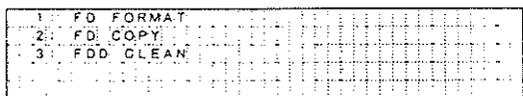
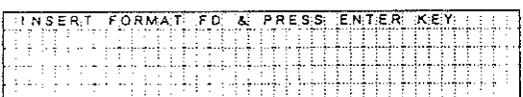
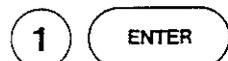
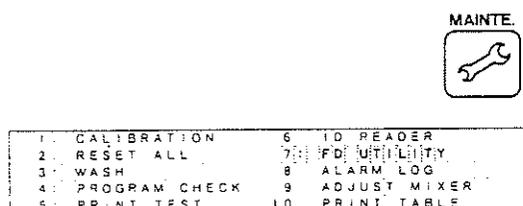
#### 4.5.6 Disquete.

##### (1) Sustitución del disquete de programa.

Como el disquete se usa mucho, puede darse un error de lectura o de escritura debido a la contaminación o deterioro de la superficie del mismo. Si se repiten errores de lectura o de escritura varias veces, debe sustituirse el disquete por uno nuevo. Para usar un nuevo disquete es necesario copiar en él el contenido del disquete de programa del analizador. Conservar siempre un disquete original de seguridad.

#### Cómo copiar disquetes

Atención: Para evitar dañar el disquete del programa del aparato seguir los pasos de forma totalmente rigurosa.



1. Llamar la pantalla MAINTENANCE MENU (*menú de mantenimiento*) y seleccionar 7 para abrir la pantalla FD UTILITY (*utilidades de la disquetera*).
2. Introducir 1 en la pantalla FD UTILITY. Aparecerá la pantalla FD FORMAT (*formatear el disquete*).
3. Asegúrese de que en pantalla aparece "INSERT FORMAT FD & HIT ENTER KEY" (*insertar disquete a formatear y pulsar la tecla ENTER*). Extraer el disquete de programa original e insertar el nuevo disquete a formatear.
4. Pulsar la tecla ENTER, y comenzará el formateo.
5. Al completar el formateo, aparecerá automáticamente la pantalla FD UTILITY. No olvidar sacar el disquete y colocar nuevamente el original del analizador.
6. Introducir 2 en la pantalla FD UTILITY para mostrar la pantalla FD COPY (*copiar disquete*).

```
INSERT MASTER FD & PRESS ENTER KEY
```

ENTER

```
INSERT TARGET FD & PRESS ENTER KEY
```

ENTER

```
1: FD FORMAT
2: FD COPY
3: FDD CLEAN
```

7. Confirmar que en pantalla aparece "INSERT MASTER FD & HIT ENTER KEY" (*insertar disquete original y pulsar la tecla ENTER*).
8. Con el disco original colocado, pulsar la tecla ENTER, y comenzará la lectura del contenido del disquete de programa original.
9. Al completar la lectura, se mostrará en pantalla "INSERT TARGET FD & HIT ENTER KEY" (*insertar disquete nuevo y pulsar la tecla ENTER*). Pulsar el botón de la disquetera y extraer el disquete de programa original. Luego insertar el disquete nuevo (ya formateado).
10. Pulsar la tecla ENTER y comenzará la escritura en el nuevo disquete.
11. Al terminar la escritura, aparecerá de nuevo "INSERT MASTER FD & HIT ENTER KEY" (*insertar disquete de programa original y pulsar la tecla ENTER*). Por tanto, deben repetirse los pasos 8 a 10.
12. Al final del copiado, aparece automáticamente la pantalla FD UTILITY (*utilidades FD*).

**PRECAUCIÓN:**

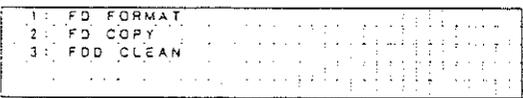
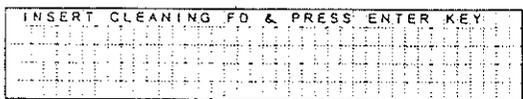
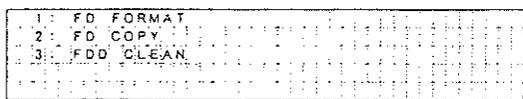
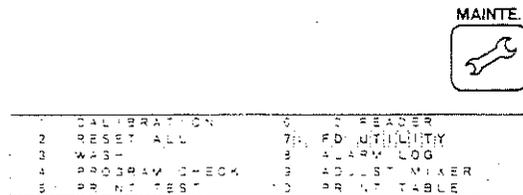
Los pasos 2 a 5 pueden omitirse cuando se copie a un disquete ya formateado en el analizador.

Tener en cuenta que la transición de pantalla es restringida después del comienzo de copiado de disquete. Por este motivo antes de realizar algunas funciones será necesario apagar y volver a encender el analizador. Para más detalles, ver el método de transición de pantallas señalado en 1.5.2 (Sección 1).

(2) Mantenimiento de la disquetera.

Si ocurre un error de lectura o escritura del disquete de programa, la disquetera debe limpiarse de la siguiente forma:

Usar el limpiador del cabezal de disquete MCD-2 (3.5 pulgadas) fabricado por Jikoh Denshi, Japón. (Este limpiador de cabezal no se incluye en los accesorios estándar. Debe comprarlo el cliente).



1. Ir a la pantalla MAINTENANCE MENU e introducir 7 para llamar a la pantalla FD UTILITY (*utilidades FD*).
2. Teclar 3 en la pantalla FD UTILITY para abrir la pantalla FDD CLEANING (*limpieza de la disquetera*).
3. Se mostrará "INSERT CLEANING FD & HIT ENTER KEY" (*insertar el disquete de limpieza y pulsar la tecla ENTER*). Luego pulsar el botón de la disquetera y extraer el disquete habitual. A continuación debe insertarse el disquete de limpieza.
4. Pulsar la tecla ENTER, y comenzará la limpieza.
5. Al terminar el proceso aparecerá automáticamente la pantalla FD UTILITY.

#### 4.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Un chequeo periódico y un pronto mantenimiento no sólo nos permite una rápida detección y solución de una parte defectuosa, sino que alargará la vida útil del analizador.

Por lo tanto, se recomienda llevar a cabo el mantenimiento preventivo del SUPERTRON tal como sigue:

##### (1) Chequeo

Chequeo diario	Chequeo periódico
<ul style="list-style-type: none"><li>- Chequeo físico del instrumento.</li><li>- Rápida detección de anomalías.</li></ul>	

El chequeo tiene una gran importancia en el mantenimiento preventivo. Una parte substancial de los factores que pueden causar un problema serio, pueden detectarse a través de los chequeos.

##### (2) Mantenimiento periódico

Componentes sujetos a cambio o modificación:
<ul style="list-style-type: none"><li>- Chequeo periódico.</li><li>- Sustitución periódica.</li></ul>

El seguimiento y control de las operaciones de mantenimiento son útiles para operaciones subsecuentes.

##### (3) Mejora y disposición del entorno

<ul style="list-style-type: none"><li>- Temperatura, humedad.</li><li>- Polvo, gas.</li><li>- Pequeños insectos, gotas de lluvia, materias extrañas, etc.</li></ul>
---

Puede ocurrir un serio problema si el entorno del instrumento no es el adecuado.

## 4.7 INSTALACIÓN DEL INSTRUMENTO.

### 4.7.1 Condiciones para la instalación

Seleccionar un lugar para la instalación que cuente con las siguientes condiciones:

- (1) Polvo no excesivo y ventilación adecuada.
- (2) Luz no directa del sol.
- (3) Mesa de instalación estable que soporte el peso del instrumento (60 Kg. aprox.)
- (4) Mesa de instalación de 700 mm de ancho y 730 mm de profundidad como mínimo.
- (5) Temperatura de la habitación dentro de un rango de 18 a 30°C y fluctuación de temperatura durante la medición que no exceda de  $\pm 2^\circ\text{C}$ .
- (6) Humedad de la habitación en un rango de 40 a 80% RH.
- (7) Que el instrumento no reciba vibraciones fuertes.
- (8) Que el suministro de voltaje no fluctue mucho (entre  $\pm 10\text{ V}$ ).
- (9) No se situará bajo la influencia de frecuencias altas o anormales que generen otros equipos.

### 4.7.2 Distribución de la instalación

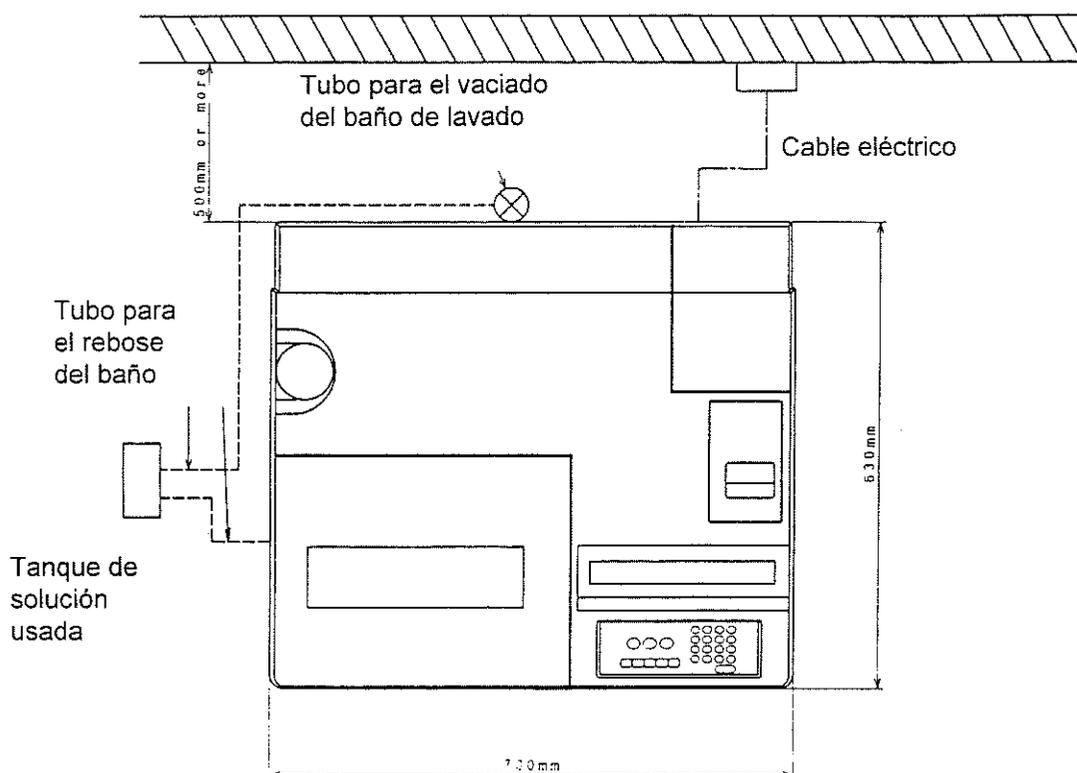


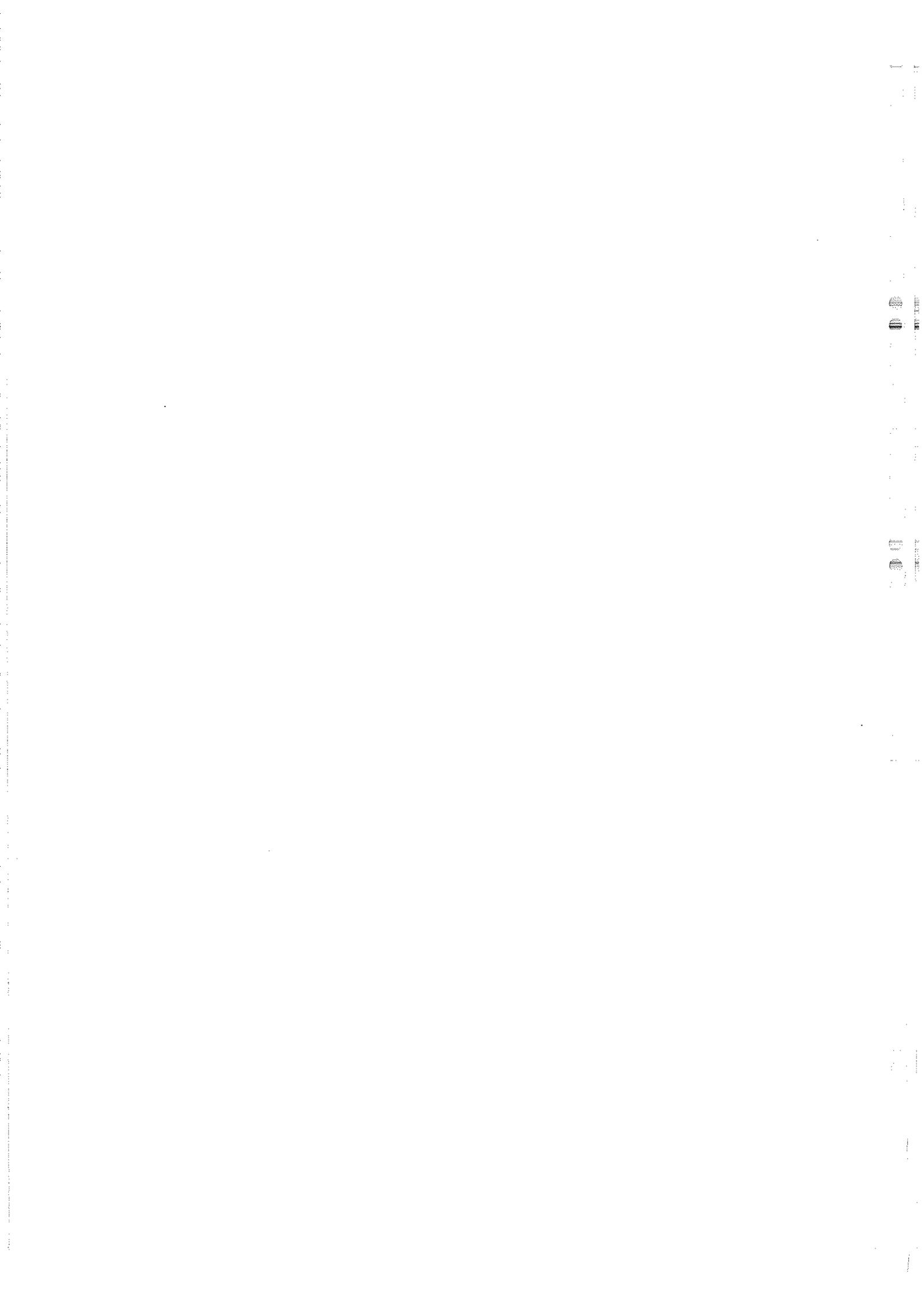
Fig. 4-1 Distribución de la instalación.

### 4.7.3 Requerimientos de instalación.

Para la instalación, el usuario debe considerar las especificaciones expuestas en la tabla 4-4.

Tabla 4-4 Puntos a considerar por el usuario

Elemento.	Especificaciones
Suministro eléctrico	<ul style="list-style-type: none"><li>• Voltaje: 230 V, 50/60 Hz</li><li>• Monofásico, enchufe de 3P (1.2 A ó más)</li><li>• Construcción de la toma de tierra de la clase 3 (resistencia de tierra 100 W ó menos)</li></ul>
Mesa de instalación	Ancho 700 mm, profundidad 730 mm como mínimo.



## **5. MENSAJES DE ERROR**

### **5.1 PROCEDIMIENTOS A SEGUIR POR EL USUARIO CUANDO SE PRODUCE UNA ALARMA.**

- (1) Warning.
- (2) S.Stop.
- (3) Stop.

### **5.2 TABLA DE CÓDIGOS DE ALARMA.**



## 5. MENSAJES DE ERROR.

### 5.1 PROCEDIMIENTO A SEGUIR CUANDO OCURRE UNA ALARMA

La alarma sonará si ocurre una anomalía durante la operación del instrumento. Hay tres niveles de alarma, "WARNING" (*advertencia*), "S.STOP" (*parada momentánea*) y "STOP" (*parada absoluta*). Las alarmas se muestran en la línea "WARNING" de la pantalla ROUTINE MONITOR, y se confirman en la impresión de ALARM LOG (*pantalla de mantenimiento*). La alarma se apagará pulsando la tecla BUZZER OFF en el teclado.

#### (1) WARNING

En este caso sólo se trata de una advertencia y, por tanto, la operación continuará. Se deben comprobar los detalles de la alarma y solucionarlos.

#### (2) S.STOP

Sólo se detendrán las operaciones de muestreo. Si hay una muestra que ya ha empezado a ser analizada, se terminará de calcular. Remedie la alarma y luego vuelva a poner en marcha el sistema.

#### (3) STOP

Se detendrán todas las operaciones del instrumento. Solucionar la alarma y poner de nuevo en marcha el sistema.

### 5.2 TABLA DE CÓDIGOS DE ALARMA.

En las tablas 5-1 y 5-2 se relacionan los códigos de alarma.

Si el instrumento no vuelve a la normalidad incluso después de aplicar la solución que se indica en la tabla de códigos de alarma, y se sospecha que hay más de un simple problema, contactar con el servicio técnico.

Tabla 5-1 Tabla de códigos de alarma (categorías generales)

Categoría general	Nombre de la alarma	Categoría general	Nombre de la alarma
1	SAMPLE DISK <i>(plato de muestras)</i>	27	MOTOR TIMEOUT <i>(motor timeout)</i>
2	MIXING ROD <i>(detector nivel/nivelador)</i>	28	BARCODE LABEL <i>(etiqueta cód. barras)</i>
3	DIPPING UNIT <i>(unidad de inmersión)</i>	29	BARCODE READER <i>(lector código barras)</i>
4	SORTER <i>(distribuidor)</i>	30	WATER LEVEL <i>(nivel de agua)</i>
5	PHOTOMETER <i>(fotómetro)</i>	41	PRINTER <i>(impresora)</i>
6	FEEDER <i>(alimentador)</i>	42	KEY CODE <i>(código de tecla)</i>
7	CONTAINER <i>(contenedor)</i>	43	C-RAM ERROR <i>(error de C-RAM)</i>
10	TEST STRIP <i>(tira reactiva)</i>	44	REAL TIME CLOCK <i>(reloj tiempo real)</i>
11	INTENSITY ERROR 1 <i>(error 1 de intensidad)</i>	45	ACI ERROR <i>(error ACI)</i>
12	INTENSITY ERROR 2 <i>(error 2 de intensidad)</i>	46	SYSTEM I/F <i>(sistema I/F)</i>
13	DRUM EMPTY <i>(tambor vacío)</i>	51	FD NOT INSERTED <i>(disquete no insertado)</i>
14	CONTAINER FULL <i>(contenedor lleno)</i>	52	WRONG FD <i>(disquete erróneo)</i>
15	SAMPLING END <i>(final del muestreo)</i>	53	FD READ <i>(lectura disquete)</i>
16	SAMPLE SHORT <i>(muestra escasa)</i>	54	FD WRITE <i>(escritura disquete)</i>
17	SAMPLE OVER <i>(demasiada muestra)</i>	55	FD WRITE PROTECT <i>(disquete protegido copia)</i>
18	SAMPLING WAITING <i>(muestreo en espera)</i>	66	CALIBRATION? <i>(calibración?)</i>
19	DATA CLEAR <i>(borrar datos?)</i>	67	RECALIBRATION? <i>(recalibración?)</i>
21	INTERRUPT ERROR <i>(error de interrupción)</i>	68	REFERENCE? <i>(valor referencia)</i>
22	DC POWER <i>(suministro eléctrico)</i>	69	REFERENCE 2? <i>(valor referencia 2)</i>
25	ADC	70	NO COATER <i>(sin agua)</i>
26	MOTOR CONTROLLER <i>(controlador del motor)</i>		

Tabla 5-2 Tabla de códigos de alarma

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
Plato de muestras	1	1	STOP	No puede detectar la posición inicial al resetear.	Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento).	
		2	S.STOP	No puede detectar la posición de stop del plato de muestras.	Si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		3	S.STOP	El plato de muestras no puede detenerse en la posición indicada.		
Detector de nivel / nivelador de volumen	2	1	S.STOP	El detector de nivel / nivelador de volumen desciende de forma anormal (a la posición SG)	Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento) y ajustar la posición del detector.	<p>→ Re-balanceo</p> <p>→ Adjust water</p> <p>→ Ajuste posición manual.</p>
		2	S.STOP	El detector de nivel / nivelador de volumen desciende de forma anormal (en otra posición distinta de SG)	Si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
	3	3	S.STOP	El detector de nivel / nivelador de volumen no llega a la posición superior máxima en el ascenso.	Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento).	
		4	S.STOP	El detector de nivel / nivelador de volumen no llega a la posición superior máxima en el descenso.	Si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		5	S.STOP	El detector de nivel / nivelador de volumen no deja la posición superior máxima en su descenso.		
		6	S.STOP	El detector de nivel / nivelador de volumen no deja la posición superior máxima en su descenso.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
Detector de nivel / nivelador de volumen	2	7	S.STOP	Se mantiene la detección de un descenso anormal.	Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento), y si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		8	S.STOP	El sensor de nivel de líquido se mantiene, para 4 ciclos sucesivos.	Limpiar el final del detector de nivel, y si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		9	S.STOP	Cuando el detector de nivel / nivelador de volumen vuelve a la posición inicial (posición SG), no se detecta dicha posición.	Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento) y si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		10	S.STOP	Cuando el detector de nivel / nivelador de volumen se mueve de la posición inicial (posición SG) a otra posición, se mantiene la detección de la posición inicial.		
		11	S.STOP	Cuando el detector de nivel / nivelador de volumen se mueve a la posición de homogeneización, no se detecta dicha posición.		
		12	S.STOP	Cuando el detector de nivel / nivelador de volumen se mueve desde la posición de homogeneización a otra posición, se mantiene la detección de la posición de homogeneización.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
Detector de nivel / nivelador de volumen	3	1	S.STOP	Cuando el brazo de inmersión vuelve al lado del distribuidor (posición inicial), la posición del distribuidor no puede ser detectada.	Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento), y si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		2	S.STOP	Cuando el brazo de inmersión vuelve desde el lado del distribuidor (posición inicial) a otra posición, permanece la detección de la posición inicial.		
		3	S.STOP	El brazo de inmersión no llega a la posición superior máxima en su movimiento de ascensión (al lado del distribuidor).		
		4	S.STOP	El brazo de inmersión no llega a la posición superior máxima en su movimiento de ascensión (en una zona distinta a la zona del distribuidor).		
		5	S.STOP	El brazo de inmersión no abandona la posición superior en su movimiento de descenso (al lado del distribuidor).		
		6	S.STOP	El brazo de inmersión no abandona la posición superior en su movimiento de descenso (en una zona distinta a la zona del distribuidor).		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
DISTRIBUIDOR	4	1	S.STOP	Cuando el tambor de tiras reactivas se mueve hacia el lado de la hendidura y se detiene, la posición de la hendidura no puede detectarse.	(1) Retirar el tambor y extraer las tiras reactivas.  (2) Ejecutar "RESET ALL" (resetear todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento), y si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico.	
		2	S.STOP	Cuando el tambor de tiras reactivas se mueve hacia la posición del sensor de tiras, no se detecta la posición de éste.		
		3	S.STOP	Cuando el tambor de tiras reactivas se mueve hacia la posición inicial, la posición no puede detectarse.		
		4	S.STOP	El tambor de tiras reactivas no puede abandonar la posición inicial.		
		5	S.STOP	Al resetear, el tambor de tiras reactivas no puede detectar la posición inicial.		
		6	S.STOP	Cuando el alimentador de tiras se mueve a la posición de toma de tira (posición inicial), esta posición no es detectada.		
		7	S.STOP	Cuando el alimentador de tiras se mueve desde la posición de toma de tiras (posición inicial) a otra posición, la detección de la posición de toma de tiras se mantiene.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones	
DISTRIBUIDOR	4	8	S.STOP	Cuando el distribuidor de tiras reactivas se mueve a la posición de expulsión de la tira, esta posición no es detectada.	(1) Retirar el tambor y extraer las tiras reactivas. (2) Ejecutar "RESET ALL" (resetea todo) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento).. Si el instrumento no se normaliza, contactar con el servicio técnico		
			S.STOP	Cuando el distribuidor de tiras reactivas se mueve desde la posición de expulsión de la tira a otra posición, se mantiene activa la detección de dicha posición.			
		13	S.STOP	En la detección de la posición de la tira reactiva se detecta 5 veces seguidas la tira en su posición trasera.	Contactar con el servicio técnico.		
		14	WARNING	La tapa del tambor se ha dejado abierta.	Cerrar la tapa.		
FOTÓMETRO	5	1	STOP	El fotómetro no puede detectar la posición inicial.	Resetea el alimentador.		
			2	STOP			El fotómetro no se detiene en la posición inicial.
			4	STOP			El fotómetro no abandona la posición inicial.
PLACA TRANSPORTADORA DE TIRAS.	6	1	STOP	El alimentador no puede detectar la posición inicial.	Resetea el alimentador y el contenedor.		
			2	STOP			El alimentador no se detiene en la posición inicial.
			3	STOP			El alimentador no puede detectar la posición de toma de tira.

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
PLACA TRANSPORTADORA DE TIRAS.		4	STOP	El alimentador no se detiene en la posición de toma de tira.		
		5	STOP	El alimentador no abandona la posición inicial.		
		6	STOP	El alimentador no está instalado.	Añadir un alimentador.	
		7	STOP	El alimentador no abandona la posición de toma de tira.	Resetear el alimentador.	
		1	STOP	El contenedor no puede detectar la posición inicial.	Resetear el alimentador y el contenedor.	
		2	STOP	El contenedor no se detiene en la posición inicial.		
		3	STOP	El contenedor no puede detectar la posición de toma de tira.		
CONTENEDOR DE TIRAS.	7	4	STOP	El contenedor no se detiene en la posición de toma de tira.		
		5	STOP	El contenedor no abandona la posición inicial.		
		7	STOP	El contenedor no está equipado (al resetear)	Añadir un contenedor.	
		8	STOP	El contenedor no abandona la posición de toma de tira.	Resetear el contenedor.	

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
TIRA REACTIVA	10	1	S.STOP	Al medir la intensidad de reflexión en 48 segundos ó 120 segundos, una tira reactiva no aparece encima del contenedor.	Contactar con el servicio técnico.	
		2	S.STOP	La tira reactiva está situada bocabajo en el contenedor.		
		3	S.STOP	La tira reactiva no se ha sumergido en la muestra.		
ERROR 1 DE INTENSIDAD	11	1	S.STOP	1. En la medida a 48 segundos con el LED apagado, el voltaje correspondiente a la intensidad de reflexión medida está fuera del rango normal. 2. En la medida a 48 segundos, la intensidad de reflexión pasa a menor de "0".	Contactar con el servicio técnico.	
		2	S.STOP	En la medida a 48 seg. el voltaje correspondiente a la intensidad de reflexión está fuera del rango normal.		
ERROR 1 DE INTENSIDAD	11	4	S.STOP	1. En cabezal 1 (48-segundos) uno de los valores de voltaje convertido correspondiente a la intensidad de reflexión en rutina está fuera de rango. 2. En cabezal 1 (48-segundos) uno de los valores de voltaje convertido correspondiente a la intensidad de reflexión en calibración está fuera de rango.	Contactar con el servicio técnico.	

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
ERROR 2 DE INTENSIDAD	12	1 a 4	S.STOP	En el cálculo a 120-segundos: igual que 11-1 a 4.	Contactar con el servicio técnico.	
TAMBOR VACIO	13	1	S.STOP	El tambor de tiras reactivas está vacío. (No se encuentran tiras en 5 ciclos consecutivos de detección de tira).	(1) Poner las tiras reactivas en el tambor y resetearlo. (2) Retirar el tambor y comprobar la situación de las tiras en el tambor. Corregir si es necesario.	
CONTENEDOR LLENO	14	1	WARNING	El número de tiras expulsadas excede de 180.	Cuando el instrumento se detiene, desechar las tiras.	
		2	S.STOP	El número de tiras expulsadas excede de 240.		
FINAL DE MUESTREO	15	1	WARNING	No se encuentran más muestras para analizar. Se indica el final de la toma de muestras.		
ESCASA MUESTRA	16	1 a 60	WARNING	El volumen de muestra es insuficiente. (Volumen de muestra: más de un 12%, menos de un 60%).	No se medirá la muestra cuyo volumen es insuficiente. Comprobar la impresión del resultado.	Los códigos de subcategoría representan la posición en el disco.
EXCESIVA MUESTRA	17	1 a 60	WARNING	El volumen de muestra es excesivo (volumen de muestra: más del 90%)	No se calculará la muestra cuyo volumen es excesivo. Comprobar la impresión del resultado.	Idem que el anterior.

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
SAMPLING WAIT	18	1	WARNING	Durante el análisis, ha ocurrido un retraso en la transmisión de los datos medidos de más de 60 muestras.		1. Se ha suspendido la medición al ocurrir esta alarma. 2. La medición se emprende cuando la demora en la transmisión de datos es menor a 30 muestras.
DATA CLEAR?	19	1	WARNING	1. Se ha cambiado el modo de trabajo con Id. Paciente sin borrar los datos previos. 2. En caso de trabajar con Id. Paciente se ha llegado al nº de secuencia máximo posible y hay que borrar pacientes.	Borrar datos desde 1 a 999.	
ERROR INTERRUPT	21	1	WARNING	Ha ocurrido el error FIRQ interrupt.	Contactar con el servicio técnico.	
		2	WARNING	Ha ocurrido el error IRQ interrupt.		
		3	WARNING	Ha ocurrido el error NMI interrupt.		
DC POWER	22	1	STOP	La corriente +15 V DC es anormal.	Contactar con el servicio técnico.	
		2	STOP	La corriente -15 V DC es anormal.		
		3	STOP	La corriente 5 V DC es anormal.		
		4	STOP	La corriente de 24 V DC es anormal.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
ADC	25	1	WARNING	Ha ocurrido un error de timeout.	Contactar con el servicio técnico.	
		2	WARNING	Ha ocurrido un error en la conversión A/D.		
		3	STOP	En el valor de voltaje de referencia (2v) un valor de A/D está fuera de rango.		
		4	STOP	En el valor de voltaje de referencia (6v) un valor de A/D está fuera de rango.		
CONTROLADOR DEL MOTOR	26	1 a 13	STOP	En la toma de datos del controlador del motor el dato previo no se ha tomado. En la comunicación de datos el correspondiente dato no se ha enviado aún.	Contactar con el servicio técnico (observar que no hay timeout motor para los códigos 6 y 9).	<u>Código</u> <u>Motor</u> 1 Rotación tabla 2 Detector de nivel arriba/abajo 3 Detector de nivel adelante/atrás 4 Brazo rotación 5 Brazo 7 Rotación del tambor 8 Alimentación de tira 10 Fotómetro 11 Alimentador 12 Contenedor
		1 a 13	STOP	El controlador del motor no acepta ningún otro comando que stop, porque el motor está en marcha.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
ETIQUETA DE CODIGO DE BARRAS	28	1 a 60	WARNING	Los datos de código de barras no corresponden a NW7, INT 2/5 ó CODE 39.	<p>(1) Comprobar si la etiqueta del código de barras está contaminada o se ha desenganchado.</p> <p>(2) Comprobar si el lector de código de barras está bien orientado.</p> <p>(3) Realizar un chequeo de código de barras en el menú de mantenimiento.</p> <p>(4) Contactar con el servicio técnico.</p>	Los códigos de subcategoría indican la posición correspondiente en el disco.
LECTOR CODIGO DE BARRAS	29	1 a 60	WARNING	<p>1. Ha ocurrido un error en la comunicación con el lector de código de barras.</p> <p>2. Se ha agotado el tiempo de espera antes de recibir los datos del lector.</p> <p>3. El número de caracteres enviado es demasiado largo.</p>	<p>(1) Comprobar si la etiqueta del código de barras está contaminada o se ha desenganchado.</p> <p>(2) Chequear si el lector de código de barras está bien orientado.</p> <p>(3) Ejecutar "ID READER" (lector ID) en la pantalla MAINTENANCE MENU (menú de mantenimiento)</p> <p>(4) Contactar con el servicio técnico.</p>	Idem que el anterior.
WATER LEVEL	30	1	S.STOP	El sensor de exceso de líquido en el baño está activado.		
IMPRESORA	41	1	WARNING	Ha ocurrido un error de timeout.	Contactar con el servicio técnico.	
		2	WARNING	El papel no está colocado en la impresora, o no está fijada la lengüeta de ésta.	<p>(1) Colocar el papel en la impresora.</p> <p>(2) Cerrar la lengüeta de la impresora.</p>	
		3	WARNING	Se ha encontrado un error durante el auto-chequeo.	Contactar con el servicio técnico.	
		4	WARNING	No está conectado el enchufe de la impresora.		
CODIGO	42	1	WARNING	Se ha introducido un código incorrecto.	Contactar con el servicio técnico.	

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
ERROR C-RAM	43	1	WARNING	Ha ocurrido un error en la C-RAM (parámetro).		
		2	WARNING	Ha ocurrido una irregularidad en la batería para C-RAM.		
		3	WARNING	Ha ocurrido un error en la C-RAM (datos medidos)	Contactar con el servicio técnico.	
RELOJ TIEMPO REAL	44	1	WARNING	Se ha encontrado un error de lectura con el reloj de tiempo real.	Contactar con el servicio técnico.	
ERROR ACI	45	1	WARNING	Ha ocurrido un error en la inicialización del ACI para el código de barras.	Contactar con el servicio técnico.	
SISTEMA I/F	46	1	WARNING	El texto no puede ser recibido desde el ordenador central en el período de tiempo especificado.	(1) Comprobar si el ordenador central está en funcionamiento. (2) Comprobar si el enchufe está debidamente conectado. (3) Comprobar si el enchufe estaba desconectado durante la transmisión de datos. (4) Contactar con el servicio técnico.	
		2	WARNING	Los datos no pueden ser transmitidos al sistema en el período de tiempo especificado.		
		3	WARNING	En la respuesta a una transmisión solicitada por el analizador, la repetición de emisión ha sido enviada más allá del límite especificado.		
		4	WARNING	Se ha encontrado un carácter ilegal en el texto recibido.		
		5	WARNING	El número de caracteres enviado es demasiado largo.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones					
SYSTEM I/F	46	7	WARNING	Se ha detectado un error en la paridad vertical.	(1)						
					(2)		Comprobar si el ordenador central está en funcionamiento.				
					(3)		Comprobar si el enchufe está bien conectado.				
					(4)		Comprobar si el enchufe estaba desconectado durante la transmisión de datos.				
							Contactar con el servicio técnico.				
FD NO INSERTADO	51	8	WARNING	Se ha detectado un error overrun en los datos recibidos.							
					9		WARNING	Se ha encontrado un error framing en los datos recibidos.			
									10	WARNING	El valor check sum del texto recibido no se corresponde con el calculado por el analizador.
FD ERRONEO	52	1	WARNING	Se ha insertado un disquete erróneo.							
					(1)		Comprobar si el disquete aún puede usarse.				
LECTURA FD	53	1	WARNING	Ha ocurrido un error de hardware en la lectura de los datos parámetro.	(2)						
					2		WARNING	1.	Ha ocurrido un error de hardware durante la ejecución del comando FD COPY.		
								2.	Ha ocurrido un error de hardware durante la ejecución del comando FD CHECK.		

Alarma	Categoría general	Sub-categoría	Nivel	Descripción	Comprobación y solución	Observaciones
FD WRITE	54	1	WARNING	Ha ocurrido un error de hardware en la escritura de los datos parámetro.	(1) Limpiar la disquetea (ver sección 4 para limpiar el disco). (2) Comprobar si el disquete aún puede usarse. (3) Contactar con el S. Técnico.	
		2	WARNING	1. Ha ocurrido un error de hardware durante la ejecución del comando FD COPY. 2. Ha fallado la limpieza de la cabeza del FD o del formateo del FD.	Reintentar la ejecución.	
FD WRITE PROTECT	55	1	WARNING	Se ha insertado un disquete con protección contra la escritura.	La información de alarma no puede salvarse cuando se aplica protección contra la escritura.	
CALIBRACION?	66	1	WARNING	El resultado de la calibración varía más de un 2% del valor previo de la calibración.	Llevar a cabo una recalibración.	
RECALIBRACION?	67	1	WARNING	El valor de la calibración en la recalibración varía más de un 2% del valor inicial de la calibración.	(1) Llevar a cabo una nueva calibración.	
		2	WARNING	El valor de la calibración actual varía más de un 10% del valor previo de la calibración.	(2) Si la recalibración falla de nuevo, contactar con el servicio técnico.	
REFERENCE	68	1	WARNING	El resultado de referencia varía más de un 2% respecto al valor previo de calibración.	Hacer una recalibración.	
REFERENCE 2	69	1	WARNING	El valor de referencia en la recalibración varía más de un 2% respecto al primer valor de referencia.	(1) Hacer otra calibración. (2) Si falla la recalibración otra vez, contactar con el servicio técnico.	
NO WATER	70	1	WARNING	Escasez de agua en el depósito.	Añadir agua destilada en la botella.	