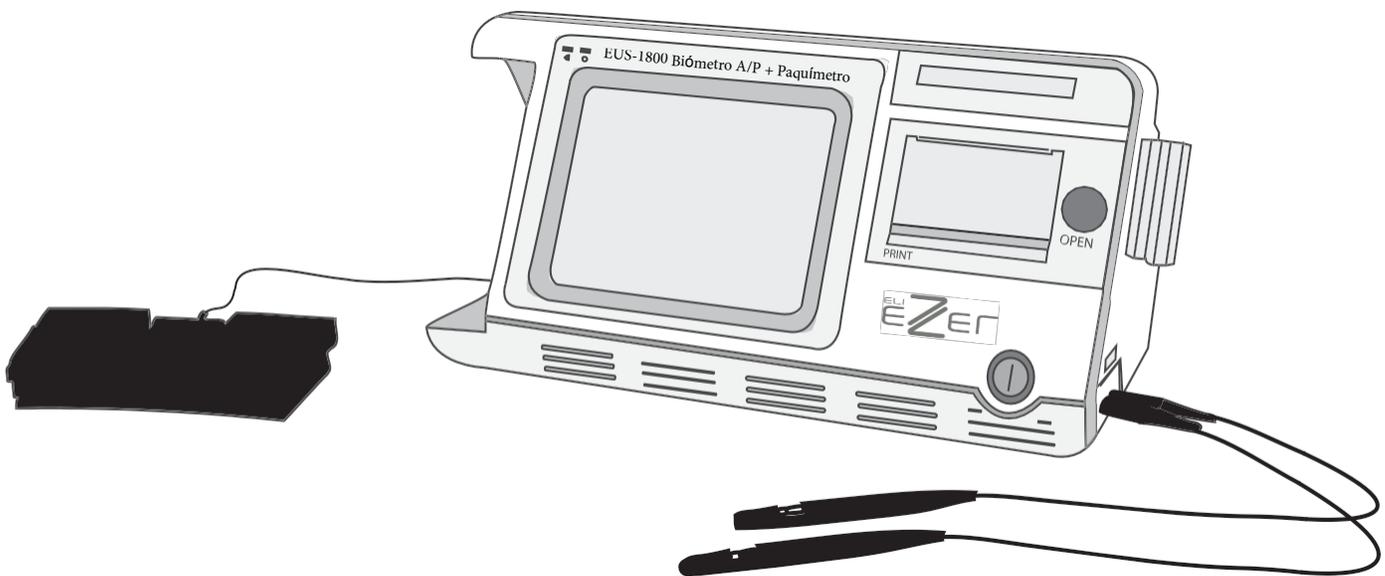


EUS-1800 BIÓMETRO A/P + PAQUÍMETRO

# Operation Manual

EUS-1800 A/P BIOMETER + PACHYMETER



ELI  
eZer

---

# CONTENIDO

PRECAUCIONES .....	IV
ADVERTENCIAS .....	IV
PRECAUCIONES .....	VI
EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS .....	VII
<b>CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL .....	1
1.2 USO PREVISTO .....	1
1.3 LUGAR DE UTILIZACIÓN PREVISTO .....	1
1.4 CONTRAINDICACIONES.....	1
1.5 VIDA ÚTIL PREVISTA.....	1
1.6 VERSIÓN DEL SOFTWARE .....	2
<b>CAPÍTULO 2 ESPECIFICACIONES.....</b>	<b>3</b>
2.1 CONDICIONES DE TRABAJO .....	3
2.2 ESPECIFICACIONES PRINCIPALES.....	3
2.2.1 <i>Un Biómetro</i> .....	3
2.2.2 <i>Paquímetro</i> .....	3
2.3 SEGURIDAD .....	4
2.4 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE .....	4
2.4.1 <i>Condiciones de almacenamiento</i> .....	4
2.4.2 <i>Condiciones de transporte</i> .....	4
2.5 CLASIFICACIÓN .....	4
<b>CAPÍTULO 3 INSTALACIÓN.....</b>	<b>5</b>
3.1 ESTRUCTURA .....	5
3.2 REQUISITOS MEDIOAMBIENTALES.....	6
3.3 CONEXIÓN .....	6
3.3.1 <i>Conexión de la sonda</i> .....	6
3.3.2 <i>Desconexión de la sonda</i> .....	6
3.3.3 <i>Conexión de la fuente de alimentación</i> .....	7
3.3.4 <i>Desconexión de la alimentación eléctrica</i> .....	7
3.3.5 <i>Conexión del interruptor de pedal</i> .....	8

3.3.6.	<b>Sustitución del papel de impresión</b>	8
<b>CAPÍTULO 4 FUNCIONAMIENTO</b>		<b>9</b>
4.1	<b>PUESTA EN MARCHA Y PARADA</b>	9
4.1.1.	<b>Comprobación antes de la puesta en marcha</b>	9
4.1.2.	<b>Procedimiento de arranque</b>	9
4.1.3.	<b>Comprobar antes de usar</b>	9
4.1.4.	<b>Procedimiento de parada</b>	10
4.2	<b>INTRODUCCIÓN A LA INTERFAZ</b>	10
4.2.1.	<b>Interfaz de inicio</b>	10
4.2.2.	<b>Interfaz ASCAN</b>	11
4.2.3.	<b>Interfaz con el paciente (Patient Information Interface)</b>	13
4.2.4.	<b>Interfaz MENÚ</b>	15
4.2.5.	<b>Interfaz LIO</b>	15
4.2.6.	<b>PACHYETER Interfaz</b>	18
4.2.7.	<b>Interfaz SETUP</b>	20
4.2.8.	<b>Interfaz BASE DE DATOS</b>	21
4.3	<b>OPERACIÓN</b>	22
4.3.1	<b>Posicionamiento</b>	22
4.3.2	<b>Una unidad de biometría</b>	22
4.3.3	<b>Paquimetría</b>	31
4.3.4	<b>BASE DE DATOS</b>	32
4.3.5	<b>Visualización de la información guardada</b>	33
4.3.6	<b>Modificación y almacenamiento de parámetros, y ajuste del reloj</b>	34
<b>CAPÍTULO 5 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>		<b>39</b>
<b>PARA EUROPA</b>		<b>39</b>
5.1	<b>CÓMO PREVENIR LAS INFECCIONES CRUZADAS</b>	39
5.2	<b>PROCEDIMIENTO DE DESCONTAMINACIÓN - PREDESINFECCIÓN Y DESINFECCIÓN DE LAS SONDAS</b>	39
5.3	<b>PREPARACIÓN DEL AGENTE DESCONTAMINANTE</b>	40
5.4	<b>MÉTODO ESTÁNDAR</b>	41
<b>PARA EE.UU.</b>		<b>44</b>
5.5	<b>LIMPIEZA DE LA UNIDAD PRINCIPAL DEL EUS-1800A/P</b>	44
5.6	<b>CÓMO PREVENIR LAS INFECCIONES CRUZADAS</b>	44
5.7	<b>MÉTODO</b>	44

5.7.1 Preparación .....	44
5.7.2 Limpieza a fondo.....	45
5.7.3 Desinfección.....	45
5.7.4 Aclarado después de la desinfección.....	46
<b>CAPÍTULO 6 ETIQUETADO.....</b>	<b>47</b>
6.1 ETIQUETA EXTERIOR.....	47
6.2 ID INTERNO.....	47
<b>CAPÍTULO 7 MANTENIMIENTO, ATENCIONES Y TRATAMIENTO DE DEFECTOS SIMPLES .....</b>	<b>48</b>
7.1 MANTENIMIENTO Y ATENCIÓN AL INSTRUMENTO .....	48
7.2 MANTENIMIENTO Y ATENCIONES DE LA SONDA.....	48
7.3 MANTENIMIENTO DE LA PANTALLA LCD.....	49
7.4 COMPROBAR ANTES DE USAR .....	49
7.5 SOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....	50
7.6 ELIMINACIÓN TRAS EL CICLO DE VIDA DEL PRODUCTO.....	50
<b>CAPÍTULO 8 INFORMACIÓN SOBRE SERVICIOS Y ASISTENCIA .....</b>	<b>51</b>
8.1 GARANTÍA.....	51
8.2 ACCESORIOS Y MATERIALES.....	51
8.2.1 Consumibles .....	51
8.2.2 Piezas desmontables .....	51
8.2.3 Materiales .....	51
8.3 ACTUALIZACIÓN DE SOFTWARE Y SERVICIOS.....	51
<b>ANEXO A DECLARACIÓN DE USO PRUDENTE .....</b>	<b>53</b>
A.1 DECLARACIÓN.....	53
A.2 PRINCIPIO DE ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (TAN BAJO COMO SEA RAZONABLEMENTE POSIBLE).....	53
<b>ANEXO B MENSAJE DE AVISO.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO C.1 INFORME ACÚSTICO DE SALIDA (IEC60601-2-37) .....</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO C.2 TABLA DE INFORMES SOBRE EMISIONES .....</b>	<b>ACÚSTICAS</b>
57	
<b>ANEXO D ORIENTACIONES Y DECLARACIÓN DEL FABRICANTE.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO FÓRMULA .....</b>	<b>EIOL</b>
63	

---

<b>ANEXO F REFERENCIAS</b> .....	0	<b>65</b>
----------------------------------	---	-----------

## PRECAUCIONES

- El aparato debe ser manejado por técnicos cualificados.
- Está prohibido utilizar el dispositivo en pacientes con traumatismo ocular, inflamación o infección.
- Lea atentamente el manual antes de la instalación y el funcionamiento
- Consulte el Capítulo 5. Limpieza y desinfección para evitar infecciones cruzadas durante el uso.
- Desconecte la alimentación de CA antes de limpiar la carcasa.
- Consulte el capítulo 7. Mantenimiento, atenciones y tratamiento de defectos simples para las atenciones de mantenimiento.

## ADVERTENCIAS

- El cliente es plenamente responsable del mantenimiento y la gestión del instrumento tras la compra.
- No realice ninguna modificación en el software y hardware del dispositivo sin autorización.
- El adaptador de corriente suministrado con el aparato cumple la norma de seguridad de los dispositivos médicos eléctricos. Si está dañado, póngase en contacto con el fabricante para adquirirlo. El uso de otros adaptadores puede poner en peligro la seguridad.
- El fabricante no se hace responsable de los daños o lesiones causados por el incumplimiento de las instrucciones del Manual del usuario.
- El fabricante se reserva el derecho de modificar las características del equipo sin previo aviso, de acuerdo con las leyes de la FDA y el Reglamento MDD (93/42/CEE).
- La garantía de calidad del aparato quedará invalidada si es abierto (aunque sea parcialmente), modificado o reparado de cualquier forma por cualquier persona no autorizada por el fabricante.

- 
- Este dispositivo no está destinado a uso terapéutico.
  - Está prohibido utilizar el dispositivo en pacientes con traumatismo, inflamación o infección ocular.
  - El aparato debe utilizarse con precaución en pacientes sin capacidad de comportamiento independiente o muy sensibles al contacto con las mediciones, cuya cooperación ineficaz puede dar lugar a mediciones inexactas.
  - De acuerdo con las leyes de la FDA, el EUS-1800A/P es un Dispositivo de prescripción y debe ser utilizado por o bajo la supervisión de un médico autorizado.

- Este dispositivo no está diseñado para uso fetal.
- Al enchufar la sonda, asegúrese de que la marca roja de la sonda coincide con la marca roja de la toma.
- Al desenchufar la sonda, asegúrese de que tira del conector y no del cable.
- No raye la superficie de la sonda.
- No deje caer las sondas.
- Si la sonda se cae durante el uso o el desplazamiento, compruebe cuidadosamente la parte superior y la carcasa de la sonda y, a continuación, compruebe si funciona bien. Deje de usarla si hay algún problema y póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor local para obtener servicio técnico.
- Las advertencias sobre peligros potenciales previsibles figuran en el Manual del usuario. Por favor, mantenga la vigilancia en todo momento ante aquellos peligros imprevisibles. El fabricante no será responsable de los daños y pérdidas causados por negligencia o desconocimiento de las medidas preventivas del **Manual del Usuario**.
- El montaje, ampliación, reajuste, mejora y reparación deben ser realizados por personal autorizado por el fabricante. No abra la carcasa para repararla sin autorización. El fabricante no se hará responsable de las consecuencias de seguridad y eficacia causadas por una reparación no autorizada.
- Conserve correctamente el embalaje original. Todos los accesorios desmontables deben guardarse en el embalaje original antes de su traslado y transporte.
- Sin el consentimiento por escrito del fabricante, ninguna persona u organización está autorizada a copiar, modificar o traducir ninguna parte del **Manual del usuario**.

**Para cualquier consulta, póngase en contacto con el fabricante o su distribuidor local**

## PRECAUCIONES

### CÓMO PREVENIR LAS INFECCIONES CRUZADAS

- Está prohibido utilizar el dispositivo en pacientes con traumatismo ocular, inflamación o infección.
  - Entre usos en diferentes pacientes, la sonda y la copa ocular deben limpiarse y desinfectarse a fondo para evitar infecciones cruzadas.
  - El fabricante recomienda una acción preventiva y un procedimiento de limpieza en el capítulo 5. Limpieza y desinfección. Limpieza y desinfección.
- 

### PRECAUCIÓN

- La Ley Federal (EE.UU.) restringe la venta de este dispositivo a médicos o por prescripción facultativa.
  - La calculadora LIO EUS-1800A/P calculará valores negativos de LIO si así lo predicen los datos introducidos.
  - Aparecen con un signo menos "-". No ignore este signo.
- 

### EXPOSICIÓN DE LOS TEJIDOS A LA ENERGÍA ULTRASÓNICA:

- El EUS-1800A/P está diseñado para su uso exclusivo en oftalmología.
- Aunque el fabricante no tiene conocimiento de ningún informe de efectos adversos derivados del uso del ecógrafo oftálmico, ni siquiera en los niveles previos a la entrada en vigor de la FDA, no se pretende ni se implica ningún otro uso.
- El sistema controla el límite de la energía de salida dentro de los parámetros especificados para su finalidad prevista. Consulte el anexo A del **Manual del usuario**.
- Los usuarios no disponen de ningún control de la energía de los ultrasonidos, salvo la duración de la exposición, teniendo en cuenta la preocupación actual por posibles peligros desconocidos, y a pesar de las intensidades de salida extremadamente bajas utilizadas en este sistema de ultrasonidos.
- El fabricante recomienda reducir al mínimo el tiempo de exposición de los pacientes durante la medición.

## EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS

### Panel frontal



Encendido o apagado

ABIERTO

Interruptor de la carcasa del papel

IMPRIMIR

Impresora térmica

### Panel trasero



Símbolo de "Tipo B"



Consulte el manual del usuario



Número de serie



Marcado de conformidad CE



Fabricante



Representante europeo

INTERRUPTOR DE  
PEDAL

Toma de pedal



Toma de entrada de alimentación

### Panel derecho

A-Probe

Un zócalo de sonda biométrica

P-Probe

Enchufe para sonda paquimétrica

### Manual del usuario



NOTA Importante información que el operador debe leer atentamente.

IPX1/IPX7

El grado de protección contra la entrada de líquidos

## Capítulo 1 Introducción

### 1.1 Descripción general

El Biómetro Ultrasónico para Oftalmología EUS-1800A/P es un instrumento de medición ultrasónico basado en la reflexión de impulsos. Consta de dos unidades: Una Unidad de Medición de Parámetros Biométricos del Eje del Ojo (Biómetro A) y una Unidad de Medición del Espesor de la Córnea (Paquímetro).

#### El Biómetro A:

El A Biometer consta de una sonda A-Scan de 10 MHz (modelo de sonda: Prb1000A/10-C) y una unidad de medición de parámetros biométricos del eje. El eje suele dividirse en tres segmentos: cámara anterior, cristalino y cuerpo vítreo. Dado que el tejido del interior del ojo varía en las distintas zonas, la velocidad acústica a través de estas zonas también es diferente. La suma de estos tres segmentos (ACD + LENTE + VITR) proporciona la longitud axial (AL). Basándose en las reflexiones de la interfaz de estos tres tejidos diferentes, la A-biometría ultrasónica mide el tiempo de transmisión del ultrasonido a través de cada tejido y calcula la longitud de cada segmento para obtener finalmente la longitud axial.

#### El Paquímetro:

El Paquímetro consta de una sonda paquimétrica de 15-20MHz (modelo de sonda: Prb1000P) y la unidad de medición. Se basa en la medición del intervalo de tiempo entre las ondas de reflexión de la interfaz anterior y posterior para obtener el espesor corneal (CT).

El EUS-1800A/P tiene una impresora térmica incorporada, que se utiliza para imprimir la información del paciente, la forma de onda de medición A-Scan, el parámetro de cálculo y el resultado de la LIO, así como el resultado de la medición del espesor corneal y el mapa de distribución del espesor corneal.

La memoria integrada del EUS-1800A/P puede almacenar hasta 180 historiales de pacientes.

### 1.2 Uso previsto

El EUS-1800A/P está destinado a la medición de parámetros biométricos axiales y a la medición del espesor corneal en oftalmología clínica.

### 1.3 Lugar de utilización previsto

El EUS-1800A/P es adecuado para su aplicación en hospitales y clínicas oftalmológicas. [El dispositivo debe ser operado por técnicos capacitados.](#)

Dado que el grado de protección del interruptor de pedal contra la entrada de líquidos es IPX1, no es adecuado para su uso en quirófanos y otros lugares donde es fácil salpicar líquido.

### 1.4 Contraindicaciones

Está prohibido utilizar el dispositivo en pacientes con traumatismo ocular, inflamación o infección.

### 1.5 Vida útil prevista

Basándose en la experiencia de los productos vendidos (y teniendo en cuenta el ciclo de actualización de la tecnología), así como el envejecimiento de la parte principal - transductor probablemente reducirá el rendimiento básico, la vida útil esperada del producto se determina como cinco años de acuerdo con el uso normal de seis horas cada uno.

día laborable. (La vida útil puede prolongarse si las piezas principales, como la sonda, se devuelven al fabricante para su actualización).

## **1.6 Versión de software**

[MD AP10X V1.0](#)

## Capítulo 2 Especificaciones

### 2.1 Condiciones de trabajo

Temperatura ambiental: 5°C-40°C Humedad relativa: ≤80%.

Presión atmosférica: 70kPa-106kPa

Fuente de alimentación independiente: Entrada: AC100~240V, 50/60Hz,

Salida: DC12V, 4A

Potencia nominal: 50 VA

### 2.2 Especificaciones principales

#### 2.2.1 Un Biómetro

Frecuencia ultrasónica: 10MHz ;

Resolución de la pantalla:

0,01mm ; Ganancia total del

receptor: ≥100dB ; Alcance de

ganancia ajustable: 0~50dB ;

Alcance de medición (AL): 15 mm~40mm ;

Precisión de medición: ≤ ±0,05mm ;

Parámetro de medición: ACD, LENTE, VITR y AL;

Modo de medición: modo automático o modo manual seleccionable. Modo automático para modo normal, cataratas y afáquico;

Método de medición: contacto e inmersión, seleccionable;

Cálculo de la LIO: SRK/T, SRK-II, BINK-II, HOLLADAY, HOFFER-Q, HAIGIS, y fórmula de cálculo de LIO tras cirugía refractiva corneal: HISTORIA DERIVADA, DOBLE-K/SRK-T, REFRACCIÓN DERIVADA, ROSA y SHAMMAS.

#### 2.2.2 Paquímetro

Frecuencia ultrasónica: 15-

20MHz; Resolución de

visualización: 1µm;

Alcance de medición: 0,23mm~1,2mm;

Precisión de medición: ≤±5µm

## 2.3 Seguridad

Cumplen los requisitos de las normas CEI 60601-1 e CEI 60601-

2-37. Los parámetros de salida acústica: véase el anexo C.

## 2.4 Condiciones de almacenamiento y transporte

### 2.4.1 Condiciones de almacenamiento

El dispositivo debe ser almacenado en gas no corrosivo y habitación bien ventilada con temperatura ambiente de -20°C-40°C y relativa Humidity≤80%.

### 2.4.2 Condiciones de transporte

Los accesorios como la sonda deben embalarse en el embalaje original antes del transporte. Deben evitarse los golpes fuertes, la lluvia y la nieve.

## 2.5 Clasificación

Según el tipo de protección contra descargas eléctricas:

Clase I Según el grado de protección contra descargas

eléctricas: Tipo B Según el grado de protección contra la

penetración de líquidos:

- Unidad principal: IPX0;
- Parte de la sonda que puede sumergirse: IPX7;
- Interruptor de pedal: IPX1

Según el método de desinfección recomendado por el fabricante:

- véase §5 Limpieza y desinfección.

Según el grado de seguridad cuando se utiliza bajo gas anestésico inflamable mezclado con aire o bajo gas anestésico inflamable mezclado con oxígeno u óxido nitroso: no permitido.

Según el modo de trabajo: trabajo continuo

## Capítulo 3: Instalación Instalación

### 3.1 Estructura

La estructura del instrumento: Véase la figura 3.1.

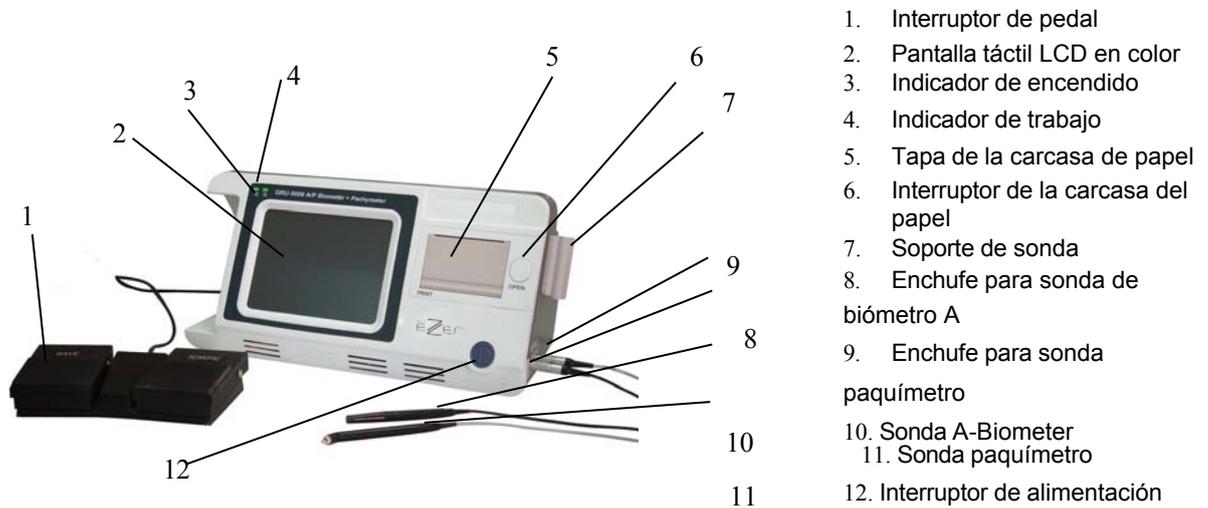


Figura 3.1 Estructura del instrumento EI

panel trasero: Ver Figura 3.2

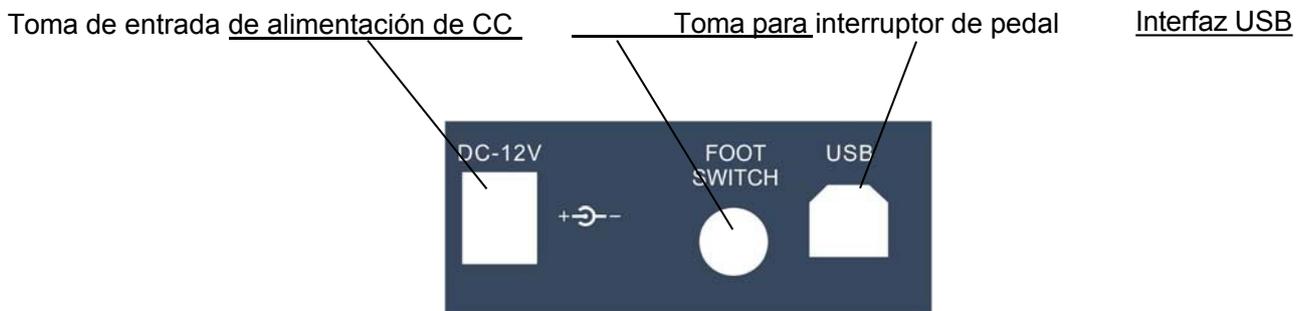


Figura 3.2 Panel posterior del instrumento

El adaptador de corriente del producto, con una tensión de entrada de AC100-240V y una tensión de salida de DC12V/4A, cumple los requisitos de seguridad de los dispositivos médicos eléctricos. Como se muestra en la figura 3.3:

Enchufe de entrada de alimentación de CC  
alimentación principal

Enchufe de

Adaptador de corriente



## 3.2 Requisitos medioambientales

- 1) El instrumento debe utilizarse en un entorno limpio. Se recomienda un entorno con aire acondicionado.
- 2) El instrumento debe colocarse sobre una mesa o plataforma de trabajo estable. Evite la luz solar directa.
- 3) Utilice el adaptador de corriente suministrado, que cumple las normas de seguridad de los equipos médicos eléctricos; no utilice ningún otro adaptador.
- 4) La toma de corriente debe tener una buena conexión a tierra. Una conexión incorrecta de la toma de tierra puede causar no sólo interferencias, sino también el riesgo de aumentar la corriente de fuga.
- 5) No bloquee la ventana de ventilación del instrumento. Cuando la temperatura del instrumento no sea normal, póngase en contacto con el fabricante para su reparación.
- 6) Aunque la compatibilidad electromagnética del instrumento cumple los requisitos de la norma IEC 60601-1-2, debe colocarse de forma que se eviten los equipos de radiación electromagnética intensa (como microondas, equipos de radioterapia por radiofrecuencia, etc.).
- 7) No coloque el aparato en un lugar donde sea difícil desconectarlo de la red eléctrica.
- 8) El instrumento debe colocarse en una posición en la que el operador pueda mirarlo de frente y ver la pantalla con facilidad. La distancia entre el instrumento y el paciente debe permitir que la sonda entre en contacto con el ojo del paciente cómodamente.
- 9) El instrumento debe colocarse siempre de forma segura para evitar la caída de la sonda.
- 10) El instrumento no dispone de medidas de protección especiales para el efecto de descarga de desfibriladores cardíacos; no es adecuado para su uso con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.

## 3.3 Conexión



**Nota: Está prohibido enchufar o desenchufar cualquier accesorio mientras el aparato esté en funcionamiento.**

### 3.3.1. Conexión de la sonda

Enchufe la sonda del biómetro A en **AlaProbe** toma del panel derecho;

Enchufe la sonda del Paquímetro en **PaProbe** toma del panel derecho.

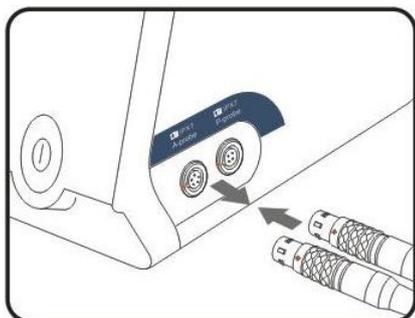


**Nota: Al enchufar la sonda, asegúrese de que la marca roja de la sonda coincide con la marca roja de la toma, como se muestra en la figura 3.4 (a).**

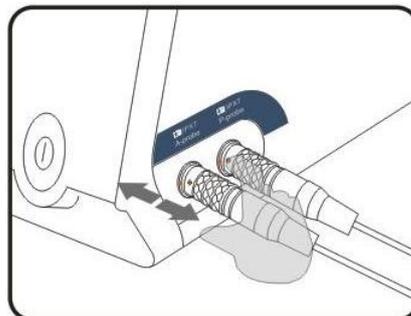
### 3.3.2. Desconexión de la sonda

Para desconectar la sonda, sujete el anillo del conector y tire de él en sentido horizontal, como se muestra en la figura 3.4 (b).

 **Nota: No tire con fuerza del cable de la sonda mientras la desenchufa.**



(a) Conexión de la sonda



(b) Desconexión de la sonda

Figura 3.4 Conexión/Desconexión de la sonda

### 3.3.3. Conexión de la fuente de alimentación

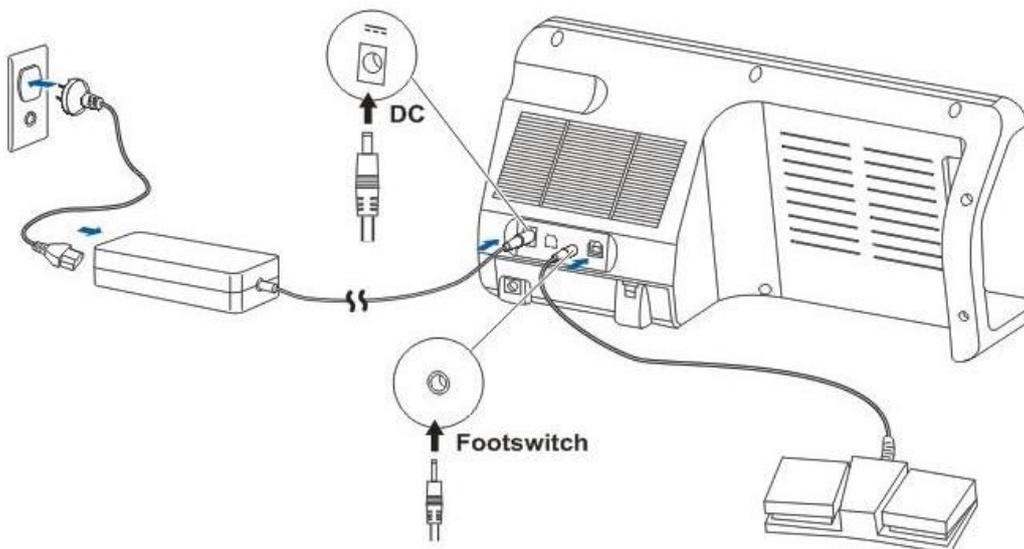


Figura 3.5 Conexión de la interfaz externa

- 1) Enchufe la clavija de salida de corriente continua del adaptador de corriente en la toma de entrada de corriente situada en el panel posterior del aparato;
- 2) Conecte un extremo del cable de alimentación con el adaptador de corriente y el otro extremo a la toma de corriente, como se muestra en la figura 3.5.

### 3.3.4. Desconexión de la fuente de alimentación

- 1) Apague el interruptor de alimentación del panel frontal;
- 2) Desconecte el enchufe principal del adaptador de alimentación y la toma de corriente.

 **Nota: Tenga cuidado con la seguridad al conectar o desconectar la fuente de alimentación.**

### 3.3.5. Conexión del interruptor de pedal

Enchufe el conector del interruptor de pedal en el zócalo del interruptor de pedal en el panel trasero del instrumento, como se muestra en la Figura 3.5.

### 3.3.6. Sustitución del papel de impresión

La impresora incorporada es una impresora térmica que utiliza papel de impresión térmico. Por favor, adquiera y sustituya el papel de impresión de acuerdo con el modelo específico proporcionado por el Fabricante, consulte [§8.2.1 Consumibles](#).

Sustitución del papel de impresión:

- 1) Pulse el botón "OPEN" para abrir la tapa del alojamiento del papel;
- 2) Saque la bobina de papel del soporte y añada papel nuevo, véase la figura 3.6;



Figura 3.6 Sustitución del papel de impresión

- 3) Extraiga el papel de impresión de la ranura de papel aproximadamente 1 cm y empuje ligeramente para cerrar la tapa del alojamiento del papel. Preste atención para que el papel no quede atascado en la ranura. Cierre finalmente el alojamiento del papel.



**Nota: 1) Si el papel no funciona correctamente, compruebe el método de instalación y vuelva a instalarlo.**

- 2) **El papel térmico tiene cara térmica, cuando el papel funciona normalmente pero no se imprime nada, por favor abra el alojamiento del papel y reinstale el papel de impresión con la otra cara.**

## Capítulo 4 Operación

### 4.1 Puesta en marcha y parada

#### 4.1.1. Comprobación antes de la puesta en marcha

Antes de poner en marcha el aparato, compruebe:

- 1) Si el instrumento está colocado en un lugar adecuado y si los equipos de alrededor pueden causar interferencias;
- 2) Si la apariencia del instrumento es buena y si hay grietas en la carcasa y la pantalla LCD;
- 3) Si la sonda está conectada correctamente, y si hay grietas o daños en la superficie de la sonda y el cable; si los cables de la sonda están entrelazados o entrelazados con otros cables;
- 4) Si el interruptor de pedal está conectado correctamente y tiene respuesta mecánica al pulsarlo, y si el cable del interruptor de pedal está entrelazado con otros cables;
- 5) Si hay papel de impresión; y
- 6) Si se ha completado la conexión de la fuente de alimentación y se enciende el indicador de alimentación; si el cable de alimentación está entrelazado con otros cables.

#### 4.1.2. Procedimiento de arranque

- 1) Asegúrese de que no hay ningún problema y de que el indicador de encendido se ilumina antes de poner en marcha el instrumento.
- 2) Ponga en marcha el aparato: Pulse el botón de encendido del panel frontal durante más de 2 segundos, el aparato empieza a funcionar. Ahora se enciende el indicador de funcionamiento y aparece la interfaz principal en la pantalla.

#### 4.1.3. Comprobar antes de usar

Una vez puesto en marcha el aparato, compruébelo:

- 1) Si se enciende el indicador de trabajo;
- 2) Si la pantalla táctil es eficaz;
- 3) Si se muestra la forma de onda al hacer clic SCAN/FREEZE bajo la tecla ASCAN Interfaz, y si el indicador rojo de la parte frontal de la sonda se enciende durante la medición;
- 4) El ajuste de parámetros, siguiendo detalladamente §4.3.6 Modificación y almacenamiento de parámetros, y Ajuste del reloj para el funcionamiento; y
- 5) Si la desinfección de la sonda se ha realizado conforme a lo exigido; si la superficie de la sonda está deformada o dañada y si el cable de la sonda está dañado. En caso de ojo

compruebe si el ocular ha sido desinfectado y si presenta daños visibles.

#### 4.1.4. Procedimiento de apagado

Mientras el instrumento está encendido, pulse el interruptor de encendido del panel frontal durante 2 segundos, el instrumento se apagará.

Coloque el instrumento y sus accesorios correctamente después de apagarlo:

- 1) Coloque la sonda en el portasonda y asegúrese de que el cable de la sonda no pueda ser arrastrado por accidente, o desconecte la sonda y colóquela correctamente;
- 2) Coloque el interruptor de pedal correctamente y asegúrese de que el cable del interruptor de pedal esté bien colocado para evitar que otras personas tropiecen con el cable y se caiga el instrumento;
- 3) Desconecte el enchufe principal del cable adaptador de corriente y colóquelo correctamente.

## 4.2 Interfaz Introducción

### 4.2.1. Interfaz de inicio

Al encender el EUS-1800A/P, el zumbador emitirá un breve pitido y, a continuación, entrará en la Interfaz de inicio (véase la Figura 4.1). Transcurridos dos segundos, aparecerá en pantalla la interfaz de inicio de sesión (véase la Figura 4.2).

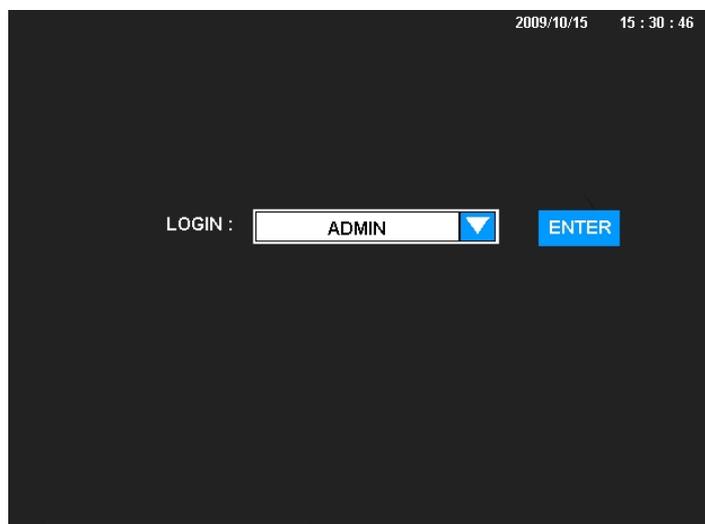


Figura 4.1 Interfaz de inicio

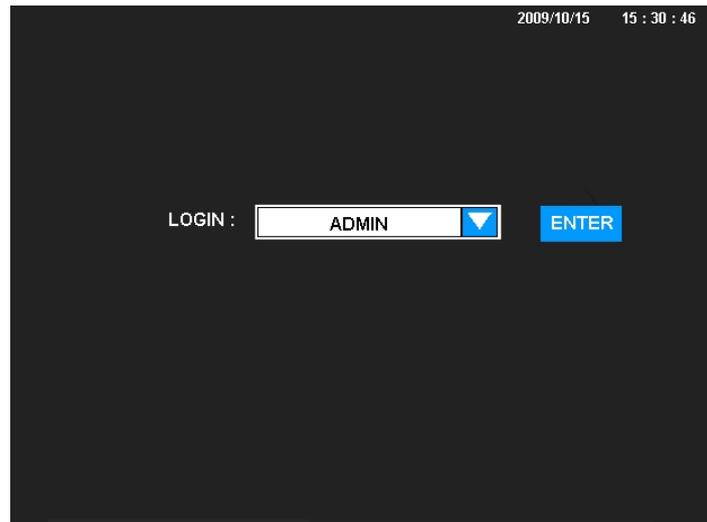


Figura 4.2 Interfaz de inicio de sesión

Haga clic en la tecla directamente debajo de la interfaz de inicio de sesión para acceder a la interfaz predeterminada.  
Sistema de usuario ADMIN. Haga clic en para seleccionar otro sistema de usuario, véase la Figura 4.3; después de la selección, haga clic en para entrar en la Interfaz ASCAN correspondiente del sistema de usuario en cuestión.  
para modificar el nombre de usuario, en el que ADMIN es el nombre de sistema particular que no puede modificarse.

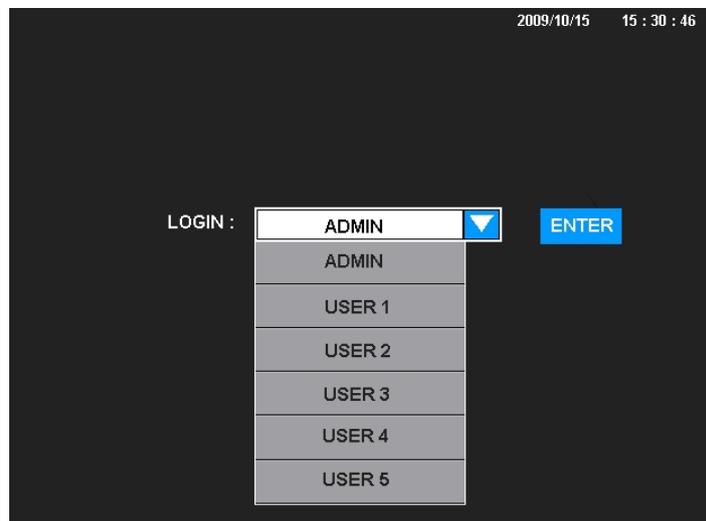


Figura 4.3 Interfaz de selección del sistema

#### 4.2.2. Interfaz ASCAN

Entre en la Interfaz ASCAN, la configuración por defecto del sistema es medición automática (AUTO), método de contacto (CONTACT) y ojo normal (NORMAL), la interfaz se muestra en la Figura 4.4.

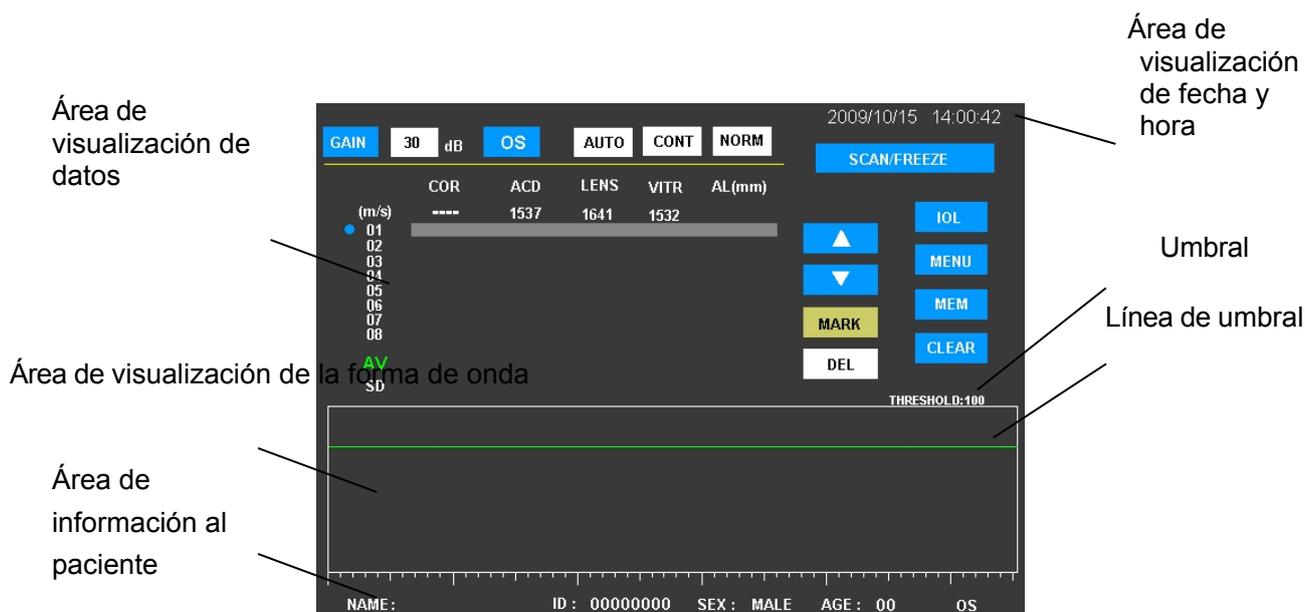


Figura 4.4 Interfaz ASCAN La

función de cada parte bajo la Interfaz ASCAN:

**Área de visualización de datos:** Área de visualización del resultado de la medición.

**Área de visualización de la forma de onda:** Área de visualización de la forma de onda del eco ultrasónico ASCAN.

**Área de visualización de la información del paciente:** Muestra la información introducida del paciente. Haga clic en esta área para entrar en la interfaz de información del paciente.

**Umbral:** Un valor asociado a la tensión. El pulso de eco con amplitud superior al valor se determina como la onda reflectora de la interfaz acústica para diferentes tejidos. El punto de cruce del frente del pulso reflejado y el umbral será el punto básico para calcular el tiempo de transmisión de los ultrasonidos en los distintos tejidos.

**Línea de umbral:** El valor umbral que se muestra en el gráfico.

**Área de visualización de fecha y hora:** Muestra la fecha y la hora actuales.

**GAIN:** Tecla de control de ganancia. Rango de variación: 0-50dB; el valor por defecto es 30dB. Pulse para seleccionar y  y  cuando se selecciona; mediante

**OS:** Tecla de selección OS/OD (ojo izquierdo/derecho). Haz clic para cambiar entre el ojo izquierdo y el derecho;

: Tecla de selección del modo de medición. Pulse para cambiar entre AUTO (medición automática) y MANL (medición manual);

**CONT:** Tecla de selección del método de medición. Pulse para cambiar los métodos de medición entre CONT (método de contacto) e IMME (método de inmersión);

NORM: Tecla de ajuste del modelo de ~~Capítulo~~ <sup>Funcionamiento</sup> para abrir el cuadro de diálogo AJUSTE DE MODO y establecer el modelo de ojo. El cuadro de diálogo AJUSTE MODO incluye los ajustes de: Modos de medición, Métodos de medición y Modelos de ojo, véase §4.3.2.2.c para el funcionamiento específico;

SCAN/FREEZE: Tecla de control Scan/Freeze. Pulse para iniciar o congelar el escaneo. La tecla es azul indica el estado de escaneo detenido; mientras que verde indica escaneo;

 : Teclas Arriba y Abajo, se utilizan para ajustar la posición y el valor. Las teclas se utilizan para ajustar la posición de la Línea de Umbral cuando se visualiza la Línea de Umbral, y para ajustar la ganancia cuando la función GAIN está activada. En otros casos, se utilizan para cambiar la posición del indicador del cursor (punto azul) y de la barra del cursor. La posición del cursor y de la barra del cursor indica la posición del grupo de datos operativo actual;

**MARCAR**: Tecla de marcado, se utiliza para marcar el grupo de datos no fiables. El grupo marcado almacena datos y forma de onda, pero no participa en el cálculo. El cursor permanece en el grupo marcado, pulse de nuevo para cancelar la marca;

**DEL**: Tecla de borrado, sirve para borrar los datos no fiables y la forma de onda. Haga clic para abrir el cuadro de diálogo. Elija SÍ para borrar los datos y la forma de onda seleccionados. Los datos borrados no se restaurarán. Elija NO para renunciar al borrado y salir del cuadro de diálogo;

**CLEAR**: Tecla Clear, utilizada para borrar los datos y la forma de onda. Haga clic para abrir el cuadro de diálogo. Seleccione SÍ para borrar todos los datos y la forma de onda mostrados. Los datos borrados no se recuperarán. Elija NO para dejar de borrar y salir del cuadro de diálogo, véase §4.3.2.6 Guardar y Borrar en Interfaz de Medida;

**LIO**: Tecla de cálculo de la LIO (lente intraocular). Haga clic para entrar en la interfaz LIO;

: Tecla de menú. Pulse para entrar en la interfaz MENÚ, desde donde puede entrar en otras interfaces;

**MEM**: Tecla de memoria. Haga clic para guardar los datos, que incluyen información del paciente, datos de medición, todo tipo de parámetros y formas de onda. Si es necesario guardar la información completa, introduzca **MEM** la interfaz IOL, complete la introducción y el cálculo de los parámetros y, a continuación, pulse la tecla para guardar.

Para entrar en la interfaz PACIENTE directamente desde esta interfaz, puede hacer clic directamente en el área de visualización de información del paciente en la parte inferior de la pantalla.

### 4.2.3. Interfaz con el paciente (Patient Information Interface)

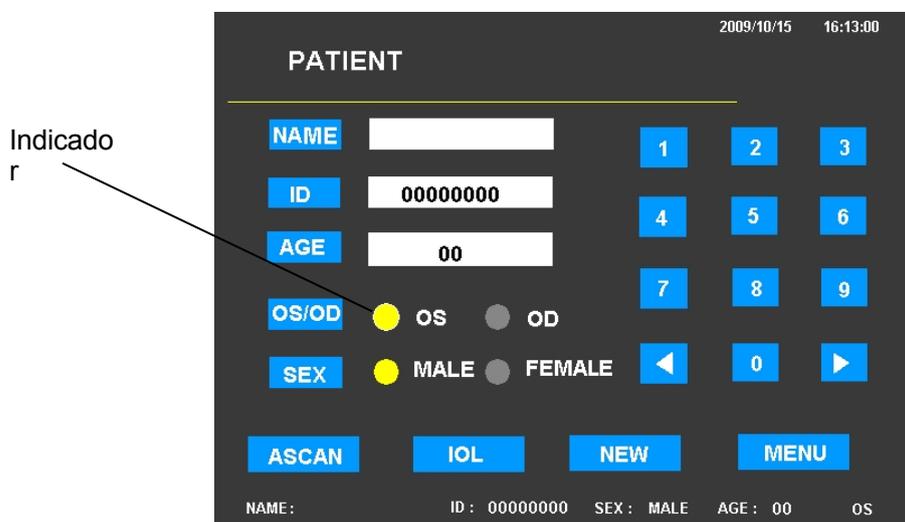


Figura 4.5 Interfaz PATIENT (Interfaz de información al paciente)

En la interfaz de medición normal, por ejemplo la interfaz ASCAN, haga clic en el área de visualización de información del paciente en la parte inferior de la pantalla para entrar directamente en la interfaz de información del paciente. La interfaz de información del paciente se utiliza para introducir la información del paciente, incluido su nombre, ID, edad, OS/OD y sexo.

Haga clic en la posición de la tecla correspondiente, aparecerá el cursor y, a continuación, introduzca la información.

El nombre del paciente no debe tener más de 12 caracteres. Haga clic en el cuadro de texto de alfabético, haga clic en el teclado para introducir el nombre del paciente (como se muestra en la Figura 4.6). Haga clic en el botón

de **NOM** nuevo para cancelar el teclado alfabético y completar la introducción. ID se compone de **BRE**

de 8 dígitos con un rango de entrada de 00000000 a 99999999, pulse la tecla numérica de la derecha para introducir números cuando el cursor esté situado en el cuadro de texto. Introduzca la edad con el mismo método y el rango para la edad es de 00 a 99.

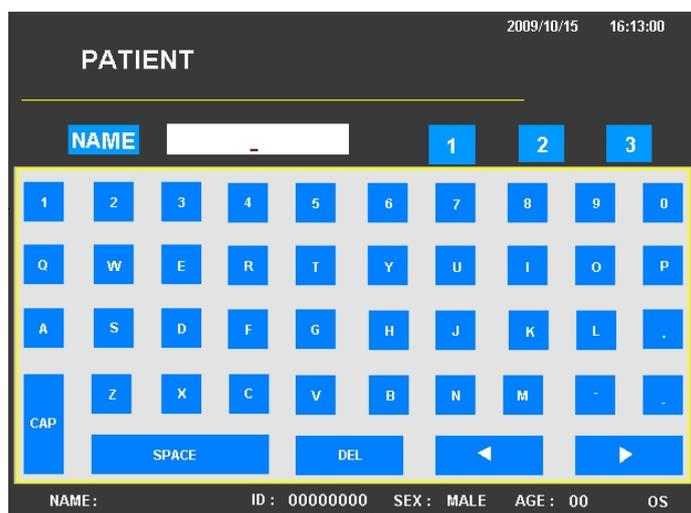


Figura 4.6 Interfaz de información al paciente (teclado alfabético)

Hay dos formas de seleccionar OS/OD: una es pulsando **SO/OD**, el OS y el OD se iluminan alternativamente (el indicador se enciende significa seleccionado); la otra es hacer clic en el área de OS u OD directamente para la selección.

El sexo del paciente puede establecerse con el mismo método.

**ASCAN**: Haga clic en él para volver a la interfaz ASCAN;

**IOL**: Haga clic en él para volver a la interfaz IOL;

**[NUEVO]**/O: Tecla Nuevo Paciente. Al hacer clic en ella, la ID del paciente se restablecerá al valor predeterminado y se podrá introducir la información del nuevo paciente, al tiempo que se borrarán todos los datos medidos en otras interfaces;

**MENU**: Tecla MENU. Púlsela para volver a la interfaz MENÚ.

Las teclas numéricas se utilizan para introducir el **[←] [→]** número 0-9; el movimiento del cursor,

respectivamente.

Capítulo 4  
Funcionamiento

~~se utilizan para controlar la izquierda y la derecha~~

En la interfaz PACIENTE, en caso de cambiar a otras interfaces, la información del paciente introducida se mostrará en la parte inferior de la pantalla. La información mostrada contiene: nombre, ID, edad, sexo y OS/OD como referencia. Si no se introduce la información, el nombre del paciente por defecto está vacío, el ID es: y la edad es: --.

#### 4.2.4. Interfaz MENÚ

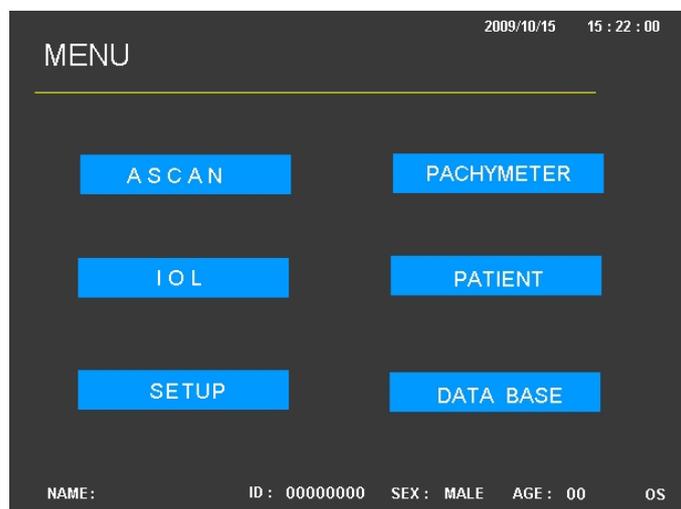


Figura 4.7 Interfaz MENÚ

Pulse **MENÚ** la tecla para acceder a la interfaz MENÚ, como se muestra en la Figura 4.7. Pulse las seis teclas de la para entrar en la interfaz correspondiente, que son: Interfaz ASCAN, Interfaz PACHYETER, Interfaz IOL, Interfaz PATIENT, Interfaz SETUP e Interfaz DATA BASE.

#### 4.2.5. Interfaz IOL

La interfaz de cálculo LIO, como se muestra en la figura 4.8. El teclado de la parte inferior de la interfaz se utiliza para introducir números.

**AL**: Longitud axial AL, que puede obtenerse mediante el resultado de la medición de A Biometer, o introducirse mediante el teclado;

**AC**: Profundidad de la cámara anterior AC, que puede obtenerse mediante el resultado de la medición de A Biometer, o introducirse mediante el teclado;



**Nota: AC sólo puede utilizarse en la fórmula HAGIS; está inactivo en otras fórmulas.**

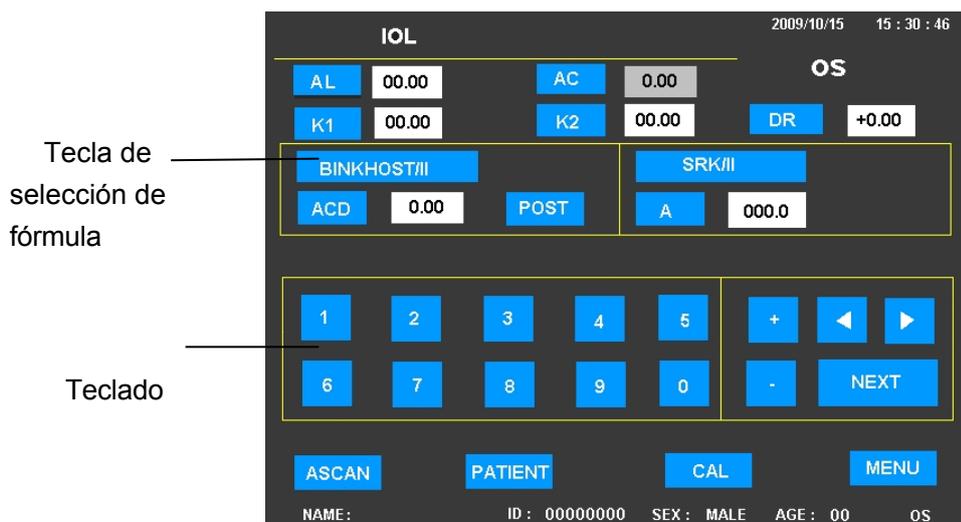


Figura 4.8 Interfaz IOL

Hay dos áreas de selección de fórmulas para que el usuario elija una fórmula de cálculo de LIO aplicable. Haga clic en la tecla de selección de fórmula para seleccionar.

Si se va a seleccionar la fórmula de cálculo de LIO tras cirugía refractiva corneal, haga clic en la tecla K1 o K2 para abrir el cuadro de diálogo de introducción de parámetros (como se muestra en la figura 4.9). Seleccione SÍ para encender el indicador y, a continuación, haga clic en la tecla de selección de fórmula para abrir el menú desplegable. Seleccione la fórmula deseada y los parámetros de entrada.

Las fórmulas proporcionadas son: SRK-II, SRK/T, HOLLADAY, HOFFER-Q, HAIGIS, BINK-II y fórmulas de cálculo de LIO tras cirugía refractiva corneal (HISTORIA DERIVADA, DOBLE-K/SRK-T, REFRACCIÓN DERIVADA, ROSA y SHAMMAS). Consulte en el anexo D la selección de la fórmula de cálculo de LIO tras cirugía refractiva corneal y la selección de parámetros.

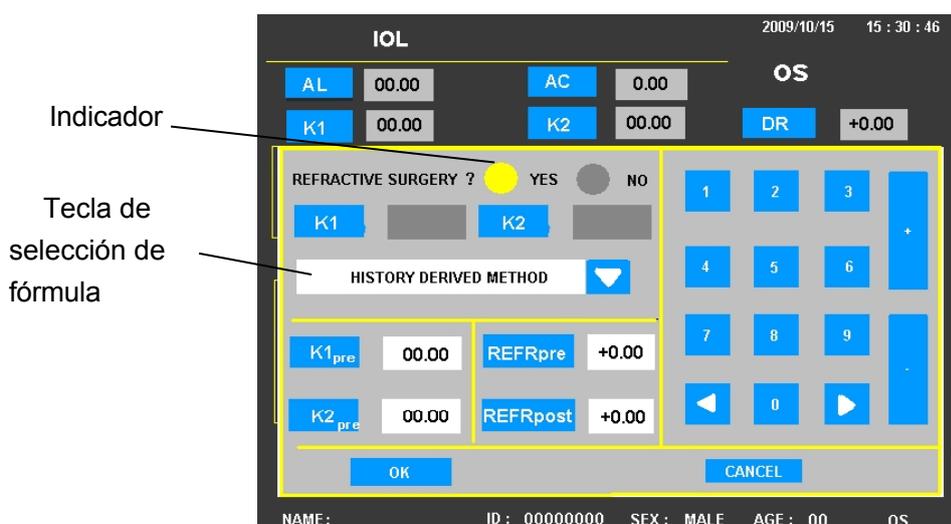


Figura 4.9 Interfaz IOL (Cuadro de diálogo de introducción de parámetros)

---

Los parámetros necesarios para cada fórmula pueden introducirse en función de las circunstancias específicas. Haga clic en la tecla del nombre del parámetro, el cursor aparecerá en la casilla de datos correspondiente. Pulse la tecla

teclas numéricas y simbólicas del teclado para introducir cada parámetro. La constante A/ACD puede introducirse directamente haciendo clic en el cuadro de datos correspondiente o pulsando la tecla A/ACD para abrir el cuadro de diálogo de introducción de la constante A/ACD (como se muestra en la Figura 4.10).

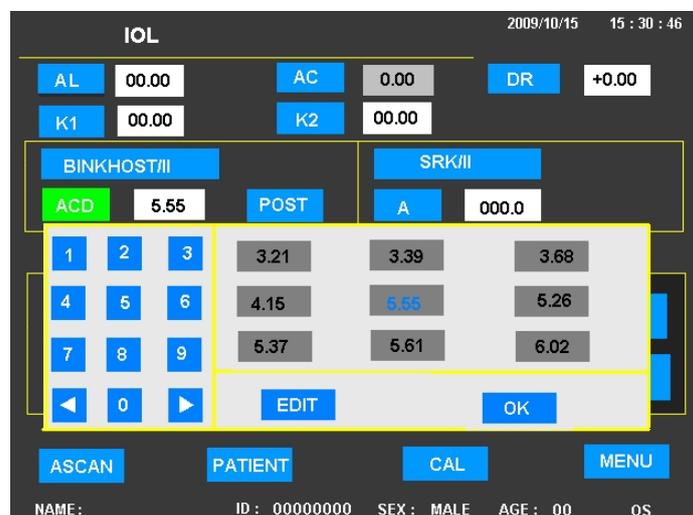


Figura 4.10 Interfaz IOL (Cuadro de diálogo Constant A/ACD

Input) El significado de cada parámetro es el siguiente:

**DR**: Refracción deseada tras la implantación de la LIO;

**K1**: Queratometría actual, haga clic en él para abrir el cuadro de diálogo de parámetros;

**K1pre**: Queratometría antes de la cirugía refractiva corneal;

**K2**: Queratometría actual, haga clic en él para abrir el cuadro de diálogo de parámetros;

**K2pre**: Queratometría antes de la cirugía refractiva corneal;

**A**: Constante de la LIO, haga clic en ella para abrir el cuadro de diálogo de entrada de Constante A/ACD;

**REFRpre**: Refracción antes de la cirugía refractiva corneal (la cantidad de potencia de lente de las gafas);

**REFRpost**: Refracción tras cirugía refractiva corneal (la cantidad de potencia de lente de las gafas);

**ANTI/POST**: Modo anterior/Modo posterior;

D.EM: Dioptría de Emotropía;

D.AM: Dioptría de Ametropía;

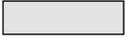
**EDITAR**: Púlsalo para entrar o salir del estado de edición constante de A/ACD;

**OK**: Haga clic en él para salir del cuadro de diálogo Entrada constante A/ACD;

**ASCAN**: Haga clic en él para volver a la interfaz ASCAN;

---

PACIENTE: Haga clic en él para volver a la interfaz PACIENTE;

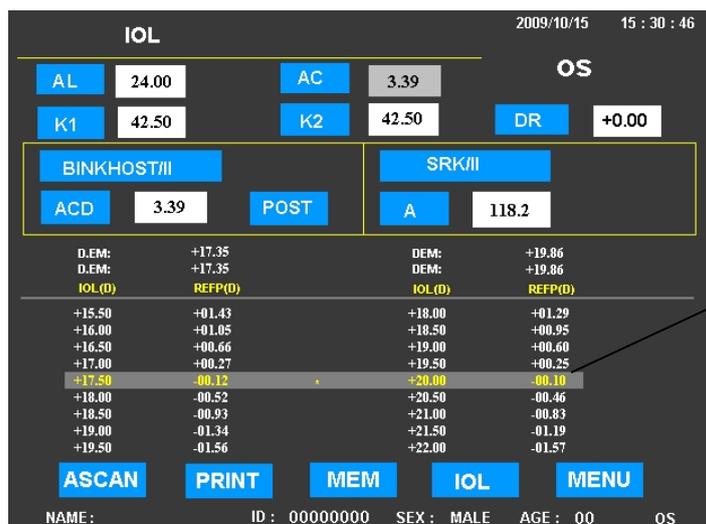


**MENÚ**: Haga clic en él para volver a la interfaz MENÚ;

**CAL**: Tecla de cálculo, púlsela para realizar el cálculo y acceder a la interfaz de cálculo del resultado.

Al pulsar la tecla **CAL**, si el parámetro de entrada está fuera de rango, el sistema le pedirá que haga lo siguiente modificación y, a continuación, volver a calcular.

Cuando el cálculo se haya completado, el teclado desaparecerá y el resultado del cálculo aparecerá en la pantalla. Mientras tanto, las teclas cambiarán, como se muestra en la Figura 4.11.



Área de visualización  
del resultado del  
cálculo

Figura 4.11 Interfaz de cálculo de LIO

**MEM**: Tecla de memoria, haga clic en ella para guardar toda la información relacionada, incluida la información del paciente, los datos de medición, la forma de onda y los parámetros de cálculo de LIO.

**IMPRIMIR**: Tecla IMPRIMIR, haga clic en ella para imprimir el resultado guardado.

**IOL**: Haga clic en él para volver a la interfaz IOL, llamando al teclado, cambiando los parámetros y recalculando. Haga clic en el cuadro de datos correspondiente bajo esta interfaz, el sistema puede cambiar a la interfaz de cálculo.

#### 4.2.6. PACHYMETER Interfaz

La interfaz del PACHYMETER se muestra en la Figura 4.12.

Mapa de  
distribución del  
espesor corneal

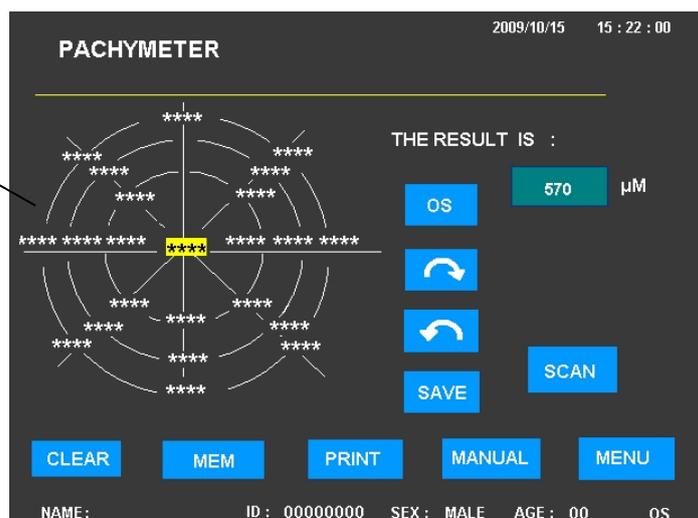


Figura 4.12 Interfaz del PAQUIMETRO

 : Tecla de dirección. Utilice las flechas hacia la derecha y hacia la izquierda para controlar el movimiento circular hacia delante y hacia atrás del cursor. De este modo se determina la posición de entrada de los datos de medición;

: Tecla de entrada. Haga clic en ella para guardar el valor de medición actual en la posición del cursor; mientras tanto, el cursor se desplazará a la siguiente posición;

: Tecla de selección OS/OD. Púlsala para cambiar la selección del ojo izquierdo/derecho;

: Tecla de inicio de medición. Púlsela para iniciar la medición; el color de la tecla cambiará de azul claro a verde;

: Tecla de borrado. Haga clic en ella para borrar todos los resultados de medición;

: Tecla de menú. Púlsela para acceder a la interfaz MENÚ;

: Tecla de memoria. Púlsela para guardar los resultados de la medición;

: Tecla de impresión. Púlsela para imprimir los resultados;

: Tecla de selección manual o automática. Haga clic en ella para seleccionar la medición manual o automática, donde hay cinco estados de visualización respectivamente Manual, AUTO(1), AUTO(2), AUTO(3) y SINGLE (medición múltiple de un punto). También se modificará el mapa de distribución del espesor corneal correspondiente.

: Tecla de borrado en la Interfaz de Medición Múltiple Singe-Point. Haga clic en ella para eliminar el resultado de medición seleccionado. El valor medio de cada grupo y la desviación estándar mostrados se actualizarán en consecuencia.

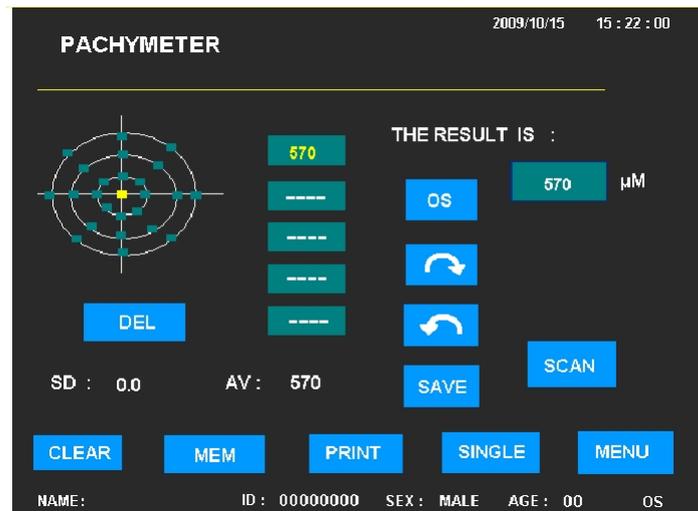


Figura 4.13 Interfaz de medición múltiple de punto único (SINGLE)

Si hace clic en el área de visualización de información del paciente en la parte inferior de la pantalla, entrará también en la interfaz PACIENTE.

#### 4.2.7. Interfaz SETUP

La interfaz de configuración, como se muestra en la Figura 4.14.

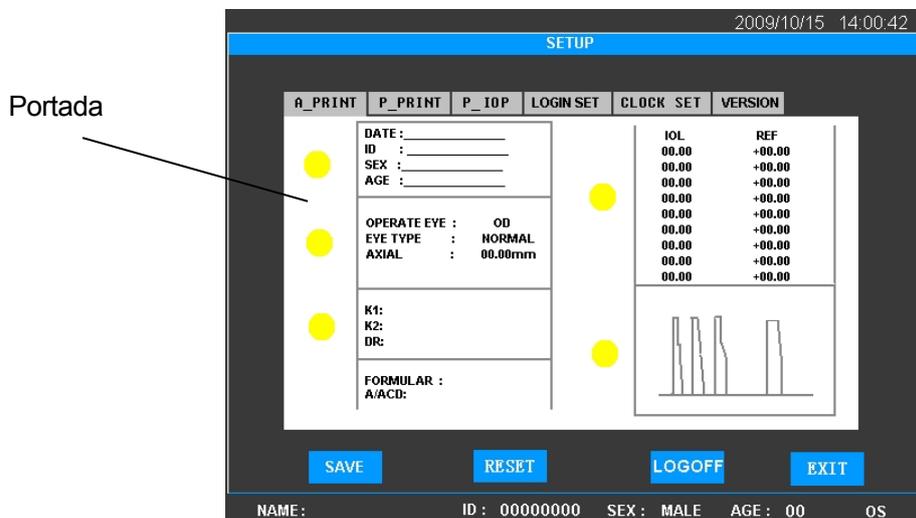


Figura 4.14 Interfaz SETUP

La interfaz de configuración consta de cinco etiquetas de configuración de parámetros. Haga clic en la tecla correspondiente para entrar en cada etiqueta.

**A-PRINT**: Haga clic en él para entrar en la etiqueta de parámetros de impresión para A Biometer;

**P-PRINT**: Haga clic en él para entrar en la etiqueta de parámetros de impresión para Pachymeter;

**P-IOP**: Haga clic en él para entrar en la etiqueta de parámetros IOP para Paquímetro;

**LOGIN SET** : Haga clic en él para acceder a la pestaña de configuración de usuario (no está disponible en el sistema ADMIN).

**CONFIGURACIÓN DEL RELOJ**: Púlsalo para entrar en la pestaña de configuración del reloj;

Las funciones de otras teclas de la interfaz SETUP son las siguientes:

**VERSION**: Haga clic en él para entrar en la etiqueta de información de la versión;

**GUARDAR**: Haga clic en él para guardar el resultado seleccionado;

**RESET**: Tecla de reinicio. Púlsela para restablecer el valor predeterminado;

**LOGOFF**: Haga clic en él para cancelar el sistema y volver a entrar en la interfaz de inicio de sesión después de 1 segundo;

**SALIR**: Haga clic en él para salir de la interfaz.



**Nota : 1) En otras etiquetas, excepto la de AJUSTE DE RELOJ, al pulsar la tecla se guardarán todos los datos.**

**parámetros en las etiquetas A-PRINT, P-RINT, P-IOP y LOGIN SET; y click PRESET restaurará todos los parámetros a la configuración por defecto. Por favor confirmar antes de la operación.**

**2) Haga clic GUARDAR o PRESET o se guardará el estado de todos los parámetros automáticamente, por lo que le rogamos que realice el cambio correspondiente con precaución.**

#### 4.2.8. Interfaz BASE DE DATOS

La interfaz DATA BASE sirve para gestionar la información de los pacientes, como se muestra en la Figura 4.15.

The screenshot shows a software interface titled "DATA BASE" with a date and time display at the top right (2009/10/15 15:30:46). The main area contains a table with the following data:

NO.	NAME	ID	AGE	SEX	OSOD	TYPE	TIME
1	MARK	00000001	50	MALE	OS	A	2009/06/03 09:30
2	JIM BROWN	00000005	50	MALE	OS	P	2009/06/06 09:00

At the bottom of the interface, there are four buttons: OK, CLEAR, DELETE, and EXIT. Below the buttons, there is a status bar with the following text: NAME: ID: 00000000 SEX: MALE AGE: 00 US

Figura 4.15 Interfaz BASE DE DATOS

Esta interfaz muestra toda la información guardada del paciente en formato tabular. Los contenidos mostrados incluyen nombre del paciente, ID del paciente, edad, sexo, OS/OD, tipo

---

de medición (A Biometer o Pachymeter) y tiempo de almacenamiento. La información del paciente se puede comprobar. Haga clic en la línea del paciente correspondiente información, aparece la barra azul y, a continuación, haga clic en para acceder a la interfaz de visualización de datos de medición.

de la información guardada y observe el resultado de la medición. (Consulte [§4.3.4 BASE DE DATOS](#) y [§4.3.5 Visualización de la información guardada](#))

**CLAR** se utiliza para borrar toda la información del paciente, al hacer clic en esta tecla aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar la solicitud de borrar o no. Elija SÍ para borrar toda la información que no se pueda borrar.

restaurada; elija NO para salir directamente. **BORSA** la tecla para borrar sólo la información seleccionada.

Todas las supresiones no son recuperables, por favor actúe con **SALIR** para salir. cautela. Haga clic en

## 4.3 Operación

### 4.3.1 Posicionamiento

Coloque el instrumento junto al paciente. La distancia entre ambos debe permitir que la sonda entre fácilmente en contacto con el ojo del paciente. El instrumento debe estar orientado hacia el operador y el interruptor de pedal debe colocarse adecuadamente para su funcionamiento. Asegúrese de que el instrumento esté colocado de forma segura y no provoque caídas ni lesiones a las personas por una operación accidental. Encienda el instrumento después de completar los pasos anteriores.

### 4.3.2 Una unidad de biometría

#### 4.3.2.1 Introducir información del paciente

En la interfaz ASCAN, haga clic en el área de visualización de información del paciente en la parte inferior de la pantalla para

para acceder a la interfaz PACIENTE, (o **MENÚ** tecla para acceder a la interfaz MENÚ y, a continuación, pulse

**PACIENTE** para acceder a la interfaz PACIENTE) e introduzca la información del paciente. El nombre del paciente por defecto está vacío, el ID del paciente es: ----, edad: , y sexo:

MASCULINO. Por favor, actualice la información del paciente a tiempo para evitar cualquier error.

#### 4.3.2.2 Selección de modo

a) Selección del modo de medición

Existen dos tipos de modos de medición: modo de medición automático (AUTO) y modo de medición manual (MANUAL). El modo predeterminado es el modo de medición automática.

El modo de medición manual suele utilizarse en algunos casos especiales, cuando el sistema no puede identificar la forma de onda o no puede marcar automáticamente debido a las condiciones limitadas.

Para medir los datos del Biómetro A se utiliza el método de marcado de cinco puntos, como se muestra en la figura 4.16.

Los cinco puntos son, respectivamente: vértice de la córnea, segmento posterior de la córnea (a veces en superposición con el vértice de la córnea), segmento anterior del cristalino, segmento

En el modo AUTO, el sistema determinará automáticamente las posiciones de los cinco puntos y procesará los datos. La configuración por defecto del sistema en modo AUTO es ojo NORMAL y método CONTACTO.

En el modo MANUAL, el operador debe determinar las posiciones de los cinco puntos y marcarlos por separado para adquirir los datos de medición. El método de medición y la selección del modelo de ojo no son válidos en el modo MANUAL. El operador puede marcar la posición de la flecha manualmente según

el método de medición seleccionado. Preste atención a que la posición del punto de inicio del método de marcado de cinco puntos para el método de contacto es diferente a la del método de inmersión.

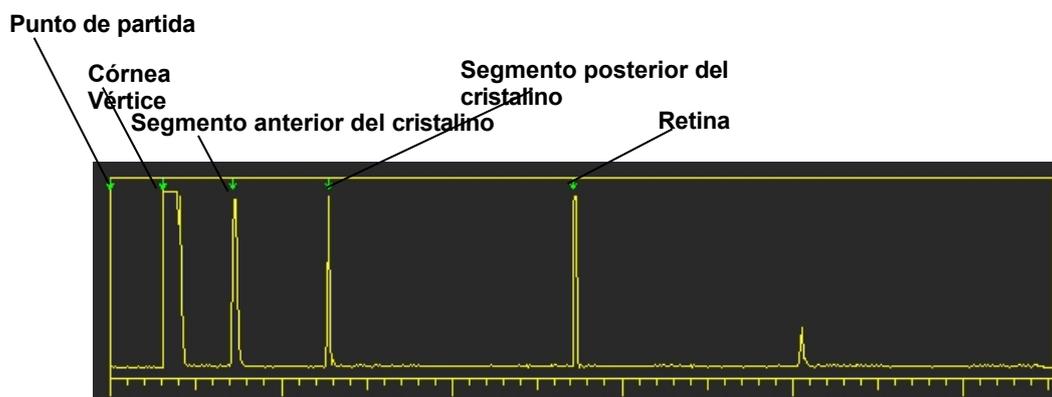


Figura 4.16 Método de marcado en cinco puntos

Con el método de contacto, el punto de partida está en superposición con el vértice de la córnea y se ignora el grosor de la córnea, es decir, el vértice de la córnea está en superposición con el segmento posterior de la córnea.

Con el método de inmersión, el punto de partida no está en superposición con el vértice de la córnea, y el espesor de la córnea puede medirse en algunos casos, en ese momento el vértice de la córnea no está en superposición con el segmento posterior de la córnea.

El método de selección específico para el modo de medición  o  o la tecla para cambiar entre

AUTO y MANUAL, el contenido visualizado cambiará en consecuencia (  visualización o .

Seleccione un modo adecuado  para abrir el cuadro de diálogo AJUSTE DE MODO. Por o haga clic en el punto d) de  favor, esta sección.

#### b) Selección del método de medición

En función de si la sonda del A-Biometer entra en contacto con la córnea, el método de medición se divide en método de CONTACTO y método de INMERSIÓN.

El método CONTACT indica que la sonda del A-Biometer entrará en contacto directo con el vértice de la córnea. El operador debe manipular la sonda con cuidado durante la medición. Es aplicable tanto para la medición automática como manual.

El método de INMERSIÓN indica que la sonda del A-Biómetro no entrará en contacto con la córnea directamente, sino a través de un medio de acoplamiento acústico.

El método de selección específico es: haga clic en la tecla  o  para elegir el método de medición, el contenido de la tecla cambiará en consecuencia (  visualización o .

o  seleccione un método adecuado o haga clic en  para abrir el cuadro de diálogo AJUSTE DE MODO. Consulte el punto d) de esta sección.

Según las diferentes condiciones de los pacientes, se pueden seleccionar cuatro modelos de OJO, que son: NORMAL, AFÁQUICO, ESPECIAL y CATATACO. Abra el cuadro de diálogo AJUSTE DE MODO para seleccionar. Consulte el punto d) de esta sección.

d) Cuadro de diálogo AJUSTE DE MODO

**NORM** Pulse la tecla para abrir el cuadro de diálogo que se muestra en la Figura 4.17.

El cuadro de diálogo consta de tres partes: configuración del modo de medición, configuración del método de medición y configuración del modelo ocular.

Pulse las teclas respectivamente para seleccionar AUTO o MANUAL; CONTACTO o INMERSIÓN; NORMAL, AFÁQUICO, ESPECIAL o CATÁRTICO.

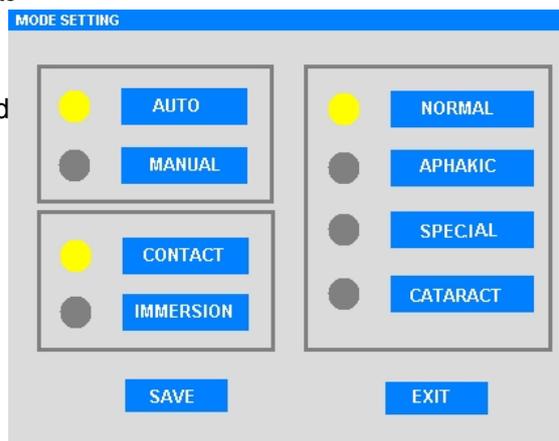


Figura 4.17 Interfaz de ajuste de modo

La velocidad acústica es la configuración por defecto del sistema.

Si se selecciona CATARACT o APHAKIC, el sistema cambiará la velocidad acústica automáticamente.

Si se selecciona ojo especial, aparece el cuadro de diálogo (como se muestra en la Figura 4.18) para seleccionar la velocidad de varias LIO comunes. Los tipos de LIO que se pueden seleccionar son: PMMA, ACRÍLICO, SILICONA o USERSET, entre los cuales, USERSET es el tipo proporcionado a los usuarios para introducir la velocidad acústica requerida de acuerdo con las características del paciente.

estado.  
Haga clic en una posición específica para seleccionar la velocidad acústica IOL correspondiente (el indicador se ilumina), que se muestra en el cuadro de diálogo. El valor puede modificarse pero no puede guardarse como parámetro del instrumento. Sólo se utiliza en la condición actual cuando se selecciona el ojo ESPECIAL, salir de la selección, entonces la entrada o acústica seleccionada desaparecerá. Pulsela tecla **OK** para guardar la velocidad acústica ajustada; o **CANCELAR** para salir.



Figura 4.18 Ajuste de la velocidad acústica de la lente intraocular

(en este modo no se guardará ningún parámetro).

A continuación se muestra la velocidad acústica predeterminada:

Unidad: m/s

LIO	PMMA	ACRÍLICO	SILICONA	CATARACT
Velocidad acústica (m/s)	2718	1946	1050	1629

4.3.2.3 Medición en modo AUTO

Al encender el instrumento, éste entrará automáticamente en modo AUTO, o seleccione el modo AUTO según la descripción de la **Selección de Modo** en la sección §4.3.2.2a, el método de medida por defecto es

CONTACTO, y el procedimiento de operación es el siguiente : .

a) Deje que el paciente se tumbe, abra el ojo para realizar la anestesia superficial.

b) Pise el pedal o la SCAN/FREEZE tecla para iniciar la medición.

c) Coloque la sonda suavemente sobre el vértice de la córnea del paciente y dígame que mire la sonda fijamente.

d) En general, no es necesario ajustar la ganancia y el umbral. En algunos casos especiales (por ejemplo, pacientes con cataratas graves), puede aparecer una amplitud de reflexión de la retina baja o una forma de onda deficiente, por lo que es necesario ajustar la ganancia o el umbral para obtener una forma de onda de reflexión clara de la interfaz del tejido.

e) Cuando la sonda esté correctamente alineada, oirá una serie de pitidos, la forma de onda se congelará automáticamente y los datos se mostrarán en la pantalla. El EUS-1800A/P admite la visualización de hasta ocho grupos de datos, y se oirá un pitido largo después de que se hayan adquirido los ocho grupos de datos. El instrumento dejará de medir automáticamente después de que los datos se muestren en la pantalla, y la sonda puede retirarse entonces. El valor medio de cada grupo y la desviación estándar se muestran en la parte superior del área de visualización de la forma de onda.

f) Si no se adquieren los datos, mueva ligeramente la sonda hasta obtener la medición. Mantenga la sonda estable en la posición encontrada, se adquirirán ocho grupos de datos.

g) Si la desviación estándar es grande, puede deberse al movimiento de la sonda durante la medición. Mueva el cursor con las teclas  y  y observe cada grupo de datos y su correspondiente 

forma de onda. Pulse la tecla para marcar los datos no fiables, pulse de nuevo para cancelar la marca. Los datos marcados

no se calcularán los datos. O  pulse la tecla para borrar los datos inexactos.



**Nota: 1) Los datos borrados no se calcularán y son irre recuperables, por lo que le rogamos que actúe con cautela.**

**2) Dado que los resultados de cada medición automática estarán sujetos a múltiples promedios de muestreo, se requiere que el operario realice la exploración con suavidad y suavidad. La sonda sólo puede retirarse una vez finalizada la medición, la imagen se congela automáticamente y los datos se muestran en la pantalla.**

**3) La sonda debe colocarse alineada con el eje visual para garantizar la precisión de la medición.**

**4) No mueva la sonda directamente sobre la córnea del paciente para evitar lesiones en la córnea.**

## 2) Método de INMERSIÓN

En la medición automática, si se selecciona el método de INMERSIÓN según §4.3.2.2b, el operador debe colocar suavemente el ocular en el párpado del paciente, fijar el ocular con el párpado e inyectar solución salina fisiológica en el ocular como medio de acoplamiento. Coloque la sonda del biómetro A en el medio de acoplamiento y asegúrese de que la sonda no entre en contacto con la córnea. La sonda debe colocarse perpendicular a la córnea y moverse hacia ella. Cuando la distancia entre el frente de la sonda y el vértice de la córnea sea de 2 a 8 mm,

---

inicie la medición automática. El resto de operaciones son iguales a las del método CONTACT.

#### 4.3.2.4 Modificación del umbral en modo AUTO

El umbral puede ajustarse en función de la demanda real. El rango de ajuste del umbral es de 50-120 y el estado por defecto es que la línea del umbral está oculta y el valor del umbral es 100. Haga doble clic rápidamente en la parte superior de la forma de onda para visualizar la línea de umbral y el valor de umbral actual, como se muestra en la Figura 4.19. Ajuste la posición de la línea de umbral pulsando las teclas arriba y abajo. Haga clic en la línea umbral para ocultar la línea umbral y el valor umbral.



Figura 4.19 Diagrama de la línea de umbral



**Nota: 1) Normalmente, no es necesario modificar el valor umbral y se recomienda el ajuste por defecto.**

**2) El valor del umbral volverá a la configuración predeterminada después de apagar el sistema.**

#### 4.3.2.5 Medición en modo MANUAL

Seleccione el modo de medición manual según §4.3.2.2a), el cuadro de diálogo MOVER FLECHA y MOVIMIENTO DE LA FLECHA aparecerá automáticamente. El cuadro de diálogo MOVER FLECHA se utiliza para mover la flecha para marcar el pico de la onda y modificar el datos mostrados. El cuadro de diálogo MOVIMIENTO DE LA FLECHA se utiliza para llamar el cuadro de diálogo MOVER FLECHA para remarcar la flecha. Véase la Figura 4.20:



El cuadro de diálogo MOVER FLECHA contiene teclas, INTRO las teclas Acercar y Alejar, así como las teclas ENMIE clave y SALI clave. R En

para mover la flecha; se utiliza para confirmar la posición de la flecha; la tecla Zoom In se utiliza para ampliar la pieza

indicado por la flecha y la tecla Zoom Out se utiliza para cancelar la ampliación y volver a la normalidad

estado. Clickkey después de seleccionar todas las posiciones de flecha, el resultado de

Figura 4.20 Cuadro de diálogo Mover flecha

INTRO  
DUCE

en la posición del primer grupo y, a continuación, pase a la medición del siguiente grupo. Haga clic en

**SALI** saldrá directamente de esta interfaz. Si es necesaria una modificación, haga clic en todas las posiciones de las flechas y vuelva a seleccionar.

**ENMIE**  
**NDA** tecla para borrar

Tenga en cuenta que en el modo MANUAL, la posición del punto de inicio del método de marcado de cinco puntos para el método CONTACTO es diferente a la del método INMERSIÓN. (Véase §4.3.2.2)

Para el método CONTACT, el procedimiento es el siguiente:

- a) Seleccione el modo de medición **SCAN/FREEZE** o pise el pedal para arrancar manual, haga clic en escanear.
- b) Operar según el procedimiento a) a e) para el modo de medición automático.
- c) Mueva ligeramente la sonda para observar la forma de onda reflejada. Cuando la forma de onda reflejada sea borrada, vuelva a **SCAN/FREEZE** pulsar la tecla o pise el interruptor de pedal para congelar la forma de onda. La primera grupo de pantallas de forma de onda como --.--.
- d) Como se utiliza el método de contacto, el punto de partida es el vértice de la córnea y está en superposición con el segmento posterior de la córnea. Pulse **INTRO** veces la tecla **DUCE** y confirme la posición del vértice de la córnea y del segmento posterior. A continuación, haga clic de nuevo para mover el cursor, y la distancia de movimiento de la en el cuadro de diálogo; cuando el cursor se desplaza al flanco ascendente del impulso reflejado para el segmento anterior de la lente, **INTRO** clic en la tecla **DUCE** y el valor que aparece en el cuadro de diálogo se en la columna de ACD. Siga moviendo el cursor para adquirir el valor VITR con el mismo método. Después de la medición anterior, vuelva a **INTRO** pulsar la tecla **DUCE**, el valor de medición de AL en la pantalla, y en el momento en que desaparece la forma de onda de medición del primer grupo, el cursor de puntos azules salta al segundo grupo para la medición.
- e) En el cuadro de diálogo MOVER FLECHA existen las teclas Acercar y Alejar. La tecla Zoom In se utiliza para ampliar cinco puntos dentro del rango izquierdo y derecho con el cursor como centro. Si se requiere un posicionamiento preciso durante la medición, haga clic en Acercar para mover el cursor con precisión dentro del área ampliada. Haga clic en Alejar para cancelar la ampliación y volver al estado normal.
- f) Si es necesario modificar las posiciones de las flechas durante el proceso de determinación, haga clic en la tecla **ENMIENDA**, la flecha desaparece; a continuación, remarque la posición de la flecha.
- g) Pulse **SALIR** la tecla después de la medición y salga del cuadro de diálogo. Y pulse las teclas arriba y abajo para cargar las formas de onda de cada grupo de los datos de medición.

En el modo MANUAL, se pueden adquirir hasta 5 grupos de datos y visualizar el valor medio y la desviación estándar en la parte superior del área de visualización de la forma de onda. En caso de incertidumbre **MARK** **DEL**

grupo de datos de medición, el operador para marcar. Cuando sea clave puede hacer clic en necesario, pulse para borrar los datos o hacer **MOVIMIENTO DE LA FLECHA** en modificar haciendo clic en

para abrir el cuadro

Capítulo 4. MOVIMIENTO DE LA FLECHA y pulsar y marque la posición de la flecha. La eliminación y

La modificación de los datos influirá en el cálculo final del valor medio y la desviación típica. Los resultados finales entrarán en el cálculo del LIO.

Si se utiliza el método IMMERSION en medición manual, se debe prestar atención al marcado de la forma de onda de medición: para el caso en que el punto inicial de la forma de onda no esté en superposición con el vértice de la córnea, primero para mover la flecha a la tecla de clic del flanco ascendente del vértice de la córnea, clic no puede distinguir el segmento posterior de la córnea, vuelva a pulsar la tecla para ignorar la córnea;



INTRO  
DUCE

INTRO  
DUCE

si la forma de onda reflejada permite distinguir el segmento posterior de la córnea, desplace la flecha hasta el borde ascendente de la onda reflejada del segmento posterior de la córnea, haga clic en **INTRO** o **DUCE** tecla a continuación, el espesor de la córnea se introduce en la columna COR de la pantalla. La medición de los demás segmentos es idéntica a la del método CONTACT.

#### 4.3.2.6 Guardar y borrar en Interfaz de medición

En la interfaz ASCAN se pueden guardar la información y los datos de medición. **MEM** Pulse la tecla para

guardar los resultados actuales, el sistema abrirá un cuadro de diálogo para confirmar la operación. Elija **SÍ** para guardar y elija **NO** para salir.

Consulte §4.3.4 y §4.3.5 para cargar y visualizar la información guardada.



**Nota: Guardar en la Interfaz ASAN puede almacenar la información del paciente, la forma de onda y los datos de medición; el parámetro calculado y el resultado no se pueden guardar. Si es necesario guardar el parámetro calculado y el resultado, entre en la Interfaz LIO para calcular y guardar.**

En la Interfaz ASCAN, si los datos medidos y la forma de onda no son satisfactorios y necesitan ser vuelva a medir, haga clic en **CLAR** para borrar todos los datos y formas de onda. Haga clic en **CLAR** llave, o **O**

el sistema mostrará un cuadro de diálogo para confirmar la operación. **SÍ** Seleccione Borrar y aparecerá el cuadro de diálogo

los datos borrados no se recuperarán. **NO** Seleccione la tecla para salir sin borrar.

#### 4.3.2.7 Modificación manual del resultado de la medición en el modo AUTO

Para los médicos experimentados, si la desviación estándar de los ocho grupos de datos, que se adquiere por medición automática, es grande, es capaz de mover el cursor con las teclas arriba y abajo y observar la forma de onda medida correspondiente a cada grupo de datos; y para los datos inciertos que la flecha no se alinea con el borde ascendente de la forma de onda, es posible remarcar manualmente. El funcionamiento detallado es el siguiente:

a) Haga doble clic rápidamente en el área de visualización de datos para abrir el cuadro de diálogo MOVER FLECHA, como se muestra en la Figura 4.21, y modifique los datos indicados por los cursores.

b) Pulse **INTRO** tecla después de que aparezca el cuadro de diálogo. La flecha cambiará a rojo sucesivamente. Seleccione la posición de la flecha que deben modificarse manualmente y haga clic en **ENMENDADA** para confirmar la modificación en la posición de la flecha.

c)   Las teclas cambiarán de gris no seleccionable a amarillo seleccionable  . Pulse las teclas   para mover la flecha al flanco ascendente de

la forma de onda, si es necesario, seleccione ZOOM IN y

ZOOM OUT para observar la forma de onda. El



procedimiento de operación es el mismo con la función ZOOM IN y ZOOM OUT del modo de medición manual anterior.

d) Mueva la flecha a la posición deseada y vuelva a **INTRO  
DUCE** pulsar la tecla para introducir el nuevo resultado, el

El estado seleccionable de la flecha se moverá a la posición de la siguiente flecha. Repita el proceso anterior para realizar modificaciones.

e) **SALI  
R** Pulse la tecla para salir.

#### 4.3.2.8 Cálculo de LIO

El resultado de la medición se mostrará en la interfaz IOL automáticamente después de la medición. Haga clic en IOL **LIO** en la Interfaz ASCAN o haga clic **LIO** en la Interfaz MENÚ puede entrar en el Cálculo LIO en Interfaz (véase §4.2.5).

En la interfaz IOL, el resultado de la medición de AL puede adquirirse directamente mediante la interfaz de cálculo o introducirse manualmente.

Seleccione la fórmula deseada haciendo clic en la tecla de selección de fórmulas (véase la figura 4.8). Con cada clic aparecerá una fórmula diferente. Las fórmulas aparecen repetidamente hasta que aparece la fórmula requerida. El EUS-1800A/P proporciona las siguientes fórmulas LIO: SRK-II, SRK/T, HOLLADAY, HOFFER-Q, HAIGIS, BINK-II. Si se va a seleccionar la fórmula de cálculo de LIO tras cirugía refractiva corneal, haga clic en K1 o K2 para abrir el cuadro de diálogo de introducción de parámetros (como se muestra en la figura 4.9), seleccione SÍ y, a continuación, haga clic en la tecla de selección de fórmula para abrir el menú desplegable de selección: HISTORIA DERIVADA, DOBLE-K/SRK-T, REFRACCIÓN DERIVADA, ROSA y SHAMMAS.

Una vez encendido el indicador SÍ y seleccionada la fórmula deseada, introduzca los parámetros de acuerdo con

la fórmula seleccionada. Pulse **OK** la tecla en el cuadro de diálogo de introducción de parámetros para confirmar el parámetro.

y salir, en este momento, aparecerá "CASO DE CIRUGÍA REFRACTIVA" en la parte superior central de la interfaz (como se muestra en la Figura 4.22). Los valores de K1 y K2 que aparecen en esta interfaz son los valores tras la cirugía refractiva corneal, que sólo pueden modificarse en el cuadro de diálogo de introducción de parámetros. Consulte en el anexo D la selección de las fórmulas de cálculo de LIO después de

cirugía refractiva corneal y la selección de parámetros. Haga clic **CANCEL  
AR** en el parámetro en Input Dialogue Box para cancelar la selección y salir.

IOL ( REFRACTIVE SURGERY CASE) 2009/10/15 15 : 30 : 46

AL	24.00	AC	3.39	OS	
K1	42.50	K2	42.50	DR	+0.00
BINKHOST/II			SRK/II		
ACD	3.39	POST	A	118.2	

1	2	3	4	5	+	◀	▶
6	7	8	9	0	-	NEXT	

ASCAN      PATIENT      CAL      MENU

NAME:      ID : 00000000      SEX : MALE      AGE : 00      OS

Figura 4.22 Interfaz LIO (modo de cálculo LIO tras cirugía refractiva corneal)

Utilice el teclado para introducir los parámetros necesarios para cada fórmula según el caso específico. La constante A/ACD también puede introducirse llamando al cuadro de diálogo Entrada constante A/ACD (como se muestra en la Figura 4.23).

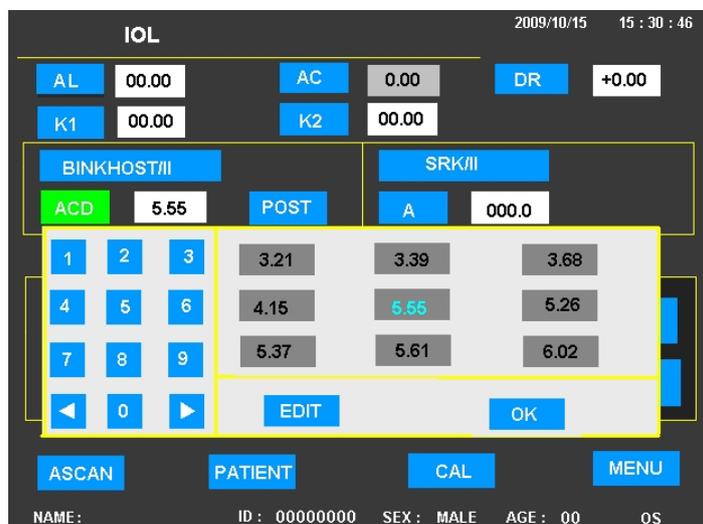


Figura 4.23 Interfaz IOL (Cuadro de diálogo de entrada constante A/ACD)

Haga clic en la tecla constante **A** de **ACD** o puede abrir el cuadro de diálogo Entrada constante A/ACD,

mientras tanto la tecla seleccionada pasa a verde indicando el estado de seleccionado (como se muestra en la Figura 4.23). En el cuadro de diálogo de entrada de constantes A/ACD, se enumeran 9 grupos de constantes A/ACD de uso común. Los usuarios pueden realizar la selección según los elementos de la lista haciendo clic directamente en el cuadro de datos **OK** respondiente. Los datos seleccionados pasan a ser de color azul, indicando el estado de seleccionado. Haga clic en

para salir.

Si es necesario modificar los datos de la lista, pulse la tecla y el cuadro de datos pasará al estado de edición,

mientras tanto **EDIT** la tecla cambia a verde (como se muestra en la Figura 4.24).



Seleccione los datos que desea modificar, haga clic en el cuadro de datos para desplazar el cursor e introduzca los datos necesarios.

datos con el teclado de la izquierda. Vuelva a pulsar la tecla , el sistema guardará el parámetro introducido y el se vuelve azul. Haga clic en para salir.

**CAL** Pulse la tecla para realizar el cálculo una vez introducidos todos los parámetros. El resultado del cálculo se mostrará en la pantalla. El operador puede seleccionar imprimir o guardar el resultado según la situación práctica.

### 4.3.3 Paquimetría

**PAQUIMETRO** Pulse la tecla en la interfaz MENÚ para acceder a la interfaz CAQUÍMETRO.

4.3.3.1 Haga clic en el Área de Visualización de Información del Paciente en la parte inferior de la pantalla para entrar en la Interfaz de Información del Paciente. Introduzca la información del paciente según el mismo método de §4.2.3 y luego vuelva a la Interfaz del CAQUÍMETRO. Si no se introduce la información del paciente, la selección por defecto del sistema es OS y MACHO, que aparecen en el Área de Visualización de Información del Paciente en la parte inferior de la pantalla.

4.3.3.2 **MANUAL** Pulse la tecla para elegir el modo manual: MANUAL, modo automático: AUTO(1), AUTO(2), AUTO(3) o entrar en la interfaz SINGLE.

4.3.3.3 Anestesiarse superficialmente la córnea a examinar, desinfectar la parte superior delantera de la sonda P.

y haz que se seque. Pulse el interruptor de pedal **ESCÁNER** clickkey y mover la sonda dentro de 5 segundos

sobre la posición correspondiente de la córnea indicada por el cursor del mapa de distribución del espesor corneal. Toque suavemente la córnea y realice la medición. El resultado de la medición aparece en el **ESCÁNER** en la parte superior derecha de la pantalla. La **ESCÁNER** tecla es verde durante la medición y vuelve al color azul claro después de la medición. Si no se adquieren datos adecuados, el instrumento detendrá la medición transcurridos 5 segundos y volverá al estado listo para la medición.

4.3.3.4 En el modo de medición automática, si se adquieren datos adecuados, el instrumento introducirá el valor en la posición del cursor por sí mismo y, a continuación, el cursor saltará a la siguiente posición de medición.

En el modo de medición manual, es necesario hacer clic en la tecla o pulsar la tecla (SAVE) del pie. **GUARDA** para introducir los datos que aparecen en la posición del cursor y, a continuación, el cursor saltará a la siguiente posición. Si es necesario, utilice las teclas arriba y abajo para ajustar el cursor y determinar la siguiente posición de medición.

En el modo de medición múltiple de un punto (como se muestra en la Figura 4.3.3.4) haga clic en la tecla o pulse **GUARDA** la tecla (SAVE) del interruptor de pedal para introducir los datos que aparecen en el cuadro de

datos del cursor izquierdo. Se mostrará un máximo de cinco datos de medición; y el valor medio y la desviación estándar se calcularán de acuerdo con los datos introducidos. El valor medio final se introducirá en la posición del cursor. Si pulsa la tecla , no cambiará la posición de medición. Si la posición de medición debe cambiarse, utilice las teclas de dirección para desplazar la posición indicada.

Si la posición seleccionada del cursor está en la posición del centro de la córnea,  $\Delta$ IOP (valor de ajuste de la presión intraocular) aparecerá en el centro derecho de la pantalla después de la medición.



**Nota: El resultado del cálculo de  $\Delta$ IOP es sólo el valor de referencia de la presión intraocular, véase §4.3.6.3 para más detalles.**

4.3.3.5 Haga clic en el botón **MEM** para guardar los datos de la medición o haga clic en el botón **IMPRI** para imprimir los datos después de la medición.

4.3.3.6 Para medir a un nuevo paciente, entre en la interfaz de información del paciente. Haga clic en volver a introducir la información del paciente y vuelva a entrar en la interfaz del CAQUÍMETRO. Haga clic en el botón **NUEVO** para introducir la información del paciente.

4.3.3.7 Haga clic en el botón **CLAR** para borrar los datos de medición.



**Nota: Asegúrese de que la parte superior delantera de la sonda P esté seca y de que la superficie corneal esté húmeda cada vez que inicie la medición.**

#### 4.3.4 BASE DE DATOS

Haga clic en el botón **BASE DE DATOS** en la interfaz MENÚ para entrar en la base de datos y comprobar el paciente en la interfaz de información.

En cada interfaz de medición, si los datos se guardan después de la medición, la información del paciente se guardará en la base de datos.

NO.	NAME	ID	AGE	SEX	OSOD	TYPE	TIME
1	MARK	00000001	50	MALE	OS	A	2009/06/03 09:30
2	JIM BROWN	00000005	50	MALE	OS	P	2009/06/06 09:00

2009/10/15 15:30:46

OK CLEAR DELETE EXIT

NAME: ID: 00000000 SEX: MALE AGE: 00 OS

Figura 4.25 Interfaz BASE DE DATOS

La base de datos mostrará la información guardada del paciente en formato tabular, como se muestra en la Figura 4.25. La información mostrada incluye: nombre del paciente, ID, edad, sexo, OS/OD y tipo de medición (A Biómetro o Paquímetro).

El operador puede seleccionar la información del paciente (haciendo clic en la posición de la información del paciente, la barra azul significa seleccionado). Haga clic en Aceptar para abrir la interfaz de visualización de datos de medición y observar el resultado de la medición. En este momento, algunas de las funciones no son válidas en la interfaz de visualización de datos de medición. Las teclas de función inválidas se vuelven grises y no hay respuesta después de hacer

clic. Para más detalles, consulte el apartado 3.5.

Funcionamiento

**CLAR** se utiliza para borrar la información de todos los pacientes. Pulse esta tecla y aparecerá un cuadro de diálogo para confirmar la operación. Seleccione "SÍ" para confirmar el borrado de todos los datos. Datos borrados

no son recuperables. Seleccione "NO" para salir sin borrar. Pulse **BORRA** tecla para borrar la ficha de un paciente

información. El uso de **BORRA** es similar a la de

**CLAR**  
**O**

llave.

**SALI**  
**R**

para salir.

Haga clic  
en

⚠ Nota : 1) Todos los borrados son irrecuperables, por lo que debes actuar con cautela.

- 2) La capacidad máxima de almacenamiento del EUS-1800A/P es de 180 elementos de información del paciente. Procese los datos a tiempo para evitar errores de almacenamiento.
- 3) Cuando el almacenamiento de información es grande, el tiempo necesario para leer la información del paciente será mayor, por favor espere pacientemente.

#### 4.3.5 Visualización de la información guardada

El EUS-1800A/P tiene la función de guardar y mostrar los datos de medición. La interfaz de medición guardada y los datos en el momento de la medición pueden cargarse según la selección del operador, lo que resulta conveniente para la observación y el análisis. Véase la figura 4.26.

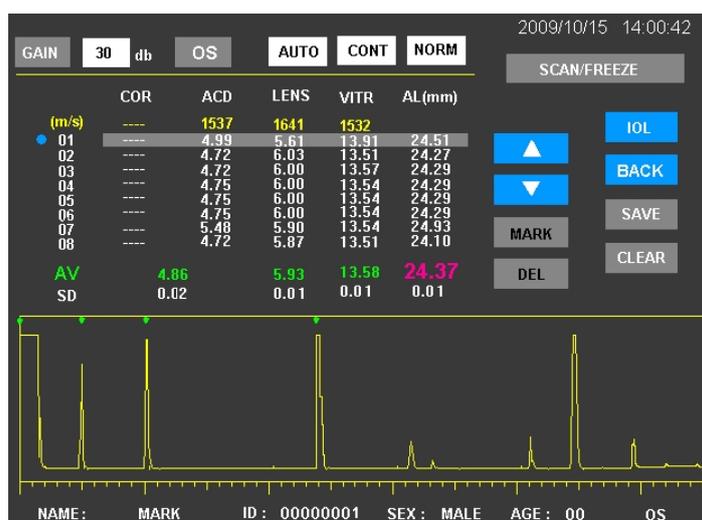


Figura 4.26 Interfaz de visualización de datos

de medición El método de funcionamiento es el siguiente:

- 1) Entre en la BASE DE DATOS (como se muestra en la Figura 4.25) para comprobar la lista de información del paciente. Haga clic en la información necesaria del paciente y aparecerá una barra azul que indica que el elemento actual está seleccionado.
- 2) Haga clic en Aceptar para acceder a la interfaz de visualización de datos de medición. Si no se selecciona ningún elemento, el cuadro de diálogo indicará Nada seleccionado. En la interfaz de visualización de datos de medición, algunas teclas de función de la interfaz no son válidas. Las teclas aparecen en gris y no hay respuesta al hacer clic.
- 3) En la interfaz de visualización de datos de medición de ASCAN (véase la figura 4.26), se puede seleccionar el grupo de datos y visualizar la forma de onda de medición controlando las teclas arriba y abajo.

La interfaz de visualización de datos de medición muestra el resultado de medición

---

guardado inicialmente pero no puede realizarse modificaciones en los datos guardados ni en las formas de onda, y sin funciones de medición. El valor umbral puede observarse pero no modificarse. En la pantalla de visualización de datos de medición es capaz de entrar en la interfaz IOL pulsando para  comprobar los datos guardados o introducir

los parámetros para el recálculo. Los nuevos parámetros introducidos y el resultado calculado no se pueden guardar. Si es necesario medir o guardar nuevos datos, vuelva a la interfaz de trabajo normal.

Para salir de la interfaz IOL, pulse la tecla para entrar en la interfaz A\_VOLV. y haga clic en ER para volver a la interfaz BASE DE DATOS; SALIR para salir y volver a la interfaz normal de trabajo.

En la interfaz de visualización de datos de medición para la paquimetría, se pueden imprimir los datos guardados. Las demás funciones no están disponibles. La indicación "\*\*\*\*\*" debajo de esta interfaz significa que no hay datos introducido durante las mediciones. Haga clic en Interfaz. VOLV ER puede volver a la BASE DE DATOS anteriores.

En la interfaz de visualización de datos de medición, los datos no pueden procesarse. Si es necesario borrarlos o borrarlos, salga de este modo y vuelva a la interfaz BASE DE DATOS para borrar o eliminar la información seleccionada. Haga clic en salir y vuelva a la interfaz de trabajo normal. SALIR R en la interfaz BASE DE DATOS para

### 4.3.6 Modificación y almacenamiento de parámetros y ajuste del reloj

Haga clic en las pestañas CONFIGURACIÓN en la interfaz MENÚ para acceder a la interfaz CONFIGURACIÓN, en la que hay seis páginas.

#### 4.3.6.1 Configuración de los parámetros de impresión de un biómetro

Pulse la tecla para acceder a la etiqueta A\_PRINT, como se muestra en la Figura 4.27, que es la etiqueta para que ASCAN configure los parámetros de impresión. El operador puede elegir la información que desea imprimir. La configuración por defecto es imprimir toda la información, incluyendo: información del paciente, información de medición, parámetros de cálculo de LIO, resultados de cálculo y formas de onda de salida.

Información para el paciente

Información de medición

Parámetro de cálculo

Resultado de la medición

Forma de onda de salida

Figura 4.27 A\_PRINT

Cada indicador indica a la derecha la información de impresión correspondiente. El amarillo indica el estado seleccionado, mientras que el gris indica el estado no seleccionado.

Haga clic en la posición del indicador para seleccionar, el indicador amarillo se enciende significa que esta parte está seleccionada para ser impresa. Haga clic de nuevo para apagar el indicador, que se vuelve gris y significa que la parte seleccionada no se imprimirá.

Acerca de la configuración de los parámetros de impresión de A Biometer, excepto para la información del paciente y la información de medición, el estado de impresión de otras partes se puede cambiar. (El resultado del cálculo se sincroniza con el estado de impresión del parámetro de cálculo, es decir, ambos elementos se pueden seleccionar para imprimir o cancelar la impresión de forma sincronizada).

#### 4.3.6.2 Configuración de los parámetros de impresión del Paquímetro

**P\_PRINT** Pulse la tecla para acceder a la etiqueta P\_PRINT, donde se definen los parámetros de impresión de la paquimetría.

puede configurarse. La información de impresión predeterminada incluye: información del paciente, mapa de distribución del espesor corneal y resultados de la medición. La modificación del parámetro de impresión es la misma que la del A Biometer. (La información del paciente es la parte necesaria para la impresión; mientras que el resultado de la medición y el mapa de distribución del espesor corneal se pueden seleccionar para imprimir un elemento o imprimirlos todos).

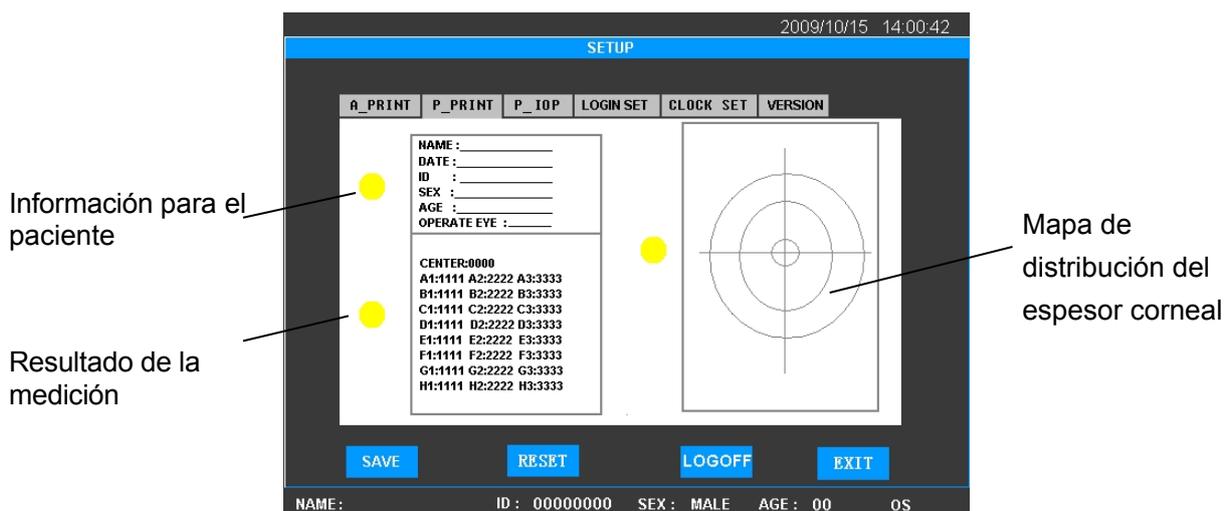


Figura 4.28 P\_PRINT

#### 4.3.6.3 Configuración de parámetros IOP

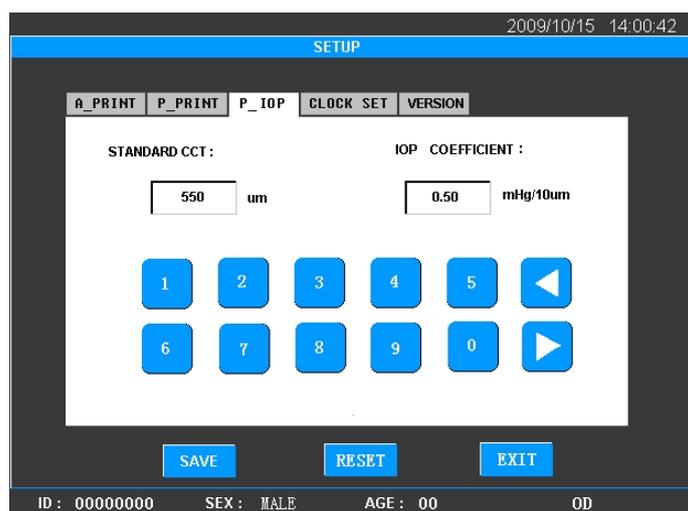


Figura 4.29 Configuración de parámetros IOP

Haga clic en **P\_IOP** para acceder a la pestaña Configuración de parámetros IOP, como se muestra en la Figura 4.29. La pestaña IOP en

(Presión intraocular) se compone del grosor corneal central estándar (CCT estándar) y del coeficiente de PIO. La desviación del valor de medición del espesor corneal con respecto al estándar

El CCT puede sustituirse en la fórmula empírica para obtener el valor de ajuste de la PIO ( $\Delta IOP$ ). La dirección

$\Delta IOP$  es sólo como valor de referencia de la medición de la PIO.

El ajuste de parámetros IOP del sistema es: CCT estándar: 550  $\mu$  m, y Coeficiente de PIO: 0,50mmHg/10  $\mu$  m. La fórmula empírica es:  $\Delta IOP = (CCT \text{ estándar} - CCT \text{ de medición}) \times \text{Coeficiente de PIO}$ .



**Nota: Véanse las referencias B del anexo D.**

Los médicos experimentados pueden modificar el valor establecido del parámetro PIO basándose en los resultados de las investigaciones pertinentes. Haga clic en el cuadro de texto del parámetro de PIO para realizar la modificación, utilizando el teclado para introducir que sólo pueden utilizarse después de guardarlos pulsando la tecla **GUARDAR**.

#### 4.3.6.4 LOGIN SET Parameter Setup (No disponible en el sistema ADMIN)

En la selección de inicio, el sistema por defecto es ADMIN, pulse la tecla directamente para entrar. Si ADMIN

se selecciona, el sistema entrará en la configuración predeterminada, lo que significa que la ganancia de A Biometer, la configuración de impresión, el parámetro de PIO y el parámetro de cálculo de LIO son todos valores predeterminados. Estos valores pueden ser modificados y guardados después de la modificación.

Si se va a seleccionar otro sistema de usuario (USER1, USER2, USER3, USER4 o USER5), haga clic en sistema

para seleccionar el sistema de usuario deseado y, a continuación, pulse la tecla **INTRODUCE**. La ganancia de este sistema, la configuración de impresión, el parámetro de PIO y el parámetro de cálculo de LIO pueden configurarse y utilizarse por separado.

El nombre del sistema de usuario puede modificarse y guardarse en la Interfaz de CONFIGURACIÓN, como se muestra en la Figura 4.30. Cuando vuelva a iniciar sesión, el nombre modificado se mostrará en la interfaz de INICIO DE SESIÓN.

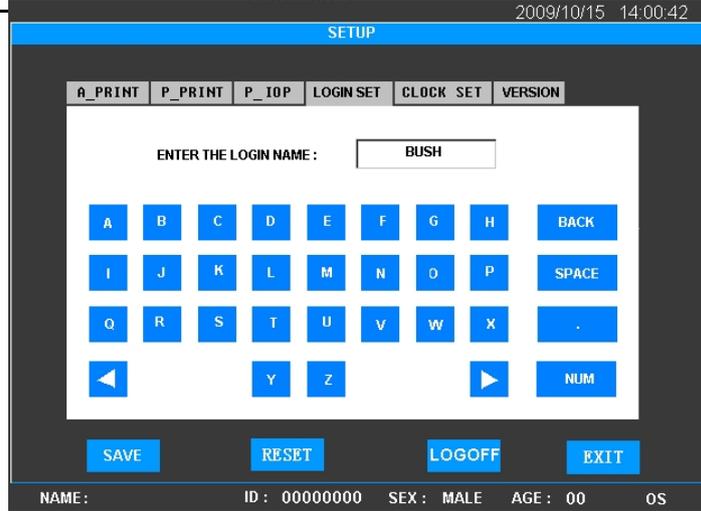


Figura 4.30 Configuración de parámetros LOGIN SET

Complete todas las modificaciones mencionadas en §4.3.6.1~§4.3.6.3 y pulse la tecla para guardar los cambios. Haga clic en **RESET** para recuperar los valores iniciales. Haga clic en **LOGOFF** para salir del sistema y podrá volver a seleccionar el sistema después de entrando en la interfaz LOGIN.



**Nota:** Las funciones de GUARDAR y REINICIAR guardarán todos los parámetros en las etiquetas A\_PRINT, P\_PRINT, P\_IOP y LOGIN SET, o reiniciarán todos los ajustes a los valores iniciales. Por favor, confirme antes de la operación.

#### 4.3.6.5 Juego de relojes

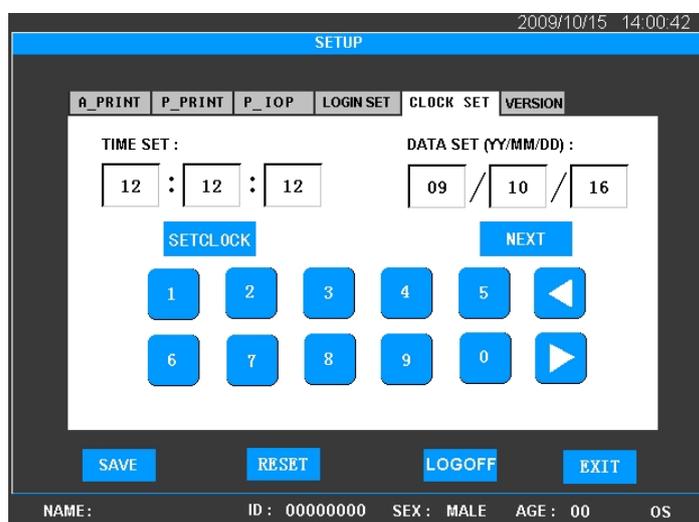


Figura 4.31 AJUSTE RELOJ

Si es necesario restablecer la fecha y la hora, haga clic en la tecla de esta interfaz para entrar en el menú

pestaña de ajuste del reloj, como se muestra en la Figura 4.31, donde se muestra la hora real. Haga clic en

**SET** para cambiar el ajuste del reloj. En ese momento, el reloj se detiene. pulse la tecla para mover el

cursor en el cuadro de texto a la siguiente posición sucesiva y circularmente hasta llegar a la derecha posición. Introduzca la hora correcta con el teclado y pulse la tecla para guardarla. El valor modificado

aparece en la esquina superior derecha para mostrar la hora. Pulse una vez para salir del estado de edición del reloj; pulse dos veces

#### 4.3.6.6 VERSIÓN

Pulse la tecla para visualizar la etiqueta de declaración, que incluye la versión de software y información de contacto de la empresa.

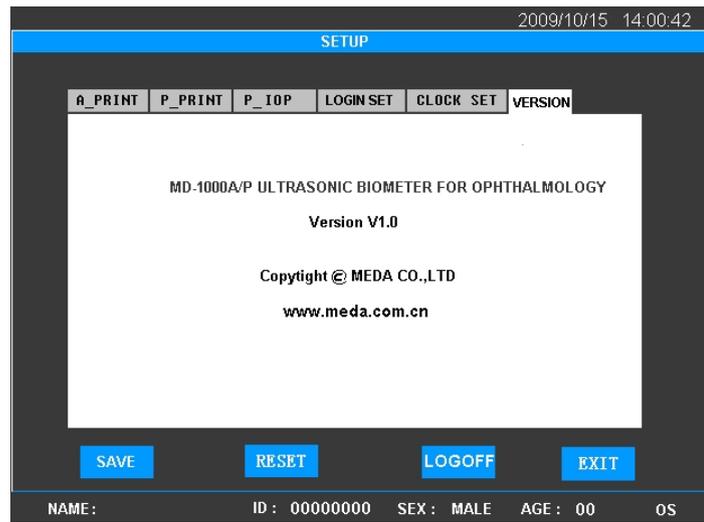


Figura 4.32 VERSIÓN

## Capítulo 5 Limpieza y desinfección

### PARA EUROPA:

#### 5.1 Cómo prevenir las infecciones cruzadas

Utilice un paño suave con agua o un limpiador neutro para limpiar la superficie del instrumento. Para una mayor limpieza o desinfección, utilice un paño suave ligeramente humedecido con la solución limpiadora o desinfectante recomendada para limpiar la superficie del instrumento. Elimine los restos de limpiador o desinfectante con un paño suave limpio humedecido en agua estéril. Asegúrese de que el instrumento esté completamente seco antes de utilizarlo.

La sonda y el ocular deben mantenerse limpios, antes del uso inicial y entre los usos del paciente, la sonda y el ocular deben limpiarse y desinfectarse. Los procedimientos recomendados son los siguientes. Si se utilizan otros limpiadores o desinfectantes, asegúrese de que se comercializan legalmente y siga las instrucciones del fabricante.

#### 5.2 Procedimiento de descontaminación - Predesinfección y desinfección de las sondas

##### PREÁMBULO

---- El operador debe utilizar un método estándar para garantizar una descontaminación satisfactoria: predesinfección y desinfección de la sonda después de su uso.

---- El operador debe utilizar el método para pacientes de riesgo para garantizar una descontaminación satisfactoria - predesinfección y desinfección de la sonda cada vez después de su uso en un paciente en el que exista riesgo de infección de la enfermedad de Creutzfeld-Jacob.

##### ROPA DE OPERARIO

- Una sola vez en total.
- Guantes desechables, estériles para desinfección.
- Gafas y mascarillas antirrechazo.

##### EQUIPO

- Cepillo de seda suave (cepillo quirúrgico para uñas)
- 3x500 ml de acero inoxidable (o plástico), bandejas de remojo esterilizables en autoclave.
- Paños de mano únicos.
- Agua desmineralizada o destilada.

##### PRODUCTOS

- Limpiador-predisinfectante: Aniosyme ® P.L.A. (Empresa: ANIOS), o predisinfectante: Alkazyme ® alcalin (Empresa:

ALKAPHARM).

Los productos deben diluirse al 0,5% con agua tibia (25 °C-30 °C) del grifo o destilada

agua.

El contenido de la bandeja debe cambiarse todos los días.

- Desinfectante tipo Alkacide ® (Empresa ALKAPHARM).

El producto debe diluirse al 5% con agua destilada. La solución debe cambiarse todos los días.

- 6 Solución de grado clorométrico de hipocloruro sódico a 20 °C.

El contenido de la bandeja debe cambiarse después de cada uso.

- Agua desmineralizada o destilada.



**Notas: 1) Desconecte las sondas del instrumento. Asegúrese de que el instrumento está APAGADO antes de desconectar las sondas.**

**2) Evite las salpicaduras de líquidos en los conectores de la sonda (extremo del cable, que está conectado al instrumento).**

### 5.3 Preparación del agente

**descontaminante Descontaminación -**

#### **Predeinfección**

- Agentes proteolíticos a base de enzimas (2 posibilidades) Solución de Alkazyme al 0,5% en agua (sobre de 20 g)

- 1) Verter 1L de agua tibia (25-30°C)
- 2) Poner en la bolsita sin abrir.
- 3) Espere 1 minuto.
- 4) Verter 4L de agua y remover.

La solución de Alkazyme puede utilizarse en 8 días si se conserva en frascos cerrados. La solución también puede prepararse en un recipiente de 4 litros con agua destilada y rellenar la bandeja de maceración a partir de ahí.

**O:**

Solución de Aniozyme al 0,5% en agua (sobre de 25 g):

- 1) Verter 1L de agua tibia (25-30°C)
- 2) Introducir en la bolsita sin abrir.
- 3) Espere 1 minuto

4) Verter 4L de agua tibia y remover.

La solución de Aniozyme dura 1 día en un frasco cerrado.

### **Agente desinfectante**

Solución alcalina al 0,5% en agua:

- 1) Verter 5L de destilado en el matraz
- 2) Vierta el Alkacide
- 3) Remuévelo

La solución alcalina puede utilizarse en 8 días si se conserva en un frasco hermético. Verter en la cubeta de remojo (500 ml) cuando sea necesario desinfectar.

### **Sustitución del contenido de las bandejas de remojo**

En caso de uso frecuente, el contenido de las bandejas debe sustituirse al principio de la mañana y al principio de la tarde.

Espere 10 minutos después de la última descontaminación antes de vaciar las soluciones Alkazyme o Aniozyme.

## **5.4 Método estándar**



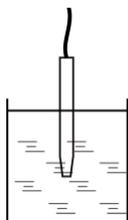
**Notas: 1) Por favor, desconecte las sondas del instrumento. Primero debe APAGAR el instrumento.**

**2) Evite salpicar líquido sobre los conectores eléctricos.**

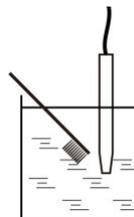
## A-Probe

### A) Descontaminación-Pre-desinfección

1. Sumerja la sonda y el cable (excepto el conector) en la solución de Alkazyme o Aniozyme durante 5 a 15 minutos en función del nivel de riesgo percibido.

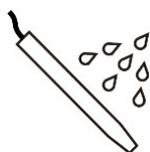


2. Limpie la sonda y el cable en la solución con el cepillo durante 1 minuto. Mantenga seco el conector.



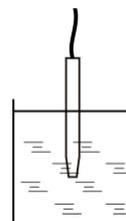
### B) Aclarado

3. Enjuague la sonda y el cable en agua desmineralizada o destilada. No moje el conector.



### C) Desinfección

4. Sumerja la sonda y el cable en la solución alcalina de 5 a 20 minutos en función del nivel de riesgo estimado. Mantenga seco el conector.



### D) Aclarado

5. Enjuague la sonda y el cable con agua desmineralizada o destilada. Mantenga seco el conector.

### E) Secado

6. Séquelo con una compresa estéril o con una toallita seca de un solo uso si el agua de aclarado era estéril.

7. Ahora la sonda está lista para su uso.

## MÉTODO PARA PACIENTES DE ALTO RIESGO



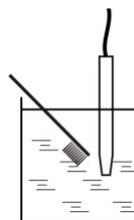
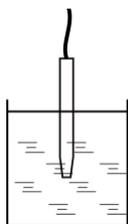
**Notas: 1) Por favor, desconecte las sondas del instrumento. Primero debe APAGAR el instrumento.**

**2) Evite salpicar líquido sobre los conectores eléctricos.**

## A-Probe

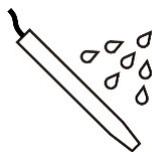
### A) Descontaminación-Predesinfección

1. Sumergir la sonda y el cable (excepto el conector) en una solución de Alkazyme o Aniozyme durante 5 a 15 minutos en función del nivel de riesgo percibido.
2. Limpie la sonda y el cable en la solución elegida durante 1 minuto utilizando el cepillo. Mantenga seco el conector.



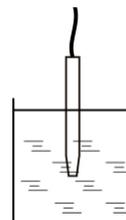
### B) Aclarado

3. Enjuague la sonda y el cable con agua desmineralizada o destilada. Por favor, no salpique líquido sobre el conector.



### C) Inactivación

4. Sumergir la sonda y el cable (excepto el conector) en una solución de hipocloruro de 6 grados clorométricos durante 60 min. a 20°C. Mantener seco el conector.



### D) Aclarado

5. Enjuague la sonda y el cable con agua desmineralizada o destilada. No moje el conector.

### E) Desinfección

6. Secar con una compresa estéril o con una toallita seca de un solo uso si el agua de aclarado era estéril.

### F) Aclarado

7. Enjuague el extremo de la sonda con agua desmineralizada o destilada manteniendo los conectores secos

### G) Secado.

8. Secar con una compresa estéril o con una toallita seca de un solo uso si el agua de aclarado era estéril.
9. La sonda está lista para su uso.

### Recordatorio:

- Para P-Probe y [copa ocular](#), consulte el método de A-Probe.

## PARA EE.UU.

### 5.5 Limpieza de la unidad principal del EUS-1800A/P

Utilice un paño suave con agua o un limpiador neutro (por ejemplo, Bianex® Special Efficiency Multi-Enzymatic Cleanser diluido) para limpiar la superficie del instrumento. Para una mayor desinfección, utilice un paño suave con una solución desinfectante (por ejemplo, solución esterilizante y desinfectante Sporidín) para limpiar la superficie del instrumento.

Elimine los restos de limpiador o desinfectante con un paño limpio y suave humedecido en agua estéril. Asegúrese de que el instrumento esté completamente seco antes de utilizarlo.



**Nota: 1) No utilice ningún limpiador corrosivo ni desinfectante para limpiar la superficie del instrumento; mantenga el agua y cualquier otro líquido alejados del instrumento.**

**2) No sumerja el instrumento en solución desinfectante.**

### 5.6 Cómo prevenir las infecciones cruzadas

La sonda y la copa ocular destinadas a entrar en contacto con las mucosas, pertenecen al dispositivo semicrítico.

Para evitar la infección cruzada, antes del uso inicial y entre usos en pacientes, la sonda y la copa ocular deben limpiarse a fondo y someterse a un proceso germicida de amplio espectro de actividad.



**Nota: Está prohibido utilizar el dispositivo en pacientes con traumatismo ocular, inflamación o infección.**

### 5.7 Método

Antes del uso inicial y entre usos en pacientes, la sonda y la copa ocular deben procesarse mediante desinfección de alto nivel. Los procedimientos recomendados son los siguientes:

#### 5.7.1 Preparación

a) ROPA DE OPERARIO

- Batas a prueba de líquidos.
- Guantes desechables.
- Protección ocular y mascarillas.

b) EQUIPO

- Cepillo de seda suave (cepillo quirúrgico para uñas).
- Cuatro recipientes de vidrio de más de 500 ml y capaces de sumergir la sonda y el ocular.

-- Paño estéril de un solo uso.

-- Agua estéril.

c) PRODUCTOS

-- Limpiador: ***Bianex® Special Efficiency Multi-Enzymatic Cleanser***

-- Desinfectante: ***Solución esterilizante y desinfectante Sporidín (k003087)***

### 5.7.2 Limpieza a fondo

a) Prepare la solución limpiadora añadiendo 1-2 ml de Bianex® Special Efficiency Multi-Enzymatic Cleanser en 500 ml de agua estéril. Pueden ser necesarias cantidades adicionales para la materia difícil de eliminar. La temperatura del agua debe ser de 20°C a 64°C.

b) Sumerja la sonda y/o el ocular que deben desinfectarse en el recipiente con 500 ml de solución limpiadora durante 5 minutos (no sumerja el conector de la sonda). Limpie la sonda y/o el ocular cuidadosamente en la solución de limpieza con un cepillo de seda suave y agítelo para lavarlo; y luego sáquelo y limpie la solución de limpieza con un paño estéril.

c) Enjuague la sonda limpia y/o el ocular sumergiéndolos en 500 ml de agua estéril durante 1 minuto.

d) Drenar la sonda y/o la copa ocular y limpiarla con un paño estéril.



**Nota: 1) Se deben utilizar guantes desechables, protección ocular y batas a prueba de líquidos cuando se limpie la sonda sucia y/o el ojo hacia arriba.**

**2) Para más información sobre Bianex® Special Efficiency Multi-Enzymatic Cleanser, consulte las instrucciones del fabricante.**

### 5.7.3 Desinfección

Utilizar el método de inmersión en solución desinfectante:

a) Active y prepare la solución desinfectante (Solución Esterilizante y Desinfectante Sporidín) siguiendo las instrucciones del fabricante.

b) Los indicadores de esporidina deben utilizarse antes de cada uso de esta solución para determinar si el glutaraldehído está en o por encima de su concentración mínima del 0,6% y el fenol está en o por encima de su concentración mínima recomendada del 1,3%. No utilizar más de 14 días aunque la concentración respectiva de ingredientes activos esté por encima de la concentración mínima recomendada, tal como indican las tiras indicadoras.

c) Desinfecte la sonda y/o el ocular sumergiéndolos completamente en unos 500 ml de solución desinfectante durante un mínimo de 20 minutos a 25°C. Mantenga seco el conector de la sonda durante la desinfección.

d) Escúrralo y limpie la solución desinfectante con un paño estéril.



- Nota: 1) Al desinfectar la sonda sucia y/o los ojos deben utilizarse guantes desechables, protección ocular, máscaras faciales y batas a prueba de líquidos.**
- 2) Los recipientes llenos de solución desinfectante deben mantenerse cerrados y almacenados en una zona bien ventilada, poco transitada y a temperatura ambiente.**
- 3) Para más información sobre la solución esterilizante y desinfectante Sporidín, consulte las instrucciones del fabricante.**

#### **5.7.4 Aclarado después de la desinfección**

- a) Enjuague a fondo la sonda desinfectada y/o el ocular sumergiéndolos en tres volúmenes copiosos separados de 500 ml de agua estéril. Cada enjuague debe durar al menos 1 minuto. Utilice porciones nuevas de agua para cada enjuague.
- b) Retira la sonda y/o el ocular y deja que se seque de forma natural.
- c) Tras el proceso de desinfección, coloque la sonda y/o el ocular en una caja estéril. Ahora la sonda y/o el ocular están listos para su uso.



**Nota: 1) La esterilización por vapor está prohibida.**

- 2) Desconecte la sonda del EUS-1800A/P antes de la desinfección; la alimentación del EUS-1800A/P debe estar desconectada antes de desconectar la sonda; sujete el conector del cable de la sonda y no tire del cable de la sonda; mientras conecta la sonda, asegúrese de que la marca roja de la sonda coincide con la marca roja del enchufe. Véase la figura 3.4.**
- 3) No sumerja el conector del cable de la sonda en agua u otro líquido; mantenga el conector del cable de la sonda seco durante todo el proceso de desinfección de la sonda.**
- 4) Después de la desinfección, compruebe cuidadosamente si la superficie de la sonda está deformada o dañada y si el cable de la sonda está dañado; compruebe cuidadosamente si el ocular está deformado y si la suavidad de la superficie está reducida, etc.**

**En caso de cualquier anomalía, deje de utilizarlo y póngase en contacto con el fabricante o con su distribuidor local para obtener servicio técnico.**

## Capítulo 6: Etiquetado Etiquetado

### 6.1 Etiqueta externa

- 1) Impresión de papel Etiqueta de embalaje

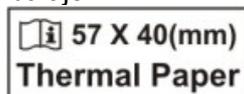


Figura 6.1 Impresión de etiquetas de envases de papel

- 2) Etiqueta de la toma de la sonda

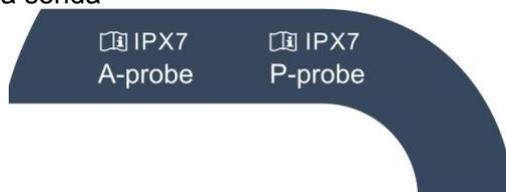


Figura 6.2 Etiqueta de la toma de la sonda

### 6.2 Identificación interna

- 1) Pila de botón: CR2032/3V, pila de litio.



Figura 6.3 Identificación de la pila de botón dentro de la unidad principal

## **Capítulo 7 Mantenimiento , atenciones y tratamiento de defectos simples**

### **7.1 Mantenimiento y atención al instrumento**

- 1) El instrumento debe utilizarse en un entorno limpio. Se recomienda un entorno con aire acondicionado.
- 2) El instrumento debe colocarse sobre una mesa o plataforma de trabajo estable. Evite la luz solar directa.
- 3) Utilice el adaptador de corriente suministrado, que se ajusta a las normas de seguridad de los equipos electromédicos; no utilice otros adaptadores o adaptadores de otros equipos con el instrumento.
- 4) Aunque se han adoptado medidas antiinterferencias conformes con la norma IEC 60601-1-2, el aparato debe colocarse de forma que se eviten los equipos de radiación electromagnética intensa (como microondas, equipos de radioterapia, etc.).
- 5) La inspección rutinaria y el mantenimiento sólo deben realizarse si la alimentación de red está desconectada. No se permite el uso de detergentes corrosivos para limpiar la carcasa. Evite que entre agua y líquido en la carcasa. Sólo puede utilizarse un detergente suave con un paño suave.
- 6) En zonas y/o estaciones húmedas, si el instrumento no se utiliza durante mucho tiempo, debe encenderse durante una hora al mes para eliminar la humedad.
- 7) Evite caídas o golpes fuertes al mover el instrumento. Preste especial atención a la protección de la sonda.
- 8) No bloquee la ventana de ventilación del instrumento. Cuando la temperatura del instrumento no sea normal, póngase en contacto con el fabricante para obtener servicio técnico.
- 9) El instrumento debe colocarse siempre en un lugar seguro para evitar daños por caída de la sonda.
- 10) El instrumento no dispone de medidas de protección especiales para el efecto de descarga de desfibriladores cardíacos; no es adecuado para su uso con equipos quirúrgicos de alta frecuencia.

### **7.2 Mantenimiento y atención de la sonda**

- 1) No esterilice las sondas en autoclave.
- 2) No enrolle el cable de la sonda en bobinas de menos de 9 cm (3,5 pulgadas); Compruebe el cable de la sonda con regularidad y deje de usarlo inmediatamente si está dañado o roto, póngase en contacto con el fabricante o el distribuidor local para su reparación.
- 3) La sonda debe manipularse con cuidado para evitar colisiones y caídas, a fin de evitar roturas y daños.
- 4) Evite que la superficie de la sonda se caiga o se raye cuando la sonda se utilice o se

---

traslade; asegúrese de que la sonda se extrae de la unidad principal y se introduce en la bolsa de embalaje durante el transporte.

- 5) Si la sonda se cae durante el uso o el desplazamiento, compruebe cuidadosamente la parte superior y la carcasa de la sonda y, a continuación, compruebe si funciona bien. Deje de usarla si hay algún problema y póngase en contacto con el

fabricante o distribuidor local para el servicio.

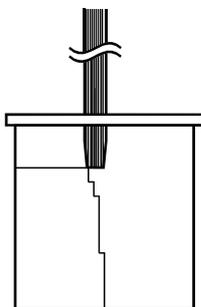
- 6) Se prohíbe sumergir todo el cable de la sonda, incluido el enchufe, en agua u otro líquido.
- 7) La conexión y/o desconexión de la sonda sólo debe realizarse con el sistema apagado. Al enchufar la sonda, asegúrese de que la marca roja de la sonda coincide con la de la toma. Sujete el enchufe de la sonda y no enchufe el cable de la sonda mientras enchufa la sonda.
- 8) Si el cuadro de diálogo que aparece en pantalla indica "POR FAVOR, COMPRUEBE LA SONDA", significa que la conexión de la sonda es anormal. Haga clic en "Aceptar" para cerrar el cuadro de diálogo y comprobar si la sonda está bien conectada.
- 9) Las sondas suministradas con el instrumento deben utilizarse únicamente en el instrumento y no para otros fines.

### 7.3 Mantenimiento de la pantalla LCD

- 1) Limpie la pantalla LCD con un paño para gafas, un pañuelo para lentes u otro material suave.
- 2) No toque la pantalla LCD con objetos duros, ya que causaría daños irreparables en la pantalla.
- 3) Evite los golpes fuertes y las vibraciones durante el transporte.
- 4) Completar la operación de pantalla táctil con el dedo viente.

### 7.4 Comprobar antes de usar

#### Función de medición biométrica

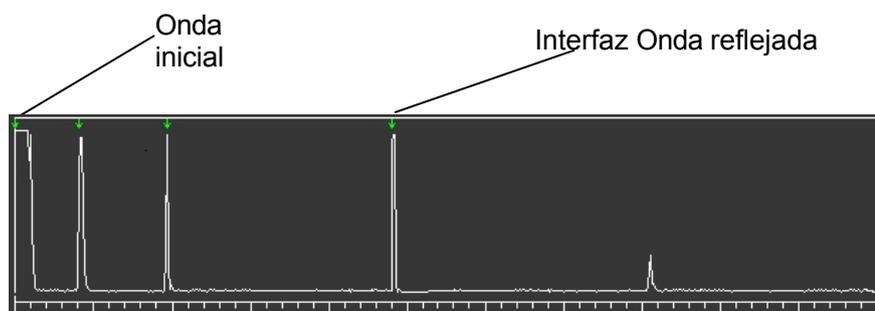


Con cada EUS-1800A/P hay un tanque de pruebas que imita cuatro interfaces de reflejo acústico de ojos humanos y se utiliza para probar la medición biométrica.

Llene el depósito con agua destilada. Asegúrese de que no haya burbujas de aire en el agua. Operar según la biometría automática. Coloque suavemente la sonda A en la etapa más alta perpendicularmente en el tanque (véase el dibujo de la izquierda).

**SCAN/FREEZE** Clickkey bajo el ASCAN Interface, el resultado de la medición automática al paso

como se muestra a continuación:



Mantenga la sonda inmóvil; **SCAN/FREEZE** pulse la tecla para repetir la medición. Si los resultados muestran buena repetibilidad, indica que el modo de biometría del equipo funciona bien.

## 7.5 Solución de problemas

- 1) En caso de fallo de conexión, compruebe primero si la fuente de alimentación y la sonda están bien conectadas.
- 2) En caso de fallo de impresión, compruebe primero si se ha quedado sin papel de impresión o se ha producido un atasco.
- 3) En caso de fallo del reloj que no puede ser restaurado por reinicio, posiblemente, la batería del reloj está agotada. La batería no puede ser reemplazada por el operador, por favor póngase en contacto con su distribuidor para su reparación.
- 4) En caso de fallo de visualización o funcionamiento, desconecte la alimentación y reinicie, compruebe si vuelve a la normalidad.
- 5) En caso de sobrecalentamiento u otras anomalías, desconecte inmediatamente la alimentación de red para evitar peligros.
- 6) El fusible de protección contra sobrecorriente está sellado dentro del adaptador de corriente y no puede ser sustituido por el usuario. Si el adaptador de corriente no tiene salida de CC, desenchúfelo y póngase en contacto con el fabricante para su reparación.

Si las operaciones anteriores no son efectivas, por favor no abra la carcasa sin autorización. Contacte inmediatamente con su distribuidor local. Explique detalladamente los problemas para una asistencia adecuada y a tiempo.

Si es necesario, podemos proporcionar el manual completo de mantenimiento y reparación a los ingenieros cualificados autorizados de las estaciones de servicio.

El Biómetro es un producto de alta tecnología diseñado y construido con un alto nivel de precisión. Sólo ingenieros cualificados y formados están autorizados a reparar el instrumento.

No nos hacemos responsables de los problemas causados por cualquier tipo de reparación no autorizada.

## 7.6 Eliminación tras el ciclo de vida del producto

La eliminación del producto después de su ciclo de vida debe cumplir la normativa local pertinente de protección del medio ambiente. Lo mismo puede hacerse con los dispositivos electrónicos (ordenadores, etc.).

## Capítulo 8 Información de servicio y asistencia

### 8.1 Garantía

- 1) El producto tiene una garantía de un año a partir de la fecha de compra, siempre que se utilice de acuerdo con el Manual del Usuario.
- 2) Si el aparato no funciona correctamente, póngase inmediatamente en contacto con su distribuidor local o con el fabricante.
- 3) Las siguientes reparaciones se cobrarán dentro del periodo de garantía:
  - Problemas causados por daños provocados por el hombre;
  - Daños causados por reparaciones no autorizadas;
  - Daños causados por un funcionamiento inadecuado.
- 4) Proporcionamos mantenimiento y reparación continuos después del periodo de garantía con ciertos cargos.

### 8.2 Accesorios y materiales

#### 8.2.1 Consumibles

SN	Descripción	Fabricante	Modelo	Especificación
1	Papel de impresión	Beijing Xun Pu Electronic Technology Company	-	57mm×40mm Papel de impresión térmica

#### 8.2.2 Piezas desmontables

SN	Descripción	Modelo	Especificación
1	A-Probe	Prb1000A/10-C	10 MHz
2	P-Probe	Prb1000P	20 MHz
3	Adaptador de corriente	HES49-12040	12V/4A
4	Interruptor de pedal	EUS-1800A/P.FS-2	-

#### 8.2.3 Materiales

Material de la carcasa	Modelo
Plástico técnico ABS ignífugo (no inferior a FV-2)	MCN-6000

 **Nota:** )Las sondas, el adaptador de corriente y el interruptor de pedal utilizados en el sistema deben ser suministrados por el fabricante.

**2) Los consumibles utilizados en el sistema deben ser productos (con especificación) designados por el Fabricante.**

### 8.3 Actualización de software y servicios

El fabricante proporcionará a los usuarios información y servicios de actualización del software.

En caso de actualización del software por corrección de defectos, el Fabricante pondrá a disposición de los usuarios un servicio gratuito de actualización del software.

Para la ampliación de las funciones del software, el fabricante proporcionará a los usuarios información sobre la actualización del software y, según la demanda de los usuarios, ofrecerá un servicio de actualización del software con determinados cargos.

## **Anexo A Declaración de Uso Prudente**

### **A.1 Declaración**

Aunque hasta ahora no hay pruebas de que el instrumento de diagnóstico por ultrasonidos produzca efectos biológicos en los seres humanos, es posible demostrar la existencia de efectos biológicos en futuras aplicaciones. La potencia acústica radiada del propio instrumento es muy baja; aun así, debemos utilizar los ultrasonidos con prudencia en las aplicaciones clínicas. Hay que hacer todo lo posible para completar los exámenes de los pacientes en el menor tiempo posible y con la menor potencia, con la premisa de conseguir la información clínica necesaria.

### **A.2 Principio de ALARA (As Low As Reasonably Achievable) (tan bajo como sea razonablemente posible).**

Debe aplicarse el principio ALARA para realizar el procedimiento con ultrasonidos. Intente utilizar el nivel más bajo de energía que no produzca efectos biológicos. La energía ultrasónica depende de la intensidad de salida acústica y del tiempo de exposición. La intensidad ultrasónica necesaria puede variar en función de los distintos pacientes y casos clínicos.

No todos los exámenes pueden realizarse con la menor energía ultrasónica. La energía ultrasónica más baja producirá una imagen de baja calidad o una señal Doppler débil que influirá en la fiabilidad del diagnóstico. Sin embargo, una potencia acústica superior a la práctica no servirá para mejorar la calidad de la información diagnóstica, sino que aumentará el riesgo de efectos biológicos.

El operador debe ser responsable de la seguridad de los pacientes y utilizar los ultrasonidos a propósito, es decir, aplicar la potencia de salida ultrasónica de acuerdo con el principio ALARA.

## Anexo B Prompt Message

1. **Indicación de arranque del sistema:** Encienda el sistema, leerá los parámetros y se autocomprobará, mostrando "EL SISTEMA ESTÁ COMPROBANDO ...POR FAVOR ESPERE...". Después de la comprobación, entrará en la interfaz normal.
2. **Aviso de comprobación de la sonda:** Si la sonda no está conectada, el sistema avisará automáticamente al escanear. El cuadro de diálogo mostrará "POR FAVOR, COMPRUEBE LA SONDA" para recordarle que debe comprobar la conexión de la sonda.
3. **No se ha seleccionado nada:** Si la operación es incorrecta y no se puede seleccionar el elemento correcto, el cuadro de diálogo le indicará "POR FAVOR SELECCIONE UN ELEMENTO!" o "¡NO HAY DATOS!", indicando que no se ha seleccionado ningún elemento correcto.
4. **Confirmación de la consulta al borrar o guardar:** Al borrar algún elemento o guardar el resultado del caso de un paciente, aparecerá el cuadro de diálogo. El mensaje "¿Está seguro de guardar?" le pedirá que confirme si desea guardar o no. "¿ESTÁ SEGURO DE BORRAR?" pregunta si desea confirmar el borrado o no. "¿ESTÁ SEGURO DE BORRAR TODOS LOS DATOS DE FORMA PERMANENTE?" le pregunta si los datos borrados no son recuperables y si desea continuar con el borrado. "¿ESTÁ SEGURO DE BORRAR EL ÍTEM PERMANENTEMENTE?" pregunta si los datos borrados no son recuperables y si se debe continuar con el borrado.
5. **Silbato:**
  - a) Tres pitidos cortos del zumbador "bip - bip - bip" indican que la medición ha fallado.  
  
Para un Biómetro, por favor compruebe si la medición se realiza para ocho grupos de datos. Para Paquímetro, tres pitidos cortos indican que no se encuentran datos de medición adecuados.
  - b) Un pitido largo del zumbador "bip-" indica que se ha completado la medición.  
  
En el estado de medición automática de A Biometer, indica que se ha completado la medición de ocho grupos de datos.  
  
En el caso del Paquímetro, indica que se han encontrado datos adecuados dentro del tiempo de medición.
  - c) Un breve pitido del zumbador "beep" indica que se ha completado una única medición.  
  
Bajo el estado de medición automática para A Biometer, habrá un pitido corto cada vez que se hayan adquirido los datos apropiados, entonces los datos se mostrarán en el grupo correspondiente del cursor.

### Anexo C.1 Informe de salida acústica (IEC60601-2-37)

Índice		MI	TIS	TIS	TIS	TIB	TIB	TIC
Modo		-	Escaneado	No escaneando	No escaneando	Escaneado	No escaneado	-
			$A_{aprt} \leq 1 \text{cm}^2$	$A_{aprt} > 1 \text{cm}^2$				
Valor máximo global del índice		0.12	-	0.08	-	-	-	-
Parámetro acústico asociado	Trabajo acústico frecuencia ( $f_{awf}$ )	9.27	-	9.27	-	-	-	
	Potencia de salida limitada (P1)		-			-		
	Potencia de salida atenuada ( $P_{\alpha}$ )			1.86	-		-	-
	Media temporal espacio-pico atenuada intensidad ( $l_{spta, \alpha}$ )				-		-	
	Atenuado presión acústica pico-rarefaccional ( $p_{r, \alpha}$ )	0.24						
	-12dB área del haz de salida ( $A_{aprt}$ )		-		-	-	-	-
	Profundidad del punto de ruptura ( $z_{bp}$ )				-			
	Apertura equivalente diámetro ( $Deq$ )							-
	Profundidad para TIS ( $z_s$ )				-			
	Profundidad para TIB( $z_b$ )=profundidad al máximo [ $l_{pi, \alpha} \times P_{\alpha}$ ]						-	
	Profundidad a la integral de intensidad de impulso atenuada máxima (z al máx. $l_{pi, \alpha}$ )	3.16						
Información	Duración del impulso ( $t_d$ )	0.14						
	$p_{r, \alpha}$ at max $l_{pi}$	0.67						
	$l_{pi, \alpha}$ al máximo MI	2.71						
Información complementaria: Accesorio de funcionamiento: Una sonda Prb1000A/10-C Frecuencia: 10MHz								

Índice		MI	TIS	TIS	TIS	TIB	TIB	TIC
Modo		-	Escaneado	No escaneando $A_{aprt} \leq 1 \text{cm}^2$	No escaneando $A_{aprt} > 1 \text{cm}^2$	Escaneado	No escaneado	-
Valor máximo global del índice		0.21	-	0.09	-	-	-	-
Parámetro acústico asociado	Trabajo acústico frecuencia ( $f_{awf}$ )	20.3	-	20.3	-	-	-	
	Potencia de salida limitada (P1)		-			-		
	Potencia de salida atenuada ( $P_{\alpha}$ )			0.97	-		-	-
	Pico espacial atenuado intensidad media temporal ( $Ispta, \alpha$ )				-		-	
	Atenuado presión acústica pico-rarefaccional ( $pr, \alpha$ )	0.42						
	-12dB área del haz de salida ( $A_{aprt}$ )		-		-	-	-	-
	Profundidad del punto de ruptura ( $z_{bp}$ )				-			
	Apertura equivalente diámetro ( $Deq$ )							-
	Profundidad para TIS ( $z_s$ )				-			
	Profundidad para TIB( $z_b$ )=profundidad al máximo [ $l_{pi, \alpha} \times P_{\alpha}$ ]						-	
	Profundidad a la integral de intensidad de impulso atenuada máxima (z al máx. $l_{pi, \alpha}$ )	0.2						
Información	Duración del impulso ( $t_d$ )	0.05						
	$pr$ at max $l_{pi}$	0.85						
	$l_{pi, \alpha}$ al máximo MI	17.1						

Información complementaria:

Accesorio de funcionamiento: Sonda P Prb1000P

Frecuencia: 20MHz

## Anexo C.2 Tabla de notificación de emisiones acústicas

### Tabla de informes de salida acústica para el modo de no exploración automática de Track1

Sistema: EUS-1800A/P Biómetro ultrasónico para oftalmología  
 Modelo de transductor: Prb1000 A/10-C Modo de funcionamiento: Modo A  
 Aplicación: Oftalmología Frecuencia de trabajo: 10 MHz

Salida acústica		MI	I <sub>SPTA.3</sub> (mW/cm) <sup>2</sup>	I <sub>SPPA.3</sub> (W/cm) <sup>2</sup>	
<b>Valor máximo del índice</b>		0.079	0.003	1.68	
<b>Parámetro acústico asociado</b>	Pr.3 (MPa)	0.241			
	W <sub>0</sub> (Mw)		0.00035	0.00035	
	f <sub>c</sub> (MHz)	9.203	9.203	9.203	
	ZSP (cm)	2.10	2.10	2.10	
	Dimensiones de la viga	x-6 (cm)		0.169	0.169
		y-6 (cm)		0.162	0.162
	PD (usec)	0.202		0.202	
	PRF (Hz)			10	
	EDB	Az (cm)		Φ0.48	
Ele (cm)			Φ0.48		
<b>Condiciones de control de funcionamiento</b>	--		--		
	--		--		
	--		--		
	--		--		

Sistema: EUS-1800A/P Biómetro ultrasónico para oftalmología  
 Transductor Modelo: Prb1000 Modo de funcionamiento: A-Mode Aplicación: Oftalmología Frecuencia de trabajo: 20MHz

Salida acústica		MI	I <sub>SPTA.3</sub> (mW/cm) <sup>2</sup>	I <sub>SPPA.3</sub> (W/cm) <sup>2</sup>	
<b>Valor máximo del índice</b>		0.101	0.016	5.32	
<b>Parámetro acústico asociado</b>	Pr.3 (MPa)	0.412			
	W <sub>0</sub> (Mw)		0.00060	0.00060	
	f <sub>c</sub> (MHz)	16.612	16.612	16.612	
	ZSP (cm)	1.00	1.00	1.00	
	Dimensiones de la viga	x-6 (cm)		0.136	0.136
		y-6 (cm)		0.135	0.135
	PD (usec)	0.056		0.056	
	PRF (Hz)			55	
	EDB	Az (cm)		Φ0.4	
Ele (cm)			Φ0.4		

Anexo C.2 Tabla de notificación de

<b>Condiciones de control de funcionamiento</b>	<u>emisiones acústicas</u>	--
	--	--
	--	--
	--	--

<b>Modelo de transductor:</b> Prb1000A/10-C			
<b>Modo de funcionamiento:</b> A Modo			
<b>Aplicación:</b> Oftalmología			
<b>Frecuencia de trabajo:</b> 10 MHz			
Salida acústica	MI	I <sub>SPAT.3</sub> ( mW/cm ) <sup>2</sup>	I <sub>SPPA.3</sub> ( W/cm ) <sup>2</sup>
Tamaño de la muestra	3	3	3
K ( P=0,90, gamma=0,9 )	4.258	4 .258	4 .258
Media ( x )	0.071	0.003	1.613
Desviación estándar ( Sx )	0.007	0.000	0.335
Límite ( X )	0.100	0.005	3.040

<b>Modelo de transductor:</b> Prb1000P			
<b>Modo de funcionamiento:</b> A Modo			
<b>Aplicación:</b> Oftalmología			
<b>Frecuencia de trabajo:</b> 20 MHz			
Salida acústica	MI	I <sub>SPAT.3</sub> ( mW/cm ) <sup>2</sup>	I <sub>SPPA.3</sub> ( W/cm ) <sup>2</sup>
Tamaño de la muestra	3	3	3
K ( P=0,90, gamma=0,9 )	4.258	4.258	4.258
Media ( x )	0.095	0.014	4 .727
Desviación estándar ( Sx )	0.006	0.002	0.563
Límite ( X )	0.119	0.021	7.124

## Anexo D Orientación y declaración del fabricante

### Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emissions- for all EQUIPMENT and SYSTEMS

<b>Guidance and manufacturer's declaration – electromagnetic emission</b>		
The <i>MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY</i> is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer of the user of the <i>MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY</i> should assure that it is used in such and environment.		
<b>Emission test</b>	<b>Compliance</b>	<b>Electromagnetic environment – guidance</b>
RF emissions CISPR 11	Group 1	The <i>MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY</i> uses RF energy only for its internal function. Therefore, its RF emissions are very low and are not likely to cause any interference in nearby electronic equipment.
RF emission CISPR 11	Class A	The <i>MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY</i> is suitable for use in all establishments, other than domestic establishments and those directly connected to the public low-voltage power supply network that supplies buildings used for domestic purposes.
Harmonic emissions IEC 61000-3-2	Class A	
Voltage fluctuations/ flicker emissions IEC 61000-3-3	Complies	

**Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity –  
for all EQUIPMENT and SYSTEMS**

<b>Guidance and manufacture's declaration – electromagnetic immunity</b>			
The MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY is intended for use in the electromagnetic environment specified below. The customer or the user of MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY should assure that it is used in such an environment.			
<b>Immunity test</b>	<b>IEC 60601 test level</b>	<b>Compliance level</b>	<b>Electromagnetic environment - guidance</b>
Electrostatic discharge (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV air	±6 kV contact ±8 kV air	Floors should be wood, concrete or ceramic tile. If floor are covered with synthetic material, the relative humidity should be at least 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	±2 kV for power supply lines	±2 kV for power supply lines	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	±1 kV differential mode ±2 kV common mode	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment.
Voltage dips, short interruptions and voltage variations on power supply input lines IEC 61000-4-11	<5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle  40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 sec	<5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 0.5 cycle  40% $U_T$ (60% dip in $U_T$ ) for 5 cycles  70% $U_T$ (30% dip in $U_T$ ) for 25 cycles  <5% $U_T$ (>95% dip in $U_T$ ) for 5 sec	Mains power quality should be that of a typical commercial or hospital environment. If the user of the MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY requires continued operation during power mains dip & interruptions, it is recommended that the MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY be powered from an uninterruptible power supply or a battery.
Power frequency (50Hz) magnetic field IEC61000-4-8	3A/m	3A/m	Power frequency magnetic fields Should be at levels characteristic of a typical location in a typical commercial or hospital environment.
NOTE $U_T$ is the a.c. mains voltage prior to application of the test level.			

Orientación y declaración del fabricante - Inmunidad electromagnética - para EQUIPOS y SISTEMAS que no son DE APOYO A LA VIDA

Orientación y declaración B del fabricante - inmunidad electromagnética			
El BIOMETRO ULTRASONICO PARA OFTALMOLOGIA MD1000A/P es intandad para el uso en la entorno especificado a continuación. El cliente o el usuario del MD1000A/P U1TRASOA/C 8IOMETRO PARA OPH7HALA/OLOGY debe asegurarse de que se utiliza en dicho entorno.			
prueba de inmunidad	Nivel de ensayo IEC 60601	Compl noe yyyp	Entorno electromagnético - orientación
RF conducida IEC 61000-4-6	3 V 150 kHz a 80 MHz	3 V <sub>rms</sub>	Equipos portátiles y móviles de comunicaciones por RF no debe usarse más cerca de cualquier parte del <i>Mo Joaous mSONIC B1OMETER FOR OPTHALMOLOG Y</i> , incluidos los cables, que la distancia de separación recomendada calculada a partir de la ecuación aplicable a la frecuencia del emisor. Distancia de separación recomendada $d = \frac{3.5 P}{V_1}$ $d \sim E^{-3.5}$ 80 MHz a 800 MHz $d \sim E^{-7}$ 800 MHz a 2,5 GHz Donde <i>P</i> es la potencia máxima de salida del transmisor en vatios (W) según el fabricante del transmisor y <i>d</i> es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, determinadas mediante un estudio electromagnético del emplazamiento, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada gama de frecuencias. Pueden producirse interferencias en las proximidades de los equipos marcado con el siguiente símbolo: 
RF radiada IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 2,5 GHz	3 V/m	
NOTA 1 A 80 MHz y 800 MHz. se aplica la gama de frecuencias más alta.			
NOTA 2 Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La propagación electromagnética se ve afectada por la absorción y la reflejo de estructuras, objetos y personas.			
No es posible predecir teóricamente con exactitud la intensidad de campo de los transmisores fijos <sup>8</sup> , como las estaciones base de radioteléfonos (celulares/inalámbricos) y radios móviles terrestres, radioaficionados, emisiones de radio AM y FM y emisiones de televisión. Para evaluar el entorno electromagnético debido a los transmisores de RF fijos, debe considerarse la posibilidad de realizar un estudio electromagnético del emplazamiento. Si la intensidad de campo medida en el lugar en el que se utiliza el <i>BIÓMETRO ULTRASÓNICO PARA OFTALMOLOGÍA MD1000A/P</i> supera el nivel de cumplimiento de RF aplicable anteriormente, deberá observarse el <i>BIÓMETRO ULTRASÓNICO PARA OFTALMOLOGÍA MD1000A/P</i> para verificar su funcionamiento normal. Si se observa un funcionamiento anormal, pueden ser necesarias medidas adicionales, tales como reorientar o reubicar el <i>BIOMETRO ULTRASÓNICO PARA OFTALMOLOGÍA MD1000A/P</i> . En la gama de frecuencias de 150 kHz a 80 MHz, las intensidades de campo deben ser inferiores a 3 V/m.			

**Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the EQUIPMENT or SYSTEM – for EQUIPMENT or SYSTEM that are not LIFE-SUPPORTING**

<b>Recommended separation distances between portable and mobile RF communications equipment and the MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY</b>			
<p>The MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY is intended for use in an electromagnetic environment in which radiated RF disturbances are controlled. The customer or the user of the MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY can help prevent electromagnetic interference by maintaining a minimum distance between portable and mobile RF communications equipment (transmitters) and the MD1000A/P ULTRASONIC BIOMETER FOR OPHTHALMOLOGY as recommended below, according to the maximum output power of the communications equipment.</p>			
<b>Rated maximum output power of transmitter (W)</b>	<b>Separation distance according to frequency of transmitter (m)</b>		
	<b>150 kHz to 80 MHz</b>	<b>80 MHz to 800 MHz</b>	<b>800 MHz to 2.5 GHz</b>
	$d = \left[ \frac{3.5}{V_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{3.5}{E_1} \right] \sqrt{P}$	$d = \left[ \frac{7}{E_1} \right] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.37	0.37	0.74
1	1.17	1.17	2.33
10	3.69	3.69	7.38
100	11.67	11.67	23.33
<p>For transmitters rated at a maximum output power not listed above, the recommended separation distance d in metres (m) can be estimated using the equation applicable to the frequency of the transmitter, where P is the maximum output power rating of the transmitter in watts (W) according to the transmitter manufacturer.</p>			
NOTE 1	At 80 MHz and 800 MHz, the separation distance for the higher frequency range applies.		
NOTE 2	These guidelines may not apply in all situations. Electromagnetic propagation is affected by absorption and reflection from structures, objects and people.		

## **Anexo Fórmula E IOL**

En el EUS-1800A/P se utilizan seis fórmulas, que son:

SRK-II

SRK-T

BINKHOST-II

HOLLADAY

HOFFER-Q

HAIGIS

Fórmulas de cálculo de LIO tras cirugía refractiva corneal

**MÉTODO DERIVADO DEL HISTÓRICO** -- Para utilizar este método, se necesitan todos los datos históricos, incluidos los valores K1 y K2 antes de la cirugía refractiva corneal y la potencia de la lente de las gafas antes y después de la cirugía refractiva corneal, es decir, introducir todos los parámetros de K1pre, K2pre, REFRpre y REFRpost en el cuadro de diálogo.

**MÉTODO DOBLE-K/SRK-T** -- Para utilizar este método, se necesitan todos los datos históricos, incluidos los valores K1 y K2 antes de la cirugía refractiva corneal y la potencia de las lentes de las gafas antes y después de la cirugía refractiva corneal, es decir, introducir todos los parámetros de K1pre, K2pre, REFRpre y REFRpost en el cuadro de diálogo.

**MÉTODO DERIVADO DE LA REFRACCIÓN** -- Para utilizar este método, se requieren algunos datos históricos, incluidos los valores actuales de K1 y K2 y la potencia de la lente de las gafas antes y después de la cirugía refractiva corneal, es decir, introducir los parámetros de K1, K2, REFRpre y REFRpost en el cuadro de diálogo.

**MÉTODO ROSA** -- Para utilizar este método, se necesitan los valores actuales de K1 y K2 de los pacientes, es decir, introducir los parámetros de K1 y K2 en el cuadro de diálogo.

**MÉTODO SHAMMAS** -- Para utilizar este método, se necesitan los valores actuales de K1 y K2 de los pacientes, es decir, introducir los parámetros de K1 y K2 en el cuadro de diálogo.

Consulte a continuación la selección de la fórmula y el parámetro:

Cirugía refractiva ?	Fórmula	Parámetro										
		CA	K1	K2	A	ACD	ANTI/POST	K1pre	K2pre	REFR pre	REFR Corre o electr ónico:	
<b>NO</b>	SRK_II	x	√	√	√	x	x	x	x	x	x	
	SRK_T	x	√	√	√	x	x	x	x	x	x	
	BINK_II	x	√	√	x	√	√	x	x	x	x	
	HOFFER_Q	x	√	√	x	√	x	x	x	x	x	
	HOLLADAY	x	√	√	√	x	x	x	x	x	x	
	HAIGIS	√	√	√	√	x	x	x	x	x	x	
<b>YES</b>	Historia Derivada	SRK_II	x	√	√	√	x	x	√	√	√	√
		SRK_T	x	√	√	√	x	x	√	√	√	√
		BINK_II	x	√	√	x	√	√	√	√	√	√
		HOFFER_Q	x	√	√	x	√	x	√	√	√	√
		HOLLADAY	x	√	√	√	x	x	√	√	√	√
		HAIGIS	√	√	√	√	x	x	√	√	√	√
	DobleK	DobleK/SRKT	x	x	x	√	x	x	√	√	√	√
	Refracción derivada	SRK_II	x	√	√	√	x	x	x	x	√	√
		SRK_T	x	√	√	√	x	x	x	x	√	√
		BINK_II	x	√	√	x	√	√	x	x	√	√
		HOFFER_Q	x	√	√	x	√	x	x	x	√	√
		HOLLADAY	x	√	√	√	x	x	x	x	√	√
HAIGIS		√	√	√	√	x	x	x	x	√	√	
ROSA	ROSA	x	√	√	√	x	x	x	x	x	x	
SHAMMAS	SHAMMAS	x	√	√	√	x	x	x	x	x	x	

Observaciones:

1. "√" significa que el parámetro es aplicable a esta fórmula y "x" significa no aplicable. La zona sombreada de la tabla es aplicable a los casos sin cirugía refractiva.
2. Los parámetros de AL y DR son necesarios para cada fórmula; no figuran en esta tabla.
3. K1 y K2 son la queratometría actual; K1pre y K2pre son la queratometría antes de la cirugía refractiva corneal; REFRpre es la refracción antes de la cirugía refractiva corneal (la cantidad de potencia de lente de las gafas); y REFRpost es la refracción después de la cirugía refractiva corneal (la

potencia de las lentes de las gafas).

## **Anexo F REFERENCIAS**

Para más información, consulte la **sección REFERENCIAS A**.

### **REFERENCIAS A:**

HAIGIS W: Biometrie, en: Augenärztliche Untersuchungsmethoden, Straub W, Kroll P, Kuchle HJ (Hrsg), F.Enke Verlag Stuttgart, 255-304, 1995

RETZLAFF J: A new intraocular lens calculation formula, Am Intra-Ocular Implant Soc J 6:148-152, 1980

RETZLAFF J, SANDERS DR, KRAFF MC: Desarrollo de la fórmula de cálculo de la potencia de implante de la lente intraocular SRK/T. J Cataract Refract Surg 16 (3):333-340, 1990

SANDERS DR, KRAFF MC: Improvement of intraocular lens power calculation using empirical data, Am Intra-Ocular Implant Soc J 6: 263-267, 1980

SANDERS DR, RETZLAFF J, KRAFF MC: Comparación de la fórmula SRK II y otras fórmulas de segunda generación. J Cataract Refract Surg 14: 136-141, 1988

HOFFER KJ: El efecto de la longitud axial en la posición del cristalino de la cámara posterior y de la cápsula posterior. Current Concepts Ophthalmic Surg, 1:20-22, 1984

HOLLADAY JT, PRAGER TC, CHANDLER TY, MUSGROVE KH, LEWIS JW, RUIZ RS: A sistema de tres partes para refinar los cálculos de potencia de la lente intraocular. J Cataract Refract Surg, 14:17-24, 1988

Cálculo de la potencia de la lente intraocular tras cirugía refractiva corneal: Método de la doble K. Jaime Aramberri, MD , J Cataract Refract Surg 2003; 29:2063-2068 2003 ASCRS y ESCRS  
CALCULO DE LA POTENCIA DE LA LENTE INTRAOCULAR TRAS CIRUGIA FOTOREFRACTIVA CORNEAL; LITERATURA. MESA-GUTIÉRREZ JC1, RUIZ-LAPUENTE C2, ARCH SOC ESP OFTALMOL 2009; 84: 283-292.

### **REFERENCIAS B:**

Sunil Shah, FRCS(ED) , FRCOphth. Medición precisa de la presión intraocular: ¿el mito de la oftalmología moderna? Ophthalmology, 2000, 107:1805-1807.

---

BIÓMETRO EUS-1800 A/P



---

9990 NW 14 Street | Suite 105 | Doral, FL 33172  
Teléfono: 888.334.4640