

# VX65

## Guía del usuario



8265-9900-01/v02i\_ES/2020-03-12/v1.0

**VISIONIX**  
The Vision of the Future



# Índice

Introducción.....	6
Indicaciones de uso.....	6
Advertencia.....	6
Seguridad.....	7
Electricidad.....	7
Transporte, almacenamiento y manipulación.....	8
Precauciones de uso.....	8
Símbolos.....	9
Emisiones electromagnéticas.....	9
Inmunidad electromagnética.....	10
Equipo e instalación.....	12
Detalle del equipo provisto.....	13
Descripción del dispositivo.....	14
Cabezal del foróptero.....	14
Tablet.....	16
Teclado de la consola (opcional).....	17
Procedimientos de instalación.....	18
Requisitos del sitio de emplazamiento.....	18
Desembalaje.....	18
Montaje del sistema.....	19
Conexión del foróptero a la tablet.....	22
Conexión del foróptero a la pantalla de optotipos.....	23
Conectar la tablet al teclado de la consola (opcional).....	25
Uso del VX65.....	26
Menú principal.....	27
Interfaz de examen: Modos manual y automático.....	28
Interfaz de examen: Modo manual.....	29
Principales botones y valores de refracción.....	29
Interacciones en el modo manual.....	31
Abreviaturas de los accesorios.....	32
Retinoscopía activada.....	33
Interfaz de examen: Modo automático.....	34
Área de encabezado.....	34
Área de refracción.....	35
Accesorios.....	37
Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado.....	39
Interfaz de examen: Control de pantalla de optotipos.....	41
Ingreso de datos.....	43
Interfaz de archivo de examen.....	46
Presentación global de la interfaz de archivo de examen.....	46
Tipos de conjuntos de datos.....	47
Uso del teclado de la consola (opcional).....	49
Las diferentes áreas.....	49
Uso del teclado de la consola en la interfaz de archivo de examen.....	56
Configuración del VX65.....	57

Configuración general .....	58
Configuración de la refracción .....	59
Configuración de la conexión .....	61
Configuración de exportación.....	62
Configuración de la pantalla de optotipos .....	63
Mantenimiento .....	63
<b>¿Cómo...?</b> .....	<b>65</b>
¿Cómo preparar un examen? .....	66
¿Cómo encender el sistema? .....	66
¿Cómo recibir mediciones de otros dispositivos?.....	66
¿Cómo insertar o modificar manualmente refracciones de un OBJ o LM?.....	66
¿Cómo comenzar el examen desde los datos OBJ o LM? .....	67
¿Cómo utilizar el modo manual de la interfaz de examen? .....	68
¿Cómo ajustar la distancia pupilar? .....	68
¿Cómo cambiar los valores de refracción? .....	68
¿Cómo seleccionar la oclusión correcta (cerrada o abierta)?.....	68
¿Cómo alternar entre las posiciones de visión cercana y lejana? .....	69
¿Cómo utilizar el cilindro cruzado?.....	69
¿Cómo utilizar los prismas?.....	69
¿Cómo utilizar el modo automático de la interfaz de examen? .....	70
¿Cómo ajustar la distancia pupilar? .....	70
¿Cómo cambiar los valores de refracción? .....	70
¿Cómo seleccionar la oclusión correcta (cerrada o abierta)?.....	70
¿Cómo alternar entre las posiciones de visión cercana y lejana? .....	71
¿Cómo utilizar el cilindro cruzado?.....	71
¿Cómo cambiar el valor del cilindro cruzado? .....	72
¿Cómo detener una prueba de cilindro cruzado?.....	72
¿Cómo utilizar la función “esfera equivalente”?.....	72
¿Cómo utilizar los prismas?.....	72
¿Cómo controlar la pantalla de optotipos? .....	73
¿Cómo medir la agudeza visual? .....	73
¿Cómo modificar las máscaras de los optotipos? .....	73
¿Cómo manipular los datos? .....	74
¿Cómo visualizar otras refracciones?.....	74
¿Cómo copiar/pegar datos? .....	74
¿Cómo borrar datos?.....	74
¿Cómo cargar los datos del examen anterior? .....	75
¿Cómo finalizar un examen? .....	76
¿Cómo finalizar un examen?.....	76
¿Cómo apagar el sistema? .....	76
<b>Mantenimiento</b> .....	<b>77</b>
Instrucciones de lavado .....	78
Limpieza del cabezal.....	78
<b>Apéndices</b> .....	<b>79</b>
Abreviaturas .....	80
Características técnicas.....	81
Cabezal del foróptero .....	81
Características del dispositivo.....	81

Tablet.....	81
Teclado de la consola.....	81
Conformidad con directivas y normas .....	82
Información de contacto.....	83

---

---

# Introducción

---

---

## *Indicaciones de uso*

El VX65 es un foróptero automático que determina la corrección del ojo del paciente mediante el análisis de la refracción subjetiva. Los datos se obtienen mediante la alineación de varias lentes y la verificación posterior de la agudeza visual del paciente. El VX65 es un sistema global que permite definir la refracción subjetiva y la prescripción resultante. El VX65 está compuesto por un foróptero automático, una tablet que permite controlar el foróptero y un teclado de la consola opcional. El VX65 puede integrarse a un conjunto de refracción completo (con accesorios adicionales): autorrefractómetro, frontofocómetro, PC con programa de gestión de datos de pacientes y pantalla de optotipos. También se puede controlar la pantalla de optotipos del VX22 desde la tablet.

El VX65 ha sido diseñado para ser utilizado por oftalmólogos, ópticos y optometristas.

## *Advertencia*

Este documento contiene información confidencial que es propiedad de Luneau Technology. El uso, la reproducción o la divulgación de este documento, ya sea en forma parcial o total, están estrictamente prohibidos. Este documento se suministra para el uso exclusivo de empleados de Luneau Technology y otros usuarios autorizados.

El contenido de este manual puede ser modificado sin previo aviso. Las imágenes no son contractuales. Luneau Technology ha hecho el mayor esfuerzo posible para garantizar la precisión de estos contenidos. Para mayor información, contacte a un representante Luneau Technology.

Copyright ©2020 Luneau Technology Todos los derechos reservados.  
Versión v02i\_ES de 2020-03-12

---

---

# Seguridad

---

---

Luneau Technology provee información suficiente para garantizar la seguridad del paciente, evitar fallos del sistema e impedir lecturas incorrectas.

Luneau Technology no podrá ser considerado responsable en caso de daños causados a los pacientes o al equipo que pudieran resultar de la ignorancia o el incumplimiento de las instrucciones de seguridad.

La información de seguridad se indica en forma de advertencias o mensajes de alerta.

➡ **¡Importante!**

Nunca intentar montar o desmontar el equipo. Este último no contiene ninguna pieza que pueda ser reparada por el usuario.

No modificar el equipo de ningún modo.

Las operaciones de reparación y mantenimiento deben ser efectuadas exclusivamente por personal de asistencia calificado.

Los operadores y los pacientes deben mantener las manos y el cuerpo alejados de las partes móviles del dispositivo.

## ***Electricidad***

➡ **¡Importante!**

Para evitar riesgos de descarga eléctrica, no manipular los enchufes eléctricos con las manos mojadas.

Para evitar riesgos de descarga eléctrica e incendio, verificar que el cable de alimentación del VX65 no esté dañado antes de enchufarlo.

Para evitar riesgos de descarga eléctrica, el cable de alimentación debe estar insertado totalmente en una toma de corriente equipada con conexión a tierra.

## Transporte, almacenamiento y manipulación

### ➡ ¡Importante!

El VX65 debe transportarse en su embalaje de origen.

Verificar que el cabezal esté embalado correctamente, de manera firme y segura.

No exponer el VX65 a vibraciones fuertes. Los golpes o movimientos bruscos pueden causar fallos.

#### Condiciones de transporte

Temperatura	-40°C a +70°C
Higrometría	10 a 95 %
Presión del aire	500 a 1060 HPa

#### Condiciones de almacenamiento

Temperatura	-10°C a +55°C
Higrometría	10 a 95°C
Presión del aire	800 a 1060 HPa

#### Condiciones de operación

Temperatura	+10°C a +35°C
Higrometría	30 a 90 %
Presión del aire	800 a 1060 HPa

## Precauciones de uso

### ➡ ¡Importante!

No colocar ni utilizar el VX65 bajo la luz directa del sol.

No exponer el VX65 a un entorno con demasiado polvo o humedad.

No exponer el VX65 a una corriente de aire caliente (por ej., sobre un calefactor).

Mantener limpia la superficie de la pantalla de la tablet. Protegerla del polvo, marca de dedos y golpes.

Al apagar el VX65, esperar al menos 5 segundos antes de volver a encenderlo.

### ➡ ADVERTENCIA:

Se debe evitar el uso de este equipo con otro equipo adyacente o encima, ya que podría causar un funcionamiento inadecuado. Si se utiliza de este modo, verificar que ambos equipos funcionen normalmente.

### ➡ ADVERTENCIA:

El uso de accesorios, transductores y cables diferentes a aquellos indicados o provistos por el fabricante de este equipo puede provocar un aumento de las emisiones electromagnéticas o una disminución de la inmunidad electromagnética de este equipo y causar un funcionamiento inadecuado.

### ➡ ADVERTENCIA:

Los equipos de comunicación de RF portátiles (incluyendo periféricos, como cables de antenas y antenas externas) no deben utilizarse a menos de 30 cm (12 pulgadas) de ninguna de las partes del VX65, incluyendo los cables indicados por el fabricante. De lo contrario, esto podría provocar una disminución del rendimiento de este equipo.

## Símbolos

Símbolo	Descripción
	Importante: Consultar los documentos suministrados con el equipo
	El equipo debe ser devuelto al fabricante para su reciclaje (ver la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, WEEE)
	Fabricante
	Año de fabricación
	Número de serie
	Cumple con la directiva de productos sanitarios EU 2017/745
	Clasificación del producto: tipo B.
	
	Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos <b>2012/19/UE</b> <i>Ver también</i>
	Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE) página 82
<b>Rx only</b>	Símbolo para prescripción exclusivamente. La ley federal de EE.UU. restringe la venta de este dispositivo a médicos o profesionales que posean una licencia adecuada, o a petición de estos.

## Emisiones electromagnéticas

### Declaración – Emisiones electromagnéticas

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético - guía
Emisiones RF CISPR 11	Grupo 1 Clase B	El VX65 utiliza energía de RF solamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy reducidas y es improbable que causen interferencias en equipos electrónicos cercanos.
Emisiones de corriente armónica IEC61000-3-2	Clase B	El VX65 es adecuado para ser utilizado en todo tipo de establecimientos, incluyendo establecimientos domésticos y aquellos conectados directamente a redes públicas de suministro de baja tensión que alimenten edificios con propósitos domésticos.
Fluctuaciones de tensión y flicker IEC 61000-3-3:2013	Conforme	

## Inmunidad electromagnética

### Declaración - inmunidad electromagnética

Prueba de INMUNIDAD	Nivel de prueba IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - guía
Descarga electrostática (ESD) IEC 61000-4-2	8 kV contacto 2, 4, 8, 15kV aire	8 kV contacto 2, 4, 8, 15 kV aire	El suelo debe ser de madera, hormigón o baldosas cerámicas. Si el suelo está revestido con un material sintético, la humedad relativa debe ser al menos del 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos en ráfagas IEC 61000-4-4	2 kV para líneas de alimentación eléctrica 1 kV para líneas de entrada / salida	2 kV para líneas de alimentación eléctrica 1 kV para líneas de entrada / salida	La calidad de la alimentación principal debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Sobretensión IEC 61000-4-5	1 kV línea(s) a línea(s) 2 kV línea(s) a tierra  2 kV señal entrada/salida a tierra	1 kV línea(s) a línea(s) 2 kV línea(s) a tierra  2 kV señal entrada/salida a tierra	La calidad de la alimentación principal debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico.
Caídas de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de entrada de la alimentación eléctrica IEC 61000-4-11	0 % UT; 0.5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo y 70 % UT; 25/30 ciclos Monofásica a 0° 0 % UT; 250/300 ciclo	0 % UT; 0.5 ciclos a 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° y 315° 0 % UT; 1 ciclo y 70 % UT; 25/30 ciclos Monofásica a 0° 0% UT; 250/300 ciclos	La calidad de la alimentación principal debe ser la de un entorno comercial u hospitalario típico. Si el usuario del VX65 debe continuar trabajando durante las interrupciones de la alimentación eléctrica principal, se recomienda proveer energía al VX65 con una alimentación eléctrica ininterrumpida o una batería.
Campos magnéticos de frecuencia de red (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 (A/m)	30 (A/m)	Los campos magnéticos de frecuencia de red deben corresponder a los niveles característicos de un local típico en un entorno comercial u hospitalario típico.

NOTA: UT es la tensión de la red principal en corriente alterna antes de la aplicación del nivel de prueba.

**Declaración - inmunidad electromagnética**

Prueba de INMUNIDAD	NIVEL DE PRUEBA IEC 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético - guía
RF conducida IEC 61000-4-6	3 V, 6 V	3 V, 6 V	Si se utilizan equipos de comunicación de RF portátiles y móviles, la distancia de separación con cualquiera de las partes del VX65, incluyendo los cables, no debe ser menor a la distancia de separación recomendada, calculada mediante la ecuación aplicable a la frecuencia del transmisor. Distancia de separación recomendada $d = [\frac{3,5}{V_1}] \sqrt{P}$
RF radiada IEC 61000-4-3	10 V/m	10 V/m	$d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$  $d = [\frac{12}{E_1}] \sqrt{P}$ 80 MHz to 800 MHz  $d = [\frac{23}{E_1}] \sqrt{P}$ 800 MHz to 2,5 GHz donde "P" es la máxima potencia nominal de salida del transmisor en watts (W) según el fabricante del transmisor y "d" es la distancia de separación recomendada en metros (m). Las intensidades de campo de los transmisores de RF fijos, determinadas mediante una evaluación electromagnética del sitio, deben ser inferiores al nivel de conformidad en cada gama de frecuencia. Pueden producirse interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo: 
	10 V/m de 0.15 a 80 MHz; 10 V/m de 0.15 a 80 MHz y 80 % AM a 1 kHz	10 V/m de 0.15 a 80 MHz; 10 V/m de 0.15 a 80 MHz y 80 % AM a 1 kHz	
	10 V/m de 80 MHz a 2.7 GHz	10 V/m de 80 MHz a 2.7 GHz	

**Distancias de separación recomendadas entre equipos de comunicación de RF portátiles y móviles y el [EQUIPO EM o el SISTEMA EM]**

Potencia máxima de salida del transmisor W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor m			
	150 kHz a 80 MHz bandas ISM exterior	150 kHz a 80 MHz bandas ISM interior	80 MHz a 800 MHz	800 MHz a 2.5 GHz
	$d = [\frac{3,5}{V_1}] \sqrt{P}$	$d = [\frac{12}{V_2}] \sqrt{P}$	$d = [\frac{12}{E_1}] \sqrt{P}$	$d = [\frac{23}{E_1}] \sqrt{P}$
0.01	0.12	0.2	0.4	1
0.1	0.37	0.64	1.3	2.6
1	1.17	2	4	8
10	3.7	6.4	13	26
100	11.7	20	40	80

---

---

# Equipo e instalación

---

---

## Detalle del equipo provisto

---

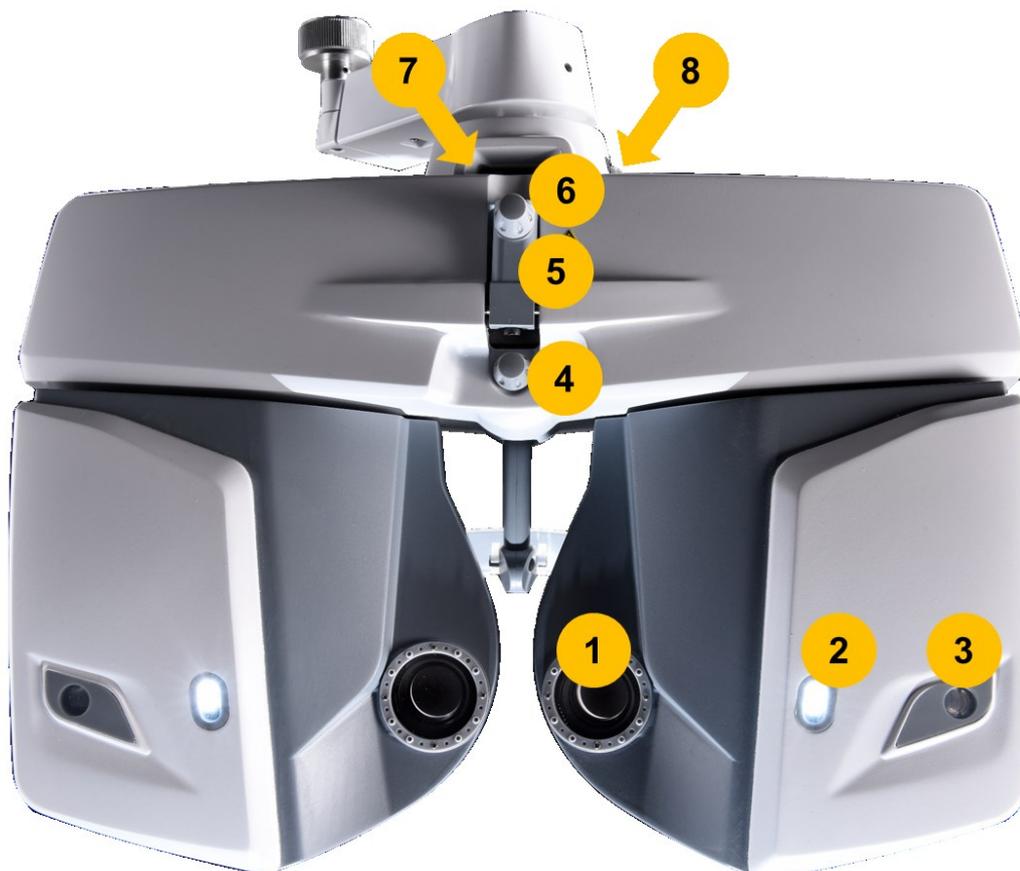
El embalaje del VX65 contiene los siguientes elementos:

- > Cabezal VX65
- > Unidad de control: se trata de una tablet basada en Android
- > Funda de protección
- > Tapa de protección (2 unidades: sujetas al dispositivo para posicionar el rostro del paciente)
- > Apoyafrente (2 unidades: el paciente apoya aquí la frente; se retira fácilmente, puede utilizarse uno de los apoyafrentes mientras el otro se esteriliza)
- > Varilla de visión cercana
- > Soporte de tarjeta
- > Tarjeta de visión cercana
- > Memoria USB con la guía del usuario
- > Alimentación eléctrica

## Descripción del dispositivo

### Cabecal del foróptero

#### Lado del operador



Lado del operador del VX65

N.º	Descripción	Notas
1	Ventana de examen	El paciente prueba varias lentes para determinar la refracción del paciente.
2	Iluminación de la visión cercana	Cuando está activada la prueba de visión cercana, la luz se enciende; cuando está activada la prueba de visión lejana, la luz se apaga.
3	Ventanas de alineamiento corneal	A través de la ventana puede observarse la posición de la córnea del paciente.
4	Perilla del apoyafronte	Permite ajustar la posición de la cabeza.
5	Soporte de la varilla de visión cercana	Aquí se inserta y se sujeta la varilla de visión cercana
6	Tornillo de sujeción de la varilla de visión cercana	Permite fijar la varilla de visión cercana.
7	Nivel	Indica la posición del nivel.
8	Perilla de nivelación	Nivela el cuerpo del instrumento.

**Lado del paciente****Lado del paciente VX65**

<b>N.º</b>	<b>Descripción</b>	<b>Notas</b>
9	LED alimentación eléctrica	Indica si el foróptero está conectado a la alimentación eléctrica
10	Apoyafrente	El paciente apoya aquí la frente.
11	Escala de alineamiento de la córnea	Permite medir la posición del vértice de la córnea
12	Imán del apoyafrente	Permite fijar la tapa de protección

## Tablet



Tablet

N.º	Descripción	Notas
1	Aplicaciones recientes (botón virtual)	Se visualizan las aplicaciones abiertas.
2	Inicio (botón virtual)	Se visualiza la pantalla de inicio.
3	Atrás (botón virtual)	Regresa a la pantalla anterior.
4	Pantalla táctil	Pantalla táctil LCD.
5	Botón encendido / bloqueo	Mantener pulsado para encender o apagar el dispositivo. Pulsar para bloquear el dispositivo o desbloquear la pantalla.
6	Botón de volumen	Pulsar para ajustar el volumen.
7	Clavija multiuso	Conectar un cable USB (USB tipo C) para cargar o sincronizar datos

## Teclado de la consola (opcional)



Teclado de la consola

*Ver también*

Uso del teclado de la consola (opcional), página 49

## Procedimientos de instalación

### Requisitos del sitio de emplazamiento

El VX65 deberá fijarse a un brazo de foróptero cerca de una toma de corriente, en un entorno limpio, sin polvo, protegido de la humedad y la luz.

### Desembalaje

- Abrir la caja con cuidado.
- Retirar los accesorios de la espuma de protección superior.



- Retirar la espuma de protección superior para acceder al VX65.



- Retirar los accesorios, así como el cabezal, y luego retirar las bolsas plásticas.

#### ➤ ¡Importante!

- ¡El dispositivo debe permanecer a temperatura ambiente de servicio durante al menos una hora antes de encenderlo!

## Montaje del sistema

### Conectar el cabezal del foróptero al brazo del foróptero.

Al conectar el cabezal del foróptero al brazo es muy importante insertar el vástago como se muestra en la siguiente figura (1) y sujetarlo con el tornillo (2).



#### ➤ ¡Importante!

- Para impedir la caída del cabezal, asegurarse de sujetarlo con el tornillo de seguridad (3).

### Conexión del cabezal del foróptero a la alimentación eléctrica principal



- Retirar la tapa situada en la parte superior del cabezal.
  - Conectar el cabezal del foróptero a la alimentación eléctrica principal
- Nota: Como el VX65 generalmente está conectado a una unidad de refracción, no tiene un botón de encendido y apagado. Cuando se enchufa el cabezal del foróptero, se enciende.*

### Colocación de la tapa de protección y del apoyafrente

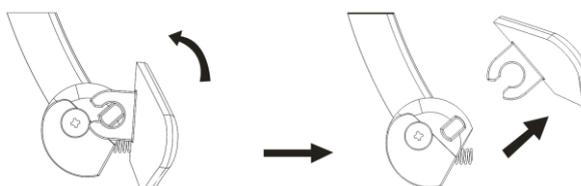
- Fijar la tapa de protección en el apoyafrente, como se muestra en la figura. La tapa de protección se fija encastrándola correctamente con el imán de la tapa protectora.

Para retirar el apoyafrente:

- Colocarse frente al lateral del apoyafrente, girarlo y retirarlo.

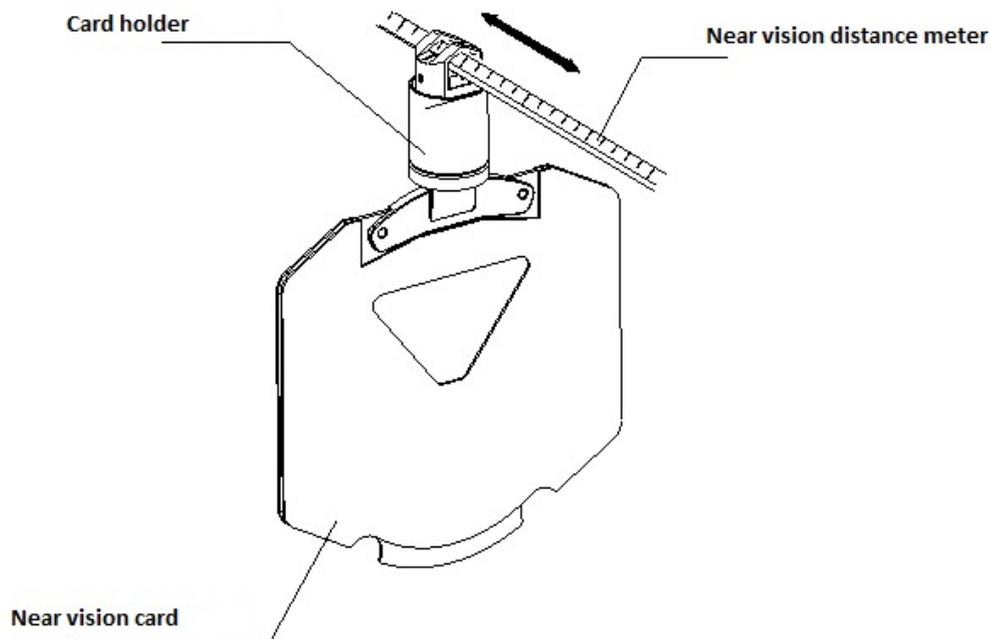
Para montar el apoyafrente:

- Realizar el procedimiento inverso.



### Montaje de la tarjeta de visión cercana

- Insertar el soporte de la tarjeta en el extremo superior de la varilla de visión cercana. El soporte de la tarjeta está diseñado para poder deslizarse a lo largo de la varilla.
- Insertar la tarjeta de visión cercana en el resorte del soporte de la tarjeta, como se muestra en la siguiente figura.



- Insertar la varilla de visión cercana en la montura de la varilla de visión cercana y ajustarlo firmemente con el tornillo de fijación.



Mientras no se utiliza:

- Mantenerlo vertical como se muestra en la siguiente figura.



➡ **¡Importante!**

Para evitar daños por contacto, no acercar el rostro a la varilla de visión cercana.

### Ajuste del nivel

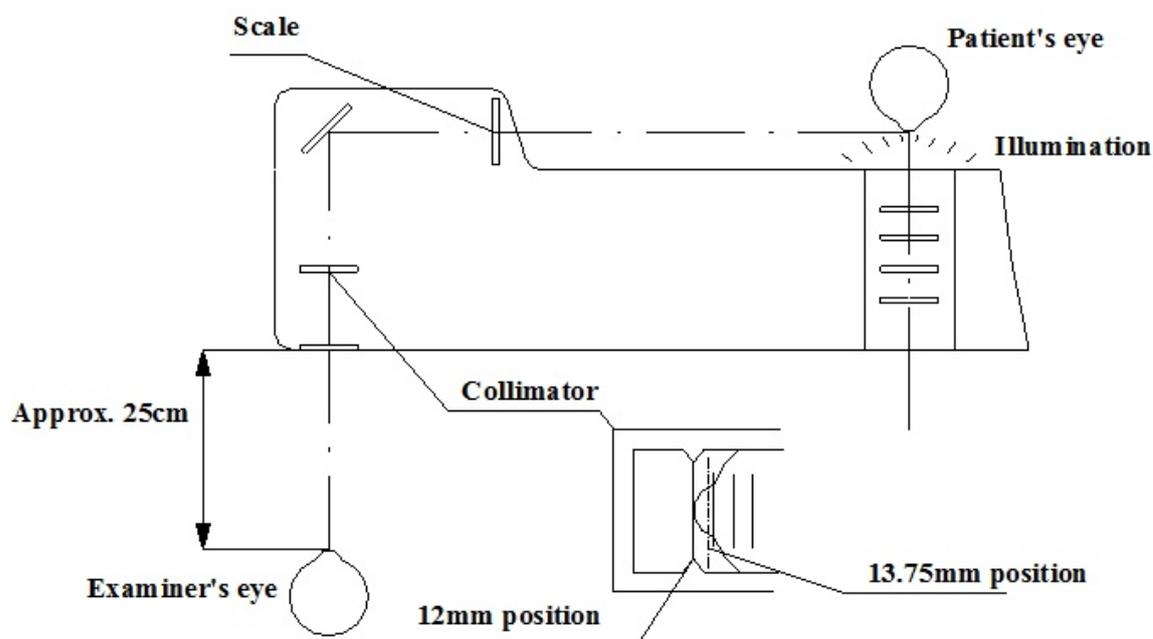
Antes de utilizar el cuerpo principal, hay que verificar que esté nivelado (es decir, que la burbuja se encuentre entre las dos líneas).

- Ajustar el nivel utilizando el mando de nivelación.

### Dispositivo de alineamiento de la córnea

El apoyafrente se desplaza hacia atrás y adelante girando el mando del apoyafrente.

- Con la frente del paciente sobre el apoyafrente, mirar a través de la ventana de alineamiento de la córnea desde una distancia de 25 cm.



- El ojo del paciente debe estar ubicado de tal modo que las líneas largas del colimador y la escala estén alineadas, como se muestra en la figura anterior.

Si el ojo se encuentra sobre la línea larga, la potencia esférica de la lente de las gafas se mide a 12 mm de la superficie de la córnea. Desde la línea larga parten líneas cortas, con 2 mm de intervalo.

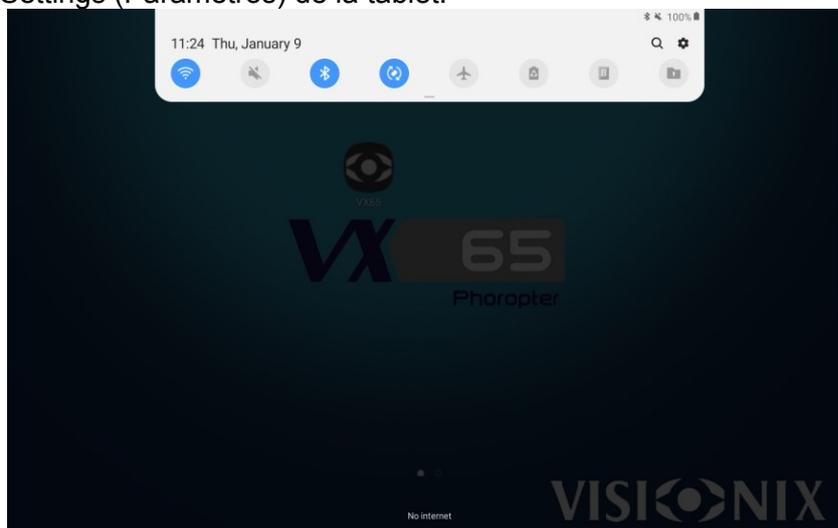
La línea de puntos se encuentra a 13.75 mm de la superficie de la córnea. Por ejemplo, si la superficie de la córnea se encuentra a 4 mm hacia el exterior (sobre la segunda línea corta, a partir de la línea larga), la potencia esférica de la lente de las gafas se mide en una posición  $12 + 4 = 16$  mm. Si la distancia con gafas y la distancia de medición (Distancia Vértice) es diferente, corregirla utilizando el mando del apoyafrente, como se muestra en el párrafo Lado del paciente página 15.

## Conexión del foróptero a la tablet

El proceso de conexión debe realizarse una sola vez, durante la primera utilización del equipo.

### Para conectar el foróptero a la tablet

- Verificar que la batería de la tablet esté totalmente cargada.
- Ir al menú Settings (Parámetros) de la tablet.



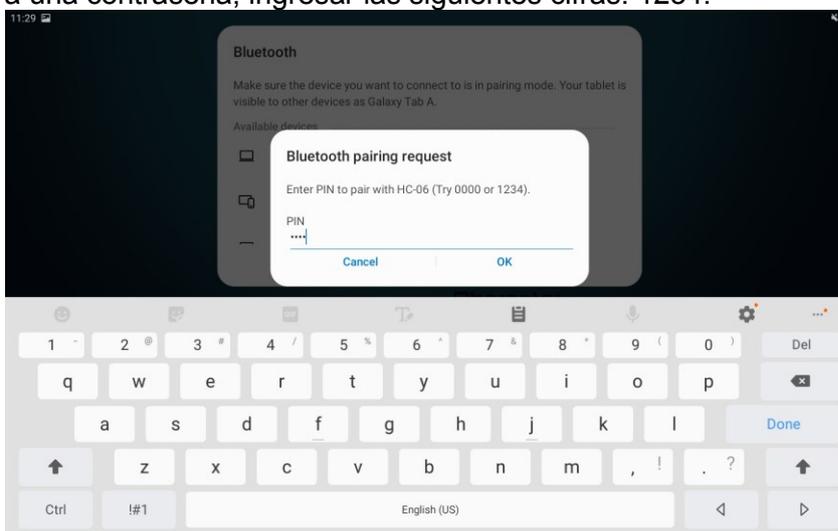
- Activar el Bluetooth.

La tablet busca los dispositivos disponibles.

- Seleccionar VX65P-xxxxxx.

xxxxxx son las últimas 6 cifras de la dirección Bluetooth MAC del cabezal del foróptero, que están indicadas en una etiqueta adhesiva sobre el VX65.

- Se solicitará una contraseña; ingresar las siguientes cifras: 1234.



- Seleccionar OK.

Ambos dispositivos están conectados.

### Para conectar el foróptero a la tablet

- Lanzar la aplicación del VX65 instalada en la tablet.
- Ir al menú de Bluetooth.
- Seleccionar VX65P-xxxxxx.
- Seleccionar OK.

Se visualiza el siguiente mensaje: "Connection OK" (Conexión OK).  
Ambos dispositivos están conectados.

## Conexión del foróptero a la pantalla de optotipos

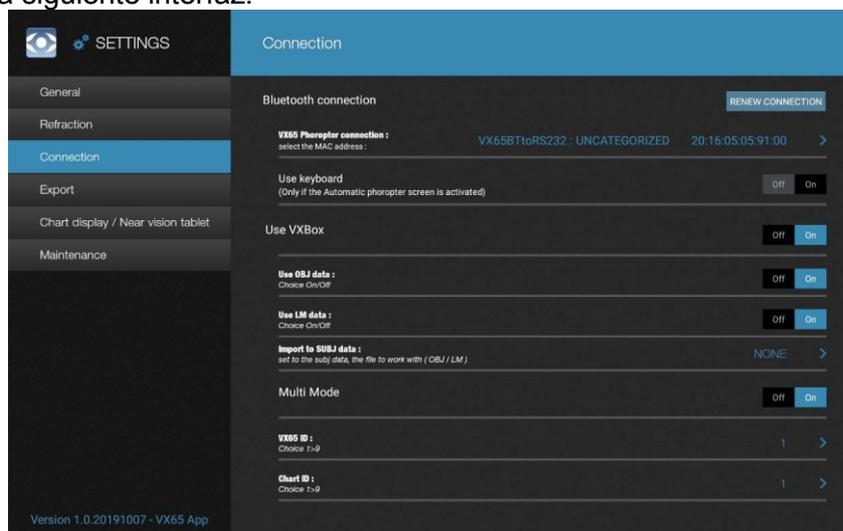
Existen dos configuraciones posibles (1 y 2). Primero se debe comprobar la configuración adecuada:

- Configuración 1: la pantalla de optotipos se conecta directamente a la tablet.
- Configuración 2: la pantalla de optotipos se conecta a la VXBox.

Elegir la aplicación VX65 según la configuración utilizada.

➤ Ir a Menu > Settings > Connection (Menú > Parámetros > Conexión).

Se visualiza la siguiente interfaz:



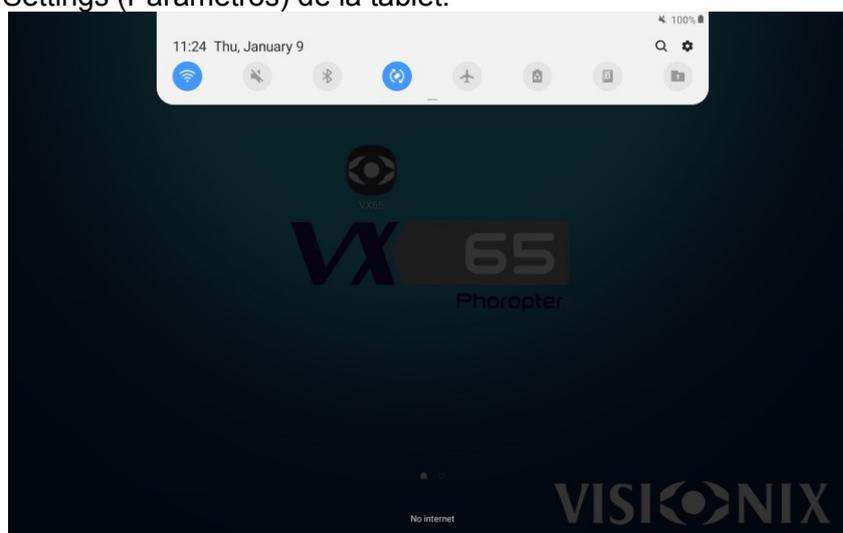
### Procedimiento para la configuración 1 (pantalla de optotipos solamente):

#### Configurar el VX65

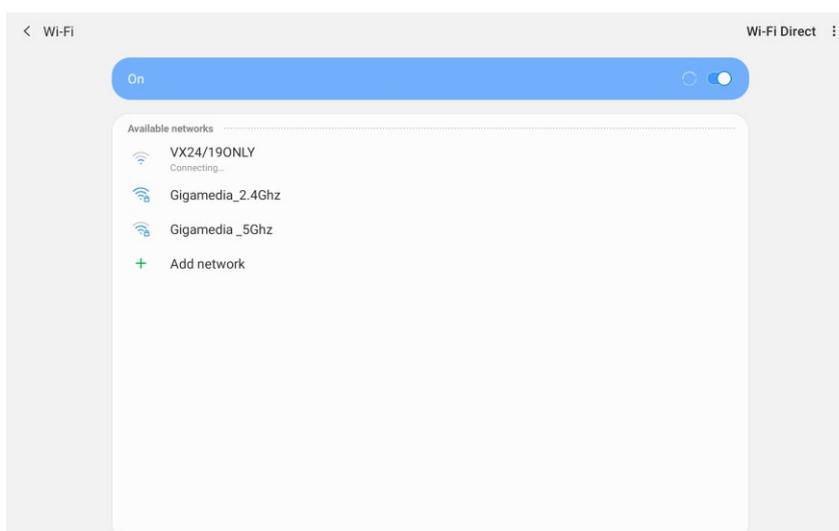
➤ Desactivar el uso de la VXBox.

#### Conectar

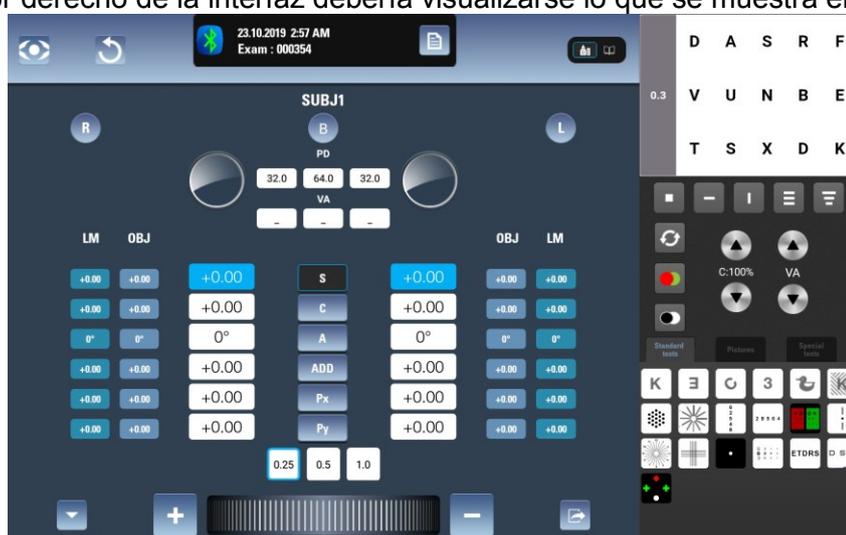
- Verificar que el wifi esté conectado antes de encender la pantalla de optotipos.
- Ir al menú Settings (Parámetros) de la tablet.



- Seleccionar "Wi-Fi" y activarlo. El dispositivo busca redes de wifi disponibles.
- Seleccionar "VX24/19ONLY".



- Seleccionar Connect (Conectar).
- Ambos dispositivos están conectados.  
En la esquina superior derecho de la interfaz debería visualizarse lo que se muestra en la



pantalla de optotipos.

### ***Procedimiento para la Configuración 2 (uso de la VXBox)***

#### **Configurar el VX65**

- Activar el uso de la VXBox.
- Ingresar el ID de optotipos (utilizar el mismo ID que para la pantalla de optotipos para conectarse al VX65).

#### **Conectar**

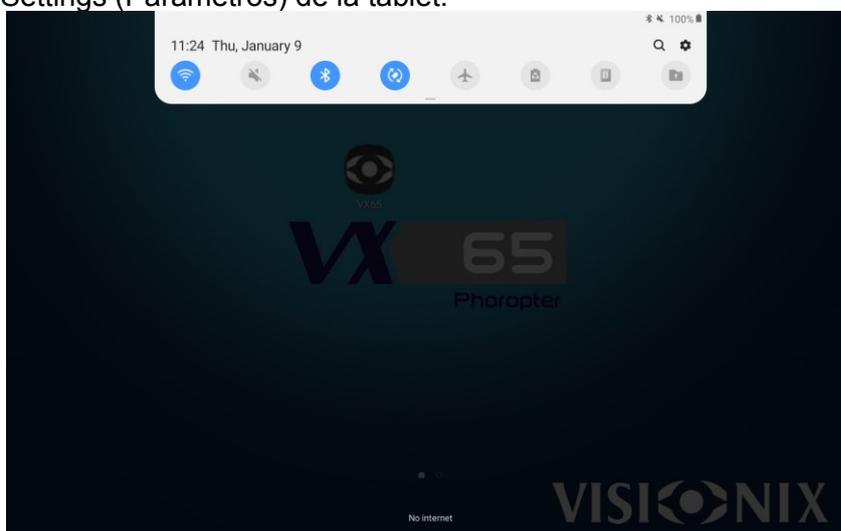
- Verificar que el wifi esté conectado antes de encender la pantalla de optotipos.
- Verificar que la VXBox esté encendida y el wifi conectado a esta.
- Ir a los parámetros de la pantalla de optotipos e ingresar el ID de optotipos (ver instrucciones en la guía del usuario de la pantalla de optotipos).
- Ir al menú Settings (Parámetros) de la tablet.
- Seleccionar "Wi-Fi" y activarlo.
- Seleccionar la red segura VXLAN.
- Ingresar la clave WEP (contraseña) "vsxlanbox".
- Seleccionar Connect (Conectar).

## ***Conectar la tablet al teclado de la consola (opcional).***

El proceso de conexión se realiza una sola vez, durante la primera utilización del equipo.

### ***Para conectar la tablet al teclado de la consola***

- Verificar que la batería de la tablet esté totalmente cargada.
- Ir al menú Settings (Parámetros) de la tablet.



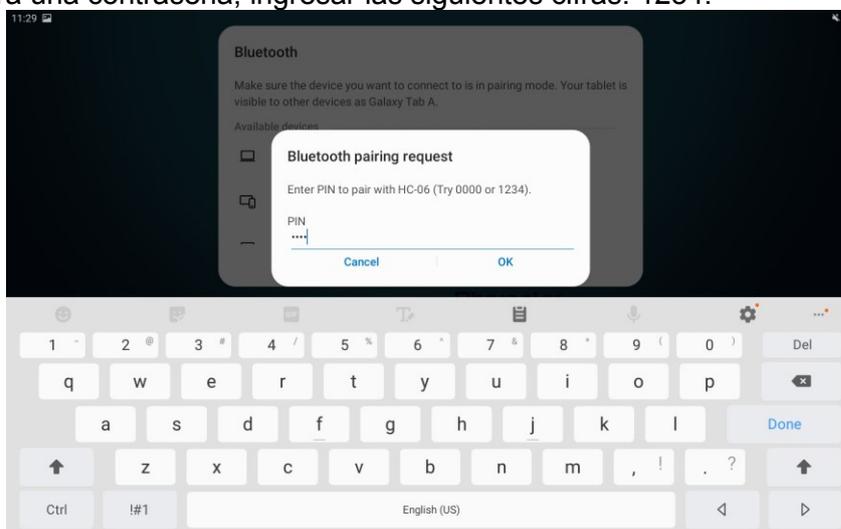
- Activar el Bluetooth.

La tablet busca los dispositivos disponibles.

- Seleccionar VX65H-xxxxxx.

xxxxxx son las últimas 6 cifras de la dirección Bluetooth MAC del teclado de la consola, que están indicadas en la etiqueta adhesiva debajo del teclado de la consola.

- Se solicitará una contraseña, ingresar las siguientes cifras: 1234.



- Seleccionar OK.

Ambos dispositivos están conectados.

### ***Para conectar el foróptero a la tablet***

- Lanzar la aplicación del VX65 instalada en la tablet.
- Ir al menú de Bluetooth.
- Activar el uso del teclado de la consola.
- Seleccionar VX65H-xxxxxx.
- Seleccionar OK.

Se visualiza el siguiente mensaje: "Connection OK" (Conexión OK).  
Ambos dispositivos están conectados.

---

---

# Uso del VX65

---

---

## Menú principal

El menú principal permite cambiar de interfaz y apagar el sistema. Puede abrirse desde cualquier interfaz seleccionando .



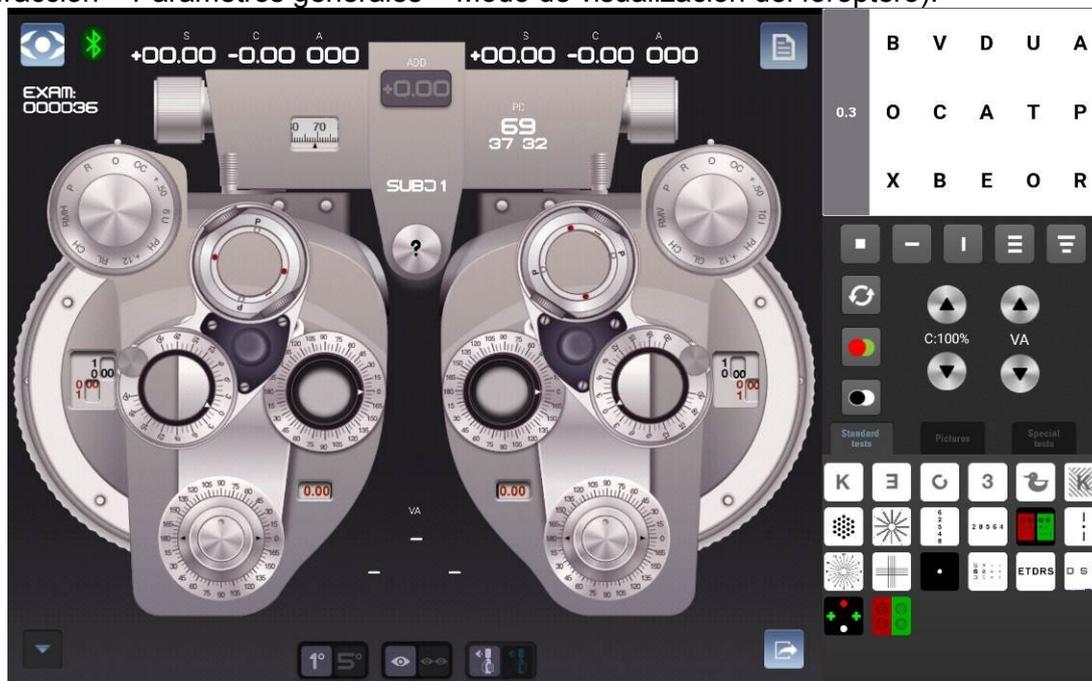
El menú principal contiene las siguientes opciones:

Opción	Descripción
New Exam (Nuevo examen)	Abre la interfaz indicada en la aplicación, como la interfaz nuevo examen.
Refraction (Refracción)	Abre la interfaz de examen, en la cual se realizan refracciones subjetivas utilizando el foróptero.
Previous exam (Examen anterior)	Carga todos los datos del examen anterior (OBJ, LM, SUBJ)
Settings (Parámetros)	Abre la interfaz parámetros, que permite ajustar los parámetros
Turn Off (Apagar)	Apaga la tablet.

## Interfaz de examen: Modos manual y automático

La interfaz principal permite controlar el cabezal del foróptero y la pantalla de optotipos: la parte izquierda de la interfaz corresponde al cabezal del foróptero y la parte derecha a la pantalla de optotipos.

Hay dos modos disponibles: Modo manual y modo automático. Este parámetro se configura en la interfaz de parámetros, en Refracción > General parameters > Phoropter view mode (Refracción > Parámetros generales > Modo de visualización del foróptero).



Interfaz de examen: Modo manual



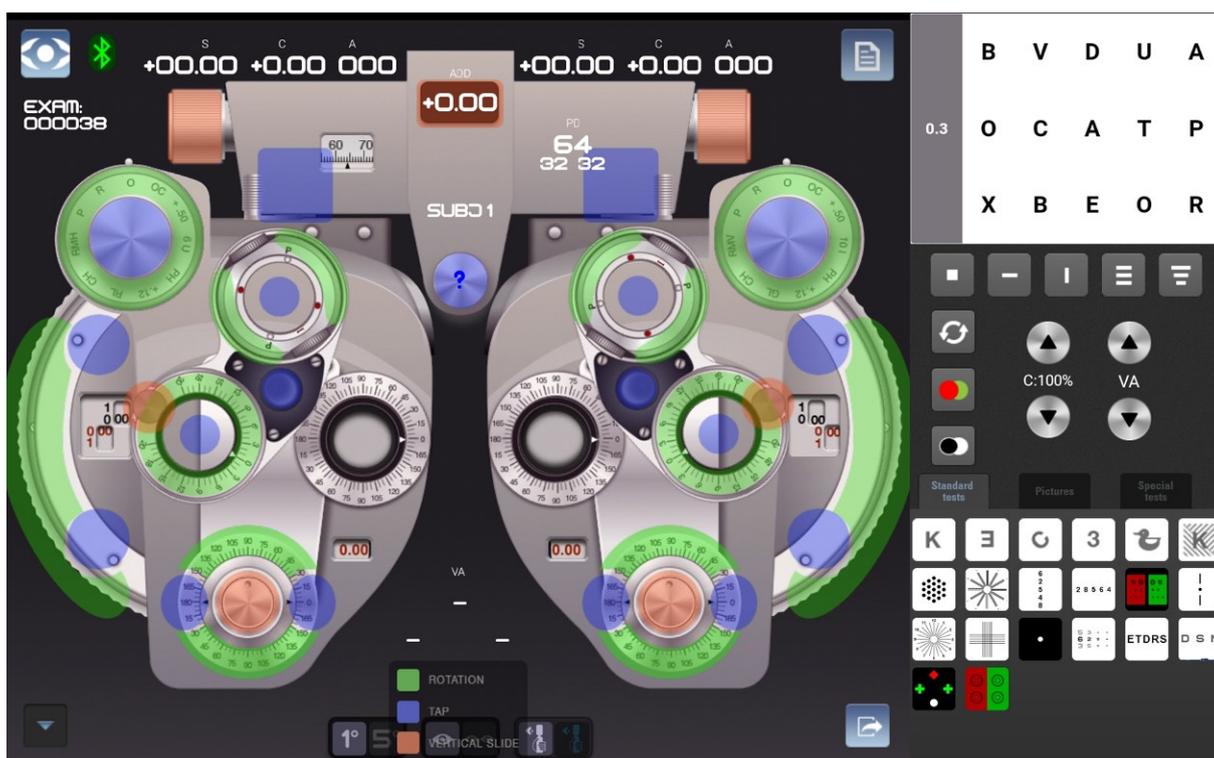
Interfaz de examen: Modo automático

## Interfaz de examen: Modo manual

### Principales botones y valores de refracción



N.º	Descripción
1	Abre el <b>menú principal</b> .
2	Indicación de <b>conexión con el cabezal del foróptero</b> Verde: conectado Rojo: no conectado
3	<b>Esfera</b> (a: ojo derecho; b: ojo izquierdo)
4	<b>Cilindro</b> (a: ojo derecho; b: ojo izquierdo)
5	<b>Eje</b> (a: ojo derecho; b: ojo izquierdo)
6	<b>Adición</b> (aplicada solamente en la posición de visión cercana)
7	Abre la interfaz de <b>archivo de examen</b>
8	<b>Número de examen</b>
9	<b>Valores DP</b> 9a: con la regla 9b: Arriba en el centro: Valor total DP Abajo izquierda: Mitad de la DP ojo derecho Abajo derecha: Mitad de la DP ojo izquierdo
10	<b>Refracción seleccionada</b> actual (puede ser SUBJ1, SUBJ2, OBJ, LM o Unaided "Sin Corrección/Neutro")
11	Activa el <b>resaltado</b> de las diferentes áreas de interacción con tres colores diferentes:



Rojo: significa que se puede deslizar el botón para cambiar el valor  
 Azul: significa que se puede pulsar el botón para cambiar el valor  
 Verde: significa que se puede girar el botón para cambiar el valor

- 
- 12 Valores de **agudeza visual (AV)**:  
 Centro arriba: Valor AV ambos ojos  
 Izquierda abajo: Valor AV ojo derecho  
 Derecha abajo: Valor AV ojo izquierdo
- 
- 13 Botón **Ingreso de datos**  
 Abre la venta de ingreso de datos que permite cargar datos recibidos (OBJ, LM) o ingresar datos manualmente.  
*Ver también*  
 Ingreso de datos, página 43
- 
- 14 Tecla **Paso del eje**  
 Selección entre paso de 1° y paso de 5°.
- 
- 15 Tecla **Mono/bino**  
 Selección entre modificación monocular y modificación binocular.  
 La modificación binocular está disponible para Esfera.
- 
- 16 Tecla **Botones de retinoscopía o interacciones manuales**  
 Selección entre botones de retinoscopía e interacciones manuales.  
*Ver también*  
 Retinoscopía activada, página 33
- 
- 17 Botón **Exportar**  
 Ejecuta acciones de exportación y finaliza el examen

## Interacciones en el modo manual



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Esfera</b>	Girar el botón para aumentar (sentido horario) o disminuir (sentido antihorario) el valor de la esfera de a 0,25 D.
2	<b>Esfera</b>	Pulsar el botón para disminuir el valor de la esfera de a 3 D.
3	<b>Esfera</b>	Pulsar el botón para aumentar el valor de la esfera de a 3 D.
4	<b>Cilindro</b>	Deslizar el botón para aumentar o disminuir el valor de la esfera de a 0,25 D.
5	<b>Eje</b>	Girar el botón para cambiar el valor del eje.
6	<b>Eje</b>	Pulsar para modificar el eje 1° o 5° (según la tecla 1°/5°): Pulsar sobre la izquierda para aumentar el eje Pulsar sobre la derecha para disminuir el eje
7	<b>Prisma</b>	Pulsar para insertar un prisma.
8	<b>Prisma</b>	Girar el botón para modificar la orientación del prisma. Las opciones son: Arriba/abajo/adentro/afuera.
9	<b>Prisma</b>	Deslizar el botón para aumentar o disminuir el valor del prisma 0,5Δ.
10	<b>Prisma / Cilindro cruzado</b>	Retirar Prisma o Cilindro cruzado
11	<b>Cilindro cruzado</b>	Cuando no están seleccionados los cilindros cruzados: ➤ Pulsar para insertar cilindros cruzados. Cuando están seleccionados los cilindros cruzados: ➤ Pulsar para modificar la posición "1"/"2" del cilindro cruzado
12	<b>Cilindro cruzado</b>	Girar para verificar el eje o el cilindro.
13	<b>Convergencia</b>	Pulsar para ajustar la convergencia (posiciones visión cercana/próxima o visión lejana).
14	<b>Distancia pupilar</b>	Deslizar para ajustar la distancia pupilar (13a: ojo izquierdo, 13b: ojo derecho)
15	<b>Oclusor</b>	Pulsar para abrir/cerrar el ojo
	<b>Accesorios</b>	Girar para cambiar el accesorio.

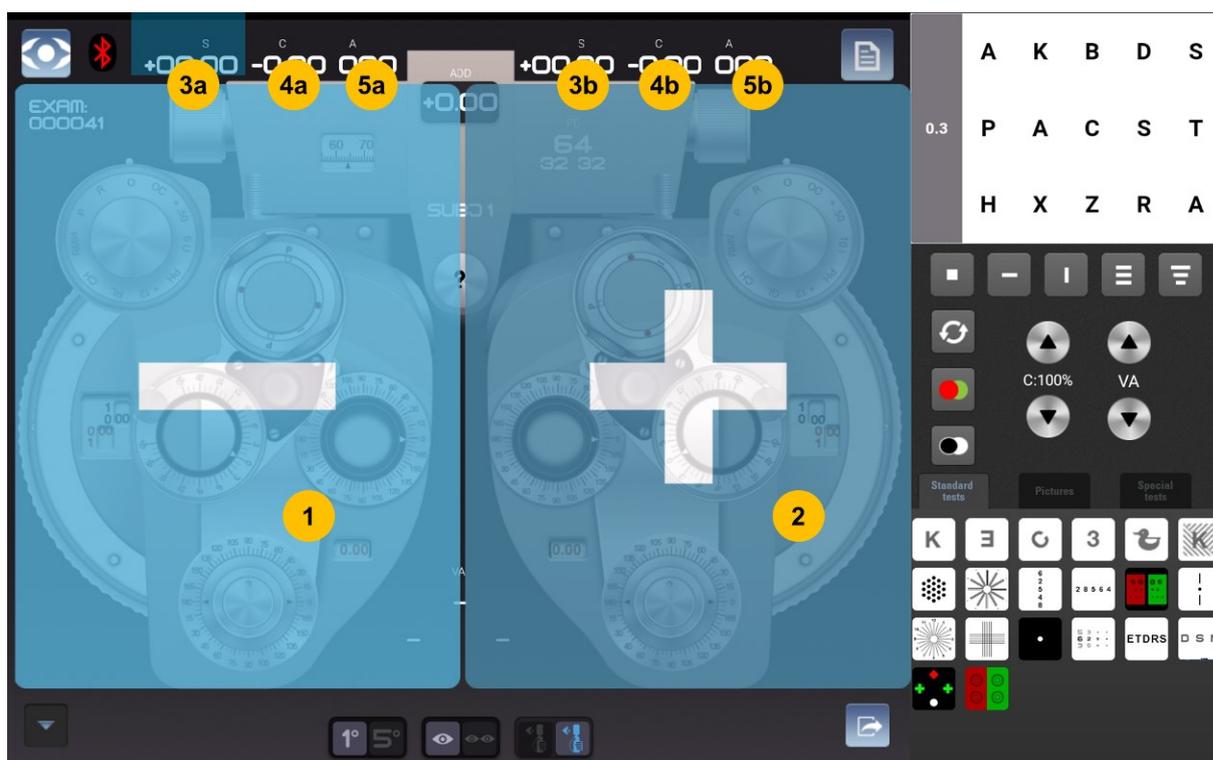
*Ver también*

Abreviaturas de los accesorios página 32

**Abreviaturas de los accesorios**

Abreviaturas	Descripción	Notas
R	<b>Lente retinoscópica</b>	+1.50D; Tratamiento de baja reflexión. Compensa la distancia de trabajo durante la retinoscopia. Por ejemplo, la lente 1.50D estándar compensa la distancia de trabajo de 66 cm.
P	<b>Lente polarizada</b>	Para pruebas de visión binocular utilizando disociación con polarización. Los filtros polarizados corresponden a los parámetros: No polarizado: no disponible. Polarizado lineal: llama filtros polarizados lineales (la orientación es de 45° en el ojo izquierdo, 135° en el ojo derecho). Polarizado circular: llama filtros polarizados circulares
RMH o RMV	<b>Maddox rojo horizontal</b> o <b>Maddox rojo vertical</b>	Para pruebas de foria. Horizontal en el ojo derecho Vertical en el ojo izquierdo
CH	<b>Cruz</b>	Para ajustar la distancia pupilar
RL o GL	<b>Filtro rojo</b> o <b>Filtro verde</b>	Para pruebas de visión binocular utilizando disociación de rojo/verde. Rojo en el ojo derecho Verde en el ojo izquierdo
+ .12	<b>Esfera + 0.12 D</b>	No disponible
PH	<b>Agujero estenopeico</b>	Disco opaco con un agujero pequeño. Se utiliza para determinar si el problema de visión de un paciente se debe a una patología o a un error de refracción.
6 U o 10 I	<b>Prismas de disociación</b>	Para pruebas de visión binocular 6 Δ base superior en ojo derecho 10 Δ base interna en ojo izquierdo
+ .50	<b>Cilindro cruzado fijo</b>	Para esfera o ajuste de adición ± 0.50 D
OC	<b>Ocluser</b>	Cubre un ojo durante la refracción.
O	<b>Apertura</b>	Retirar el accesorio y abrir el ojo.

## Retinoscopía activada



N.º	Descripción
1	<b>Disminuir</b> el valor seleccionado (S, C, A)
2	<b>Aumentar</b> el valor seleccionado (S, C, A)
3	Selección <b>Esfera</b> (a: ojo derecho; b: ojo izquierdo)
4	Selección <b>Cilindro</b> (a: ojo derecho; b: ojo izquierdo)
5	Selección <b>Eje</b> (a: ojo derecho; b: ojo izquierdo)

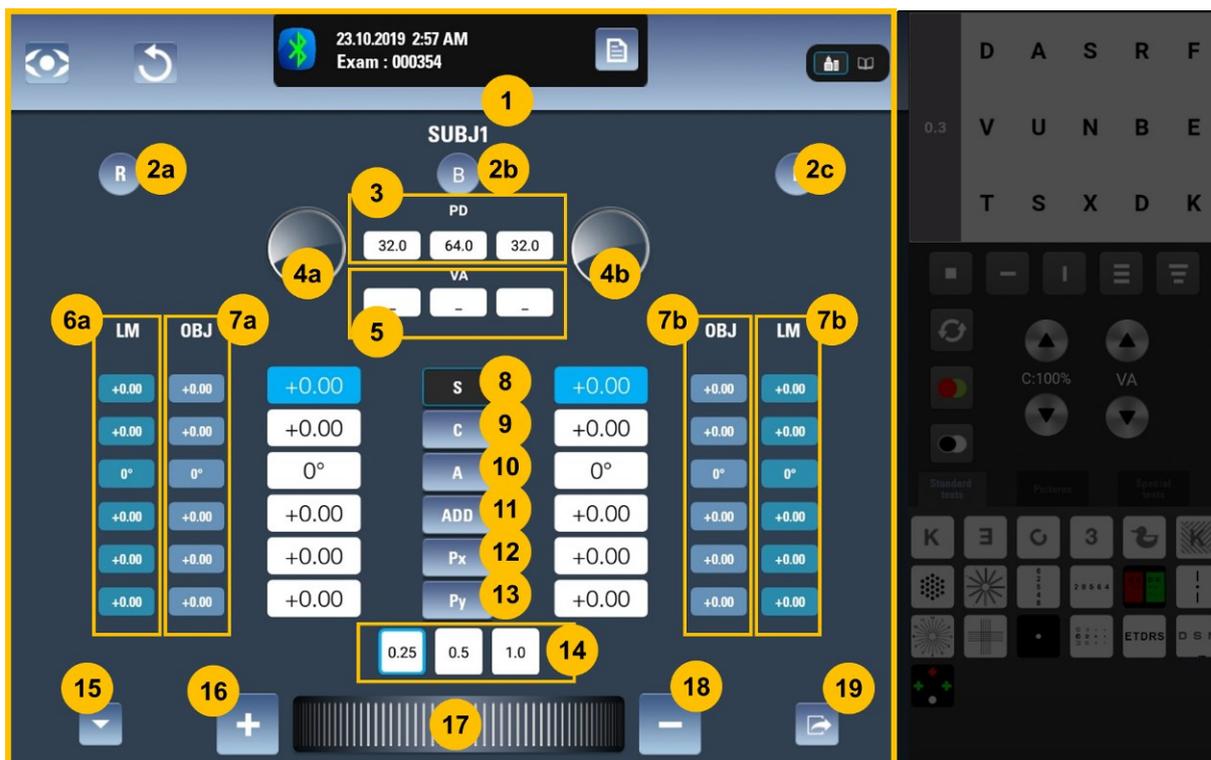
## Interfaz de examen: Modo automático

### Área de encabezado



N.º	Descripción
1	<b>Botón Menú</b> Abre el menú principal. Para cerrar el menú principal, en el área del encabezado, a la derecha del menú, seleccionar 
2	<b>Botón Reinicio</b> Vuelve a colocar la refracción subjetiva (SUBJ1 o SUBJ2) en cero.
3	<b>Indicación de conexión con el cabezal del foróptero</b> Verde: conectado Rojo: no conectado
4	<b>Hora</b> Se visualizan la hora y la fecha
5	<b>ID</b> Un ID generado automáticamente para el examen.
6	<b>Abrir archivo de examen</b> Abre la interfaz de archivo de examen.
7	<b>Indicador/selector de modo visión lejana/cercana</b> Indica si la parte actual del examen es para visión lejana o cercana Para seleccionar visión lejana/cercana: Pulsar para seleccionar visión lejana o visión cercana.

## Área de refracción



N.º	Descripción
1	<p><b>Conjunto de datos seleccionado</b> Nombre del conjunto de datos activo actualmente. <i>Ver también</i></p> <p>¿Cómo visualizar otras refracciones?, página 74 ¿Cómo copiar/pegar datos?, página 74 ¿Cómo borrar datos?, página 74</p>

Ojo derecho		Ojo izquierdo	
 Ojo derecho abierto	 Ojo derecho cerrado	 Ojo izquierdo abierto	 Ojo izquierdo cerrado

El número de botones depende de los parámetros.



**Modo R/B/L activado en los parámetros**

- (2a): Abrir ojo derecho, cerrar ojo izquierdo
- (2b): Abrir ambos ojos
- (2c): Cerrar ojo derecho, abrir ojo izquierdo



**Modo R/L activado en los parámetros**

(2a): Apertura/cierre alternados del ojo derecho; ninguna acción sobre el ojo izquierdo

(2b): No se muestra

(2c): Apertura/cierre alternados del ojo izquierdo; ninguna acción sobre el ojo derecho

*Ver también*

Uso del teclado de la consola (opcional)>Abrir/Cerrar los ojos, página 51

¿Cómo seleccionar la oclusión correcta (cerrada o abierta)?, página 70

Configuración de la refracción, página 59

---

3 **PD (DP)**  
Muestra la distancia pupilar. El valor en el centro es la DP total, la suma de la DP derecha y la DP izquierda.  
Para modificar la DP, pulsar su valor y ajustar pulsando los botones +/- (#16/#18).

---

4 **Botón Estado de los ojos y accesorios**  
Se visualiza el estado del ojo (orientación del eje, prismas y accesorios utilizados).



El ángulo del eje está indicado por dos triángulos en el borde del círculo.



El ángulo del prisma está indicado por un triángulo: la base del triángulo corresponda a la base del prisma.

Al pulsar sobre el círculo se abre el selector de accesorios.

*Ver también*

Accesorios, página 37

---

5 **VA (AV)**  
Muestra la agudeza visual del paciente  
Se visualizan tres valores: la AV del ojo derecho, del ojo izquierdo y la AV binocular entre ellos.

---

6 **Valor LM (FF)**  
Muestra los datos del LM (FF)) (6a: ojo derecho; 6b ojo izquierdo)  
Si no hay datos, el valor es 0.

---

7 **Valor OBJ**  
Muestra los datos de OBJ (7a: ojo derecho; 7b ojo izquierdo)  
Si no hay datos, el valor es 0.

---

8 **Esfera**

---

9 **Cilindro**

---

10 **Eje**

---

11 **Adición** (aplicada solamente en la posición de visión cercana)

---

12 **Prisma** (horizontal o potencia)

---

13 **Prisma** (vertical o eje)

---

14 **Paso**  
El incremento aplicado cada vez que se aumenta o se disminuye el valor seleccionado actualmente al pulsar los botones Aumentar valor (#16) o Disminuir valor (#18), o cuando se desplaza una muesca el dial Ajustar valor (#17) hacia la derecha o la izquierda.

- 15 **Botón Ingreso de datos**  
Abre la venta de ingreso de datos que permite cargar datos entrantes (OBJ, LM) o ingresar datos manualmente.  
*Ver también*  
Ingreso de datos, página 43

---

- 16 **Botón Aumentar valor**  
Pulsar para aumentar el valor seleccionado actualmente con el incremento indicado en el campo Paso (#14).

---

- 17 **Dial Ajustar valor**  
Arrastrar hacia la derecha o la izquierda para aumentar o disminuir el valor seleccionado actualmente.

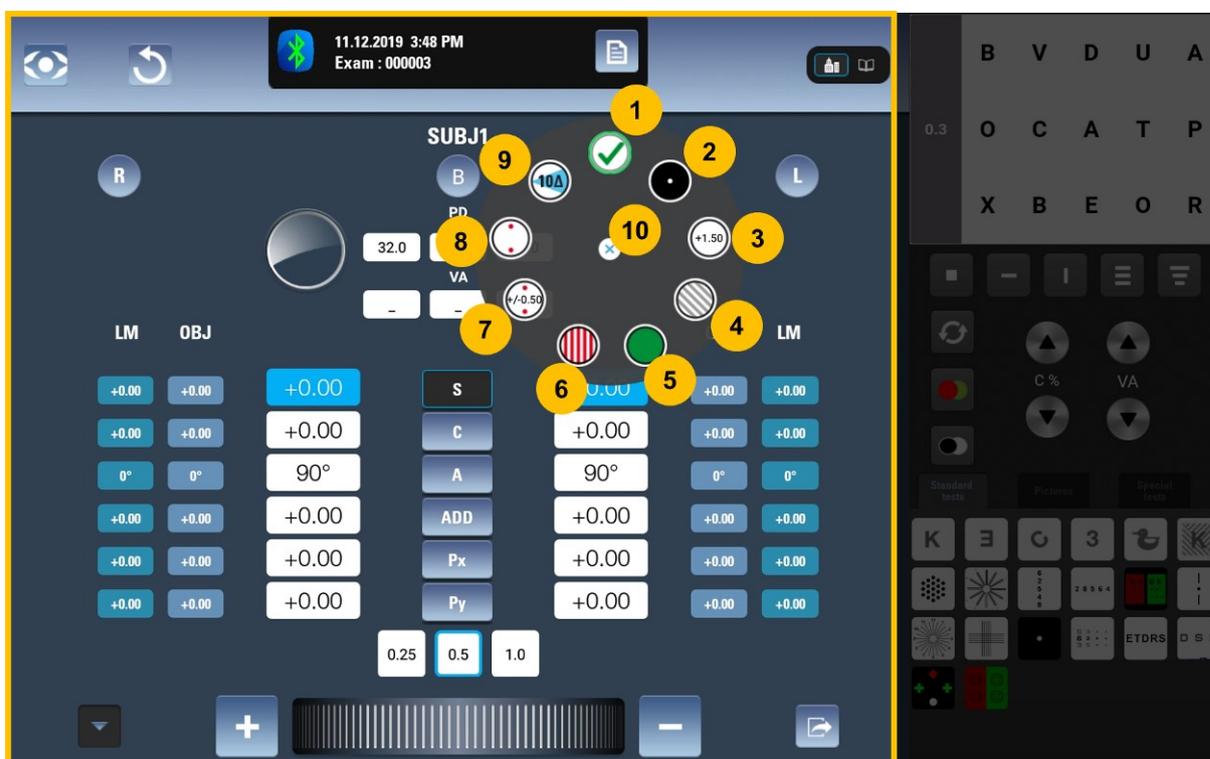
---

- 18 **Botón Disminuir valor**  
Pulsar para disminuir el valor seleccionado actualmente con el incremento indicado en el campo Paso (#14).

---

- 19 **Botón Exportar**  
Ejecuta acciones de exportación y finaliza el examen

## Accesorios



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Botón Borrar</b>	Retira todos los accesorios de ambos ojos.
2	<b>Agujero estenopeico</b>	Disco opaco provisto de un agujero pequeño. Se utiliza para determinar si el problema de visión de un paciente se debe a una patología o a un error de refracción.
3	<b>Lente retinoscópica</b>	+1.50D; Tratamiento de baja reflexión. Compensa la distancia de trabajo durante la retinoscopia. Por ejemplo, la lente 1.50D estándar compensa la distancia de trabajo de 66 cm.
4	<b>Lente polarizada</b>	Para pruebas de visión binocular utilizando disociación con polarización. Los filtros polarizados corresponden a los parámetros: No polarizado: botón desactivado.

		Polarizado lineal: llama filtros polarizados lineales (la orientación es de 45° en el ojo izquierdo, 135° en el ojo derecho). Polarizado circular: llama filtros polarizados circulares
5	<b>Filtro rojo</b> o <b>Filtro verde</b>	Para pruebas de visión binocular utilizando disociación de rojo/verde. Rojo en el ojo derecho Verde en el ojo izquierdo
6	<b>Maddox rojo horizontal</b> o <b>Maddox rojo vertical</b>	Para pruebas de foria. Horizontal en el ojo derecho Vertical en el ojo izquierdo
7	<b>Cilindro cruzado</b>	Para ajustar cilindro y eje 3 opciones: ± 0.25; ± 0.50; DUAL <i>Ver también</i> Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado, página 39 ¿Cómo utilizar el cilindro cruzado?, página 71
8	<b>Cilindro cruzado fijo</b>	Para esfera o ajuste de adición ± 0.50 D
9	<b>Prismas de disociación</b>	Para pruebas de visión binocular 6 Δ base superior en ojo derecho 10 Δ base interna en ojo izquierdo
10	<b>Cerrar</b>	Pulsar aquí para cerrar el selector de accesorios.

*Observaciones:*

*Seleccionar un accesorio pulsando sobre él en el selector de accesorios. Se cerrará el selector, llamará el accesorio y prueba correspondiente.*

*Los accesorios seleccionados actualmente están marcados con una tilde verde (#1 en la captura de imagen).*

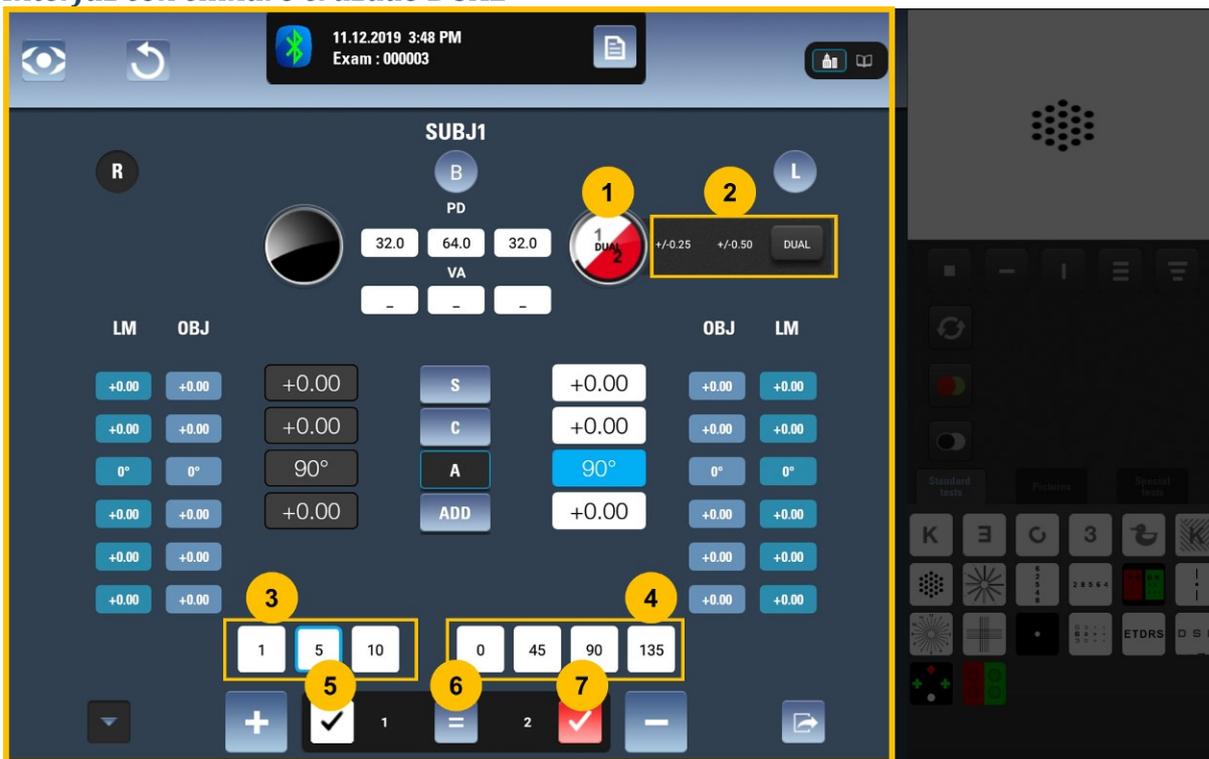
## Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado

### Interfaz con cilindro cruzado +/-0.25 / +/-0.50



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Indicador cilindro cruzado</b>	Muestra el estado actual del cilindro cruzado
2	<b>Selector del valor del cilindro cruzado</b>	Permite seleccionar el valor del cilindro cruzado $\pm 0.25$ ; $\pm 0.50$ o DUAL
3	<b>Paso de ejes</b>	Se visualiza solamente cuando está seleccionado un eje. Permite seleccionar el paso de modificación del eje.
4	<b>Acceso directo a los valores de los ejes</b>	Se visualiza solamente cuando está seleccionado un eje. Permite seleccionar directamente valores especiales del eje: 0 / 45 / 90 / 135°.
5	<b>Validación posición 1</b>	Valida la 'posición 1' como posición preferida.
6	<b>Posición '1'</b>	Llama la posición "1" del cilindro cruzado Cuando se utiliza DUAL, solo se visualiza la indicación '1'.
7	<b>Igual</b>	Indica que no hay preferencias entre '1' y '2'. Cuando está seleccionado un eje, al pulsar en "igual" pasa a selección de cilindro. Cuando está seleccionado un cilindro, al pulsar en "igual" elimina cilindro cruzado y selecciona esfera.
8	<b>Posición '2'</b>	Llama la posición "2" del cilindro cruzado Cuando se utiliza DUAL, solo se visualiza la indicación '2'.
9	<b>Validación posición 2</b>	Valida la 'posición 2' como posición preferida.

**Interfaz con cilindro cruzado DUAL**

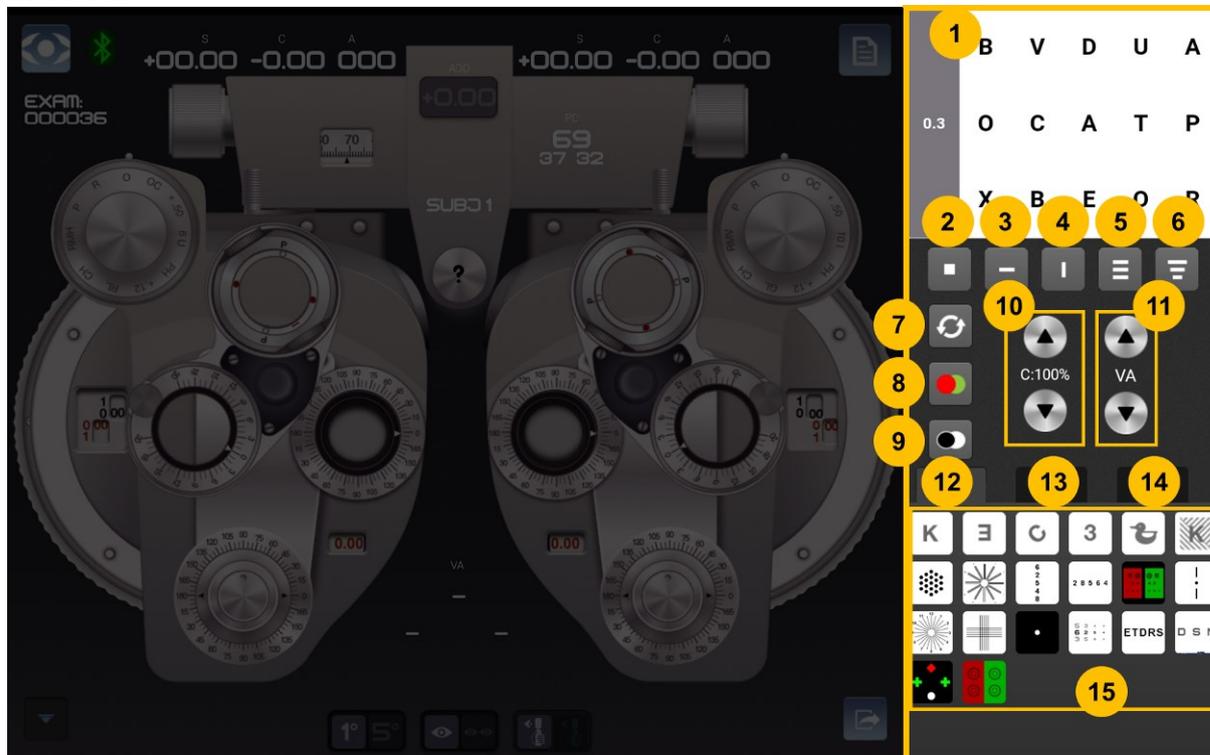


N.º	Descripción	Notas
1	<b>Indicador cilindro cruzado DUAL</b>	Muestra el estado actual del cilindro cruzado
2	<b>Selector del valor del cilindro cruzado</b>	Permite seleccionar el valor del cilindro cruzado $\pm 0.25$ ; $\pm 0.50$ o DUAL
3	<b>Paso de ejes</b>	Se visualiza solamente cuando está seleccionado un eje. Permite seleccionar el paso de modificación del eje.
4	<b>Acceso directo a los valores de los ejes</b>	Se visualiza solamente cuando está seleccionado un eje. Permite seleccionar directamente valores especiales del eje: 0 / 45 / 90 / 135°.
5	<b>Validación posición 1</b>	Valida la 'posición 1' como posición preferida.
6	<b>Igual</b>	Valida que no hay preferencias entre '1' y '2'. Cuando un eje está seleccionado, al pulsar en "igual" pasa a selección de cilindro. Cuando está seleccionado un cilindro, al pulsar en "igual" elimina cilindro cruzado y selecciona esfera.
7	<b>Validación posición 2</b>	Valida la 'posición 2' como posición preferida.

## Interfaz de examen: Control de pantalla de optotipos

La parte superior de la pantalla permite verificar lo que ve el paciente en la pantalla de optotipos.

La parte inferior de la pantalla permite seleccionar qué ve el paciente y de qué manera.



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Visualización en la pantalla de optotipos</b>	Permite verificar lo que ve el paciente en la pantalla de optotipos. La agudeza visual se visualiza a la izquierda.
2	<b>Una letra</b>	Permite visualizar un solo optotipo.
3	<b>Una línea</b>	Permite visualizar una sola línea.
4	<b>Columna</b>	Permite visualizar una sola columna.
5	<b>Tres líneas idénticas</b>	Permite visualizar las letras en tres líneas de agudeza idéntica.
6	<b>Tres líneas diferentes</b>	Permite visualizar las letras en tres líneas de agudeza diferente.
7	<b>Cambiar</b>	Permite reorganizar el orden de distribución.
8	<b>Rojo/verde</b>	Permite cambiar el fondo (rojo/verde).
9	<b>Negro/blanco</b>	Permite invertir los colores blanco/negro y mostrar el optotipo en blanco sobre un fondo negro. En algunas pruebas rojo/verde o pruebas polarizadas permite invertir la visualización del ojo derecho/izquierdo.
10	<b>Contraste</b>	Permite ajustar el contraste. Tener en cuenta que el cambio de contraste no funciona sobre el fondo rojo/verde.
11	<b>Agudeza visual</b>	Permite ajustar la agudeza visual. Cuando se disminuye la agudeza, las letras se agrandan; cuando se aumenta, se achican.
12	<b>Sección 1 de pruebas</b>	Permite acceder a las siguientes pruebas:



## Ingreso de datos

Esta ventana se utiliza para configurar el ingreso de datos (OBJ y/o LM), ya sea para cargarlos o configurarlos.



N.º	Descripción
1	<b>Cerrar la ventana</b> sin guardar las modificaciones o selecciones.
2	<b>Área de datos OBJ</b>
3	<b>ID de OBJ</b> (número de trabajo OBJ) Cuando en la configuración está activado Load data by ID (Cargar datos con ID), hay un campo para seleccionar el ID de los datos OBJ que se desean cargar. Además, se visualiza el ID de los datos seleccionados.
4	<b>Valores de OBJ</b>
5	<b>Botón para ingresar datos OBJ manualmente</b> Al pulsar esta área se abre la ventana Add OBJ data (Añadir datos OBJ).



**Ventana Add OBJ data (Añadir datos OBJ)**

Las funcionalidades de selección y modificación son idénticas a las de la interfaz automática.

(1) Cerrar la ventana sin guardar los cambios.

(2) Datos OBJ: esfera, cilindro y eje.

(3) Validar las modificaciones y cerrar la ventana.

---

#### 6 **Área de datos del LM**

#### 7 **ID del LM** (número de trabajo del LM)

Cuando está activado Load data by ID (Cargar datos con ID) en la configuración, hay un campo para seleccionar el ID de los datos del LM para cargar.

Además, se muestra el ID de los datos seleccionados.

---

#### 8 **Valores del LM**

#### 9 **Botón para ingresar datos del LM manualmente**

Al pulsar esta área se abre la ventana Add LM data (Añadir datos LM).



**Ventana Add LM data (Añadir datos LM)**

Repetir el mismo procedimiento que para la ventana Add OBJ data (Añadir datos OBJ).

- (1) Cerrar la ventana sin guardar los cambios.
- (2) Datos del LM: esfera, cilindro, eje, adición y prismas.
- (3) Validar las modificaciones y cerrar la ventana.

---

**10 Cargar los últimos datos recibidos**

Busca los últimos datos recibidos y los carga, si no han sido utilizados para otro examen.

**11 Validar** las modificaciones y cerrar la ventana.

## Interfaz de archivo de examen

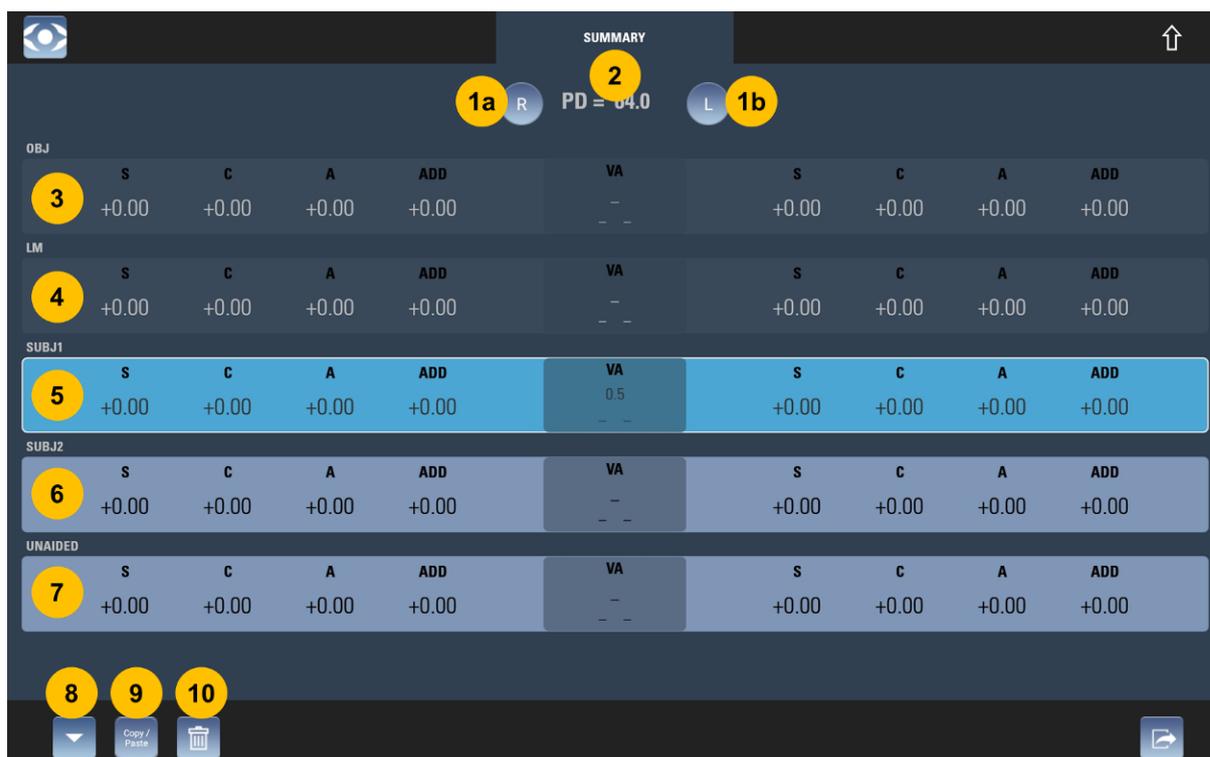
La interfaz de archivo de examen presenta todas las refracciones del examen actual. Permite comparar diferentes refracciones, borrar, cargar, copiar y pegar datos.

### Presentación global de la interfaz de archivo de examen

The screenshot shows a software interface for an eye exam. At the top, there's a dark header with a menu icon (1), a title 'SUMMARY' (2), and a return icon (3). Below the header, there are two circular buttons labeled 'R' and 'L', and a text 'PD = 64.0'. The main area contains five rows of data tables, each representing a different part of the eye: OBJ, LM, SUBJ1, SUBJ2, and UNAIDED. Each table has columns for S, C, A, ADD, and VA. The SUBJ1 row is highlighted in blue. At the bottom of the interface, there are icons for a dropdown menu, 'Copy/Paste', and a trash can, along with a final button (4).

N.º	Descripción
1	<b>Botón Menú</b> Pulsar para abrir el menú.
2	<b>Título Resumen</b> Denomina al resumen del examen del ojo.
3	<b>Botón Volver</b> Pulsar para cerrar la interfaz de archivo de examen y mostrar la interfaz anterior (puede ser el modo manual de la interfaz de archivo de examen o el modo automático de la interfaz de examen).
4	<b>Botón Finalizar el examen</b> Pulsar para ejecutar las acciones para finalizar el examen (exportación, reinicio del cabezal del foróptero y comienzo de un nuevo examen).

## Tipos de conjuntos de datos



N.º	Descripción												
1	<p><b>Botones para abrir/cerrar los ojos derecho e izquierdo</b> Cualquiera sea la configuración (modo R/L o R/B/L), solo hay botones R y L (derecho e izquierdo).</p> <p>(1a): Apertura/cierre alternados del ojo derecho; ninguna acción sobre el ojo izquierdo (1b) Apertura/cierre alternados del ojo izquierdo; ninguna acción sobre el ojo derecho</p> <p>El significado del indicador es el siguiente:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ojo derecho</th> <th colspan="2">Ojo izquierdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ojo derecho abierto</td> <td>Ojo derecho cerrado</td> <td>Ojo izquierdo abierto</td> <td>Ojo izquierdo cerrado</td> </tr> </tbody> </table>	Ojo derecho		Ojo izquierdo						Ojo derecho abierto	Ojo derecho cerrado	Ojo izquierdo abierto	Ojo izquierdo cerrado
Ojo derecho		Ojo izquierdo											
Ojo derecho abierto	Ojo derecho cerrado	Ojo izquierdo abierto	Ojo izquierdo cerrado										
2	<p><b>Valor PD (DP)</b> Es el valor de la DP total</p>												
3	<p><b>Datos OBJ</b> Solo está activo si hay datos. Pulsar para colocar OBJ frente a los ojos del paciente.</p>												
4	<p><b>Datos LM (FF)</b> Solo está activo si hay datos. Pulsar para colocar LM frente a los ojos del paciente.</p>												
5	<p><b>Datos SUBJ1</b> Pulsar para colocar SUBJ1 frente a los ojos del paciente.</p>												
6	<p><b>Datos SUBJ2</b> Pulsar para colocar SUBJ2 frente a los ojos del paciente.</p>												
7	<p><b>Unaided (Sin corrección) (equivale a todos los valores en cero / “sin gafas”)</b> Pulsar para colocar Unaided (Sin corrección) frente a los ojos del paciente.</p>												
8	<p><b>Botón Ingreso de datos</b> Pulsar para abrir la ventana Input data (Ingreso de datos).</p>												

*Ver también*

---

Ingreso de datos, página 43

---

- 9 **Memorizar (copy/paste [copiar/pegar])**  
LM y OBJ pueden copiarse en SUBJ1 o SUBJ2.  
SUBJ1 puede copiarse en SUBJ2 y viceversa.  
El botón está desactivado si está seleccionado Unaided (Sin corrección).

*Ver también*

---

¿Cómo copiar/pegar datos?, página 74

---

- 10 **Borrar datos**  
Pulsar para borrar los datos seleccionados.  
El botón está desactivado si está seleccionado Unaided (Sin corrección).

*Ver también*

---

¿Cómo borrar datos?, página 74

---

*Observación:*

*Los campos pueden tener diferentes estados*

Cuando un campo está vacío (cero en todas partes), está desactivado (como #3).

Cuando un campo está seleccionado, está encendido (como #5).

Cuando un campo no está seleccionado, está apagado (como #6).

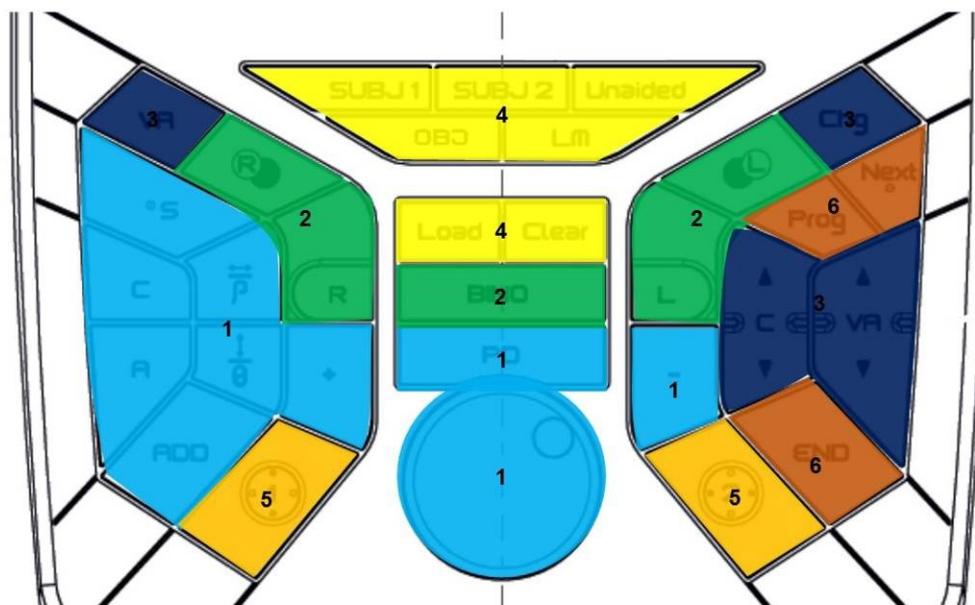
## Uso del teclado de la consola (opcional)

El teclado de la consola es un dispositivo opcional que permite presentar la tablet en posición vertical, cargar la tablet e interactuar con botones físicos.

*Advertencia:*

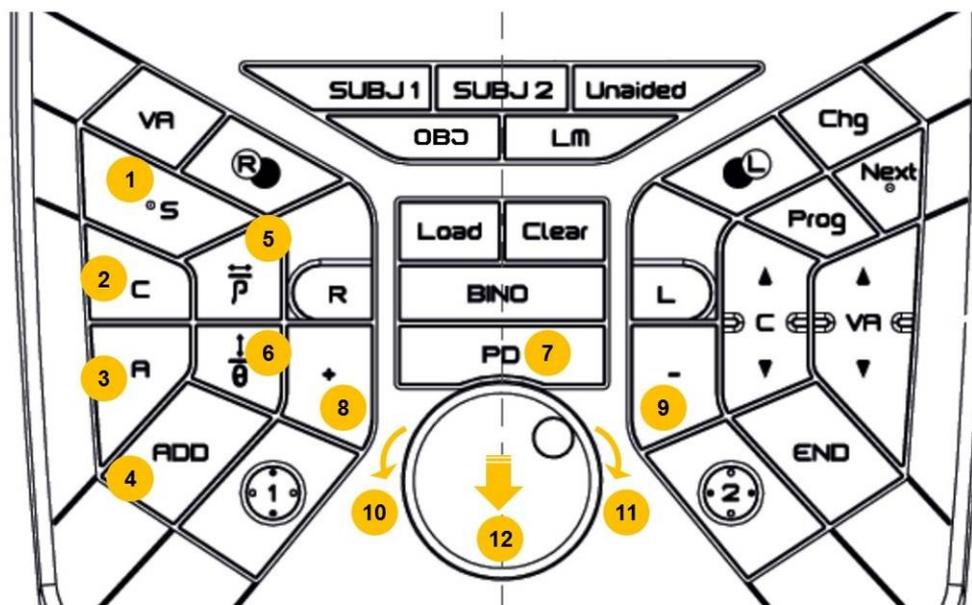
*El teclado de la consola solamente puede utilizarse en el modo automático (no en el modo manual).*

### Las diferentes áreas



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Cambiar la refracción</b>	Ver página 50
2	<b>Abrir/Cerrar los ojos</b>	Ver página 50
3	<b>Control de la pantalla de optotipos</b>	Ver página 51
4	<b>Control de los datos</b>	Ver página 52
5	<b>Control del cilindro cruzado</b>	Ver página 53
6	<b>Control del examen</b>	Ver página 54

### Cambiar la refracción



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Esfera</b>	Pulsar para seleccionar la esfera.
2	<b>Cilindro</b>	Pulsar para seleccionar el cilindro.
3	<b>Eje</b>	Pulsar para seleccionar el eje.
4	<b>Adición</b>	Pulsar para seleccionar la adición.
5	<b>Prisma</b> (horizontal o potencia)	Pulsar para seleccionar el prisma (horizontal o potencia).
6	<b>Prisma</b> (vertical o eje)	Pulsar para seleccionar el prisma (vertical o eje).
7	<b>PD (DP)</b>	Pulsar para ajustar el valor de la DP. Selecciona DP binocular por defecto e inserta cruces centradas.
8	<b>+</b> (aumentar)	Pulsar para aumentar el valor seleccionado. El valor cambiará según el paso seleccionado.
9	<b>-</b> (disminuir)	Pulsar para disminuir el valor seleccionado. El valor cambiará según el paso seleccionado.
10	Rotación antihoraria en <b>botón central giratorio</b>	Equivale a pulsar +.
11	Rotación horaria en <b>botón central giratorio</b>	Equivale a pulsar -.
12	Pulsar sobre el <b>Botón Central Giratorio</b>	Pulsar para: Ir al próximo campo cuando el área de refracción está seleccionada: esfera > cilindro > eje > esfera > ...- O - Adición > Px > Py > Adición > ... Ir al próximo paso de cilindro cruzado (equivalente a pulsar = en la pantalla)

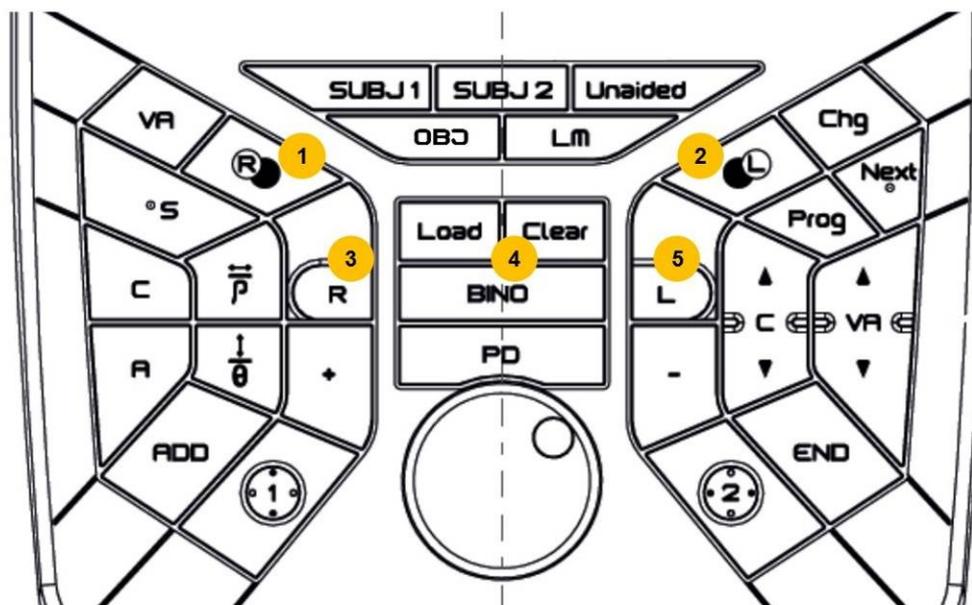
**Observación:**

Para esfera, cilindro, eje, adición y prismas:

Si un ojo está abierto, se seleccionará el valor de este ojo.

Si ambos ojos están abiertos, se seleccionará el valor de ambos ojos.

*Abrir/Cerrar los ojos*

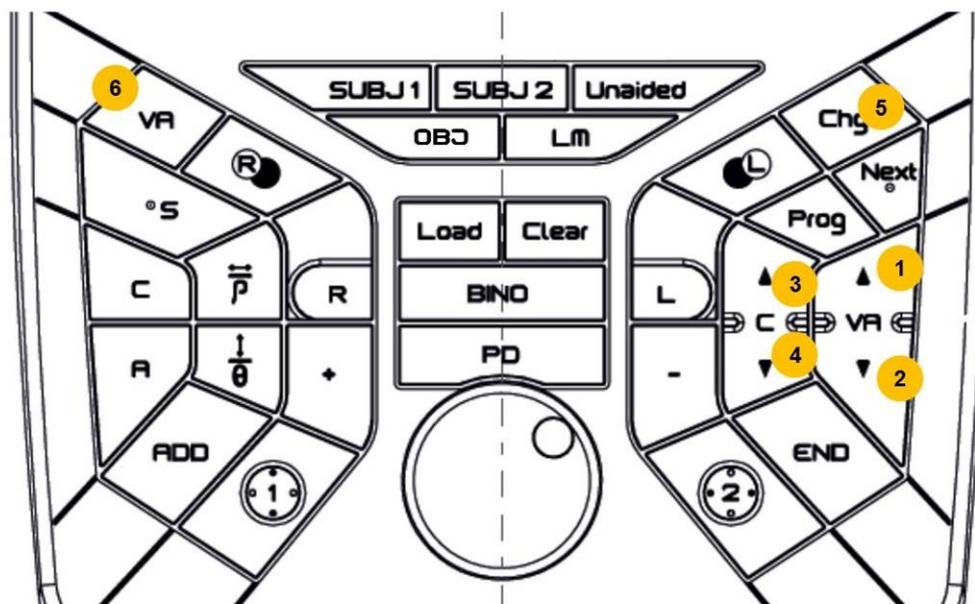


N.º	Descripción	Notas
1	<b>Abrir/Cerrar ojo D</b>	Apertura/cierre alternados del ojo derecho; ninguna acción sobre el ojo izquierdo No se ejecuta ninguna acción si en los parámetros está configurado el modo R/B/L
2	<b>Abrir/Cerrar ojo I</b>	Apertura/cierre alternados del ojo izquierdo; ninguna acción sobre el ojo derecho No se ejecuta ninguna acción si en los parámetros está configurado el modo R/B/L
3	<b>R:</b> Solo está abierto el ojo D	Ojo derecho abierto, ojo izquierdo cerrado
4	<b>BINO:</b> Abrir ambos ojos	Ojo derecho y ojo izquierdo abiertos
5	<b>L:</b> Solo está abierto el ojo I	Ojo izquierdo abierto, ojo derecho cerrado

*Ver también*

Interfaz de examen: Modo manual > Área de refracción página 35

### Control de la pantalla de optotipos

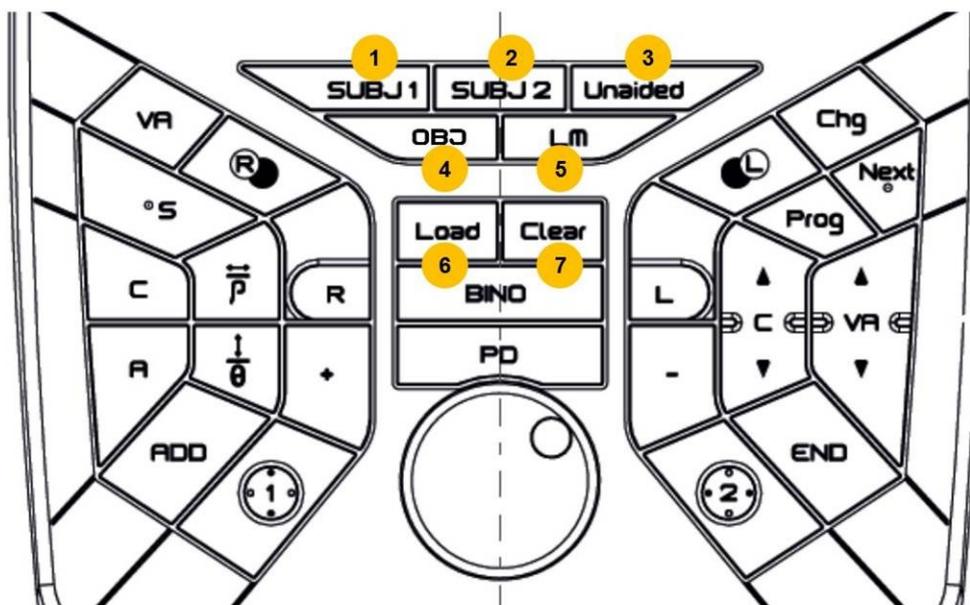


N.º	Descripción	Notas
1	<b>VA (AV) arriba</b>	Cambiar a menor agudeza (optotipos más grandes)
2	<b>VA (AV) abajo</b>	Cambiar a mayor agudeza (optotipos más pequeños)
3	<b>C arriba</b>	Aumentar el contraste
4	<b>C abajo</b>	Disminuir el contraste
5	<b>Cambiar</b>	Redistribuir los optotipos
		Guardar la VA (AV): Si se muestra una línea de optotipos, guardar la VA (AV) de esta línea. Además, guardar la mejor VA (AV). La VA (AV) se guarda según el/los ojo/s abierto/s actualmente:
6	<b>VA (AV)</b>	Si solo está abierto el ojo derecho, se guarda la VA (AV) derecha. Si solo está abierto el ojo izquierdo, se guarda la VA (AV) izquierda. Si están abiertos ambos ojos, se guarda la VA (AV) de ambos ojos.

#### Observación:

Para las pruebas sin optotipos, no se utilizan los botones del panel, salvo si están activados botones equivalentes en la aplicación, en el área de control de la pantalla de optotipos.

Control de los datos



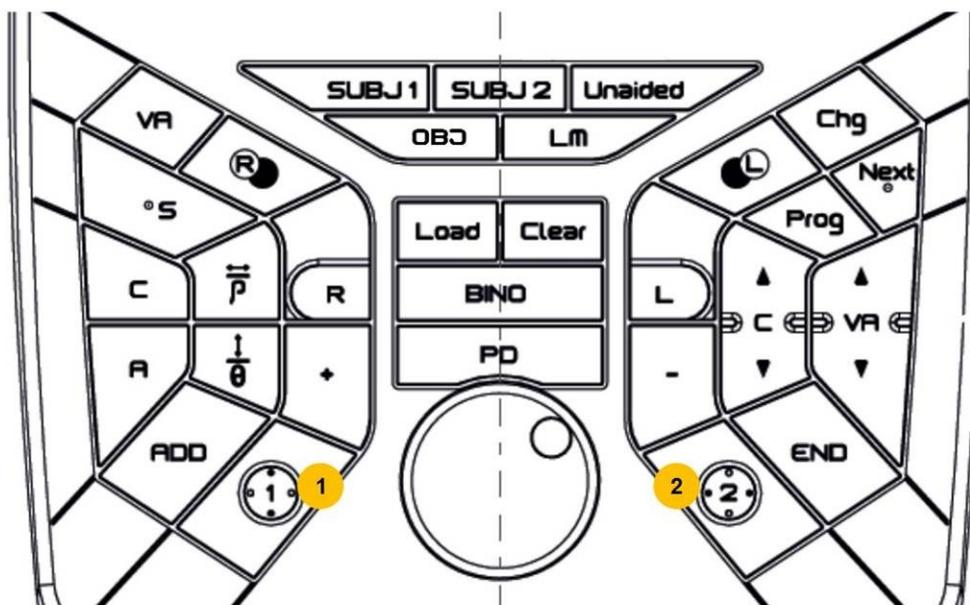
N.º	Descripción	Notas
1	<b>SUBJ1</b>	Llamar refracción SUBJ1
2	<b>SUBJ2</b>	Llamar refracción SUBJ2
3	<b>Unaided (Sin corrección)</b>	Llamar refracción sin corrección
4	<b>OBJ</b>	Llamar refracción OBJ
5	<b>LM (FF)</b>	Llamar refracción del frontofocómetro
6	<b>Cargar</b>	Ejecuta la misma acción que el botón de ingreso de datos  . Según la configuración: Carga automáticamente los últimos datos OBJ/LM
7	<b>Borrar</b>	Borrar la refracción actual.

Observaciones:

Cuando se selecciona una refracción, los valores se actualizan en la pantalla y el cabezal del foróptero.

Si el botón de refracción seleccionado corresponde a datos vacíos (ej.: clic en LM (FF) cuando no hay LM (FF)), no se ejecuta ninguna acción.

**Control del cilindro cruzado (XCyl)**



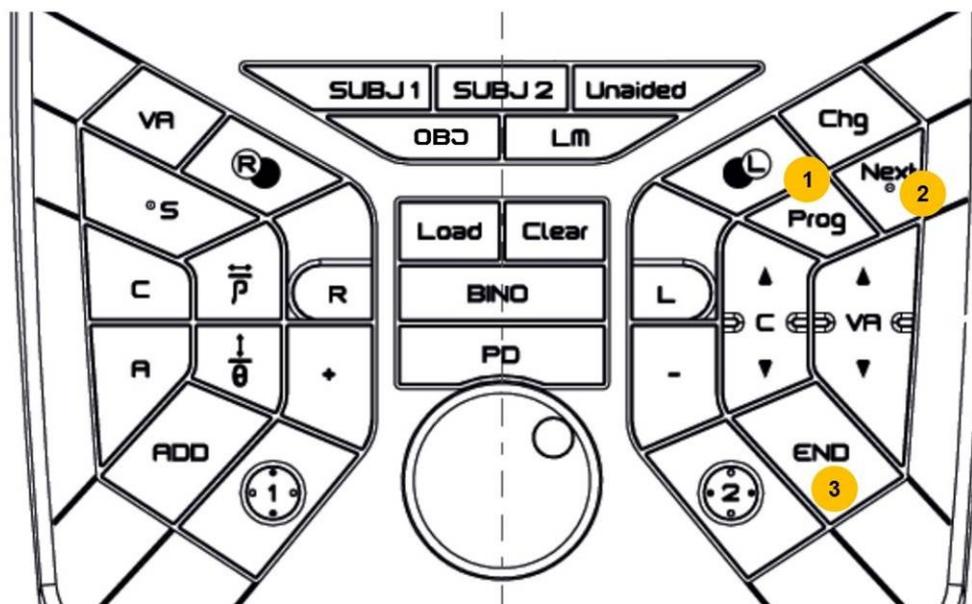
N.º	Descripción	Notas
1	Posición 1 de XCyl	Si actualmente se está utilizando XCyl: llamar la posición "1" de XCyl. Si actualmente no se está utilizando XCyl: llamar el XCyl en el ojo derecho y llamar la posición "1".
2	Posición 2 de XCyl	Si actualmente se está utilizando XCyl: llamar la posición "2" de XCyl. Si actualmente no se está utilizando XCyl: llamar el XCyl en el ojo izquierdo y llamar la posición "2".

**Observaciones:**

*Si actualmente se está utilizando DUAL XCyl (disponible en modo automático solamente): no se ejecuta ninguna acción al pulsar "1" o "2".*

*Cuando se llama XCyl automáticamente haciendo clic en "1" o "2", el valor de XCyl ( $\pm 0.25$  o  $\pm 0.50$ ) es aquel definido para XCyl en el modo manual.*

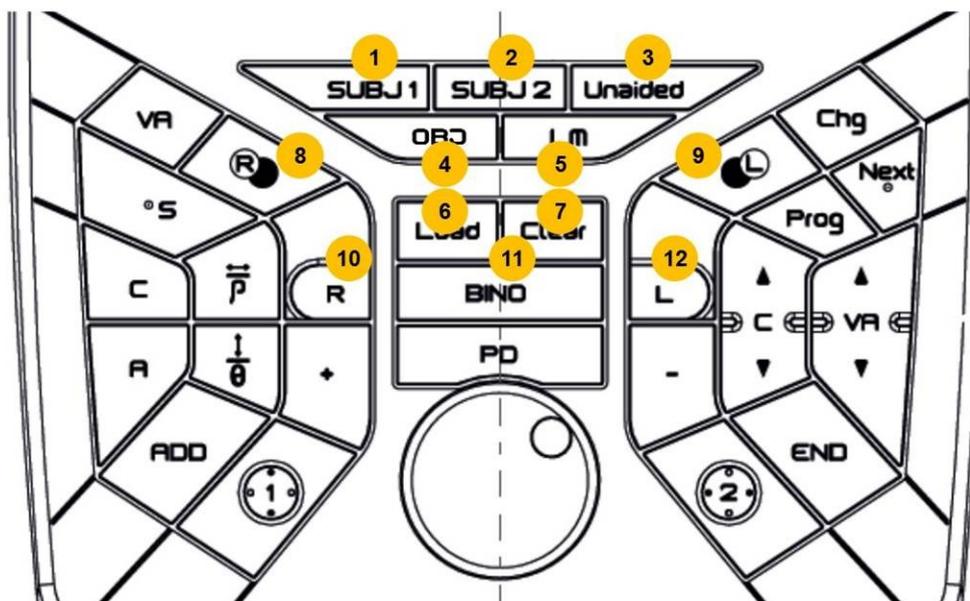
### Control del examen



N.º	Descripción	Notas
1	<b>Prog</b>	<i>No disponible en la versión 1.0!</i>
2	<b>Next (Próximo)</b>	<i>No disponible en la versión 1.0!</i>
		Ejecuta la misma acción que al pulsar el botón End
3	<b>End (Fin)</b>	 Según la configuración: Abre la interfaz de archivo de examen. Ejecuta acciones de finalización y exportación.

### Uso del teclado de la consola en la interfaz de archivo de examen

El teclado de la consola puede utilizarse parcialmente en la interfaz de archivo de examen. Las funciones disponibles son:



#### Control de datos

N.º	Descripción	Notas
1	<b>SUBJ1</b>	Selecciona la refracción SUBJ1
2	<b>SUBJ2</b>	Selecciona la refracción SUBJ2
3	<b>Unaided (Sin corrección)</b>	Selecciona la refracción sin corrección
4	<b>OBJ</b>	Selecciona la refracción OBJ
5	<b>LM (FF)</b>	Selecciona la refracción del frontofocómetro

6	<b>Cargar</b>	La misma acción que el botón de ingreso de datos  . Según la configuración: Carga automáticamente los últimos datos OBJ/LM
7	<b>Borrar</b>	Borrar la refracción actual.

#### Observaciones:

Cuando se selecciona una refracción, los valores se actualizan en el cabezal del foróptero. Si el botón de refracción cliqueado corresponde a datos vacíos (ej.: clic en LM (FF) cuando no hay LM [FF]), no se ejecuta ninguna acción.

#### Abrir/Cerrar los ojos

N.º	Descripción	Notas
8	<b>Abrir/Cerrar ojo D</b>	Apertura/cierre alternados del ojo derecho; ninguna acción en el ojo izquierdo
9	<b>Abrir/Cerrar ojo I</b>	Apertura/cierre alternados del ojo izquierdo; ninguna acción en el ojo derecho
10	<b>R (D):</b> Solo está abierto el ojo D	Ojo derecho abierto, ojo izquierdo cerrado
11	<b>BINO:</b> Abrir ambos ojos	Ojo derecho y ojo izquierdo abiertos
12	<b>L (I):</b> Solo está abierto el ojo I	Ojo izquierdo abierto, ojo derecho cerrado

---

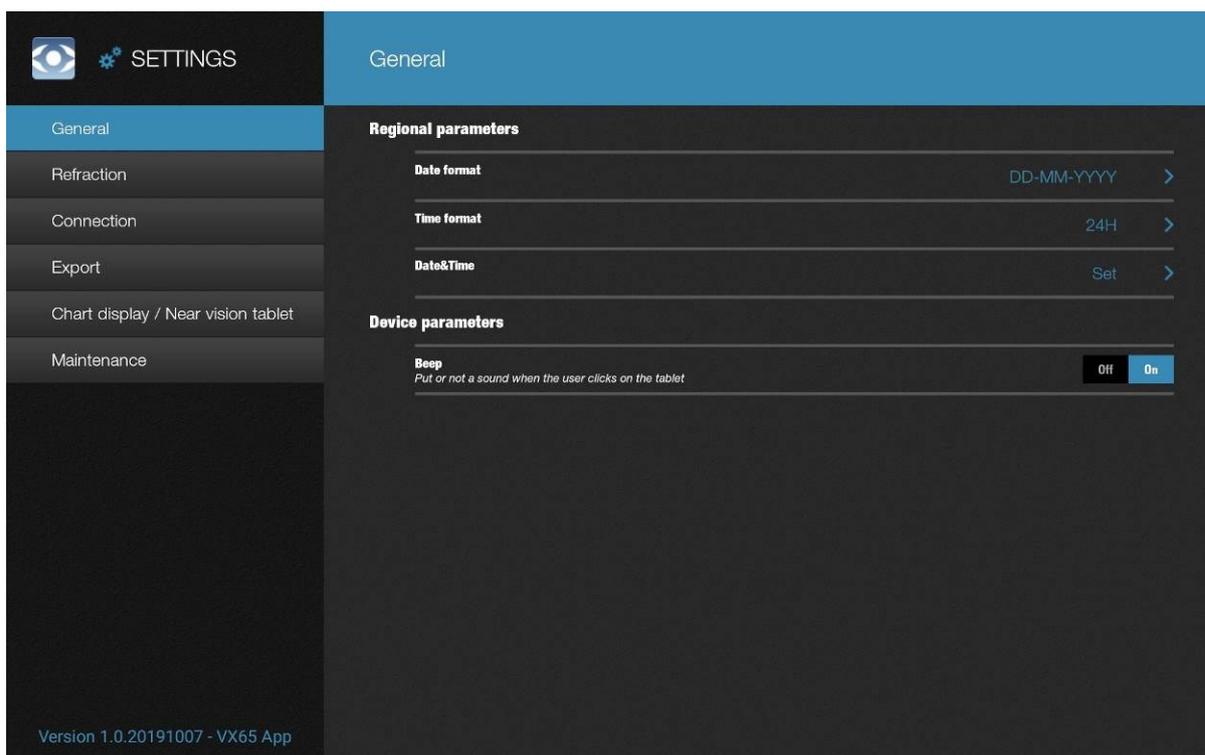
---

# Configuración del VX65

---

---

## Configuración general



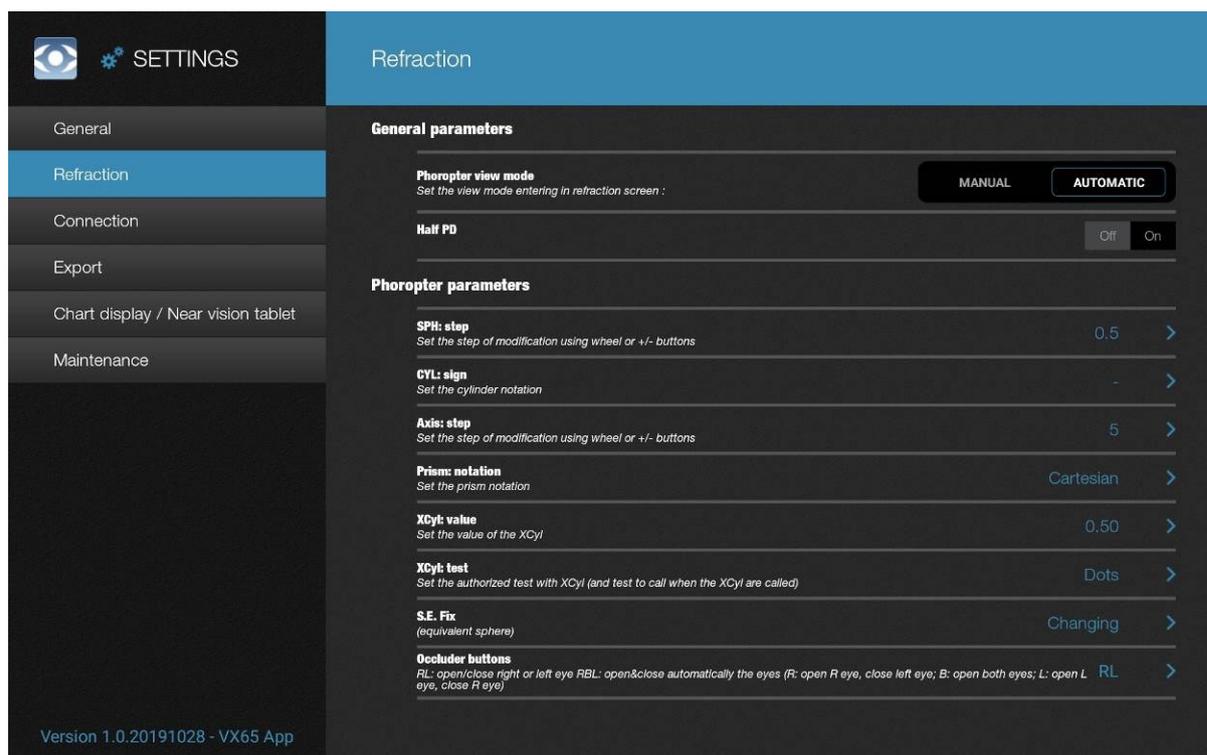
### Parámetros regionales

Parámetros	Descripción
Formato fecha	Seleccionar el formato de fecha entre DD-MM-AAAA y MM-DD-AAAA
Formato hora	Seleccionar el formato de hora entre 12 h y 24 h
Fecha y hora	Configurar fecha y hora en los parámetros de la tablet

### Parámetros del dispositivo

Parámetros	Descripción
Bip	Seleccionar el uso de un sonido (bip) cuando el usuario interactúa con la aplicación.

## Configuración de la refracción



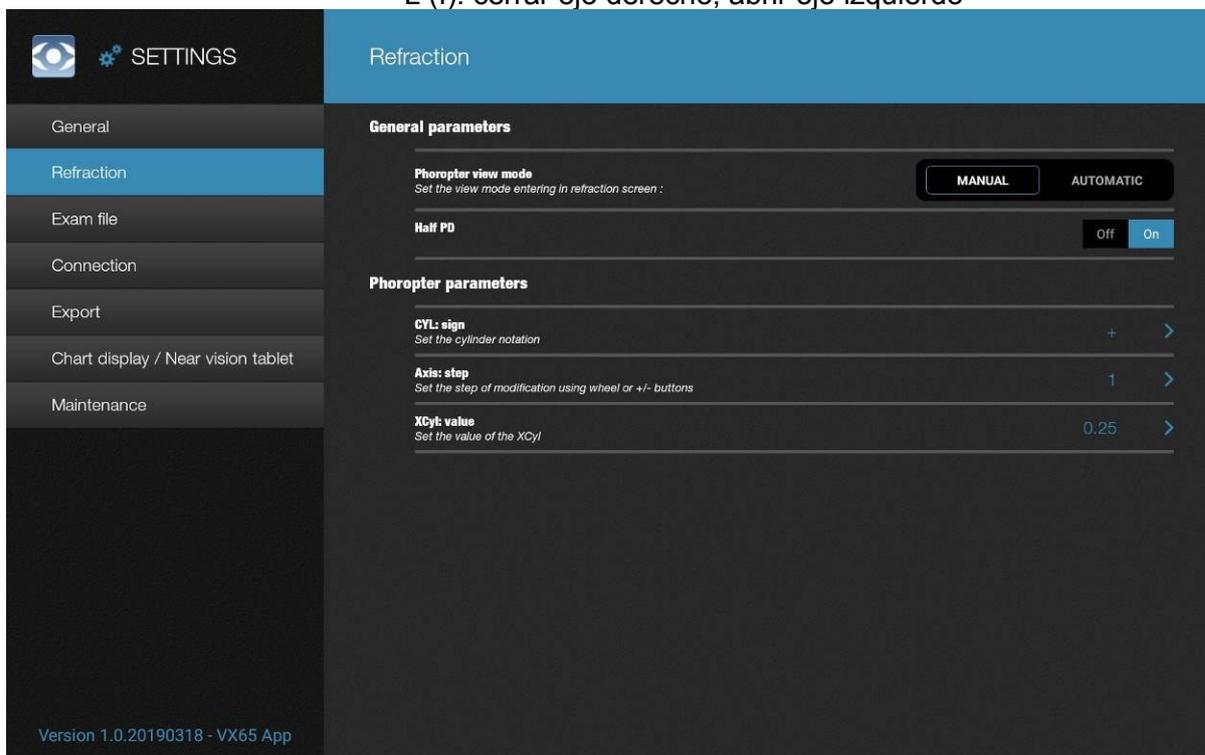
### Parámetros generales

Parámetros	Descripción
Modo de visualización del foróptero	Seleccionar la visualización de la interfaz de examen entre modo manual (cabezal del foróptero manual) y modo automático
DP /Nasopupilar	Activar o Desactivar la DP en Nasopupilar (Ajuste independiente OD/OI)

### Parámetros del foróptero cuando está seleccionado el modo automático

Parámetros	Descripción
SPH: paso	Seleccionar el paso de modificación de la esfera por defecto entre 0.25 / 0.50 / 1.00
CYL: signo	Seleccionar el signo del cilindro entre +/-
Axis: paso	Seleccionar el paso de modificación del eje por defecto entre 1°/5°/10°
Prisma: notación	Seleccionar la notación del prisma por defecto entre cartesiano/polar
XCyl: valor	Seleccionar el valor de XCyl por defecto entre ± 0.25 / ± 0.50 / DUAL
S.E. fix	Seleccionar el comportamiento equivalente de la esfera entre: Cambio: no se ajusta la esfera cuando se cambia el cilindro Fijo: para mantener la misma esfera equivalente, la esfera se ajusta cuando se cambia el cilindro, durante el uso de XCyl
Botones del oclisor	Seleccionar la visualización de los botones del oclisor en la pantalla de refracción entre: R/L (D/I): 2 botones (R y L) para abrir/cerrar el ojo derecho o izquierdo R/B/L (D/A/I): 3 botones (R, B y L) para abrir y cerrar

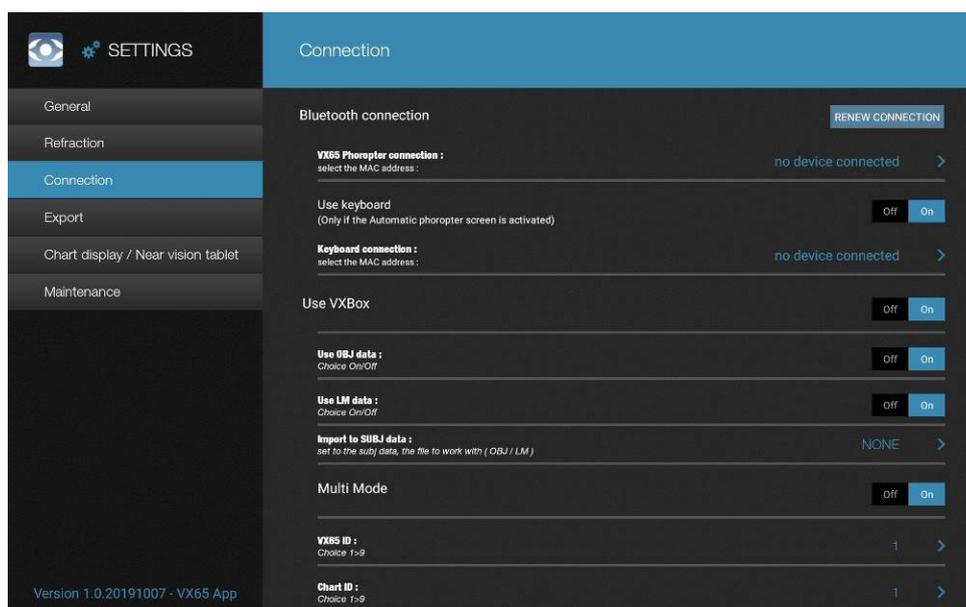
automáticamente los ojos  
 R (D): abrir ojo derecho, cerrar ojo izquierdo  
 B (A): abrir ambos ojos  
 L (I): cerrar ojo derecho, abrir ojo izquierdo



### Parámetros del foróptero cuando está seleccionado el modo automático

Parámetros	Descripción
CYL: signo	Seleccionar el signo del cilindro entre +/-
Axis: paso	Seleccionar el paso de modificación del eje por defecto entre 1°/5°
XCyl: valor	Seleccionar el valor de XCyl por defecto entre $\pm 0.25$ / $\pm 0.50$

## Configuración de la conexión



### Conexión Bluetooth

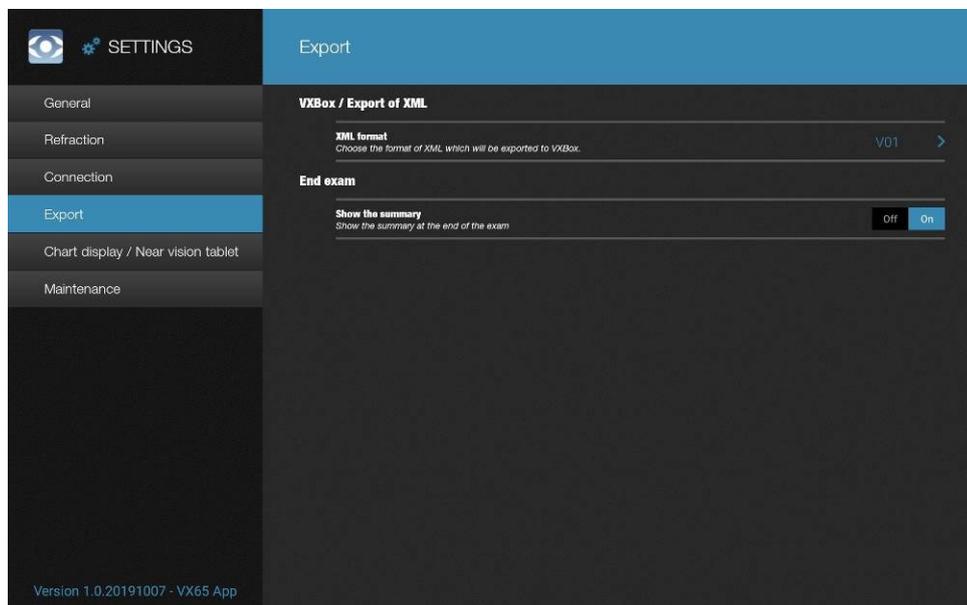
Parámetros	Descripción
Botón Renovar conexión	Cerrar la conexión y cargar los dispositivos conectados desde Android
Conexión foróptero de VX65	Seleccionar a qué foróptero se conecta.
Utilizar teclado de la consola	Activar o Desactivar el uso del teclado de la consola. Cuando está activado: La aplicación establecerá la conexión con el teclado de la consola. Este parámetro no está disponible cuando está seleccionado el modo manual (configuración refracción).
Conexión Bluetooth del teclado de la consola	(visible solamente si el teclado de la consola está activado) Seleccionar el teclado de la consola para conectarse.

### Uso de la VXBox

Parámetros	Descripción
Utilizar VXBox	Activar o Desactivar el uso de la VXBox.
Utilizar datos OBJ	(visible solamente si Utilizar VXBox está activado) Activar o Desactivar la búsqueda de datos OBJ en la VXBox.
Utilizar datos LM	(visible solamente si Utilizar VXBox está activado) Activar o Desactivar la búsqueda de datos LM en la VXBox.
Importar datos en SUBJ	Seleccionar el conjunto de datos para copiar automáticamente en SUBJ1: OBJ, LM o ninguno.
Multimodo	Activar o Desactivar la búsqueda de datos OBJ/LM en la VXBox. Se utiliza cuando hay varias salas de examen.
VX65 ID	(visible solamente si Uso de multimodo está activado) Seleccionar el ID del VX65 ID entre 1 > 9 Se utiliza para exportar archivos, para una mejor identificación.
ID pantalla	(visible solamente si Uso de multimodo está activado) Seleccionar el ID de la pantalla de optotipos entre 1 > 9

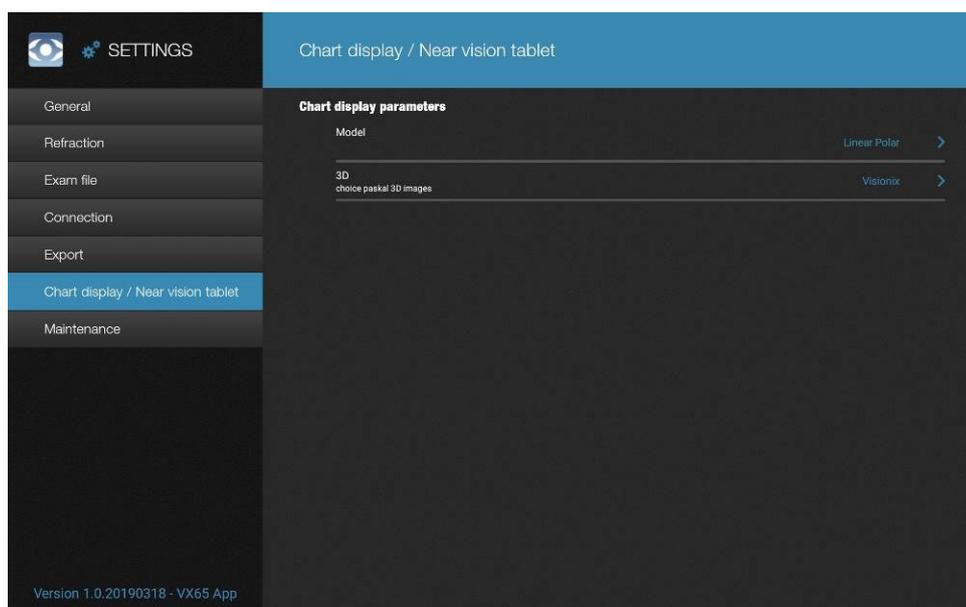
- ➔ **Importante:**  
**¡No olvidar configurar la VXBox y la pantalla de optotipos! (ID VXBOX, ID pantalla y Utiliza VXBox).**

## Configuración de exportación



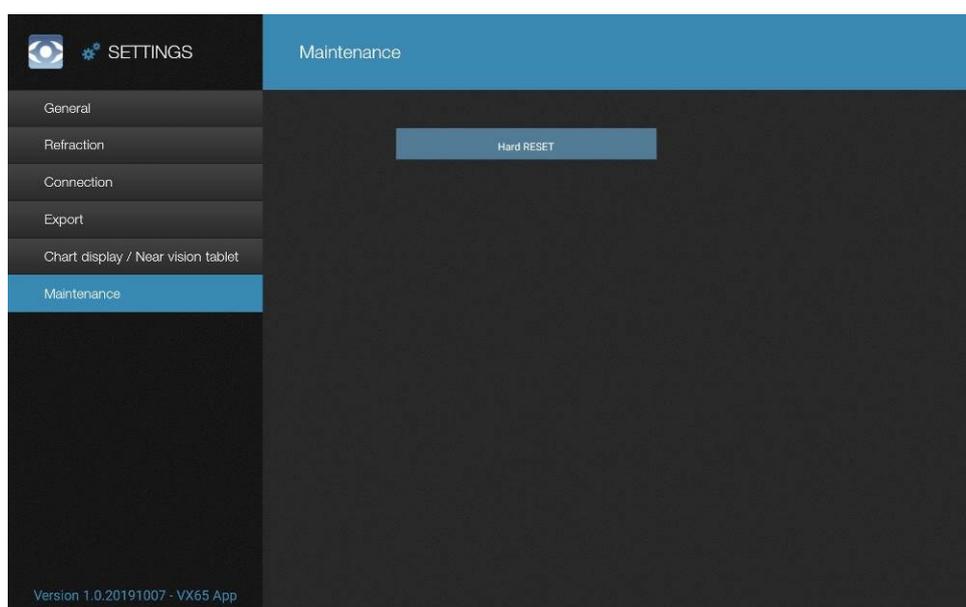
Parámetros	Descripción
Formato xml	<p>Seleccionar el formato de exportación xml en la VXBox entre v01 y v02.</p> <p>➤ Este parámetro debe ser definido por un técnico.</p>
Mostrar el resumen	<p>Activa o Desactiva la visualización de la interfaz de archivo de examen cuando se pulsa el botón Exportar.</p>

## Configuración de la pantalla de optotipos



Parámetros	Descripción
Modelo	<p>Seleccionar el modelo de pantalla de optotipos entre: No polarizado /polarización circular / polarización lineal.</p> <p>➔ <b>Importante: si está seleccionado No polarizado:</b>  <b>- algunas pruebas no estarán disponibles- los filtros polarizados estarán desactivados en el selector de accesorios.</b></p> <p>➤ Este parámetro debe ser definido por un técnico.</p>
3D	<p>Seleccionar el tipo de pruebas 3D entre Visionix y Paskal 3D.</p> <p>➤ Este parámetro debe ser definido por un técnico.</p> <p>➔ <b>Importante:</b>  <b>¡Configurar el mismo parámetro en la pantalla de optotipos!</b></p>

## Mantenimiento



Parámetros	Descripción
------------	-------------

Reinicio completo

- Para ejecutar el reinicio completo del cabezal del foróptero.

---

---

## ¿Cómo...?

---

---

## ¿Cómo preparar un examen?

---

### ¿Cómo encender el sistema?

Si el foróptero está conectado a un aparato o un enchufe múltiple con interruptor de encendido:

- Encender la alimentación eléctrica del foróptero.

Si hay una VXBox:

- Encender la VXBox.

A continuación:

- Encender la tablet.
- Encender la pantalla de optotipos.
- Esperar el inicio de la aplicación del VX65.

### ¿Cómo recibir mediciones de otros dispositivos?

- Activar el uso de la VXBox.
- Activar el uso de datos OBJ y/o LM.
- Realizar la medición en el dispositivo OBJ y/o LM.
- Exportar los datos del dispositivo OBJ y/o LM.

- Pulsar el botón de ingreso de datos .

Si Load by ID (Cargar por ID) está desactivado en los parámetros, con la primera pulsación carga automáticamente los datos OBJ y/o LM.

Además, se abre la ventana de ingreso de datos.

#### Para cargar por ID

*Load by ID (Cargar por ID) debe estar activado en los parámetros.*

- Pulsar en el campo "ID" (OBJ o LM).

Se abre un teclado numérico con un botón "Ok" (o "Enter").

- Escribir el ID de la medición.
- Pulsar "Ok".

Se cierra el teclado numérico y la tablet busca el archivo xml OBJ o LM en la VXBox:

Si el archivo existe, los datos se cargan en el campo de datos.

Además, se muestra un mensaje de advertencia.

#### Para cargar automáticamente los últimos datos

Si los datos no llegaron con la primera pulsación del botón Ingreso de datos:

- Pulsar nuevamente el botón Ingreso de datos .

Se abre la ventana de ingreso de datos.

- Pulsar el botón Ingreso de datos .

### ¿Cómo insertar o modificar manualmente refracciones de un OBJ o LM?

- Pulsar el botón de ingreso de datos .

Se abre la ventana Input data (Ingreso de datos).

- Pulsar el botón para el manejo manual de los datos .

Se abre una ventana para manejar manualmente OBJ o LM (según el botón pulsado).

Las funcionalidades de selección y modificación son las mismas que en el modo automático de la interfaz de examen.

*Observación: no hay cambios en el cabezal del foróptero durante la modificación, solo completa los datos OBJ o LM.*

### ***¿Cómo comenzar el examen desde los datos OBJ o LM?***

- Activar el uso de la VXBox.
- Activar el uso de datos OBJ y/o LM.
- En los parámetros, seleccionar con qué datos se desea comenzar (OBJ, LM o ninguno). Cuando los datos OBJ/LM estén cargados, se copiarán automáticamente en SUBJ1, según el parámetro seleccionado. Si no hay nada seleccionado, no habrá copia automática en SUBJ1.

*Observación:*

*También se pueden copiar/pegar datos manualmente desde la interfaz de archivo de examen.*

***Ver también***

---

¿Cómo copiar/pegar datos? página 74

## ¿Cómo utilizar el modo manual de la interfaz de examen?

---

### ¿Cómo ajustar la distancia pupilar?

- Si se desliza hacia arriba el mando giratorio correspondiente (#13 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31), la DP aumenta.
- Si se desliza hacia abajo el mando giratorio correspondiente (#13 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31), la DP disminuye.

*Notatambién se puede seleccionar la DP total o la mitad "nasopupilar": el mando de ajuste derecho controla la mitad de la DP "nasopupilar" del ojo izquierdo y el mando de ajuste izquierda controla la mitad de la DP "nasopupilar" del ojo derecho.*

### ¿Cómo cambiar los valores de refracción?

- Ver la referencia de los botones en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31.

#### **Para cambiar el valor de la esfera**

- Girar el mando Esfera (#1) en sentido horario para aumentarlo o en sentido antihorario para disminuirlo de a 0,25 D.

- O -

- Para acelerar el proceso, pulsar las áreas resaltadas en azul (#2 y 3), la de arriba (#3) para aumentar el valor y la de abajo (#2) para disminuirlo de a 3 D.

#### **Para cambiar el valor del cilindro**

- Deslizar el botón Cilindro (#4) hacia arriba para aumentar el valor, hacia abajo para disminuirlo de a 0,25 D.

#### **Para cambiar el valor del eje**

- Girar el mando Eje (#5) en sentido horario para aumentarlo o en sentido antihorario para disminuirlo.

- O -

- Pulsar las áreas resaltadas en azul (#6), la izquierda para aumentar el valor o la derecha para disminuirlo en pasos de 1 o 5°, según la selección del paso del eje.

#### **Para cambiar el valor de adición**

- Deslizar el área Adición hacia arriba para aumentar el valor, hacia abajo para disminuirlo de a 0,25 D.

*La adición solo se inserta si la posición visión cercana está activada.*

*Ver también*

---

¿Cómo alternar entre las posiciones de visión cercana y lejana?, página 69

#### **Para cambiar el valor del prisma**

- Ver ¿Cómo utilizar los prismas?, página 69

### ¿Cómo seleccionar la oclusión correcta (cerrada o abierta)?

- Seleccionar la posición "OC" (oclusor) u "O" (Abrir orificio) en el mando del accesorio (#15 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31) según lo que se desee hacer.

- O -

- Pulsar el centro del mando del accesorio en el área azul (#14 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31) para acceder directamente al oclisor.
- Pulsar nuevamente para retirar el oclisor.

### ***¿Cómo alternar entre las posiciones de visión cercana y lejana?***

- Pulsar el área de convergencia (#12 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31).

La luz LED se enciende cuando está activada la visión cercana y se apaga cuando está activada la visión lejana.

### ***¿Cómo utilizar el cilindro cruzado?***

- Pulsar sobre el área del cilindro cruzado (#11 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 30).
- Girar el botón del cilindro cruzado según la verificación del eje o la verificación del cilindro (#11 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31).
- Pulsar el área desplegable (#11 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 30) para pasar de la posición 1 a la posición 2.
- Pulsar en el eje o punto central del soporte Cilindro cruzado Prismas (#10 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31) para retirar el cilindro cruzado.

### ***¿Cómo utilizar los prismas?***

- Pulsar el área del prisma (#7 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 31).
- Deslizar el área del prisma (#8) hacia arriba para aumentar su valor y hacia abajo para disminuirlo.
- Girar el área del eje del prisma (#9) para ajustar su valor.
- Pulsar en el eje o punto central del soporte Cilindro cruzado Prismas (#10 en el párrafo de las Interacciones en el modo manual, página 30) para retirar el prisma.

## ¿Cómo utilizar el modo automático de la interfaz de examen?

---

### ¿Cómo ajustar la distancia pupilar?

- Seleccionar el área de distancia pupilar (PD):  
Ya sea pulsando sobre el valor que se desea modificar (ojo derecho, ojo izquierdo o binocular).  
O haciendo clic sobre el botón PD del teclado de la consola.  
La alineación central de las cruces se colocan automáticamente frente a los ojos del paciente.
- Existen dos maneras de cambiar el valor:  
Desde la tablet: utilizar los botones +/- o el dial para ajustar el valor.  
Desde el teclado de la consola: Utilizar los botones +/- o el botón giratorio central.  
No se pueden superar los límites del ajuste de la DP.
- Para finalizar el ajuste de la DP, existen varias opciones:  
Pulsar sobre el área de refracción (S, C, A...)  
Abrir el selector de accesorios y seleccionar un accesorio.

### ¿Cómo cambiar los valores de refracción?

#### Cambio desde la pantalla

- Seleccionar el área de refracción que se desee cambiar:  
S, C, A, Añadir o prisma  
Para ojo derecho, izquierdo o ambos (para ambos ojos, seleccionar el botón del medio)  
*Observación: Para seleccionar un área, el ojo debe estar abierto.*
- Seleccionar el paso de modificación (las opciones dependen del área seleccionada).
- Cambiar el valor pulsando los botones +/- o deslizando el dial Ajustar valor hacia la derecha o la izquierda.

#### Cambio desde el teclado de la consola

- Seleccionar la refracción que se desee cambiar: S, C, A, Añadir o prisma  
*Observación:*  
*Si un ojo está abierto, se seleccionará el valor de este ojo.*  
*Si ambos ojos están abiertos, se seleccionará el valor de ambos ojos.*
- Seleccionar el paso de modificación en la pantalla (las opciones dependen del área seleccionada).
- Cambiar el valor haciendo clic en los botones +/- o girando el mando central hacia la derecha o la izquierda.

### ¿Cómo seleccionar la oclusión correcta (cerrada o abierta)?

#### Selección desde la pantalla

##### El modo R/L (D/I) está activado en los parámetros

Para abrir/cerrar los ojos:

- Pulsar el botón R (D) para abrir/cerrar alternadamente el ojo derecho.

Para abrir/cerrar el ojo izquierdo:

- Pulsar el botón L (I) para abrir/cerrar alternadamente el ojo izquierdo.

##### El modo R/B/L (D/A/I) está activado en los parámetros

Para abrir el ojo derecho y cerrar el ojo izquierdo:

- Pulsar el botón R (D).

Para abrir el ojo izquierdo y cerrar el ojo derecho:

- Pulsar el botón L (I).

Para abrir ambos ojos:

- Pulsar el botón B (A).

### ***Selección desde el teclado de la consola:***

- Ver Abrir/Cerrar los ojos, página 51

## ***¿Cómo alternar entre las posiciones de visión cercana y lejana?***

Cuando está seleccionada la visión lejana, se visualiza el botón de visión cercana/lejana:



. Cuando está seleccionada la visión cercana, se visualiza así



- Para alternar entre ambos, seleccionar el botón de visión cercana/lejana:
  - O -
- Para alternar entre visión lejana y visión cercana, seleccionar el botón Add (Añadir).
- Para alternar entre visión cercana y visión lejana, seleccionar uno de los botones de visión lejana (S, C o A).

## ***¿Cómo utilizar el cilindro cruzado?***

- Abrir el ojo con el que se desea trabajar y cerrar el otro ojo.

A continuación:

### ***Llamar el cilindro cruzado desde el selector de accesorios.***

- Pulsar en el botón de estado de los ojos y accesorios (#4a y 4b en el párrafo de la Área de refracción, página 35).

Se abre el selector de accesorios.

- Pulsar sobre el accesorio cilindro cruzado (#7 en el párrafo de la Accesorios, página 37).

### ***Llamar el cilindro cruzado desde el teclado de la consola***

- Pulsar el botón '1' o '2' desde el teclado de la consola (#1 o #2 en el párrafo de la Control del cilindro cruzado (XCyl), página 54).

### ***Utilizar el cilindro cruzado***

- Seleccionar el área del cilindro o el eje según la verificación del eje o la verificación del cilindro.
- Utilizar los botones '1' y '2' para pasar de la posición 1 a la posición 2:
  - Desde la pantalla: #6 y #8 en la Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado, página 39.
  - Desde el teclado de la consola: #1 y #2 en la Control del cilindro cruzado (XCyl), página 54.
- Indica la preferencia entre '1' y '2':
  - Desde la pantalla: Pulsar en el botón validar correspondiente (#5 y #9 en la Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado, página 39).
    - O - Pulsar en el botón '+' si se prefiere '1'; en el botón '-' si se prefiere '2'.
  - Desde el teclado de la consola: pulsar el botón '+' si se prefiere '1'; en '-' si se prefiere '2' (#8 y #9 en la Cambiar la refracción, página 50).
- Indica que no hay preferencia entre '1' y '2':
  - Desde la pantalla: Pulsar en el botón "=", #7 en la Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado, página 39.
  - Desde el teclado de la consola: Presionar el mando, #12 en la Cambiar la refracción, página 50.

Cuando no se indica una preferencia al verificar el eje, el área del cilindro se selecciona automáticamente.

Cuando no se indica una preferencia al verificar el cilindro, el área de la esfera se selecciona automáticamente y la verificación del cilindro cruzado se detiene.

## ¿Cómo cambiar el valor del cilindro cruzado?

### *Cambiar el valor por defecto del cilindro cruzado*

- Ir a Menu > Settings > Refraction (Menú > Parámetros > Refracción)
- Seleccionar el valor deseado:  $\pm 0.25$ ;  $\pm 0.50$  o DUAL

### *Cambiar el valor del cilindro cruzado durante un examen*

- Seleccionar el valor deseado en el selector de valor del cilindro cruzado (#2 en la Interfaz cuando se utiliza el cilindro cruzado, página 39).

## ¿Cómo detener una prueba de cilindro cruzado?

- Realizar una de las siguientes acciones:  
Terminar la verificación (eje y luego cilindro).  
Seleccionar Esfera, Adición o Prisma.  
Seleccionar una prueba que no sea de agudeza visual ni de puntos.  
Seleccionar otro accesorio, incluyendo No Accessory (Ningún accesorio).

## ¿Cómo utilizar la función “esfera equivalente”?

- Ir a Menu > Settings > Refraction (Menú > Parámetros > Refracción)
  - Definir S.E. fix (Esfera equivalente fija) con fixed (fija).
- La esfera se ajusta cuando se cambia el cilindro, durante la utilización de XCyl.

## ¿Cómo utilizar los prismas?

### *Para prismas de disociación vertical*

- Pulsar en el botón de estado de los ojos y accesorios (#4a en el párrafo de la Área de refracción, página 35).

Se abre el selector de accesorios.

- Pulsar el accesorio prisma (#9 en el párrafo de la Accesorios, página 37).

### *Para prismas de disociación horizontal*

- Pulsar en el botón de estado de los ojos y accesorios (#4b en el párrafo de la Área de refracción, página 35).

Se abre el selector de accesorios.

- Pulsar el accesorio prisma (#9 en el párrafo de la Accesorios, página 37).

### *En otros casos*

- Seleccionar el valor de refracción correspondiente al prisma que se vaya a modificar.
- Cambiar el valor utilizando el mando o los botones +/-.

## ¿Cómo controlar la pantalla de optotipos?

---

### ¿Cómo medir la agudeza visual?

- Seleccionar una prueba de agudeza.  
El valor de la agudeza se encuentra frente a cada línea de optotipos.

#### **Modificar la agudeza**

- Utilizar las flechas arriba/abajo de VA (AV) (en la pantalla (#11 en el párrafo de la Interfaz de examen: Control de pantalla de optotipos, página 41).
- O -
- En caso de utilizar el teclado de la consola, utilizar las flechas de VA (AV) arriba/abajo del teclado (#1/#2 en el párrafo Uso del teclado de la consola (opcional) / Control de la pantalla de optotipos, página 52).

#### **Ajustar el contraste**

- Utilizar las flechas arriba/abajo de Contraste en la pantalla (#10 en el párrafo de la Interfaz de examen: Control de pantalla de optotipos, página 41).
- O -
- En caso de utilizar el teclado de la consola, utilizar las flechas arriba/abajo de Contraste del teclado (#3/#4 en el párrafo Uso del teclado de la consola (opcional / Control de la pantalla de optotipos, página 52).

#### **Redistribuir los optotipos**

Para evitar que el paciente memorice los optotipos presentados, existe una función de redistribución:

- Utilizar el botón Cambiar en la pantalla (#7 en el párrafo Interfaz de examen: Control de pantalla de optotipos, página 41).
- O -
- En caso de utilizar el teclado de la consola, el botón Cambiar en el teclado (#5 en el párrafo Uso del teclado de la consola (opcional / Control de la pantalla de optotipos, página 52).

### ¿Cómo modificar las máscaras de los optotipos?

- Referirse a la tabla presentada en la Interfaz de examen: Control de pantalla de optotipos, página 41 para seleccionar la organización deseada para los optotipos.

## ¿Cómo manipular los datos?

---

### ¿Cómo visualizar otras refracciones?

- Pulsar el botón Archivo de examen.

Se abre la interfaz de archivo de examen. Se visualizan todas las refracciones (OBJ, LM, SUBJ1 y SUBJ2).

- Seleccionar la refracción deseada.

La refracción seleccionada se visualiza frente al ojo del paciente.

*Observación: OBJ y LM solamente pueden seleccionarse si no están vacías.*

#### **Para comparar dos refracciones:**

- Seleccionar alternativamente las dos refracciones que se deseen comparar.

#### **Para registrar la AV para una refracción:**

- Seleccionar la refracción deseada.

- Pulsar en Salir para cerrar la interfaz de archivo de examen.

Se visualiza la interfaz de examen.

- ¿Cómo medir la agudeza visual?, página 73

#### **Para cambiar SUBJ1 o SUBJ2**

- Seleccionar la refracción deseada (SUBJ1 o SUBJ2).

- Pulsar en salir para cerrar la interfaz de archivo de examen.

Se visualiza la interfaz de examen.

- Ver:

- ¿Cómo cambiar los valores de refracción?, página 68 para la interfaz en modo manual.
- ¿Cómo cambiar los valores de refracción?, página 70 para la interfaz en modo automático.

### ¿Cómo copiar/pegar datos?

- Pulsar el botón Archivo de examen.

Se abre la interfaz de archivo de examen. Se visualizan todas las refracciones (OBJ, LM, SUBJ1 y SUBJ2).

- Seleccionar los datos para copiar (OBJ, LM, SUBJ1 o SUBJ2).

- Pulsar el botón copiar/pegar.

El campo de los datos seleccionados se visualiza con un borde blanco.

*Observaciones:*

*Si están seleccionados OBJ o LM, solamente están activados SUBJ1 y SUBJ2.*

*Si está seleccionado SUBJ1, solamente está activado SUBJ2.*

*Si está seleccionado SUBJ2, solamente está activado SUBJ1.*

El botón copiar/pegar se mantiene pulsado hasta que el usuario pulsa SUBJ1 o SUBJ2.

- Pulsar SUBJ1 o SUBJ2.

Los datos se copian en el SUBJ pulsado.

Si se desea cancelar la función copiar/pegar (antes de seleccionar SUBJ1 o SUBJ2):

- Pulsar nuevamente el botón copiar/pegar.

### ¿Cómo borrar datos?

#### **Desde la pantalla (con la interfaz de archivo de examen)**

- Pulsar el botón Archivo de examen.

Se abre la interfaz de archivo de examen. Se visualizan todas las refracciones (OBJ, LM, SUBJ1 y SUBJ2).

- Seleccionar los datos para borrar (OBJ, LM, SUBJ1 o SUBJ2).

- Pulsar el botón Borra datos.

Una vez borrados los datos, todo vuelve a cero, incluyendo VA, Px, Py...

***Desde la pantalla (con el modo automático de la interfaz del examen)***

- Pulsar el botón Reinicio en el área del encabezado mientras están seleccionados los datos que se desean borrar (SUBJ1 o SUBJ2).

***Desde el teclado de la consola (solamente con el modo automático de la interfaz de examen)***

- Pulsar el botón de los datos para borrar desde el teclado de la consola.
- Pulsar el botón Borrar.

Una vez borrados los datos, todo vuelve a cero, incluyendo VA, Px, Py...

***¿Cómo cargar los datos del examen anterior?***

- Pulsar el botón Menú.
- Pulsar Previous exam (Examen anterior).

Se cargarán todos los datos del examen anterior.

## ¿Cómo finalizar un examen?

---

### ¿Cómo finalizar un examen?

- Pulsar el botón Exportar.

O-

- Pulsar el botón Fin en el teclado de la consola.

Si en los parámetros está activado Show the summary (Mostrar el resumen): se visualiza la interfaz de archivo de examen.

- Pulsar el botón Exportar.

Se ejecutan acciones de exportación y se guardan los datos. La aplicación el cabezal del foróptero ejecutan acciones de reinicio para estar listos para el próximo paciente.

### ¿Cómo apagar el sistema?

- Pulsar en el menú de la aplicación.

- Pulsar en Apagar.

- Confirmar.

- Apagar la tablet.

- Conectar la tablet a la alimentación eléctrica si será utilizada durante los próximos días.

- Apagar la pantalla de optotipos.

Si hay una VXBox:

- Apagar la VXBox.

Si el foróptero está conectado a un aparato o un enchufe múltiple con interruptor de encendido:

- Apagar la alimentación eléctrica para el foróptero.

---

---

# Mantenimiento

---

---

## **Instrucciones de lavado**

### **➡ ¡Importante!**

- ¡Antes de iniciar la limpieza, verificar que el VX65 esté desconectado de la alimentación eléctrica!
- No vaporizar ni verter ningún líquido directamente sobre el dispositivo.
- No utilizar limpiadores corrosivos o abrasivos.
- Asegurarse de que no penetre humedad en el sistema durante la limpieza y la desinfección.
- Volver a colocar los protectores de papel después de cada paciente.

*Nota: Seleccionar un método de desinfección y un desinfectante conformes a las normas de desinfección nacionales. Se recomienda utilizar etanol (DAB 10) 80 % vol. o isopropanol 70 % vol. para desinfectar las partes que están en contacto directo con el paciente.*

## **Limpieza del cabezal**

### **Limpieza de las superficies**

Para limpiar la funda plástica, humedecer un paño con un limpiador comercial no abrasivo y pasarlo suavemente sobre las superficies superior, inferior y frontal.

### **Limpieza del apoyafrente**

Se recomienda ampliamente limpiar el apoyafrente con un paño suave y alcohol. El apoyafrente es la única parte del cabezal que entra en contacto con el paciente.

---

---

# Apéndices

---

---

## Abreviaturas

---

S: Esfera  
C: Cilindro  
A: Eje  
Add: adición visión cercana  
Pr: Prisma de compensación  
PD: Distancia pupilar  
VA: Agudeza visual  
RE: Ojo derecho  
LE: Ojo izquierdo  
R: derecho (designa al ojo derecho)  
L: izquierdo (designa al ojo izquierdo)  
XCyl: cilindro cruzado  
OBJ: Medición objetiva de la refracción (puede ser suministrada por un ARK)  
ARK: Queratómetro autorrefractómetro (dispositivo para la medición objetiva de la refracción y para queratometría)  
LM: Frontofocómetro  
VD: Distancia vértice (distancia vértice corneal)

## Características técnicas

### Cabezal del foróptero

Lentes esféricas	- 29,00 a + 26,75 D (normal) - 19,00 a + 16,75 D (con cilindro cruzado, prisma o modo manual)
Paso	0,25 / 0,50 / 1,00 D
Lentes cilíndricas	0 - 8,75 D
Paso	0,25 D
Eje	0 ~ 180°
Paso	1° / 5° / 10°
Prismas	0 ~ 20 Δ Paso 0,50Δ Prismas de disociación: derecha: 6 U Δ – izquierda: 10 I Δ
Distancia pupilar	50 - 76 mm Paso 0,5 mm
Cilindro cruzado giratorio	± 0,25 D / ± 0,50 D / DUAL ± 0,50 D (± 0,25 D con modo manual)
Cilindro cruzado fijo	- 0.50 (+ 1.00) 90°
Filtro polarizado	Polarización lineal 45° / 135° y polarización circular
Filtro rojo/verde	Ojo derecho: rojo - Ojo izquierdo: verde
Maddox rojo	Ojo derecho: horizontal - Ojo izquierdo: vertical
Lentes de retinoscopía	+ 1.5 D
Agujero estenopeico	2 mm
Ocluser	Sí
Retícula de centrado	Sí
Ajuste de nivel	Sí (perilla de ajuste y nivel)
Distancia vértice corneal (VD)	10 – 16 mm
Distancia visión cercana	150 – 700 mm

### Características del dispositivo

Dimensiones	350 (anchura) x 280 (altura) x 80 mm (profundidad)
Peso	3,8 kg
Alimentación eléctrica	DC 24 V 60 W

### Tablet

Wifi	Sí
Sistema operativo	Android 9.0
Bluetooth	Sí
Resolución	1920 x 1200 píxeles
Dimensiones	254.2 (anchura) x 155.3 (altura) x 8.2 mm (profundidad)
Peso	525 g
Alimentación eléctrica	DC 5 V 2.0 A, USB tipo C

### Teclado de la consola

Dimensiones	23.5 mm (profundidad) x 19 mm (anchura) x 14 mm (altura)
Peso	1 kg
Alimentación eléctrica	12 V, 2.08 A, 25 W

## Conformidad con directivas y normas

---

**Cumple con la directiva de productos sanitarios EU 2017/745**



VX65 es un producto sanitario Clase 1

### **Fabricante**

 LUNEAU TECHNOLOGY OPERATIONS  
2, rue Roger Bonnet  
27340 Pont de l'Arche  
Francia

### **Vida útil del producto**

7 años

### **Primer mercado CE**

2020

### **Directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE)**



Este símbolo indica que el aparato contiene componentes electrónicos y otros componentes que están sujetos a la directiva sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos **2012/19/UE** que informa que dichos dispositivos eléctricos y electrónicos no deben desecharse como residuos domésticos normales.

Para evitar riesgos ambientales u otros peligros causados por un desguace irresponsable, este producto y todos sus accesorios deben desecharse separadamente de acuerdo con las prácticas indicadas en la directiva WEEE para los países miembros de la UE y en los reglamentos locales para otros países.

Para más información sobre el desecho de este producto, contactar al vendedor local o al fabricante.

## Información de contacto

---

---

### Deutschland

Luneau Technology Deutschland GbmH  
An der Pönt 62  
40885 Ratingen  
Tel.: (+49)2102 / 48277 0  
Fax: (+49)2102 / 48277 7  
Email: info@luneautech.de

---

### España

Luneau Technology España S.A  
Calle Corominas 7, Planta 4  
08902 HOSPITALET DE LLOBREGAT Tel.: (+34) 93 298 07 37  
Fax: (+34) 93 298 05 55  
Tel.: S.A.T: (+34) 90 210 40 92  
info.iberia@luneautech.com

---

### France

Luneau Technology Operations  
2 Rue Roger Bonnet  
27340 Pont de l'Arche  
Tel.: 02 32 98 91 32  
Fax: (+33)235231935

---

### Italia

Luneau Technology Italia S.R.L  
Via Zante 14  
20138 MILANO  
Tél.: (+39)2 55 41 32 51  
Fax: (+39)2 55 41 32 43

---

### Portugal

Luneau Technology Portugal  
Av. Eng. Duarte Pacheco. Emp. Amoreiras. Torre II.13A.  
1099-042 LISBOA  
Tel.: (+35) 1 214 170 225  
Fax: (+35)1 214 170 227  
Linha Verde: 800 205 142

---

### USA

Luneau Technology USA Inc.  
224 W James St  
Bensenville, IL 60106  
Tel : +1 800 729 1959  
contact.us@luneautech.com

---

### Export Technical Support

Tél.: (+33) 977556335  
techsupport@luneautech.com