



# *Precisión* audiométrica

Completo audiómetro para aplicaciones clínicas avanzadas. Incluye funciones de prueba preprogramadas y automáticas que permiten agilizar el trabajo y ahorrar tiempo. El audiómetro AC40 incluye, entre otras, las siguientes funciones: audiometría de alta frecuencia, multifrecuencia, MLD, amplificadores de campo libre integrados. Entre sus características, destaca la amplia pantalla LCD que permite visualizar los parámetros de las pruebas, sin perder de vista al paciente.



# Audiómetro clínico AC40

Eficacia en exámenes auditivos

## Utilización

El AC40 es un moderno audiómetro clínico de dos canales con todas las funciones necesarias para realizar pruebas de umbral tradicional y supraliminares. Permite seleccionar pruebas preprogramadas, pruebas programadas por el usuario y pruebas automáticas.

Es un equipo muy apreciado en instituciones educativas debido a la amplia gama de pruebas preprogramadas, útiles para la enseñanza de una gran variedad de fenómenos auditivos humanos. Las pruebas convencionales, tales como ABLB, MLB, MLD, SISI, DLI y DFI, tienen su propia presentación en la pantalla para facilitar el uso y la comprensión de la prueba.

Dispone de un panel frontal, con diseño intuitivo, botones codificados por colores e indicadores luminosos que guían al usuario en sus operaciones diarias, incluso en una habitación oscura.

Asimismo, cuenta con una amplia pantalla LCD para visualizar los resultados de la prueba en formato de audiometría o con indicadores numéricos grandes. El perfil del audiómetro AC40 es lo suficientemente bajo como para no ocultar la visión del paciente. Gran calidad gracias a las siguientes funciones: atenuadores sin ruido, pulsadores de tono silencioso, enmascaramiento síncrono, señales de pulsos variables y señales warble.

Hoy en día, poder conectar los equipos a un ordenador es una función vital. El módulo AC40 se conecta de manera fácil con una amplia variedad de software de apoyo, incluido NOAH2.0 y 3.0.

## Dos canales independientes

Gracias a sus canales independientes, el AC40 es uno de los mejores audiómetros existentes en el mercado. Permite presentar, de manera simultánea, diferentes frecuencias en oídos opuestos. Debido a esta flexibilidad se pueden realizar pruebas como MLB, y sobre todo, ofrece la posibilidad de mezclar señales complejas, tales como estímulos vocales en ruido simulado.

## Multifrecuencia

El usuario puede programar incrementos de hasta 1/24 por octava; una función muy útil para evaluar pacientes con acúfenos y casos de ototoxicidad, ya que pueden obtenerse datos audiométricos muy distintos, incluso de hasta 20 kHz.

## Audiometría de alta frecuencia

El audiómetro AC40 incluye auriculares de alta frecuencia. Permite visualizar las audiometrías especiales de alta frecuencia para obtener una visión general, especialmente si se combinan con la función de multifrecuencia. Permite también mostrar los datos audiométricos de alta frecuencia en escalas HL o SPL.

## Visualización verbal

La tabla de pruebas vocales permite una rápida introducción de datos de SRT (umbral de recepción verbal), así como la puntuación del test de reconocimiento de palabras con diferentes selecciones de transductores. Incluye dos botones en el panel frontal para puntuar las pruebas e introducirlas en el visualizador. Información de enmascaramiento automática. Existe la posibilidad de visualizar una audiometría vocal alternativa para calcular el PBI.



*Algunos usuarios prefieren dígitos grandes como alternativa a la audiometría.*

## Pruebas preprogramadas

**Escala de sonoridad:** para evaluar el incremento de sonoridad subjetiva, incluye la comparación directa con las curvas estándar de la percepción de sonoridad normal.

**Prueba de umbral automático:** la prueba se realiza siguiendo el método Hughson Westlake, según la norma ISO 8253.

**Prueba de Békésy:** muestra presentaciones de tonos pulsados o continuos y puede realizarse con frecuencias fijas o de barrido de hasta 16kHz.

**Prueba de Tone Decay:** funciona de manera automática en una ventana de tiempo de hasta 420 seg. Los resultados se calculan automáticamente.

**Prueba SISI:** incluye las funciones de familiarización y cálculo automático de puntuación.

**Prueba de diferencia de nivel de enmascaramiento (MLD):** proporciona una mezcla de tono en fase controlado y estímulos de ruido para examinar la función retrococlear y DPCA.

**Prueba ABLB:** tiene su propia pantalla en la que se muestra cualquier reclutamiento de manera gráfica y clara.

**Prueba MLB:** incluida para evaluar el reclutamiento en las pérdidas auditivas binaurales.



# Audiómetro clínico AC40

Eficacia en exámenes auditivos

## Campo sonoro opcional

El audiómetro AC40 puede incluir amplificadores de campo libre integrados. Si se conecta a altavoces de gran potencia, se obtienen niveles de campo libre de 90dB SPL. Existe la posibilidad de conectar amplificadores externos para incrementar los niveles con tono warble y señales de ruido NB de hasta 105dB SPL.

## Auriculares insertores opcionales

El módulo AC40 permite la conexión directa de auriculares insertores o de auriculares estándar TDH39. Calibración independiente mediante el software de AC40. Menú de configuración flexible que facilita iniciar el módulo con la preferencia de transductores elegida. Para alternar entre diferentes transductores, basta con pulsar un botón.

## Audiometría vocal y comunicación

### Voz real

Dispone de un micrófono articulado y pueden adquirirse auriculares de monitor con micrófono. La calibración de lo que escucha el paciente se controla mediante potenciómetros ajustables en el panel frontal con VUmetros LCD fáciles de ver. Posibilidad de ajustar el volumen del micrófono transmisor.

### Entrada CD/cassette

El audiómetro AC40 dispone de conexiones para reproductores de CD y cassette. Asimismo, soporta todo tipo de material grabado (grabaciones DPCA inclusive).

### Micrófono receptor

El audiómetro incluye micrófono de solapa de serie. Puede incluir micrófono de pie EMS400 para colocar sobre una mesa o en una pared.

### Monitorización

Las señales de pruebas, enmascaramiento y micrófonos receptores son audibles a través del altavoz integrado. Control de volumen independiente en cada canal. Auricular de monitor con o sin micrófono (opcional).

### Monitor de asistencia al paciente

El módulo AC40 incluye un auricular de monitor de asistencia con control de volumen independiente. Posibilita la comunicación del especialista con el asistente en pruebas a bebés, niños y pacientes difíciles de examinar. El asistente puede monitorizar la presentación de señal de la prueba durante una audiometría y acondicionamiento.

### Mando a distancia

El audiómetro AC40 permite al especialista presentar las señales de pruebas al oído izquierdo o derecho, pulsando el pulsador respuesta paciente. Especialmente útil para pruebas a bebés, niños o pacientes difíciles de examinar, cuando se necesita un acondicionamiento y no hay asistente disponible. Reduce la necesidad de enviar a los pacientes a otras clínicas, ahorrando tiempo y dinero.

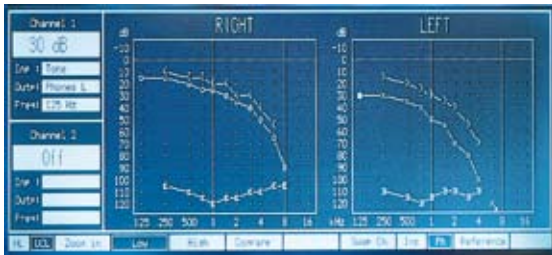
*Micrófono receptor  
EMS400 (opcional)  
para instalar en  
una cabina, sobre  
una mesa o en la  
pared.*



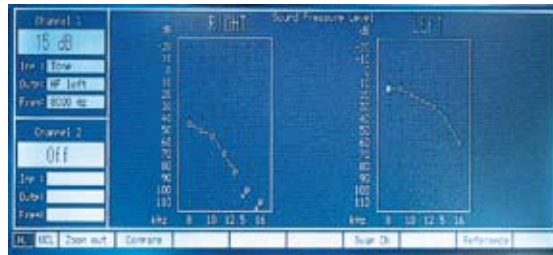
*Instalación en cabina del  
panel AFC13*



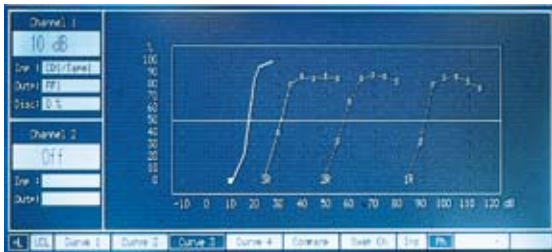
*Amplificador de po-  
tencia externo AP70.  
Aprobado médicamente.*



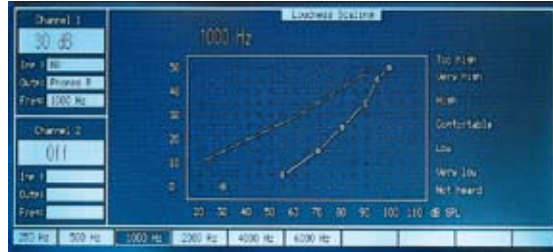
Información completa sobre umbral en vía aérea, vía ósea y niveles de discomfort. Posibilidad de mostrar umbrales izq. y dcho. en audiograma y comparación (sin ilustración).



Pantalla especial para audiometría de alta frecuencia. Véase símbolos “no oídos”.



Audiograma vocal y comparación con curvas normalizadas. Pueden grabarse tres audiogramas vocales para facilitar la comparación entre el rendimiento asistido y no asistido.



Representación gráfica de resultados obtenidos de prueba de sonoridad para comparar con curva estándar.



Algunos usuarios prefieren dígitos grandes como alternativa a la audiometría.

# Audiómetro clínico AC40

Eficacia en exámenes auditivos

## NOAH

El audiómetro AC40 está diseñado para aplicaciones de adaptación de audífonos, por lo que se comunica directamente con NOAH. A diferencia de otros audiómetros, el módulo AC40 puede transmitir todos los datos de pruebas al módulo de audiometría NOAH, evitando tener que introducir los datos manualmente.

## OtoAccess™

Interacoustics® también ofrece OtoAccess™. Base de datos independiente que permite almacenar y recuperar datos de pacientes y audiometrías. Además, OtoAccess™ se comunica con otros productos de Interacoustics®, para poder almacenar datos de impedancia, ABR, VNG y OEA de un paciente en el mismo archivo que la audiometría. Si se coloca el software en red, se garantiza un acceso seguro a los datos desde otro ordenador del centro.

## Informes profesionales

Gracias al software PrintView se pueden imprimir informes audiométricos. Los audiometrías en color incluyen símbolos audiométricos e información del especialista y del paciente. Dispone de un teclado estándar IBM para introducir la información del paciente para informes posteriores.

*Algunos accesorios incluidos*



## Transductores y accesorios

### Ear-Tone 5A (opcional)

Los auriculares insertores reducen la necesidad de enmascaramiento y ayudan a eliminar la posibilidad de colapsar el canal auditivo. Desde el punto de vista de la comodidad, algunos pacientes prefieren los auriculares insertores a los TDH39, especialmente para pruebas largas.

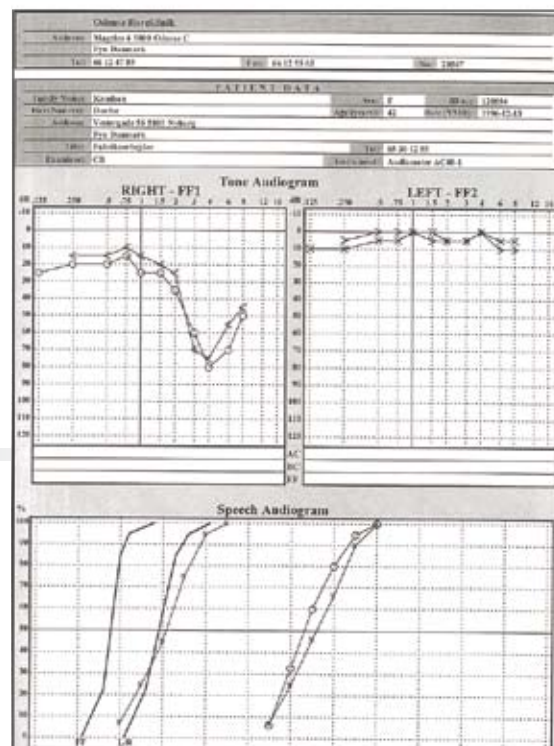
### Auriculares Koss (de serie)

Los auriculares Koss se suministran para realizar audiometrías de alta frecuencia. El audiómetro AC40 proporciona salidas de hardware y software por separado.

### Carcasas sonoredoras Amplivox Audiocups (opcional)

Posibilidad de instalar carcassas sonoredoras en los auriculares TDH39, bajo pedido y con coste adicional.

### Conjunto vibrador B71 (incluido)



*Impresión por ordenador*

## Especificaciones técnicas generales

### Normativa europea:

**Audiómetro:** EN 60645-1, EN 60645-2, EN 60645-4/ANSI S. 3.6.

**Tipo de audiómetro tonal:** 1

**Tipo de audiómetro vocal:** A o A-E.

**Calibración:** ISO389-1, ISO389-2, ISO 389-3, ISO 389-4.

**Seguridad:** EN 60601-1. **Prueba EMC:** EN 60602-1-2.

### Marcado CE de productos sanitarios:

Interacoustics A/S cumple los requisitos del Anexo II de la Directiva sobre productos sanitarios 93/42/CEE. Sistema de calidad aprobado por TÜV – Nº de identificación: 0123.

**Canales:** dos canales independientes.

### Frecuencias y niveles máximos de audición:

Hz	Vía aérea	Vía ósea	NB
125	90		80
160	95		85
200	100		90
250	110	45	100
315	115	50	105
400	120	65	110
500	120	65	110
630	120	70	110
750	120	70	110
800	120	70	110
1000	120	70	110
1250	120	70	110
1500	120	70	110
1600	120	70	110
2000	120	75	110
2500	120	80	110
3000	120	80	110
3150	120	80	110
4000	120	80	110
5000	120	60	110
6000	120	55	110
6300	120	50	110
8000	110/105	50	100/90
9000	105		90
10000	100		90
11200	95		85
12500	90		85
14000	85		75
16000	75		65
18000	110 (dB SPL)		95 (dB SPL)
20000	110 (dB SPL)		95 (dB SPL)

**Rango extendido:** permite limitar las intensidades de conducción aérea en 20 dB por debajo del nivel máximo.

**Canal 1:** entrada: tono, micrófono 1+2, cassette/CD 1+2, NB, SN, WN, PN. Salida: izq., dcha., óseo I+D, campo libre 1+2, auriculares insertores, auriculares altas frecuencias.

**Canal 2:** entrada: tono, micrófono 1+2, cinta/CD 1+2, NB, SN, WN, PN. Salida: izq., dcha., campo libre 1+2, auriculares insertores, auriculares altas frecuencias, auriculares insertores de enmascaramiento.

**Presentaciones C.1:** manual o inversa. Pulso continuo, único o múltiple. Velocidad de pulso múltiple y única: programable desde 50-5000 mS en pasos de 50 mS.

**Presentaciones C.2:** manual o inversa. Continua, simultánea o alternativa a C.1.

**Rango de frecuencia:** 125-20000 Hz dividido en dos rangos: 125-8000 Hz y 8000-20000 Hz.

**Resolución de frecuencia:** multifrecuencia, programable en pasos de 1, 1/2, 1/3, 1/6, 1/12, 1/24 de octava.

**Modulación:** warble: frecuencia programable: 5, 10, 25, 50 Hz e intensidad programable: +/- 0, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 15, 20, 25%.

**Enmascaramiento sincrónico:** bloquea el atenuador del canal 2 para seguir al atenuador del canal 1.

**Atenuadores:** sin clic, de -10 a 120 dB HL en pasos de 1 ó 5 dB.

**Interruptores de tono:** pulsadores táctiles silenciosos en panel frontal e interruptores por mando a distancia.

**Respuesta paciente:** dos pulsadores respuesta paciente independientes, uno para el izquierdo y otro para el derecho.

### Comunicación:

Micrófono transmisor (Talk forward): 0-110 dB SPL: ajustable en el panel de control, micrófono regulable integrado.

Micrófono receptor (Talk Back): entrada de micrófono. Nivel ajustable en panel de control.

Monitor: altavoz externo o integrado. Nivel de salida de monitor para el Canal 1 y el Canal 2 ajustable, de manera independiente, en el panel de control.

Monitor auxiliar: salidad para auricular externo.

# Interfaces



**Software para PC:**  
PrintView  
OtoAccess™  
Módulos NOAH



## Especificaciones técnicas generales (continuación)

**Comunicación con PC:** conversor adaptador RS232C para que el ordenador monitorice y controle el audiómetro AC40.

### Software compatible con Windows®:

Base de datos OtoAccess de Interacoustics.  
PrintView para monitorización e impresión en red.  
Software para adaptación de audífonos NOAH.

### Tipos de pruebas:

**Tono:** manual, continuo, pulso único, pulsado (variable).

**Logaudiometrías:** voz real a través del micrófono articulado o externo, entrada para cassette /CD. Contador para calcular el porcentaje de respuestas correctas.

**Umbral automático:** prueba Hughson-Westlake controlada por paciente, según la norma ISO 8253-1. Criterios de respuesta seleccionables: 3 de 5 ó 2 de 3. Posibilidad de reducir la frecuencia para pruebas rápidas.

### Prueba Békésy:

Frecuencia fija o de barrido Békésy de 125Hz a 16kHz: tono continuo o pulsado.

### Intensidad de umbral de diferencia:

0,0dB - 5,0dB en 9 pasos.

### Frecuencia de umbral de diferencia:

0,0% - 5,0% en 9 pasos.

**Equilibrio de intensidad sonora:** ruido NB 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz, 6kHz en comparación directa con curvas estándar.

### Diferencia enmascaramiento/no

**enmascaramiento:** compara, de manera gráfica, las mediciones de umbral con y sin enmascaramiento.

**Weber:** de 250Hz a 8kHz con presentación gráfica especial.

**ABLB:** velocidad y longitud de pulso ajustables de manera individual.

**Prueba Tone Decay:** cálculos según Rosenberg (1958).

### Diferencia de nivel de enmascaramiento

**(MLD):** sin ruido y señal en fase. Cálculo automático.

**Prueba MLB:** configuración de pruebas programable.

**SISI:** 0, 0,2, 0,4, 0,6, 0,8, 1, 2, 3, 5 dB, 20 incrementos. Contador automático para calcular el porcentaje de respuestas según incrementos de 1 dB.

### Stenger:

Para esta prueba es posible utilizar tonos puros o vocales.

### Prueba de Lombard.

### Prueba de Doerfler-Stewart.

### Campo libre:

**Sistema FFAC40:** amplificador integrado 2x12 vatios, AC40-APD y dos altavoces ALS3. 95dB SPL. (opcional)

**Sistema FF105:** amplificador externo 2x70 vatios, AP70 y dos altavoces ALS7. 105dB SPL. (opcional)

### Visualización:

Pantalla gráfica monocromo LCD 640x200 con iluminación trasera (CFL). Ajuste de ángulo de visión electrónico.

### Medidas (LxAnxAI):

50x47x20 cm/  
20x19x8 pulgadas.

**Peso:** 13 kg/29 lbs.

### Embalaje para transporte aéreo:

Medidas: (LxAnxAI):  
83x60x30cm/33x24x12 pulgadas.

**Peso bruto:** 22 kg/49 lbs.

**Fuente de alimentación:** AC 50-60 Hz. 100-120 V, 220-240 V

**Consumo:** 180 VA (máx.)

## Incluye:

Auriculares TDH39  
Conjunto vibrador B71  
Auricular de altas frecuencias  
2 pulsadores respuesta paciente APS2  
Cable de conexión 110 ó 230 V (especificarse)  
Funda de plástico PCR-AC40  
200 hojas de audiometrías AF12  
CD con manual de instrucciones  
Manual CE multilingüe

## Accesorios opcionales:

Amplificador de potencia para campo libre integrado AC40-APD 2x12 vatios  
Amplificador de potencia AP70 2x70 vatios  
Altavoz ALS7 FF ( AP70 )  
Micrófono receptor Electret EM400  
Micrófono receptor para pared EMS400  
Carcasa sonoreductora Audiocup 21925  
Carcasa sonoreductora Peltor 50250

Auriculares insertores EAR-Tone 5A  
Auriculares audiométricos HDA200  
Auriculares insertores CIR22 para enmascaramiento y monitor  
Auriculares de monitor MTH400  
Auriculares de monitor MTH400M con micro  
Panel de conexión a cabina AFC13  
Señal paciente APS2 (2)  
Cable de conexión a PC IFC59/IFC69 RS232C  
Base de datos OtoAccess™  
Software PrintView  
Software IA-NOAH-Aud

## Interacoustics A/S

Tel.: +45 6371 3555

Fax: +45 6371 3522

Correo e.: info@interacoustics.com

Web: www.interacoustics.com

Dirección: Interacoustics A/S

DK-5610 Assens, Dinamarca

## Centros de venta y servicio:

