

MedRx.

MANUAL DE CAPACITACIÓN



*Audiometría Aérea, Ósea,
Verbal, y Enmascaramiento*

AUDIOMETROS AVANT



www.medrx-usa.com

Contents

Introducción.....	3
La Descripción General del Software AVANT Audiómetro	4
Opciones Básicas del Software	4
Asignar Transductores	6
Prepárese para Pruebas.....	8
Realizar Pruebas Audiométricas	11
Audiometría de Tono Puro.....	11
Audiometría de Tono Puro a través de Auriculares.....	12
Opcional - Audiometría de Alta Frecuencia	14
Audiometría del Habla	14
Umbral de Recepción del Habla (SRT)	15
QuickSIN (Opcional)	18
Tinnómetro (Opcional).....	20
Símbolos que pueden utilizarse:.....	33
Garantía Limitada.....	34



0123

TÜV SÜD Product Services GmbH
Ridlerstraße 65 • 80339 Munich • Germany

MedRx

www.medrx-usa.com



1200 Starkey Rd., #105, Largo FL 33771 U.S.A.
EE. UU. Teléfonos Gratuitos: (888) 392-1234 • (727) 584-9600
Fax: (727) 584-9602 • Correo electrónico: medrx@medrx-usa.com



Representante Autorizado de MedRx en Europa
DGS Diagnostic A/S Audiometer Alle 1 • 5500 Middelfart • Denmark

Introducción

La serie Audiómetro AVANT representa una nueva era de verificación in situ de precisión para su oficina. Compacto pero resistente, el sistema basado en PC está alimentado por USB y admite todas las Pruebas Audiométricas ANSI y IEC. Este manual asume que el hardware, el software y los controladores del sistema están instalados y funcionan correctamente. Consulte el Manual de Instalación de MedRx AVANT Audiómetro para obtener ayuda. El Manual de Instalación se incluye en el embalaje original del Audiómetro AVANT en formato impreso y PDF.

El alcance de este manual es ponerlo en funcionamiento con su sistema Audiómetro AVANT. Consulte el Sistema de Ayuda interactivo dentro del software para obtener información más detallada sobre las características y la funcionalidad. Para acceder a esta herramienta, presione la tecla F1 en cualquier momento o haga clic con el mouse en el icono Ayuda o en el menú de texto. Acceda a estos haciendo clic en la pestaña "Ayuda" en la parte superior de la pantalla y seleccione "Temas de ayuda". Seleccione un elemento de la lista en la pestaña Índice y haga clic en "Mostrar".



La Descripción General del Software AVANT Audiómetro

El software del Audiómetro AVANT puede ejecutarse de forma independiente o desde el sistema NOAH o el sistema de oficina TIMS® compatible con NOAH.

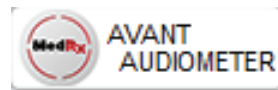
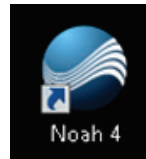
Lanzamiento del software AVANT Audiómetro

Forma Independiente



- Haga doble clic en el acceso directo del audiómetro AVANT en su escritorio de Windows.

NOAH



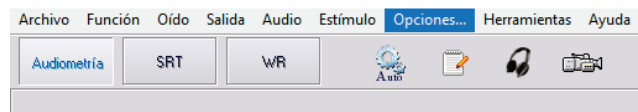
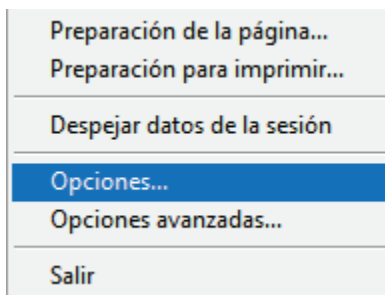
- Lanzar NOAH.
- Inicie el módulo de audiómetro Avant siguiendo los procedimientos de NOAH.

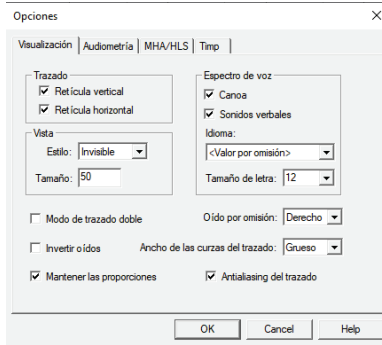
Opciones Básicas del Software

Hay varias opciones disponibles que permiten al usuario personalizar el software Audiómetro AVANT para satisfacer sus necesidades.

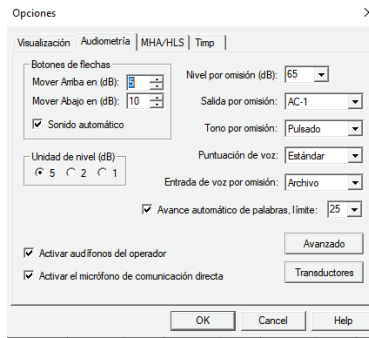
Acceda a estas opciones desde el menú Archivo en la pantalla principal del Audiómetro AVANT como se muestra a continuación.

También se puede acceder a las Opciones desde la pantalla de Audio haciendo clic en el menú de texto Opciones como se muestra a continuación.

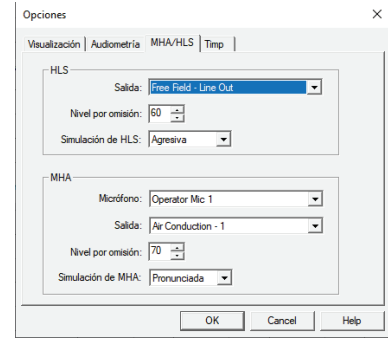




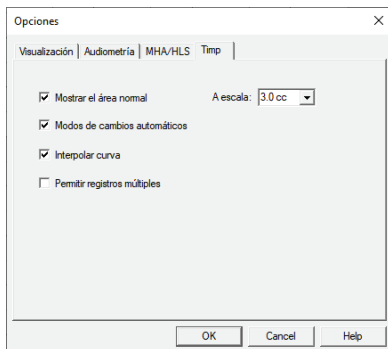
La pestaña **Visualización** le permite establecer la apariencia predeterminada del entorno de prueba.



La pestaña **Audiometría** establece el aspecto y el comportamiento del audiómetro..



La pestaña **MHA/HLS** establece la apariencia y el comportamiento predeterminados del Tutor de Adaptación de Audífonos (Master Hearing Aid) y del Simulador de Pérdida Auditiva (Hearing Loss Simulator).

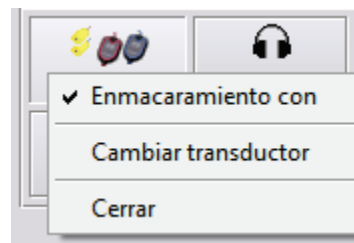
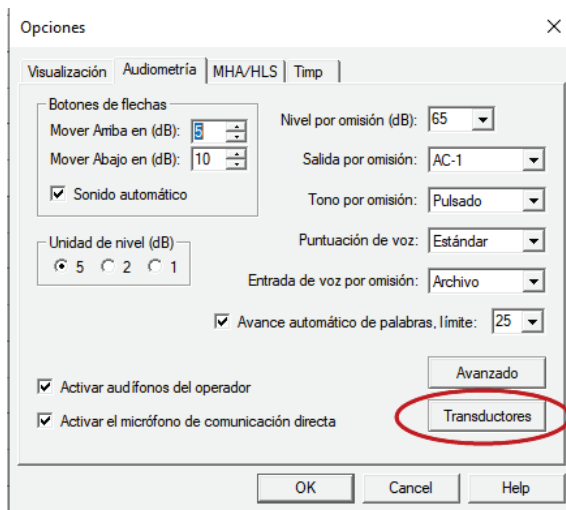


Si su sistema tiene un **Timpanómetro** conectado, esta pestaña le ayudará a configurar el aspecto de la pantalla.



NOTA: Recuerde que siempre hay más información disponible en el Sistema Interactivo de Ayuda haciendo clic en el icono de Ayuda o pulsando la tecla F1.

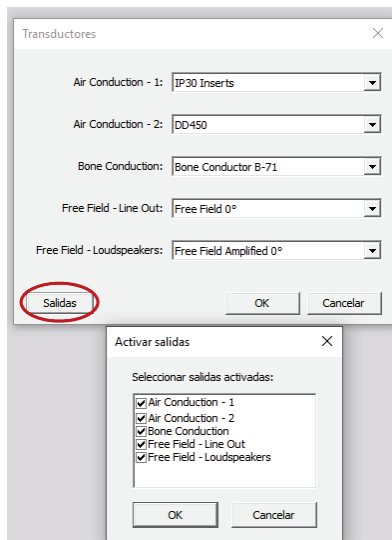
Asignar Transductores



Opción 2: Puede cambiar los transductores haciendo clic con el botón derecho en cualquier ícono de transductor en la pantalla de Audiometría.

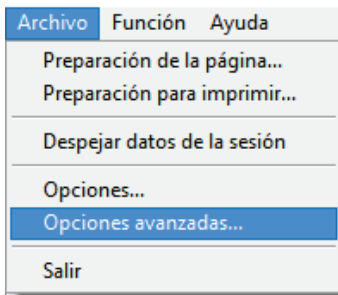
Opción 1: En la pantalla Opciones de Audiometría, haga clic en **Transductores** para asignar transductores específicos a las salidas del audiómetro.

Aparecerá el cuadro Transductores. Seleccione el transductor apropiado para cada salida.



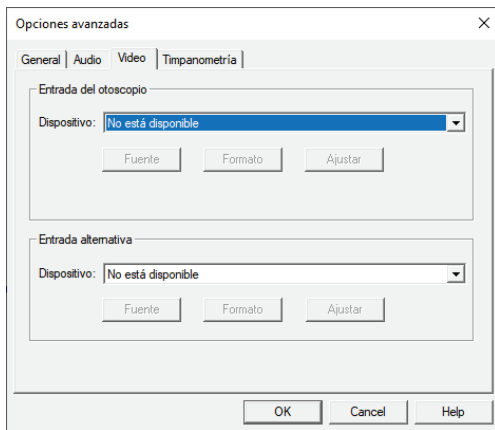
Para agregar o eliminar salidas, haga clic en **Salidas** para habilitar o deshabilitar los botones del transductor en la pantalla de Audiometría

Opciones Avanzada

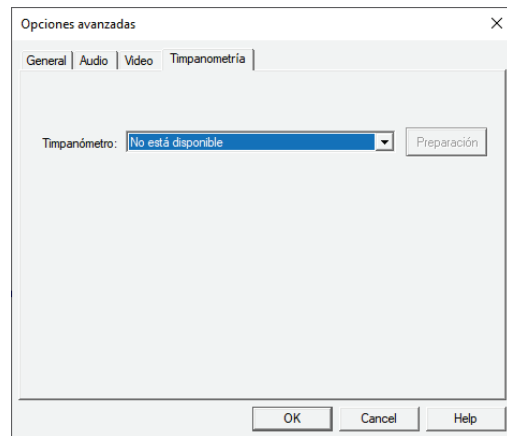


La pantalla Opciones avanzadas le permite configurar su sistema para satisfacer sus necesidades clínicas individuales. También proporciona soporte técnico de MedRx con herramientas para ayudarlo a solucionar problemas técnicos. Acceda a esta pantalla desde el menú Archivo en la pantalla principal de Avant como se muestra a la derecha.

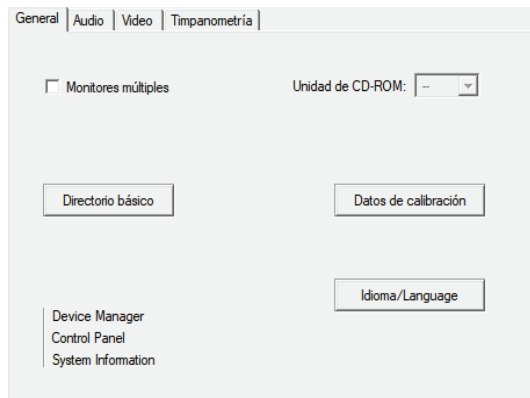
Las características clave de cada pestaña se describen a continuación. Para obtener información más detallada, consulte el sistema de ayuda interactivo



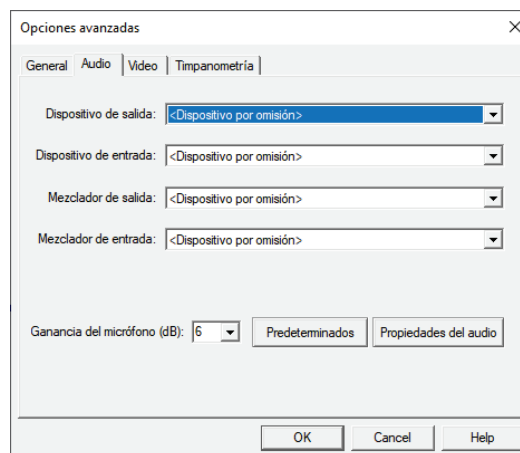
Si su sistema tiene un Video Otoscopio, la pestaña **Video** le permite seleccionar el controlador de dispositivo apropiado



Si su sistema tiene un **Timpanómetro** conectado, use esta pestaña para identificarlo y asegurarse de que el controlador y el software que lo controlan estén instalados correctamente.



La pestaña **General** configura el comportamiento general del Audiómetro AVANT con respecto a otros programas de Windows, específicamente NOAH.



Use la pestaña **Audio** para seleccionar el dispositivo de audio adecuado para su Audiómetro. Esta pestaña también proporciona acceso a los controles de audio de Window

Prepárese para Pruebas

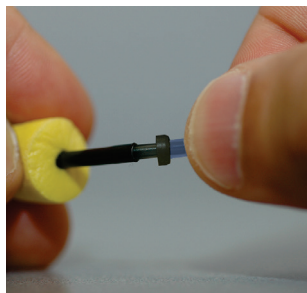
Use los accesorios provistos con su Audiómetro AVANT. Los transductores típicos aceptables se muestran en la página "Transductores y Accesorios" en el manual de instalación. Los Auriculares del Operador para usar con el Audiómetro AVANT deben tener una impedancia de 32 ohmios y la potencia del altavoz debe ser de al menos 50 vatios. Los transductores de Conducción de Aire deben tener una impedancia de 10 ohmios para usar con este dispositivo. El voltaje del altavoz debe coincidir con el voltaje de red local donde se usa el dispositivo.

El operador del dispositivo utiliza los auriculares con micrófono para comunicarse con el paciente. El paciente habla con el operador utilizando el micrófono Talk-Back.

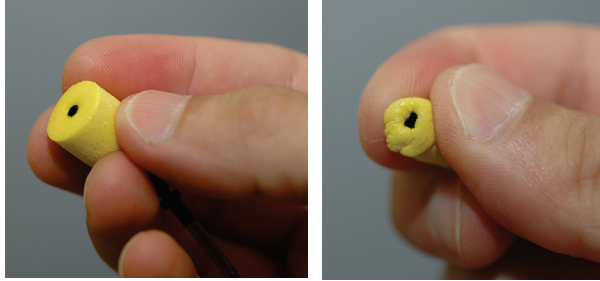
Colocación de los Auriculares en el Paciente

Insertar Auriculares

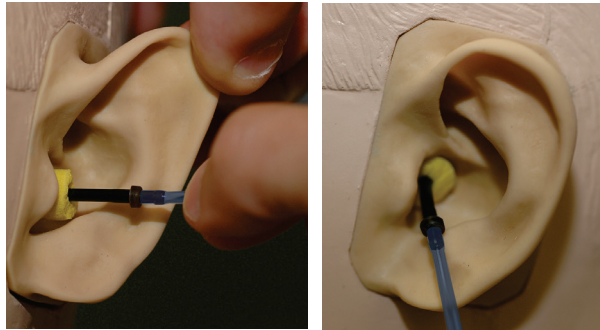
IMPORTANTE: Las puntas de espuma utilizadas para los auriculares de inserción son SOLO PARA USO DE UN PACIENTE. No intente lavarlos y reutilizarlos.



1. Coloque un nuevo conjunto de puntas de espuma en los tubos de los auriculares como se muestra. Estos consejos están diseñados para uso en un solo paciente y no deben lavarse ni reutilizarse.
 - NOTA: Al retirar las puntas de espuma después de su uso, asegúrese de que la boquilla del tubo de plástico transparente permanezca unida al tubo largo de los auriculares.



2. Comprima cuidadosamente la punta entre los dedos para permitir que encaje en el canal auditivo del paciente como se muestra. No enrolle la punta entre los dedos.



3. Tire hacia arriba y hacia atrás del pinna del paciente para enderezar el canal auditivo.
4. Coloque la punta de espuma comprimida en el interior del canal auditivo.
5. Cuando se coloca correctamente, la superficie externa de la punta del inserto estará al ras con la abertura del canal auditivo como se muestra.

Auriculares Supra-Auditivos



1. Coloque los auriculares en la cabeza del paciente de modo que el centro de los auriculares esté directamente sobre la abertura del canal auditivo.
2. Ajuste la diadema para que los auriculares permanezcan en su lugar, pero tenga cuidado de no apretarlos tanto como para causar molestias al paciente.

Auriculares de Alta Frecuencia (HDA 200)

Solo Stealth

NOTA: Los auriculares HDA 200 son parte de una opción de actualización para el Audiómetro AVANT Stealth. Si necesita probar frecuencias más allá de 8000 Hz, debe notificar a MedRx. Esta opción tiene un diferencial de precios que se detallará en el momento del pedido.



1. Coloque los auriculares en la cabeza del paciente de modo que el centro del auricular esté directamente sobre la abertura del canal auditivo. Ajuste la diadema para que los auriculares permanezcan en su lugar, pero tenga cuidado de no apretarlos tanto como para causar molestias al paciente.

Colocación del Conductor Óseo



1. Localice el proceso mastoideo detrás del pinna. Este es el estante óseo justo detrás de donde la oreja se encuentra con la cabeza.
2. Coloque con cuidado el conductor óseo en el proceso mastoideo y manténgalo en su lugar.
3. Coloque la diadema sobre la cabeza hacia la sien opuesta.
4. Afloje con cuidado y lentamente su agarre para verificar si el vibrador óseo y la banda para la cabeza permanecerán en su lugar.

Si cualquiera de los dos se mueve, reposicione hasta que tanto la diadema como el vibrador óseo estén seguros.

Prueba de Campo Sonoro

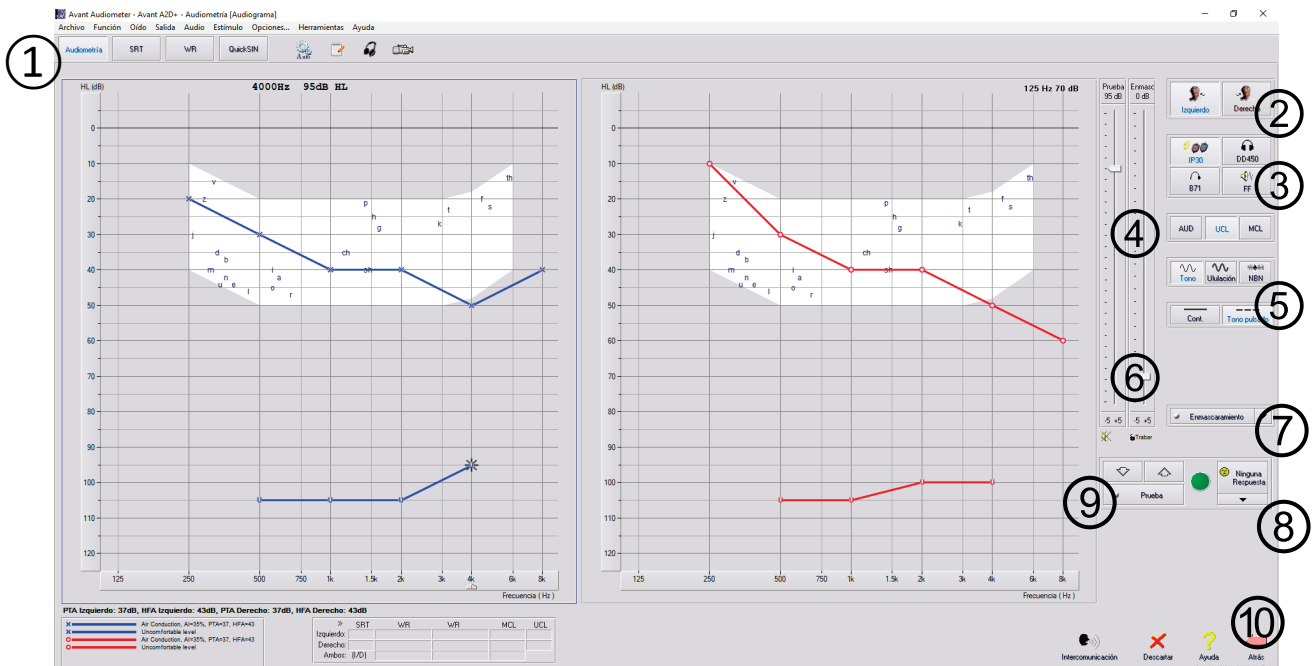
Los Altavoces del Campo de Sonido (Campo Libre) se deben conectar utilizando un amplificador y altavoces opcionales o suministrados por el usuario. Deben calibrarse anualmente según la norma ISO 8253-2, ubicada al menos a 1 metro del oído del paciente y a la misma altura.

Mantenimiento de Dispositivo

Se recomienda la recalibración anual de los transductores utilizados con el Audiómetro AVANT. No hay componentes reparables por el usuario de este dispositivo. Consulte el Manual de Instalación para obtener instrucciones de cuidado y limpieza.

Realizar Pruebas Audiométricas

La siguiente captura de pantalla muestra los controles que están disponibles en la ventana principal del audiómetro. Las secciones del manual que siguen explican cómo usar estas herramientas para realizar evaluaciones auditivas usando su audiómetro.



- | | |
|--|--------------------------------------|
| 1. Barra de herramientas de selección de prueba | 8. Botón de <i>Ninguna Respuesta</i> |
| 2. Selección del oído | 9. Interruptor de prueba |
| 3. Selector de salida | 10. Volver |
| 4. Selector de tipo de prueba | 11. Ayuda |
| 5. Selectores de tipo de tono | 12. Descartar |
| 6. Potenciómetros de nivel de salida | 13. Intercomunicación |
| 7. Interruptor de enmascaramiento y selector de enrutamiento | 14. Leyenda |

Audiometría de Tono Puro




La audiometría de Tono Puro mide la sensibilidad auditiva periférica del paciente, o los niveles más suaves que puede escuchar tonos puros en una variedad de frecuencias. Estos umbrales se trazan en un gráfico estándar llamado un audiograma. El software Audiómetro AVANT controla el hardware, almacena los datos (si se ejecuta dentro de NOAH o TIMS) y imprime un informe de un audiograma estándar. La audiometría de tono puro se puede realizar a través de auriculares o un Conductor Óseo (Conducción Ósea).

Prerrequisitos:

- Antes de realizar una audiometría, se debe realizar una inspección cuidadosa del canal auditivo. Esto se hace mejor con Video Otoscopia. Después de asegurarse de que el canal auditivo esté despejado, coloque el transductor apropiado en el paciente como se muestra en las páginas 8 y 9.

Audiometría de Tono Puro a través de Auriculares

(Auriculares de Inserción IP30, Insertos Eartone 3A o auriculares Supra-Aurales)

1. Desde la ventana principal del Audiómetro, haga clic en el botón  en la barra de menú del lado derecho.
2. De manera predeterminada, el botón  se seleccionará una vez que ingrese a la pantalla principal de Audiometría. Otros ajustes predeterminados (basados en la práctica y los procedimientos clínicos típicos) son:
 - a. Oído Derecho
 - b. AC (Conducción Aérea)
 - c. Estímulo de Tono
 - d. Tono Continuo
3. Indique al paciente que escuchará varios tonos muy suaves (pitidos) y que debe indicar (levantar la mano, presionar el botón de respuesta del paciente, etc.) tan pronto como lo escuche. Es útil decir también "incluso si parece estar muy lejos".
4. Comience a 1000 Hz en el Oído Derecho (a menos que el paciente informe una mejor audición en el oído izquierdo).
5. Presente un tono a 60 dB presionando la barra espaciadora o haciendo clic en el botón .
6. Si el paciente no escucha el tono (no indica), suba el nivel 5 dB usando la flecha hacia arriba en su teclado y preséntelo nuevamente.
7. Repita el paso 6 hasta que el paciente indique que escucha el tono.
8. Cuando el paciente indique que escucha el tono, disminuya el nivel en 10 dB y vuelva a presentar el tono.
9. Repita los pasos del 6 al 8 hasta que el paciente responda a un tono al mismo nivel 2 veces con el nivel ascendente.
10. Con la tecla de flecha derecha, cambie la frecuencia de prueba a 2000 Hz y repita los pasos del 5 al 8 para establecer el umbral a 2000 Hz.

NOTA: Si el umbral a 2000 Hz es más de 20 dB diferente (menor o mayor que) el umbral a 1000 Hz, repita los pasos 5 a 8 a 1500 Hz (la "media octava" entre 1000 Hz y 2000 Hz).

11. Repita los pasos del 5 al 8 para 4000 Hz, 8000 Hz, 500 Hz y 250 Hz.
12. Repita los pasos del 5 al 11 en el oído opuesto.

NOTA: El software calcula automáticamente el promedio de tono puro (PTA) de 3 frecuencias que se muestra arriba y dentro de la leyenda de la siguiente manera:

Audiometría de Tono Puro a través del Conductor Óseo



1. Siguiendo las instrucciones en la página 9, coloque el Conductor Óseo en el proceso mastoideo detrás del oído con mejores umbrales de conducción de aire como se midió anteriormente. Si los umbrales son iguales, coloque el conductor óseo en el proceso mastoideo detrás de la oreja derecha.
2. Establezca los umbrales de conducción ósea como se describió anteriormente (consulte la página 11, pasos 5-8) para 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 500 Hz y 250 Hz.
3. Si el umbral de Conducción Ósea (BC) a una frecuencia dada es menor (mejor) que el umbral de Conducción Aérea (AC) en 15 dB o más, debe confirmar el umbral realizando el enmascaramiento.

Enmascaramiento para Audiometría de Tono Puro

Existen varios métodos aceptados para enmascarar. Este manual no promocionará uno sobre otro, sin embargo, para usar la función de enmascaramiento en el Audiómetro AVANT, siga los pasos a continuación:



1. Haga clic en el botón de Enmascaramiento. Aparecerá la luz roja que indica que la máscara está activada.



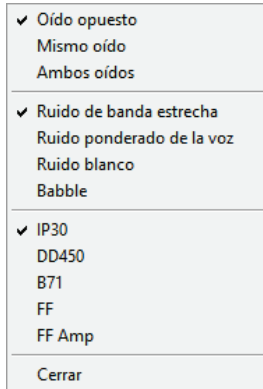
2. Use su mouse para ajustar el control deslizante del Nivel de Enmascaramiento que se muestra a la izquierda al nivel apropiado según su método preferido de enmascaramiento.



3. Si desea mantener el equilibrio de la señal y el enmascaramiento (por ejemplo, enmascarar siempre 30 dB por encima de la señal), haga clic en el botón Trabar después de configurar los niveles de enmascaramiento y señal.



4. El valor predeterminado para la audiometría de tono puro es proporcionar un enmascaramiento de banda estrecha al oído opuesto al oído de prueba. Si desea utilizar un estímulo diferente, o enrutar la máscara al mismo o ambos oídos, haga clic en la flecha a la derecha del botón de máscara.



5. Use su mouse para seleccionar el nuevo tipo de enmascaramiento y enrutamiento para su aplicación específica.
6. Cuando termine de realizar cambios en la máscara, haga clic en Cerrar.

Opcional - Audiometría de Alta Frecuencia

El Audiómetro AVANT Stealth está disponible con la opción de realizar audiometría de tono puro de alta frecuencia y rango extendido. Esto se usa clínicamente para evaluar la pérdida auditiva inducida por el ruido, la ototoxicidad y el tinnitus. Las pruebas de alta frecuencia utilizan el mismo procedimiento que se describe en la página 13 para audiometría de tonos puros.



Para iniciar la Audiometría de Alta Frecuencia, seleccione un transductor que admita frecuencias altas, como el HDA 300.

El control de Alta Frecuencia aparecerá en el panel derecho y permitirá elegir los rangos de frecuencia que se mostrarán en la gráfica. La fuente de alimentación debe estar conectada para activar el control de alta frecuencia o cuando se utiliza el amplificador de campo libre.

NOTA: La audiometría de alta frecuencia extendida es una opción de actualización solo para el Audiómetro AVANT Stealth. Si los selectores de control de alta frecuencia no aparecen en el panel derecho y si necesita probar frecuencias más allá de 8000 Hz, debe notificar a MedRx. Esta opción tiene un diferencial de precios que se detallará en el momento del pedido.

Audiometría del Habla

La audiometría del habla evalúa qué tan bien el paciente puede escuchar y comprender el habla. La batería de prueba típica incluye pruebas de umbral del habla y pruebas de discriminación del habla.

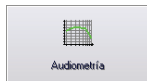
Las secciones a continuación detallan cómo realizar estas pruebas en el audiómetro AVANT.

Umbral de Recepción del Habla (SRT)

El umbral de Recepción del Habla (SRT) se define como el nivel más bajo en el que el paciente puede repetir palabras de Spondee con un 50% de precisión. Las palabras Spondee son palabras trisilábicas con igual énfasis vocal en cada sílaba, como "rodilla" o "cocina".

Indique al paciente que escuchará una serie de palabras tres sílabas que se calmarán a medida que avance la prueba. Deben repetir las palabras lo mejor que puedan, incluso si suenan muy lejos. Si no están seguros de una palabra, deben adivinar.

El SRT generalmente se inicia 10-20 dB más o menos que el promedio de tono puro del paciente, que se muestra en la esquina inferior izquierda de la pantalla. Establezca el nivel de la señal de prueba en 10 dB por encima del PTA y siga los pasos a continuación.

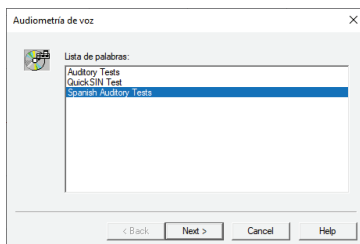


1. Desde la pantalla principal de Avant Audiometer, haga clic en el botón Audiometría.



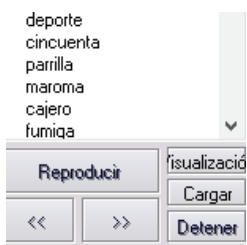
2. Haga clic en el botón SRT ubicado en la barra de herramientas en la parte superior de la pantalla.

3. Haga clic en el botón Lista de Palabras.



4. Seleccione Spanish Auditory Tests de la lista.

5. Haga clic en Iniciar prueba.



6. Haga clic en el botón Reproducir o presione la tecla F9 para presentar una palabra. La palabra se reproducirá a través del transductor elegido y se mostrará en la pantalla.



7. Si el paciente repite correctamente la palabra, haga clic en el icono Correcto o presione F7.
8. Si el paciente repite la palabra incorrectamente, haga clic en el icono Incorrecto o presione F8.

Tenga en cuenta que la puntuación se calcula y se muestra automáticamente.

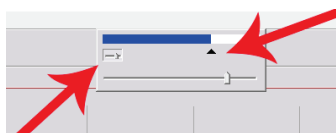
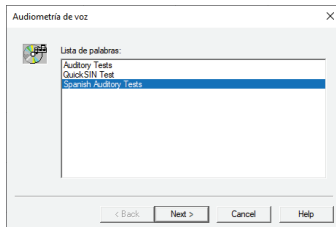
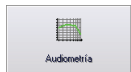
Si el paciente supera un puntaje del 50% en un nivel de presentación dado, detenga la prueba y disminuya el nivel en 10 dB y repita los pasos anteriores.

Si el paciente no logra una puntuación del 50% después de 6 palabras en un nivel dado, detenga la prueba, suba el nivel 5 dB y repita los pasos anteriores.

Cuando el paciente obtiene un puntaje del 50% en un nivel dado, la prueba se completa. El software traza automáticamente la puntuación en el gráfico SRT.

Speech MCL & Speech UCL

El nivel más cómodo y incómodo para el habla del paciente se puede obtener mientras está en Reconocimiento de Palabras (WR).



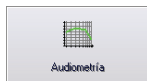
1. Desde la pantalla principal de Avant, Haga clic en el botón Audiometría.
2. Haga clic en el botón WR ubicado en la barra de herramientas en la parte superior de la pantalla.
3. Haga clic en UCL o MCL.
4. Elija una opción de entrada.
5. Cuando use la opción Micrófono o Voz en Vivo, asegúrese de presionar la Señal de Comienzo o la barra espaciadora para comenzar.
6. Cuando use la opción Mic, ajuste su entrada usando el control deslizante para que esté llegando al triángulo negro debajo del medidor VU.

El medidor VU se encuentra en la parte superior del software MedRx y se activará una vez que presione Iniciar señal.

Reconocimiento de Palabras (WR)

El Reconocimiento de Palabras (WR) es una prueba de discriminación o reconocimiento que utiliza el habla como estímulo. La prueba WR mide el porcentaje de palabras mono-sílabas que se repiten correctamente de una lista fonéticamente equilibrada. A diferencia de la prueba SRT, la prueba WR se realiza a un nivel de intensidad fija (dB). Los pacientes típicos obtendrán su mejor puntaje en las pruebas de WR a un nivel entre 35 y 40 dB por encima de su SRT.

Antes de comenzar la prueba, indique al paciente que escuchará una serie de palabras de una sílaba. Deben repetir las palabras lo mejor que puedan. Si no están seguros de una palabra, deben adivinar.



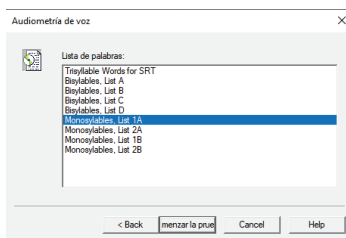
1. Desde la pantalla principal de Avant, haga clic en el botón Audiometría.



2. Haga clic en el botón WR ubicado en la barra de herramientas en la parte superior de la pantalla.

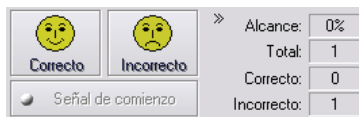


3. Haga clic en el botón Lista de Palabras.



4. Seleccione la Lista de palabras deseada de la lista. Las listas de palabras monosílabas son buenas opciones para pacientes adultos.
5. Haga clic en Iniciar prueba.

6. Haga clic en el botón Reproducir o presione la tecla F9 para presentar una palabra. La palabra se reproducirá a través del transductor elegido y se mostrará en la pantalla.



7. Si el paciente repite correctamente la palabra, haga clic en el icono Correcto o presione F7.

8. Si el paciente repite la palabra incorrectamente, haga clic en el icono Incorrecto o presione F8.

NOTA: que la puntuación se calcula y se muestra automáticamente. La prueba se completa cuando se han presentado todas las palabras de la lista. El software traza automáticamente la puntuación en el gráfico WR.



9. Haga clic en el botón Avanzar >> o presione la tecla F10 para presentar la siguiente palabra. Califique en consecuencia como se describió anteriormente.

QuickSIN (Opcional)

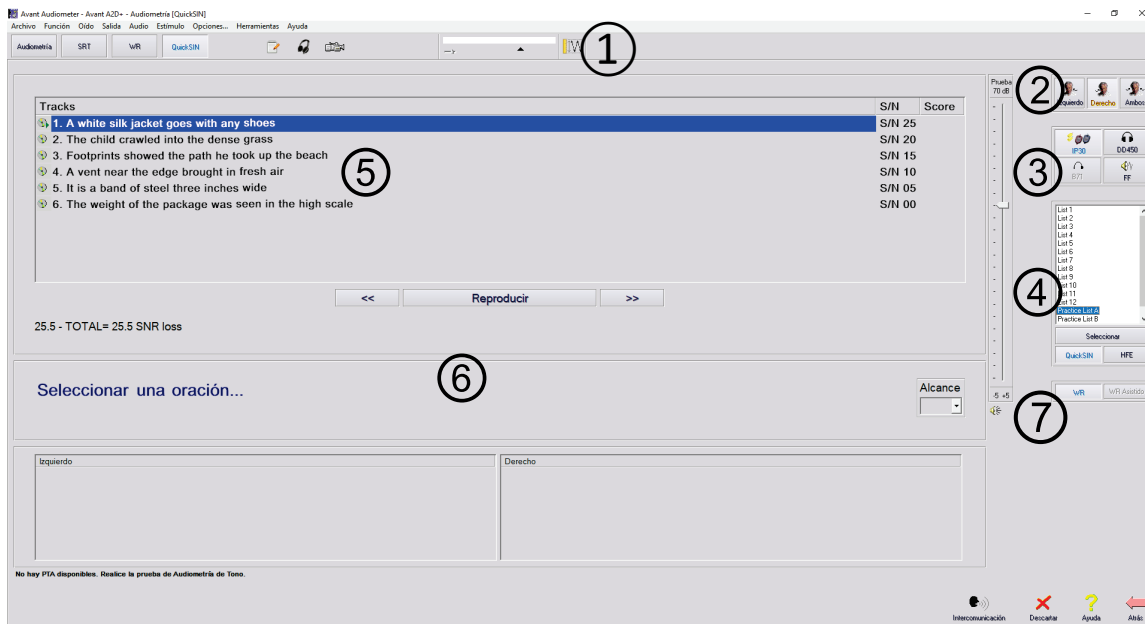
La queja principal de las personas con discapacidad auditiva es la dificultad para oír en el ruido de fondo. La medición de la pérdida de SNR (pérdida de la relación señal / ruido) es importante porque la comprensión del habla en ruido no se puede predecir de manera confiable a partir del audiograma de tono puro (Killion y Niquette, 2000).

La prueba se realiza en inglés. QuickSIN fue desarrollada para:

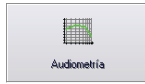
1. Proporcione una estimación de un minuto de pérdida de SNR.
2. Proporcione una forma rápida para que los médicos cuantifiquen la capacidad de un paciente para escuchar con ruido.
3. Determine si el énfasis extendido de alta frecuencia mejora o degrada la comprensión del habla en ruido.
4. Ayudar a los profesionales a elegir la amplificación adecuada y otras tecnologías de asistencia.
5. Demuestre que los audífonos con micrófonos direccionales mejoran la inteligibilidad del habla en el ruido.
6. Proporcione una gran cantidad de listas de pruebas equivalentes para su uso en trabajos clínicos y de investigación.
7. Proporcione información útil para aconsejar a los pacientes sobre expectativas realistas.

La siguiente captura de pantalla muestra las características clave de la prueba QuickSIN.

1. Botón de calibración
2. Selector de Oído
3. Selector de Salida
4. Selector de Lista
5. Pantalla de Seguimiento
6. Control de Pista
7. Selector de Tipo de Prueba



Realizar la Prueba QuickSIN

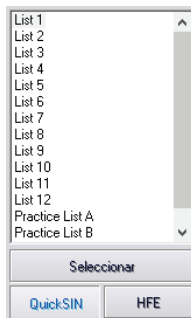


- Desde la pantalla principal de AVANT, haga clic en el icono de Audiometría.



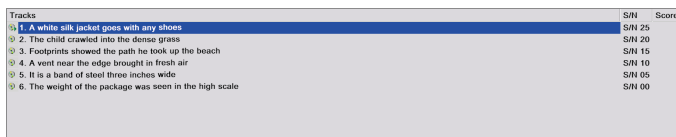
- Haga clic en el botón QuickSIN en la parte superior de la pantalla de Audiometría.

Presente la prueba con auriculares o en un campo de sonido. El dial del atenuador está configurado en 70 dB HL. Para los sujetos con pérdidas auditivas PTA mayores de 45 dB HL, el dial del atenuador está configurado en un nivel que es "alto pero correcto", esto lo hace el programa utilizando el valor MCL. Se muestra una leyenda de advertencia en la parte inferior de la ventana si la PTA no está disponible. Indique al paciente que repita las oraciones pronunciadas por el hablante objetivo (femenino). Cuando realice la prueba en un campo de sonido, haga que el paciente sostenga el micrófono lo suficientemente cerca para que las respuestas sean claramente audibles para el probador.

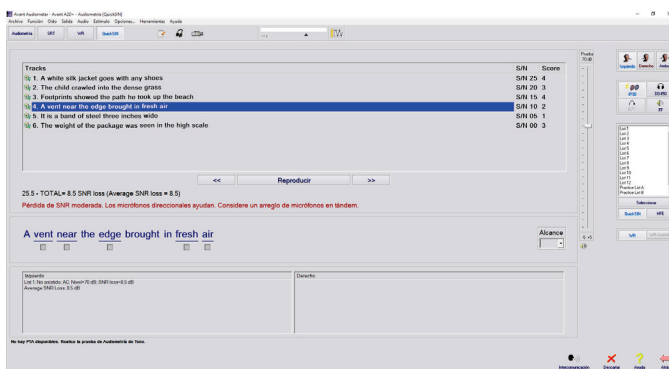


1. Seleccione una lista de la Ventana de selección de lista de una de las dos formas siguientes:

- Haga clic en List, luego haga clic en Seleccionar.
- O haga doble clic en el número de la lista.



2. Reproduzca la primera oración de la lista haciendo clic en el botón Reproducir. Pídale al paciente que repita la oración.



3. Califique la respuesta del paciente de una de las siguientes maneras:

- Haga clic en la casilla de verificación de cada palabra clave correcta con el mouse. Esto registrará el número total de palabras clave correctas en el menú desplegable de puntaje.
- Registre el número total de palabras clave correctas usando el menú desplegable de puntaje o presionando la tecla 1-5 en el teclado.

4. Haga clic en la siguiente oración y luego haga clic en Reproducir o haga clic en >>. Esto avanzará y jugará.
5. Repita los pasos 2-4 hasta que las 6 oraciones de la lista se hayan jugado y calificado.
6. Después de calificar las seis oraciones, se muestran los siguientes resultados:
 - Pérdida total de SNR en dB.
 - Recomendaciones.

25.5 - TOTAL= 8.5 SNR loss (Average SNR loss = 8.5)

Pérdida de SNR moderada. Los micrófonos direccionales ayudan. Considere un arreglo de micrófonos en tándem.

Tinnómetro (Opcional)

Propósito del Tinnómetro

El tinnitus es experimentado por millones de personas en todo el mundo. El Tinnómetro está diseñado para imitar los sonidos del tinnitus para proporcionar una evaluación precisa y flexible del tinnitus. La evaluación del tinnitus aumenta la relación del paciente con el médico cuando se puede crear un sonido de tinnitus equivalente. El Tinnómetro puede crear con precisión sonidos de tinnitus para una evaluación rápida y confiable del tinnitus. Todos los resultados de las pruebas deben usarse para ayudar a aconsejar al paciente sobre su tinnitus específico y lo que la evaluación ha encontrado.

La prueba Tinnómetro fue desarrollada para:

1. Romper la limitación tradicional de la evaluación del tinnitus con un audiómetro
2. Produzca sonidos precisos y flexibles que imiten el tinnitus del paciente.
3. Proporcione rangos de frecuencia extendidos para que coincidan con mayor precisión los sonidos de tinnitus
4. Disminuya el tiempo necesario para completar una evaluación de tinnitus
5. Estandarizar los informes necesarios al completar la evaluación del tinnitus
6. Permitir a los médicos guardar y recordar evaluaciones previas de tinnitus
7. Proporcione pautas generales para implementar resultados en terapias de sonido de tinnitus proporcionadas por los principales fabricantes de audífonos.

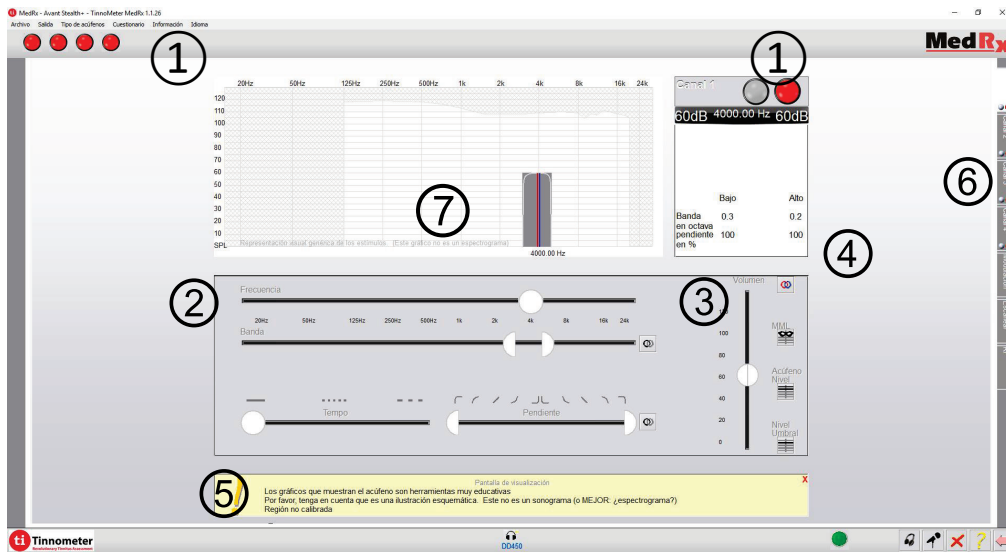
Realización de la prueba de Tinnómetro:



- Haga clic en el botón **Tinnómetro** en la pantalla principal de Audiómetro AVANT.

La siguiente captura de pantalla muestra las características clave del Tinnómetro:

1. Interruptor de palanca para iniciar / detener estímulo
2. Deslizadores para controlar la frecuencia, el ancho de banda, la pendiente y el tempo del estímulo.
3. Control deslizante para controlar la intensidad del estímulo
4. Botones utilizados para determinar la coincidencia del tinnitus, el umbral y el nivel mínimo de enmascaramiento
5. Área donde se mostrará la descripción de los artículos
6. Canales diseñados para presentar múltiples tipos de sonidos de tinnitus
7. Una visualización gráfica de los sonidos que se están reproduciendo para el paciente. El estímulo y el audiograma (si se realiza dentro de Avant o Noah) se muestran en dB SPL



Las interacciones con el paciente se controlan de la siguiente manera:

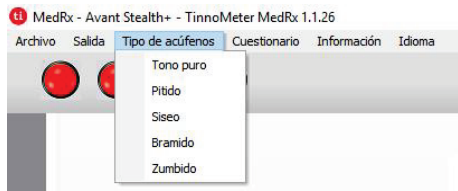


1. Botón de respuesta del paciente
2. Micrófono del paciente
3. Hable hacia adelante
4. Deshacer
5. Alternar la sección de Ayuda
6. Regreso a AVANT

Hay 3 pasos necesarios para la Evaluación del Tinnitus con el Tinnómetro

1. Identificar el tinnitus del paciente por frecuencia, ancho de banda, pendiente y tempo
2. Baje el tinnitus identificado hasta alcanzar el umbral del paciente.
3. Eleve el nivel de tinnitus por encima de la intensidad de tinnitus identificada (amplíe el ancho de banda si es necesario) hasta que el paciente declare que ya no escucha el tinnitus. Juega el estímulo durante 60 segundos para garantizar que se logra el enmascaramiento.

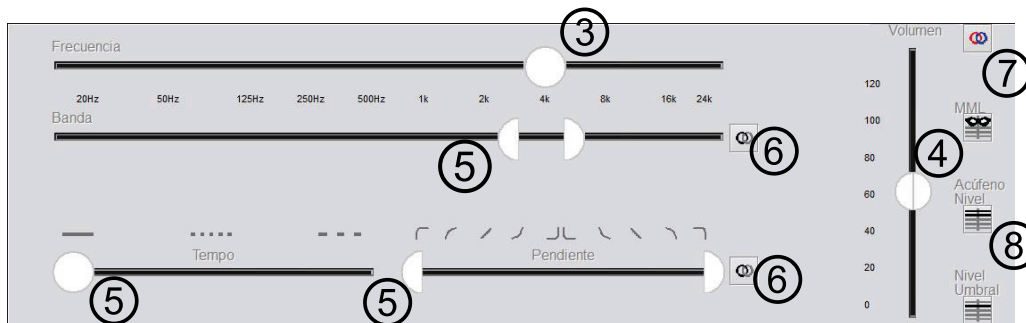
Paso 1: Identificar el Tinnitus del Paciente



1. Comience seleccionando el **tipo de tinnitus** que ha descrito el paciente. Esta es una aproximación del sonido de tinnitus que escucha su paciente. El tipo de tinnitus proporcionará una frecuencia inicial, ancho de banda y pendiente para ayudar a acelerar el tiempo de prueba.



2. Use el interruptor de **inicio/parada** de estímulo para presentar la señal seleccionada al paciente.



3. Utilice el control deslizante de frecuencia para que coincida con el tono del tinnitus percibido por el paciente
4. Use el control deslizante de volumen para que coincida con la intensidad percibida del tinnitus del paciente
5. Ajuste el ancho de banda, la pendiente y el tempo (para el tinnitus pulsante o la prevención de la adaptación) según sea necesario
6. Botones para permitir una mayor flexibilidad en el ancho de banda y la pendiente del tinnitus. Permite la adición de sonidos de alta / baja frecuencia de forma independiente
7. Permite un control de volumen independiente derecho / izquierdo
8. Presione el Botón Nivel de Tinnitus una vez que el tinnitus del paciente coincida

Paso 2: Encuentre el Umbral de Tinnitus Identificado



1. Use la flecha hacia **abajo** en su teclado para disminuir el estímulo hasta que el paciente indique que ya no puede escuchar el tinnitus.
2. Haga clic en el botón **Nivel de Umbral**.

Paso 3: Enmascarar el Tinnitus durante 60 segundos



1. Use el control deslizante de volumen para aumentar la intensidad del estímulo hasta que el paciente indique que ya no puede escuchar su tinnitus.

NOTA: Se pueden lograr niveles más bajos de enmascaramiento aumentando el ancho de banda del estímulo de enmascaramiento. Pulsando el ruido de enmascaramiento puede evitar la adaptación del tinnitus.



2. Presione el botón MML y continúe presentando el estímulo hasta que finalice la cuenta regresiva de 60 segundos.

3. Si el paciente comienza a escuchar su tinnitus dentro de los 60 segundos, aumente la intensidad hasta lograr el enmascaramiento y repita el número

Pestaña Modulación Tinnómetro

La pestaña de modulación de Tinnómetro está diseñada para simular generadores de sonido cuando no se pueden realizar demostraciones de audífonos. Los siguientes son controles utilizados en Modulación.



1. Tipo de modulación Sonido
2. Velocidad de modulación
3. Frecuencia de modulación
4. Rango de volumen de modulación

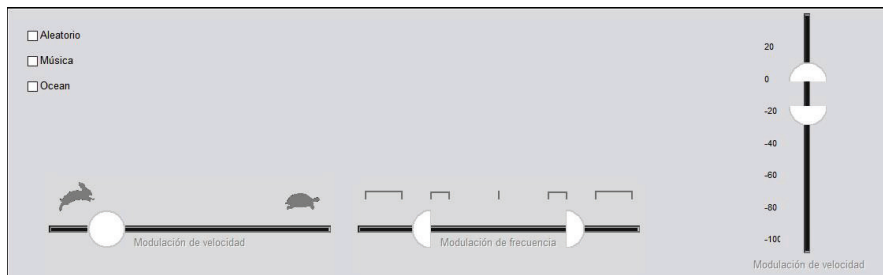
Para usar las funciones de Modulación dentro de Tinnómetro, primero debe completar los tres pasos relacionados con la evaluación del tinnitus. Una vez que se completa la evaluación del tinnitus, puede usar la modulación de la siguiente manera



1. Activar el canal en el que se realizó la evaluación del tinnitus.



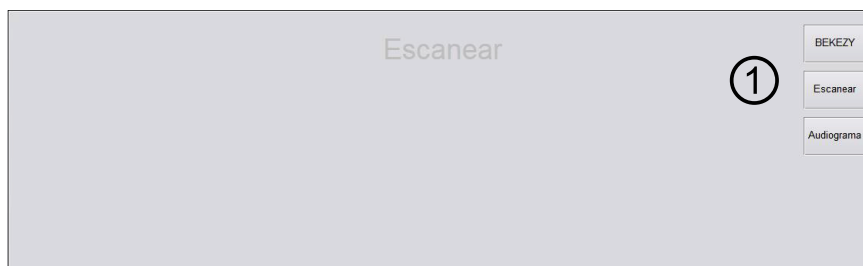
2. Ingrese a la pestaña de modulación en el lado derecho del software Tinnómetro.



3. Ajuste el estímulo de modulación con controles deslizantes como una herramienta de asesoramiento para el paciente.

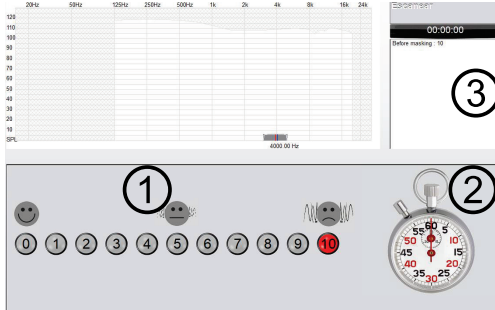
Escaneo de Audiometría en el Tinnómetro

La pestaña Escanear está diseñada para varias formas de audiometría de conducción de aire. Hay tres tipos de audiometría que se pueden realizar con el Tinnómetro. Puede acceder a las formas de audiometría con los botones ubicados en el número 1 en la imagen a continuación.



Inhibición Residual del Tinnómetro (RI)

La pestaña RI está diseñada para pruebas de Inhibición Residual (RI) para el tinnitus de un paciente. Los controles en la pestaña RI son los siguientes:



1. Escala de 0-10 de tinnitus molesto nivel
2. Temporizador para comenzar el estímulo
3. Seguimiento del nivel molesto del tinnitus del paciente en función del tiempo

Se debe realizar una evaluación completa del tinnitus antes de realizar las pruebas en la pestaña RI. Una vez que se completan las pruebas de evaluación del tinnitus, se pueden realizar pruebas opcionales de inhibición residual con los siguientes pasos:



1. Activar el canal en el que se realizó la evaluación del tinnitus.

2. Seleccione la pestaña RI en el lado derecho del software Tinnómetro.



3. Pregunte al paciente el nivel molesto de su tinnitus de 1 a 10 y marque su respuesta.



4. Haga clic en el cronómetro para comenzar el estímulo de enmascaramiento (estímulo para jugar durante 60 segundos).

Escuchará un ruido de enmascaramiento por 1 minuto
El ruido se detendrá repentinamente
El paciente tendrá que redefinir su malestar cada 30 segundos.

5. El estímulo se reproducirá durante 60 segundos y se detendrá automáticamente en el punto de 60 segundos..

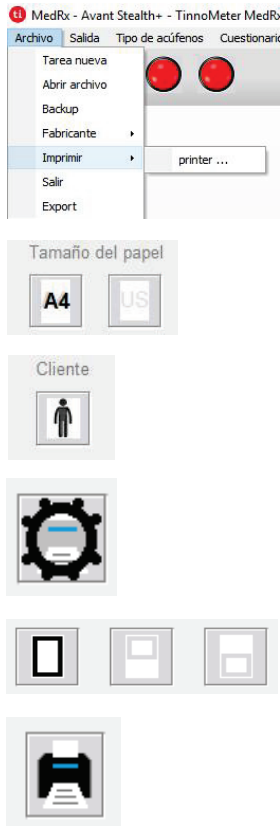


6. Cuando el estímulo se detiene, el paciente debe redefinir su molesto nivel de tinnitus cada 30 segundos. El nivel molesto debe disminuir cuando se detiene el estímulo y aumentará con el tiempo.

7. La prueba continúa hasta que el nivel molesto vuelva al nivel previo a la prueba.

Impresión del Informe del Tinnómetro

El Tinnómetro tiene cuatro informes disponibles para imprimir: informe de evaluación del tinnitus, informe de orientación del fabricante, informe del cuestionario y un informe del canal.

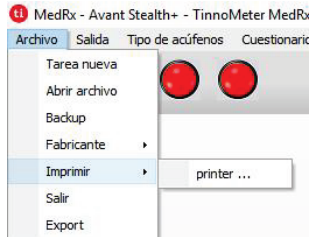


Las siguientes son características comunes que se encuentran en los informes:

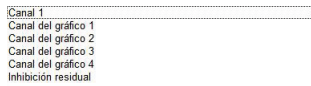
1. Para generar su informe, seleccione "printer" en el menú Archivo.
2. Seleccione el estilo de papel que está imprimiendo.
3. Confirme que toda la información del paciente sea correcta.
4. Elija sus preferencias de impresión.
5. Cambie el zoom de su vista previa de impresión.
6. Imprima su informe.

Informe de Evaluación del Tinnitus

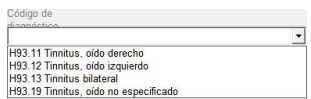
Los informes de evaluación del tinnitus pueden generarse después de completar los tres pasos para la evaluación del tinnitus. Una vez que se hayan completado todos los pasos, podrá imprimir un informe



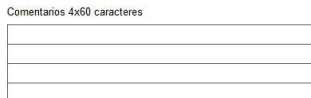
1. Para generar su informe de evaluación de tinnitus, seleccione "Imprimir ..." en el menú Archivo.



2. Los informes de "Canal" son los informes de evaluación del tinnitus. Seleccione el canal utilizado para la prueba o todos los canales cuando se complete la prueba multicanal.



3. Use el cuadro desplegable para seleccionar un diagnóstico para el paciente.



4. Los comentarios pueden ingresarse en 4 líneas separadas con un máximo de 60 caracteres.

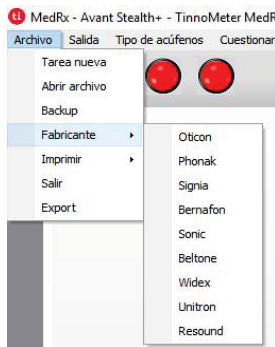


5. Imprima el informe.

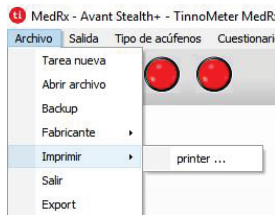
Informe de Orientación del Fabricante

Los informes de orientación del fabricante están diseñados para proporcionar una guía de terapia de sonido para audífonos a un médico basándose en los resultados de la evaluación del tinnitus. La terapia de sonido es una opción para el tratamiento del tinnitus. Alentamos a todas las clínicas a desarrollar un protocolo de tratamiento de tinnitus que esté en línea con sus objetivos de tratamiento de tinnitus. La guía del fabricante generada por el Tinnómetro está diseñada para ser un punto de partida en la terapia de sonido y cada paciente puede diferir en el sonido preferido.

Los informes de orientación del fabricante se pueden generar después de completar los tres pasos para la evaluación del tinnitus. Una vez que se hayan completado los tres pasos de evaluación del tinnitus, podrá imprimir un informe.



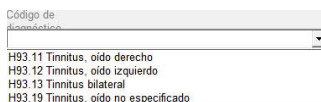
1. Seleccione el fabricante que le gustaría imprimir en su informe.



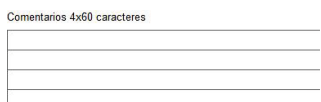
2. Para generar su informe de evaluación de tinnitus, seleccione "impresora ..." en el menú Archivo.



3. Seleccione "Orientación sobre audífonos" de la lista de informes.



4. Use el cuadro desplegable para seleccionar un diagnóstico para el paciente.



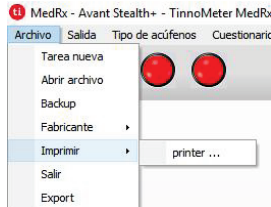
5. Los comentarios se pueden ingresar en 4 líneas separadas con un máximo de 60 caracteres.



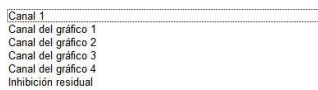
6. Imprima el informe.

Informe del Canal Gráfico

Los informes de canales gráficos imprimirán un informe del paciente que muestra una imagen del tinnitus del paciente con códigos QR para videos de YouTube que reproducen un ruido de modulación del viento más cercano a su tinnitus. Para generar el informe debe:



1. Para generar su informe de evaluación de tinnitus, seleccione "impresora ..." en el menú Archivo.



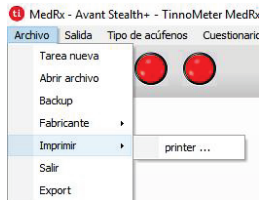
2. Seleccione "Canal del Gráfico" de la lista de informes. Seleccione el número de canal que utilizó para que coincida con el sonido de tinnitus de su paciente.



3. Imprima el informe.

Informe del Cuestionario

Los informes del cuestionario solo se mostrarán como una opción una vez que se haya completado el cuestionario. Una vez que se haya completado un cuestionario y esté listo para imprimir un informe, debe:



1. Para generar su informe de evaluación de tinnitus, seleccione "impresora ..." en el menú Archivo.



2. Seleccione el nombre del cuestionario que desea imprimir de la lista de informes.



3. Imprima el informe.

Simulador de Pérdida Auditiva

El simulador de Pérdida Auditiva demuestra el efecto de la pérdida auditiva del cliente para el tercero significativo. El programa atenúa una señal de entrada para simular el audiograma. El tercero escucha a los altavoces de campo libre. El tercero puede escuchar cómo la pérdida de audición distorsiona su propia voz cuando se utiliza la opción de entrada Grabar.

El Simulador de Pérdida Auditiva requiere los datos de audiograma del cliente. Estos datos pueden ingresarse manualmente en la pantalla de audio de esta o cualquier otra tarea.

Cómo realizar la tarea Simulador de Pérdida Auditiva

1. Seleccione la pestaña **Simulador de Pérdida Auditiva** en la barra de herramientas.
2. Ingrese los valores de Audiograma manualmente si los datos no se importan automáticamente a esta pantalla.
3. Seleccione el tipo de señal de entrada: **Micrófono, Archivo o Grabar**. Seleccione la pista y el botón Reproducir en el panel de control. Consulte a continuación las instrucciones sobre cómo usar la opción Grabar. La salida HLS se dirige a los altavoces de campo libre.
4. Seleccione **Normal** para reproducir la señal de entrada como la percibiría una persona con audición normal. Seleccione **Simulado** para activar la simulación de la pérdida auditiva del cliente. Alterne entre estas selecciones según sea necesario.
5. La opción Reposicionar restaura el audiograma al estado original. Use esta opción si ha modificado el audiograma mientras estaba en el modo de simulación pero desea deshacer los cambios. Los cambios en el audiograma que se realizan en la pantalla HLS son temporales y no afectarán el registro de audiometría original del cliente.
6. Una barra de ajuste de control de volumen permite modificar el audio para el ajuste manual del nivel de salida de los altavoces de campo libre. Esto le permite al profesional demostrar mejoras en la pérdida auditiva con amplificación o lo que sucede cuando se produce una pérdida auditiva adicional.
7. Para detener la reproducción, seleccione el botón Detener en el reproductor.

Nota: Se recomienda que use una variedad de pistas de la lista para demostrar la pérdida auditiva.

Opción de Entrada de Grabación

Esta opción permite grabar y reproducir la voz de un tercero.

Nota: La opción LSM aparece en la mitad inferior de la pantalla. Esto es para que los resultados sin ayuda y con ayuda se puedan mostrar simultáneamente para el paciente y un tercero significativo.

Aparato Auditivo Maestro

Aparato Auditivo Maestro (Master Hearing Aid) es una alternativa al uso de un audífono de serie para demostrar los beneficios de la amplificación a un usuario inexperto. El sistema aplica las reglas de ajuste de forma predeterminada al audiograma del paciente y simula un audífono. El paciente escucha esta señal a través de los auriculares. Se proporcionan opciones para editar la ganancia aplicada al audiograma.

Más Información sobre la Pantalla del Aparato Auditivo Maestro

La pantalla del Aparato Auditivo Maestro muestra un gráfico con ganancia de dB en el eje vertical y frecuencia en Hz en el eje horizontal. El gráfico en el gráfico representa la ganancia aplicada al audiograma del paciente. El NAL-RP se aplica por defecto. Se puede seleccionar una nueva regla de la lista en el lado derecho de la pantalla. Una barra de ajuste de volumen permite el ajuste manual del nivel de salida. El panel de control a la derecha de la pantalla ofrece opciones para la fuente de señal de entrada y los iconos de tareas para Normal y Simular.

El Aparato Auditivo Maestro aplica la ganancia por separado para cada oído. Si se ingresan valores de audiograma para el oído izquierdo y derecho, las reglas de ajuste seleccionadas se aplicarán a cada oído por separado. Se pueden ingresar diferentes reglas para diferentes oídos (es decir, NAL-RP para el oído izquierdo y BERGER para el oído derecho). Si se ingresa un audiograma solo para un oído, la ganancia no se ajustará para el oído opuesto y el sonido para ese oído será normal.

Si se selecciona el modo Binaural, el sonido se escuchará desde ambos canales (izquierdo y derecho). Si se selecciona el modo monoaural, el sonido se escuchará solo desde el canal correspondiente al oído activo cuando el canal para el oído opuesto se silenciará.

Señal de Entrada

La Voz en Vivo (micrófono) le permite usar el micrófono de sonda adecuado para la entrada de voz en vivo a los auriculares. El clínico o un tercero significativo pueden hablar por micrófono para esta actividad. Nota: hay un retraso de procesamiento entre la entrada y la reproducción. Asegúrese de que el cliente no pueda escuchar la voz directamente, sino solo a través de los auriculares. Si esto no es posible, use el Grabador (el descriptor a continuación) para simular la entrada de voz.

Archivo permite al usuario reproducir archivos de sonido. El programa admite archivos MP3 y WAV y viene con un

conjunto preestablecido de archivos de MedRx Sounds Sensations. Después de activar la opción, use el panel del reproductor para controlar la reproducción.

CD permite al usuario reproducir CD de música. Después de activar la opción, use el panel del reproductor para controlar la reproducción.

El modo de Entrada de Grabación le permite al clínico o a un tercero grabar una muestra de su discurso que luego se puede reproducir para repetir las comparaciones en diferentes condiciones de amplificación para el paciente. Consulte el sistema de Ayuda interactivo presionando F1 o haciendo clic en el icono de ayuda para obtener más información sobre la grabadora.

Cómo usar el Aparato Auditivo Maestro:

1. Seleccione el icono del Aparato Auditivo Maestro (MHA) en la pantalla principal.
2. Ingrese los valores de Audiograma manualmente si los datos no se importan automáticamente a esta pantalla.
3. Seleccione el tipo de señal de entrada: Archivo, CD, Mic o Grabar.
4. Seleccione ***Monoaural o Binaural***.

5. Seleccione el icono **Normal** que enviará la señal de entrada a las inserciones sin modificación. El paciente está escuchando la señal sin ningún beneficio de amplificación. Seleccione el icono **Simular** para modificar la señal de entrada de acuerdo con la regla seleccionada. Esta selección permite al paciente escuchar los beneficios de la amplificación. Alterne entre estas dos selecciones según sea necesario.
6. Si la respuesta de frecuencia simulada necesita ser ajustada, en base a los comentarios del paciente, edite manualmente la respuesta haciendo clic en la curva de ganancia a la frecuencia deseada y el nuevo nivel de ganancia. Se puede editar la curva de ganancia del oído de prueba seleccionado en el panel de control. Para editar el otro oído, primero haga clic en el icono del oído de prueba apropiado en el panel de control.



Sugerencia: Utilice el icono de **retorno de pista** en el panel de control del reproductor para reproducir una pista continuamente.

La opción **Restablecer** restaura la regla al estado original. Use esta opción si ha modificado la regla pero desea deshacer los cambios.

Impresión

La impresión dentro del software AVANT es muy simple.

Desde el menú Archivo, haga clic en una de las siguientes opciones:





















Preparación de la Página - Le permite establecer tamaños de margen y el encabezado de texto predeterminado para sus informes.

Preparación para Imprimir - Selecciona la impresora a la que desea que se envíe el informe.

Vista Previa de la Impresión - muestra cómo se verá su informe antes de imprimirlo.

Imprimir - Envía el informe a la impresora. Esta opción abre el cuadro de diálogo Imprimir de Windows que permite al usuario seleccionar cualquier impresora instalada y modificar las propiedades (calidad, número de copias, etc.) para el trabajo de impresión.

Símbolos que pueden utilizarse:

 <p>Lea los manuales de instrucciones para un uso seguro del equipo. (instrucciones de uso)</p>	 <p>Indica que seguirá el número de serie del dispositivo.</p>	 <p>Parte aplicada de Tipo B. (Equipo de Tipo B)</p>	 <p>Fabricante (MedRx)</p>
 <p>Representante Autorizado en Europa</p>	 <p>Radiación electromagnética no ionizante</p>	 <p>Requiere eliminación especial</p>	 <p>Humedad Limitación</p>
 <p>Precaución, aviso de advertencia general</p>	 <p>Limitación de temperatura</p>	 <p>Lea los manuales de instrucciones para un uso seguro del equipo. (instrucciones de uso)</p>	 <p>Equipo de Clase II</p>
 <p>Inicio (de la acción)</p>	 <p>Detención (de la acción)</p>	 <p>Configuración de Percentil</p>	 <p>Calibración</p>
 <p>Altavoz</p>	 <p>Auriculares</p>	 <p>Micrófono</p>	 <p>Grabación</p>



La fecha de fabricación se muestra en el certificado de calibración original.
 El año de fabricación se muestra en el cuarto carácter en el número de serie.
 M = 2014, N = 2015, P = 2016, Q = 2017 etc.

Garantía Limitada

MedRx, Inc garantiza que este producto está libre de defectos en los materiales y mano de obra durante un año a partir del momento de la compra. Si este sistema no cumple con las funciones tal como se especifican en este período, el comprador es responsable de llamar a MedRx al (888)392-1234 o al (727)584-9600. El representante de la empresa se comunicará con el propietario para que este devuelva los componentes específicos o todo el sistema a:

**MedRx, Inc.
1200 Starkey Road #105
Largo, FL 33771 EE. UU.**

MedRx reparará o reemplazará todo dispositivo defectuoso, pondrá a prueba todo el sistema y/o los componentes y enviará el sistema de nuevo a su dueño tan pronto como sea posible. No se cobrará ningún costo por el envío de la reparación o de la devolución, siempre y cuando el sistema tenga un año o menos y no haya sido utilizado incorrectamente, abusado o dañado. Dicho daño incluye, entre otros: caídas, exposición a calor excesivo mayor a 100 °F y daños a causa de contacto con agua/líquido.

La reparación o sustitución del sistema de conformidad con lo dispuesto en esta garantía es un recurso único y exclusivo del comprador. MedRx no será responsable por daños consecuentes o incidentales o por incumplimiento de alguna garantía expresa o implícita. Excepto en la medida de la ley vigente, toda garantía implícita, comerciabilidad o idoneidad de este producto está limitada a la duración de esta garantía.

MedRx, a su criterio, proveerá servicios de reparaciones de productos fuera de garantía, a petición del comprador, cobrando lo correspondiente por las piezas y la mano de obra necesarias.

La garantía limitada se considerará nula si el software o el hardware que está instalado en este producto no hubiere sido pre-aprobado por MedRx, Inc. El software aprobado incluye los módulos aprobados de programación del fabricante de audífonos denominados NOAH™ y HIMSA.

MedRx, Inc no es responsable de los problemas derivados de la instalación de un software o hardware no autorizado. En el caso de que se haya instalado un software o un hardware no aprobado en el sistema que haya causado un conflicto, MedRx reparará el producto a un precio que se determinará en el momento del servicio.

Toda ampliación de esta garantía más allá de la garantía inicial de un año está sujeta a lo siguiente (si corresponde).

1. Un deducible de \$300 por reparación.
2. La garantía extendida no incluye cables, conectores ni periféricos.
3. La garantía extendida del Video Otoscopio cubre solamente la óptica.