



MANUAL DE USUARIO

Campo Libre CL-160

Versión 1.0 · Agosto de 2026

LADIE Audiología · La Plata, Buenos Aires, Argentina

Contenido

- | | |
|----|---------------------------|
| 1 | Introducción |
| 2 | Desembalaje e instalación |
| 3 | Directrices de seguridad |
| 4 | Descripción del equipo |
| 5 | Operación |
| 6 | Calibración |
| 7 | Mantenimiento |
| 8 | Garantía |
| 9 | Especificaciones |
| 10 | Información legal |

1. Introducción

1.1 Acerca del manual

Este manual es válido para el Accesorio de Campo Libre LADIE modelo CL-160.

Fabricado por: LADIE Audiología, de Horacio Bontti.

 Calle 46 N° 1508 – 1900 – La Plata, Provincia de Buenos Aires – ARGENTINA

 +54 221 446-8120

 +54 9 221 577-5351

 info@ladie-audiologia.com

 www.ladie-audiologia.com

1.2 Uso previsto

El accesorio de Campo Libre CL-160 está diseñado para amplificar las señales provenientes de un audiómetro y generar sonidos a través de dos altoparlantes para diagnosticar pérdidas auditivas a campo libre.

Los resultados que se obtienen con este tipo de instrumento se basan en las características de prueba definidas por el usuario, y pueden variar según las condiciones ambientales y de operación.

Además, el diagnóstico de la existencia de pérdidas de audición depende de la interacción con el paciente y la interpretación del operador a dichas respuestas. Esto conlleva a la posibilidad de divergencias de los resultados en diferentes entornos, pacientes y operadores. Sin embargo, para los pacientes que no responden bien, o para cuando existan dudas respecto a los resultados, siempre es menester realizar varias pruebas para disponer de la información suficiente y obtener algún resultado evaluativo. Además, un resultado de "audición normal" no debe permitir ignorar otras contraindicaciones en este caso.

El Campo libre CL-160 está destinado a ser utilizado en conjunto con un Audiómetro compatible, marca LADIE, y debe ser operado por un audiólogo, un profesional de la salud auditiva o un técnico capacitado en un entorno extremadamente silencioso de acuerdo con la norma ISO 8253-1.

Este instrumento está destinado a todos los grupos de pacientes con respecto al sexo, la edad y la salud. Se prefiere un posicionamiento estable durante la prueba para una precisión óptima.

1.3 Partes constitutivas

El Accesorio de Campo Libre LADIE CL-160 consta de las siguientes partes (verifique que recibe todas las que correspondan a su compra):

	Equipo CL-160
	Altoparlantes
	Cable de conexión Audiómetro a entrada de Campo libre
	Cable de conexión Salida de campo Libre a Tablero de cabina (para uso con cabina)
	Cable de conexión Salida de campo Libre a Altoparlantes (o Tablero de cabina a altoparlantes)
	Cable de conexión a la red eléctrica

NOTA: Las imágenes son a modo de ilustración y pueden llegar a diferir de los objetos entregados.

1.4 Símbolos utilizados en el manual

	Información	Usada para referirse a situaciones que no revisten riesgo de daño a las personas o al equipo.
	Advertencia	Usada para señalar situaciones peligrosas que pueden causar daños leves, moderados o graves a las personas y/o al equipo.
	No desechar	Residuo no convencional. Se debe desechar de acuerdo a las reglamentaciones vigente.

2. Desembalaje e instalación

2.1 Revisación de caja y contenido en busca de daños

Cuando reciba el instrumento, compruebe que no haya daños en la caja de envío. Si la caja está dañada, debe documentarse y avisar inmediatamente al distribuidor local para poder revisar el contenido mecánica y eléctricamente.

Si el instrumento está defectuoso, póngase inmediatamente en contacto con su distribuidor local.

Guarde el material de envío para la inspección del transportista y el reclamo del seguro.

2.2 Informar cualquier defecto

Antes de conectar el producto, se debe inspeccionar una vez más en busca de daños. Todo el gabinete y los accesorios se deben revisar visualmente para detectar rayones y partes faltantes. Informe inmediatamente sobre cualquier falla. Cualquier pieza faltante o mal funcionamiento se debe informar inmediatamente al proveedor del instrumento junto con la factura, el número de serie y un informe detallado del problema. Tenga en cuenta que si el técnico de servicio no sabe qué problema buscar, puede que no lo encuentre, por lo tanto, informar con el mayor detalle nos será de gran ayuda y es su mejor garantía de que la corrección de la problema será resuelta de la manera más rápida y efectiva posible.

2.3 Almacenamiento

Si necesita almacenar el CL-160 por un período prolongado, asegúrese de que esté almacenado en las condiciones especificadas en la sección de especificaciones técnicas.

2.4 Instalación del equipo

El gabinete del campo libre debe colocarse siempre en posición horizontal, sobre una superficie plana, libre de elementos que puedan dañarlo o desestabilizarlo.

Los altoparlantes deben ser ubicados, en relación al paciente, de acuerdo a la calibración realizada previamente (ver [Calibración](#)).

Cuide que los cables y elementos auxiliares no queden enredados entre sí, ni tirantes. Asegúrese de que todos los conectores estén perfectamente encastrados en sus respectivos lugares y no se encuentren flojos.

Durante la prueba, asegúrese que el paciente no escuche ningún ruido ajeno a las pruebas que puedan interferir con el resultado, ni de dar pistas auditivas o visuales de los sonidos presentados acústicamente. El paciente debe estar al menos a un metro del audiómetro y no debe tener acceso visual al panel frontal del mismo ni a las maniobras que el operador realice sobre el equipo, al menos durante la toma de umbrales.

Tenga precaución si hay equipos auxiliares (computadoras, etc.) que estos cumplan con las recomendaciones de ambiente silencioso dado por la norma ISO 8253-1.

Asimismo, debe observar las advertencias dadas en [Directrices de seguridad](#).

3. Directrices de seguridad

3.1 Información



En este manual se explican los íconos y símbolos utilizados.



Este equipo no requiere instalación.



En este manual se brindan las instrucciones para la correcta colocación de los transductores para realizar los estudios.



En este manual se establecen las condiciones ambientales de funcionamiento y almacenamiento.

3.2 Advertencias



El equipo debe ser utilizado por un profesional con la debida capacitación. Existe riesgo de no detectar una patología o detectar una inexistente y usar esa información para determinar un tratamiento inapropiado.



Para obtener un resultado confiable es necesario asegurarse que el paciente no emita ruido y que el ruido ambiente sea escaso. Existe riesgo de no detectar una patología y que el paciente no reciba tratamiento en forma oportuna, o detectar una inexistente y usar esa información para determinar un tratamiento inapropiado.



Verifique la integridad de los cables antes de cada utilización. Existe riesgo de no poder diagnosticar en el momento por envejecimiento o rotura de los mismos.



Use solamente los equipos calibrados con el instrumental adecuado y el personal calificado, cumpliendo las normas internacionales que correspondan. Para esto, contacte a LADIE Audiología o a un servicio autorizado por la misma. NO intercambie los altoparlantes con otro equipo, ya que la calibración quedaría invalidada.



Utilice solamente accesorios y repuestos originales. Existe riesgo de no detectar una patología y que el paciente no reciba tratamiento en forma oportuna, o detectar una inexistente y usar esa información para determinar un tratamiento inapropiado.



La actividad de calibración es muy importante y debe ser realizada y verificada por personal idóneo, con instrumental y metodología adecuada. Existe riesgo de no detectar una patología y que el paciente no reciba tratamiento en forma oportuna, o detectar una inexistente y usar esa información para determinar un tratamiento inapropiado.



No deje caer el equipo o lo someta a golpes bruscos. En caso de caída o rotura del equipo, envíelo al fabricante para su reparación o calibración. No utilice el equipo si está dañado.



No abra o intente reparar el equipo. Envíelo siempre al fabricante o servicio técnico autorizado para su reparación. Abrir el equipo por personal no autorizado invalida la garantía.



Este equipo no debe utilizarse en lugares con mezcla anestésica explosiva. Riesgo de provocar incendio o explosión.



Se recomienda adoptar las medidas necesarias para evitar la exposición a campos electromagnéticos como, por ejemplo, teléfonos móviles. Asegúrese de que no existen interferencias en caso de utilizar el CL-160 junto a otros equipos.



Para evitar riesgo de choque eléctrico, este equipo debe solamente ser conectado a la red de alimentación a través del cable de alimentación que se provee con el mismo, y con tierra de protección.



El equipo no posee contraindicaciones.



Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo solo debe conectarse a la red de suministro con tierra de protección. No use ningún toma múltiple, adaptador o cable de extensión.



No se permite ninguna modificación de este equipo sin la autorización de LADIE Audiología.

3.3 Eliminación de desechos



Al final de la vida útil del equipo y sus accesorios, desechar según reglamentación donde se utilice. Los desechos electrónicos pueden contener componentes y sustancias peligrosas y deberá recogerse por separado. No reciclar estos residuos podrá menoscabar el medio ambiente y en consecuencia la salud de las personas.

4. Descripción del equipo

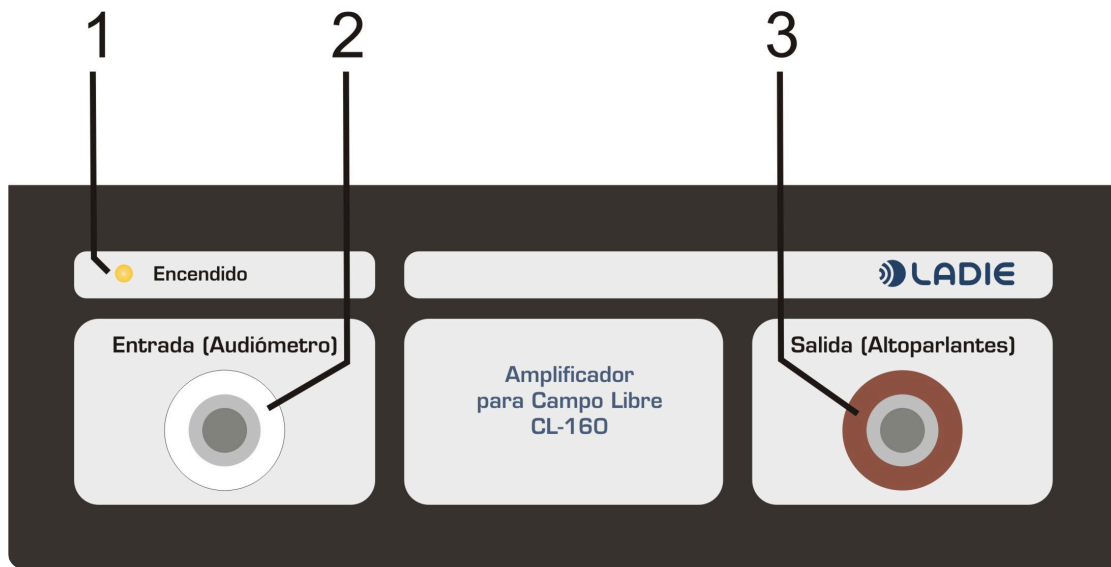


Figura 4.1: Panel frontal del CL-160.

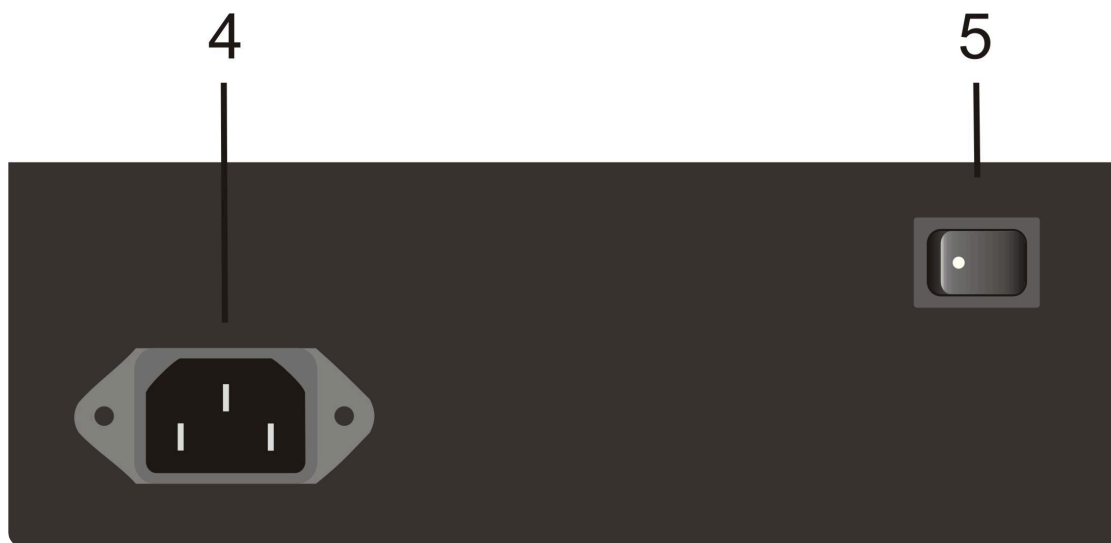


Figura 4.2: Panel posterior del CL-160.

En la [Figura 4.1](#) se muestra un esquema de los conectores e indicadores del panel frontal del CL-160 y en la [Figura 4.2](#) se esquematizan los elementos del panel posterior (trasero) del mismo.

A continuación, se detallan las funciones de ellos:

1. Indicador de encendido: luz que indica el encendido del equipo.

- 2. Entrada (Audiómetro):** conector para enchufar el cable que trae señal del audiómetro (el otro extremo debe enchufarse a la salida de campo libre del audiómetro).
- 3. Salida (Altoparlantes):** conector para enchufar el cable que conecta los altoparlantes. En caso de contar con cabina audiométrica se deberá enchufar el cable provisto (salida a tablero) para conectar esta salida al tablero de la cabina; el cable que conecta a los altoparlantes deberá entonces conectarse al otro lado del tablero.
- 4. Alimentación:** conector de tres espigas para enchufar el cable de alimentación suministrado con el equipo.
- 5. Interruptor de encendido:** permite el encendido y apagado del equipo

5. Operación

1. Conecte el cable de alimentación en el conector de alimentación (4), en la parte posterior del equipo.
2. Conecte el cable de conexión entre la salida de campo libre del **audiómetro** (ver panel posterior de dicho equipo), y la **Entrada** del Campo Libre sobre el panel frontal (conector 2).

IMPORTANTE: este campo libre está diseñado para funcionar con los equipos marca LADIE, y no está compatibilizado con otros. Contacte a LADIE antes de interconectar con otras marcas.

Asimismo, asegúrese que el audiómetro a utilizar haya sido calibrado con el campo libre en cuestión. No debe utilizarse el mismo si el audiómetro no ha sido calibrado previamente en conjunto. Para su calibración, remitirse al [manual del audiómetro AD-161](#) (se calibra desde allí).

3. Conecte el cable de conexión de los altoparlantes en el conector de **Salida** del Campo Libre (3), sobre el panel frontal.
4. Conecte el otro extremo del cable de conexión de los altoparlantes al conector de los mismos, ubicado en la parte superior de las cajas, respetando el esquema de colores indicado sobre el frente de las cajas y en las puntas de dicho cable (*izq = azul, der = rojo*).
5. En caso que posea cabina audiométrica, se provee un cable que debe conectarse desde el conector de **Salida** del Campo Libre (3), sobre el panel frontal, hasta la cara exterior del tablero ubicado en la cabina. Posteriormente, en la cara interior del tablero de la cabina, deberá conectarse el cable que alimenta los altoparlantes.

IMPORTANTE: Las conexiones de los cables son compatibles con el tablero o cabina marca LADIE. Su uso con otras marcas de cabina o tablero puede ser INCOMPATIBLE. Comuníquese con LADIE antes de interconectar con otras marcas.

6. Encienda primero el Audiómetro y luego el **Campo Libre CL-160** con la tecla de encendido (5) ubicada en la parte posterior del equipo.
7. Ubique al paciente de acuerdo a la forma en que se calibró el sistema.
8. Coloque el Audiómetro en la función de Campo Libre (ver el [manual del audiómetro AD-161](#)).

6. Calibración

Como se dijo en [Operación](#), antes de utilizar el Campo Libre CL-160 con un audiómetro, este conjunto (audiómetro-Campo libre) debe ser calibrado en el lugar donde se utilizará, ya que los niveles dependerán del ambiente acústico que exista.

La calibración se realiza desde el audiómetro y, una vez realizada, es válida solamente para ese **conjunto Audiómetro-Campo libre**, ese **ambiente acústico** y la **distancia Altoparlante-Paciente** utilizada en el proceso. Si algo de esto cambia, la calibración deberá realizarse nuevamente.

Ante cualquier duda sobre calibraciones, escribinos un mensaje por WhatsApp.



Escribinos por WhatsApp

7. Mantenimiento

7.1 Procedimientos generales

Es importante que los procedimientos de control que se explican a continuación se realicen periódicamente ya que esto garantiza que el equipo funcione correctamente, que su calibración no haya cambiado de manera apreciable y que sus altoparlantes y conexiones estén libres de cualquier defecto que pueda afectar negativamente el resultado de la prueba.

Los procedimientos de verificación deben llevarse a cabo con el equipo configurado en su situación de trabajo habitual.

Los elementos más importantes en las comprobaciones de rendimiento diarias son las pruebas subjetivas y estas pruebas solo pueden ser llevadas a cabo con éxito por un operador con buena audición libre de alteraciones y preferiblemente conocida.

Si se usa una cabina o sala de pruebas separada, el equipo debe verificarse conectando a los tableros que correspondan, es decir, instalado en el sistema completo (audiómetro + campo libre + cabina) y tenga en cuenta que probablemente se requiera de un asistente para llevar a cabo las pruebas de control. En estos casos se deberán controlar todas las interconexiones entre el audiómetro, el campo libre y la cabina, y **los cables de conexión, enchufes y conexiones del tablero se deben examinar como posibles fuentes de intermitencia o conexión incorrecta.**

Las condiciones de ruido ambiental durante las pruebas no deberían ser sustancialmente peores que las encontradas cuando el equipo está en uso.

1. Limpie y examine el equipo de campo libre y todos los accesorios.
2. Encienda el equipo y espere un par de minutos hasta su estabilización. Realice los ajustes de configuración especificados.
3. Verifique que los altoparlantes sean los originales entregados con el equipo.
4. Verifique que la salida sea aproximadamente correcta mediante la realización de un audiograma simplificado en un sujeto de prueba conocido con audición conocida; verificar cualquier cambio (recuerde que el paciente no debe escuchar ningún sonido ajeno a la prueba en el sitio donde se encuentre).
5. Controle a alto nivel (por ejemplo, niveles de audición de 60 dB en todas las frecuencias utilizadas) que el funcionamiento es correcto, es decir, controle la ausencia de distorsión, la ausencia de clics o chasquidos, etc.
6. Compruebe en los altoparlantes la ausencia de distorsión e intermitencia debido a falsos contactos o deterioro de enchufes y cables para la intermitencia.

7. Escuche a niveles bajos para detectar cualquier señal de ruido, zumbido o sonidos no deseados o para cualquier cambio en la calidad del tono.

El instrumento se diseñó para proporcionar muchos años de servicio confiable, pero se recomienda la calibración periódica debido al posible impacto del tiempo en la sensibilidad de los altoparlantes. Tenga en cuenta que ellos varían su sensibilidad con el tiempo, así sea que no se use, por lo tanto, la calibración periódica es siempre necesaria, independientemente del uso del equipo.

También es muy importante realizar una recalibración del equipo si sucede algo drástico en una parte de él (por ejemplo, golpes en los altoparlantes o en el propio equipo).

7.2 Limpieza

Si la superficie del instrumento o partes del mismo están sucias, se puede limpiar con un paño suave humedecido con una solución de agua y detergente para lavar platos, jabón blanco o similar. Debe evitarse el uso de disolventes orgánicos y aceites aromáticos. Desconecte siempre todos los cables durante el proceso de limpieza, y tenga cuidado de que no ingrese ningún fluido en el interior del instrumento o los accesorios. **Evite siempre el contacto del equipo con agua.**

7.2.1 Cuidados especiales

- Antes de limpiar, apague el equipo y desconéctese de la corriente eléctrica.
- Use un paño suave ligeramente humedecido con una solución limpiadora para limpiar todas las superficies expuestas.
- No permita que el líquido entre en contacto con las partes metálicas dentro de los auriculares ni hacia dentro de los conectores del equipo.
- No esterilice el instrumento o accesorio en cualquier fluido.
- No use objetos duros o puntiagudos para limpiar cualquier parte del instrumento o accesorio.
- No permita que las partes que han estado en contacto con fluidos se sequen antes de limpiarlas.

7.2.2 Soluciones recomendadas de limpieza y desinfección

- Agua tibia con una solución limpiadora no abrasiva (jabón o detergente).
- Alcohol isopropílico al 70%.
- Espuma de limpieza especial para gabinetes y teclados.

7.2.3 Procedimiento de limpieza

- Limpie el equipo frotando la carcasa con un paño sin pelusa ligeramente humedecido en solución de limpieza.
- Limpie los accesorios y los cables con un paño sin pelusa ligeramente humedecido en solución de limpieza.
- Asegúrese de no humedecer la parte interna de los altoparlantes ni el interior de los conectores del equipo.
- No usar productos solventes como thinner, acetona, etc.

7.3 Cuidados diarios

El buen mantenimiento y cuidado del equipo es de fundamental importancia si es que se quieren obtener resultados audiométricos confiables.

Debe cuidarse que el equipo no se golpee, puesto que esto puede hacer variar su calibración, sobre todo los altoparlantes, los cuales pueden ver afectados su rendimiento.

Cuide que no se retuerzan los cables. Como sugerencia, enrolle los cables en su mano a partir del extremo fijo de él, y no a partir del extremo libre.

7.4 Protección ambiental

Al final de la vida útil del equipo desechar según reglamentación municipal o la que corresponda donde se utilice.

7.5 Servicio técnico

Cuando envíe su equipo a controlar a un centro autorizado no olvide incluir todos los accesorios.

Ante cualquier duda sobre el service del equipo, escribinos un mensaje por WhatsApp.



Escribinos por WhatsApp

8. Garantía

LADIE **garantiza** que:

- El equipo CL-160 está libre de defectos de materiales y mano de obra bajo uso y servicio normales durante un período de doce meses desde la fecha de entrega por parte de LADIE o retiro de nuestro domicilio cuando este esté a cargo del comprador. Se excluye de “el equipo CL-160” sus “accesorios”, que son todos los elementos que se conecten mediante cable al equipo o adicionales no conectados.
- Los accesorios están libres de defectos de material y mano de obra bajo uso y servicio normales durante un período de seis meses desde la fecha de entrega por parte de LADIE o retiro de nuestro domicilio cuando este esté a cargo del comprador.
- El comprador tiene derecho a solicitar el recambio o devolución del dinero dentro de un plazo de 10 días corridos desde la fecha de entrega por parte de LADIE o retiro de nuestro domicilio cuando este esté a cargo del comprador. Pasados esos días, tendrá derecho a la garantía de reparación.
- Si algún producto requiere servicio durante el período de garantía aplicable, comuníquese directamente con su centro de servicio local de LADIE para determinar la reparación adecuada.
- La reparación o reemplazo de componentes y la mano de obra correrá por cuenta de LADIE mientras el desperfecto se encuentre sujeto a los términos de esta garantía.
- En todos los casos, dentro o fuera de la garantía, el producto que requiera servicio debe devolverse embalado en su envase original y con todos sus accesorios. La pérdida o daño en el envío de devolución a LADIE correrá por cuenta y riesgo del comprador.
- Esta garantía no se aplicará a ningún propietario o titular posterior del producto. Además, esta garantía no se aplicará en los casos en los cuales el producto o alguno de sus accesorios suministrados por LADIE haya sido:
 - Reparado por cualquier persona que no sea un representante de servicio autorizado de LADIE o autorizado directamente por LADIE.
 - Alterado de cualquier forma para afectar su estabilidad o fiabilidad.
 - Sujeto a mal uso o negligencia o accidente, o que haya tenido el número de serie o lote alterado, borrado o eliminado.
 - Mantenido indebidamente o utilizado de cualquier manera que no sea de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por LADIE.
- LADIE no concede ni otorga, ni directa ni indirectamente, la autoridad a ningún representante o persona física o jurídica para asumir en nombre de LADIE responsabilidades relacionadas con la comercialización de ningún producto.
- LADIE rechaza todas las demás garantías, expresas o implícitas, incluyendo cualquier garantía de comerciabilidad o función de aptitud para un propósito o aplicación particular.

9. Especificaciones

NIVELES DE SALIDA											
FRECUENCIA	125	250	500	750	1000	1500	2000	3000	4000	6000	8000
Tono Máx., dB(A)*	80	95	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Ruido BE Máx., dB(A)*	80	80	95	95	95	95	95	95	95	95	95
Logo Máximo: 100 dB(A)* — Ruido Compensado para logo (Máximo): 90 dB(A)*											
* Estos niveles máximos pueden verse modificados por el ambiente en el cual se realiza la audiometría (volumen de la cabina y recubrimiento absorbente de sus superficies internas).											

ACCESORIOS	
INCLUIDOS	- Dos cajas acústicas para presentación de estímulos. - Cables de conexionado a la cabina. - Manual de uso del equipo (este documento).
OPCIONALES	Trípodes de altura regulable para la colocación de las cajas acústicas.

OTROS DATOS		
DIMENSIONES Y PESO	Equipo amplificador	18 cm (ancho) × 25 cm (profundidad) × 6 cm (alto); 1350 g.
	Caja acústica (cada una)	22,5 cm (ancho) × 10,5 cm (profundidad) × 60 cm (alto); 4000 g.
ALIMENTACIÓN	220 V ± 10% – 50/60 Hz.	

10. Información legal

Director Técnico: Ing. Ariel G. Velis

Debido al constante desarrollo y perfeccionamiento de los equipos, LADIE se reserva el derecho de modificar las especificaciones del equipo sin previo aviso.

La fotografía de tapa puede diferir del equipo suministrado.

Versión del manual: 1.0 – Agosto de 2026

Queda prohibida la reproducción parcial o total de este documento, como así también su venta o comercialización.

