

Sistema
Cochlear™ Nucleus®

Protocolo de implante coclear para adultos

Basado en el proyecto Standard of Care
Cochlear Latinoamérica



PARA PROFESIONALES

Contenido

6

Candidatura Enfoque Audiológico

1. Identificar potenciales candidatos al IC
2. Determinar el beneficio y la satisfacción con audífonos optimizados
3. Evaluar el reconocimiento de voz con amplificación para determinar la candidatura para el implante coclear
4. Determinar las recomendaciones de tratamiento

10

Candidatura Enfoque Médico

1. Asistir al paciente de forma específica
2. Establecer expectativas
3. Discutir las opciones de dispositivos

12

Cirugía

1. Preparar sitio quirúrgico
2. Realizar mastoidectomía, preparar lecho óseo, abrir el receso facial y preparar la ventana redonda o la cocleostomía
3. Posicionar el receptor estimulador e insertar los electrodo
4. Realizar mediciones intraoperatorias
5. Cerrar y finalizar

16

Encendido

1. Confirmar el estado del oído implantado
2. Garantizar rango dinámico eléctrico mínimo
3. Asegurar que los niveles C sean “sonidos fuertes”
4. Asegurar la audibilidad de los sonidos suaves
5. Programar el procesador de sonido
6. Establecer expectativas de uso y proporcionar información

20

Optimización

1. Inspeccionar el sitio del implante y el dispositivo
2. Confirmar la audibilidad y el volumen adecuado
3. Evaluar los progresos
4. Revisar el Datalogging
5. Optimizar el MAPA
6. Abordar las necesidades específicas

24

Seguimiento

1. Confirmar la fase de seguimiento
2. Monitorear el progreso y los objetivos auditivos
3. Evaluar las necesidades actuales

26

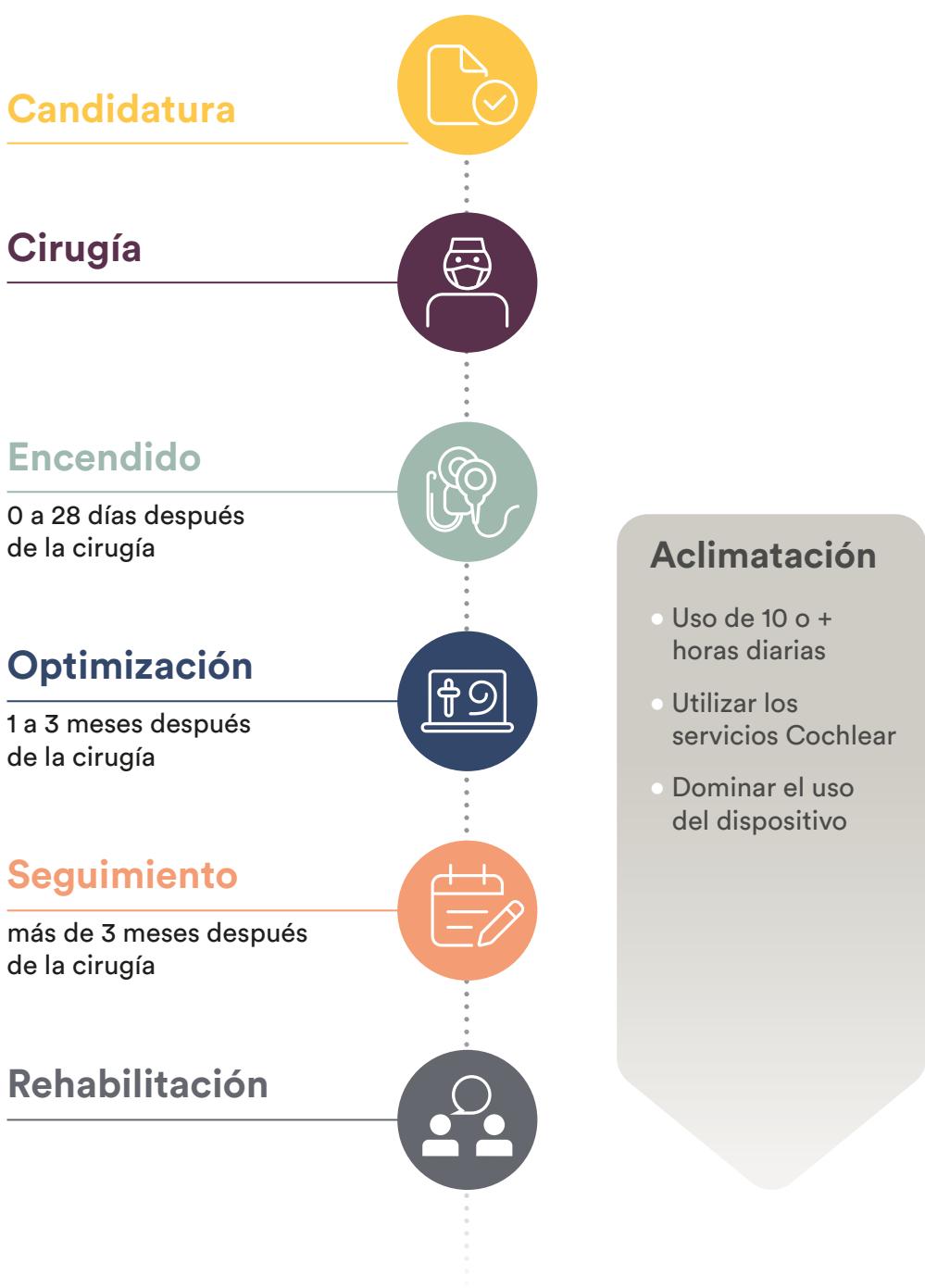
Rehabilitación

1. Evaluar y diagnosticar el uso funcional de la audición
2. Empoderar y definir objetivos
3. Promover el acceso a los sonidos del lenguaje
4. Garantizar información y asesoramiento
5. Aumentar la confianza y la participación social

Modelo de cuidados Cochlear™

Basado en las recomendaciones del Proyecto
y Consenso Latinoamericano
Standard of Care para adultos.

Inspirado por conectar a las personas
con el cuidado a lo largo de su viaje.



Standard of Care



Para consultar el documento completo que sirvió de base para esta guía, acceda al código QR o al siguiente enlace.

Encuentre recomendaciones, resúmenes de evidencia y ayudas para la toma de decisiones de consulta para utilizar en su práctica.

LATAM - Standard of Care: Designing the Future



<https://app.magicapp.org/#/guideline/9473>

Ingrese el enlace o escanee el código QR para acceder completamente a las recomendaciones y puntos prácticos.

Materiales de apoyo



Todos los materiales presentados en la guía, tales como cuestionarios, guías clínicas y quirúrgicas que contienen el símbolo “↗”, están disponibles en el siguiente enlace:

Protocolos Clínicos Cochlear



Escanee el código QR para encontrar la mejor información sobre implantes cocleares.

Candidatura

Enfoque Audiológico



Objetivos de la sesión

1. Identificar potenciales candidatos al IC
2. Determinar el beneficio y la satisfacción con audífonos optimizados
3. Evaluar el reconocimiento de voz con amplificación para determinar la candidatura para el implante coclear
4. Determinar las recomendaciones de tratamiento

✓ Pasos clínicos esenciales

1. Identificar potenciales candidatos al IC

- Evalúe el estado de la audición. Observe si la audiometría y la logoaudiometría cumplen con el criterio 60/60².

¿El perfil audiológico de su paciente cumple con el criterio 60/60²?

Actividades diarias	Audibilidad	Reconocimiento de habla
¿El paciente experimenta ALGUNA de estas dificultades? <ul style="list-style-type: none">■ Se le dificulta entender por teléfono.■ Tiene dificultades para entender a los demás.■ Se retira de eventos sociales.■ A menudo necesita que otros le repitan.	Mayor o igual a 60dB en el mejor oído Promedio Tonal (500, 1000 y 2000 Hz)	Menor o igual a 60% en el mejor oído % Discriminación en logoaudiometría

* Audiometría sin audífonos

2. Determinar el beneficio y la satisfacción con audífonos optimizados

- Verifique si la amplificación está siendo efectiva para el paciente. Se sugiere el uso de medidas de oído real.
- Si los audífonos no cumplen con sus metas de amplificación, considere adaptar un audífono de mejor calidad, clínicamente optimizados solo para uso diagnóstico o de prueba.
- Administre cuestionarios de auto evaluación para validar el beneficio de la amplificación como el SSQ-12[↗] e IOI-HA[↗].
- También se sugiere el uso de cuestionarios de calidad de vida como NCIQ[↗], CI-QOL[↗].
- Considere complementar la evaluación auditiva con un cribado cognitivo, utilizando pruebas como el MOCA[↗] o el Mini-Mental y derive al paciente si es necesario.

3. Evaluar el reconocimiento de voz con amplificación para determinar la candidatura para el implante coclear

- Realice pruebas de percepción del habla con amplificación optimizada en cada oído por separado y bilateralmente.
 - Se recomienda utilizar el test AzBIO o las pruebas y listas más conocidas en cada país.
- Para obtener más detalles, consulte el **Protocolo de Cochlear™ para evaluación de adultos**.

Audífono Binaural

AzBIO en Silencio
Habla = 65 dB
si, $\geq 40\%$ hacer
condición ruido (S/R+10)

AzBIO en Ruido (+10)
Habla = 65 dB
Ruido = 55 dB

Audífono en oído izquierdo

AzBIO en Silencio
Habla = 65 dB
si, $\geq 40\%$ hacer
condición ruido (S/R+10)

AzBIO en Ruido (+10)
Habla = 65 dB
Ruido = 55 dB

Audífono en oído derecho

AzBIO en Silencio
Habla = 65 dB
si, $\geq 40\%$ hacer
condición ruido (S/R+10)

AzBIO en Ruido (+10)
Habla = 65 dB
Ruido = 55 dB

4. Determinar las recomendaciones de tratamiento

- Verificar que el paciente cumpla con las pautas de candidatura para el implante coclear después de la prueba del habla con los audífonos.

Con audífonos* ¿Su paciente cumple este criterio?

 Actividades diarias ¿El paciente experimenta ALGUNA de estas dificultades? <ul style="list-style-type: none">■ Se le dificulta entender por teléfono.■ Tiene dificultades para entender a los demás.■ Se retira de eventos sociales.■ A menudo necesita que otros le repitan.	Menor o igual a 50% En el oído a ser implantado	Reconocimiento de habla con audífonos en ruido Relación Señal/Ruido = +10 Menor o igual a 60% En la mejor condición de escucha
---	--	---

* Evaluación con audífonos bilateral y separado por oído.

- Haga una de las siguientes recomendaciones de tratamiento:
- Si el paciente **es candidato** para un implante coclear, remítalo para una evaluación médica preoperatoria.
 - Si **no es candidato**, proporcione información sobre los implantes cocleares, aconséjelo sobre los signos deadvertencia de un posible empeoramiento de la audición, como un aumento del acúfeno, un aumento de la dificultad en la percepción del habla o cambios en el patrón de escucha. Recomendar el regreso para una reevaluación en un año.
 - Si **es candidato**, pero decide no proceder, proporcione información sobre los implantes cocleares y considere una reevaluación en un año.
 - Si el paciente **es candidato** para el implante coclear y ha experimentado recientemente meningitis bacteriana, refuerce la urgencia del implante coclear debido al riesgo de osificación coclear y la posible pérdida de la oportunidad de estimulación auditiva. Remítalo de inmediato para una evaluación médica y, aconseje a la familia sobre la importancia de una decisión rápida.

Consejos

- Explique sobre la pérdida auditiva, el beneficio actual con la amplificación y los umbrales esperados con un implante coclear.
- Aclare al paciente que la solicitud indica que el rendimiento auditivo será mejor con un implante coclear que con dos audífonos para la mayoría de los pacientes con su perfil auditivo.
- Explique cómo la mejora de la audición con el implante ayudará al paciente a alcanzar sus objetivos y explique la relación negativa de la pérdida auditiva con el deterioro cognitivo y la disminución de la calidad de vida.
- Explique los siguientes pasos, incluyendo la evaluación pre operatoria.
- Conecte al paciente con un usuario; el **Servicio de Concierge** estará disponible para conectar al paciente con un voluntario (usuario de implante), si lo desea.

Materiales de apoyo

Para el profesional de la audición:

- ↗ [Protocolo Coclear de Evaluación Auditiva para IC en Adultos](#)
- ↗ [Beneficio de la Intervención Temprana - D1735508](#)

Candidatura

Enfoque Otológico



Objetivos de la sesión

1. Asistir al paciente de forma específica
2. Establecer expectativas
3. Discutir las opciones de dispositivos

✓ Pasos clínicos esenciales

1. Asistir al paciente de forma específica

- Revise los resultados audiológicos con el paciente.
- Asegúrese de que se hayan realizado pruebas de percepción del habla en ruido con los audífonos.
- Solicite pruebas de diagnóstico por imágenes antes de la cirugía.
 - Se recomiendan pruebas de imagen (RM y/o TC) para confirmar la viabilidad de la inserción de los electrodos en la cóclea y la ausencia de alteraciones centrales que comprometan la vía auditiva.

2. Establecer expectativas

- Explique en detalle al paciente lo que sucederá antes, durante y después de la cirugía.
 - Responda cualquier pregunta sobre el proceso quirúrgico.
 - Informe al paciente que se adaptará mejor al sonido si utiliza el dispositivo con regularidad (al menos 10 horas por día) y domina el uso del dispositivo.
- Explique cómo maximizar la audición en situaciones cotidianas. Por ejemplo, aborde temas como la audición bimodal, bilateral, conectividad, uso de accesorios, temores o motivaciones del paciente.
 - Si el paciente está interesado en ampliar la experiencia, aprender más sobre los recursos, el uso y el manejo de los procesadores y accesorios, el Servicio de Concierge de Cochlear™ estará disponible para brindar soporte, orientación y conexión con los voluntarios de Cochlear.

- Discuta cuidadosamente los casos de privación auditiva prolongada con el paciente.
 - Aunque la privación auditiva prolongada se asocia con una menor efectividad del implante coclear, no existen límites absolutos para la candidatura. Cada caso debe ser evaluado, considerando la duración de la privación, la motivación del paciente y la capacidad auditiva contralateral y residual.
- Discuta los objetivos del paciente para el tratamiento (se sugiere el uso del cuestionario COSI[↗]).

3. Discutir las opciones de dispositivos

- Si es necesario, pida ayuda a su representante de **Cochlear™** en los siguientes temas:
 - Discuta con el paciente las opciones de procesador(es), colores y accesorios según sus preferencias y objetivos de audición.
 - Explique sobre las facilidades de los dispositivos **Cochlear** como: **Aqua+**, **Nucleus® Smart App** y **Remote Check**.
 - Comente sobre las soluciones Smart Bimodal (alianza entre GN ReSound y Cochlear), si corresponde.
 - Solicite un componente acústico si existe la posibilidad de utilizar la audición residual postoperatoria en el oído para implantarlo (por ejemplo, umbrales de baja frecuencia hasta 500 Hz mejores o iguales a 80 dB HL).

Cirugía



Objetivos de la sesión

1. Preparar sitio quirúrgico
2. Realizar mastoidectomía, preparar lecho óseo, abrir el receso facial y preparar la ventana redonda o la cocleostomía
3. Posicionar el receptor estimulador e insertar los electrodo
4. Realizar mediciones intraoperatorias
5. Cerrar y finalizar

Pasos quirúrgicos esenciales

1. Preparar sitio quirúrgico

- Acondicione los elementos de medición Intraquirúrgico.
- Ingrese los datos del paciente en el **Sistema Cochlear™ Nucleus® SmartNav** para posteriores mediciones intraoperatorias.
- Se recomienda realizar el monitoreo del nervio facial durante la cirugía de implante coclear.
 - **Advertencia:** Si el paciente tiene un implante en el otro oído, no utilice instrumentos electroquirúrgicos monopolares (pueden usarse instrumentos electroquirúrgicos bipolares desde el inicio de la cirugía).
- El procedimiento debe ser realizado bajo anestesia general, pero puede ser considerada la anestesia local, según la preferencia del cirujano y las condiciones del paciente.
- Demarcación: Coloque la plantilla del implante (no estéril) sobre la piel para determinar la posición exacta del receptor estimulador. En general, debe estar entre 30 y 45 grados en relación a la línea temporal. Es importante dejar una distancia segura entre la posición de receptor estimulador y el procesador de sonido (se sugiere mantener al menos 15 mm entre ellos).
- Para los pacientes que van a recibir implantes en ambos oídos, es importante que la posición del receptor/estimulador sea simétrica entre sí, para asegurar un resultado estético y funcional adecuado.
- Se recomienda fuertemente medir el grosor de la piel y el tejido subcutáneo a nivel de la antena del receptor-estimulador antes de la infiltración, para favorecer la retención adecuada del procesador de sonido. Debe-se respectar los límites presentados en la *tabla 1*.
 - Antes de la incisión, se puede infiltrar en la línea de la misma con adrenalina o epinefrina, a menos que esté contraindicado.
- La incisión retroauricular debe permitir una exposición adecuada de la cortical mastoidea y minimizar la cicatrización visible. El tamaño (alrededor de 4 a 6 cm) y la forma de la incisión pueden variar según la experiencia del cirujano, la técnica quirúrgica utilizada y las condiciones anatómicas del paciente.
- Despues de la incisión en la piel, se sugiere realizar un colgajo músculo-perióstico para exponer la mastoides. Durante este tiempo quirúrgico, generalmente también se puede realizar una disección subperióstica para el posterior posicionamiento del receptor estimulador.

2. Realizar mastoidectomía, preparar lecho óseo, abrir el receso facial y preparar la ventana redonda o la cocleostomía

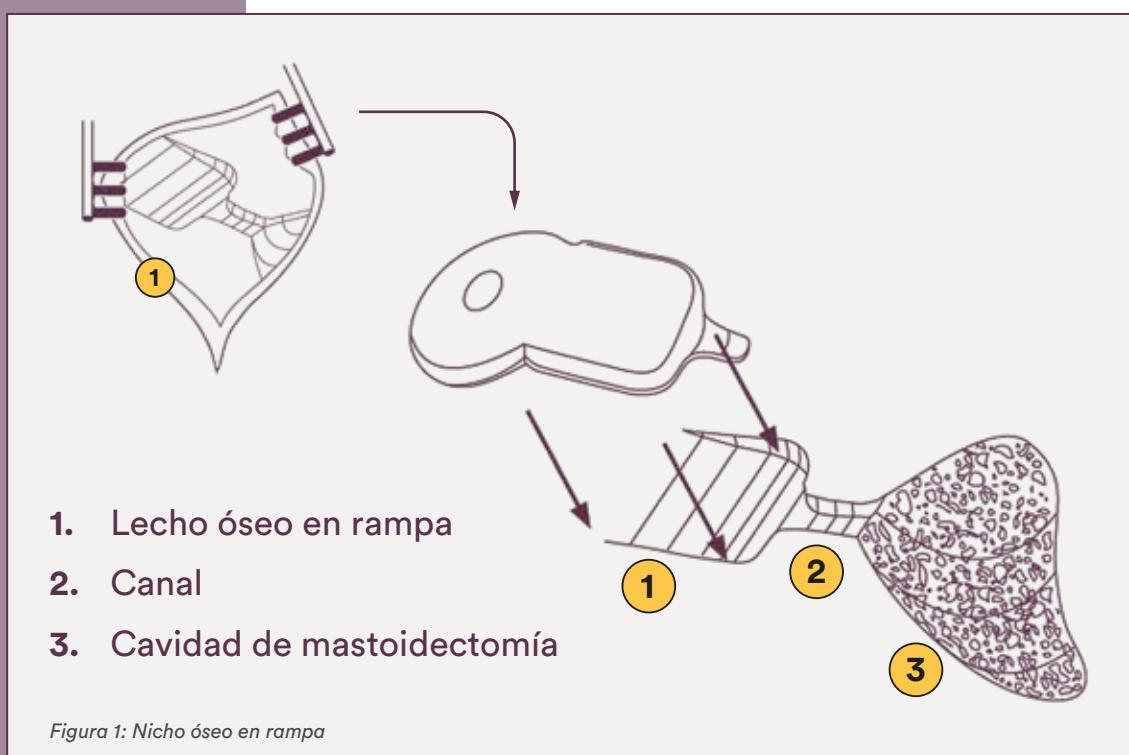
- El acceso quirúrgico más utilizado a la cóclea es la mastoidectomía mediante timpanotomía posterior.
- Durante la mastoidectomía, se recomienda mantener un “overhang” en la cortical, que es importante para sostener la guía de electrodos al final del procedimiento.
 - Para acceder a la cóclea se debe realizar una timpanotomía posterior.
 - Es importante que la timpanotomía sea lo suficientemente ancha para una visualización adecuada del nicho de la ventana redonda. Se sugiere mantener un haz óseo como límite superior de la timpanotomía posterior, conocido como “incus buttress”.
- Abra el receso facial asegurándose de que permita la mayor visibilidad y accesibilidad posible. El canal semicircular horizontal y la rama corta del yunque deben visualizarse claramente.
- Identifique el nervio facial y el nervio de la cuerda del tímpano pero no los exponga.
- Debe poder visualizarse claramente la parte posterior del oído medio, incluyendo el tendón estapedial, el promontorio y el nicho de la ventana redonda (RWN).
 - Realice (cuando sea necesario) la perforación del nicho de la ventana redonda, para una exposición adecuada de su verdadera membrana.
- En este punto, se sugiere que se apliquen corticoides a la membrana de la ventana redonda para preservar restos auditivos (si los hay).
 - Es importante destacar que el uso de corticoides (tópicos o sistémicos) puede ser utilizado en diferentes momentos perioperatorios.

Procesador Electrodo	Nucleus® 7	Nucleus® 8	Kanso® 2	Kanso® 3
Serie 500	10 mm	10 mm	10 mm	6 mm
Serie 600	10 mm	10 mm	6 mm	6 mm
Serie Nexa	no aplica	10 mm	no aplica	6 mm

3. Posicionar el receptor estimulador e insertar los electrodos

- Antes de posicionar el receptor estimulador, se recomienda hacer el nicho óseo (que incluye el canal que conecta el receso óseo del receptor estimulador y la mastoides - **figura 1**) para reducir el riesgo de desplazamiento y daño al implante en el caso de trauma. El uso de las plantillas Cochlear es importante para correcta realización de este paso quirúrgico. Para obtener más detalles y especificaciones, consulte la guía correspondiente al receptor estimulador utilizado (disponible como material de apoyo).
 - Algunos cirujanos han realizado solo la técnica del “bolsillo subperióstico”, que debe ser lo suficientemente ajustada para permitir el posicionamiento del receptor estimulador y también evitar su desplazamiento en el postoperatorio.

Advertencia: Asegúrese de desconectar el electrocautero monopolar.



- Extraiga el implante coclear de su paquete estéril. Coloque el receptor estimulador en la región superóstica de forma adecuada. La orientación correcta es crucial para el funcionamiento del dispositivo y para facilitar una futura remoción, si es necesario.
- Se sugiere la fijación del receptor estimulador através de sutura con hilos absorbibles.
- Antes de manipular el receptor estimulador , se sugiere cambiar los guantes quirúrgicos.
- Ubique el procesador específico de medición intraoperatoria (kit del Sistema Nucleus **SmartNav**) sobre la antena del receptor estimulador (CP110s para implantes de la serie CI1000 y CP1150s para las series CI600 y CI500). Es indispensable utilizar una funda estéril que cubra todo el procesador.

- El electrodo extracoclear debe colocarse cuidadosamente contra el hueso, generalmente debajo del músculo temporal. Es importante asegurarse de que el electrodo esté en una posición que minimice el riesgo de movimiento excesivo y estrés mecánico.
- Inserte los electrodos en la cóclea a través de la ventana redonda, ventana redonda extendida o de cocleostomía. La elección de la vía de inserción puede variar según algunos factores, como la experiencia del cirujano, el tipo de electrodo y las condiciones anatómicas del paciente. Si la opción es la coclesotomía, se recomienda realizarla en la región anteroinferior en relación a la membrana de la ventana redonda. También es importante fresar en baja velocidad.
- Manipule el haz de electrodo cuidadosamente para evitar daños. La inserción debe realizarse de forma lenta y con precisión, asegurándose de que el electrodo esté colocado correctamente dentro de la escala timpánica. Asegúrese de que los contactos de media banda permanezcan orientados hacia el modiollo. La posición correcta es fundamental para la eficacia del implante (Ver recomendaciones de inserción para cada tipo de electrodo).
- Parámetros como el ángulo de inserción (solo para electrodos de pared lateral), el tiempo y la velocidad de inserción y la verificación del posicionamiento deben ser evaluadas en tiempo real durante este paso quirúrgico a través del sistema Nucleus SmartNav, lo que permite una mayor seguridad y previsibilidad de la inserción para el cirujano.
- Una vez finalizada la inserción, se sugiere colocar el tejido (fascia temporal o periostio) junto al nicho de la ventana redonda y la timpanotomía posterior para fijar el haz de electrodos. También se pueden utilizar otros métodos de fijación.

4. Realizar mediciones intraoperatorias

- Finalizada la inserción, se recomienda realizar las mediciones intraoperatorias para verificar el funcionamiento del sistema.
- Efectue con las medidas de impedancias, ESRT y NRT para evaluar la respuesta neuronal al estímulo eléctrico y ayudar con los ajustes de la futura programación.
- Solicite una evaluación intraoperatoria de la posición de la guía de electrodos mediante pruebas de imagen, a necesidad.

5. Cerrar y finalizar

- Suture cada capa de tejido (piel, tejido subcutáneo y músculo) por separado. Esto ayuda a garantizar una curación adecuada y minimiza el riesgo de complicaciones.
- Coloque un apósito que ejerza presión sobre la mastoides. Esto ayuda a controlar el sangrado, evitar posibles hematomas y proteger la zona operada durante el proceso de cicatrización.

Materiales de apoyo

Para el profesional:

- ↗ [Nucleus SmartNav Quick Guide D1795135](#)
- ↗ [Guía Quirúrgica CI622 D1460302_2](#)
- ↗ [Guía Quirúrgica CI632 D1460204_3](#)
- ↗ [Guía Quirúrgica CI612 D1460264_2](#)
- ↗ [Guía para asesorar a los pacientes sobre los procesadores de sonido Cochlear™ Nucleus® D1996046](#)

Encendido

La activación inicial ocurre desde el primer día hasta cuatro semanas después de la cirugía.



Objetivos de la sesión

1. Confirmar el estado del oído implantado
2. Garantizar rango dinámico eléctrico mínimo
3. Asegurar que los niveles C sean “sonidos fuertes”
4. Asegurar la audibilidad de los sonidos suaves
5. Programar el procesador de sonido
6. Establecer expectativas de uso y proporcionar información

Pasos clínicos esenciales

1. Confirmar el estado del oído implantado

- Realice umbrales de conducción aérea sin amplificación en el oído implantado, si los umbrales de audición prequirúrgicos eran inferiores a 80 dBHL en cualquier frecuencia.
- Revise los datos y resultados de las medidas intraoperatorias como telemetría de respuesta neural (NRT), telemetría de impedancias y Reflejo Estapedial eléctrico (ESRT).
- Inspeccione el sitio del implante y el área detrás del pabellón para detectar posibles problemas como enrojecimiento, dolor o secreción.
 - Ante cualquier signo de infección o problema inesperado, referir al paciente inmediatamente al cirujano.
- Seleccione la fuerza correcta del imán para lograr el equilibrio entre la comodidad y la retención del dispositivo.

2. Garantizar rango dinámico eléctrico mínimo

- Compruebe la conexión del procesador a la unidad interna.
- Realice el test de impedancia para evaluar la integridad de los electrodos.
- Cree un MAPA inicial utilizando la media de la población y utilice la pantalla de Ajustes Globales para programar.
 - Alternativamente, los audiólogos pueden utilizar medidas objetivas como los umbrales de reflejo eléctrico estapedial (ESRT) y/o la telemetría de respuesta neuronal (NRT) con un rango dinámico eléctrico alrededor de 45 unidades de corriente (CL) para definir el MAPA inicial.
- Active el MAPA inicial a viva voz.

Descargo de responsabilidades

ForwardFocus solo puede ser activado por un especialista en implantes auditivos. Solo debe activarse para usuarios de 12 años en adelante que puedan proporcionar retroalimentación de manera confiable sobre la calidad del sonido y comprendan cómo usar la función al cambiar o moverse a diferentes entornos. Puede ser posible tener una disminución en la comprensión del habla al usar ForwardFocus en un entorno tranquilo.

SNR-NR, WNR y SCAN están aprobados para su uso con cualquier usuario de 6 años o más que sea capaz de:

- 1) Completar pruebas objetivas de percepción del habla en silencio y en ruido para determinar y documentar el rendimiento.
- 2) informar una preferencia por diferentes configuraciones de programa.

3. Asegurar que los niveles C sean “sonidos fuertes”

- Aumente progresivamente el perfil T y C utilizando el tamaño de paso estándar del software hasta alcanzar un nivel C final percibido como “fuerte”. Esto puede tardar varios minutos mientras el paciente se habitue a la estimulación eléctrica.
- En la pantalla de **Confort**, realice barridos de los niveles C por bandas.
- La estimulación debe ser “fuerte”, en cada banda para asegurar la equivalencia de volumen en todo el rango de frecuencias.
 - La programación para “sonido fuerte” es específica para la fase de encendido. En la fase de optimización, se puede utilizar “fuerte, pero cómodo” ya que el paciente se adaptará al sonido durante el uso inicial del dispositivo.

4. Asegurar la audibilidad de los sonidos suaves

- Utilice los **Sonidos de Ling** a viva voz u otras mediciones informales más conocidas en su país, para confirmar la audibilidad de los sonidos suaves.

5. Programar el procesador de sonido

- En la pantalla **Finalizar**, dependiendo del tipo del procesador de sonido, ajuste la configuración predeterminada de la siguiente manera:
 - Memoria de Programa 1: **SCAN 2 FF**
 - Memoria de Programa 2: **SCAN 2**
- En **Configuración del procesador**, habilite ForwardFocus y Master Volumen de Graves y Agudos (MVTB) para que el paciente pueda administrar su tolerancia y calidad del sonido.
- Alternativamente, utilice la estrategia de MAPAs progresivos si el paciente no permite alcanzar los niveles deseados. Verifique que los MAPAs progresivos realmente estén con aumentos de corriente y no con reducción.
 - La estrategia de MAPAs progresivos no es recomendada si se utilizó la Media Poblacional en la creación del MAPA.

5.1 Abordar las necesidades auditivas el oído contralateral

- Vincule el dispositivo **Smart Bimodal**, si corresponde (consulte el **Flujo de Ajuste Bimodal** en el menú de ayuda de **Custom Sound Pro** para obtener más detalles, y acceda www.cochlear.com/compatibility para una lista de dispositivos **Smart Bimodal** compatibles).
- Si el paciente lleva un audífono en el oído opuesto, realice una revisión informal para obtener un volumen equilibrado entre los dos oídos. El ajuste fino del volumen se puede realizar durante la fase de optimización. Se recomienda el uso continuo y a tiempo completo del dispositivo en ambos lados.

6. Establecer expectativas de uso y proporcionar información

- Establezca una meta de uso a tiempo completo del dispositivo (más de 10 horas diarias) y hágale saber al paciente que revisará el registro de datos con él en futuras visitas.
- Con el paciente, revise en detalle las funcionalidades básicas del procesador de sonido: posicionamiento y retención, conexión y carga de baterías, activación del dispositivo con cambios de programas, ajustes de volumen y cuidados básicos.
- Oriente la necesidad de rehabilitación auditiva.
- Guie al paciente para que descargue la **aplicación Nucleus® Smart** y cree una cuenta **cuenta Cochlear™** (para comprobar la compatibilidad de los smartphones, consulte www.cochlear.com/compatibility).
- Evalúe si el paciente puede beneficiarse del **Remote Check** para presentarlo a la próxima cita. La telemonitorización puede mejorar la accesibilidad en zonas remotas.

Materiales de apoyo

Para el profesional:

- ↗ [Guía de Referencia del IC - Custom Sound Pro](#)
- ↗ [Nucleus SmartNav Quick Guide D1795135](#)
- ↗ [Primeros pasos: Procesador de sonido Cochlear™ Nucleus® 7 SE D1916526](#)
- ↗ [Primeros pasos: Procesador de sonido Cochlear™ Nucleus® 8 D2072589](#)
- ↗ [Guia nucleus Smart App](#)
- ↗ [Prueba de Sonidos de Ling](#)

Optimización

Seguimientos entre 30 y 90 días después de la activación.



Objetivos de la sesión

1. Inspeccionar el sitio del implante y el dispositivo
2. Confirmar la audibilidad y el volumen adecuado
3. Evaluar los progresos
4. Revisar el Datalogging
5. Optimizar el MAPA
6. Abordar las necesidades específicas

Pasos clínicos esenciales

1. Inspeccionar el sitio del implante y el dispositivo

- Verifique si el sitio de la incisión esté cicatrizando bien. Compruebe si hay signos de enrojecimiento o hinchazón y pregunte acerca de la sensibilidad. Cualquier inquietud médica debe remitirse al cirujano del paciente para su seguimiento.
- Inspeccione el área del cuero cabelludo debajo de la antena para asegurarse de que el imán no esté demasiado apretado o demasiado suelto.
- Realice la verificación auditiva del micrófono del procesador de sonido y refuerce al paciente la necesidad de cambiar periódicamente los protectores de micrófono.
- Realice la prueba de impedancia para evaluar la integridad y funcionamiento de los electrodos.

2. Confirmar la audibilidad y el volumen adecuado

- Antes de cualquier prueba, confirme que el dispositivo esté funcionando.
- Realice una audiometría de campo libre para asegurarse de que el paciente escuche los sonidos suaves. Los resultados deben ser de 25 dB HL o mejor.

3. Evaluar los progresos

El progreso se puede evaluar de diferentes maneras, dependiendo de la cantidad de tiempo que el paciente ha estado usando el dispositivo durante la fase de optimización.

Consideré las siguientes opciones:

Hasta un mes:

- Medidas informales de la percepción del habla (ej.: colores, frutas, números o frases comunes)
- Revise y discuta con el paciente los datos del *Datalogging*.

De uno a tres meses:

- Pruebas formales en campo libre y entorno silencioso.
- Palabras monosílabas o bisílabas en el oído implantado presentadas en silencio a 65 dBA.
- Test AzBIO, o test más utilizado en su país, con SNR de +10 y habla a 65 dBA.
- Cuestionarios de satisfacción y calidad de vida como el SSQ-12[↗], NCIQ[↗] o CI-QOL[↗].

Considere complementar la evaluación auditiva con un cribado cognitivo, utilizando pruebas como el MOCA[↗] o el Mini-Mental[↗] y derive al paciente si es necesario.

Informe al paciente sobre su rendimiento.

Orientaciones

- Incentive al paciente a ponerse en contacto con el Servicio de Concierge de Cochlear™ para unirse al programa Cochlear Family, ponerse en contacto con los voluntarios de Cochlear y ampliar su experiencia con el uso del implante.

4. Revisar el *Datalogging*

- Tenga en cuenta el tiempo de uso, el tiempo de exposición al habla, el uso de programas, los entornos diarios y los resultados del reconocimiento del habla (si se han evaluado) al determinar si se necesitan cambios en el MAPA y al hacer recomendaciones de tratamiento y rehabilitación.
- Utilice los resultados del *Datalogging* para guiar al paciente sobre el uso del dispositivo según sea necesario (se recomienda un tiempo de uso de 10 o más horas por día)⁴.

Descargo de responsabilidades

Remote Check y Remote Assist

para los procesadores de sonido Nucleus están pensadas para usuarios de 6 años en adelante.

Las funciones Remote Check y Remote Assist solo son visibles y accesibles si un médico las habilita.

Los médicos deben considerar la idoneidad de las funciones Remote Check y Remote Assist antes de habilitarlas.

La función Remote Check no reemplaza la atención clínica ni implica la programación remota del procesador de sonido.

Solo disponible en clínicas que se hayan inscrito en Remote Care.

Remote Care no está disponible en todos los mercados y el paciente debe tener conexión celular o wifi para usar las funciones de Remote Care.

5. Optimizar el MAPA

Niveles T:

- Mida los niveles de T al menos una vez durante esta fase, asegurándose de que estén configurados de manera que la estimulación eléctrica más baja sea 100% audible. Después de la primera medición, los niveles de T solo tendrán que ser reevaluados si así lo indica la prueba de audibilidad.
- Evalúe los niveles de T si los umbrales en campo libre se presentan superiores a 25 dBNA. Utilice siempre el estímulo del tipo “warble”.

Niveles C:

- Ejecute la verificación cruzada mediante el **Reflejo Estapedial Eléctrico** (ESRT). Como regla general, los niveles C se configuran aproximadamente 15 CL por debajo del umbral ESRT⁵⁻⁷.
- Si ESRT no está disponible, realice escaneos por bandas para asegurarse de que todos los niveles C sean equivalentes en volumen.
- La **telemetría de respuesta neuronal** (NRT) se puede medir al menos una vez durante la fase de optimización para proporcionar una línea de base fisiológica de la respuesta neuronal a la estimulación eléctrica. Los umbrales NRT suelen ser audibles y se encuentran entre los niveles T y C en los MAPAs establecidos con el mismo ancho de pulso¹ para la mayor parte de los pacientes.

Configuraciones del procesador:

- Revise la configuración del procesador en función del *Datalogging* y del uso del paciente.
 - Revise el uso de accesorios y la **aplicación Nucleus® Smart**.

6. Abordar las necesidades específicas

Rehabilitación:

- Comprobar si el paciente ya ha iniciado el proceso de rehabilitación auditiva.
- Determinar la necesidad de soporte adicional como: uso de micrófono remoto y accesorios, indicación de bimodalidad o IC bilateral.

Bimodal:

- Si el paciente está utilizando una solución **Bimodal**, consulte el **flujo de adaptación bimodal** en el menú de ayuda de **Custom Sound Pro** para obtener más detalles sobre la optimización y acceder a www.cochlear.com/compatibility para obtener una lista de dispositivos **Smart Bimodal** compatibles.

Implante Coclear Bilateral:

- Equilibre el volumen de los MAPAs entre tus oídos con el software **Custom Sound Pro**.

Remote Check:

- Si ha decidido usarlo, inscriba al paciente en **Remote Check** y asegúrese de que esté preparado para el **Remote Check**.
- Confirme que el paciente ha descargado la **aplicación Nucleus® Smart** y ha creado una **cuenta Cochlear™**.
- Antes de la próxima visita, cree la verificación de “línea de base”* que incluya:

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ● Impedancias ● <i>Datalogging</i> ● Foto del sitio del implante | <ul style="list-style-type: none"> ● Umbrales auditivos ● Prueba de percepción del habla ● Encuesta SSQ |
|--|--|

* Si cree que el **Remote Check** es prematuro, la verificación “base” se puede realizar en la próxima visita.

- Confirme la próxima cita y/o evaluación a través de **Remote Check** (en los casos que aplique).

Materiales de apoyo

Para el profesional:

- ↗ [CP1000/CP1150 iOS Remote Check Clinicians D1980567/D1980568](#)
- ↗ [CP1000/CP1150 iOS Remote Check Clinicians D1858708/D1858707](#)
- ↗ Consulte el Protocolo de evaluación Cochlear™ para IC en adultos para obtener más información sobre las pruebas postoperatorias.

Seguimiento

Comienza después de 90 días de la activación, momento en el que el rendimiento tiende a estabilizarse durante ese tiempo



Objetivos de la sesión

1. Confirmar la fase de seguimiento
2. Monitorear el progreso y los objetivos auditivos
3. Evaluar las necesidades actuales

Pasos clínicos esenciales

1. Confirmar la fase de seguimiento

- Seguimiento con **Remote Care** siempre que sea posible y aplicable.
- Los pacientes deben entrar en la fase de seguimiento cuando⁹⁻¹⁰:
 - La puntuación de palabras monosílabas/bisílabas en silencio en el oído implantado en el postoperatorio fue de $\geq 56\%$.
 - Las puntuaciones en el oído implantado han mejorado en al menos un 20% en comparación con las puntuaciones obtenidas en ese oído antes de la implantación.
- Si el paciente aún no ha alcanzado estos hitos o si existen otras preocupaciones, puede permanecer en la fase de optimización para recibir apoyo adicional.
- Considere la posibilidad de consultar al **Soporte Clínico Cochlear™**, si considera necesario.

2. Monitorear el progreso y los objetivos auditivos

- Revise el *Datalogging* y confirme el uso del dispositivo durante 10 o más horas al día.
- Realice las siguientes mediciones de resultados: audiometría, pruebas de percepción del habla y cuestionarios de satisfacción.
- Confirme que los resultados actuales son estables o han mejorado en comparación con los resultados de las pruebas anteriores:
 - **Audiometría:** Los umbrales tonales deben ser mejores o iguales a 25 dBHL en el **campo libre**, o mejores o iguales a 20 dBHL con el **Remote Check**.
 - **Prueba de Percepción del Habla:** Los cambios que se consideran significativos para las pruebas de uso común incluyen:
 - **Palabras monosílabas/bisílabas:** cambio $\geq 15\%$;
 - **Oraciones en ruido:** cambio $\geq 15\%$;
 - **Prueba de tripletes de dígitos (DTT):** cambio $\geq 3 \text{ dB}^3$;
 - **Cuestionario de satisfacción del paciente (como SSQ, NICQ, CI-QOL):** Monitoree el mantenimiento o la mejora de la satisfacción.

3. Evaluar las necesidades actuales

- Reajuste los niveles T y C solamente si hubiera cambios en la audibilidad y/o el rendimiento del paciente, y si el correcto funcionamiento del dispositivo fue confirmado.
- Observe que las actualizaciones tecnológicas del dispositivo, desde la última cita del paciente, serán aplicadas automáticamente, como por ejemplo, las actualizaciones de *firmware*.
- Evalúe los objetivos del paciente y considere si se necesitan recursos o accesorios adicionales.
- Determine la necesidad de apoyo adicional, tales como: uso de micrófono remoto y accesorios, indicación de bimodalidad, o bilateralidad del IC, actualización del procesador de sonido u otras referencias que sean pertinentes a cada paciente.

Materiales de apoyo

Para el profesional :

- ↗ [CP1000/CP1150 iOS Remote Check Clinicians D1980567/D1980568](#)
- ↗ [CP1000/CP1150 iOS Remote Check Clinicians D1858708/D1858707](#)

Para su paciente:

- ↗ [Escala sonora para adultos](#)

Rehabilitación



Objetivos de la sesión

1. Evaluar y diagnosticar el uso funcional de la audición
2. Empoderar y definir objetivos
3. Promover el acceso a los sonidos del lenguaje
4. Garantizar información y asesoramiento
5. Aumentar la confianza y la participación social

✓ Pasos clínicos esenciales

1. Evaluar y diagnosticar el uso funcional de la audición

- Priorice la restauración de las habilidades auditivas en función de la comunicación y la calidad de vida del paciente.
- Utilice ejercicios y estrategias específicas dirigidas a las dificultades individuales.
- Ante las dificultades en el procesamiento de información distinta a la auditiva, complemente la evaluación con un tamizaje cognitivo, utilizando pruebas como MOCA[#] o Mini-Mental[#] y derive al paciente, si es necesario.
- Pida al paciente que escriba en un diario las situaciones en las que participó en conversaciones, anotando el nivel de comodidad y los desafíos enfrentados.

2. Empoderar y definir objetivos

- Explique al paciente el proceso de rehabilitación auditiva y defina objetivos y metas en conjunto.
- Realice la rehabilitación auditiva durante el primer año después de la implantación. Después de este período, es importante evaluar junto con el paciente la necesidad de continuar la terapia, considerando los objetivos alcanzados y los avances realizados.
- Lleve a cabo evaluaciones periódicas para monitorear el progreso.
- Además de la valoración formal llevada a cabo por el terapeuta, incluya la autoevaluación del paciente, teniendo en cuenta su rendimiento social y sus necesidades específicas.
 - Para evaluar la autopercepción del paciente, se utilizaron cuestionarios como el SSQ-12/49; NCIQ o el CIQOL u otros difundidos en su país.
- Considere la opción de atención remota. La teleconsulta puede mejorar significativamente la adherencia y la accesibilidad al tratamiento.

3. Promover el acceso a los sonidos del lenguaje

- Promueva el desarrollo de una nueva percepción de los sonidos. Guíe y enseñe al paciente a identificar los sonidos ambientales.
- Estimule la percepción auditiva para discriminar e identificar aspectos suprasegmentales (identificación de voces femeninas, masculinas, duración, intensidad, acento, ritmo y entonación) y segmentales (fonemas aislados, silabas, etc.) del habla
- Considere la posibilidad de generar entornos desafiantes para el paciente añadiendo diferentes tipos de ruido competitivo, distancia, ubicación y movimiento a las actividades auditivas
- Contemple la transición de formatos cerrado a abierto dependiendo de cada caso en particular.
- Utilice instrumentos y técnicas adecuadas para cada caso.

Materiales de apoyo

Para su paciente:

- ↗ [Escala sonora para adultos](#)
- ↗ [Manual de rehabilitación para adultos](#)
- ↗ [Rehabilitación auditiva para adultos Actividad 1](#)
- ↗ [Rehabilitación auditiva para adultos Actividad 2](#)
- ↗ [Rehabilitación auditiva para adultos Actividad 3](#)

4. Garantizar información y asesoramiento

- Fomente el uso de tecnologías de accesibilidad, como micrófonos remotos, sistemas FM y Dispositivos True Wireless™, para mejorar las dificultades auditivas en entornos complejos.
- Proporcione estrategias para facilitar la comprensión en las conversaciones, como apoyarse en la lectura de labios y centrarse en las palabras clave en contextos auditivos desafiantes.
- Revise regularmente las experiencias sociales del paciente, identificando barreras y ajustando estrategias.
- Oriente las personas cercanas al paciente sobre cómo ofrecer apoyo sin sobreproteger al paciente.

5. Aumentar la confianza y la participación social

- Anímelo a participar en conversaciones en entornos controlados y con personas de confianza, abordando temas cotidianos comunes.
- Practique con el paciente estrategias de clarificación. Aconseje su uso en las interacciones sociales. También estimúlelo a explicar sus necesidades auditivas a los demás.
- Motive al paciente a conectarse con otras personas que usan implantes cocleares, para compartir experiencias y estrategias.



Cochlear

Hear now. And always

Cochlear se dedica a ayudar a las personas con pérdida auditiva de moderada a profunda a vivir en un mundo lleno de sonidos. Como líder global en soluciones auditivas implantables, hemos proporcionado más de 850,000 dispositivos y ayudado a personas de todas las edades a escuchar y conectarse con las oportunidades de la vida.

Nuestro objetivo es brindar la mejor experiencia auditiva a lo largo de la vida y ofrecer acceso a tecnologías de vanguardia. Trabajamos en asociación con las principales redes clínicas, de investigación y de apoyo para impulsar la ciencia auditiva y mejorar la atención.

Por eso, más personas eligen Cochlear que cualquier otra empresa de implantes auditivos.

Referencias:

1. Botros A, Psarros C. (2010) Neural response telemetry reconsidered I: The relevance of ECAP threshold profiles and scaled profiles to cochlear implant fitting. *Ear Hear.* Jun;31(1):367-79. doi: 10.1097/AUD.0b013e3181c9fd86.
2. Zwolan TA, Schwartz-Leyzac KC, Pleasant T (2020). Development of a 60/60 Guideline for Referring Adults for a Traditional Cochlear Implant Candidacy Evaluation. *Otol Neurotol.* 41(7):895.
3. Maruthurkkara S, Case S, Rottier R. Evaluation of Remote Check: A Clinical Tool for Asynchronous Monitoring and Triage of Cochlear Implant Recipients. *Ear Hear.* 2021 Jul 27.
4. Holder JT, Dwyer NC, Gifford RH (2020) Duration of processor use per day is significantly correlated with speech recognition abilities in adults with cochlear implants. *Otol Neurotol.* 41(2):e227-e231.
5. Holder et al (2023) Cochlear implant upper stimulation levels: ESRT vs loudness scaling. *Otol Neurotol.* 44(9):e667-e672
6. Cache P et al (2021) The long-term stability of the electrical stapedial reflex threshold. *Otol Neurotol.* 42(1)
7. Holder JT (2023) ACIA 2023, Dallas, TX
8. Berg KA, Holder JT, Gifford RH. (2023) Development of an optimized protocol for cochlear implant care to increase cochlear implant access. *Otol Neurotol Sep 1;44(8):e635-e640.* doi: 10.1097/MAO.0000000000003968.
9. Clinical Evaluation of the Nucleus CI532 Cochlear Implant in Adults 2019: Internal Analysis
10. Buchman, et al (2020) Assessment of speech understanding after Cochlear Implantation in adult hearing aid users. *JAMA Otol Head & Neck Surg.* doi:10.1001/jamaoto.2020.1584

Para obtener información sobre los procesadores de sonido, implantes, sistemas operativos y dispositivos compatibles con los servicios de Atención Remota de Cochlear, visita www.cochlear.com/compatibility

Este material está destinado a profesionales de la salud. Si es un consumidor, busque el consejo de su profesional de la salud sobre los tratamientos para la pérdida auditiva. Los resultados pueden variar y su profesional de la salud le aconsejará sobre los factores que podrían afectar su resultado. Lea siempre las instrucciones de uso. No todos los productos están disponibles en todos los países. Póngase en contacto con su representante local de Cochlear para obtener información sobre el producto.

La información aquí presentada está sujeta a cambios en cualquier momento. Esta información no contempla todas las situaciones que un profesional de la salud puede enfrentar. Para asegurarse de que dispone de la información más actual y aplicable para sus circunstancias específicas, consulte a sus propios expertos y busque su propia asesoría legal en cuanto a sus necesidades de reembolso y codificación y la implementación adecuada de estas pautas.

Todos los productos deben usarse según su etiquetado.

©Cochlear Limited 2025. Todos los derechos reservados. ACE, Advance OffStylet, AOS, Ardiim, AutoNRT, Autosensitivity, Baha, Baha SoftWear, BCDrive, Beam, Bring Back the Beat, Button, Carina, Cochlear, 科利耳, コクレア, 코클리어, Cochlear SoftWear, Contour, コントゥア, Contour Advance, Custom Sound, DermaLock, Freedom, Hear now. And always, Hugfit, Human Design, Hybrid, Invisible Hearing, Kanso, LowPro, MET, MP3000, myCochlear, mySmartSound, NRT, Nucleus, Osia, Outcome Focused Fitting, Off-Stylet, Piezo Power, Profile, Slimline, SmartSound, Softip, SoundArc, SoundBand, True Wireless, o logotipo elíptico, VistaFix, Whisper, WindShield y Xidium son marcas comerciales o marcas registradas del grupo de empresas Cochlear.

D2324136

Cochlear Ltd (ABN 96 002 618 073) 1 University Avenue, Macquarie University, NSW 2109, Australia Tel: +61 2 9428 6555 Fax: +61 2 9428 6352

Cochlear Latinoamérica International Business Park, Edificio 3835, Oficina 403, Panamá Pacífico, Panamá Tel: +507 830 6220

Cochlear Colombia Avenida Carrera 9 #115-06 Of. 1201 Edificio Tierra Firme, Bogota D.C., Colombia Tel: (+57) 315 339 7169, (+57) 315 332 5483

Cochlear México Tamaulipas #150, Piso 9, Torre A Colonia Hipódromo Condesa, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06170, CDMX Tel: +52 5552414500

www.cochlear.com/la

Sigue nuestras redes sociales

