

Sistema
Cochlear™ Nucleus®



Protocolo de implante coclear para población pediátrica

Basado en el proyecto Standard of Care para niños de hasta 3 años.
Cochlear Latinoamérica



PARA PROFESIONALES

6

Candidatura Enfoque Audiológico

1. Confirmar evaluaciones diagnósticas
2. Adaptar audífonos optimizados
3. Evalúe los beneficios de la amplificación
4. Determinar las recomendaciones de tratamiento

8

Candidatura Enfoque Otológico

1. Realizar una evaluación médica específica
2. Establecer expectativas
3. Presentar las opciones del implante coclear

10

Cirugía

1. Preparar para la incisión y la cirugía
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 electrodos
4. Realizar mediciones intraoperatorias
5. Cerrar y finalizar

14

Encendido

1. Confirmar el estado del oído implantado
2. Configurar el procesador de sonido por primera vez
3. Asegurar la comodidad con estimulación eléctrica
4. Programar el procesador de sonido
5. Guiar y entrenar a la familia

16

Optimización

1. Inspeccionar el sitio del implante y el procesador de sonido
2. Confirmar la audibilidad y evaluar el progreso
3. Optimizar el MAPA
4. Configurar la audición contralateral
5. Garantizar la información y el asesoramiento

20

Seguimiento

1. Verificar el funcionamiento de los dispositivos
2. Monitorear la audibilidad y las habilidades auditivas
3. Evaluar los cambios en la audición y las habilidades auditivas y del habla/lenguaje
4. Revisar el MAPA
5. Guiar a la familia sobre el rendimiento

22

Rehabilitación

1. Evaluar y diagnosticar el uso funcional de la audición y del lenguaje oral
2. Comprometer a los padres con el tratamiento
3. Estimular la audición y el lenguaje
4. Garantizar el acceso a la información guía y asesoramiento

Modelo de cuidados Cochlear™

Basado en las recomendaciones del proyecto **Standard of Care** para pacientes pediátricos de hasta 3 años.

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

Candidatura



Cirugía



Encendido

0 a 28 días después de la cirugía



Optimización

1 a 3 meses después de la cirugía



Seguimiento

más de 3 meses después de la cirugía



Rehabilitación



Aclimatación

- Uso diario de +10 horas
- Utilizar los servicios Cochlear
- Dominar el uso del dispositivo

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>

Ingresa el enlace o escanea el código QR para acceder completamente a las recomendaciones y puntos prácticos.

Material 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. Confirmar evaluaciones diagnósticas
2. Adaptar audífonos optimizados
3. Evalúe los beneficios de la amplificación
4. Determinar las recomendaciones de tratamiento



Pasos clínicos esenciales

1. Confirmar evaluaciones diagnósticas

- ☐ Revise los resultados de las pruebas de audición neonatales, OEA y PEATC-A.
- ☐ Confirme la presencia de hipoacusia neurosensorial bilateral severa o profunda (OMS, 2021) mediante medidas conductuales como audiometría tonal y vocal con técnica adecuada a la edad; pruebas electrofisiológicas como PEATC y PEAAe y pruebas electroacústicas como OEA, timpanometría y reflejos acústicos.
 - Se recomienda aplicar cuestionarios para los padres* sobre las habilidades auditivas como el IT-MAIS o los más difundidos en el país.
- ☐ Obtenga información específica de cada oído para la selección adecuada de los dispositivos de asistencia ((bi)lateralidad del implante coclear o uso bimodal).
 - Ante la presencia de hipoacusia neurosensorial asimétrica y/o unilateral de otros grados, se debe evaluar el beneficio obtenido del uso de la amplificación convencional para la toma de decisiones.
 - Los niños que no logran el progreso esperado con los audífonos para alcanzar los hitos de audición, habla o lenguaje, a pesar del uso a tiempo completo y la participación en las intervenciones, deben ser remitidos para nueva evaluación a cada 3 o 6 meses.

2. Adaptar audífonos optimizados

- ☐ Aplique únicamente reglas prescriptivas validadas para la población pediátrica cuando programe audífonos (NAL y DSL).
- ☐ Verifique la amplificación suministrada a través de mediciones objetivas, como mediciones de oído real (*real ear measurements*) o mediciones de la diferencia entre el oído real y el acoplador (*real ear to coupler difference*).
 - Si los audífonos no cumplen con sus objetivos, considere adaptar audífonos de mejor calidad, clínicamente optimizados, solo para uso diagnóstico o de prueba.

3. Evalúe los beneficios de la amplificación

- ☐ Es **importante** que las pruebas de amplificación se realicen solo después de que se haya optimizado el ajuste del audífono y se haya confirmado el uso continuo del dispositivo.
- ☐ Valide el beneficio de los audífonos, con herramientas y técnicas apropiadas para la edad, en cada oído y bilateralmente, con:
 - Audiometría tonal en campo libre.
 - Pruebas de percepción del habla.
 - Cuestionarios para padres/tutores.
- ☐ Remita al paciente a un terapeuta de rehabilitación para comenzar el proceso de terapia y para la evaluación del habla y el lenguaje con los audífonos.
 - Refuerce la importancia de la participación familiar en el proceso de rehabilitación auditiva.

Materiales de apoyo

Para el profesional:

➔ [Beneficio de la Intervención Temprana D1735508](#)

Observaciones

- * El término “**padres**” también incluye a los abuelos, parientes, tutores legales y cualquier cuidador que interactúe con el niño.

4. Determinar las recomendaciones de tratamiento

- ☐ Explique que la rehabilitación auditiva es obligatoria y decisiva para un mejor resultado.
- ☐ Verifique si el paciente cumple con las pautas de candidatura para implantes cocleares después de la validación del audífono.
- ☐ Aclare la pérdida auditiva a la familia, el beneficio actual con la amplificación y los umbrales esperados con un implante coclear (es decir, umbrales de detección de 25 dBHL a 250-8000 Hz).
- ☐ Confirme a la familia que la determinación de la candidatura indica que el rendimiento auditivo será mejor con un implante coclear que con audífonos.

Haga una de las siguientes recomendaciones de tratamiento:

- Si el paciente **es candidato** para un implante coclear, explique los siguientes pasos y remítalo para una evaluación médica.
- Si **no es candidato**, proporcione información sobre los implantes cocleares y recomiende que regrese para una reevaluación en un año.
- Si el paciente **no es candidato** y se ha observado que el audífono podría ser mejor, considere remitir al paciente para una reevaluación adecuada de los audífonos.
- Si **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.
- ☐ Conecte a los padres/tutores con una familia que haya estado en la misma situación. El Servicio de Concierge o su Representante Local Cochlear™ estará disponible para conectar al paciente con un voluntario (usuario de implante), si lo desea.

Candidatura

Enfoque Otológico



Objetivos de la sesión

1. Realizar una evaluación médica específica
2. Establecer expectativas
3. Presentar las opciones del implante coclear



Pasos clínicos esenciales

1. Realizar una evaluación médica específica

- ☐ Evalúe al niño, considerando: antecedentes familiares, datos perinatales (infección por citomegalovirus, prematuridad, kernícterus, hipoxia).
- ☐ Asegúrese de que las pruebas con audífonos se hayan realizado durante al menos 3 meses cuando haya residuos auditivos.
- ☐ Solicite resonancia magnética del hueso temporal bilateral.
 - Cuando en la resonancia magnética se observa una alteración anatómica, se debe complementar con tomografía computarizada del hueso temporal.
 - El implante coclear está contraindicado en casos de agenesia de la cóclea y/o del nervio auditivo del lado a implantar.
- ☐ Considerar la posibilidad de realizar pruebas genéticas en todos los niños con pérdida auditiva congénita confirmada y en los que se desconoce la causa.
- ☐ En los casos de meningitis y laberintitis con riesgo de osificación coclear, la evaluación y la rehabilitación deben realizarse con prioridad y urgencia para maximizar las posibilidades de éxito de la intervención.
- ☐ Indique el implante bilateral simultáneo en los casos de hipoacusia neurosensorial bilateral severa o profunda. Si esto no es posible, el intervalo de tiempo entre la implantación en ambos oídos debe ser lo más corto posible, idealmente menos de 12 meses.
 - Considere la implantación secuencial en casos de malformaciones del oído interno y/o en niños con comorbilidades graves asociadas
- ☐ Confirme que el protocolo de vacunación de los niños esté actualizado.

2. Establecer expectativas

- ☐ Explique detalladamente el proceso al paciente y a la familia. Guíe Explique detalladamente el proceso al paciente y a la familia. Brinde información clara y comprensible sobre el proceso quirúrgico, sus riesgos y beneficios, resolviendo todas las dudas de la familia.
- ☐ Enfatice la importancia y la urgencia de la decisión, explicando a la familia la necesidad de tomar una decisión informada y el impacto que la ventana de tiempo puede tener en el éxito del implante.
- ☐ Presente los objetivos del implante coclear, incluidas las expectativas realistas para el desarrollo de la audición y el lenguaje en función del perfil del niño.
- ☐ Refuerce que el éxito del implante coclear depende del uso constante y regular del dispositivo (al menos 10 horas diarias).
- ☐ Enfatice la necesidad de la rehabilitación auditiva como componente obligatorio y decisivo del tratamiento para lograr los mejores resultados posibles.

3. Presentar las opciones del implante coclear

- ☐ Si es necesario, pida ayuda al **Servicio de Concierge** o a su **Representante Cochlear** en los siguientes temas:
- ☐ Adapte la elección de modelos en función de las necesidades y preferencias de la familia. Tenga en cuenta el estilo de vida del niño y de la familia a la hora de recomendar una solución personalizada.
 - Explique las diferentes opciones de procesador de sonido (BTE vs. OTE), incluidos los colores, los accesorios de retención y dispositivos de conectividad para satisfacer necesidades específicas.
- ☐ Destaque los recursos **Cochlear™**, como **Aqua+**, **Nucleus® Smart App** y **Remote Check**, y cómo pueden facilitar el uso diario y mejorar la experiencia auditiva.
- ☐ Explique las soluciones bimodales, si corresponde: Informe sobre la alianza Smart Hearing (asociación con GN ReSound), destacando los beneficios de la sincronía entre dispositivos.

Cirugía



Objetivos de la sesión

1. Preparar para la incisión y la cirugía
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 electrodos
4. Realizar mediciones intraoperatorias
5. Cerrar y finalizar



Pasos quirúrgicos esenciales

1. Preparar para la incisión y la cirugía

- ☐ Disponer y acondicionar 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.
 - En niños menores de 3 años, se debe optimizar el tiempo quirúrgico, considerando que cirugías prolongadas (de más de 3 horas) antes de los 3 años pueden estar asociadas con alteraciones en el desarrollo neurológico.
- ☐ 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.
 - 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.
- ☐ Después 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.

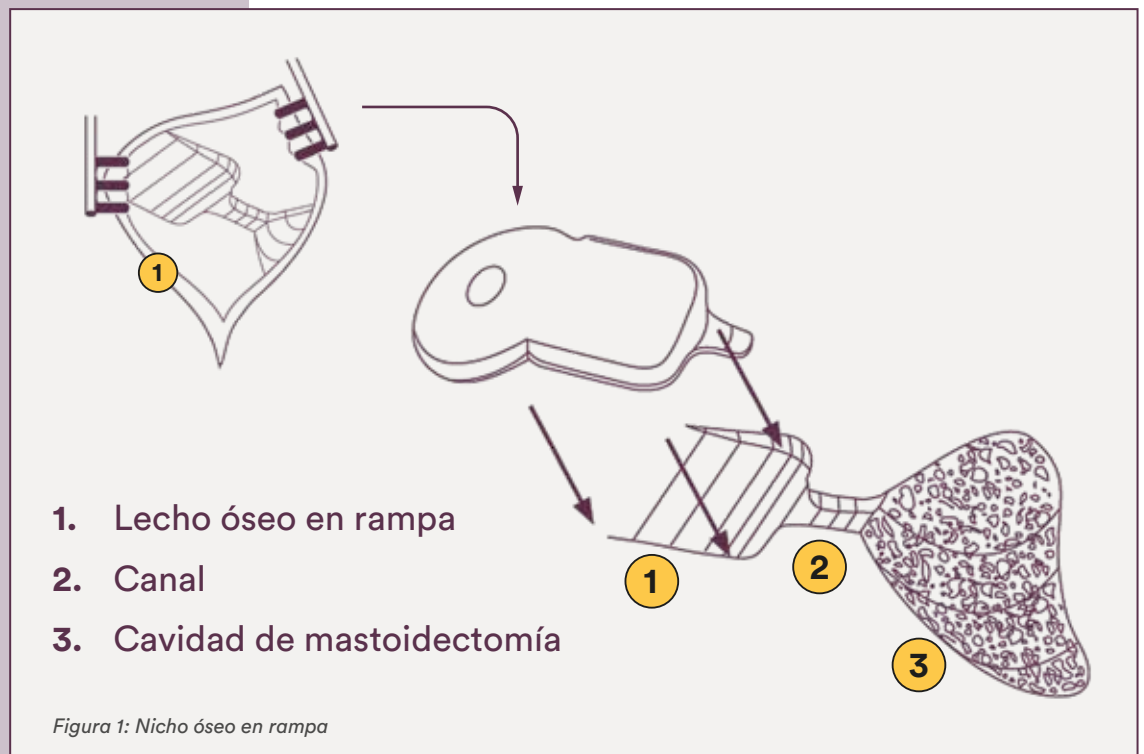
2. Realizar mastoidectomía, preparar lecho óseo, abrir el receso facial y preparar la ventana redonda o la cocleostomía

- ☐ 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 pre y postquirúrgicos.

3. Posicionar el receptor estimulador e insertar los electrodos

- ☐ Antes de colocar el receptor estimulador, se recomienda hacer el lecho 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 la plantilla Cochlear es importante para la correcta realización de este paso quirúrgico. Para obtener más detalles y especificaciones, consulte la guía correspondiente al receptor estimulador (disponible como material de apoyo).
 - Algunos cirujanos han realizado solo la técnica de “bolsillo subperióstico”, que debe ser lo suficientemente ajustado para permitir el posicionamiento del receptor estimulador y también evitar su desplazamiento en el postoperatorio.

Advertencia: Asegúrese de desconectar el electrocauterio monopolar.



- ☐ Extraiga el implante coclear de su empaque 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.
 - Antes de manipular el receptor estimulador, se sugiere cambiar los guantes quirúrgicos.
- ☐ Ubique el procesador específico de medición intraoperatoria (kit SmartNav) sobre la antena del receptor estimulador. 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 la cócleostomía. 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 a 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 modiolo. 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 comprobación de la colocación deben ser evaluadas en tiempo real durante este paso quirúrgico a través del 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:

- [Aplicación Cochlear™Nucleus@SmartNav D2115582](#)
- [Aplicación Cochlear™Nucleus@SmartNav D1795135](#)
- [Guía Quirúrgica CI622 D1460302_2](#)
- [Guía Quirúrgica CI632 D1460204_3](#)
- [Guía Quirúrgica CI612 D1460264_2](#)

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. Configurar el procesador de sonido por primera vez
3. Asegurar la comodidad con estimulación eléctrica
4. Programar el procesador de sonido
5. Guiar y entrenar a la familia



Pasos clínicos esenciales

1. Confirmar el estado del oído implantado

- ☐ Revise la historia clínica y confirme los datos de las respuestas intraoperatoria.
- ☐ Inspeccione el sitio del implante y el área detrás del pabellón para detectar posibles problemas como enrojecimiento, dolor o secreción.
 - En caso de cualquier suceso inesperado, remitir al paciente inmediatamente al cirujano.
- ☐ Seleccione la fuerza correcta del imán para lograr el equilibrio entre la comodidad y la retención del dispositivo.

2. Configurar el procesador de sonido por primera vez

- ☐ Compruebe la conexión del procesador a la unidad interna.
- ☐ Realice el test de impedancia para evaluar la integridad de los electrodos.

3. Asegurar la comodidad con estimulación eléctrica

- ☐ Defina el método que servirá de base para la programación y utilice la pantalla de Ajustes Globales para programar.
- ☐ Compruebe si la configuración del MAPA es adecuada con un rango dinámico eléctrico de alrededor de 40 CL en todos los electrodos.
- ☐ Realice barridos en todos los electrodos de nivel C.
- ☐ Encienda el MAPA inicial priorizando la seguridad y la comodidad auditiva.
 - Use los Sonidos del Ling a viva voz u otras medidas informales difundidas en el país, para confirmar la comodidad y la audibilidad, de acuerdo a la edad del niño.

- ☐ Vigile los signos de malestar y las reacciones negativas, como el llanto y la irritabilidad, para ajustar los estímulos.
- ☐ Suba, si necesario, los niveles de T y C juntos en pasos de 3 o 4 unidades en vivo, priorizando la seguridad y comodidad auditiva. Vuelva a probar con sonidos de Ling y vigile siempre. Esté seguro de que el MAPA esté cómodo.
- ☐ Si el paciente está utilizando un implante coclear en el oído opuesto, realice una revisión informal para lograr un volumen equilibrado entre los dos oídos.
- ☐ Guarde el MAPA inicial.

Material de apoyo

Para el profesional:

- [Guía de referencia del IC - Custom Sound Pro](#)
- [Prueba de Sonidos de Ling](#)

4. Programar el procesador de sonido

- ☐ Crea MAPAs progresivos con aumentos graduales de los niveles de corriente (**MAPa Inicial +**, **MAPa Inicial ++**, **MAPa Inicial +++**).
 - Los incrementos pueden ser ajustados manualmente por el audiólogo o programados automáticamente en el software. Verifica que los MAPAs progresivos realmente estén con aumentos de corriente y no con reducción.
- ☐ En la pantalla **Finalizar**, modifique la configuración del procesador de sonido a la opción **Niño**.

5. Guiar y entrenar a la familia

- ☐ Entrene y revise en detalle las funcionalidades básicas del procesador de sonido: fuerza del imán, posicionamiento y retención del procesador, conexión y carga de la batería, activación del dispositivo con cambio de programa y cuidados básicos.
- ☐ Establezca una meta de uso a tiempo completo del dispositivo (10+ horas por día) y hágale saber a la familia que el registro de datos será revisado en futuras visitas.
- ☐ Presente y enseñe la familia a utilizar la **Nucleus® Smart App** el **Servicio de Concierge Cochlear** o su **Representante Cochlear** están disponibles para ofrecer soporte, si necesario.
- ☐ Confirme la asistencia a la rehabilitación auditiva.

Optimización

Seguimientos entre 30 y 90 días después de la activación.



Objetivos de la sesión

1. Inspeccionar el sitio del implante y el procesador de sonido
2. Confirmar la audibilidad y evaluar el progreso
3. Optimizar el MAPA
4. Configurar la audición contralateral
5. Garantizar la información y el asesoramiento



Pasos clínicos esenciales

1. Inspeccionar el sitio del implante y el procesador de sonido

- ☐ 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 comprobación auditiva del micrófono del procesador de sonido y enfatice con la familia la necesidad de cambiar periódicamente los protectores de micrófono.
- ☐ Compruebe la conectividad del procesador de sonido. Confirme que el dispositivo está funcionando y qué programa y volumen están en uso a través de la aplicación **Nucleus® Smart App**.

2. Confirmar la audibilidad y evaluar el progreso

- ☐ Realice una audiometría de campo libre para asegurarse de que los sonidos suaves sean audibles (los resultados deben ser de 25 dB HL o mejor en todas las frecuencias). Priorice el uso del estímulo “warble” para evaluar las frecuencias de 500 a 4kHz.
- ☐ Evalúe el rendimiento de los implantes utilizando instrumentos dirigidos a la edad del paciente.
 - Medidas informales de la percepción del habla, como los Sonidos de Ling.
 - Cuestionarios para padres o cuidadores como IT-MAIS  o ELF .
 - Cuestionarios de mejora auditiva como el SSQ-12 para padres (disponible en el Remote Check).
 - Protocolo de evaluación de habilidades auditivas como el Protocolo de las habilidades auditivas de Navarra u otro difundido en el país.
- ☐ Elija la complejidad de las evaluaciones de acuerdo con la edad auditiva y el progreso del niño.
- ☐ Comuníquese con el rehabilitador y solicite un reporte escrito del desarrollo auditivo, del habla y del lenguaje.

3. Optimizar el MAPA

- ☐ En el software, verifique la conexión del procesador de sonido a la unidad interna.
- ☐ Realice el test de impedancia para evaluar la integridad de los electrodos. Además, revise el historial de impedancias.
- ☐ Analice los datos del *Datalogging* y del *Hearing Tracker* en la aplicación Nucleus® Smart:
 - Tiempo de uso, exposición a habla, uso de programas, entornos diarios y bobinas desactivadas.
 - Utilice la información para orientar a la familia en el uso del dispositivo, reforzando la necesidad de 10 o + horas al día.

- ☐ En función del *datalogging* y de las evaluaciones de progreso, revise los parámetros del MAPA:

Niveles T:

- ☐ Asegúrese de que los niveles T estén configurados de manera que la estimulación eléctrica más baja sea 100% audible.
 - Reajuste los niveles de T si los umbrales están por debajo de 25 dBHL, utilizando la técnica de condicionamiento o la observación del comportamiento.

Niveles C:

- ☐ Si ha utilizado el reflejo estapedial eléctrico, haga la comprobación de los niveles C.
 - Como regla general, los niveles C se configuran aproximadamente 15 CL por debajo del umbral ESRT⁵⁻⁷.
- ☐ Realice barridos en todos los niveles C, monitoreando los signos de incomodidad como llanto u irritabilidad a los estímulos auditivos.
- ☐ Confirme que el volumen esté en nivel 10 si los C están bien establecidos.
- ☐ Encienda el MAPA priorizando la audibilidad y la comodidad auditiva:
 - Utilice los Sonidos de Ling a viva voz u otras pruebas formales o informales y vigile para confirmar la comodidad y la audibilidad.
 - Suba los niveles de C en pasos de 2 unidades solamente en caso de que sea necesario generar más reacción auditiva.
- ☐ Guarde el MAPA y, de acuerdo con la preferencia del audiólogo y la observación de los ajustes en la sesión, se pueden crear otros MAPAs, realizando el reporte correspondiente a la familia.

4. Configurar la audición contralateral

Si el niño tiene un implante coclear bilateral:

- ☐ Realice los mismos procedimientos de programación para el implante contralateral.
- ☐ Evalúe la audibilidad y el progreso de los implantes juntos y separado por oído.
- ☐ Equilibre la sensación de volumen de los MAPAs entre oídos con el software **Custom Sound® Pro**.

Si el niño es un usuario bimodal:

- ☐ Consulte el **Flujo de Adaptación Bimodal** en el menú de ayuda de **Custom Sound® Pro** para obtener más detalles sobre la optimización.
- ☐ Si el audífono (GNResound) es compatible con el procesador de sonido Cochlear, conéctelo antes de guardar los MAPAs, utilizando el enlace NOAH conectado a su computadora.
- ☐ Oriente a la familia sobre las adaptaciones y los ajustes finos en el audífono después de un nuevo mapeo del IC.

5. Garantizar la información y el asesoramiento

- ☐ Revise el progreso del niño con la familia y proporcione la orientación necesaria sobre el uso y los resultados del dispositivo.
- ☐ Confirme la asistencia continua para la rehabilitación auditiva.
- ☐ Introduzca el uso de accesorios, si es pertinente.
- ☐ Motive la familia a unirse al programa **Cochlear Family** y a conectarse con los **Voluntarios Cochlear™**.

Materiales de apoyo

Para el profesional:

- [Guía Bimodal: Paso a Paso](#)

Seguimiento

Generalmente comienza después de 90 días de la activación, momento en el que el rendimiento tiende a estabilizarse.



Objetivos de la sesión

1. Verificar el funcionamiento de los dispositivos
2. Monitorear la audibilidad y las habilidades auditivas
3. Evaluar los cambios en la audición y las habilidades auditivas y del habla/lenguaje
4. Revisar el MAPA
5. Guiar a la familia sobre el rendimiento



Pasos clínicos esenciales

- ☐ Utilice **Remote Care** siempre que sea viable, teniendo en cuenta la edad y las habilidades auditivas del niño y la disponibilidad de la familia.

1. Verificar el funcionamiento de los dispositivos

- ☐ Antes de cualquier prueba, confirme que el dispositivo está funcionando.
- ☐ Verifique, a través de la Nucleus® Smart App verifique qué programa y qué volumen están en uso.

2. Monitorear la audibilidad y las habilidades auditivas

- ☐ Realice las siguientes mediciones de resultado:
 - Audibilidad: Los umbrales medidos con la audiometría de tonos puros en la verificación remota deben ser de 20 dB HL o menos, y los umbrales medidos en el campo libre deben ser de 25 dB HL o menos en todas las frecuencias probadas.
 - Cuestionarios para padres o cuidadores como IT-MAIS  o ELF .
 - Cuestionarios de mejora auditiva como el SSQ-12 para padres (disponible en el Remote Check).
 - Protocolo de evaluación de habilidades auditivas como el Protocolo de las habilidades auditivas de Navarra u otro difundido en el país.

3. Evaluar los cambios en la audición y las habilidades auditivas y del habla/lenguaje

- ☐ Compruebe el progreso con los resultados de las pruebas anteriores.
- ☐ Verifique si los resultados actuales son estables o han mejorado en comparación con los resultados de las pruebas anteriores. Los cambios que se consideran significativos para las pruebas de uso común incluyen:
 - Peores resultados en los umbrales de audición
 - La categoría de audición y lenguaje no evoluciona o no hay cambios teniendo en cuenta el pronóstico individual de cada paciente.

- Puntuaciones de cuestionarios que muestran deterioro o no corresponden al tiempo previsto de uso funcional del procesador de sonido.
- Observaciones del rehabilitador sobre el desarrollo de las habilidades auditivas, del habla y el lenguaje o cualquier alteración en la percepción de los sonidos del habla.

4. Revisar el MAPA

- ☐ En el software, verifique la conexión del procesador a la unidad interna.
- ☐ Realice la prueba de impedancia para evaluar la integridad de los electrodos, comparando con el historico de las pruebas de impedancias anteriores.
- ☐ Compruebe los datos del **Datalogging** o **Hearing Tracker** en la aplicación Nucleus Smart®:
 - Tiempo de uso, exposición a habla, uso de programas, entornos cotidianos.
 - Utilice la información para guiar a la familia en el uso del dispositivo, reforzando la necesidad de 10 o + horas diarias.
- ☐ Reajuste los parámetros del MAPA y/o los niveles de estimulación eléctrica (niveles T y C) solo si hay cambios en la audibilidad, y/o el rendimiento, y/o los niveles de conformidad (niveles de compliance).
- ☐ Tenga en cuenta que cualquier cambio tecnológico desde la última visita del paciente (como actualizaciones *firmware*) serán implementadas automáticamente.

5. Guiar a la familia sobre el rendimiento

- ☐ El paciente debe entrar en la fase de mantenimiento cuando cumpla los siguientes criterios:
 - Hace un uso eficaz del procesador de sonido durante 10 o + horas al día .
 - Presenta audibilidad para todos los sonidos del habla.
 - No hay quejas de incomodidad para los sonidos ambientales y del habla.
 - El rendimiento de las habilidades auditivas, del habla y del lenguaje está dentro del rango esperado para el pronóstico individual, el tiempo de uso del procesador de sonido y para la edad auditiva.
- ☐ Si el rendimiento no está dentro del pronóstico esperado para el individuo:
 - Determine la necesidad de apoyo adicional.
 - Confirme cómo está el apoyo a la rehabilitación (fonoaudiólogos y otros profesionales).
- ☐ Si el niño 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 servicio de **Soporte Clínico Cochlear™** o al **Representante Cochlear** si es necesario.
- ☐ Aborde los puntos, si son pertinentes, como la realización de IC secuencial y la elegibilidad para la actualización del procesador de sonido.

Materiales de apoyo

Para el profesional:

➔ [CP1000/CP1150 iOS Remote Check Clinicians D1980567/D1980568](#)

➔ [CP1000/CP1150 iOS Remote Check Clinicians D1858708/D1858707](#)

Para padres y cuidadores:

➔ [Escala sonora para pacientes pediátricos](#)

Descarga de responsabilidades

El 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 clínico las habilita.

Los clínicos 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.

Rehabilitación



Objetivos de la sesión

1. Evaluar y diagnosticar el uso funcional de la audición y del lenguaje oral
2. Comprometer a los padres* con el tratamiento
3. Estimular la audición y el lenguaje
4. Garantizar el acceso a la información guía y asesoramiento

✓ Pasos clínicos esenciales

1. Evaluar y diagnosticar el uso funcional de la audición y del lenguaje oral

- ☐ Evalúe el nivel de desarrollo global del niño con especial énfasis en los hitos auditivo lingüísticos.
- ☐ Realice pruebas formales e informales para medir la capacidad del niño para detectar, discriminar, identificar y comprender los sonidos y el habla en diferentes condiciones (oídos juntos y por separado, con y sin equipamiento, distancia crítica de escucha, intensidad conversacional media y baja, con y sin ruido competitivo).
- ☐ Diseñe un plan de tratamiento con objetivos a corto, mediano y largo plazo.
- ☐ Comparta y explique los resultados de la evaluación y el plan de tratamiento con los padres.

2. Comprometer a los padres* con el tratamiento

- ☐ Comparta el plan de tratamiento con los padres y/o cuidadores, reforzando la importancia de su participación activa en todas las etapas.
- ☐ Fomente un vínculo y una organización familiar adecuados que incida favorablemente en el tratamiento.
- ☐ Capacite a los padres para generar abundantes interacciones auditivo lingüísticas significativas para favorecer el desarrollo del niño.
- ☐ Promueva el diálogo entre los profesionales y los familiares: Establezca una comunicación continua con los padres, escuchando sus preguntas y sugerencias, para asegurar que las estrategias terapéuticas estén alineadas con las necesidades de la familia y del niño. al tratamiento.

3. Estimular la audición y el lenguaje

- ☐ Realice un monitoreo continuo de la audición y ajustes de los dispositivos auditivos para promover el desarrollo de la audición y el lenguaje hablado como la forma principal de comunicación.
- ☐ Guíe y oriente a los padres para que proporcionen ambientes acústicamente apropiados que favorezcan la percepción auditiva y la adquisición del lenguaje hablado durante las actividades diarias del niño.
- ☐ Fomente la escucha y la práctica lingüística en casa. Enseñe a los padres a integrar la estimulación auditiva y las actividades de desarrollo del lenguaje en las rutinas diarias, como cuentos y canciones.
- ☐ Oriente y guíe a los padres y los profesionales para establecer metas que sigan los patrones típicos del desarrollo de la audición, el habla, el lenguaje, la cognición y la comunicación, basados en la edad auditiva del niño, utilizando estrategias adecuadas para alcanzarlas.
- ☐ Utilice las evaluaciones formales e informales para impulsar el progreso. Haga uso de herramientas de diagnóstico para controlar la evolución de la audición, el habla, el lenguaje, la cognición y la comunicación, ajustando las estrategias e intervenciones cuando sea necesario.
- ☐ Estimule la interacción social. Fomente la participación en actividades con otros niños y miembros de la familia promoviendo el uso funcional de la audición y el lenguaje en contextos sociales variados.

4. Garantizar el acceso a la información guía y asesoramiento

- ☐ Fomente la inclusión del niño en escuelas regulares con pares oyentes tan pronto como estén listos, promoviendo su integración social y académica.
- ☐ Ofrezca apoyo continuo a los padres y tutores, proporcionando orientación clara sobre el desarrollo del niño, las expectativas y los desafíos comunes en el proceso de terapia auditiva.
- ☐ Proporcione materiales informativos y recursos educativos sobre los implantes cocleares y la importancia de la estimulación auditiva constante para que las familias estén bien informadas y comprometidas con el proceso del niño.
- ☐ Asesore a los padres sobre cómo identificar posibles dificultades en el uso constante de los dispositivos y signos de progreso en la adquisición y desarrollo de habilidades auditivas y del lenguaje.
- ☐ Facilite el acceso a grupos de apoyo o redes de familias que tengan experiencias similares, promoviendo el intercambio de conocimientos y el apoyo emocional. El Servicio de Concierge Cochlear o su Representante Cochlear podrán conectar al paciente y su familia a usuarios de implantes para cambios de experiencias.
- ☐ Refuerce la importancia de contar con un equipo multidisciplinario que acompañe al niño, incluyendo audiólogos, fonoaudiólogos, psicólogos y docentes, garantizando un apoyo integral, siempre que sea necesario.

Materiales de apoyo

Para padres y cuidadores:

- [Tabla de escala sonora para pacientes pediátricos](#)
- [Tabla de adquisición de habilidades auditivas](#)
- [EID: Escalas integradas de desarrollo](#)
- [Test de los sonidos de Ling](#)
- [Cartas del test de Ling](#)
- [Bases sonoras para bebés](#)
- [Escuchar aprender hablar guía para padres](#)
- [Regreso a clases una guía para padres y profesionales](#)
- [Actividades para niños: Pre-escolares](#)

Observaciones

- * El término “padres” también incluye a los abuelos, parientes, tutores legales y cualquier cuidador que interactúe con el niño.

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 750,000 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. Maruthurkara 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, Ardium, 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, 콘트라우아, 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.

D2325202

 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, Bogotá 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

