



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR
SUBDIRECCIÓN SERVICIOS DE SALUD
GRUPO RED

Protocolo Comité Técnico Científico Audiología DIGSA

Código: MDN-COGEFM-PROARED-DIGSA-GI.95.1-7-V1

Proceso: Administración de Red de Servicios.

INTRODUCCIÓN

El presente Protocolo de Audiología tiene como principal objetivo actualizar los criterios y parámetros que empleará el Comité Técnico Científico como base para la emisión del concepto en los casos en que este sea requerido, así como los requisitos y el procedimiento para la presentación de las solicitudes ante el Comité el cual debe ser aplicado para las tres Fuerzas y HOMIC.

El alcance del Protocolo de Comité Técnico Científico de Audiología es para todo el Subsistema de Salud de las Fuerzas Militares, las Direcciones de Sanidad de las Fuerzas, los ESM (Establecimientos de Sanidad Militar), y el Hospital Militar Central, contemplando la rehabilitación auditiva del paciente con hipocausia de acuerdo a su clínica, siempre que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión contemplados en este documento.

Con el fin de actualizar los criterios de manejo para el suministro de los audífonos, teniendo en cuenta las nuevas tecnologías en pro de un servicio de salud más integral, eficiente y oportuno, se establece el siguiente procedimiento para la presentación de los casos que así lo requieran en Comité Técnico-Científico de Audiología.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR SUBDIRECCIÓN SERVICIOS DE SALUD GRUPO RED	Protocolo Comité Técnico Científico Audiología DIGSA Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-GI.95.1-7 V1 Proceso: Administración de Red de Servicios
---	--

Contenido

1. FUNDAMENTO NORMATIVO	4
1.1 Normatividad SSFM	4
1.2 Normatividad Externa y Documentos Relacionados	4
2. OBJETIVO	4
2.1 Objetivo General	4
2.1.1 Objetivos Específicos	4
3. JUSTIFICACIÓN	5
4. METODOLOGÍA	5
5. AMBITO DE APLICACIÓN – ALCANCE	5
6. POBLACIÓN OBJETO	5
7. EJECUCIÓN	5
7.1 Misión general	5
7.1.1 Misiones Particulares	5
7.1.1.1 Dirección General de Sanidad Militar	6
7.1.1.2 Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud	6
7.1.1.3 Establecimientos de Sanidad Militar	7
7.1.1.4 Representantes titulares y/o suplentes Comités Técnico Científicos	7
7.1.1.5 Paciente y/o Cuidador	8
8. MARCO CONCEPTUAL	8
8.1 Definición	8
8.2 Anatomofisiología	9
8.3 Patogenia	14
8.4 Hipoacusia	15



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR
SUBDIRECCIÓN SERVICIOS DE SALUD
GRUPO RED

Protocolo Comité Técnico Científico Audiología DIGSA
Código: MDN-COGFM-PROARE-DIGSA-GI.95.1-7 V1
Proceso: Administración de Red de Servicios.

8.5 Diagnóstico	16
8.5.1 Situación de los problemas auditivos a nivel internacional	16
8.5.2 Situación de los problemas auditivos a nivel nacional	17
8.5.3 Epidemiología de las enfermedades del oído y las alteraciones de la audición en Colombia	17
9. CRITERIOS DE COMITÉ TÉCNICO CIENTÍFICO PARA REHABILITACION AUDITIVA	18
9.1 AUDIFONOS	18
9.1.1 Audífono Convencional	18
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	20
11. ANEXOS	20
11.1 Anexo No.1 Especificaciones técnicas mínimas para la contratación de Audífonos Convencionales	20



1. FUNDAMENTO NORMATIVO

1.1 Normatividad SSFM

- Decreto-Ley 1795 de 2000, "por el cual se estructura el Sistema de Salud de las Fuerzas Militares y de la Policía Nacional"
- Acuerdo 002 de abril 27 de 2001, "por el cual se establece el Plan de Servicios de Sanidad Militar y Policial". Artículo 10 numeral 2, literal G, H – I, y párrafo 4° del mismo artículo.
- El artículo 10 del Acuerdo 002/2001, estipula la conformación del Comité Científico para el estudio y concepto de los servicios y procedimientos incluidos en el mismo artículo, dentro de los cuales se encuentran los mencionados en la presente actualización de protocolo

1.2 Normatividad Externa y Documentos Relacionados

- Decreto 4725 del 2005, resolución 2003 de 2014 y resolución 1403 de 2007, por lo cual se reglamenta régimen de registro sanitario de dispositivos médicos para uso humano, procedimientos y condiciones de habilitación de servicios de salud y modelo de gestión de procedimiento y otras disposiciones.
- Ley estatutaria 1618 de 2013 "por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad".
- Ley estatutaria 1751 de 2015 "Por medio de la cual se regula el derecho fundamental a la salud y se dictan otras disposiciones".

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo General

Fijar los criterios y parámetros que empleará el Comité Técnico Científico (CTC) como base para la emisión del concepto en los casos en que este sea requerido, así como los requisitos y el procedimiento para la presentación de las solicitudes ante el comité el cual debe ser aplicado para las tres fuerzas ARC – EJC –FAC y Hospital Militar Central (HOMIC).

2.1.1 Objetivos Específicos

- Verificar en Comité Técnico Científico los requerimientos de los usuarios que no se encuentren establecidos en el plan de beneficios del SSFM (Acuerdo 002/2001).
- Establecer los criterios de inclusión y exclusión administrativos y científicos mínimos para que el CTC apruebe o desapruuebe las solicitudes que los otólogos, otorrinolaringólogos y audiólogos clínicos del SSFM realicen dentro del tratamiento de los usuarios con hipoacusia.



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR
SUBDIRECCIÓN SERVICIOS DE SALUD
GRUPO RED

Protocolo Comité Técnico Científico Audiología DIGSA

Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-GI.95.1-7 V1

Proceso: Administración de Red de Servicios.

3. JUSTIFICACIÓN

Partiendo de las estadísticas de los últimos 4 años de la DIGSA de 5.099 usuarios con solicitudes para la adaptación de amplificación auditiva convencional. Se tendrán en cuenta especificaciones propias para la población pediátrica y adulta. Así como los criterios de manejo para el suministro en pro de un servicio de salud más integral, eficiente y oportuno.

En adultos la amplificación auditiva favorece los procesos comunicativos, mejora la calidad de vida y evita deterioro cognitivo a futuro. En los niños la pérdida auditiva impacta significativamente en el desarrollo lingüístico- cognitivo, comunicativo escolar y social.

4. METODOLOGÍA

En la elaboración de la actualización del protocolo de CTC se realizó una revisión de la literatura, incluyendo artículos científicos, revistas indexadas y diversas fuentes bibliográficas de consulta, realizando mesas de trabajo con los representantes de las DISAN y HOMIC.

5. AMBITO DE APLICACIÓN – ALCANCE

La presente actualización de protocolo es de obligatoria aplicación en todo el SSFM, las Direcciones de Sanidad de las Fuerzas y Jefatura de salud, los establecimientos de sanidad militar (ESM), y el HOMIC, contemplando la rehabilitación auditiva de pacientes con hipoacusia de acuerdo a su evaluación clínica. Siempre que cumpla con los criterios de inclusión y exclusión contemplados en este documento.

6. POBLACIÓN OBJETO

Personal activo, retirado, pensionado, y sus beneficiarios que pertenezcan al SSFM que cumplan con los criterios de inclusión según requerimiento.

7. EJECUCIÓN

7.1 Misión general

Evaluación de pertinencia clínica y administrativa de las solicitudes de adaptación auditiva (audífonos convencionales) de los usuarios afiliados al SSFM que lo requieran.

7.1.1 Misiones Particulares

7.1.1.1 Dirección General de Sanidad Militar

- Recepción y revisión de la documentación allegada de cada una de las Direcciones de Sanidad y Hospital Militar.
- Alimentar la base de datos de los comités técnicos científicos indicando -nombres completos del usuario, número de identificación, fuerza, edad, tipo de afiliación, diagnóstico, código CIE-10, requerimiento, concepto comité, costo, especialidad, observaciones, entre otras variables.
- Realizar las actas de cada comité técnico científico, para ser analizadas con los representantes de cada Dirección de Sanidad y Hospital Militar.
- Citar por medio de la Subdirección Médica del Hospital Militar Central los especialistas o pares idóneos de cada caso particular cuando sea necesario.
- Entregar copia de las actas de Comités a los representantes de las Direcciones de Sanidad y Hospital Militar.
- Archivar actas originales de los Comités de acuerdo a la normatividad vigente del SSFM.
- Solicitar informe trimestral de análisis multivariado y seguimiento a las solicitudes evaluadas en los comités Técnicos Científicos.
- Realizar informes trimestrales al Director General de Sanidad Militar con análisis de los conceptos emitidos en los Comités, incluyendo costos, distribución por Fuerza, seguimiento y observaciones del proceso, que permitan tomar decisiones a nivel central.
- Realizar acompañamiento y resolución de inquietudes frente al proceso, a los entes de control que así lo requieran.
- Entregar a los Coordinadores del proceso en las Direcciones de Sanidad, los lineamientos vigentes para la presentación al Comité Técnico Científico.

7.1.1.2 Direcciones de Sanidad y Jefatura de Salud

- Designar a los profesionales del área de la salud, médicos y especialistas titulares y suplentes de cada uno de los comités, remitiendo mediante oficio esta Dirección con los datos básicos como (nombre, grado, especialidad, teléfono, correo electrónico). De presentarse alguna novedad con la asistencia del representante titular y/o suplente se deberá notificar mediante correo electrónico al líder del proceso en DIGSA con mínimo 8 días previos a la realización del Comité.
- Designar al Coordinador de los Comités Técnicos Científicos a nivel central, quien será en enlace de las Direcciones de Sanidad con los ESM, este socializará con ellos las directrices emitidas por la presente Dirección, analizando la completitud de las historias clínicas, por ende la pertinencia de este perfil deberá ser técnico o profesional del área de la salud.
- Recepción y revisión de la documentación allegada de cada uno de los Establecimientos de Sanidad Militar y Hospital Militar, según corresponda.
- Verificar el estado de afiliación de los usuarios de cada una de las solicitudes para Comité, anexando pantallazo del estado de afiliación en SALUD.SIS, o con un visto bueno de la fecha y hora de su revisión al final de la documentación.
- Alimentar semanalmente la base de datos de los comités técnicos científicos indicando -nombres completos del usuario, número de identificación, fuerza, edad, tipo de afiliación, diagnóstico, código CIE-10, requerimiento, concepto, número comité, costo, especialidad, observaciones y demás variables que considere.
- Revisar cada solicitud allegada contra las bases de datos de Comités, con el fin de verificar actas anteriores, periodicidad y pertinencia de nuevas solicitudes.



- Enviar copia de las actas de Comités a cada Establecimiento de Sanidad Militar y realizar seguimiento en la realización de los procedimientos, así como la entrega de insumos, de todo lo que ha sido aprobado por Comité Técnico Científico (oftalmología, audiología, odontología y remisiones especiales), igualmente de las acciones tomadas en aquellos casos que hubiese sido negado.
- Enviar informe trimestral a la Dirección General con análisis multivariado de los Comités el cual deberá incluir el seguimiento a la entrega de insumos y realización de procedimientos aprobados por el Comité, por ello se deberá realizar de manera conjunta con el grupo de auditoría de las Direcciones de Sanidad.
- Verificar y controlar el gasto que generen los comités técnicos científicos, en cada uno de los Establecimientos de Sanidad Militar y red externa contratada.
- Planificar y gestionar la asistencia puntual de cada uno de los representantes y/o suplentes a cada uno de los Comités Técnico Científicos establecidos por la presente Dirección.

7.1.1.3 Establecimientos de Sanidad Militar

- Designar al Coordinador de los Comités Técnicos Científicos en el Establecimiento, quien será el primer filtro de revisión de las solicitudes en cuanto a la completitud, coherencia (historia clínica completa con firma, sello médico, fecha, CIE-10) y cumplimiento de requisitos establecidos en las directrices, enviará a la Dirección de Sanidad los requerimientos que no se encuentren en el Acuerdo 002/2001, la pertinencia de este perfil deberá ser como mínimo de Técnico auxiliar en enfermería.
- Entregar a los usuarios copia del acta del Comité, junto con la documentación anexada como soporte, registrando su entrega, teniendo disponible estos registros e información ante la solicitud de los entes de control, Direcciones de Sanidad y Dirección General.
- Verificar el estado de afiliación de los usuarios de cada uno de las solicitudes para Comité, anexando pantallazo del estado de afiliación en SALUD.SIS, o con un visto bueno de la fecha y hora de su revisión al final de la documentación.
- Alimentar semanalmente la base de datos de los comités técnicos científicos indicando -nombres completos del usuario, número de identificación, fuerza, edad, tipo de afiliación, diagnóstico, código CIE-10, requerimiento, concepto comité, costo, especialidad, observaciones y demás variables que considere.
- Revisar cada solicitud allegada contra las bases de datos de Comités, con el fin de verificar actas anteriores, periodicidad y pertinencia de nuevas solicitudes.
- Anexar a cada solicitud como mínimo una cotización, la cual se solicitará a la red externa que genere el requerimiento, bajo ninguna circunstancia esta se solicitará al usuario.
- Realizar estudio de costos de red externa para la toma de decisiones en cuanto a la contratación.

7.1.1.4 Representantes titulares y/o suplentes Comités Técnico Científicos

- Evaluar, aprobar o desaprobar la realización de procedimientos y/o entrega de insumos por fuera del Plan de Servicios de Sanidad Militar vigente, incluidos en las prescripciones u órdenes médicas presentadas por los médicos tratantes de los afiliados, teniendo en cuenta las guías, protocolos y lineamientos vigentes.
- Justificar técnicamente las decisiones adoptadas, teniendo en cuenta la pertinencia con relación al o los diagnósticos del paciente, para lo cual se elaborarán y suscribirán las respectivas actas.

- Adoptar las políticas de mando del Comandante del Ejército Nacional 2019, finanzas y presupuesto "el óptimo uso de los recursos contribuye a los fines del estado".
- Asistir puntualmente al Comité Técnico Científico, en caso de presentarse algún inconveniente notificarlo inmediatamente al representante del Grupo Red de la Dirección General.

7.1.1.5 Paciente y/o Cuidador

- Los usuarios que realicen su trámite de audífonos (a nivel nacional) deberán realizar su proceso de suministro y adaptación de audífono en el ESM que origino la remisión. En caso que el usuario se traslade del ESM que origino la solicitud las DISANES y Jefatura de Salud no asumirán los costos de traslados y estadía para un nuevo proceso de adaptación.
- Según el principio de responsabilidad el usuario deberá usar su audífono(s) todos los días según criterio de especialista en audiolgía, con el fin de obtener el mayor beneficio en su proceso de rehabilitación auditiva y comunicativa.
- El usuario deberá Asistir a todos los controles establecidos, para que el especialista en audiolgía realice los ajustes correspondientes en el programa, favoreciendo así una adecuada adaptación de prótesis auditiva (según lo pactado en los contratos vigentes).
- El usuario deberá realizar el mantenimiento preventivo del audífono, con el fin de garantizar la vida útil de su prótesis auditiva (según lo pactado en los contratos vigentes).
- Es responsabilidad del usuario y/o cuidador realizar los cuidados necesarios de su prótesis auditiva (limpieza) evitando el deterioro garantizando así la vida útil del audífono.

8. MARCO CONCEPTUAL

8.1 Definición

Hipoacusia: Conceptualmente se define como toda disminución de la agudeza auditiva, pero el término es relativo, ya que el concepto de normalidad puede variar por factores como la edad, ecológicos y otros; por lo que se aplicará siempre teniendo en cuenta estas situaciones, pero si es necesario un término físico y preciso se puede considerar toda aquella disminución de la agudeza auditiva que sobrepase los 27 dB en las frecuencias centrales del audiograma tonal. Se clasifican en dos grandes grupos, las de conducción y las de percepción, en algunas situaciones pueden combinarse y aparecer las mixtas.¹

Salud auditiva y comunicativa: Se define como la capacidad efectiva sana del ser humano para oír, ligada a la función de comunicar a través del lenguaje, dicha capacidad depende de las estructuras y fisiología del órgano de la audición, del grado de maduración del individuo y del ambiente sociocultural en el que se desenvuelve. "Oír" y "comunicarse" constituyen una integridad biopsicosocial que no puede fragmentarse. El resultado de esta actividad neurofisiológica que permite la comunicación interindividual a través de la materialización de signos multimodales de una lengua de acuerdo con la convención propia de una comunidad lingüística.²

¹ Artículo electrónico: Síndromes de hipoacusias de transmisión y de conducción, recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/otorrino/cap._1_libro_2.pdf

² Artículo electrónico: ABECÉ salud auditiva y comunicativa "somos todo oídos" Ministerio de Salud y protección social 2017.



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
DIRECCION GENERAL DE SANIDAD MILITAR
SUBDIRECCION SERVICIOS DE SALUD
GRUPO RED

Protocolo Comité Técnico Científico Audiología DIGSA

Código: MDN-COGFM-PROARED-DIGSA-GI.95.1-7 VI

Proceso: Administración de Red de Servicios.

8.2 Anatomofisiología

El oído humano, constituye una maravillosa combinación de elementos tanto mecánicos como neurosensoriales, cuyo objetivo es brindarnos la información acústica más completa posible de nuestro medio ambiente, está dividido topográficamente en tres partes, aunque constituyen toda una unidad funcional, el oído externo, el medio y el interno (figura 1).

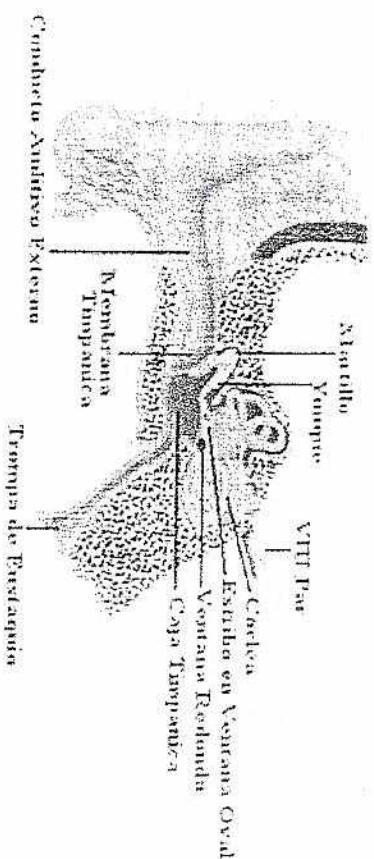
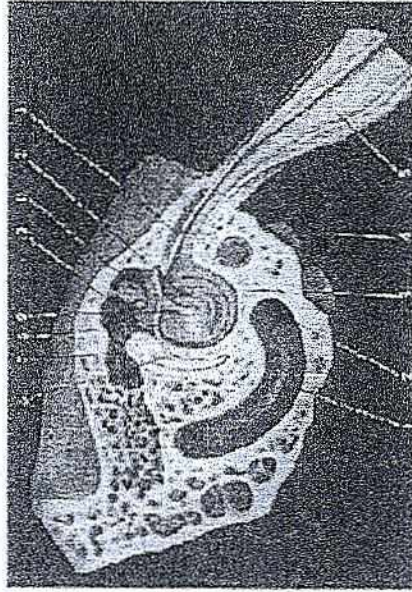


Figura 1. Esquema anatómico del oído humano

El oído externo: Está constituido a su vez por dos partes, el pabellón auricular u oreja, y el conducto auditivo externo; la oreja o pabellón auricular, se comporta como sendas pantallas acústicas situadas simétricamente a ambos lados de la cabeza, su función se limita en el humano a conducir pasivamente los sonidos por su forma de embudo al interior del conducto auditivo externo, perdiendo la facultad de orientación activa que si está presente en mamíferos por acción de la musculatura auricular (reto, supra y preauricular) y que permiten una focalización bien precisa de la fuente sonora e indispensable para la supervivencia de éstos, en el hombre dicha facultad de orientación se ha atrofiado, aunque en contados individuos se conservan dichos músculos y la posibilidad de moverlos a voluntad, aun así posee, por su diseño, lo que se conoce en acústica como efecto de pantalla y se logra con ello cierto efecto de estereofonía y la posibilidad de lateralización de la fuente sonora, este detalle aparece en las personas en que por causas traumáticas han perdido el pabellón auricular conservando el resto de las funciones del oído, a las cuales les resulta difícil precisar de qué lado procede el sonido, sobre todo si es emitido por detrás del sujeto.

Conducto auditivo externo: Está formado por estructuras óseas y cartilaginosas recubiertas de piel y conduce los sonidos hasta la membrana timpánica, dicha piel tiene elementos glandulares, especializados productores de cera, que posee propiedades bactericidas debidas a los ácidos grasos que contiene, éstos elementos cutáneos así como los folículos pilosos van desapareciendo según se adentra en la profundidad del hueso temporal para, en su porción ósea, sólo estar formada por un epitelio simple adherido al periostio (figura 2).



1: Seno sigmoides (lateral) 4: Arteria Carotida Interna 7: Aditus 9: Mango del Martillo
2: Collo de la Yunque 5: Trampa de Eustaquio 8: Epitímpano 10: Tegmen Timpáni
3: Rodete Timpánico 6: Nervio Facial y Cuerda del Tímpano 11: Cabeza del Martillo

Membrana timpánica: Primer elemento que podemos considerar activo en la llamada cadena osculotimpánica, situada profundamente en el fondo del conducto auditivo externo y está constituida por varias capas de tejidos, tres en la llamada pars tensa o mesotímpano y dos en el epitímpano o pars flácida. La capa externa, es un epitelio continuado de la piel modificada del conducto auditivo externo y su espesor es muy delgado; por debajo de ella se encuentra la capa media o fibrosa formada por fibras dispuestas tanto radialmente como circulares, lo que le proporciona a la membrana timpánica condiciones vibratorias y de elasticidad extraordinarias indispensables para su función, la capa interna es también la continuación de la mucosa del oído medio. En el epitímpano, falta la capa media o fibrosa por lo que solamente encontramos el epitelio y la mucosa.

Cadena oscular: La forman tres pequeños huesillos articulados entre sí llamados por su forma: martillo yunque y estribo. El martillo es su primer eslabón y su apófisis larga o mango está firmemente engastado en la capa media fibrosa de la membrana timpánica, su apófisis es el punto de inserción de los repliegues timpanomaleolares anteriores y posteriores que a su vez limitan al mesotímpano del epitímpano, en su cara interna hace fijación el tendón del músculo tensor del tímpano; la cadena se continúa con el yunque, estructura completamente pasiva, su rama larga queda articulada con la cabeza del estribo mediante la apófisis lenticular, este último huesillo es el más pequeño de todos, en su cuello se implanta el tendón del músculo del estribo y su platina de forma ovalada ajusta exactamente en la ventana del mismo nombre del vestíbulo.



La cadena oscilar desde el punto de vista funcional es un amplificador mecánico, necesario para acoplar las diferentes impedancias que existen entre el aire donde se origina el sonido y el transductor del oído interno, inmerso en un líquido de mayor densidad molecular que es la perilinfa. Otra de sus funciones es la de protección frente a elevadas presiones sonoras de las delicadas estructuras neurosensoriales, mediante un súbito incremento de dicha impedancia o resistencia acústica, generada por la contracción refleja del músculo del martillo por el arco acústico-trigenital y el del músculo del estribo mediante el arco acústico-facial.

Trompa de Eustaquio: Este órgano musculocartilaginoso tiene, como su nombre lo indica, forma de tubo, se abre en uno de sus extremos en la cara anteroinferior de la caja del tímpano y el otro en la pared lateral de la nasofaringe, permanece normalmente cerrada y se abre mediante la acción de la musculatura propia durante el bostezo y la deglución, su papel primordial es el de mantener el equilibrio aéreo del aire contenido en el oído medio y el medio ambiente, lo que resulta totalmente indispensable para la libre movilidad de las diferentes estructuras del aparato conductor del sonido del oído medio.

Funcionamiento del sistema transmisor de los sonidos

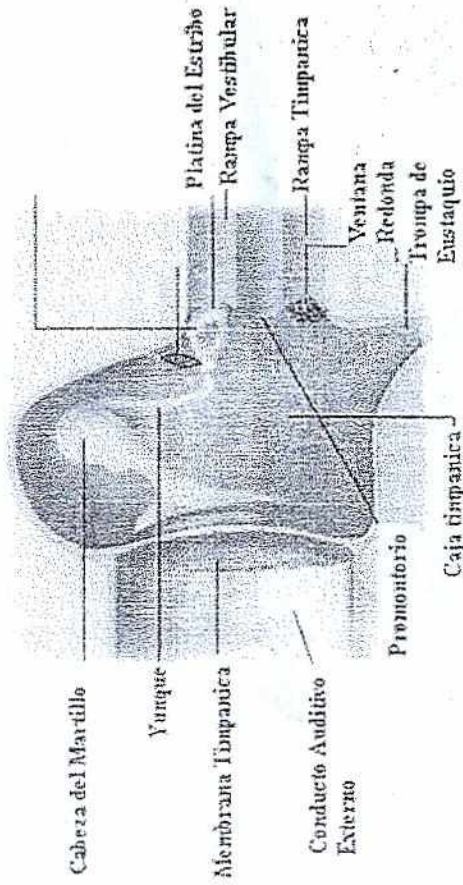
Las ondas sonoras poseen, entre otras, dos características necesarias para comprender el funcionamiento del oído externo y medio, son unidades físicas que miden la intensidad y la altura de los sonidos. La primera, llamada Decibel (db) indica la intensidad (presión) sonora y se ubica en un rango entre 4 y 85 db para las frecuencias centrales más funcionales del audiograma, por debajo de 4 db no se genera la sensación auditiva y por encima de 85 dB A comienza a aparecer primero, disconformidad ante el sonido y posteriormente el dolor (algiasia), signo de alerta ante un daño seguro de las células del órgano de corti, por tanto, en relación con la audición humana, los sonidos necesarios para la comunicación se ubican en ese rango de intensidad.

La otra unidad física, es la unidad de altura o frecuencia y se expresa en ciclos por segundo, hertzios o vibraciones dobles por segundo ($f = \text{c/s}$, Hz, vd/s). El espectro auditivo humano se encuentra entre los 20 y 18,000 Hz ligeramente superior en la mujer, por debajo de 20 Hz se llaman infrasonidos y por encima de 50,000 Hz están los ultrasonidos. La audición, útil o más utilizada en la relación con el medio y en el ser humano, se sitúa en un ancho de banda entre los 250 y 4000 Hz centrada en la frecuencia de 1 K/c que resulta la frecuencia funcional óptima para el oído humano. Físicamente las ondas sonoras no son más que episodios de condensación y rarefacción de las moléculas del aire circundante, conocida como compresión adiabática; estas ondas se propagan por dicho medio gaseoso a una velocidad de unos 340 m/s y son captadas por el pabellón auricular conducidas al conducto auditivo externo, viajan por este hasta su fondo, donde se encuentra la membrana timpánica que comienza a vibrar con una intensidad y frecuencia exactamente relacionada con el parámetro físico de las ondas sonoras que se han recibido y transmite dicho movimiento al sistema oscilar, los cuales, por su configuración, poseen propiedades de amplificación basadas en el principio de los brazos de palancas, de manera que logran una ligera amplificación de ellos; pero la máxima amplificación es lograda por el principio del cuerno acústico exponencial, es decir por la enorme diferencia de superficie que existe entre la membrana timpánica y la platina del estribo que es su último eslabón.

La platina del estribo comunica el movimiento al líquido perilinfático del caracol, cuyas vibraciones van a generar oscilaciones en dicho líquido tal como lo hacen las pequeñas olas en un estanque de agua al caer un cuerpo ligeramente pesado y van a viajar por las dos vueltas y medias del caracol, generando un punto de desplazamiento máximo que va a depender de la frecuencia del sonido estimulante, éste punto va a lograr la máxima respuesta de las células citadas del órgano de corti, las ondas continúan su viaje por la rampa o escala vestibular y al llegar a su extremo (columnela)



retoman por la rampa timpánica hasta la ventana redonda que sirve de pivote o contragolpe, produciendo un movimiento alternativo positivo-negativo conocido como desigualdad de fase, sin el cual no hay desplazamiento perilinfático y por tanto no se genera la audición por no estimularse el transductor, es decir el elemento que convierte la energía vibratoria en energía bioeléctrica que es el órgano de Corti (figura 3).



El oído interno, La estructura neurosensorial transduce la audición se ubica en la lámina espiral del caracol en su rampa vestibular y constituye unas 22,500 unidades funcionales de Corti, aquí se ubican las células especiales llamadas células ciliadas internas y externas encargadas, específicamente de captar la presión generada por la perilinfa y transformarla en bioeléctrica; la suma del trabajo de todas estas unidades y la inhibición de otras van a producir, primero el potencial microfónico coclear y después el potencial de acción, la rama coclear del nervio auditivo (VIII) par craneal. El cuerpo de la primera neurona de la vía auditiva se ubica en su ganglio espiral y partirá después de unirse a las fibras procedentes de la rama vestibular por el interior del conducto auditivo interno y ya saliendo como nervio octavo entra en el tallo cerebral en el surco bulboprotuberancial lateral muy cerca del nervio facial (VII par craneal) (figuras 4 y 5).

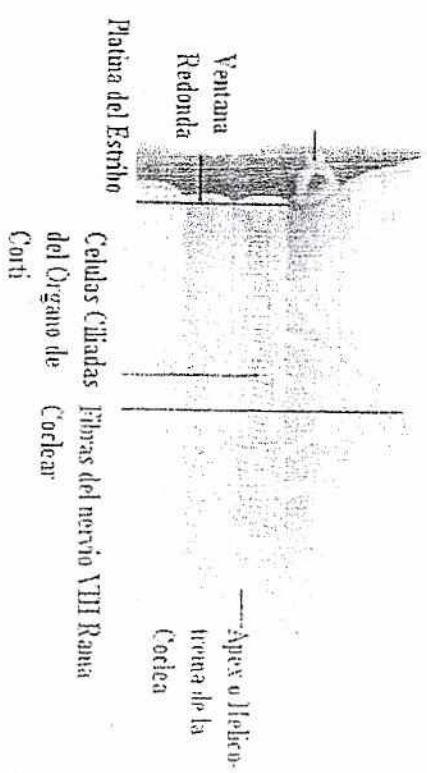


Figura 4. Corte esquemático del oído interno

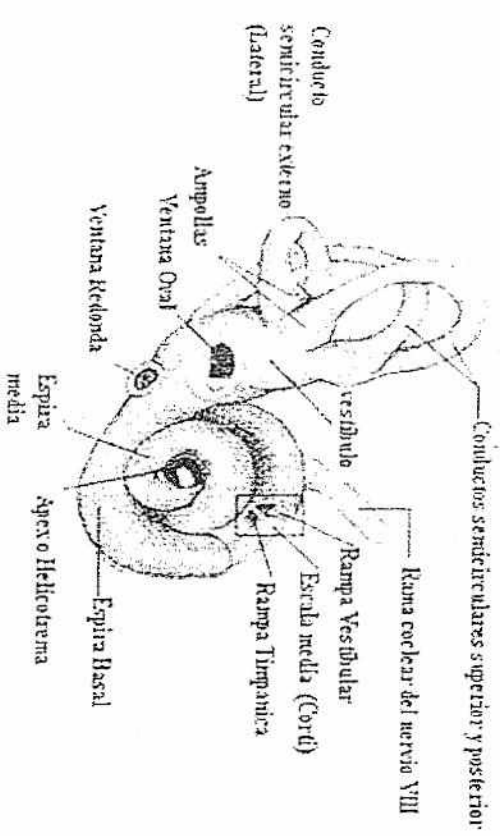


Figura 5.



Hipoacusias conductivas o de transmisión: Son aquellas pérdidas auditivas en que la lesión anatómica se ubica en uno o varios de los elementos conductores de los sonidos hacia el oído interno, ya sea a nivel del oído externo o del medio.

Como características clínicas tenemos que nunca alcanzan pérdidas severas o profundas de la agudeza auditiva, llegando a un máximo de 60 db. En éste tipo de hipoacusia no tendremos trastornos en la inteligibilidad de la palabra por ser una pérdida cuantitativa solamente, las personas afectadas hablan en voz baja, debido a que al estar bloqueada la conducción aérea de los sonidos se produce un fenómeno de autofonía por resonancia que crea la sensación errónea al enfermo de que está hablando muy alto, por lo que automáticamente baja el volumen de la voz; los acúfenos, tinnitus o ruidos de oídos son casi siempre del tipo vibratorio o soplantes de baja frecuencia.

8.3 Patogenia

Cualquier alteración en la transmisión sonora puede generar este tipo de hipoacusia, así por ejemplo tenemos múltiples causas situadas en el oído externo como pueden ser entre otras: cuerpos extraños, tapones de cerumen, tumores, estenosis inflamatorias agudas o cicatrizar, aunque es necesario que todas las noxas anteriormente mencionadas ocluyan completamente el conducto, ya que basta un pequeño orificio de sólo 2 mm de diámetro para que no se bloquee el paso de las vibraciones sonoras.

En el plano de la membrana timpánica encontraremos entre otras, diferentes tipos de perforaciones, granulaciones, pólipos, calcificaciones, cicatrices y retracciones; estas últimas como secuelas, la mayoría de los casos, de procesos obstructivos de la trompa de Eustaquio. Como regla general, la otoscopia sólo resulta negativa en aquellas afecciones situadas en plena cadena oscilar como es el caso de la discontinuidad de ésta, además de la otosclerosis u otospongiosis.

Las principales causas de pérdida auditiva son:

- Enfermedades infecciosas y crónicas del oído
- Enfermedades infecciosas de la infancia como la rubéola, sarampión, parotiditis, meningitis y toxoplasmosis, entre otras.
- Bajo peso al nacer, incompatibilidad sanguínea, hipoxia neonatal, sufrimiento fetal agudo,
- Traumas craneoencefálicos y de oído.
- Exposición a ruidos excesivos y contaminación sonora
- Uso de sustancias y medicamentos ototóxicos como los aminoglucósidos
- Presbiacusia (pérdida auditiva durante el envejecimiento)
- Cerumen impactado o encajamiento de cuerpos extraños

Las alteraciones del oído, audición y comunicación son reconocidas por la OMS como comorbilidades intermedias dentro del grupo de las enfermedades crónicas, por su larga duración y lenta evolución; y sus prevalencias consideradas como un problema de salud pública, debido a que cada día van en aumento y llevan a una discapacidad, las cuales son más visibles en la población infantil, porque influyen directamente en el desarrollo del lenguaje, cognitivo, emocional y psicosocial como en la adquisición de la primera; en los adultos postlinguales influyen en el desempeño laboral y



social. Por lo anterior, el reto es disminuir las prevalencia y ejercer control sobre las mismas ya que la mayoría son prevenibles en la medida en que se identifiquen y traten oportuna y adecuadamente

8.4 Hipoacusia

El sonido llega a la membrana timpánica a través del conducto auditivo externo, y se transmite al oído medio e interno. En el oído interno se realiza la transducción de la energía sonora (vibración mecánica) en impulsos eléctricos que son transmitidos por el nervio auditivo que lo conduce hasta corteza (áreas de asociación 41-42 Brodman) donde es procesado y percibido como sonido. La alteración en cualquier parte de este complejo mecanismo ocasiona el déficit auditivo (Hipoacusia). La hipoacusia, sordera o disminución auditiva: es la dificultad o imposibilidad para usar el sentido del oído debido a una pérdida de la capacidad auditiva parcial (hipoacusia) o total (Cofosis). Puede ser unilateral o bilateral, de rasgo hereditario o como consecuencia de una enfermedad, traumatismo, exposición a largo plazo al ruido, o medicamentos agresivos que afectan el nervio auditivo; de tal forma que, se convierte en la causa más importante de desórdenes de la comunicación en la niñez ya que representa un serio obstáculo para el desarrollo psicológico y social. ((salud, 2019).

Las hipoacusia se clasifican de acuerdo al grado de pérdida auditiva en leves, moderadas, severa y profundas (ANSI). Las pérdidas auditivas de leves a profundas son rehabilitables desde el punto de vista audiológico con la adaptación de ayudas auditivas convencionales aéreas o implantables. Las hipoacusias se clasifican según la localización de la lesión en pérdidas conductivas, neurosensoriales o mixtas; grado de severidad en leve, moderada, severa, profunda o cófotica (sordera) y edad de aparición en pre-lingüístico y pos-lingüístico. (salud, 2019)

Los audífonos son sistemas electroacústicos que buscan amplificar el sonido. La Asociación Americana para la audición Habla y lenguaje (ASHA1998), consideran el audífono como un elemento esencial en la rehabilitación auditiva verbal - oral y la facilitación de los aspectos necesarios para un adecuado proceso comunicativo.

Hoy en día los audífonos utilizados son digitales; permitiendo la alta fidelidad en la reproducción del sonido y la flexibilidad en la programación. La selección del audífono busca brindarle al paciente una ayuda que le permita obtener la óptima compensación de su déficit auditivo, mejor discriminación del lenguaje y una solución a sus necesidades comunicativas.

Existe varios tipos de audífonos de acuerdo a la posición en la cual se colocan en el pabellón auricular:

- Retroauricular (BTE): Se ubican detrás de la oreja, disponibles en diferentes tamaños.
- Receptor en el oído (RITE) El receptor se ubica en el conducto auditivo externo y los componentes electrónicos detrás del pabellón auricular.
- Intraauricular (ITE) Ocupa la concha auricular y el conducto auditivo externo.
- Intracanal (ITC) Se ubica en el conducto auditivo externo.
- Intracanal de inserción profunda (CIC) Se aloja completamente en el conducto auditivo. (Mutualidad argentina de hipoacusicos, 2019)

La adaptación auditiva binaural permite localización de la fuente sonora, balance bilateral, mayor ganancia, eliminación del efecto sombra y comprensión verbal. (Carl Philpott, 2014).



8.5 Diagnóstico

Para establecer el diagnóstico frente a cualquier tipo de hipoacusia se hace necesario, primeramente un buen interrogatorio indagando en antecedentes que pueden producir hipoacusias o empeorar una ya existente, es imprescindible investigar, en el caso de las conductivas, si se ha padecido de supuraciones u otorreas, vegetaciones adenoideas en la infancia, traumatismos sobre el oído y antecedentes familiares de hipoacusia, el tiempo de evolución y sobre todo si se sospecha que haya aparecido en una etapa muy temprana de la vida también reviste gran importancia. A continuación se efectúa una cuidadosa otoscopia y por último comenzamos las pruebas acústicas con instrumentos, las más comunes en nuestro medio son las clásicas, con los diapasones de Weber, Rinne y Schwuabach. Se utilizarán los diapasones de 125 y mejor aún los de 250 Hz.

8.5.1 Situación de los problemas auditivos a nivel internacional

A escala mundial, la pérdida de audición es la discapacidad sensorial de mayor prevalencia. La Organización Mundial de la Salud - OMS ha hecho estimaciones que sirven de base para conocer el número y porcentaje de personas con pérdida auditiva por tipo, grado, etiología y costos aproximados sobre la discapacidad. Más del 5% de la población mundial (360 millones de personas) padece pérdida de audición discapacitante (328 millones de adultos y 32 millones de niños). Se entiende por pérdida auditiva discapacitante aquellas que tienen grados superiores a 30 dB en el mejor oído, tanto en niños como en adultos. La mayoría de las personas con pérdida de audición discapacitante vive en países de bajos y medianos ingresos.

Cinco de cada 1000 niños nacen con esta misma condición o la sufren en la primera infancia. La detección precoz y el tratamiento oportuno son medidas importantes de atención para reducir los daños desencadenantes de los trastornos de la audición, con un apoyo adecuado los niños y niñas gozan de igualdad de oportunidades de atención en salud e inclusión en la sociedad de manera natural.

Las estimaciones de la OMS en el 2016 sobre las pérdidas auditivas prevenibles son: un 40% no prevenibles, 60% prevenibles (8% de otras causas abarca las malformaciones congénitas, no genéticas y otras causas prenatales de origen materno), (4% por medicamentos ototóxicos), 31% debido a enfermedades infecciosas (paperas, rubeola, meningitis, sarampión e infecciones de oído) y un 17 % por causas relacionadas con el nacimiento (complicaciones del parto, prematuridad y bajo peso al nacer).

En el mundo, como en países de América Latina, la principal causa de pérdida auditiva son las infecciones crónicas del oído. La prevalencia de la otitis media crónica o de las infecciones crónicas del oído varía entre el 1 y el 46% en los países desarrollados y los países en desarrollo. La otitis media crónica provoca pérdida de la audición y puede ocasionar complicaciones potencialmente mortales y defunción. Esta enfermedad es prevenible en gran medida. Se puede tratar eficazmente con medios médicos y quirúrgicos.

El ruido es una importante causa de pérdida auditiva por la exposición a altos niveles de ruido, actualmente en el trabajo es considerada una enfermedad profesional objeto de más indemnizaciones. El ruido en las actividades recreativas también es un riesgo, proviene del mal uso de los equipos de audio cerca del oído y de otras fuentes de entretenimiento como la música en bares y conciertos, que es cada vez mayor entre los jóvenes: se calcula que 1100 millones de personas en todo el mundo corren el riesgo de perder audición como consecuencia del ruido excesivo al que se exponen de este modo.



Los medicamentos comúnmente utilizados son otolíticos, causantes de la pérdida auditiva irreversible, tales como los aminoglucósidos y los antipalúdicos. Esto se puede prevenir mediante el uso racional de los medicamentos y la sensibilización del personal sanitario respecto de los riesgos que estos entrañan.

Aproximadamente una tercera parte de las personas mayores de 65 años tienen pérdida auditiva discapacitante, adicionalmente, una de cada tres padece pérdida de la audición asociada a la presbiacusia. Si no es tratada a tiempo, la pérdida auditiva en el adulto mayor afecta la comunicación; a nivel psicosocial en su fase inicial con ansiedad y depresión, luego se agrava con el declive cognitivo haciendo que la persona termine en el aislamiento social. La pérdida de la audición debida a la edad se puede tratar eficazmente con diversos medios, especialmente con ayudas auditivas (audífonos) apoyo emocional y soporte social.

8.5.2 Situación de los problemas auditivos a nivel nacional

En Colombia la morbilidad de las enfermedades del oído, trastornos de la audición y comunicación tienen una fuerte relación con la posición socioeconómica desfavorable y el nivel educativo bajo, que aumentan con la edad y sexo por tipo de enfermedad, siendo más frecuente en algunos casos en las mujeres que en los hombres por ejemplo: las hipoacusias. También son predominantes en la población habitante de centros urbanos, aunque la tendencia en áreas urbanas y rurales va en aumento. Las enfermedades del oído, las pérdidas auditivas y los trastornos de la función vestibular contribuyen de forma importante a la carga de enfermedad por discapacidad, por ser más estudiadas; mientras que la información sobre las condiciones que afectan la salud en los modos y estilos de vida, es escasa. Los análisis de situación a nivel nacional, se han enfocado principalmente a las enfermedades no transmisibles, con escasa información para las enfermedades prevalentes del oído, audición y comunicación. La literatura actual a nivel nacional y departamental en estos temas es insuficiente, se ha relacionado principalmente con factores socio-demográficos y poco sobre la posición socioeconómica y ambiental o su relación de la morbilidad y determinantes sociales de la salud, entre otros. Al compararlo que se conoce de la situación de las alteraciones de la salud auditiva y comunicativa a nivel mundial con el nivel nacional, se evidencian brechas en el conocimiento de las proyecciones de la carga de enfermedad, la carga atribuible por diferentes factores de riesgo y la estimación de cargas atribuibles poblacionales para morbilidad y discapacidad.

8.5.3 Epidemiología de las enfermedades del oído y las alteraciones de la audición en Colombia

Según los datos tomados de los RIPS durante los años 2011 a 2015, Colombia presentó un incremento en el número de personas atendidas en el año 2014 representa un 18% de las atenciones, posiblemente se deba a la exigibilidad en el reporte a las aseguradoras y la mejora en la calidad del registro.

- La consulta externa se incrementó en un promedio de 75%, seguido de los procedimientos en 14%, las urgencias en un 11% y hospitalizaciones 1%, siendo el 2014 con mayores atenciones.
- De los diez diagnósticos principales reportados en las atenciones por enfermedades del oído y de la apófisis de la mastoidea, la hipoacusia neurosensorial bilateral es la primera causa, seguido de la otitis y los vértigos.
- Otras causas de consulta son: las otalgias, seguido del cerumen impactado.
- Los grupos poblacionales más representativos con mayor número de atenciones por hipoacusia neurosensorial bilateral es la población mayor de 60 años, seguido de los niños de 1 a 5 años y los adultos entre los 27 y 44 años. Llama la atención el incremento de las atenciones debida a

los efectos del ruido sobre el oído interno en grupo cada vez más joven de 19 a 26 y de 6 a 9 años, posiblemente al uso indebido de la tecnología cerca del oído.

- En cuanto a los procedimientos, se hizo un ejercicio para determinar el número de atenciones en audiometría por juego condicionado – CUPS 954104. Considerando que es una prueba específica para niños entre 24 y 60 meses, el reporte se realiza en todos los grupos poblacionales lo que sugiere que hay inconsistencias en el registro o un mal uso en los códigos, de todas maneras tampoco refleja la atención como prueba de detección temprana, dado que no hay una variable específica que permita que los prestadores de servicios de salud lo registren en la Resolución 4505.

Otros estudios en Colombia muestran escasa información sobre prevalencia e incidencia de la hipoacusia en niños. En el acta de reunión del equipo de trabajo del Departamento de Medicina Preventiva y Social de la Pontificia Universidad Javeriana (i), acerca de la Tamización Universal Auditiva Neonatal se menciona que la prevalencia estimada de la discapacidad auditiva es de 1.3%; la tasa de prevalencia fue de 12.7 por cada 1000 habitantes, el 81.6% de las personas con discapacidad auditiva presenta pérdida auditiva parcial, el 18.4% presenta pérdida total y se presentan 3 casos de hipoacusia congénita por cada 1000 recién nacidos vivos.

Por otro lado, los datos del Registro para la Localización y Caracterización de Personas con Discapacidad (RLCPD), evidencian que, de 788 448 personas con algún tipo de discapacidad, 99 693 personas refieren alteraciones permanentes en los oídos y limitaciones para oír aun con aparatos especiales. Según el análisis de caracterización del registro: de la población total identificada, la población sorda representa el 12.6% del total de registros realizados entre el 2003 y el primer semestre de 2009. Las cifras también indican de una baja participación de la población sorda en el mercado laboral ya que solo un 83.7% en edad de trabajar, se encuentran en condición de inactividad económica y tan sólo un 16.3% cuentan con algún empleo.

9. CRITERIOS DE COMITÉ TÉCNICO CIENTÍFICO PARA REHABILITACION AUDITIVA

9.1 AUDIFONOS

9.1.1 Audífono Convencional

9.1.1.1 Profesional que puede solicitar audífonos convencionales

- Otológo
- Otorrinolaringólogo.
- Audiólogo clínico

9.1.1.2 Requisitos

- Exámenes de valoración audiológica (audiometría y logaudiometría NO mayor a 6 meses) debidamente firmada por el profesional Fonoaudiólogo y/o Audiólogo clínico.
- Fórmula elaborada y firmada por el Otológo, Otorrinolaringólogo o Audiólogo clínico de ESM o de la red externa contratada.
- Requisitos audiológicos: Pérdida en el oído mejor, igual o mayor a 35 dB, con promedio de tonos puros en las frecuencias de 500, 1000, 2000 y 3000, con una discriminación igual o mayor de 50%.



- Usuario con reserva coclear mínima, previa adaptación en ese oído se autorizará cambio del mismo en el tiempo establecido.
- Fotocopia del carné de servicios de salud o del pantallazo completo del validador de derechos donde se observe que el usuario se encuentra activo.

9.1.1.3 Criterios de inclusión para autorización de audífonos convencionales.

- Se autoriza adaptación MONOAURAL en aquellos pacientes con hipoacusia neurosensorial o mixta UNILATERAL siempre y cuando cumplan con los requisitos audiológicos: (pérdida igual o mayor a 35 dB en las frecuencias de tonos puros 500, 1000, 2000 y 3000 y con una discriminación igual o mayor de 50%).
- Se autoriza adaptación MONOAURAL en aquellos pacientes con hipoacusia neurosensorial o mixta BILATERAL siempre y cuando cumplan con los requisitos audiológicos: (Pérdida en el oído peor, igual o mayor a 35 dB en las frecuencias de tonos puros 500, 1000, 2000 y 3000 y con una discriminación igual o mayor de 50%).
- Se autoriza la adaptación BINAURAL bajo el siguiente procedimiento:
 - ✓ Pacientes con hipoacusia neurosensorial o mixta bilateral siempre y cuando cumplan con los requisitos audiológicos: (pérdida igual o mayor a 35 dB en las frecuencias de tonos puros 500, 1000, 2000 y 3000; con una discriminación igual o mayor de 50%).
 - ✓ Cumplir el proceso de adaptación mínimo de 3 meses del primer audífono (previa medida objetiva de tiempo de uso y/o ganancia funcional del audífono dada por el audiólogo del ESM o proveedor).
 - ✓ Anexar concepto de uso de audífono adaptado, el cual debe incluir: fecha o tiempo de adaptación, certificación de la asistencia al proceso de adaptación y necesidades comunicativas, sociales y laborales del paciente.
 - ✓ Realización de estudios audiológicos recientes (audiometría-logoaudiometría no mayor a 6 meses) para una segunda adaptación.
- Se autoriza adaptación bilateral a pacientes laboralmente activos oficiales, suboficiales, civiles, infantes de marina, soldados (regulares, profesionales y campesinos), que por causa o razón del servicio presenten hipoacusia secundaria. Para lo cual es importante y necesario anexar el informativo administrativo por lesión y cumplir con los requisitos audiológicos exigidos previamente.
- Se autoriza adaptación bilateral en pacientes beneficiarios menores de 18 años que requieran audífono por primera vez, cumpliendo con los requisitos audiológicos mencionados anteriormente.

9.1.1.4 Criterios de exclusión para autorización de audífonos convencionales.

- No se reponen por pérdida o robo.
- No se repone por daño ocasionado por el mal manejo.
- No cumplir con el tiempo establecido para cambio (5 años)
- Solo se suministran las baterías iniciales (según lo pactado en los contratos vigentes).

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Artículo electrónico: Síndromes de hipoacusias de transmisión y de conducción, recuperado de http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/otorrino/cap_1_libro_2.pdf
- Artículo electrónico: ABECÉ salud auditiva y comunicativa "somos todo oídos" Ministerio de Salud y protección social 2017.
- Analysis of the relationship between cognitive skills and unilateral sensory hearing loss. Calderón-Leyva S, Díaz-Leinesa E, Arch-Tiradob A, L. Lino-González, Volume 33, Issue 5, June 2018, Pages 283-289
- Hipoacusia en relación con los logros educativos y las habilidades cognitivas: estudio en una población. International Journal of Audiology 2007; 46: 172-175
- Cummings otorhinolaryngology head and neck surgery, 6th edition, 3 volume set.
- Factores de riesgo para el desarrollo de hipoacusia neurosensorial congénita: análisis de 10 años. Camilo Andrés Reyes Gelves, Luis Jorge Mejía Perdigón, Irma Carvajalino Monje, Lina Sofía Morón, Juan Alejandro Gelves Rosales. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2014; 42(2): 87-92. Recuperado de: <http://revista.acorl.org/index.php/acorl/article/view/139>
- MCDERMOTT AL, WILLIAMS J, KUO M, REID A, PROOPS D. The birmingham pediatric bone-anchored hearing aid program: a 15-year experience. Otol Neurotol. 2009; 30(2): 178-83.
- BULLET POINT IN ENT, Carlo Philpott, Peter Tassone, Matthew Clark. Editorial Thierme, Año 2014, physiology of the ear page 8-10.
- Libro virtual de formación SE-ORL, Dispositivos implantables en otología: implantes de oído externo y epítesis; implantes osteointegrados; implantes de oído medio. Clínica Universitaria de Navarra, capítulo 21.
- CHUTEF, NEVINS. Mainstreaming and children with cochlear implants. En Children with cochlear implants in educational settings. Ed. Singular Publishing Group, Inc. 1996.
- AUDIOLOGÍA, Ponencia Oficial de la Sociedad Española de Otorrinolaringología y Patología Cérvico-Facial 2014, Manuel Manrique Rodríguez, Jaime Marco Algarra

11. ANEXOS

11.1 Anexo No.1 especificaciones técnicas mínimas para tener en cuenta en los procesos de contratación para la adaptación de prótesis auditivas en el SSFM



MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL
COMANDO GENERAL DE LAS FUERZAS MILITARES
DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD MILITAR
SUBDIRECCIÓN SERVICIOS DE SALUD
GRUPO RED

Protocolo Comité Técnico Científico Audiología DIGSA

Código: MDN-COGFM-PROAREP-DIGSA-GI.95.1-7 V1

Proceso: Administración de Red de Servicios.

Agradecimientos a quienes participaron

SMSM. Rocio Amparo Cardona Especialista en audiología – Dirección sanidad Ejército	SMSM. Piedad Camargo Escorcia Especialista en audiología – Dirección sanidad Armada	SMSM. Sandra Ortega Especialista en audiología – Jefatura de Salud de la Fuerza Aérea	
SMSM. Rocio Rojas Ayala Especialista en audiología – Dirección sanidad Ejército	SMSM. Silvia Raquel Rodríguez Especialista en audiología (Re) Habilitadora – Hospital Militar Central	SMSM. Claudia Marcela Mozo Especialista en audiología – Jefatura de Salud de la Fuerza Aérea	TC. Diana Patricia Cuellar Salinas Coordinadora Grupo Red Dirección General de Sanidad Militar
Elaboró	Revisó	Aprobó	
OPS. Karen Nathaly Rubiano Camargo Grupo Red Dirección General de Sanidad Militar	PD. German Sandoval Pinzón Coordinador Grupo de Sistema Integrado de Gestión Dirección General de Sanidad Militar	CR. Alex Victoria Barrera Patonmar Subdirectora de Salud Dirección General de Sanidad Militar	

ANEXO No.1
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MÍNIMAS PARA TENER EN CUENTA EN LOS PROCESOS
DE CONTRATACIÓN PARA LA ADAPTACIÓN DE PRÓTESIS AUDITIVAS EN EL SSFM

Las especificaciones técnicas mínimas contenidas en este anexo aplican para la contratación de adaptación de prótesis auditivas de cada Fuerza a nivel nacional, con el fin de proporcionar a los usuarios afiliados al SSFM un servicio de salud integral, eficiente y oportuno. Para lo cual se definen los tipos de audífonos y sus características básicas así:

1. TIPO DE AUDÍFONOS

1. Retroauricular (BTE)
2. Retroauricular receptor en el canal (RIC).
3. Completamente en el canal (CIC)
4. Intraauricular (ITC): Canal media concha y full concha.

2. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS

- Audífonos con circuito multicanal de 12 canales y/o tecnología libre de canales.
- Audífonos que cubran todos los modelos y tamaños, BTE, adaptación abierta con y sin receptor en el canal con opción micro molde, CIC, ITC y concha (con todo tipo de baterías).
- Cobertura para todo tipo y grado de pérdida Auditiva incluyendo hipoacusias profundas (Super power)
- Audífonos con tecnología para Tinnitus en caso de los usuarios que lo requieran.
- Tecnología Digital actualizada (especificar año de lanzamiento mínimo 3 años en Colombia)
- Circuito de compresión WDRC, AGCO, EWRC
- Sistema micrófono adaptativo
- Mínimo ruido interno audible
- Reductor de ruido
- Realce de habla
- Control automático de feedback
- Programa automático para uso del teléfono
- Sistema para alerta de batería baja, cambio de programa y telebobina
- Conexión inalámbrica
- Audiometría IN SITU
- Compatible con sistema FM
- Registro de datos
- kit de mantenimiento del audífono para niños y adultos
- Audífonos con condiciones o aditamentos de seguridad para usuarios pediátricos
- Versatilidad en reajustes (ajuste permanente de compresión y ganancia)
- Las fichas Técnicas deben ser presentadas en español y adjuntadas con las propuestas.