

# MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE

## **6246** REAL DECRETO 280/2003, de 7 de marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Audioprótesis.

El Real Decreto 62/2001, de 26 de enero, ha establecido el título de Técnico Superior en Audioprótesis y sus correspondientes enseñanzas mínimas, en consonancia con el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, que a su vez fija las directrices generales sobre los títulos de formación profesional y sus enseñanzas mínimas, enseñanzas que en virtud de la disposición final tercera.2 de la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación, quedan sustituidas por el término «enseñanzas comunes».

De conformidad con el artículo 8 de la Ley Orgánica 10/2002, de 23 de diciembre, de Calidad de la Educación, corresponde a las Administraciones educativas establecer, en sus respectivos ámbitos de competencia, el currículo del correspondiente ciclo formativo.

El artículo 1.g) de la citada Ley Orgánica establece como uno de los principios de calidad del sistema educativo la flexibilidad, para adecuar la estructura y su organización a los cambios, necesidades y demandas de la sociedad, y a las diversas aptitudes, intereses, expectativas y personalidad de los alumnos. Esta exigencia de flexibilidad es particularmente importante en los currículos de los ciclos formativos, que deben establecerse según prescribe el artículo 13 del Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, teniendo en cuenta, además, las necesidades de desarrollo económico, social y de recursos humanos de la estructura productiva del entorno de los centros educativos.

El currículo establecido en este real decreto requiere, pues, un posterior desarrollo en las programaciones elaboradas por el equipo docente del ciclo formativo que concrete la referida adaptación, incorporando principalmente el diseño de actividades de aprendizaje, en particular las relativas al módulo de formación en centro de trabajo, que tengan en cuenta las posibilidades de formación que ofrecen los equipamientos y recursos del centro educativo y de los centros de producción, con los que se establezcan convenios de colaboración para realizar la formación en centro de trabajo.

La elaboración de estas programaciones se basará en las enseñanzas establecidas en este real decreto, tomando en todo caso como referencia la competencia profesional expresada en el correspondiente perfil profesional del título, en concordancia con la principal finalidad del currículo de la formación profesional específica, orientada a proporcionar a los alumnos la referida competencia profesional que les permita resolver satisfactoriamente las situaciones de trabajo relativas a la profesión.

Los objetivos de los distintos módulos profesionales, expresados en términos de capacidades terminales y definidos en el real decreto que establece el título y sus respectivas enseñanzas comunes, son una pieza clave del currículo y definen el comportamiento del alumno en términos de los resultados evaluables que se requieren para alcanzar los aspectos básicos de la competencia profesional. Estos aspectos básicos aseguran una cualificación común del titulado, garantía de la validez del título en todo el territorio del Estado.

Los criterios de evaluación correspondientes a cada capacidad terminal permiten comprobar el nivel de

adquisición de la misma y constituyen la guía y el soporte para definir las actividades propias del proceso de evaluación.

Los contenidos del currículo establecidos en este real decreto son los indispensables para alcanzar las capacidades terminales y tienen por lo general un carácter interdisciplinar derivado de la naturaleza de la competencia profesional asociada al título. El valor y significado en el empleo de cada unidad de competencia y la necesidad creciente de polivalencia funcional y tecnológica del trabajo técnico determinan la inclusión en el currículo de contenidos pertenecientes a diversos campos del saber tecnológico, aglutinados por los procedimientos de producción subyacentes en cada perfil profesional.

Los elementos curriculares de cada módulo profesional incluyen por lo general conocimientos relativos a conceptos, procesos, situaciones y procedimientos que concretan el «saber hacer» técnico relativo a la profesión. Las capacidades actitudinales que pretenden conseguirse deben tomar como referencia fundamental las capacidades terminales del módulo de formación en centro de trabajo y las capacidades profesionales del perfil.

Por otro lado, los bloques de contenidos no han de interpretarse como una sucesión ordenada de unidades didácticas. Los profesores deberán desarrollarlas y organizarlas conforme a los criterios que, a su juicio, permitan que se adquiera mejor la competencia profesional. Para ello debe tenerse presente que las actividades productivas, requieren de la acción, es decir, del dominio de unos modos operativos, del «saber hacer». Por esta razón, los aprendizajes de la formación profesional, y en particular de la específica, deben articularse fundamentalmente en torno a los procedimientos que tomen como referencia los procesos y métodos de producción o de prestación de servicios a los que remiten las realizaciones y el dominio profesional expresados en las unidades de competencia del perfil profesional.

Asimismo, para que el aprendizaje sea eficaz, debe establecerse también una secuencia precisa entre todos los contenidos que se incluyen en el período de aprendizaje del módulo profesional. Esta secuencia y organización de los demás tipos de contenido en torno a los procedimientos, deberá tener como referencia las capacidades terminales de cada módulo profesional.

Finalmente, la teoría y la práctica, como elementos inseparables del lenguaje tecnológico y del proceso de enseñanza-aprendizaje, que se integran en los elementos curriculares de cada módulo, según lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, deben integrarse también en el desarrollo del currículo que realicen los profesores y en la programación del proceso educativo adoptado en el aula.

Estas tres orientaciones sobre la forma de organizar el aprendizaje de los contenidos, resulta por lo general, la mejor estrategia metodológica para aprender y comprender significativamente los contenidos de la formación profesional específica.

Las competencias profesionales del título de Técnico Superior en Audioprótesis se refieren a la organización, planificación y gestión de un gabinete audioprotésico, recepción y atención al hipoacúsico, selección y adaptación de prótesis auditivas, diseño y elaboración de productos audioprotésicos, supervisión de la fabricación y control de calidad de los productos obtenidos, adecuándose a las prescripciones facultativas efectuadas.

El título de Técnico Superior en Audioprótesis pretende cubrir las necesidades de formación correspondiente a su nivel de cualificación profesional en el campo de actividad productiva de los productos sanitarios relacionados con la fabricación, montaje, reparación y venta de productos audioprotésicos en establecimientos destinados a la adaptación y venta de prótesis auditivas,

en el sector industrial y en el área de reparación y elaboración de dichos productos.

Las posibles cualificaciones profesionales relacionadas con el perfil del título responden a las necesidades de cualificación en el segmento del trabajo técnico de los procesos de elaboración, montaje, reparación y venta de productos audioprotésicos.

Este real decreto ha sido dictaminado por el Consejo Escolar del Estado.

En su virtud, a propuesta de la Ministra de Educación, Cultura y Deporte y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de marzo de 2003,

## DISPONGO:

### Artículo 1. *Determinación del currículo.*

1. Este real decreto determina el currículo para las enseñanzas de formación profesional vinculadas al título de Técnico Superior en Audioprotésis. A estos efectos, la referencia del sistema productivo se establece en el Real Decreto 62/2001, de 26 de enero, por el que se aprueban las enseñanzas comunes del título. Los objetivos expresados en términos de capacidades y los criterios de evaluación del currículo del ciclo formativo son los establecidos en el citado real decreto.

2. Los contenidos del currículo se establecen en el anexo I de este real decreto.

3. En el anexo II de este real decreto se determinan los requisitos de espacios e instalaciones que deben reunir los centros educativos para la impartición del presente ciclo formativo.

### Artículo 2. *Ámbito de aplicación.*

Este real decreto será de aplicación en el ámbito territorial de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

### Artículo 3. *Organización modular del ciclo.*

Los módulos profesionales de este ciclo formativo se organizarán en dos cursos académicos:

1. Son módulos profesionales del primer curso:
  - a) Administración y gestión de un gabinete audioprotésico.
  - b) Características anatómicas sensoriales auditivas.
  - c) Acústica.
  - d) Electrónica aplicada a la audioprotésis.
2. Son módulos profesionales del segundo curso:
  - a) Elección y ajuste de prótesis auditivas.
  - b) Elaboración y reparación de audioprotésis.
  - c) Formación y orientación laboral.
  - d) Formación en centro de trabajo.

### Disposición adicional única. *Adaptación del currículo a la educación de adultos.*

De acuerdo con las exigencias de organización y metodología de la educación de adultos, tanto en la modalidad de educación presencial como en la de educación a distancia, el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte podrá adaptar el currículo al que se refiere el presente Real Decreto conforme a las características, condiciones y necesidades de la población adulta.

### Disposición final primera. *Horario semanal.*

La distribución horaria semanal de los diferentes módulos profesionales que corresponden a este ciclo formativo será establecida por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

### Disposición final segunda. *Evaluación y promoción.*

El Ministro de Educación, Cultura y Deporte dictará las normas pertinentes en materia de evaluación y promoción de los alumnos.

### Disposición final tercera. *Autorización para el desarrollo normativo.*

Se autoriza al Ministro de Educación, Cultura y Deporte para dictar las disposiciones que sean precisas para la aplicación de lo dispuesto en este real decreto.

### Disposición final cuarta. *Entrada en vigor.*

El presente real decreto entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Dado en Madrid, a 7 de marzo de 2003.

JUAN CARLOS R.

La Ministra de Educación, Cultura y Deporte,  
PILAR DEL CASTILLO VERA

## ANEXO I

### Módulo profesional 1. **Administración y gestión de un gabinete audioprotésico**

Contenidos (duración 65 horas)

- a) Organización sanitaria general:
  - Estructura del Sistema Sanitario Público en España.
  - Niveles de asistencia y tipo de prestaciones.
  - Estructuras organizativas y funcionales tipo de Instituciones sanitarias: públicas y privadas.
  - Planificación sanitaria: conceptos, etapas, organización de los servicios sanitarios.
  - El equipo de Atención Primaria. Equipo de salud. Salud Comunitaria.
  - Normas de seguridad e higiene en centros y empresas de carácter sanitario.
  - Normativa de productos sanitarios:
    - Registros.
    - Autorizaciones.
    - Condiciones exigibles a los gabinetes audioprotésicos.
- b) Tratamiento de la información/documentación:
  - Documentación clínica:
    - Tipos de documentos: intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros.
    - Utilidades y aplicaciones.
    - Criterios de cumplimentación.
    - Métodos de circulación de la información.
  - Documentación no clínica:
    - Tipos de documentos: intrahospitalarios, extrahospitalarios e intercentros.
    - Utilidades y aplicaciones.
    - Criterios de cumplimentación.
    - Métodos de circulación de la información.
  - Documentación relativa a operaciones de compra-venta:
    - Propuestas de pedido.
    - Albaranes.
    - Facturas.
    - Notas de abono/cargo.
    - Requisitos legales de cumplimentación.
    - Régimenes de aplicación del IVA.

## c) Gestión de existencias e inventarios:

Sistemas de almacenaje: ventajas e inconvenientes.  
Control de almacén.

Clasificación de medios materiales sanitarios: criterios.

Métodos de valoración de existencias.

Elaboración de fichas de almacén.

Inventarios: clasificación y elaboración.

Plan de mantenimiento de equipos e instrumentación.

Normas de seguridad e higiene aplicada en almacenes de centros sanitarios.

## d) Aplicaciones informáticas:

Uso de aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén, facturación y gestión económica.

Utilización de paquetes informáticos para la gestión del fichero de pacientes, historias clínicas, etc.

Explotación de bases científicas.

## e) El proceso de atención o prestación del servicio:

Objetivos, fases, operaciones y recursos.

Análisis de datos e hipótesis de necesidades.

La atención sanitaria como proceso de producción.

## f) Calidad de la prestación del servicio o del producto:

La calidad de los servicios sanitarios: calidad óptima, calidad lógica.

Evaluación del proceso. Objetivos y actividades de investigación.

Evaluación del paciente/cliente.

Optimización del rendimiento de control de calidad.

## g) Conceptos fundamentales de economía sanitaria:

Administración en salud pública:

La salud según el desarrollo económico y social.

Instrumentos de política sanitaria: administración sanitaria.

Planificación sanitaria:

Conceptos. Etapas.

Organización de los servicios sanitarios.

## h) La empresa y su entorno:

Concepto jurídico-económico de empresa.

Definición de la actividad.

Localización de la empresa.

El empresario individual.

Análisis comparativo de los distintos tipos de sociedades mercantiles.

## i) Gestión de personal y gestión comercial:

Convenio del sector.

Diferentes tipos de contratos laborales.

Cumplimentación de nóminas y Seguros Sociales.

Elementos básicos de la comercialización.

Técnicas de venta y negociación.

Técnicas de atención al cliente.

Elaboración de presupuestos.

## j) Costes de producción:

Tipos de coste.

Factores del coste.

Cálculo de costes.

**Módulo profesional 2. Características anatomosensoriales auditivas**

Contenidos (duración 380 horas)

## a) Conocimiento de ORL (Otorrinolaringología):

Descripción general del aparato auditivo:

Anatomía del oído externo, medio e interno.

Anatomía de la trompa de Eustaquio.

Anatomía de la vía auditiva.

Funcionamiento general del sistema nervioso auditivo:

Funciones del oído externo, medio e interno.

Fisiología de la vía auditiva.

Exploración funcional y clínica del órgano de la audición:

Otoscopia.

Acumetría, impedanciometría, reflejo estapedial, exploración tubárica.

Otoemisiones, productos de distorsión, potenciales evocados (PET)

Otras exploraciones: reclutamiento, fatiga auditiva.

Patología del órgano auditivo:

P. Infecciosa del oído externo.

P. Infecciosa del oído medio: otitis media aguda y crónica.

P. Infecciosa del oído interno: laberintitis.

P. No infecciosa más frecuente, otosclerosis, hipocusias, neurinoma del acústico, enfermedad de Menière.

## b) Audiometría clínica:

Técnicas audiométricas:

Concepto de audiometría clínica. Batería de pruebas.

El intercambio de información interprofesional, tipos de gráficas audiométricas, claves estandarizadas. Normativa Europea y local.

Control de calidad. Fiabilidad de las pruebas.

Impedanciometría:

Descripción básica del impedanciómetro.

Instrucciones al paciente.

Sistemática para hacer un timpanograma.

Sistemática para hacer el reflejo estapedial.

Interpretación de resultados, gráficas típicas.

Audiometría subjetiva, liminar y supraliminar:

Audiometría tonal, descripción básica del equipo:

Vía aérea, vía ósea, enmascaramiento.

Instrucciones al paciente.

Sistemática de la prueba.

Interpretación de resultados, gráficas típicas.

Audiometría verbal, descripción básica del equipo:

Umbral de recepción.

Máxima discriminación.

Interpretación de resultados, gráficas típicas.

Pruebas supraliminales.

Audiometría objetiva:

Los potenciales evocados.

Otoemisiones acústicas.

Indicaciones, limitaciones de estas pruebas.

Audiometría infantil:

Reflejos de orientación condicionada.

Audiometría lúdica. Técnicas de condicionamiento.

La historia clínica. Integración de pruebas audiométricas.

## c) Audiometría protésica:

## Audiometría tonal:

Equipo básico, condiciones de aplicación.  
Umbral de adición, curvas típicas.  
Umbral de disconfort, campo dinámico.

## Audiometría vocal:

Inteligibilidad, discriminación acústica.  
Pruebas en campo libre, con y sin prótesis.

## Audiometría de sensación.

## Audiometría de localización espacial.

Discriminación y resolución frecuencial patológica.

Discriminación y resolución temporal patológica.

Audiometría específica para prótesis auditivas especiales.

## Informe audiológico protésico:

Contenidos mínimos.

La relación interprofesional. Interpretación del informe.

## d) Psicopatología de la deficiencia auditiva:

## Psicopatología de la deficiencia auditiva.

El comportamiento de los niños deficientes auditivos.

Problemas psicológicos particulares de la tercera edad.

## e) Fundamentos de fonología, logopedia y ortofonía:

Comunicación oral: lenguaje y comunicación. Información y redundancia. Características del signo lingüístico.

Fonología: fonología y fonética. Rasgos distintivos acústicos y articulatorios. Unidades superiores al fonema: la sílaba y las unidades suprasegmentales.

## Fonética:

La producción del habla: fonética articulatoria:

Los órganos articulatorios.

Acción de las cuerdas vocales.

Clasificación articulatoria de los sonidos del habla.

## Fonética acústica:

La transmisión del habla.

Estructura acústica de las vocales.

Estructura acústica de las consonantes.

Clasificación acústica de los sonidos del habla.

La percepción del habla:

Percepción continua y categorial.

Percepción de vocales y consonantes.

La comprensión: reconocimiento de palabras y comprensión de oraciones.

Efectos del contexto.

## Perturbaciones de la voz:

El habla del hipoacúsico.

La hipernasalización.

El control de la sonoridad.

Pausa, ritmo, entonación y acento.

### Módulo profesional 3. Elección y ajuste de prótesis auditivas

Contenidos (duración 305 horas)

## a) Prótesis auditivas:

Características electroacústicas de las prótesis auditivas, normas de medida, aparatos utilizados:

Tipos y función de prótesis auditivas.

Hojas técnicas. Interpretación de los datos técnicos.

Comprobación de las características electroacústicas de los audífonos.

## b) Técnicas de selección y adaptación:

Metodologías de selección y adaptación protésica:

Análisis de datos obtenidos en la audiometría protésica.

Decisión de la adaptación. Selección de la prótesis adecuada.

Sistemas informatizados de cálculo y ajuste de las prótesis auditivas.

Sistemas de reglaje de las prótesis auditivas:

Modificaciones acústicas y electrónicas de las características de salida de las prótesis.

Regulación de las prótesis digitalmente programables.

Reglaje de las prótesis auditivas utilizando el analizador y las medidas en el oído real.

Pruebas de eficacia protésica:

Pruebas que necesitan la colaboración del paciente y medidas en oído real.

Solución de problemas en la adaptación.

Programa de controles periódicos.

Procedimientos de estudio del nivel de satisfacción.

## c) Equipos empleados en audioprótesis:

Equipos empleados en audiometría clínica y protésica, impedanciómetro, audiómetro:

Necesidades de un centro de audioprótesis. Equipamiento mínimo.

Equipos de audiometría infantil.

Calibrado de equipos.

Equipos empleados para la medida y ajuste de prótesis auditivas, analizador de prótesis auditivas, sistemas de ayuda auditiva:

Instalaciones en campo libre.

Normativa sobre las características técnicas.

Calibración de los equipos de medida.

Selección, utilización y montaje de las ayudas técnicas.

## d) Técnicas de comunicación y motivación:

Elementos de la comunicación entre el hipoacúsico y el técnico audioprotésico:

Plan de acomodación a la prótesis. Su individualización.

Instrucciones de uso y mantenimiento de la prótesis.

Informe de adaptación protésica.

Métodos y formas de comunicación:

Lectura labial.

Sistemas complementarios de comunicación visual, dactilología, la comunicación bimodal, la comunicación total.

Apoyo visual a la lectura labial: la palabra complementada.

Lengua oral en los sordos profundos.

El niño sordo:

El niño sordo hijo de padres sordos, la lengua de signos.

El niño sordo hijo de padres oyentes, dificultades de comunicación.

La relación interprofesional: los padres, el profesor, el logopeda, el audioprotésista.

La decisión comunicativa y la prótesis auditiva.

El anciano hipoacúsico:

Actitud hacia la pérdida auditiva. Aceptación de la prótesis auditiva.

Aspectos psicológicos de la adaptación protésica.

Elementos básicos de terapia cognitiva.

El consejo terapéutico, implicación de la familia.

#### **Módulo profesional 4. Elaboración y reparación de audioprótesis**

Contenidos (285 horas)

a) Procesos, técnicas y materiales usados en la fabricación de moldes adaptadores:

Toma de impresión del conducto auditivo: materiales utilizados. Técnicas empleadas. Dispositivos utilizados: protectores timpánicos, jeringas, inyectores, etc.

Confección de contramoldes: materiales utilizados: escayolas, gel. Técnicas utilizadas. Dispositivos utilizados: dispensadores de material, contenedores.

Elaboración de moldes con materiales blandos (siliconas) y materiales duros (acrílicos): tipos de material, proceso, aparatos utilizados.

Características de los materiales utilizados: siliconas, monómero, polímero.

Proceso de fabricación y acabado.

Aparatos utilizados: insoladores, hornos, prensas, etc.

Elaboración de moldes para prótesis que van íntegramente en el conducto auditivo: tipos de material, proceso, montaje, acabado, aparatos utilizados.

Proceso de fabricación y acabado.

Aparatos utilizados: insoladores, hornos, prensas, etc.

Técnicas utilizadas para asegurar el montaje posterior de los circuitos.

Características y montaje de sistemas anticerumen.

b) Procesos, técnicas y materiales usados en la fabricación de protectores auditivos a medida:

Tipos de material: características acústicas y de resistencia mecánica de los diferentes materiales.

Tratamiento: atenuación de las señales según el protector auditivo escogido. Utilización de filtros acústicos.

Proceso. Fabricación y acabado.

Aparatos utilizados. Insoladores, hornos, prensas, etc.

c) Técnicas de montaje y reparación de prótesis auditivas:

Tecnología de la prótesis auditiva: tipos de circuitos electrónicos, tipos de transductores, fuentes de energía.

Tipos de circuitos electrónicos: amplificadores, filtros, circuitos de control automático de ganancia, procesadores de señal específica.

Tipos de transductores: micrófonos, bobinas, auriculares, vibradores, electrodos.

Tipos de Fuentes de energía: pilas, acumuladores.

Técnicas de reparación: aparatos de medida, herramientas.

Interpretación de la información del usuario.

Examen visual y acústico de la prótesis.

Realización de medidas electroacústicas.

Interpretación de los datos suministrados por los fabricantes.

Técnicas soldadura y desoldadura de componentes.

Verificación del funcionamiento del circuito.

d) Sistemas de fabricación y organización de la producción:

Procesos productivos. Procesos implicados en la fabricación de los diferentes formatos de audífonos.

Análisis de procesos: análisis y optimización de la eficacia de los diferentes sistemas de producción y fabricación de audífonos.

Control de calidad: medidas, Instrumentales y criterios de gestión del control de calidad en el proceso de reparación y montaje de prótesis auditivas.

e) Normativa de seguridad y salud laboral en la elaboración y reparación de audioprótesis:

Relativa a instalaciones: normativas de instalaciones para la fabricación, reparación y control de calidad en las prótesis auditivas.

Relativa a máquinas y equipos.

Relativa a la ejecución del trabajo y manipulación de materiales.

Relativa a productos sanitarios:

Criterios sanitarios en la fabricación de audioprótesis.

Requisitos esenciales que deben satisfacer los productos.

Normativas sobre la utilización de materiales químicos, y medidas de seguridad en los procesos de fabricación y reparación.

#### **Módulo profesional 5. Acústica**

Contenidos (195 horas)

a) Acústica física:

Sonido, infrasonido, ultrasonido.

Parámetros físicos del sonido: unidades, representaciones gráficas: características de las ondas sonoras. Propagación del sonido. Análisis del sonido. Teorema de Fourier.

Estudio de la resonancia, cavidades resonantes.

b) Acústica fisiológica:

Producción del sonido:

Fisiología y funcionalidad laríngea.

Alteraciones en la producción de la voz.

Características acústicas de la voz: rango dinámico del habla.

Percepción y reconocimiento de los sonidos vocales:

Retroalimentación audio-oral.

Relación señal-ruido en la percepción del habla.

Percepción auditiva en la deficiencia auditiva.

c) Impedancia acústica:

Compliance y susceptancia.

Comportamiento físico del oído medio: estudio de la función tubárica.

Timpanometría, reflejo acústico: interpretación de los datos obtenidos en la impedanciometría y su utilización en la adaptación protésica.

d) Psicoacústica:

El proceso de la comunicación: la comunicación hablada en la deficiencia auditiva.

Sonía, sensación de intensidad.

Umbral de audición, sonía y deficiencia auditiva:

Curvas isofónicas.

Rango dinámico normal y patológico.

Percepción de la intensidad. Ley de Weber-Fechner.

Tonía, sensación de altura tonal.

Discriminación frecuencial.

Resolución frecuencial, curvas psicoacústicas de sintonía.

Percepción del tiempo, poder separador temporal, tiempo de integración, discriminación temporal.

Audición binaural.

Localización de fuentes sonoras, localización espacial.  
Percepción del habla en medio ruidoso.

e) Acústica de salas:

Características acústicas de una sala, reverberación, eco, resonancia. Modificación de las características acústicas de una sala.

Salas audiométricas, características físicas, características acústicas. Aislamiento acústico, diseño y materiales.

f) Sonometría y protección auditiva:

Técnicas de medida, tipo de ponderación. Medida de las características acústicas y de aislamiento de un material o de una sala.

Aparatos utilizados, sonómetros:

Evaluación del nivel de ruido. Unidades de medida. Mapas de ruido.

Legislación sobre protección auditiva. Medidas correctoras del nivel de ruido.

Equipos individuales de protección auditiva.

### **Módulo profesional 6. Electrónica aplicada a la audioprótesis**

Contenidos (325 horas)

a) Magnitudes eléctricas:

Intensidad, corriente eléctrica.  
Fuerza electromotriz y diferencia de potencial.  
Energía y potencia eléctrica.  
Ley de Joule.  
Ley de Ohm.  
Corrientes continuas y corrientes alternas.

b) Componentes electrónicos:

Resistencias. Comportamiento en circuitos de corriente continua y alterna.

Condensadores. Comportamiento en circuitos de corriente continua y alterna.

Bobinas. Comportamiento en circuitos de corriente continua y alterna.

Transistores:

Principios de funcionamiento.  
Tipos de transistores.  
Características físicas y eléctricas.  
Comportamiento en circuitos de corriente continua.  
Polarización.

Transductores, características y tipos:

Micrófonos.  
Auriculares.  
Altavoces.  
Bobinas.  
Vibradores.

c) Circuitos electrónicos analógicos:

Circuitos básicos:

Emisor común.  
Base común.  
Colector común.

Circuitos amplificadores con transistores. Acoplamiento de transistores (realimentación negativa y positiva).

Amplificadores operacionales, características y funcionamiento. Etapas de potencia: clase A, clase B, clase D.

Filtros pasivos, características y aplicaciones en las prótesis auditivas: montajes RC. Filtros pasa bajo. Filtros pasa alto.

Filtros activos, características y aplicaciones en las prótesis auditivas: filtros paso bajo. Filtros paso alto. Filtros paso banda.

d) Electrónica digital:

Fundamentos matemáticos, sistemas de numeración y funciones lógicas:

Sistemas de numeración: binaria, octal y hexadecimal.  
Álgebra de Boole: variables y operaciones.  
Puertas lógicas: tipos, funciones y características.  
Tecnologías utilizadas y escalas de integración.

Fundamentos sobre proceso digital de señal: conversión A/D. Procesos de señal. Conversión D/A.

Aplicación de la tecnología digital en las prótesis auditivas:

Sistemas de proceso de señal: FFT y filtros digitales.  
Tecnologías utilizadas: características técnicas y funcionales.  
Escalas de integración.

e) Técnicas de reparación y montaje:

Técnicas de soldadura de componentes:

Soldadura y desoldadura de componentes discretos y circuitos integrados.  
Microsoldadura.

Aparatos usados en el laboratorio de electrónica de baja frecuencia:

Polímetros.  
Generadores de BF.  
Osciloscopios.  
Analizador.

Técnicas de medida en circuitos:

Análisis de las magnitudes que es necesario medir.  
Conexión de los instrumentos de medida, según la magnitud que se mide.

Interpretación de las mediciones efectuadas.  
Valoración de los resultados de las medidas realizadas.

Técnicas de montaje de prótesis auditivas:

Montajes de audífonos retroauriculares.  
Técnicas de ensamblaje de audífonos intraauriculares y CIC.

### **Módulo profesional 7. Formación y orientación laboral**

Contenidos (duración 65 horas)

a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad. Salud laboral y calidad de vida. El medio ambiente y su conservación.  
Factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, organizativos. Medidas de prevención y protección.

Técnicas aplicadas de la organización «segura» del trabajo.

Técnicas generales de prevención/protección. Análisis, evaluación y propuesta de actuaciones.

Casos prácticos.

Prioridades y secuencias de actuación en caso de accidentes.

Aplicación de técnicas de primeros auxilios:

Consciencia/inconsciencia.  
Reanimación cardiopulmonar.  
Traumatismos.

Salvamento y transporte de accidentados.

## b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: normas fundamentales nacionales y comunitarias.

La relación laboral. Modalidades de contratación, salarios e incentivos. Suspensión y extinción del contrato. Seguridad Social y otras prestaciones.

Organos de representación.

Convenio colectivo. Negociación colectiva.

## c) Orientación e inserción socio-laboral:

El mercado laboral. Estructura. Perspectivas del entorno.

El proceso de búsqueda de empleo: fuentes de información, mecanismos de oferta-demanda, procedimientos y técnicas.

Iniciativas para el trabajo por cuenta propia. Trámites y recursos de constitución de pequeñas empresas.

Recursos de auto-orientación profesional. Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales. La superación de hábitos sociales discriminatorios. Elaboración de itinerarios formativos/profesionalizadores. La toma de decisiones.

d) Principios de economía: variables macroeconómicas. Indicadores socioeconómicos. Sus interrelaciones.

Economía de mercado:

Oferta y demanda.  
Mercados competitivos.

Relaciones socioeconómicas internacionales.

## e) Economía y organización de la empresa:

Actividad económica de la empresa: criterios de clasificación.

La empresa: tipos de modelos organizativos. Áreas funcionales. Organigramas.

Funcionamiento económico de la empresa:

Patrimonio de la empresa.

Obtención de recursos: financiación propia, financiación ajena.

Interpretación de estados de cuentas anuales.

Costes fijos y variables.

**Módulo profesional de formación en centros de trabajo**

Contenidos (duración 380 horas)

## a) Integración en el centro de trabajo:

La estructura del centro de trabajo: secciones y departamentos, organización y coordinación del trabajo en equipo.

Definición y comprensión de los objetivos de la empresa.

Estructura jerárquica y funcional de la empresa.

Comunicación en la empresa: recepción y emisión de mensajes.

## b) Recepción e información al cliente:

Anamnesis y análisis de las expectativas del cliente.

Utilización adecuada de los medios necesarios para una comunicación eficaz con el supuesto cliente hipoacúsico.

Realización de una anamnesis del cliente basada en los antecedentes auditivos personales y familiares.

Las expectativas del cliente.

Información al cliente en el gabinete audioprotésico.

## c) Estudio audiológico del cliente:

Análisis e interpretación de los informes médico audiológicos del cliente.

Exploración del oído externo desde el punto de vista morfológico y funcional.

Problemas mecánicos o anatómicos del oído medio y cuantificación del grado de funcionalidad.

Pruebas psicoacústicas para la obtención de umbrales de audición y de discomfort siguiendo protocolos de actuación definidos.

Obtención de datos de discriminación del habla.

Emisión de informes audiológicos.

## d) Fabricación y reparación:

Tomas de impresión del oído hipoacúsico.

Procesos de fabricación de moldes.

Reparación de prótesis auditivas. Garantías en el seguimiento.

Los protectores auditivos: materiales, aplicaciones y técnicas de fabricación. Tipos de protectores.

## e) Adaptación protésica:

Beneficios y límites del uso de la prótesis adaptada.

Información e instrucción al cliente sobre la adaptación protésica auditiva.

Análisis de la elección de una prótesis concreta en función de las características técnicas de la misma, del grado y tipo de pérdida auditiva y de la negociación con el cliente.

Control de la fabricación y ajuste del molde. Criterios de calidad de los materiales utilizados. Adaptación al oído del cliente.

Medición, mediante pruebas estandarizadas, de la ganancia auditiva del cliente con prótesis y el resultado psicoacústico que percibe el cliente con la misma. Correcciones.

Emisión de informes cuantificando los niveles de audición e inteligibilidad alcanzados con la prótesis ya adaptada.

Programas de mantenimiento de las prótesis auditivas.

## f) Información, gestión y documentación:

Utilización y valoración de la información técnica, bibliografía especializada.

Recogida, valoración y producción de la documentación que genera el cliente: ficha de cliente, protocolo de seguimiento audioprotésico, informes.

Descripción del plan de mantenimiento de los equipos del gabinete.

Análisis crítico sobre la planificación del control de existencias en la empresa.

## g) Control de calidad y prevención de riesgos:

Criterios de calidad que se deben utilizar en la fabricación de moldes y en la adaptación de la prótesis. Satisfacción del cliente.

Identificación de los posibles riesgos laborales del gabinete en sus diversas secciones.

**ANEXO II****Requisitos de espacios e instalaciones necesarios para poder impartir el currículo del ciclo formativo de Técnico Superior en Audioprotésis**

De conformidad con la disposición adicional segunda del Real Decreto 62/2001, de 26 de enero, por el que

se establece el título de Técnico Superior en Audioprotésis, los requisitos de espacios e instalaciones de dicho ciclo formativo son:

Espacio formativo	Superficie (30 alumnos) — m <sup>2</sup>	Superficie (20 alumnos) — m <sup>2</sup>	Grado de utilización — Porcentaje
Aula polivalente .....	60	40	40
Taller de productos audio-protésicos .....	60	45	20
Laboratorio técnico electroacústico .....	60	45	15
Sala de pruebas audioprotésicas .....	20	20	25

El grado de utilización expresa en tanto por ciento la ocupación del espacio, por un grupo de alumnos, prevista para la impartición del ciclo formativo.

En el margen permitido por el grado de utilización, los espacios formativos establecidos pueden ser ocupados por otros grupos de alumnos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, u otras etapas educativas.

En todo caso, las actividades de aprendizaje asociadas a los espacios formativos (con la ocupación expresada por el grado de utilización) podrán realizarse en superficies utilizadas también para otras actividades formativas afines.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

**6247** *REAL DECRETO 281/2003, de 7 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento del Registro General de la Propiedad Intelectual.*

El texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, dedica sus artículos 144 y 145 al Registro General de la Propiedad Intelectual. Ambos preceptos figuran comprendidos en su libro III, referido a la protección de los derechos reconocidos en dicha ley. Se trata, por tanto, de un mecanismo administrativo de tutela de los derechos añadido a los instrumentos judiciales previstos en el citado cuerpo legal, en virtud del cual pueden inscribirse los derechos de propiedad intelectual relativos a las obras, actuaciones o producciones protegidas por la ley. Las características básicas de esa protección, según se desprende del artículo 145 citado, radican en la publicidad del registro, así como en la presunción, salvo prueba en contrario, de que los derechos inscritos existen y pertenecen a su titular en la forma determinada en el asiento respectivo.

Asimismo, un rasgo principal de esta institución registral es su voluntariedad y el carácter no constitutivo de las inscripciones para la protección que la ley otorga a los derechos de propiedad intelectual.

En lo que respecta al artículo 144 del texto refundido, sigue el modelo registral descentralizado como consecuencia de la modificación operada por la Ley 20/1992, de 7 de julio, de modificación de la Ley 22/1987, de 11 de noviembre, de Propiedad Intelectual. Dicha descentralización motivó que se dictara un nuevo Reglamento del Registro General de la Propiedad Intelectual, que fue aprobado por Real Decreto 733/1993, de 14 de mayo, el cual desarrollaba el nuevo sistema registral contemplando ya los registros territoriales, los cuales serían establecidos y gestionados por las comunidades autónomas. Sin embargo, hasta que éstos entraran en funcionamiento, se mantenía la competencia del extin-

guido Registro General, cuyas funciones registrales y procedimiento de actuación tenían que seguir sometidos, transitoriamente, al Real Decreto 1584/1991, de 18 de octubre. La situación actual supone un paso más frente a la descrita, ya que se han ido estableciendo hasta un total de 10 registros territoriales, lo que obliga a distinguir entre aquellas comunidades autónomas que ya han creado el registro y aquellas otras que hasta el momento carecen de él. Para estas últimas y las Ciudades de Ceuta y Melilla, resulta necesario prever, transitoriamente, el órgano que va a realizar las funciones registrales con arreglo a un procedimiento unificado; dicho órgano ha de ser el registro central, que actuará a estos efectos como el registro territorial de la comunidad autónoma correspondiente o, en su caso, de las referidas ciudades.

Asimismo, la experiencia adquirida en este período de implantación del nuevo sistema registral, la aparición y desarrollo de las nuevas tecnologías que afectan tanto al proceso creativo como a los nuevos soportes, unido todo ello a las reformas introducidas en el procedimiento administrativo común, hacen necesaria la adecuación del Reglamento del Registro General de la Propiedad Intelectual a todas estas circunstancias.

Entre las novedades que introduce este reglamento cabe destacar, como regla general, la supresión de la exigencia de titulación pública como requisito indispensable para la inscripción en el registro de los actos y contratos que transmitan y modifiquen los derechos de propiedad intelectual. La finalidad de esta novedad procedimental no sólo simplifica y abarata el procedimiento para los titulares de derechos, sino que, además, se alinea con el sistema adoptado por la recientemente aprobada Ley de Marcas.

En virtud de la habilitación legal prevista en la disposición final única del texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, en relación con el artículo 144 del mismo cuerpo legal, se ha procedido a la elaboración de este reglamento, estructurado en seis capítulos.

El capítulo I se refiere al objeto, organización, funciones y estructura del registro, destacando, además, la existencia de un Registro General de la Propiedad Intelectual único en todo el territorio nacional, aunque integrado por órganos diferentes: los registros territoriales y el registro central. A ellos se añade la Comisión de Coordinación de los Registros, como órgano de colaboración entre éstos.

El capítulo II se dedica a las solicitudes que se formulen ante el registro, estableciendo los requisitos generales de éstas y el registro territorial competente para su práctica, de acuerdo con el principio de libertad de elección.

Los puntos de conexión que determinan la competencia de un determinado registro se fijan de un modo flexible, para dar una correcta cobertura a las necesidades de los usuarios del sistema de registro y facilitarles un adecuado acceso a esta especial forma de protección de la propiedad intelectual. A su vez, se regulan en profundidad las solicitudes de inscripción y anotación y se detallan los requisitos específicos para la descripción e identificación de las obras, actuaciones o producciones objeto de propiedad intelectual, introduciéndose, por primera vez, referencia expresa a la posibilidad de inscribir las obras o producciones multimedia y las páginas web.

El capítulo III recoge el procedimiento de actuación del registro. Especial importancia reviste la formulación de principios tales como el de calificación y el de tracto sucesivo.

El capítulo IV contiene las reglas relativas a la resolución de las solicitudes y a sus posibles vías de impugnación, precisando la posibilidad de impugnar ante la jurisdicción civil ordinaria los acuerdos registrales rela-