

# I. Disposiciones generales

## MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES

- 13450** *CORRECCION de erratas de la Convención sobre la conservación de los recursos vivos marinos antárticos hecha en Canberra el 20 de mayo de 1980 (publicación en el «Boletín Oficial del Estado» número 125, de 25 de mayo de 1985). Medida de conservación 18/XIII, anejo A y anejo B, sobre procedimiento para conceder protección a las localidades del Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP), adoptados por la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) en su XIII Reunión Plenaria, celebrada en Hobart (Tasmania) del 26 de octubre al 4 de noviembre de 1994.*

En la publicación de la convención sobre la conservación de los recursos vivos marinos antárticos hecha en Canberra el 20 de mayo de 1980 (publicación en el «Boletín Oficial del Estado» número 125, de 25 de mayo de 1985). Medida de conservación 18/XIII, anejo A y anejo B, sobre procedimiento para conceder protección a las localidades del Programa de Seguimiento del Ecosistema de la CCRVMA (CEMP), adoptados por la Comisión para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos (CCRVMA) en su XIII Reunión Plenaria, celebrada en Hobart (Tasmania) del 26 de octubre al 4 de noviembre de 1994, publicada en el «Boletín Oficial del Estado» número 104, de 2 de mayo de 1995 (páginas 12773 a 12784), se han advertido las siguientes erratas:

Página 12773, columna izquierda. En el título, donde dice: «Medida de conservación 18/XII», debe decir: «Medida de Conservación 18/XIII»:

Página 12773, columna izquierda, en el título, donde dice: «Comisión de Recursos Vivos Marinos Antárticos», debe decir: «Medida para la conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos».

Página 12775, columna izquierda, en el anexo 18/B, A.1.(a), donde dice: «60°59'14"S», debe decir: «60°59'14"S».

Página 12775, columna derecha, en el anexo 18/B, B.1, donde dice: «la Shetland del Sur», debe decir: «las Shetland del Sur».

Página 12775, columna derecha, en el anexo 18/B, B.4, donde dice: «preteles dameros», debe decir: «preteles dameros».

Página 12775, columna derecha, en el anexo 18/B, B.4, donde dice: «preteles de Wilson», debe decir: «preteles de Wilson».

Página 12776, columna izquierda, en el anexo 18/B, C.1, donde dice: «excedente», debe decir: «excelente».

Página 12777, columna izquierda, en el anexo 18/B, E.1, donde dice: «Department os State», debe decir: «Department of State».

Página 12777, columna izquierda, en el anexo 18/B, E.1, donde dice: «Teléfono: (202)647-3662», debe decir: «Teléfono: (202)647-3262».

Página 12777, columna derecha, en el anexo 18/B, E.2, donde dice: «Fisherie», debe decir: «Fisheries».

## MINISTERIO DE EDUCACION Y CIENCIA

- 13451** *REAL DECRETO 538/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Anatomía Patológica y Citología y las correspondientes enseñanzas mínimas.*

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo dispone que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Una vez que por Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se han fijado las directrices generales para el establecimiento de los títulos de formación profesional y sus correspondientes enseñanzas mínimas, procede que el Gobierno, asimismo, previa consulta a las Comunidades Autónomas, según prevén las normas antes citadas, establezca cada uno de los títulos de formación profesional, fije sus respectivas enseñanzas mínimas y determine los diversos aspectos de la ordenación académica relativos a las enseñanzas profesionales que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas competentes en el establecimiento del currículo de estas enseñanzas, garanticen una formación básica común a todos los alumnos.

A estos efectos habrán de determinarse en cada caso la duración y el nivel del ciclo formativo correspondiente; las convalidaciones de estas enseñanzas; los accesos a otros estudios y los requisitos mínimos de los centros que las impartan.

También habrán de determinarse las especialidades del profesorado que deberá impartir dichas enseñanzas y, de acuerdo con las Comunidades Autónomas, las equivalencias de titulaciones a efectos de docencia, según lo previsto en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Normas posteriores deberán, en su caso, completar la atribución docente de las especialidades del profesorado definidas en el presente Real Decreto con los módulos profesionales que procedan pertenecientes a otros ciclos formativos.

Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 7 del citado Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se incluye en el presente Real Decreto, en términos de perfil profesional, la expresión de la competencia profesional característica del título.

El presente Real Decreto establece y regula, en los aspectos y elementos básicos antes indicados, el título de formación profesional de Técnico superior en Anatomía Patológica y Citología.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y, en su caso, de acuerdo con éstas, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de abril de 1995,

### DISPONGO:

#### Artículo 1.

Se establece el título de formación profesional de Técnico superior en Anatomía Patológica y Citología, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

#### Artículo 2.

1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.

2. Para acceder a los estudios profesionales regulados en este Real Decreto los alumnos habrán debido cursar las materias del bachillerato que se indican en el apartado 3.5.1 del anexo.

Para cursar con aprovechamiento las enseñanzas del ciclo formativo, los alumnos habrán debido cursar los contenidos de formación de base que se indican en el apartado 3.5.2 del anexo. Las administraciones educativas competentes podrán incluir estos contenidos en la materia o materias que estimen adecuado y organizarlos en la secuencia de impartición que consideren más conveniente para conseguir el efecto aprovechamiento de las enseñanzas del ciclo formativo.

3. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.

4. Las materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto, se establecen en el apartado 4.2 del anexo.

5. Los módulos susceptibles de convalidación con estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.1 y 6.2 del anexo.

Serán efectivamente convalidables los módulos que, cumpliendo las condiciones que reglamentariamente se establezcan, se determinen por acuerdo entre el Ministerio de Educación y Ciencia y el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

6. Los estudios universitarios a los que da acceso el presente título, son los indicados en el apartado 6.3 del anexo.

#### Disposición adicional única.

De conformidad con lo establecido en el Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, por el que se establecen directrices generales sobre los títulos y las correspondientes enseñanzas mínimas de formación profesional, los elementos que se enuncian bajo el epígrafe «Referencia del sistema productivo» en el número 2 del anexo del presente Real Decreto no constituyen una regulación del ejercicio de profesión titulada alguna y, en todo caso, se entenderán en el contexto del presente Real Decreto con respeto al ámbito del ejercicio profesional vinculado por la legislación vigente a las profesiones tituladas.

Disposición final primera.

#### Disposición final primera.

El presente Real Decreto, que tiene carácter básico, se dicta en uso de las competencias atribuidas al Estado en el artículo 149.1.30.ª de la Constitución, así como en la disposición adicional primera, apartado 2, de la Ley Orgánica 8/1985, de 3 de julio, del Derecho a la Educación, y en virtud de la habilitación que confiere al Gobierno el artículo 4.2 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, de Ordenación General del Sistema Educativo.

#### Disposición final segunda.

Corresponde a las Administraciones educativas competentes dictar cuantas disposiciones sean precisas, en el ámbito de sus competencias, para la ejecución y desarrollo de lo dispuesto en el presente Real Decreto.

#### Disposición final tercera.

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 abril de 1995.

JUAN CARLOS R.

El Ministro de Educación y Ciencia,  
GUSTAVO SUAREZ PERTIERRA

### ANEXO

#### INDICE

1. Identificación del título:
  - 1.1 Denominación.
  - 1.2 Nivel.
  - 1.3 Duración del ciclo formativo.
2. Referencia del sistema productivo:
  - 2.1 Perfil profesional:
    - 2.1.1 Competencia general.
    - 2.1.2 Capacidades profesionales.
    - 2.1.3 Unidades de competencia.
    - 2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.
  - 2.2 Evolución de la competencia profesional:
    - 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.
    - 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.
    - 2.2.3 Cambios en la formación.
  - 2.3 Posición en el proceso productivo:
    - 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.
    - 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.
3. Enseñanzas mínimas:
  - 3.1 Objetivos generales del ciclo formativo.
  - 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia:
    - Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de Anatomía Patológica y Citología.
    - Necropsias.
    - Proceso de tejidos y citopreparación.
    - Citología ginecológica.
    - Citología de secreciones y líquidos.

Citología de muestras no ginecológicas obtenidas por punción,  
Fotografía macro y microscópica.

- 3.3 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.
- 3.4 Módulo profesional de formación y orientación laboral.
- 3.5 Materias del bachillerato y otros contenidos de formación de base.

#### 4. Profesorado.

- 4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo.
- 4.2 Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto.

#### 5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas.

#### 6. Convalidaciones, correspondencias y acceso a estudios universitarios:

- 6.1 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.
- 6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.
- 6.3 Acceso a estudios universitarios.

### 1. Identificación del título

- 1.1 Denominación: Anatomía Patológica y Citología.
- 1.2 Nivel: formación profesional de grado superior.
- 1.3 Duración del ciclo formativo: 2.000 horas (a efectos de equivalencia estas horas se considerarán como si se organizaran en cuatro trimestres de formación en centro educativo, como máximo, más la formación en centro de trabajo correspondiente).

### 2. Referencia del sistema productivo

#### 2.1. Perfil profesional.

##### 2.1.1 Competencia general.

Los requerimientos generales de cualificación profesional del sistema productivo para este técnico son:

Realizar, a su nivel, necropsias, procesar biopsias y realizar el estudio citológico de muestras clínicas, interpretando y validando los resultados técnicos, para que sirvan como soporte al diagnóstico clínico o médico-legal, organizando y programando a su nivel el trabajo, cumpliendo criterios de calidad del servicio y de optimización de recursos, bajo la supervisión correspondiente.

##### 2.1.2 Capacidades profesionales:

— Realizar necropsias, bajo la supervisión del facultativo, obteniendo muestras biopsias identificadas y recomponiendo posteriormente el cadáver.

— Procesar piezas biopsias, obteniendo preparaciones microscópicas con la calidad suficiente para que pueda realizarse el diagnóstico anatomopatológico.

— Realizar la selección diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo, descartando las que presenten patrones de normalidad clínica y aproximando el diagnóstico de las que presenten alteraciones morfológicas.

— Registrar fotográficamente las piezas macroscópicas y preparaciones microscópicas.

— Organizar y/o programar a su nivel el trabajo de la unidad, adaptando procedimientos, produciendo información o instrucciones, previendo, asignando o distribuyendo tareas, recursos y materiales.

— Realizar a su nivel, la gestión de la unidad, gestionando el fichero de pacientes, la adquisición, almacenamiento, reposición y mantenimiento del instrumental y material y obteniendo los informes técnicos y resúmenes de actividades necesarios.

— Participar en la puesta a punto de nuevas técnicas, en proyectos de investigación y en programas formativos, así como proponer medidas relacionadas con la eficiencia y seguridad.

— Poseer una visión global e integrada del sistema sanitario en sus aspectos organizativos, funcionales, sociales y administrativos.

— Adaptarse a las nuevas situaciones laborales generadas como consecuencia de innovaciones tecnológicas y organizativas introducidas en su área laboral.

— Prevenir los riesgos laborales, aplicando medidas de higiene y de protección, tanto personales como de las instalaciones.

— Colaborar con los miembros del equipo de trabajo en el que está integrado, asumiendo sus responsabilidades, cumpliendo los objetivos asignados y manteniendo el flujo de información adecuado.

— Valorar la interrelación de las personas con la salud/enfermedad y sus aspectos preventivos, asistenciales y rehabilitadores.

— Responder ante las contingencias, planteando soluciones y resolviendo los problemas surgidos en la realización del trabajo.

#### Requerimientos de autonomía en las situaciones de trabajo:

A este técnico, en el marco de las funciones y objetivos asignados por técnicos y/o profesionales de nivel superior al suyo, se le requerirán en los campos ocupacionales concernidos, por lo general, las capacidades de autonomía en:

Organización administrativa y funcional, en su ámbito de competencia, de la unidad de Anatomía Patológica/Citología y de la sala de necropsias.

Participar en la programación y gestión de los recursos materiales de la unidad de Anatomía Patológica/Citología y de la sala de necropsias.

Mantenimiento preventivo/conservación de los equipos a su cargo.

Preparación de material, instrumental y documentación para las necropsias.

Recepción, identificación, distribución y preparación de muestras.

Procesado de frotis y biopsias y control de calidad de las preparaciones obtenidas, tanto citológicas, como anatomopatológicas.

Selección y aproximación diagnóstica de citologías.  
Registro fotográfico o videográfico de los resultados.

##### 2.1.3 Unidades de competencia:

1. Organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en la unidad/gabinete.

2. Realizar necropsias clínicas o médico legales bajo la supervisión del facultativo.

3. Procesar las piezas necropsias, quirúrgicas y biopsias clínicas dejándolas listas para su estudio por el anatomopatólogo.

4. Realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo.

5. Realizar el registro fotográfico de las piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico.

## 2.1.4 Realizaciones y dominios profesionales.

**Unidad de competencia 1: organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en la unidad/gabinete**

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>1.1 Organizar, desarrollar y gestionar un fichero de pacientes/clientes, teniendo en cuenta las diferentes necesidades de atención y nivel de documentación que se maneja.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha creado una base de datos con capacidad para contener toda la información sobre pacientes/clientes generada en el servicio/unidad/gabinete.</li> <li>— Los datos de filiación y datos clínicos del paciente/ cliente y datos de la entidad responsable de la prestación, han sido registrados en la forma, modo y lugar establecidos en las normas internas y se ha verificado que los datos registrados corresponden al paciente/ cliente.</li> <li>— Se ha informado correctamente al paciente sobre lugar, fecha, horario y preparación previa requerida, siguiendo las pautas marcadas y el plan de tratamiento.</li> <li>— Las modificaciones que hayan surgido sobre la fecha y hora de la cita han sido comunicadas al paciente/cliente con la antelación suficiente.</li> <li>— El paciente/cliente ha acudido a la unidad/servicio el día y hora fijados en la cita previa y ha recibido un trato correcto y cordial.</li> </ul>
<p>1.2 Gestionar el plan de mantenimiento de los equipos y maquinaria del servicio/unidad/gabinete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha establecido el plan de mantenimiento de los equipos y maquinaria, confeccionándose una ficha en la que figuran las fechas de revisión, elementos a sustituir y personas encargadas de la misma.</li> <li>— Las revisiones de los equipos y maquinaria se han ajustado a los plazos previstos, encontrándose potencialmente los equipos en estado operativo en el momento de ser requeridos.</li> </ul>
<p>1.3 Planificar y gestionar el almacenamiento, reposición y adquisición, en su ámbito de competencia, del instrumental y material utilizado en la unidad/servicio/gabinete.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha comprobado que el nivel de existencias de los materiales es el adecuado para cubrir en todo momento las necesidades del servicio/unidad/gabinete, y en caso contrario se ha formulado el pedido correspondiente.</li> <li>— Se ha comprobado que el material recibido coincide con el solicitado, tanto en cantidad como en calidad.</li> <li>— Se ha distribuido el material necesario para el funcionamiento de las distintas áreas de trabajo, según las necesidades propias de cada una de ellas.</li> </ul>
<p>1.4 Crear, desarrollar y mantener buenas relaciones con pacientes/clientes reales o potenciales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Los pacientes/clientes son atendidos con un trato diligente y cortés, y en el margen de tiempo previsto.</li> <li>— Se ha respondido satisfactoriamente a su demanda, promoviendo las futuras relaciones.</li> <li>— Se ha comunicado a los pacientes/clientes cualquier modificación o innovación del servicio/unidad/gabinete que pueda ser de su interés.</li> </ul>
<p>1.5 Obtener los informes y resúmenes de actividades mediante el tratamiento de la información de la base de datos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La emisión de informes se realiza dentro del tiempo establecido en los protocolos, dependiendo de la solicitud y del área de trabajo y contiene todos los items establecidos.</li> <li>— Los datos generados han sido correctamente introducidos en las bases informáticas, con los criterios y periodicidad establecidos y previa confirmación de los mismos.</li> <li>— Se han efectuado adecuadamente las operaciones y/o cálculos estadísticos que permiten elaborar los resúmenes de actividades del servicio/unidad/gabinete, expresando los resultados en sus medidas adecuadas.</li> </ul>
<p>1.6 Interpretar información científico— técnica (procesos de análisis, de calidad, manuales de procedimientos y equipos) y adaptar procedimientos, produciendo información oral o escrita que permite la ejecución de la actividad con los niveles de calidad establecidos, optimizando los recursos asignados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— La información o instrucciones escritas son claras, precisas, y adaptadas a los medios de la unidad.</li> <li>— La información producida, concreta, en un caso: <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnica que debe emplearse.</li> <li>Equipos e instrumentos que intervienen.</li> <li>Secuencia y operaciones precisas.</li> <li>Parámetros que es preciso controlar.</li> <li>Material auxiliar.</li> <li>Necesidad de calibraciones.</li> </ul> </li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>1.7 Programar el trabajo de la unidad/gabinete previendo, asignando o distribuyendo, tareas, equipos, recursos y/o tiempos de ejecución, en su ámbito de competencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— En un caso práctico, la programación permite cumplir con los plazos de entrega o satisfacer las necesidades de asistencia.</li> <li>— La programación asigna eficazmente y optimiza los recursos.</li> <li>— La programación tiene en cuenta las características de aprovisionamiento y permite prever sus necesidades.</li> <li>— La programación integra todas las fases y objetivos y conjuga adecuadamente las necesidades y situación operativa de medios, recursos humanos y materiales.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Equipos e instrumental: instrumental de necropsias. Dispensadores y contenedores de parafina. Equipos de inclusión en parafina o impregnación en resina poliéster. Microtomos. Microscopios. Citocentrífugas. Equipos de tinción. Equipos de registro y revelado de fotografías. Equipos e instrumental videomicroscópicos.

b) Tipos de muestras: piezas quirúrgicas en fresco, piezas de biopsias, piezas intraoperatorias, frotis citológicos, líquidos biológicos, exudados. Muestras de autopsias.

c) Tratamiento de la información: redes informáticas locales. Ordenadores y programas de aplicación informáticos. Dictáfonos. Libros de registro. Archivadores. Ficheros y fichas de muestras histopatológicas, citológicas o ultraestructurales, de bloques de inclusión para microscopio óptico o electrónico, de preparaciones histopatológicas, citológicas o ultraestructurales, de macrofotografías de piezas quirúrgicas o de necropsia, de

microfotografías, de negativos, de positivos o de diapositivas, de informes diagnósticos, de autopsias clínicas o médico-legales, de reactivos, de material e instrumental, de equipos, de protocolos técnicos, de personal.

d) Productos y/o servicios: pedidos de equipos, material y/o reactivos. Listados de trabajo. Informes anatomopatológicos o citológicos. Resumen de actividades.

e) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos normalizados de recepción y aceptación de peticiones y de muestras anatomopatológicas y citológicas.

f) Información: normas de seguridad, y normas para el control de la calidad. Solicitudes de necropsia, de piezas o citológicas. Protocolos de gestión de la unidad. Plan de mantenimiento de los equipos. Albaranes de material. Historia clínica.

g) Personal y/u organización destinataria: personal técnico de las diferentes áreas del laboratorio. Proveedores. Suministros centrales. Servicios técnicos de los equipos. Facultativos responsables. Servicios clínicos. Paciente/cliente.

### Unidad de competencia 2: realizar necropsias clínicas o médico-legales bajo la supervisión del facultativo

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>2.1 Identificar y registrar los datos del cadáver, según los protocolos previamente establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Al recibir el cadáver se ha comprobado que se adjuntan todos los documentos necesarios que permiten la necropsia: <ul style="list-style-type: none"> <li>Datos de identificación del cadáver:</li> <li>Solicitud de necropsia emitida por el médico responsable.</li> <li>Historia clínica o resumen de ella.</li> <li>Autorización de necropsia firmada por los familiares.</li> <li>Autorización, en su caso, de apertura craneal firmada por los familiares.</li> <li>Autorización/orden judicial.</li> </ul> </li> <li>— La recepción/aceptación del cadáver ha sido registrada en el fichero general del servicio.</li> <li>— El código al uso en el servicio ha sido asignado a toda la documentación, incluido el informe final, a todas las piezas de la necropsia y a sus resultados.</li> </ul>
<p>2.2 Realizar la necropsia clínica, siguiendo los protocolos preestablecidos y las indicaciones del patólogo/forense.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— El instrumental preparado es idóneo para el tipo de necropsia que se va realizar.</li> <li>— El cadáver ha sido preparado y colocado en la posición adecuada en la mesa de necropsia.</li> <li>— La necropsia se ha realizado siguiendo las indicaciones del anatomopatólogo/forense y los protocolos establecidos al efecto.</li> <li>— Los órganos recogidos han sido identificados, colocados en los recipientes adecuados y transportados a la sala de estudio macroscópico.</li> <li>— Las incidencias y hallazgos obtenidos durante la necropsia han quedado registrados por escrito o en banda magnética.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha realizado la recomposición del cadáver, al finalizar la necropsia, y se han dado las órdenes oportunas para su traslado al tanatorio.</li> <li>— Los materiales no desechables utilizados en determinados procesos, tras su uso, han sido limpiados y desinfectados, según protocolos técnicos de desinfección, siendo ordenados en su lugar correspondiente, en función de las normas de la sala de necropsias.</li> <li>— Todos los materiales desechables y productos de desecho han sido colocados en los contenedores correspondientes y eliminados posteriormente, según el protocolo al uso.</li> <li>— Al finalizar la necropsia se ha verificado que la sala ha quedado limpia, ordenada y desinfectada, y los equipos en óptimas condiciones para su próxima utilización.</li> </ul>
<p>2.3 Asistir al patólogo/forense en el estudio macroscópico de los órganos y vísceras necrósicas, necesarias para el análisis histopatológico, inmunohistoquímico y/o ultraestructural.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las características físicas (volumen, peso, color) y las alteraciones morfológicas indicadas por el patólogo, sobre las vísceras y órganos en estudio, han sido registradas en el soporte adecuado.</li> <li>— Las distintas piezas de necropsia procedentes del tallado de órganos y vísceras, previamente identificadas, han sido colocadas en los recipientes adecuados.</li> <li>— Los procesos que deben realizarse sobre las piezas talladas se han anotado en la hoja de trabajo correspondiente.</li> </ul>
<p>2.4 Realizar la identificación, conservación y envío de las piezas necrósicas al laboratorio de anatomía patológica, según los protocolos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las distintas piezas de necropsia se encuentran perfectamente identificadas en cuanto a su código y tipo tisular.</li> <li>— Se han colocado las piezas, en caso necesario, en el líquido fijador indicado en el protocolo.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: mobiliario, equipo e instrumental de necropsias. Dictáfono. Contenedores de piezas. Líquidos conservantes y fijadores. Cadáver; órganos y vísceras del mismo.

b) Productos y/o servicios: datos macroscópicos de la necropsia. Piezas de órganos y vísceras identificadas, registradas y conservadas. Hojas de trabajo.

c) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos normalizados de necropsia. Métodos de con-

servación, fijación y distribución de las piezas obtenidas. Procedimientos normalizados de limpieza de material y equipos.

d) Información: normas de seguridad y normas para el control de la calidad. Solicitud necropsia. Autorización de necropsia y, en su caso, de apertura craneal. Datos de identificación del cadáver. Historia clínica.

e) Personal y/u organización destinataria: anatomopatólogo/forense responsable. Personal técnico de las áreas de procesamiento de piezas. Secretaría del servicio.

### Unidad de competencia 3: procesar las piezas necrósicas, quirúrgicas y biopsias clínicas dejándolas listas para su estudio por el anatomopatólogo

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.1 Asistir al patólogo en la selección de los bloques a tallar de piezas necrósicas, quirúrgicas o de biopsias.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Las características físicas (volumen, peso, color y estructura) y las alteraciones morfológicas indicadas por el patólogo, sobre la pieza en estudio, han sido registradas en el soporte adecuado.</li> <li>— Los bloques procedentes del tallado de la pieza quirúrgica han sido colocados en los recipientes adecuados y se han anotado los procesos a realizar en la hoja de trabajo correspondiente.</li> </ul>
<p>3.2 Identificar y distribuir los bloques para su estudio histopatológico, inmunohistoquímico y/o ultraestructural, siguiendo los protocolos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se han identificado convenientemente los bloques obtenidos en el tallado de la pieza quirúrgica.</li> <li>— Los bloques, con sus respectivas hojas de trabajo, se han distribuido adecuadamente a las distintas áreas de trabajo, según vaya a realizarse un estudio histopatológico, inmunohistopatológico o ultraestructural.</li> </ul>
<p>3.3 Realizar los procesos de fijación e inclusión de los bloques, obteniendo preparaciones aptas para su estudio histopatológico o inmunohistoquímico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha verificado que todas las muestras vienen acompañadas de la hoja de petición en donde, aparte de la solicitud adecuada, se indica el tipo de muestra, un resumen de la historia clínica y/o aproximación diagnóstica y los datos demográficos correspondientes.</li> <li>— Se ha comprobado que las piezas recibidas y aceptadas, para su procesamiento específico, se encuentran inmersas en el líquido fijador adecuado para la técnica a realizar y que su código de identificación coincide con el de la hoja de trabajo.</li> <li>— Los tanques de reactivos y de parafina se han rellenado, previamente al comienzo del proceso.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.4 Desbastar y cortar los bloques, utilizando el microtomo adecuado, obteniendo cortes de calidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El equipo de inclusión (de parafina o resina poliéster) se programa correctamente en los ciclos de deshidratación, fijación e inclusión, la temperatura es la adecuada para cada ciclo y se mantiene durante todo el proceso, conforme al protocolo técnico a ejecutar en la pieza biopsica.</li> <li>- Cada bloque ha sido colocado en su caja portapiezas (casete) y se identifica unívocamente, de forma indeleble, con la muestra.</li> <li>- Se ha comprobado que se ejecuta correctamente, de forma secuencial, el proceso de fijación, deshidratación e impregnación en parafina de los bloques, según el protocolo indicado.</li> <li>- Se ha desbastado adecuadamente, de forma manual, el bloque de parafina, viéndose aflorar la pieza y quedando en condiciones aptas para su corte posterior.</li> <li>- El microtomo ha sido dispuesto, comprobándose que las cuchillas están perfectamente afiladas, y manipulado conforme al protocolo técnico de corte específico de cada pieza.</li> <li>- Se ha comprobado que los cortes obtenidos del bloque son del grosor adecuado, según el estudio a realizar, y son de buena calidad ya que no están rayados y no se deshacen en el agua.</li> <li>- Los portas, en caso necesario, están «gelatinizados» y secos antes de recibir sobre su superficie los cortes histológicos.</li> <li>- Los cortes, cuando se trata de piezas intraoperatorias, se han realizado con el microtomo de nieve carbónica y se utiliza el procesamiento rápido indicado en el protocolo específico para estos casos.</li> </ul>
<p>3.5 Teñir, montar y controlar la calidad de las preparaciones obtenidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha eliminado completamente de las preparaciones la parafina, con los solventes apropiados, y se ha realizado la rehidratación de las preparaciones, en el equipo adecuado, o, en su defecto, manualmente.</li> <li>- La tinción histoquímica o inmunohistoquímica seleccionada (PAS, Sudan, Triple de Shorr, Feulgen, Naranja-Acrídina, Hematoxilina-Eosina, Violeta cristal rápido) es la específica para detectar las distintas sustancias químicas que figuran en la hoja de trabajo correspondiente.</li> <li>- Se ha verificado que la preparación se ajusta a los parámetros de calidad requeridos por observación a simple vista, en el caso de poseer la experiencia suficiente, o por observación al microscopio, observándose la diferenciación requerida.</li> <li>- El aclarado y montaje de las preparaciones se ha realizado siguiendo los protocolos establecidos.</li> </ul>
<p>3.6 Realizar el procesamiento adecuado de las piezas con objeto de obtener preparaciones aptas para el estudio ultramicroscópico, siguiendo los protocolos establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha comprobado que se reciben las piezas, en fresco o en fijador, en el recipiente idóneo, correctamente etiquetadas y que se corresponden con la hoja de trabajo.</li> <li>- Se ha realizado la incubación de la pieza en el baño fijador al uso, según el protocolo establecido.</li> <li>- Al realizar el procesado de la pieza, se ha seguido la secuencia de: fijación del osmio u oro, lavado, deshidratación e impregnación en la resina poliéster, siguiendo las normas al uso en el laboratorio.</li> <li>- Se ha desbastado el bloque con ayuda de la máquina fresadora hasta obtener la forma de pirámide de vértice truncado en la que aflore la pieza en dicho vértice.</li> <li>- Se ha preparado el ultramicrotomo y las cuchillas de cristal y se ha montando una de ellas en el mismo, quedando perfectamente fijada y con el ángulo de corte requerido.</li> <li>- Los cortes de control obtenidos no exceden del grosor permitido, han sido montados sobre el soporte y han sido teñidos para ser observados por el patólogo.</li> <li>- Se han realizado los cortes definitivos de la pieza en el lugar indicado por el patólogo y han sido colocados posteriormente sobre la rejilla de cobre u otro metal indicado en el protocolo técnico.</li> <li>- La rejilla ha sido colocada sobre el portaobjetos y se ha realizado el contraste con el reactivo adecuado indicado en la técnica.</li> <li>- Al ser visualizadas las preparaciones al ultramicroscopio, presentan imágenes aceptables tanto en densidad como en contraste.</li> <li>- Al finalizar el proceso se han realizado todas las operaciones necesarias para dejar la zona de trabajo limpia y los equipos en óptimas condiciones para su siguiente utilización.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>3.7 Asistir al patólogo en el estudio microscópico y/o ultraestructural de las preparaciones y en la elaboración y emisión de informes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los materiales no desechables utilizados en determinados procesos, han sido limpiados y desinfectados, tras su uso, siendo ordenados en su lugar correspondiente, en función de las normas del laboratorio.</li> <li>- Todos los materiales desechables y productos de desecho han sido colocados en los contenedores correspondientes y eliminados posteriormente según el protocolo al uso.</li> <li>- Al finalizar el trabajo, el material y los reactivos no perecederos se almacenan de modo adecuado, las muestras procesadas se guardan hasta la validación de resultados.</li> <li>- Las bandejas portamuestras con todas las preparaciones del caso en estudio, así como las hojas de trabajo correspondientes, se han colocado en el orden adecuado en el área de trabajo del microscopio óptico o electrónico.</li> <li>- Durante el estudio microscópico y la elaboración de los resultados se asiste al patólogo, siguiendo sus indicaciones.</li> <li>- Se ha seguido el curso de los resultados hasta la emisión del informe final y su entrega, en los tiempos requeridos e indicados en el protocolo para cada caso.</li> </ul>

#### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: libro de registro. Ficheros de piezas, de tacos, de preparaciones, de fotografías y sus archivos correspondientes. Instrumental de corte para el tallado de piezas y tacos. Dispensador de parafina. Equipos automáticos de inclusión en parafina y de impregnación en resina poliéster. Contenedores de parafina. Casetes de piezas. Frigoríficos. Microtomos de parafina y de CO<sub>2</sub>. Ultramicrotomo. Microscopio óptico. Fotomicroscopio. Microscopio electrónico.

b) Productos y/o servicios: piezas talladas. Tacos de inclusión en parafina o en resina poliéster. Resultados del estudio histopatológico y/o ultraestructurales. Preparaciones aptas para el estudio estructural o ultraestructural.

c) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos de tallado de piezas de diversa procedencia. Métodos de fijación y deshidratación. Métodos de inclusión en parafina o impregnación en resina poliéster. Procedimientos de tinción histoquímica o inmunohistoquímica. Procedimientos de montaje y aclarado de preparaciones. Procedimientos de elaboración de preparaciones para ultramicroscopio. Métodos normalizados de observación microscópica óptica y electrónica. Procedimientos normalizados de limpieza de material y equipos.

d) Información: normas para el control de la calidad y normas de seguridad. Historia o ficha clínica. Ficheros. Listados y hojas de trabajo. Protocolos técnicos de trabajo. Normas mantenimiento de los equipos.

e) Personal y/u organización destinataria: anatómopatólogo responsable. Secretaría del servicio.

#### Unidad de competencia 4: realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>4.1 Realizar extensiones celulares adecuadas a partir de las muestras recibidas y realizar, si procede, el recuento celular, según los protocolos previamente establecidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha realizado el mezclado perfecto del líquido biológico o del lavado salino (bronquial) en estudio, antes del recuento celular.</li> <li>- El recuento celular se ha realizado en la cámara de recuento apropiada y de acuerdo con el protocolo al uso.</li> <li>- Se ha realizado adecuadamente la selección y preparación de las extensiones apropiadas, aplicando la experiencia basada en su dominio técnico y los protocolos técnicos correspondientes.</li> <li>- Han sido identificados todos los frotis obtenidos de forma indeleble con sus códigos correspondientes.</li> </ul>
<p>4.2 Procesar los frotis, siguiendo los protocolos establecidos al efecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los frotis han sido fijados, bien por secado o por la utilización de los fijadores adecuados: Alcohol-éter. Alcohol. Acetona. Shaudinn.</li> <li>- Se han realizado las técnicas de pretinción apropiadas al tipo de fijación utilizado.</li> <li>- La tinción de los frotis seleccionada es la adecuada por ajustarse al tipo de muestra y la orientación diagnóstica de la petición.</li> <li>- Se han seguido, en caso necesario, las fases de tinción y diferenciación por observación microscópica hasta la obtención de una imagen óptima.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>4.3 Realizar la correcta aproximación al diagnóstico funcional y a la selección de ciertas patologías, dentro de los márgenes de error permitidos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha realizado, en caso necesario, la deshidratación de la extensión, su aclaramiento con xilol y su montaje en el medio adecuado y al uso en el laboratorio.</li> <li>- Una vez efectuada la tinción se controla su calidad por observación microscópica, en caso de existir deficiencias se revisará el proceso.</li> <li>- En el área de trabajo del microscopio se encuentran las bandejas portamuestras con las extensiones a estudiar y las hojas de trabajo correspondientes.</li> <li>- Se ha realizado el estudio microscópico de los frotis haciendo un barrido sistemático de campos microscópicos y teniendo en cuenta la orientación diagnóstica presente en la hoja de trabajo.</li> <li>- Los resultados obtenidos del estudio microscópico han sido anotados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología y códigos al uso en el laboratorio.</li> <li>- Los resultados obtenidos, así como las preparaciones, se han trasladado al responsable de área para su verificación, control de calidad de resultados y emisión del diagnóstico definitivo.</li> <li>- Los resultados y las preparaciones han sido archivados y registrados hasta la validación de resultados.</li> <li>- Se ha limpiado el microscopio, sus objetivos y sistemas de iluminación, así como el material y el área de trabajo, eliminando en los contenedores apropiados el material y residuos desechables, dejando la zona de trabajo limpia y los equipos en óptimas condiciones para su próxima utilización.</li> <li>- Los materiales no desechables se han limpiado, desinfectado y almacenado, así como los reactivos no perecederos utilizados, en función de las normas del laboratorio.</li> </ul>

#### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: ficheros de preparaciones y de resultados. Homogeneizadores. Mezcladores. Citocentrífugas. Incubadoras. Frigoríficos. Portaobjetos. Cámaras de recuento. Equipos automáticos de tinción. Microscopios. Reactivos de fijación, tinción y aclarado.

b) Productos y/o servicios: líquidos biológicos homogeneizados. Preparaciones citológicas fijadas, deshidratadas y teñidas. Aproximación diagnóstica de citologías.

c) Procesos, métodos y procedimientos: procedimientos de homogeneización, concentración y recuento celular. Procedimientos de fijación, deshidratación, tin-

ción y montaje de frotis celulares. Técnicas de tinción: Hematoxilina de Harris y Eosina, Azul de metileno, Triple de Shorr, Papanicolau, Violeta cristal rápido, T. de Leishman, Feulgen, Peryódico de Schiff, Naranja-Acrídina. Métodos normalizados de observación al microscopio óptico. Procedimientos normalizados de limpieza de material y equipos. Normas de seguridad y normas para el control de la calidad. Normas de mantenimiento de los equipos. Protocolos técnicos de trabajo.

d) Información: solicitudes de petición. Historias o ficha clínicas. Libro de registro. Hojas de trabajo. Ficheros de preparaciones y resultados.

e) Personal y/u organización destinataria: anatomopatólogo responsable. Secretaría servicio.

#### Unidad de competencia 5: realizar el registro fotográfico de piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>5.1 Preparar el material y equipo fotográfico, según los protocolos de registro fotográfico del servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las preparaciones y piezas están dispuestas para realizar el registro fotográfico correspondiente.</li> <li>- Han sido seleccionados adecuadamente los medios (cámara, óptica, iluminación, exposición y película) a utilizar en función de la muestra que se va a fotografiar.</li> </ul>
<p>5.2 Realizar fotografías y microfotografías de piezas macroscópicas y preparaciones microscópicas y ultramicroscópicas en función del objeto a fotografiar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se ha preparado correctamente el montaje técnico según el tipo de trabajo a realizar, en función de la muestra.</li> <li>- Se han fotografiado los órganos y vísceras del cadáver, siguiendo las indicaciones del anatomopatólogo y/o los protocolos previamente establecidos.</li> <li>- Se han fotografiado las preparaciones microscópicas, mediante la técnica adecuada, siguiendo las indicaciones del anatomopatólogo y/o los protocolos establecidos al respecto.</li> <li>- Se realiza el registro fotográfico de las preparaciones ultramicroscópicas, según va indicando el anatomopatólogo.</li> </ul>

REALIZACIONES	CRITERIOS DE REALIZACION
<p>5.3 Procesar las emulsiones fotográficas en el laboratorio fotográfico del servicio y encargarse del envío al laboratorio fotográfico externo de las emulsiones que así lo requieran, según el protocolo de actuación del servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha efectuado el revelado y verificado que la impresión fotográfica obtenida es correcta.</li> <li>— Se han realizado las ampliaciones y las copias necesarias, siguiendo los protocolos marcados para la obtención de registros fotográficos con la calidad requerida.</li> <li>— Las emulsiones fotográficas remitidas a laboratorios externos han sido convenientemente registradas para su control y conocimiento de la fecha de remisión de las mismas.</li> <li>— Al finalizar el proceso se han realizado todas las operaciones necesarias para dejar la zona de trabajo limpia y los equipos en óptimas condiciones para su próxima utilización.</li> <li>— Los materiales no desechables utilizados se han limpiado, desinfectado y ordenado en el lugar correspondiente, así como los reactivos no perecederos.</li> <li>— Todos los materiales desechables y productos de desecho han sido colocados en los contenedores correspondientes y eliminados posteriormente según el protocolo al uso.</li> </ul>
<p>5.4 Registrar y archivar los negativos, fotografías y diapositivas, según los códigos asignados y los criterios organizativos del servicio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Se ha definido el tipo de registro, en función de las necesidades y tipos de material.</li> <li>— Los ficheros y registros se actualizan y depuran con la periodicidad requerida.</li> </ul>

### DOMINIO PROFESIONAL

a) Medios de producción: fotomicroscopio. Líquidos de procesado. Material sensible. Amplificadoras. Procesadoras. Videorregistratora.

b) Resultados y/o productos obtenidos: película impresionada (negativos y positivos). Diapositivas y fotopapel (color y blanco y negro) identificados y registrados. Material videográfico registrado.

c) Procesos, métodos y procedimientos: técnicas de procesado de película. Técnicas de copiado y ampliación de fotografías. Técnicas de archivo.

d) Información: instrucciones de manejo, seguridad y conservación de los equipos fotográficos.

e) Personal y/u organización destinataria: anatómopatólogo responsable. Secretaría del servicio.

#### 2.2 Evolución de la competencia profesional.

##### 2.2.1 Cambios en los factores tecnológicos, organizativos y económicos.

Las ventajas que supone para la esperanza de vida de la población la detección precoz de procesos patológicos neoplásicos, sobre todo a nivel ginecológico (cervix uterino, mama), hace previsible que se instauren de forma sistemática y generalizada unidades de detección precoz del cáncer, realizándose estudios citológicos a grupos de riesgo, en un principio, y posteriormente a toda la población que acuda por cualquier motivo a una consulta de atención primaria. Estos controles, que deberán realizarse periódicamente, generarán, previsiblemente, un volumen de citologías que requerirá un gran número de técnicos, que no existe en la actualidad. Este hecho tenderá a abaratar los presupuestos que existen actualmente destinados a extirpación de tumores, quimioterapia, radioterapia y prótesis sustitutorias, además de disminuir las estancias hospitalarias y las listas de espera.

Es previsible que se produzca un mayor grado de automatización del procesado de piezas biópsicas, generalizándose aún más el uso de procesadores automáticos de tejidos.

##### 2.2.2 Cambios en las actividades profesionales.

El técnico en Anatomía Patológica y Citología podrá asumir la realización del despistaje diagnóstico de cito-

logías, así como la realización de necropsias, tanto clínicas, como médico-legales, bajo la supervisión del facultativo responsable. Con el nuevo perfil desarrollado en este título se incrementará su demanda al ajustarse el perfil profesional definido a las necesidades detectadas en este sector, que en la actualidad son desempeñadas por personal con distintas cualificaciones.

##### 2.2.3 Cambios en la formación.

La orientación en la formación va dirigida principalmente a la:

Preparación y realización de necropsias clínicas y médico-legales.

Realización de la selección y aproximación diagnóstica de citologías, a la que se le dedica la mayor carga formativa de este profesional, ya que es la actividad profesional que requiere mayor formación al tratarse de una labor con un alto grado de responsabilidad y ser la actividad a la que irían destinados principalmente.

Disminución de las destrezas en el procesado manual de tejidos.

#### 2.3 Posición en el proceso productivo.

##### 2.3.1 Entorno profesional y de trabajo.

El técnico en Anatomía Patológica y Citología podrá ejercer su actividad profesional en el sector sanitario, tanto en atención primaria como en los servicios generales de apoyo al diagnóstico de atención especializada. Asimismo, podrá trabajar en institutos anatómico-forenses, realizando necropsias y procesando piezas necróticas, y en laboratorios de centros de investigación biológica humana y animal, procesando muestras de tejidos.

Los principales subsectores en los que puede desarrollar su actividad son:

Atención primaria y comunitaria:

Laboratorios de citología.

Laboratorios de unidades de detección precoz del cáncer.

Laboratorios de centros de planificación familiar.

Servicios generales hospitalarios: laboratorios de anatomía patológica y citología.

Institutos anatómico-forenses: salas de necropsias.

Laboratorios de anatomía patológica.

Centros de investigación: laboratorios.

El técnico en Anatomía Patológica y Citología podrá participar en un equipo de apoyo al diagnóstico o de investigación, formado por otros técnicos de su nivel, coordinado y dirigido por un facultativo.

Podrá participar en todas las actividades que se realicen en su área de trabajo, incluida la docencia de otros técnicos y la colaboración en labores de investigación que se le asignen.

### 2.3.2 Entorno funcional y tecnológico.

Esta figura profesional se ubica en las funciones/subfunciones de organización/gestión de la unidad de trabajo, recepción, identificación, preparación y distribución de muestras, procesado de muestras, control de calidad de los resultados, investigación y docencia.

Las técnicas y conocimientos tecnológicos abarcan:

Organización y gestión de la unidad de trabajo: gestión de ficheros, gestión de «stocks» de materiales, reactivos e instrumental, gestión del plan de mantenimiento de los equipos y emisión de informes.

Conocimientos de anatomía, fisiología, fisiopatología, histología, histopatología, anatomía patológica y patología humana.

Preparación y realización de necropsias: legislación médico-legal. Técnicas de disección y sutura. Protocolos de necropsia. Patología macroscópica. Fijación de órganos y tejidos.

Recepción/obtención, identificación, preparación y distribución de muestras citológicas y biópsicas.

Procesado de piezas biópsicas o necrópsicas: técnicas de tallado de bloques. Técnicas de fijación, inclusión, corte y tinción.

Selección y aproximación diagnóstica de citologías: preparación de frotis, fijación y tinción. Citología y citopatología. Técnicas de observación al microscopio. Aproximación diagnóstica de citologías.

Conocimientos y técnicas de filmación y de registro, revelado y conservación de fotografías.

Ocupaciones, puestos de trabajo tipo más relevantes.

A título de ejemplo y especialmente con fines de orientación profesional, se enumeran a continuación un conjunto de ocupaciones o puestos de trabajo que podrían ser desempeñados adquiriendo la competencia profesional definida en el perfil del título.

Técnico especialista en Anatomía Patológica.  
Citotécnico.  
Ayudante de forensía.

### 3. Enseñanzas mínimas

#### 3.1. Objetivos generales del ciclo formativo.

Analizar las técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias de los elementos consumibles relacionados con la sala de necropsias y el laboratorio de anatomía patológica/citología y autopsias forenses.

Utilizar los paquetes informáticos de carácter general, adaptándolos a la organización, gestión y tratamiento de la información clínica y administrativa de un servicio de anatomía patológica-citología y autopsias forenses.

Analizar la estructura orgánica y funcional de los centros/servicios/unidades del sector sanitario y la normativa vigente relativa a temas de seguridad, higiene y documentación clínico-administrativa.

Analizar y aplicar los procesos de preparación y de realización de autopsias, ejecutando diestramente los procedimientos de apertura, disección, evisceración y recomposición de cadáveres, así como el tallado de los órganos eviscerados.

Analizar y aplicar los procedimientos de descripción macroscópica y procesado de tejidos, obteniendo preparaciones con la calidad requerida para la realización del estudio anatomopatológico de los mismos.

Analizar y realizar diestramente los procedimientos de citopreparación de muestras citológicas.

Analizar las características de preparaciones citológicas, realizando la selección y aproximación diagnóstica de las mismas.

Analizar las características de los equipos y material utilizados en la realización de registros iconográficos macroscópicos, microscópicos y ultramicroscópicos, para obtener registros con la calidad requerida.

Comprender el marco legal, económico y organizativo que regula y condiciona la actividad profesional, identificando los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones en el entorno de trabajo, así como los mecanismos de inserción laboral.

Seleccionar y valorar críticamente las diversas fuentes de información relacionadas con su profesión, que le permita el desarrollo de su capacidad de autoaprendizaje y posibiliten la evolución y adaptación de sus capacidades profesionales a los cambios tecnológicos y organizativos del sector.

#### 3.2 Módulos profesionales asociados a una unidad de competencia.

##### Módulo profesional 1: organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de Anatomía Patológica y Citología

Asociado a la unidad de competencia 1: organizar y gestionar, a su nivel, el área de trabajo asignada en la unidad/gabinete

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
1.1 Analizar los diferentes tipos de documentación clínico-sanitaria señalando sus aplicaciones, describiendo los cauces de tramitación y empleo de los mismos en función del tipo de servicio o institución sanitaria.	Interpretar documentos de citación señalando el procedimiento adecuado para realizarla, en función de los diferentes tipos de servicios o unidades de diagnóstico. Describir el contenido de los items de identificación personal, de la institución y del servicio de referencia que son necesarios cumplimentar para «citar» o solicitar pruebas complementarias a los pacientes/clientes. Especificar la estructura de los documentos y los códigos al uso para realizar el registro de documentos sanitarios, precisando los mecanismos de circulación de la documentación en las instituciones sanitarias.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>Explicar el significado y estructura de una historia clínica tipo, describiendo la secuencia lógica de «guarda» de documentos y pruebas diagnósticas.</p> <p>Realizar diagramas de los servicios y/o unidades hospitalarias, describiendo sus relaciones y sus dependencias, tanto internas como generales o de contorno.</p> <p>Analizar la información técnica necesaria para el desarrollo de su actividad profesional, clasificándola en función de las materias y actividades que se pueden realizar.</p> <p>Explicar los tipos de registro de material clínico, características de la información que contienen, métodos de codificación y procedimientos de archivo más utilizados en el sector sanitario.</p>
<p>1.2 Analizar técnicas de almacenamiento, distribución y control de existencias de los medios materiales, precisando las que permitan el correcto funcionamiento de una unidad, gabinete o servicio de atención a pacientes/clientes.</p>	<p>Explicar los métodos y condiciones de almacenamiento y conservación, precisando el idóneo en función del tipo y características del material.</p> <p>Explicar los métodos de control de existencias y sus aplicaciones para la realización de inventarios de materiales.</p> <p>Describir los documentos de control de existencias de almacén, asociando cada tipo con la función que desempeña en el funcionamiento del almacén.</p> <p>Describir los procedimientos generales de distribución de material a las distintas áreas de trabajo de las unidades de atención a pacientes/clientes.</p> <p>En un supuesto práctico de gestión de almacén sanitario (consulta/servicio), debidamente caracterizado:</p> <p>Realizar el inventario de las existencias.</p> <p>Identificar las necesidades de reposición acordes al supuesto descrito.</p> <p>Efectuar órdenes de pedido, precisando el tipo de material y el/la agente/unidad suministradora.</p> <p>Introducir los datos necesarios para el control de existencias en la base de datos.</p> <p>Especificar las condiciones de conservación del material, en función de sus características y necesidades de almacenamiento.</p>
<p>1.3 Manejar y adaptar, en su caso, aplicaciones informáticas de carácter general, relacionadas con la organización, gestión y tratamiento de datos clínicos y/o administrativos para mejorar el funcionamiento del servicio y/o unidad.</p>	<p>Diseñar formatos de presentación de la información para su uso en programas de aplicaciones informáticas.</p> <p>Describir las utilidades de la aplicación identificando y determinando las adecuadas a las características de la unidad/consulta sanitaria.</p> <p>En un supuesto práctico de gestión documental de una consulta, debidamente caracterizado:</p> <p>Seleccionar la base de datos adecuada a las necesidades descritas en el supuesto.</p> <p>Definir las estructuras de presentación de datos en base a las especificaciones del supuesto.</p> <p>Introducir correctamente los datos en la base.</p> <p>Realizar correctamente la codificación, registro y archivo, si procede, de los documentos o material gráfico.</p> <p>Redactar resúmenes de actividad o informes de resultados, a partir de los datos existentes en la base de datos.</p>
<p>1.4 Elaborar presupuestos y facturas detalladas de intervenciones/actos sanitarios, relacionando el tipo de acto sanitario con la tarifa y teniendo en cuenta las normas de funcionamiento definidas.</p>	<p>Explicar qué criterios mercantiles y elementos definen los documentos contables de uso común en clínicas de atención sanitaria.</p> <p>Enumerar las normas fiscales que deben cumplir este tipo de documentos mercantiles.</p> <p>En un supuesto práctico de facturación, debidamente caracterizado:</p> <p>Determinar las partidas que deben ser incluidas en el documento (presupuesto o factura).</p> <p>Realizar los cálculos necesarios para determinar el importe total y el desglose correcto, cumpliendo las normas fiscales vigentes.</p> <p>Confeccionar adecuadamente el documento, presupuesto o factura, según el supuesto definido.</p>
<p>1.5 Analizar la normativa vigente sobre seguridad e higiene relativa al sector sanitario, identificando la de aplicación a su ámbito profesional.</p>	<p>A partir de un cierto número de planes de seguridad e higiene con diferente nivel de complejidad:</p> <p>Identificar y describir los aspectos más relevantes de cada plan.</p> <p>Identificar y describir los factores y situaciones de riesgo para la salud y la seguridad contenidos en los mismos.</p> <p>Relacionar y describir las adecuadas medidas preventivas y los medios de prevención establecidos por la normativa.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>1.6 Analizar la estructura organizativa del sector sanitario y de los centros/servicios/unidades de su ámbito de trabajo.</p> <p>1.7 Analizar el proceso de atención y/o prestación del servicio, relacionando las fases y operaciones con los recursos materiales, condiciones de ejecución y calidad.</p>	<p>Relacionar y describir las normas sobre simbología y situación física de señales y alarmas, equipos contraincendios y equipos de primeros auxilios.</p> <p>Explicar las especificaciones de los medios y equipos de seguridad y protección en función de las diferentes unidades y/o servicios sanitarios, elaborando la documentación técnica de apoyo.</p> <p>Describir la estructura del sistema sanitario en España.</p> <p>Explicar las estructuras organizativas tipo y las relaciones funcionales del centro/servicio/unidad en el ámbito de su actividad.</p> <p>Explicar las funciones y resultados que deben conseguirse en la unidad/servicio y puestos de trabajo más relevantes.</p> <p>Explicar el proceso de atención/prestación del servicio relacionando fases y operaciones con los recursos humanos y materiales necesarios.</p> <p>Identificar los factores que determinan la calidad de atención/prestación del servicio/producto.</p> <p>Explicar los factores que intervienen y los componentes del coste de la prestación del servicio o de elaboración del producto.</p> <p>Explicar, en su caso, el proceso de preparación del paciente/cliente para la prestación del servicio.</p>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)

- a) Organización sanitaria:
- Estructura del Sistema Sanitario Público en España.
  - Niveles de asistencia y tipo de prestaciones.
  - Salud Pública. Salud Comunitaria.
  - Estructuras orgánicas y funcionales tipo de instituciones sanitarias: públicas y privadas.
  - Indicadores de salud.
  - Normas de seguridad e higiene aplicadas en almacenes de centros sanitarios.
- b) Documentación sanitaria:
- 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.
- c) Gestión de existencias e inventarios:
- Sistemas de almacenaje: ventajas e inconvenientes.
  - Clasificación de medios materiales sanitarios: criterios.

- Métodos de valoración de existencias.
- Elaboración de fichas de almacén.
- Inventarios: clasificación y elaboración.
- Normas de seguridad e higiene aplicadas en almacenes de centros sanitarios.

- d) Tratamiento de la información/documentación:
- Documentación relativa a operaciones de compra-venta:

- Propuestas de pedido.
- Albaranes.
- Facturas.
- Notas de abono/cargo.
- Requisitos legales de cumplimentación.

- Regímenes de aplicación del IVA.

- e) Aplicaciones informáticas:

- Utilización de aplicaciones informáticas de facturación.
- Aplicaciones informáticas de gestión y control de almacén.

- f) El proceso de atención o prestación del servicio:
- Objetivos, fases, operaciones y recursos.
  - Normativa aplicable.

- g) Calidad de la prestación del servicio o del producto.

- h) Conceptos fundamentales de economía sanitaria.

#### Módulo profesional 2: necropsias

Asociado a la unidad de competencia 2: realizar necropsias clínicas o médico legales bajo la supervisión del facultativo

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>2.1 Analizar y realizar diestramente el proceso de preparación de la autopsia interpretando, identificando y/o seleccionando los documentos, medios e instalaciones necesarios.</p>	<p>Clasificar los equipos e instrumental de la sala de autopsias, según la función que realizan.</p> <p>Explicar el funcionamiento y características técnicas de los equipos de cremación, refrigeración y corte.</p> <p>Describir las instalaciones del tanatorio, explicando la función de las distintas áreas (sala de autopsias, mortuorio, cámaras, crematorio y sala de estudio macroscópico).</p>

CAPACIDADES TERMINALES

CRITERIOS DE EVALUACION

2.2 Analizar y realizar diestramente los procedimientos de apertura, disección, evisceración, toma de muestras y recomposición de cadáveres, señalando oportunamente los hallazgos macroscópicos.

Describir las normas de seguridad aplicables al uso de los equipos e instalaciones.

Enumerar los documentos necesarios para realizar una autopsia clínica y médico-legal, explicando las consecuencias asociadas a la ausencia o cumplimentación inadecuada de los mismos.

Explicar los medios y técnicas de aislamiento personal y ambiental, así como las medidas preventivas e higiénicas necesarias para realizar autopsias.

Describir los procedimientos de preparación del cadáver previos a la autopsia.

En un supuesto práctico de preparación de la autopsia convenientemente caracterizado:

Comprobar los documentos y, en su caso, completar la documentación necesaria para la realización de la autopsia.

Preparar el espacio, material e instrumental necesario para la disección y tallado de órganos.

Aplicar las medidas de aislamiento e higiene personal y ambiental.

Identificar, trasladar y colocar el cadáver sobre la mesa de autopsias.

Describir las técnicas de apertura del cadáver, apertura de cavidades, evisceración y disección de órganos, relacionándolas con el instrumental y materiales adecuados.

Describir los procedimientos de toma de muestras del cadáver.

Describir las técnicas de manejo, en condiciones de seguridad, de los equipos de corte y disección.

Explicar el orden y procedimiento de la descripción macroscópica reglada, utilizando correctamente el vocabulario técnico.

Describir las anomalías o signos patológicos o artefactos que se pueden encontrar en la disección autóptica, relacionándolos con las causas que los producen.

Describir los procedimientos de recomposición, traslado y conservación del cadáver, posteriores a la autopsia.

En un supuesto práctico en simulación de realización de una autopsia, convenientemente caracterizado:

Realizar la autopsia completa, abriendo piel y cavidades craneal, torácica y abdominal según los protocolos establecidos.

Realizar la descripción macroscópica completa de los distintos órganos.

Realizar la recomposición del cadáver posterior a la autopsia.

Recoger, limpiar y desinfectar adecuadamente el material, instrumental y espacio utilizados, eliminando los desechos convenientemente.

En un supuesto práctico de representación de imágenes de una autopsia, convenientemente caracterizado:

Describir los procedimientos utilizados en las imágenes.

Describir las características macroscópicas de los órganos eviscerados, diferenciando entre normales y patológicas.

2.3 Analizar y realizar diestramente los estudios macroscópicos y las operaciones de tallado de órganos eviscerados para su envío al laboratorio correspondiente.

Describir el procedimiento de preparación de los métodos de fijación más habituales de órganos y muestras.

Explicar los procedimientos de separación, apertura, loncheado y fijación de órganos y vísceras, describiendo el material e instrumental adecuado para cada operación.

Explicar el procedimiento de toma de muestras de los órganos eviscerados.

Explicar los procedimientos de sección de huesos y relacionar los instrumentos de corte en función del tipo de hueso.

Explicar los procedimientos de envío de muestras de autopsias al Laboratorio de Anatomía Patológica y de Medicina Legal y Toxicología.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>En un caso práctico de tallado y preparación de órganos eviscerados convenientemente caracterizado:</p> <p>Preparar el fijador.            Seccionar huesos largos y cortos para su posterior fijación.            Abrir, lonchear y fijar vísceras y órganos.            Tomar muestras de órganos y prepararlas correctamente para su envío al Laboratorio de Anatomía Patológica o Medicina Legal.            Limpiar, desinfectar y recoger el instrumental, eliminando convenientemente los desechos.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 110 horas)

- a) Legislación y documentación de autopsias.
- b) La sala de autopsias: material y medios.
- c) Prevención de enfermedades transmisibles en la sala de autopsias.
- d) Normas y procedimientos de seguridad en el manejo de equipos.
- e) Estudio y tareas previos a la apertura del cadáver: preparación y observación externa del cadáver. Estudio de la cara y cavidad bucal.
- f) Anatomía Patológica Macroscópica de la Piel.
- g) Generalidades descriptivas y artefactos macroscópicos.
- h) Procedimientos de apertura de cavidades del tronco.
- i) Anatomía patológica macroscópica de la mama, pared torácica y abdominal y tejido linfopoyético.
- j) Extracción de órganos torácicos y abdominales.

- k) Estudio del genital masculino.
- l) Apertura y estudio de la cavidad craneal y sistema nervioso.
- m) Ultimos estudios sobre el cadáver y recomposición del mismo.
- n) Anatomía patológica macroscópica del aparato locomotor y médula ósea.
- o) Disección y estudio de órganos supradiafragmáticos.
- p) Anatomía patológica macroscópica del aparato respiratorio, aparato cardiocirculatorio y tiroides.
- q) Disección y estudio de órganos abdominales.
- r) Anatomía patológica macroscópica del aparato digestivo, bazo, aparato urinario, aparato genital femenino y glándulas suprarrenales.
- s) La autopsia forense o médico-legal.
- t) Protocolos de envío de muestras de autopsias a los laboratorios de anatomía patológica, medicina legal y toxicología.

### Módulo profesional 3: proceso de tejidos y citopreparación

Asociado a la unidad de competencia 3: procesar las piezas necróticas, quirúrgicas y biopsias clínicas dejándolas listas para su estudio por el anatomopatólogo

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.1 Analizar las características que deben reunir las muestras biópsicas y citológicas, para realizar el registro, codificación y distribución de las mismas a las áreas correspondientes.</p>	<p>Definir los criterios de recepción de las muestras biópsicas y citológicas.</p> <p>Definir los criterios de distribución de las muestras a las diferentes áreas del laboratorio de Anatomía Patológica y Citología (áreas de histopatología, inmunohistoquímica y microscopía electrónica), en función de las mismas o de las técnicas indicadas.</p> <p>Definir la documentación que debe acompañar a las muestras, determinando su grado de cumplimentación y los criterios de codificación en Anatomía Patológica/Citología.</p> <p>En un supuesto práctico de recepción de muestras debidamente caracterizado:</p> <p>Adjudicar cada muestra al área del laboratorio al que debe enviarse, rellenando la correspondiente hoja de trabajo.</p> <p>Asignar un código numérico o alfabético a la muestra.</p> <p>Preparar la documentación que debe acompañar a las muestras.</p> <p>Distribuir las muestras y la documentación adjunta a las distintas áreas.</p>
<p>3.2 Analizar los procesos previos a la fijación de muestras citológicas, en función de cada tipo de muestra.</p>	<p>Describir los distintos tipos de muestras citológicas y explicar las técnicas de citopreparación que deben realizarse en cada caso.</p> <p>Explicar los procesos previos a la fijación que deben realizarse en función de cada tipo de muestra.</p> <p>Describir las características macroscópicas que pueden aparecer en las distintas muestras, argumentando, con fundamentación científica, su significado diagnóstico.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.3 Analizar y realizar diestramente los procedimientos de fijación y tinción de citologías, en función de cada tipo de muestra.</p>	<p>En un supuesto práctico de realización de procesos previos a la fijación de una muestra citológica convenientemente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar la descripción macroscópica de la muestra.</li> <li>Seleccionar la técnica de citopreparación, previa a la fijación, adecuada.</li> <li>Seleccionar los medios materiales requeridos en función de la técnica seleccionada.</li> <li>Realizar correctamente los procesos previos a la fijación determinados.</li> </ul> <p>Describir los fijadores específicos para citología y explicar sus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas de preparación.</li> <li>Indicaciones en cada tipo de muestra, frotis o tinción.</li> <li>Métodos de conservación.</li> </ul>
<p>3.4 Analizar y aplicar diestramente los procedimientos de descripción macroscópica, tallado y fijación, en función de la pieza biopsica.</p>	<p>Explicar las técnicas de tinción utilizadas en citología, describiendo los reactivos utilizados y las características de imagen celular obtenidas con las mismas.</p> <p>En un supuesto práctico de citopreparación convenientemente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar los medios y reactivos necesarios para la fijación y tinción de muestras citológicas, en función de cada tipo de muestra.</li> <li>Preparar y aplicar el método de fijación seleccionado.</li> <li>Determinar y aplicar correctamente la técnica de tinción adecuada.</li> <li>Realizar el control de calidad de la preparación citológica.</li> <li>Conservar, en caso necesario, los excedentes de fijadores, reactivos y muestra.</li> </ul>
<p>3.5 Analizar los procedimientos para la fijación e inclusión de los «bloques», en función de la muestra biopsica.</p>	<p>Describir las necesidades de material en función de las operaciones que vayan a realizarse (descripción macroscópica, tallado de bloques, fijación), explicando su manejo y condiciones de uso.</p> <p>Describir las posibles anomalías que pueden observarse en las muestras biopsicas o los artefactos técnicos que impiden o dificultan el diagnóstico, relacionándolos con sus mecanismos de producción.</p> <p>Definir las condiciones de fijación y conservación de las muestras biopsicas.</p> <p>Explicar los métodos de decalcificación de tejidos.</p> <p>En distintos casos prácticos de descripción macroscópica, tallado y fijación de biopsias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar los medios materiales necesarios en función de la muestra biopsica, comprobando el estado operativo y las condiciones de limpieza de los mismos.</li> <li>Realizar la descripción macroscópica de los órganos o biopsias, utilizando el vocabulario adecuado.</li> <li>Realizar el tallado de la muestra.</li> <li>Preparar y aplicar el método de fijación adecuado a cada tipo de muestra.</li> <li>Mantener el área de descripción macroscópica en perfecto orden.</li> </ul>
	<p>Explicar las técnicas de fijación de tejidos más habituales, sus indicaciones e instrucciones de manejo y conservación de fijadores.</p> <p>Relacionar las técnicas y protocolos a utilizar con cada tipo de muestra.</p> <p>Explicar las técnicas de deshidratación, impregnación e inclusión de tejidos.</p> <p>Describir los distintos equipos utilizados en el proceso de inclusión (dispensadores y procesadores), sus indicaciones, preparación, funcionamiento, programación, manejo y precauciones de uso.</p> <p>En un caso práctico de fijación e inclusión de «bloques»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar el fijador, recipiente y casete adecuado en función de la muestra y de la técnica indicada.</li> <li>Preparar y aplicar el recipiente, casete y fijador seleccionados, realizando secciones adicionales en los casos que lo requieran.</li> <li>Preparar el dispensador y procesador adecuados en virtud de la técnica de inclusión seleccionada.</li> <li>Colocar los casetes en los cestos y éstos en el procesador.</li> <li>Obtener el bloque de inclusión.</li> </ul>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>3.6 Analizar los procedimientos para realizar la microtomía de tejidos, precisando las técnicas de corte necesarias en función del «bloque» y protocolo a realizar.</p>	<p>Explicar la técnica de desbastado de bloques de parafina, describiendo los criterios de realización de la misma.</p> <p>Explicar los distintos tipos de microtomos (de rotación, de deslizamiento en parafina, plásticos y para huesos o tejidos calcificados, criomicrotomos y microtomos de congelación), sus indicaciones e instrucciones de uso.</p> <p>Explicar y, en su caso realizar, técnicas de corte con los distintos microtomos.</p> <p>En un supuesto práctico de microtomía debidamente caracterizado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar el microtomo adecuado para cada bloque y tejido.</li> <li>Preparar el microtomo seleccionado, afilar y montar las cuchillas.</li> <li>Preparar las bañeras con termostato y las placas para extensión de cortes.</li> <li>Realizar cortes finos, respetando la integridad de la superficie a estudiar.</li> <li>Recoger los cortes, extenderlos sobre una superficie y colocarlos en la posición adecuada para su estudio histológico.</li> </ul>
<p>3.7 Analizar los procedimientos para la tinción de cortes de tejidos, determinando las operaciones precisas que permitan obtener preparaciones aptas para su estudio.</p>	<p>Seleccionar y describir los solventes utilizados para desparafinar los cortes.</p> <p>Explicar la técnica de rehidratación de las preparaciones.</p> <p>Explicar el fundamento, reactivos utilizados, proceso técnico y características de las imágenes obtenidas en las técnicas de tinción:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Básicas de tejidos.</li> <li>Microbiológicas.</li> <li>Histoquímicas.</li> <li>Inmunohistoquímicas.</li> </ul> <p>Describir los criterios de calidad de las distintas técnicas de tinción.</p> <p>En distintos supuestos prácticos de tinción de tejidos debidamente caracterizados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Seleccionar los disolventes y reactivos necesarios para realizar la técnica indicada.</li> <li>Realizar la tinción.</li> <li>Aclarar y montar correctamente las preparaciones.</li> <li>Comprobar en el microscopio la calidad de la tinción.</li> <li>Etiquetar y archivar las preparaciones.</li> </ul>
<p>3.8 Analizar instrucciones de protocolos técnicos y de manejo de equipos en técnicas especiales, de investigación y aplicación de nuevas tecnologías.</p>	<p>Describir los procedimientos, explicando los fundamentos y características técnicas de los equipos, utilizados en la aplicación de técnicas de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Microscopía electrónica.</li> <li>Hibridación de ADN e identificación de genes específicos.</li> <li>Elaboración de cariotipos y bandeados de cromosomas.</li> <li>Autorradiografía.</li> <li>Citofotometría.</li> </ul>

#### CONTENIDOS BASICOS (duración 190 horas)

- a) El laboratorio de anatomía patológica/citología:
- Estructura.
  - Material y equipos.
- b) Normas de seguridad en el laboratorio:
- Riesgos específicos.
  - Accidentes.
  - Normas de seguridad.
- c) Operaciones físico-químicas básicas en el laboratorio de anatomía patológica/citología.
- d) Estudio microscópico:
- Fundamento y descripción del microscopio óptico.
  - Tipos de microscopios.

- Metódica del estudio microscópico.
  - Artefactos que impiden o dificultan el diagnóstico.
- e) Microtomos:
- Tipos.
  - Manejo.
- f) Proceso básico de tejidos.
- g) Coloración y tinción básica.
- h) Técnicas de coloración y tinción específicas.
- i) Procesos básicos en citología (citopreparación).
- j) Tinciones especiales para visualizar microorganismos en tejidos o preparaciones citológicas.
- k) Histoquímica.
- l) Inmunohistoquímica.
- m) Microscopía electrónica.
- n) Tecnologías especiales de investigación y/o diagnóstico.

**Módulo profesional 4: citología ginecológica**

Asociado a la unidad de competencia 4: realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>4.1 Analizar las características citológicas que pueden presentar los frotis cervicovaginales, describiendo los patrones de normalidad celular.</p>	<p>Describir los tejidos fundamentales: sus tipos y estructura.            Describir las características de los distintos tipos celulares observables en los frotis cervicovaginales.            Explicar los patrones de normalidad celular cervicovaginal.            Explicar los términos utilizados en el informe colposcópico y sus implicaciones en el estudio citológico cervicovaginal.            Describir la distribución en el portaobjetos de las muestras obtenidas por el método de «triple toma».            Describir los posibles artefactos en citología y explicar sus causas.            Describir la técnica de barrido y marcaje de extensiones citológicas.            En un supuesto práctico de imagen citológica cervicovaginal convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos que aparezcan.            Describir las imágenes explicando los distintos tipos celulares y artefactos que se observan.            Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.            Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>4.2 Analizar imágenes citológicas cervicovaginales, precisando las características de anormalidad tumoral de las células y explicando las diferencias con otras alteraciones de origen no tumoral.</p>	<p>Explicar las alteraciones elementales de las células y tejidos, así como su mecanismo de producción.            Describir las imágenes citológicas degenerativas, regenerativas y tumorales observables en los frotis cervicovaginales.            Explicar los criterios de malignidad en general y específicos de cada tipo tumoral posible en las preparaciones citológicas cervicovaginales.            En un supuesto práctico de imagen citológica cervicovaginal convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos que aparezcan.            Describir las imágenes normales y patológicas que se observan.            Realizar la selección de muestras y «aproximación diagnóstica» de benignidad o malignidad.            Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.            Registrar y archivar las preparaciones y resultados</p>
<p>4.3 Analizar imágenes citológicas cervicovaginales, describiendo sus características hormonales y su correlación con los datos clínicos.</p>	<p>Explicar las etapas del desarrollo hormonal femenino y las fases del ciclo menstrual.            Describir los cambios en la citología normal de cérvix y vagina, debidos a factores hormonales fisiológicos.            Describir los cambios en la citología normal de cérvix y vagina, debidos a factores hormonales patológicos.            En un supuesto práctico de imagen citológica cervicovaginal convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos que aparezcan.            Describir las características celulares, relacionadas con factores hormonales, que se observan y efectuar la correlación de las mismas con los datos clínicos aportados.            Emitir un resultado de compatibilidad o incompatibilidad entre los datos clínicos y las características morfológicas descritas.            Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.            Registra y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>4.4 Analizar imágenes citológicas cervicovaginales, describiendo los signos de alteración celular debidos a la presencia de microorganismos y los métodos para identificar los mismos.</p>	<p>Explicar la fisiopatología de la inflamación y su repercusión a nivel celular.            Explicar las principales infecciones cervicovaginales, su clínica y los organismos responsables de cada una.            Describir las características morfológicas y de tinción específicas de los microorganismos que pueden aparecer en frotis cervicovaginales y las alteraciones celulares que provocan.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
	<p>En un supuesto práctico de imagen citológica cervicovaginal convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares producidas por factores microbiológicos que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Identificar los microorganismos observados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>4.5 Analizar las características citológicas de muestras de mama, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.</p>	<p>Explicar la anatomía, histología y fisiología de la mama.</p> <p>Describir la citología normal de la mama y sus cambios fisiológicos.</p> <p>Describir las alteraciones morfológicas celulares de la mama que se observan en la distintas patologías: inflamatorias, degenerativas y tumorales.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de mama convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>4.6 Analizar las características citológicas de muestras de ovario, describiendo los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.</p>	<p>Explicar la anatomía, histología y fisiología del ovario.</p> <p>Describir la citología normal del ovario y sus cambios fisiológicos.</p> <p>Describir las alteraciones morfológicas celulares del ovario que se observan en la distintas patologías: inflamatorias, degenerativas y tumorales.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de ovario convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>4.7 Analizar las características citológicas de muestras de vulva, útero y trompas, precisando los patrones de normalidad celular, inflamación, degeneración y tumor.</p>	<p>Explicar la anatomía, histología y fisiología del aparato genital femenino.</p> <p>Describir la citología normal de vulva, endometrio, miometrio, trompas, embrión y anejos y sus cambios fisiológicos.</p> <p>Describir las alteraciones morfológicas celulares de dichos órganos y tejidos que se observan en la distintas patologías: inflamatorias, degenerativas y tumorales.</p> <p>En distintos supuestos prácticos de imagen citológica de vulva, endometrio, miometrio, trompas, embrión y anejos convenientemente caracterizados:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 155 horas)**

- a) Histología general.
- b) Anatomía Patológica general.
- c) Anatomía, fisiología e histología del aparato genital femenino.
- d) Anatomía, fisiología e histología de la glándula mamaria.

- e) Epidemiología del cáncer cervical y de mama e interrelación con los estudios preventivos y diagnósticos.
- f) Técnicas de exploración y de obtención de muestras del aparato genital femenino y la mama.
- g) Técnicas de barrido y marcaje de preparaciones citológicas.
- h) Citopatología del aparato genital femenino.
- i) Citopatología de la mama.

**Módulo profesional 5: citología de secreciones y líquidos**

Asociado a la unidad de competencia 4: realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5.1 Analizar las características citológicas de las preparaciones de secreciones y líquidos corporales no-ginecológicos, describiendo los patrones de normalidad celular.</p>	<p>Explicar la histología de las vías respiratorias, membranas serosas y sinoviales, vías urinarias, meninges y tubo digestivo.          Describir las características de los distintos tipos celulares observables en las preparaciones de líquidos y secreciones corporales no-ginecológicos y explicar los patrones de normalidad celular.          Explicar los términos utilizados en los informes clínicos que acompañan a las muestras para estudio citológico de líquidos y secreciones corporales no-ginecológicos y sus implicaciones en el estudio citológico.          Describir los posibles artefactos en citología de líquidos y secreciones y explicar sus causas.          En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones convenientemente caracterizado:          Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos que aparezcan.          Describir las imágenes explicando los distintos tipos celulares y artefactos que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.          Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.          Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>5.2. Analizar imágenes citológicas de las preparaciones de secreciones y líquidos corporales no-ginecológicos, describiendo las características de anormalidad tumoral de las células (diferenciándolas de otras alteraciones de origen no tumoral).</p>	<p>Describir las imágenes citológicas tumorales observables en las preparaciones de líquidos y secreciones corporales.          Explicar los criterios específicos de malignidad de cada tipo tumoral posible en las preparaciones citológicas de líquidos y secreciones corporales.          Explicar las diferencias entre las alteraciones de origen tumoral y de origen no tumoral.          En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones corporales convenientemente caracterizado:          Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes sugerentes de patología que aparezcan.          Describir las imágenes normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.          Realizar la selección de muestras y «aproximación diagnóstica» de benignidad o malignidad.          Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.          Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>5.3 Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de secreciones y líquidos corporales no-ginecológicos, describiendo los signos de inflamación.</p>	<p>Explicar la inflamación y su repercusión en la citología de secreciones y líquidos corporales: alteraciones del fondo de la preparación, presencia de células inflamatorias, alteraciones de la morfología celular y posibilidad de presencia de microorganismos.          Explicar las principales infecciones observables en estudios citológicos de líquidos y secreciones corporales.          Enumerar y explicar las principales patologías inflamatorias no-infecciosas con manifestación citológica en líquidos y secreciones corporales.          Describir las características morfológicas y de tinción específicas de los microorganismos que pueden aparecer en preparaciones de líquidos y secreciones corporales y las alteraciones celulares que provocan.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>5.4 Analizar las características citológicas de las preparaciones de secreciones y líquidos corporales no-ginecológicos, explicando los patrones de degeneración celular.</p>	<p>En un supuesto práctico de imagen citológica de preparación de líquido o secreción corporal convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares, relacionadas con factores inflamatorios, que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Identificar los microorganismos observados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p> <p>Describir las alteraciones morfológicas celulares que se observan en las distintas patologías degenerativas no-tumorales.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de líquidos y secreciones corporales convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares normales y patológicas degenerativas no-tumorales que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 95 horas)**

- a) Histología de los huecos, conductos y cavidades corporales.
- b) Citología de vías respiratorias.

- c) Citología del tubo digestivo.
- d) Citología de las vías urinarias.
- e) Citología de derrames serosos y sinoviales.
- f) Citología del líquido céfalo-raquídeo.

**Módulo profesional 6: citología de muestras no ginecológicas obtenidas por punción**

Asociado a la unidad de competencia 4: realizar la selección y aproximación diagnóstica de citologías, bajo la supervisión del facultativo

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>6.1 Analizar las características citológicas de las preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, determinando los patrones de normalidad celular.</p> <p>6.2 Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo las características de anormalidad tumoral de las células.</p>	<p>Explicar la histología de piel, pulmón, riñón, próstata, testículo, glándulas salivales, hígado, páncreas, ganglios linfáticos, tiroides, suprarrenal, hueso, sistema nervioso y globo ocular.</p> <p>Describir las características de los distintos tipos celulares observables en las preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción y explicar los patrones de normalidad celular.</p> <p>Explicar los términos utilizados en los informes clínicos que acompañan a las muestras para estudio citológico de muestras no ginecológicas obtenidas por punción y sus implicaciones en el estudio citológico.</p> <p>Describir los posibles artefactos en citología de muestras no ginecológicas obtenidas por punción y explicar sus causas.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de muestras no ginecológicas obtenidas por punción convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos que aparezcan.</p> <p>Describir las imágenes explicando los distintos tipos celulares y artefactos que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p> <p>Describir las imágenes citológicas tumorales observables en las preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción.</p> <p>Explicar los criterios específicos de malignidad de cada tipo tumoral posible en las preparaciones citológicas de muestras no ginecológicas obtenidas por punción.</p>

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>6.3 Analizar imágenes citológicas de las distintas preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, describiendo los signos de inflamación.</p>	<p>Explicar las diferencias entre las alteraciones de origen tumoral y las de origen no tumoral.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de muestras no ginecológicas obtenidas por punción convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes sugerentes de patología que aparezcan.</p> <p>Describir las imágenes normales y patológicas que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Realizar la aproximación diagnóstica de benignidad o malignidad.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>6.4 Analizar las características citológicas de las preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción, explicando los patrones de degeneración celular.</p>	<p>Explicar la inflamación y su repercusión en la citología de muestras no ginecológicas obtenidas por punción: alteraciones del fondo de la preparación, presencia de células inflamatorias, alteraciones de la morfología celular y posibilidad de presencia de microorganismos.</p> <p>Explicar las principales infecciones observables en estudios citológicos de muestras no ginecológicas obtenidas por punción.</p> <p>Enumerar y explicar las principales patologías inflamatorias no-infecciosas con manifestación citológica en muestras no ginecológicas obtenidas por punción.</p> <p>Describir las características morfológicas de tinción específicas de los microorganismos que pueden aparecer en preparaciones de muestras no ginecológicas obtenidas por punción y las alteraciones celulares que provocan.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de preparación de muestras no ginecológicas obtenidas por punción convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares, relacionadas con factores inflamatorios, que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Identificar los microorganismos observados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p>
<p>CONTENIDOS BASICOS (duración 95 horas)</p> <p>a) Procedimiento de obtención de muestras por punción aspiración por aguja fina.</p> <p>b) Histología de los órganos susceptibles de punción.</p> <p>c) Citología de masas palpables:</p> <p>Citología de los ganglios linfáticos.</p> <p>Citología de la glándula tiroides.</p>	<p>Describir las alteraciones morfológicas celulares que se observan en las distintas patologías degenerativas no-tumorales.</p> <p>En un supuesto práctico de imagen citológica de muestras no ginecológicas obtenidas por punción convenientemente caracterizado:</p> <p>Realizar el barrido sobre el portaobjetos, si se trata de una preparación citológica, marcando los artefactos e imágenes patológicas que aparezcan.</p> <p>Describir las características celulares normales y patológicas degenerativas no-tumorales que se observan y relacionar las mismas con los datos clínicos aportados.</p> <p>Anotar los resultados en la hoja de trabajo, utilizando la terminología adecuada.</p> <p>Registrar y archivar las preparaciones y resultados.</p> <p>Citología de las glándulas salivales.</p> <p>Citología de la próstata.</p> <p>Citología de la piel y tejidos blandos.</p> <p>d) Citología de órganos no palpables o masas profundas:</p> <p>Citología de los pulmones, pleura y mediastino.</p> <p>Citología del hígado.</p>

Citología del páncreas.  
Citología de los riñones, adrenales, retroperitoneo y testículos.

Citología del hueso.  
Citología de la órbita y globo ocular.  
Citología del sistema nervioso central.

### Módulo profesional 7: fotografía macro y microscópica

Asociado a la unidad de competencia 5: realizar el registro fotográfico de las piezas y preparaciones a nivel macroscópico, microscópico y ultramicroscópico

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>7.1 Analizar los requerimientos técnicos y materiales necesarios para obtener registros iconográficos de preparaciones y piezas de anatomía patológica/citología.</p>	<p>Describir los equipos y material utilizado en el registro macroscópico, microscópico y ultraestructural de imágenes, explicando su fundamento y aplicaciones. Explicar las técnicas de registro iconográfico, su fundamento y aplicaciones. Describir los procedimientos de preparación de piezas macroscópicas quirúrgicas y de autopsias para la obtención de imágenes. Describir los procedimientos de preparación de esquemas y documentos docentes o de investigación para la obtención de imágenes fotográficas. Describir las técnicas de selección y obtención de imágenes microscópicas. Describir las técnicas de selección y obtención de imágenes en microscopía electrónica. En un supuesto práctico de registro iconográfico convenientemente caracterizado: Seleccionar el tipo de película, cámara y óptica adecuadas. Determinar la iluminación del campo y seleccionar los filtros adecuados. Preparar la pieza macroscópica o centrar imágenes de preparaciones microscópicas, según el caso. Realizar la composición y enfoque de la imagen. Señalar los datos identificatorios de la pieza, en su caso, y marcar sobre la misma la patología que interesa resaltar. Seleccionar, utilizando el fotómetro, el tiempo de exposición adecuado según las características del sujeto a fotografiar, su iluminación y tamaño.</p>
<p>7.2 Analizar los requerimientos técnicos y materiales necesarios para realizar el revelado de emulsiones y positivado.</p>	<p>Explicar el fundamento de los métodos y técnicas de revelado de emulsiones fotográficas utilizadas en fotografía clínica. Describir los diferentes tipos de emulsiones y el método de revelado adecuado a cada una. Explicar los procedimientos y material a utilizar en cada método de revelado: Explicar las técnicas, procedimientos, equipos y materiales para positivar en papel o película. En un supuesto práctico de revelado y/o positivar convenientemente caracterizado: Extraer el carrete de la cámara fotográfica en condiciones adecuadas. Identificar las características de la emulsión. Seleccionar el método de revelado adecuado. Preparar los reactivos químicos. Realizar los distintos pasos del revelado, controlando la calidad de la imagen. Realizar el secado de las emulsiones. Utilizar la ampliadora para positivar en papel, seleccionando el material adecuado para cada caso. Realizar el secado y acabado de fotografía en papel.</p>
<p>7.3 Analizar las características del distinto tipo de material iconográfico para realizar las operaciones de registro y archivo.</p>	<p>Describir los distintos tipos de material iconográfico, su procedencia y especificaciones clínicas. Describir los distintos tipos de archivos, su utilidad y manejo. En un supuesto práctico de archivo de imágenes convenientemente caracterizado: Identificar la procedencia y especificaciones clínicas de la imagen. Registrar la imagen asignándole el código de identificación adecuado. Seleccionar el tipo de archivo que le corresponde. Introducirlo adecuadamente en el mismo.</p>

**CONTENIDOS BASICOS (duración 30 horas)**

- a) Equipos para registro iconográfico.
- b) Bases físicas de la fotografía.
- c) Técnicas fotográficas:

Fotografía en blanco y negro: técnicas de revelado y positivado.

Fotografía en color.

- d) La fotografía en anatomía patológica:

Fotografía macroscópica:

En autopsias.  
De piezas quirúrgicas.  
De esquemas científico-didácticos.

Microfotografía en:

Microscopía óptica (tejidos, citologías).  
Microscopía de fluorescencia.  
Microscopía electrónica.

- e) Registro videográfico.

**3.3 Módulo profesional de formación en centro de trabajo.**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Realizar actividades organizativas y de gestión del trabajo técnico en anatomía patológica/citología con muestras reales.	Realizar la gestión del material clínico en el laboratorio de anatomía patológica y la sala de autopsias. Realizar la gestión de la producción técnica sanitaria (recepción y distribución de muestras, documentos, solicitud, informes). Manejar correctamente los datos epidemiológicos de las bases de datos e información científico-técnica del servicio.
Realizar necropsias humanas clínicas y médico-legales, bajo la supervisión del facultativo.	Preparar correctamente el cadáver, la sala, los equipos y el instrumental para la realización de autopsias clínicas y médico-legales. Ejecutar adecuadamente la apertura del cadáver y la disección, fijación y toma de muestras de órganos. Describir correctamente las características macroscópicas y registrar los datos descriptivos de la necropsia realizada. Recomponer y retirar el cadáver, siguiendo los procedimientos establecidos. Limpiar, desinfectar y ordenar el material y la sala. Preparar y eliminar adecuadamente el material no reutilizable.
Procesar muestras citológicas y de tejidos en el laboratorio de anatomía patológica/citología.	Proporcionar al patólogo el material e instrumental adecuado durante el tallado de muestras de patología humana de la clínica diaria. Procesar muestras citológicas reales, siguiendo los procedimientos establecidos. Ejecutar cortes de tejidos del grosor adecuado y aptos para su estudio utilizando los microtomos adecuados (criomicrotomo, microtomos para resinas sintéticas, microtomos para hueso). Ejecutar tinciones histoquímica enzimática o inmunohistoquímica para antígenos tisulares, siguiendo los procedimientos establecidos. Realizar el proceso de tejidos: para microscopía electrónica, inclusión, impregnación, corte, tinción y montaje de cortes semifinos y ultrafinos.
Realizar el «screening» citológico de muestras citológicas reales, ginecológicas, de secreciones y líquidos y de muestras obtenidas por PAAF, bajo supervisión.	Observar y marcar correctamente las preparaciones de citología ginecológica. Observar y marcar correctamente las preparaciones de citologías de líquidos y secreciones corporales. Observar y marcar correctamente las preparaciones de citologías de muestras obtenidas por PAAF.
Obtener fotografías macroscópicas, microscópicas y ultraestructurales.	Seleccionar y preparar los equipos y medios en función de los registros iconográficos que van a realizarse. Obtener registros de imágenes, teniendo en cuenta las condiciones de iluminación. Obtener la imagen en positivo, mediante el procesado correspondiente, en condiciones de calidad adecuadas.

Duración 360 horas.

**3.4 Módulo profesional de formación y orientación laboral.**

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
Determinar actuaciones preventivas y/o de protección minimizando los factores de riesgo y las consecuencias para la salud y el medio ambiente que producen.	Identificar las situaciones de riesgo más habituales en su ámbito de trabajo, asociando las técnicas generales de actuación en función de las mismas. Clasificar los daños a la salud y al medio ambiente en función de las consecuencias y de los factores de riesgo más habituales que los generan.

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACION
<p>Aplicar las medidas sanitarias básicas inmediatas en el lugar del accidente en situaciones simuladas.</p>	<p>Proponer actuaciones preventivas y/o de protección correspondientes a los riesgos más habituales, que permitan disminuir sus consecuencias.</p> <p>Identificar la prioridad de intervención en el supuesto de varios lesionados o de múltiples lesionados, con forme al criterio de mayor riesgo vital intrínseco de lesiones.</p> <p>Identificar la secuencia de medidas que deben ser aplicadas en función de las lesiones existentes en el supuesto anterior.</p> <p>Realizar la ejecución de técnicas sanitarias (RCP, inmovilización, traslado), aplicando los protocolos establecidos.</p>
<p>Diferenciar las modalidades de contratación y aplicar procedimientos de inserción en la realidad laboral como trabajador por cuenta ajena o por cuenta propia.</p>	<p>Identificar las distintas modalidades de contratación laboral existentes en su sector productivo que permite la legislación vigente.</p> <p>En una situación dada, elegir y utilizar adecuadamente las principales técnicas de búsqueda de empleo en su campo profesional.</p> <p>Identificar y cumplimentar correctamente los documentos necesarios y localizar los recursos precisos, para constituirse en trabajador por cuenta propia.</p>
<p>Orientarse en el mercado de trabajo, identificando sus propias capacidades e intereses y el itinerario profesional más idóneo.</p>	<p>Identificar y evaluar las capacidades, actitudes y conocimientos propios con valor profesionalizador.</p> <p>Definir los intereses individuales y sus motivaciones, evitando, en su caso, los condicionamientos por razón de sexo o de otra índole.</p> <p>Identificar la oferta formativa y la demanda laboral referida a sus intereses.</p>
<p>Interpretar el marco legal del trabajo y distinguir los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.</p>	<p>Emplear las fuentes básicas de información del derecho laboral (Constitución, Estatuto de los trabajadores, Directivas de la Unión Europea, convenio colectivo) distinguiendo los derechos y las obligaciones que le incumben.</p> <p>Interpretar los diversos conceptos que intervienen en una «liquidación de haberes».</p> <p>En un supuesto de negociación colectiva tipo:</p> <p>Describir el proceso de negociación.</p> <p>Identificar las variables (salariales, seguridad e higiene, productividad tecnológicas) objeto de negociación.</p> <p>Describir las posibles consecuencias y medidas, resultado de la negociación.</p> <p>Identificar las prestaciones y obligaciones relativas a la Seguridad Social.</p>
<p>Interpretar los datos de la estructura socioeconómica española, identificando las diferentes variables implicadas y las consecuencias de sus posibles variaciones.</p>	<p>A partir de informaciones económicas de carácter general, identificar las principales magnitudes macro-económicas y analizar las relaciones existentes entre ellas.</p>
<p>Analizar la organización y la situación económica de una empresa del sector, interpretando los parámetros económicos que la determinan.</p>	<p>Explicar las áreas funcionales de una empresa tipo del sector, indicando las relaciones existentes entre ellas.</p> <p>A partir de la memoria económica de una empresa:</p> <p>Identificar e interpretar las variables económicas más relevantes que intervienen en la misma.</p> <p>Calcular e interpretar los ratios básicos (autonomía financiera, solvencia, garantía y financiación del inmovilizado) que determinan la situación financiera de la empresa.</p> <p>Indicar las posibles líneas de financiación de la empresa.</p>

### CONTENIDOS BASICOS (duración 35 horas)

#### a) Salud laboral:

Condiciones de trabajo y seguridad.  
Factores de riesgo: medidas de prevención y protección.  
Organización segura del trabajo: técnicas generales de prevención y protección.  
Primeros auxilios.

#### b) Legislación y relaciones laborales:

Derecho laboral: nacional y Comunitario.  
Seguridad Social y otras prestaciones.  
Negociación colectiva.

#### c) Orientación e inserción socio-laboral:

El proceso de búsqueda de empleo.  
Iniciativas para el trabajo por cuenta propia.  
Análisis y evaluación del propio potencial profesional y de los intereses personales.  
Itinerarios formativos/profesionalizadores.  
Hábitos sociales no discriminatorios.

## d) Principios de economía:

Variables macroeconómicas e indicadores socioeconómicos.

Relaciones socioeconómicas internacionales.

## e) Economía y organización de la empresa:

La empresa: áreas funcionales y organigramas.

Funcionamiento económico de la empresa.

## 3.5 Materias del bachillerato y otros contenidos de formación de base.

## 3.5.1 Materias de modalidad:

Biología.

## 3.5.2 Otros contenidos de formación de base:

Osteología. Artrología. Miología:

Consideraciones generales.

Constitución del esqueleto (osteología y miología):

Cráneo y cara.

Columna vertebral.

Miembro superior.

Miembro inferior.

Fisiología general.

Patología más frecuente.

Esplacnología: fisiología general y patología más frecuente:

Sistema respiratorio.

Sistema cardiocirculatorio.

Aparato digestivo.

Aparato urogenital.

Neurología.

Organos de los sentidos.

Sistema nervioso central y periférico.

Endocrinología.

## 4. Profesorado

## 4.1 Especialidades del profesorado con atribución docente en los módulos profesionales del ciclo formativo de «Anatomía Patológica y Citología».

MODULO PROFESIONAL	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
1. Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de anatomía patológica y citología.	Procesos sanitarios.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
2. Necropsias.	Procesos sanitarios.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
3. Proceso de tejidos y citopreparación.	Procedimientos sanitarios y asistenciales.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
4. Citología ginecológica.	Procesos sanitarios.	Profesor de Enseñanza Secundaria.
5. Citología de secreciones y líquidos.	(1)	(1)
6. Citología de muestras no ginecológicas obtenidas por punción.	(1)	(1)
7. Fotografía macro y microscópica.	Procedimientos sanitarios y asistenciales.	Profesor Técnico de Formación Profesional.
8. Formación y Orientación Laboral.	Formación y Orientación Laboral.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

(1) Para la impartición de este módulo profesional es necesario un profesor especialista de los previstos en el artículo 33.2 de la LOGSE.

el artículo 33.2 de la LOGSE.

## 4.2 Materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto.

MATERIAS	ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO	CUERPO
Biología.	Procesos sanitarios.	Profesor de Enseñanza Secundaria.

## 5. Requisitos mínimos de espacios e instalaciones para impartir estas enseñanzas

De conformidad con el artículo 39 del Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio, el ciclo formativo de formación profesional de grado superior: Anatomía Patológica y Citología, requiere, para la impartición de las enseñanzas definidas en el presente Real Decreto, los siguientes espacios mínimos que incluyen los establecidos en el artículo 32.1.a del citado Real Decreto 1004/1991, de 14 de junio.

Espacio formativo	Superficie m <sup>2</sup>	Grado de utilización Porcentaje
Aula polivalente .....	60	15
Laboratorio de anatomía patológica.	120	40
Aula de citología .....	60	40

El «grado de utilización» expresa en tanto por ciento la ocupación en horas del espacio prevista para la impartición de las enseñanzas mínimas, por un grupo de alumnos, respecto de la duración total de estas enseñanzas y por tanto, tiene sentido orientativo para el que definen las administraciones educativas al establecer el currículo.

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.

## 6. Convalidaciones, correspondencias y acceso a estudios universitarios

### 6.1 Módulos profesionales que pueden ser objeto de convalidación con la formación profesional ocupacional.

Proceso de tejidos y citopreparación.  
Citología ginecológica.  
Citología de líquidos y secreciones.  
Fotografía macro y microscópica.

### 6.2 Módulos profesionales que pueden ser objeto de correspondencia con la práctica laboral.

Organización y gestión del área de trabajo asignada en la unidad/gabinete de anatomía patológica y citología.

Citología ginecológica.  
Citología de líquidos y secreciones.  
Proceso de tejidos y citopreparación.  
Fotografía macro y microscópica.  
Formación y orientación laboral.  
Formación en centro de trabajo

### 6.3 Acceso a estudios universitarios.

Diplomado Universitario en Enfermería.  
Diplomado Universitario en Fisioterapia.  
Diplomado Universitario en Podología.  
Diplomado Universitario en Terapia Ocupacional.

## 13452 REAL DECRETO 539/1995, de 7 de abril, por el que se establece el título de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico y las correspondientes enseñanzas mínimas.

El artículo 35 de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo dispone que el Gobierno, previa consulta a las Comunidades Autónomas, establecerá los títulos correspondientes a los estudios de formación profesional, así como las enseñanzas mínimas de cada uno de ellos.

Una vez que por Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se han fijado las directrices generales para el establecimiento de los títulos de formación profesional y sus correspondientes enseñanzas mínimas, procede que el Gobierno, asimismo previa consulta a las Comunidades Autónomas, según prevén las normas antes citadas, establezca cada uno de los títulos de formación profesional, fije sus respectivas enseñanzas mínimas y determine los diversos aspectos de la ordenación académica relativos a las enseñanzas profesionales que, sin perjuicio de las competencias atribuidas a las Administraciones educativas competentes en el establecimiento del currículo de estas enseñanzas, garanticen una formación básica común a todos los alumnos.

A estos efectos habrán de determinarse en cada caso la duración y el nivel del ciclo formativo correspondiente; las convalidaciones de estas enseñanzas; los accesos a otros estudios y los requisitos mínimos de los centros que las impartan.

También habrán de determinarse las especialidades del profesorado que deberá impartir dichas enseñanzas y, de acuerdo con las Comunidades Autónomas, las equivalencias de titulaciones a efectos de docencia, según lo previsto en la disposición adicional undécima de la

Ley Orgánica de 3 de octubre de 1990, de Ordenación General del Sistema Educativo. Normas posteriores deberán, en su caso, completar la atribución docente de las especialidades del profesorado definidas en el presente Real Decreto con los módulos profesionales que procedan pertenecientes a otros ciclos formativos.

Por otro lado, y en cumplimiento del artículo 7 del citado Real Decreto 676/1993, de 7 de mayo, se incluye en el presente Real Decreto, en términos de perfil profesional, la expresión de la competencia profesional característica del título.

El presente Real Decreto establece y regula en los aspectos y elementos básicos antes indicados el título de formación profesional de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico.

En su virtud, a propuesta del Ministro de Educación y Ciencia, consultadas las Comunidades Autónomas y, en su caso, de acuerdo con éstas, con los informes del Consejo General de Formación Profesional y del Consejo Escolar del Estado, y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 7 de abril de 1995,

## DISPONGO:

### Artículo 1.

Se establece el título de formación profesional de Técnico superior en Laboratorio de Diagnóstico Clínico, que tendrá carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, y se aprueban las correspondientes enseñanzas mínimas que se contienen en el anexo al presente Real Decreto.

### Artículo 2.

1. La duración y el nivel del ciclo formativo son los que se establecen en el apartado 1 del anexo.

2. Para acceder a los estudios profesionales regulados en este Real Decreto los alumnos habrán debido cursar las materias del bachillerato que se indican en el apartado 3.5.1 del anexo.

Para cursar con aprovechamiento las enseñanzas del ciclo formativo, los alumnos habrán debido cursar los contenidos de formación de base que se indican en el apartado 3.5.2 del anexo. Las Administraciones educativas competentes podrán incluir estos contenidos en la materia o materias que estimen adecuado y organizarlos en la secuencia de impartición que consideren más conveniente para conseguir el efectivo aprovechamiento de las enseñanzas del ciclo formativo.

3. Las especialidades exigidas al profesorado que imparta docencia en los módulos que componen este título, así como los requisitos mínimos que habrán de reunir los centros educativos, son los que se expresan, respectivamente, en los apartados 4.1 y 5 del anexo.

4. Las materias del bachillerato que pueden ser impartidas por el profesorado de las especialidades definidas en el presente Real Decreto, se establecen en el apartado 4.2 del anexo.

5. En relación con lo establecido en la disposición adicional undécima de la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de octubre, se declaran equivalentes a efectos de docencia las titulaciones que se expresan en el apartado 4.3 del anexo.

6. Los módulos susceptibles de convalidación con estudios de formación profesional ocupacional o correspondencia con la práctica laboral son los que se especifican, respectivamente, en los apartados 6.1 y 6.2 del anexo.

Serán efectivamente convalidables los módulos que, cumpliendo las condiciones que reglamentariamente se establezcan, se determinen por acuerdo entre el Minis-