



**Corte Suprema de Justicia de El Salvador**

**Guía Técnica 1**

# **Guía Técnica Autopsia Médico Legal**

**Instituto de Medicina Legal  
"Dr. Roberto Masferrer"**



**Corte Suprema de Justicia**

**Guía Técnica 1**

**Autopsia  
Médico Legal**

**Instituto de Medicina Legal  
"Dr. Roberto Masferrer"**

---

Este documento ha sido posible gracias al apoyo del pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Los puntos de vista/opiniones de este documento son responsabilidad de la Corte Suprema de Justicia y no reflejan necesariamente los de USAID o los del Gobierno de los Estados Unidos.

# Índice

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PÁGINA</b>
1. Protocolo de Autopsia Médico Legal	7
1.1. Introducción	7
1.2. Objetivos Generales	9
1.3. Objetivos Específicos	9
1.4. Procedimiento	11
1.5. Procedimientos especiales de autopsia	26
1.5.1. Cadáveres no identificados	27
1.5.2. Cadáveres en estado de putrefacción (fase enfisematosa, colicuativa o reducción esquelética)	27
1.5.3. Heridas por arma blanca	32
1.5.4. Asfixias mecánicas	34
1.5.5. Muerte súbita	37
1.5.6. Maltrato infantil	37
1.5.7. Fetos y recién nacidos	38
1.5.8. Muertes por feminicidios y delitos sexuales	40
2. Protocolo de investigación en casos de feminicidios, delitos sexuales, abortos y fetos	42
2.1. Casos de feminicidios y delitos sexuales	42
2.2. Casos de abortos y fetos	43
3. Bibliografía	46



# 1. PROTOCOLO DE AUTOPSIA MÉDICO LEGAL

## 1.1. INTRODUCCIÓN

Tal y como se indicó en el Protocolo de Levantamiento de Cadáver, en la investigación Médico Legal de la muerte, la Autopsia Médico Legal constituye el eje transversal sobre el cual descansa dicha investigación, cuyo resultado final será proveer a la Administración de Justicia de elementos de prueba científico-técnicos que le permitan tomar decisiones apegadas a la verdad real de los hechos. La misma supone, como un procedimiento único e irrepetible, una ordenada y cuidadosa recolección de indicios tanto en el sitio del levantamiento como en la sala de autopsias, así como de un examen detallado del cuerpo tanto externo como interno (macroscópico y microscópico) y de una recolección y análisis de los fluidos corporales.

De conformidad con la legislación salvadoreña (artículos 188 y 189 del CPP) (3) este tipo de experticias forenses debe ser practicado por un médico forense y las indicaciones para una autopsia Médico Legal se relacionan con la investigación de toda muerte violenta, súbita o sospechosa.

Los objetivos que debe cumplir toda una Autopsia Médico Legal son:

1. Determinar la causa de la muerte.
2. Ayudar a establecer la identidad de la persona fallecida.
3. Establecer el intervalo post-mortem o tiempo de muerte.
4. Determinar el mecanismo de muerte o diagnóstico fisiopatológico de la muerte.

Dicho procedimiento, como se mencionó previamente, se inicia en el sitio en donde se ha encontrado un cadáver, siendo recomendable que el médico forense que realiza el examen del escenario de la muerte sea quien transmita de forma adecuada toda la información al médico forense que continuará con dicho estudio.

Una vez que dicha información ha sido transmitida de manera efectiva al médico forense, entonces solo así se podrá continuar con el proceso de Autopsia Médico Legal, propiamente en la sala de autopsias y dada la repercusión jurídica que dicho procedimiento representa, no se recomienda la realización de Autopsias Médico Legales en turnos de noche.

Habrà una serie de procedimientos básicos e indispensables que el médico forense deberá completar en la sala de autopsia en todos los casos que le sean asignados, sin embargo, deberá de conocer una serie de técnicas especiales que se deberán agregar a estos procedimientos, de conformidad con el tipo de caso que esté estudiando.

El procedimiento de Autopsia Médico Legal debe enmarcarse dentro de un profundo respeto a la dignidad humana de las personas fallecidas, consiste en un reconocimiento del cadáver o de partes humanas sobre las cuales se debe recabar evidencia que nos permita concluir con los objetivos enumerados previamente y que deberá seguir de manera sistematizada un examen de las prendas que porte el cadáver, una recolección de indicios encontrados tanto externamente como internamente, un examen externo en búsqueda de elementos indicativos de trauma (lesiones) y/o de enfermedad (alteraciones) y un examen interno que conlleve a una disección y descripción completa de los órganos así como a la toma de muestras para estudios histológicos y a una toma de fluidos biológicos para exámenes complementarios en el laboratorio en casos en que lo ameriten.

No debe dejarse de lado que la Autopsia Médico Legal tiene además una función social, por lo que el trato dado a los familiares de las personas examinadas debe de ser en total apego al respeto a la dignidad humana, debiendo el personal del Instituto actuar con diligencia y respeto en la atención de esos familiares de manera tal que no sean revictimizadas por el proceso de investigación médico legal.

## 1.2. OBJETIVOS GENERALES

1. Realizar una pericia denominada Autopsia Médico Legal, a solicitud de autoridad competente.
2. Realizar un reconocimiento médico forense del cadáver y/o partes humanas que permita cumplir los objetivos de la Autopsia Médico Legal y que son: Determinar la causa de la muerte, ayudar a establecer la identidad de la persona fallecida, establecer el intervalo post-mortem o tiempo de muerte y determinar el mecanismo de muerte o diagnóstico fisiopatológico de la muerte, utilizando estrictamente el protocolo de autopsia establecido en el Instituto de Medicina Legal.
3. Recolectar evidencia física, así como documentar mediante esquemas y fotografías todos los aspectos de interés forense relacionado con el cadáver y/o partes humanas esenciales para la investigación médico legal de la muerte y para la presentación ante la autoridad competente.
4. Aplicar la normativa establecida en cuanto a cadena de custodia de la evidencia recolectada.
5. Procurar en la medida de las posibilidades, no realizar autopsias en turnos nocturnos, así como establecer un tiempo mínimo promedio por autopsia de 4 horas que le permita al médico forense llevar a cabo con rigurosidad científica todo el procedimiento de autopsia médico-legal.
6. Realizar la entrega de los cadáveres a los familiares en condiciones adecuadas y con total respeto a la dignidad del ser humano.

## 1.3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Conformar el equipo de autopsia junto con el auxiliar de autopsias respectivo, el técnico de radiología y el encargado de la recolección de evidencia.
2. Utilizar el formulario de protocolo de autopsia del Instituto de Medicina Legal siguiendo y completando todos los espacios diseñados.

3. Recolectar toda la información disponible en cuanto a los hechos, a través del Protocolo de Levantamiento de Cadáver o por medio de familiares, policías de investigación, autoridades judiciales o centros de atención médica.
4. Respetar en todo momento la dignidad de la persona fallecida.
5. Realizar todos los procedimientos a disposición para lograr la identificación del cadáver.
6. Tomar de acuerdo con el protocolo utilizado las medidas antropométricas en él establecidas.
7. Fijar mediante diagramas y fotografías, todos los hallazgos durante la autopsia y adicionarlos al expediente denominado protocolo de autopsia para su debida custodia por parte del Instituto de Medicina Legal.
8. Recolectar la evidencia encontrada durante la Autopsia Médico Legal e iniciar el procedimiento de una adecuada cadena de custodia para cada uno de los indicios recolectados entregando dicha evidencia al encargado de recolección de evidencia en la sala de autopsias.
9. Determinar y describir el estado y características de la vestimenta del cadáver.
10. Describir detalladamente un examen externo del cadáver en relación con elementos físicos de identificación, así como la presencia de trauma y signos de enfermedades.
11. Realizar dentro del examen externo del cadáver, la determinación de los fenómenos cadavéricos presentes o ausentes, así como la presencia de antropofagia cadavérica, para establecer el intervalo post-mortem al momento de la autopsia.
12. Determinar la presencia de trauma, realizando una descripción detallada de las lesiones encontradas.
13. Determinar la causa de la muerte en base a los hallazgos anatomopatológicos en el cadáver (incluidos los hallazgos histopatológicos cuando estos hayan sido realizados) y utilizar el procedimiento de la Organización Mundial de la Salud para su determinación, es decir mediante la utilización de las causas directas e indirectas.
14. Establecer el mecanismo de muerte analizando desde el evento fisiopatológico desencadenante de la muerte describiendo todos los eventos fisiopatológicos intermedios hasta llegar al evento final último que causó la muerte (Art. 189 del CPP). (3)
15. Completar totalmente el respectivo protocolo de autopsia,

así como el dictamen médico legal correspondiente para ser enviado a las autoridades dentro de los plazos establecidos administrativamente. Copia de toda la información debe quedar en una carpeta denominada expediente de protocolo de autopsia y bajo resguardo del Instituto de Medicina Legal.

16. Entregar el cadáver a los familiares debidamente suturado, limpio y en condiciones acordes y con respeto a la dignidad humana.

## 1.4. PROCEDIMIENTO

### Recepción del cadáver

1. Se recibe el cadáver junto con el Protocolo de Levantamiento de Cadáver.
2. Se utilizará un libro de control de cadáveres (físico o electrónico) en donde deberá constar:
  - a. Fecha y hora.
  - b. Nombre de la víctima.
  - c. Edad.
  - d. Lugar específico, donde se indique municipio y departamento.
  - e. Fiscalía solicitante.
  - f. Encargado de recepción.
  - g. La persona que retira el cadáver.
  - h. DUI de la persona que retira el cadáver.
  - i. Firma de la persona que retira el cadáver.

FECHA	HORA	NOMBRE	EDAD	LEVANT.	MUNICIPIO	DEPART.	FISCALÍA	RECEPCIÓN	RETIRA	DUI	FIRMA

3. Cuando se haya ordenado la autopsia, el encargado de recepción entrega una copia legible del protocolo de levantamiento al médico forense encargado de la autopsia y designado de acuerdo con disposiciones administrativas junto con la hoja de esquila de defunción.

## Ingreso del cadáver a la morgue

4. El auxiliar de autopsias recibe el cadáver y elabora la ficha de identificación a partir de los datos del levantamiento y la anuda en una extremidad del cadáver o en su defecto en la bolsa que lo contiene.
5. Posteriormente introduce el cadáver en el frigorífico cuando no se va a realizar la autopsia o cuando no se realizará de inmediato.
6. El médico forense, una vez con la copia del levantamiento de cadáver y la esquela de defunción, asigna el número de autopsia consecutivo, en el libro de control de autopsias que consta de los siguientes datos:
  - a. Número consecutivo de autopsia que deberá llevar el siguiente formato: AÑO-NÚMERO DE AUTOPSIA-SEDE (18-0000-SS)
  - b. Fecha
  - c. Hora
  - d. Nombre del cadáver
  - e. Edad
  - f. Sexo
  - g. Fiscalía
  - h. Causa de muerte
  - i. Radiografías
  - j. Fotografías
  - k. Médico Responsable

AUTOPSIA	FECHA	HORA	NOMBRE	EDAD	SEXO	FISCALÍA.	CAUSA DE MUERTE	RADIOF	FOTO	MÉDICO

### **SEDES REGISTRADAS**

- SS: SAN SALVADOR
- SV: SAN VICENTE
- SO: SONSONATE
- SM: SAN MIGUEL
- SA: SANTA ANA
- ST: SANTA TECLA
- US: USULUTÁN

7. Elabora una carpeta de autopsia en donde anota el nombre y el número de autopsia y esta constituirá el expediente médico legal en donde deberá estar toda la documentación relacionada con la autopsia. Este protocolo de autopsia deberá una vez concluida la autopsia permanecer en custodia del Instituto de Medicina Legal.
8. Antes del inicio de la autopsia, todo el personal que asista a la sala de autopsias debe deberá usar el equipo de bioseguridad indicado: Ropa de trabajo, gorro, lentes, mascarilla, guantes descartables, mangas de seguridad y zapateras.
9. Se deberá disponer de todo el instrumental necesario para la realización de una autopsia (bisturí, pinzas, cuchillos, tijeras, sierras, agujas para sutura, hilo para sutura), así como de disponer de balanzas con escalas de 0.5 gramos para niños, balanzas para peso de órganos adultos, cintas de medición, reglas, patrones métricos, cámaras fotográficas, números para identificación de autopsias, fondos para las fotografías, mesas para disección de órganos, atriles móviles para la documentación de los hallazgos en los formularios, diagramas usualmente utilizados en patología forense, material para embalaje e identificación de evidencia, formularios para solicitud de análisis y pericias conexas y de cadena de custodia. De ser posible un sitio para aplicar lámpara de Wood o de luz alterna.

## **Procedimiento general de la autopsia**

Se refiere a una serie de procedimientos que son indispensables para realizar una Autopsia Médico Legal en la mayoría de los casos, y que deben de cumplirse de manera obligatoria, ellos son los que se describen a continuación:

10. Previo al inicio de la autopsia el médico forense debe contar con toda la información disponible y de calidad respecto al caso en investigación: un informe completo del levantamiento del cuerpo, una historia médico legal detallada, información de la autoridad judicial, información aportada por los familiares y en casos de personas que han estado hospitalizadas el expediente clínico, este último aspecto imprescindible en casos de investigaciones por responsabilidad del personal de salud.

11. El médico forense ordena el inicio de la autopsia para lo cual el auxiliar deberá colocar el cadáver dentro de la bolsa en la mesa de autopsias y esperar la indicación del médico para proceder a la apertura.
12. Durante todo el procedimiento de autopsia se deberá utilizar el protocolo oficial del Instituto de Medicina Legal el cual tiene cuatro versiones dependiendo del caso en investigación: ADULTO MASCULINO, ADULTO FEMENINO, NIÑO MASCULINO Y NIÑO FEMENINO, estos dos últimos para prepúberes y fetos; en el área de sala de autopsias el médico debe contar con la cartilla de autopsia para el examen externo y la anotación de los datos del examen interno, así como de todos los diagramas que le permitan documentar la ubicación y características de los hallazgos.
13. Una vez se dé la orden de apertura por parte del médico responsable, el auxiliar procede a abrir la bolsa en que se encuentra el cadáver mientras el médico deberá observar dicha apertura. Este procedimiento marca la fecha y hora de la autopsia.

### **Examen Externo**

14. Aún sin el retiro del cuerpo dentro de la bolsa, se realiza un examen externo del estado en que se encuentra el cuerpo y/o restos buscando indicios sobre las ropas y sobre la piel, los cuales en caso de localizarse deben seguir el siguiente procedimiento: fijación del indicio fotográficamente, recolección, identificación, embalaje, lacrado e inicio de la cadena de custodia llenando el formulario oficial y entregando dicho indicio al personal encargado de la recolección. Este procedimiento se repetirá cada vez que durante la autopsia haya algún indicio que recolectar. En esta fase, de contarse con un sitio especial provisto de luz alterna o lámpara de Wood, deberá utilizarse para la localización de pelos, fibras, elementos botánicos, materiales extraños, manchas sobre el cuerpo y sobre las ropas o dentro de la bolsa.
15. El cuerpo es extraído de la bolsa que lo contiene y las vestimentas son retiradas de este y colocadas en un sitio limpio para la descripción por parte del médico forense, así como la toma de fotografías y la recolección para análisis en laboratorios

de ciencias forenses, en casos en que lo crea conveniente. Esta descripción de las vestimentas debe incluir el tipo de prenda, color, marca, talla, estado de conservación de estas, estado de limpieza, impregnación por sustancias, pinturas, sangre, semen y de haber roturas si están corresponden a las lesiones encontradas en el cuerpo. Igualmente, la descripción debe incluir si las mismas están colocadas en el cuerpo de manera completa o parcial. Se debe tener especial cuidado en los casos de heridas por proyectil de arma de fuego en los que en muchas ocasiones se encuentran proyectiles entre las vestimentas en cuyo caso deberá establecerse, de ser posible, a qué orificio de salida pertenece dicho proyectil. En casos de no utilizar las vestimentas para la investigación, deben resguardarse separadas y adecuadamente identificadas para su posterior devolución a los familiares junto con el cuerpo.

16. El médico forense debe utilizar los formularios de solicitud de radiografías a disposición en la sala de autopsias para ordenar la realización de radiografías en todos los casos en que lo estime pertinente y en cualquier momento durante el proceso de autopsia, de acuerdo a los hallazgos y/o investigaciones preliminares, sin embargo deben realizarse obligatoriamente la toma de radiografías en los siguientes casos: muertes por heridas por proyectil disparado de arma de fuego, muertes en carbonizados, muertes en niños con sospecha de síndrome del niño maltratado, restos humanos en estado de putrefacción (fase enfisematosa, colicuativa y reducción esquelética), en fetos para la docimasia radiológica, en muertes por trauma explosivo.
17. Antes de iniciar con el examen externo, se debe tomar una fotografía de la cara para identificación en todos los casos. Dicha fotografía deberá ser en ángulo de 90 grados sobre la cara. En casos de personas no identificadas, además de esta fotografía se tomarán los perfiles derecho e izquierdo. Todas las fotografías deberán llevar el número de autopsia correspondiente sobre la piel del área a tomar.
18. Posteriormente se deberán tomar las medidas antropométricas.
19. Se iniciará con el examen externo tal y como lo establece el protocolo oficial, en un orden descendente, de la cabeza a los pies. Para tal examen se utilizará la cartilla de autopsia en donde se anotarán todas las características ahí solicitadas.

El examen externo tiene como objetivos los siguientes:

- a. Describir todas las características generales e individuales que permitan realizar una adecuada identificación del cadáver.
- b. Describir todos los fenómenos cadavéricos y su evolución de manera tal que permitan establecer un intervalo post-mortem en todos aquellos casos en que se desconozca la fecha de muerte. Dichos hallazgos deben ser corroborados con los obtenidos en el levantamiento del cuerpo y de haber divergencias deberá explicarse el motivo. Cuando los cadáveres hayan estado en el frigorífico, la determinación del intervalo post-mortem preponderante será la establecida en el escenario de muerte. La determinación se hará de la siguiente manera:
  - i. Deshidratación: Marcar si se encuentra el signo de Sommer o el signo de Stenon Louis en la casilla correspondiente. Igualmente, si hay otro hallazgo relacionado con deshidratación como, por ejemplo: signo del pliegue en la piel, resequedad de labios y/o mucosas indicarlo en la casilla "otro".
  - ii. Livideces: Marcar la casilla correspondiente si se encuentran o no se encuentran. En caso de encontrarlas marcar la casilla correspondiente. Igualmente realizar presión sobre las mismas para marcar la casilla correspondiente si las mismas modifican o no modifican. Marcar la casilla correspondiente a la región o regiones anatómicas en las que las mismas se han encontrado.
  - iii. Rigidez: Marcar la casilla correspondiente a si se encuentra o no rigidez en el cadáver. En caso de encontrarse indicar la región anatómica y el grado de intensidad de la rigidez dentro de la casilla correspondiente y siguiendo el esquema de +, así:

A nivel de la cabeza, se evalúa la rigidez del músculo masetero evaluando la apertura de la boca de la siguiente manera:

- 0: La boca se logra abrir completamente sin ninguna resistencia
- +: La boca se abre completamente, pero con resistencia
- ++: La boca se logra abrir un 50%
- +++ : La boca se logra abrir solo un 25%
- ++++: La boca no se logra abrir

A nivel del cuello, se evalúa haciendo girar la cabeza hacia uno de los lados hasta alcanzar el hombro de la siguiente manera:

- 0: Se logra girar la cabeza hasta alcanzar el hombro sin resistencia
- +: Se logra girar la cabeza hasta alcanzar el hombro con algún grado de resistencia
- ++: Se logra girar la cabeza solo un 50%
- +++ : Se logra girar la cabeza un 25 %
- ++++: No se logra girar la cabeza

A nivel de los miembros superiores se evalúa mediante la flexión del codo de la siguiente manera:

- 0: Se logra flexionar totalmente el codo sin resistencia
- +: Se flexiona el codo un 75% o más, pero con resistencia
- ++: Se flexiona el codo hasta un 50%
- +++ : Se flexiona el codo hasta un 25 %
- ++++: No se logra realizar la flexión del codo

A nivel de los miembros inferiores se evalúa mediante la flexión de la rodilla de la siguiente manera:

- 0: Se logra flexionar totalmente la rodilla sin resistencia
- +: Se flexiona la rodilla un 75% o más, pero con resistencia
- ++: Se flexiona la rodilla hasta un 50%.
- +++ : Se flexiona la rodilla hasta un 25 %
- ++++: No se logra realizar la flexión de la rodilla

v. Fenómenos de putrefacción: Se debe marcar la casilla correspondiente si se encuentran los fenómenos cadavéricos indicados. Si hay alguna particularidad en dicho hallazgo se debe anotar en observaciones.

- vi. ANTROPOFAGIA CADAVERICA: Marcar la casilla correspondiente si se encuentra la mismo o no. En caso de encontrarse, indicar el tipo de antropofagia encontrado o los tipos cuando son más de un animal involucrado. Igualmente indicar el sitio anatómico en el que la misma se encuentra.
- c. Si hay alguna particularidad en dicho hallazgo se debe anotar en observaciones. Diagnosticar y describir todas aquellas alteraciones relacionadas con procesos anatomopatológicos que pudieron o no tener relación con la muerte, así como la evidencia de intervención quirúrgica sea reciente o antigua.
- d. Describir todas las lesiones encontradas en un orden topográfico en primer lugar y por tipo de lesión en segundo lugar. El orden topográfico será el siguiente: cabeza, cuello, tórax, dorso, abdomen, genitales, miembros superiores y miembros inferiores. La descripción de las lesiones en la piel deberá contener las siguientes características: tipo de lesión, color, forma, medidas en dos dimensiones y localización topográfica. En casos de investigaciones de muertes de peatones en hechos de tránsito se agregará a lo anterior la distancia de la lesión a los talones en todas aquellas que se localicen en la cabeza, tronco y extremidades inferiores. En casos en que sea pertinente se deberá tomar muestra de dichas lesiones para estudio histológico que permita establecer el carácter vital y la edad de ellas.

Todas las lesiones deberán dibujarse en los diagramas a disposición, así como deben fotografiarse siguiendo los lineamientos de la fotografía forense que como mínimo debe ser en ángulo de 90 grados, primero panorámica para ubicación y luego acercamiento para detalles, con adecuada iluminación e identificación con el número de autopsia y un patrón métrico lineal o en "L".

En caso de determinar la presencia de una lesión patrón, la misma debe seguir los lineamientos anteriores y de ser posible realizar un calcado de esta en plástico. Cuando se encuentren lesiones, en el apartado de examen externo del protocolo, luego de la descripción de cada región anatómica se deberá agregar: "con lesiones que se describirán".

## **Toma de muestras para pericias en laboratorios forenses**

20. Se deben tomar las siguientes muestras en todos los casos, llenando los formularios de solicitudes oficiales y siguiendo el procedimiento indicado de recolección de indicios y cadena de custodia, entregándolos de inmediato a sus respectivos destinos en los laboratorios o en su defecto manteniéndolos bajo resguardo de seguridad del Departamento y en refrigeración a 4° C mientras se procede a su entrega.

Para el Laboratorio Forense:

- a. 15 ml de sangre en tubo plástico sin preservantes ni anticoagulantes
- b. 15 ml de sangre en tubo plástico con preservantes y anticoagulantes

Para el laboratorio de Genética Forense

- a. 5 ml de sangre en tubo plástico con anticoagulante EDTA.

21. De acuerdo con la historia médico legal, el levantamiento, los hallazgos de autopsia el examen externo deberá recolectar las muestras necesarias en cada caso particular y que le permitan arribar al diagnóstico de la causa de muerte.

22. Si la sospecha es por aparente uso de agroquímicos, solicitar la determinación de colinesterasas, en casos de muertes durante incendios solicitar la determinación de carboxihemoglobina.

## **Examen Interno**

23. Se aplicará la técnica para el examen interno que a cada caso corresponda, de acuerdo al caso, tipo de muerte y a las técnicas establecidas internacionalmente.

24. La incisión sobre la piel se hará en "Y" griega, iniciando en las apófisis mastoides de cada lado, extendiéndose hacia la fosa supraesternal en donde se unen ambas y de ahí sobre la línea media hasta la sínfisis del pubis. A partir de dicha incisión se hará la disección para llegar a las cavidades corporales: torácica a través de músculos, aponeurosis y de la sección de las costillas en su arco anterior sobre la línea axilar anterior para la extracción de la mismas, abdominal y pélvica a través

de los músculos y aponeurosis abdominales. Se anotará el grosor del panículo adiposo. En todos los casos el médico forense deberá realizar la disección del cuello a través de la identificación de los músculos esternocleidomastoideo y los músculos laríngeos en busca de hemorragias, hematomas, surcos, y una vez replegados los mismos se deberán examinar in situ los cartílagos laríngeos y el hueso hioides.

25. Se deben inspeccionar todas las cavidades y sus órganos antes de la extracción, con los siguientes objetivos:

a. Detectar la presencia de fluidos en las cavidades, en especial sangre líquida o coágulos, en cuyo caso se deben cuantificar y localizar el origen del sangrado.

b. Localizar alteraciones anatomopatológicas que podrían ser alteradas al momento de la extracción del bloque.

c. Describir las lesiones encontradas en los órganos, en especial cuando se trata de describir trayectos tanto en heridas por proyectil disparado de arma de fuego o en heridas por arma blanca extendidas en profundidad. Describir la relación de las lesiones encontradas con las lesiones en la piel. En casos en que considera pertinente seguir el procedimiento indicado para la toma de fotografías, así como la elaboración de diagramas de las lesiones encontradas en los formularios dispuestos para tal fin.

Cuando se encuentren lesiones, en el apartado de examen interno del protocolo, luego de la descripción del órgano se deberá agregar: "con las lesiones descritas".

d. Recupera evidencia localizada en las cavidades corporales o dentro de los órganos, aplicando el procedimiento descrito previamente para la adecuada cadena de custodia de dichos indicios.

26. Posterior a la extracción en bloque descrita se realiza una nueva inspección de las cavidades corporales ya sin órganos en busca de lesiones o alteraciones, las cuales deben ser localizadas y descritas en los diagramas respectivos.

## **APERTURA DEL CRÁNEO Y EXTRACCIÓN DEL CEREBRO**

27. Se realiza una incisión en el cuero cabelludo que unirá la región posterior de una oreja con la de la otra oreja a través de la región parieto occipital. Luego se repliega el cuero cabelludo hacia la región anterior y hacia la región posterior, disecando los músculos temporales para dejar expuesto el cráneo, el cual debe ser inspeccionado en busca de hematomas, hemorragias, fracturas. En caso de fracturas se recomienda la inspección con lupa de estas para localizar el punto de impacto. Se deben tomar fotografías siguiendo el procedimiento establecido en casos en que el médico forense lo considere pertinente. Posteriormente se realiza la sección del cráneo por medio de sierra (sea eléctrica o manual) a partir de la región frontal, las escamas de los temporales y hasta el occipucio lo que permitirá la extracción de la calota. Para la separación de la calota debe despegarse la duramadre de tal manera que ella quede sobre el cerebro. Una vez extraída la calota se anota el grosor del cráneo y se realiza una inspección de la cavidad craneal buscando los objetivos descritos en el numeral 12.

En caso de encontrar material purulento en las meninges, tomar un frotis de este y gestionar las pruebas de laboratorio clínico en establecimientos sanitarios públicos más cercanos. Requiere formalización interinstitucional (convenios) que permitan diagnosticar el tipo de bacterias y así tomar medidas profilácticas de protección para el personal que manipuló el cuerpo.

Para la extracción del cerebro se realiza una ligera tracción para levantar el cerebro desde la cara inferior de ambos lóbulos frontales y se secciona con tijera curva los nervios ópticos y las arterias carótidas a nivel de las apófisis clinoides, luego se secciona el infundíbulo de la hipófisis y posteriormente la tienda del cerebelo a partir del borde libre de ambos lados siguiendo por la pared posterior de las porciones petrosas de ambos temporales hasta los senos sigmoideos. Una vez seccionada la tienda del cerebelo de cada lado se tiene acceso a la fosa posterior y se seccionan los pares craneales de ambos lados, ambas arterias vertebrales y el tercio superior de la médula espinal a nivel del foramen magnum.

Posterior a ello se tracciona con delicadeza el cerebro y sus meninges para su extracción completa y toma del peso. Luego de la extracción del cerebro, cerebelo y tallo cerebral, se deben explorar los senos de la base en busca de trombosis y separar luego la duramadre de la base del cráneo para inspeccionarlo en busca de fracturas, hematomas, exudados, se extrae la hipófisis de su localización dentro de la silla turca, en casos necesarios y se inspecciona la articulación atlanto occipital a través del foramen magnum.

En este momento, el médico forense debe tomar la decisión de si examinar el cerebro en fresco mediante secciones coronales o si fijarlo para estudio posterior. En caso de fetos y recién nacidos la extracción anteriormente descrita se debe llevar a cabo en agua, de manera tal que no se manipule el tejido cerebral. Además, el cráneo cartilaginoso se secciona con tijera siguiendo las principales suturas y a cada lado de la sutura sagital para no alterar el seno longitudinal superior, el cual se extrae con el cerebro.

Las indicaciones para la fijación del cerebro y estudio posterior son:

- a. Fetos, recién nacidos y lactantes mayores.
- b. Niños con historia o hallazgos de síndrome del niño maltratado.
- c. Todos los casos en que no se tenga un mecanismo claro de la producción de las lesiones.
- d. Todos los casos en que no se tenga una causa macroscópica de muerte (incluida la muerte súbita).
- e. Todos los casos con trauma de cráneo que han recibido atención médico-quirúrgica.
- f. Todos los casos con historia de enfermedades del Sistema Nervioso Central, incluidos los casos de estados de encefalopatía hipóxicas.
- g. Todos los casos en que los hallazgos en el cerebro no explican de manera clara la causa de la muerte.

Para la fijación y posterior examen se debe pesar primero, identificarlo mediante una etiqueta y

suspenderlo de manera individual dentro de un balde con formalina y sal, durante un lapso de 15 días. Requiere por lo menos 5 baldes, formalina al 10% y sal en cada sede en que se practique autopsias.

En caso de que decida examinar el cerebro en fresco, deberá seguir el siguiente procedimiento:

- a. Peso del órgano.
- b. Separar la duramadre y buscar la presencia de hematomas, laceraciones, tumores describiendo sus características; en los tumores y hematomas realizar medidas de sus diámetros y grosor y tratando de cuantificar su volumen. Realizar cortes seriados transversales al seno longitudinal superior en búsqueda de trombosis.
- c. Descripción de la simetría de los hemisferios y la línea media.
- d. Las características de las circunvoluciones (adelgazadas, aplanadas, de aspecto usual) y de los surcos (amplios, estrechos o borrados).
- e. La presencia de laceraciones, contusiones, hemorragias, exudados en la superficie cerebral, superficie cerebelosa y superficie del tallo cerebral.
- f. La distribución de los vasos, la permeabilidad, así como la presencia de aneurismas en el polígono de Willis. En casos de hemorragia subaracnoidea no traumática se debe realizar una disección meticulosa de todo el polígono para la localización de un posible aneurisma antes de la fijación, si se ha decidido fijarlo.
- g. La presencia de hernias en los uncus de los hipocampos, en las amígdalas cerebelosas o en la superficie cerebral en casos de cirugías previas (hernia transcalvaria).
- h. A continuación, se seccionan ambos pedúnculos cerebrales para separar los hemisferios cerebrales del tallo cerebral y el cerebelo mediante una incisión con bisturí a través de la fosa interpeduncular.
- i. Una vez separados los hemisferios cerebrales se deberán realizar cortes coronales seriados a partir de los polos frontales y hasta los polos occipitales,

de un grosor de 0.5-0.7 cm. y colocarlos de manera ordenada para su inspección y muestreo. Ya colocados de manera ordenada conforme van siendo seccionados, se examinan definiendo la simetría de los hemisferios, la posición de la línea media, la presencia de hernia en la circunvolución del cíngulo, el aspecto de los ventrículos (normales, colapsado, o dilatados), la presencia de hemorragia dentro de ellos o tumoraciones, la presencia de hematomas, hemorragias petequiales, contusiones, tumores, reblandecimientos, cavitaciones dentro del parénquima cerebral o cualquier anomalía de tipo congénito. En este momento podría ser necesaria la recuperación de materiales extraños como metales, proyectiles, fragmentos óseos, etc.

- j. Luego para finalizar la disección se seccionan los pedúnculos cerebelosos superior, medio e inferior, separando el cerebelo del tallo cerebral y realizando secciones sagitales seriadas de 0.5-0.7 cm. de grosor en el cerebelo a partir de la línea media y hacia la periferia colocando las secciones de manera ordenada de medial a lateral y de derecha e izquierda mirándose por la cara medial. El tallo cerebral antes de la sección se le realiza una muesca con bisturí en el lado derecho, luego se secciona de manera transversal y seriada a partir del mesencéfalo, el puente, el bulbo y el segmento de médula cervical que contenga. Se colocarán de manera ordenada junto con el resto del cerebro y cerebelo y se examina como descrito para los hemisferios cerebrales.
- k. Una vez seccionado el cerebro, el cerebelo y el tallo cerebral, después de la descripción de todos los hallazgos siguiendo el protocolo de autopsia oficial del Instituto de Medicina Legal y la utilización de diagramas y/o fotografías se procederá a realizar la toma de muestras básicas para archivo y en caso necesario posterior análisis histopatológico. Dichas muestras serán las siguientes:
  - i. Representativas de cualquier anomalía detectada

## DISECCIÓN DE LOS ÓRGANOS

28. Para la disección de órganos: extraído y sobre una mesa de disección se seguirán los procedimientos generales de la anatomía patológica y lo que indica el Protocolo de Autopsia del Instituto de Medicina Legal, describiendo el peso, medidas, características de cada uno de los órganos, la presencia de lesiones y realizando las secciones habituales, cuando sea pertinente, para su examen y toma de muestras básicas.
29. Cuando el caso lo amerite, se tomarán las muestras básicas para estudio histológico. Dichas muestras deberán ser de 1 centímetro cuadrado para los órganos sólidos y de 1x2 cm para los órganos huecos o membranas y ser colocadas en un frasco con formalina al 10% en una relación 1:10-15 para evitar la putrefacción. Para una adecuada identificación de la lateralidad de los órganos pares, se recomienda tomar muestras con figura cuadrada para el lado derecho y figura triangular para el lado izquierdo.

Las muestras por tomar serán representativas de cualquier anomalía detectada incluyendo siempre muestras de:

- a. Pulmones: una de cada lóbulo
  - b. Corazón: coronarias, dos cortes de ventrículo derecho y dos cortes de ventrículo izquierdo, ventrículo derecho, nodo sinusal, nodo atrioventricular, válvula mitral, válvula tricúspide, válvula pulmonar, válvula aórtica, ventrículo izquierdo anterior, ápex, posterior, pared libre, tabique anterior y posterior
  - c. Arteria aorta
  - d. Hígado
  - e. Bazo
  - f. Páncreas
  - g. Tracto gastrointestinal: un corte de estómago, intestino delgado y colon.
  - h. Riñones: uno de cada riñón
30. Una vez concluido el examen interno y la recolección de todas las evidencias, los órganos serán devueltos al cadáver el cual deberá ser suturado, lavado y secado y en condiciones aptas

para la entrega a los familiares, a excepción de los cadáveres en avanzado estado de putrefacción; la cual se deberá llevar a cabo siguiendo el procedimiento administrativo establecido en el Instituto.

### **CONCLUSIÓN DE LA AUTOPSIA**

31. Una vez concluido el trabajo en la sala de autopsias se procederá a llenar el protocolo oficial del Instituto de Medicina Legal de manera digital, para lo cual utilizará toda la información recolectada a través de los siguientes documentos:
  - a. Cartilla de autopsia
  - b. Diagramas elaborados
  - c. Fotografías y radiografías tomadas
  - d. Protocolo de levantamiento del cadáver
  - e. Resultados de estudios complementarios.
  - f. Informaciones extras solicitadas.
32. En caso de resolución del caso entrega el reporte de autopsia debidamente revisado y firmado, junto con copias de todos los diagramas y siguiendo el procedimiento administrativo establecido. Además, imprime una copia del protocolo y la anexa junto con los diagramas originales y toda la documentación del caso y lo entrega para custodia del Instituto. Este expediente es fundamental para ampliaciones posteriores.
33. En caso de que el caso no pueda ser resuelto con todo el procedimiento previamente descrito, deberá indicar en la cartilla de autopsia las causas de dicha imposibilidad marcando las casillas correspondientes. Una vez se haya recibido todo por lo que el caso quedó pendiente, procederá a su resolución y seguirá lo indicado en el numeral anterior.

## **1.5. PROCEDIMIENTOS ESPECIALES DE AUTOPSIA**

En muchos casos hay una serie de procedimientos que tendrán que realizarse de manera adicional a los que ya se realizaron.

### **1.5.1. CADÁVERES NO IDENTIFICADOS**

1. Llevar a cabo los procedimientos generales de Autopsia Médico Legal.
2. Tomar fotografías de perfil derecho e izquierdo para identificación.
3. El Odontólogo Forense realizará la pericia de identificación dental y de determinación de edad y entregará copia al Departamento de Patología Forense.
4. Una vez identificado, se informa al Fiscal el nombre correcto y cambia dicho nombre en todos los documentos referentes al caso en investigación. Una vez identificado, el Fiscal informa por medio del oficio pertinente.

### **1.5.2. CADÁVERES EN ESTADO DE PUTREFACCIÓN (FASE ENFISEMATOSA, COLICUATIVA O REDUCCIÓN ESQUELÉTICA)**

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de Autopsia Médico Legal.
2. Se realiza un barrido radiológico del cuerpo. En los casos de reducción esquelética se recomienda el barrido previo a la apertura de la bolsa que los contiene siempre que la capacidad de la máquina de rayos X así lo permita.
3. El Odontólogo Forense realizará la pericia de identificación dental y de determinación de edad.
4. Durante la autopsia se deberá exponer y examinar cuidadosamente las estructuras óseas para identificar posibles lesiones. En los casos de reducción esquelética donde no se pueda determinar sexo, talla y edad, serán remitidas al Departamento de Antropología Forense.
5. Utilizará técnicas antropológicas para determinar talla, sexo y edad si no se logra determinar a través de las características físicas utilizando para ello tablas internacionales reconocidas.
6. Extrae para tipificación de ADN en orden de preferencia: 4 piezas dentales (molares y premolares sin tratamientos), un fragmento de hueso largo de 5 cm. de longitud (diáfisis de fémur o de húmero), mechón de cabello con raíz (limpio y seco a temperatura ambiente), 3 uñas de manos o de pies, todo de conformidad con lineamientos establecidos por el Laboratorio de Genética Forense.

7. En este tipo de casos, si no hay una indicación específica no se deben tallar muestras para estudio histopatológico.

### **HERIDAS POR PROYECTIL DISPARADO DE ARMA DE FUEGO**

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de Autopsia Médico Legal.
2. Inspeccione las vestimentas como indicado previamente, tomando adicionalmente consideración de la localización de los orificios, su relación con los orificios en la piel, sus características como el deshilachamiento en cruz, la presencia de residuos de disparo u otro material. Tome fotografías de ellas siguiendo el procedimiento usual. En caso en que lo estime pertinente realice el proceso de recolección indicado para el envío al laboratorio y solicite el análisis de residuos de disparo u otros materiales en ellas.
3. Utilice la hoja de esquema de heridas por proyectil disparado de arma de fuego a disposición en sala de autopsias.
4. Las heridas por proyectil disparado de arma de fuego deben de ser individualizadas en la medida de lo posible por lo que cada una de ellas debe ser identificada en sus componentes (incluido el proyectil si es recuperado) con un número que debe ser el mismo y llevar una descripción que incluya lo siguiente:

#### **a. Heridas por proyectil único de arma de fuego**

**ORIFICIO DE ENTRADA:** Se debe describir la ubicación topográfica como se ha descrito (de la cabeza a los pies) y se medirá la distancia del centro del orificio a la línea media anterior o posterior y a los talones para los ubicados en cabeza y tronco, al hombro para los miembros superiores y a los talones para los casos ubicados en miembros inferiores.

Se describirá el diámetro del orificio propiamente dicho, la forma, los bordes, el ancho del anillo de contusión y su relación con el orificio propiamente dicho (central, excéntrico), la presencia de contusiones alrededor, marcas de la impresión de la boca de fuego del arma sobre la piel, las características vitales y la presencia de residuos de pólvora u otros alrededor, en cuyo caso se

deberá medir el diámetro de la dispersión alrededor del centro del orificio propiamente dicho.

En casos con orificios de entrada sobre planos óseos (cráneo, esternón, costillas) debe examinarse el plano profundo del orificio de entrada con disección subcutánea buscando la presencia de residuos de disparo debajo de la piel y las características del orificio en dicho plano (bisel, dirección de las esquirlas, ahumamiento del borde óseo).

Si se cuenta con el recurso se puede solicitar el análisis de residuos de disparo en la piel alrededor del orificio de entrada.

Tome fotografías de cada una de ellas siguiendo el procedimiento indicado previamente.

**TRAYECTO:** De ser posible, debe describirse el trayecto seguido por el proyectil dentro del cuerpo entre el orificio de entrada y el orificio de salida o en su defecto con el sitio en donde se localiza el proyectil (bala) siempre y cuando no hayan existido ni desviaciones ni migraciones en cuyo caso deben describirse los segmentos de dicho trayecto y en el caso de las migraciones el sitio en donde penetró a un vaso sanguíneo. Otra excepción es la localización de proyectiles libres en cavidades corporales en cuyo caso se describirá el trayecto hasta el último órgano involucrado antes de caer a la cavidad. La descripción del trayecto se dará en la posición anatómica usual y en los tres planos corporales:

De adelante hacia atrás / De atrás hacia adelante

De arriba hacia abajo / De abajo hacia arriba

De derecha a izquierda / De izquierda a derecha

Perpendicular al eje longitudinal del cuerpo cuando alguno de los anteriores no pueda ser especificado. Luego de la descripción se procederá a describir las lesiones que fue produciendo en los distintos órganos en su trayecto dentro del cuerpo, así como la cantidad de hemorragia que dichas laceraciones produjeron en las distintas cavidades corporales.

En ocasiones un proyectil tiene un orificio de salida de una región y reingresa a otra región anatómica produciendo un orificio de re-entrada. En estos casos se deberá continuar la descripción del trayecto con la descripción del orificio de re-entrada tal y como se indicó para el orificio de entrada, así como las lesiones producidas en esta segunda región anatómica.

En caso de recuperar fragmentos de la hoja del arma se deberá aplicar el procedimiento para la recolección de indicios descrito previamente.

**ORIFICIO DE SALIDA:** El orificio de salida se ubicará topográficamente en caso de ser identificado, en su ausencia se indicará que no hay orificio de salida y se ubicará el proyectil mediante evaluación radiológica o en algunos casos mediante palpación (proyectiles subcutáneos), debiendo establecerse la distancia a la línea media anterior o posterior, a los talones y/o al hombro, como se describió para el orificio de entrada. Se establecerán las medidas del orificio de salida, las características de los bordes, su vitalidad, la presencia de contusiones alrededor y su ubicación topográfica, así como la distancia a la línea media anterior o posterior, a los talones y al hombro, de igual manera que con el de entrada.

Tome fotografías de cada una de ellas siguiendo el procedimiento indicado previamente.

### **b. Heridas por proyectil múltiple de arma de fuego**

**ORIFICIO DE ENTRADA:** Puede ser único o múltiple, dependiendo de la distancia entre la boca de fuego y la piel. En caso de ser único la descripción será similar a lo anteriormente anotado.

En caso de ser múltiple todos los orificios correspondientes a una misma herida deben describirse agrupados en una misma región anatómica, midiendo el área de dispersión y ubicando la distancia del borde inferior y superior de dicha dispersión a los talones.

Se deben indicar las características de los orificios en

conjunto indicando el número de orificios encontrados, el diámetro del orificio menor y el diámetro del orificio mayor, las formas principales de los mismos y las características de los bordes incluidas características de vitalidad. En caso de existir residuos de disparo u otro material en el área se debe actuar de igual manera a lo descrito previamente. Tome fotografías de cada una de ellas siguiendo el procedimiento indicado previamente.

**TRAYECTO:** Debe describirse un solo trayecto para los todos los proyectiles en conjunto, localizarlos y recuperarlos, de igual manera a lo descrito para los proyectiles únicos. Se debe buscar y recuperar el taco o sus restos cuando sea posible. Si se recupera se debe ubicar anatómicamente y establecer la distancia de éste a los talones y a la línea media anterior o posterior como descrito.

La descripción será similar para las lesiones que dichos perdigones han producido en los distintos órganos.

**ORIFICIO DE SALIDA:** Se deberá describir de manera similar a los descrito para el orificio de entrada.

### **c. Heridas por proyectiles de arma de fuego disparados en ráfaga**

En algunas ocasiones, sobre todo con el empleo de armas automáticas se producen numerosos disparos en ráfaga que podrían dificultar la individualización de los componentes de cada una de ellas, en estos casos, como último recurso se puede realizar la descripción de manera similar a las heridas por proyectil múltiple de arma de fuego.

5. En casos de numerosas heridas se debe de acuerdo con los hallazgos de la autopsia determinar las lesiones que causaron la muerte.
6. En algunos casos se puede hacer necesario el análisis histológico para determinar el carácter vital de las heridas o para determinar su posible edad. Si ha habido sobrevivida e intervención médico-quirúrgica y se establece la causa de muerte última de manera macroscópica no es necesario el estudio histopatológico.

7. Solicita análisis de laboratorio para determinación de alcohol y drogas de abuso u otras sustancias que crea pertinente.
8. Aún cuando para la determinación de la distancia de disparo debe utilizarse la misma arma, la misma munición y ser hecha en el laboratorio de acuerdo a la dispersión de los residuos de disparo alrededor del orificio de entrada, algunas de las características de esos orificios pueden estimar, desde el punto de vista Médico Legal la distancia de disparo, si ello es posible, hará mención en el apartado de comentario del dictamen Médico Legal, de la siguiente manera: “Las características descritas del orificio de entrada son compatibles con un disparo de (contacto sobre la piel, corta distancia, distancia intermedia, larga distancia)”

### **1.5.3. HERIDAS POR ARMA BLANCA**

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal.
2. Inspecciona las vestimentas como indicado previamente tomando adicionalmente consideración de la localización de los orificios, su relación con los orificios en la piel, sus características, la presencia de manchas y/o materiales extraños. Tome fotografías de ellas siguiendo el procedimiento usual. En caso en que lo estime pertinente realice el proceso de recolección indicado para el envío al laboratorio.
3. Las heridas por arma blanca pueden ser extendidas en superficie, tal es el caso de las heridas cortantes o incisas y las heridas contusocortantes. En ellas se debe realizar una descripción detallada de su ubicación topográfica y su distancia a los talones y a la línea media anterior o posterior para heridas en cabeza y tronco, al hombro para las heridas en las extremidades superiores y a los talones para las heridas en las extremidades inferiores, su longitud para lo cual deben afrontarse los bordes, las características de los bordes, la presencia de materiales extraños en los bordes. Para los casos de las heridas incisas deben de identificarse claramente la cola de entrada (corta y profunda) y la cola de salida (larga y superficial). Además, deben disecarse los planos subcutáneos y musculares para describir las lesiones que ellas han producido. Se deben realizar diagramas de ellas en los formularios para tal efecto y tomar fotografías siguiendo el procedimiento indicado.

4. También las heridas por arma blanca pueden ser extendidas en profundidad, tal es el caso de las heridas punzantes y las heridas punzocortantes. Ellas deben de ser individualizadas por lo que cada una debe ser identificada en sus componentes con un número que debe ser el mismo y llevar una descripción que incluya lo siguiente:

**DE ENTRADA:** Se debe describir la ubicación topográfica como se ha descrito (de la cabeza a los pies) y se medirá la distancia del centro de la herida a la línea media anterior o posterior y a los talones para los ubicados en cabeza y tronco, al hombro para los orificios ubicados en miembros superiores y a los talones para los casos de orificios ubicados en miembros inferiores.

Se describirá el diámetro del orificio para el caso de las heridas punzantes y la longitud afrontando sus bordes para el caso de las heridas punzocortantes, la forma, los bordes en especial la presencia de muescas, el ancho del anillo de contusión si existe, la presencia de contusiones alrededor en especial marcas de la impresión de la empuñadura del arma sobre la piel, las características vitales y la presencia de materiales extraños tanto dentro de la herida como alrededor.

Se deben realizar diagramas de ellas en los formularios para tal efecto y tomar fotografías siguiendo el procedimiento indicado.

**TRAYECTO:** De ser posible, debe describirse el trayecto seguido por el arma dentro del cuerpo y debe cuando sea posible ser medido en centímetros. La descripción del trayecto se dará en la posición anatómica usual y en los tres planos corporales:

De adelante hacia atrás / de atrás hacia adelante  
De arriba hacia abajo / De abajo hacia arriba  
De derecha a izquierda / De izquierda a derecha  
Perpendicular al eje longitudinal del cuerpo cuando alguno de los anteriores no pueda ser especificado.

Luego de la descripción se procederá a describir las lesiones que fue produciendo en los distintos órganos dentro del cuerpo, así como la cantidad de hemorragia que dichas laceraciones produjeron en las distintas cavidades corporales.

En caso de recuperar fragmentos de la hoja del arma se deberá aplicar el procedimiento para la recolección de indicios descrito previamente.

**DESALIDA:** El orificio de salida se ubicará topográficamente en caso de ser identificado, en su ausencia se indicará que no hay orificio de salida. Se establecerá el diámetro y/o la longitud de la herida, las características de los bordes, su vitalidad, la presencia de contusiones alrededor y su ubicación topográfica, así como la distancia a la línea media anterior o posterior, a los talones y al hombro, de igual manera que con el de entrada.

Se deben realizar diagramas de ellas en los formularios para tal efecto y tomar fotografías siguiendo el procedimiento indicado.

5. En casos de numerosas heridas se debe de acuerdo con los hallazgos de la autopsia determinar las lesiones que causaron la muerte y la sobrevida en caso de lograrse demostrar.
6. En algunos casos se puede hacer necesario el análisis histológico para determinar el carácter vital de las heridas o para determinar su posible edad.
7. Si ha habido sobrevida e intervención médico-quirúrgica y se establece la causa de muerte última de manera macroscópica no es necesario el estudio histopatológico.
8. Solicita análisis de laboratorio para determinación de alcohol y drogas de abuso u otras sustancias que crea pertinente.

### 1.5.4. ASFIXIAS MECÁNICAS

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal.
2. En todo tipo de asfixia deben documentarse los signos generales de asfixia: cianosis, petequias tanto en la piel, en las mucosas conjuntivales y en los órganos, fluidez sanguínea y congestión generalizada.

3. Realiza diagramas y toma fotografías de todos los hallazgos utilizando el procedimiento indicado.
4. En algunos casos se puede hacer necesario el análisis histológico para determinar el carácter vital de las lesiones. Si ha habido sobrevivida se establece la causa de muerte última de manera macroscópica no es necesario el estudio histopatológico.
5. Solicita análisis de laboratorio para determinación de alcohol y drogas de abuso u otras sustancias que crea pertinente.

### ASFIXIA POR ESTRANGULACIÓN

1. Busca elementos de estrangulación en el cuerpo y realiza el procedimiento de recolección de indicios descrito, con cada uno de ellos.
2. Cuando sea posible, se describe detalladamente el elemento de estrangulación.
3. Realiza una disección meticulosa del cuello buscando la presencia de surcos y describe la ubicación topográfica, las medidas, único, múltiple, completo, incompleto, oblicuo u horizontal, por arriba o por abajo del cartílago tiroideo las características de ellos, su relación con el elemento de estrangulación cuando esté presente y las lesiones producidas en los planos profundos tanto a nivel muscular como de la laringe y el hueso hioides. Este último debe ser disecado y descrito buscando fracturas. Si se observan traumatismos asociados a la estrangulación, se describirá su ubicación topográfica, medidas y distancia a los puntos de referencia usuales (talones, hombros, vertex, etc.)
4. Busca la presencia de lesiones de defensa o elementos de indefensión tanto físicos como toxicológicos, así como lesiones asociadas en la cavidad oral (labios, mucosas, dientes).

### ASFIXIA POR AHORCADURA

1. Describe el elemento de ahorcadura en el cuerpo incluido el tipo de material, longitud, diámetro y toma fotografía como indicado previamente antes de retirarlo del cuerpo. Al extraer el elemento de ahorcadura, se conservará el nudo para enviarlo a estudio criminalístico siguiendo las normas de cadena de custodia y embalaje.
2. Realiza una disección meticulosa del cuello buscando la presencia del surco de ahorcadura, describe la ubicación topográfica, las medidas y las lesiones producidas en los

planos profundos tanto a nivel muscular como de la laringe y el hueso hioides.

3. Busca la presencia de lesiones de defensa o elementos de indefensión tanto físicos como toxicológicos.

### ASFIXIA POR SUMERSIÓN

1. Describe el estado de las vestimentas en especial el estado húmedo de ellas, la impregnación por otros líquidos (medio de sumersión) y la presencia de materiales asociados como arena o tierra.
2. Busca la presencia de hongo de espuma en la boca en cuyo caso toma fotografía para su documentación.
3. Describe la presencia de arrugas en las plantas de los pies o en las palmas de las manos.
4. Busca hallazgos anatomopatológicos en pulmones como el enfisema acuoso, las manchas de Paltauf, petequias subpleurales y hemorragias en peñascos y en etmoides.
5. Se harán cortes para estudio histopatológico del resto de vísceras.

### ASFIXIA POR COMPRESIÓN TORACO ABDOMINAL

1. Describe las contusiones en tórax y abdomen, así como si ellas constituyen lesiones patrón.
2. Busca la presencia de la mascarilla equimótica de Morestin.
3. En el examen externo busca lesiones compatibles con aplastamiento.

### ASFIXIA POR OBSTRUCCIÓN DE VÍAS RESPIRATORIAS

1. En casos de obstrucciones por cuerpos extraños en laringe, tráquea y bronquios al momento de la extracción del bloque, cuando se realiza la sección del piso de la boca y antes de la extracción total, con sumo cuidado busca la presencia del cuerpo extraño en la laringe, en cuyo caso tomas fotografías con el procedimiento descrito.

### ASFIXIA POR SOFOCACIÓN

1. En casos de obturación de orificios respiratorios si la misma se ha dado por bolsas plásticas, documenta fotográficamente.
2. En casos de sepultamientos busca la presencia de material extraño en las vías respiratorias.
3. En casos de confinamiento se hará énfasis en el examen de las uñas y se recopilará información de todo lo relacionado con el suceso.

### **1.5.5. MUERTE SÚBITA**

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal.
2. Solicita análisis de laboratorio para determinación de alcohol, drogas de abuso y tóxicos en general, así como otras sustancias que crea pertinentes de acuerdo con la historia Médico Legal recabada o con hallazgos durante el examen externo.
3. Realiza una disección cuidadosa del corazón y vasos sanguíneos, en especial del sistema de conducción cardíaco.
4. Solicita estudio histopatológico que incluya las secciones del cerebro anotadas previamente, así como cortes de las arterias coronarias, del sistema de conducción, de las válvulas cardíacas, del ventrículo derecho, del ventrículo izquierdo, del tabique, de los pulmones, del hígado, del páncreas, del bazo, de las glándulas suprarrenales, de cada riñón, así como de cualquier hallazgo macroscópico durante el examen interno.

### **1.5.6. MALTRATO INFANTIL**

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal.
2. Se realiza un barrido radiológico del cuerpo para la detección de fractura antiguas y recientes.
3. Busca la presencia de lesiones patrón sobre la piel.
4. Realiza disección del tejido subcutáneo en dorso y extremidades en busca de hemorragias no observables en la piel.
5. En los casos que resulte pertinente, se realiza disección del tercio posterior de ambos ojos para su extracción, posterior fijación en formalina al 10% y análisis histopatológico en busca de hemorragias retinianas. Para ello debe realizar un corte sobre el etmoides (techo de las órbitas de ambos lados) en forma de rectángulo, una vez que se logra extraer el segmento

de hueso, se disecciona el ojo en su mitad posterior junto con el canal óptico para luego realizar la extracción.

6. En casos pertinentes de acuerdo con los hallazgos durante la autopsia realiza disección y extracción de la columna cervical para fijación y análisis posterior en busca de lesiones ligamentarias, luxaciones, fracturas, hemorragias y lesiones en la médula espinal.
7. De ser necesario, para la estimación del carácter vital de las lesiones en especial en piel y huesos, así como para determinar la edad de ellas, toma las respectivas muestras durante el examen, las fija en formalina al 10% y solicita estudio histopatológico.
8. Solicita análisis de laboratorio para determinación de tóxicos en general y otras sustancias que sospeche de acuerdo con los hallazgos del examen.

### **1.5.7. FETOS Y RECIÉN NACIDOS**

1. Lleva a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal.
2. Realizar toma de radiografías de todo el cuerpo y del tórax para la búsqueda de lesiones, para la docimasia radiológica y para cambios de maceración en las suturas craneales (cabalgamiento), o traslape de suturas.
3. Procurar contar con toda la información posible acerca de las circunstancias en que fue encontrado el feto o el recién nacido, así como datos acerca de la supuesta madre.
4. Durante el examen del escenario se debe hacer énfasis en la búsqueda de medicamentos, materiales e instrumentos utilizados comúnmente en la práctica de este tipo de abortos.
5. Al tratarse de una unidad materno-fetal, para una completa evaluación de este tipo de casos se hace indispensable contar con la placenta, el cordón umbilical y las membranas ovulares.
6. Además de los objetivos generales de la autopsia Médico Legal ya anotados, en estos casos es fundamental establecer la edad gestacional del producto, la presencia de trauma secundario a maniobras abortivas o al mecanismo del parto, la presencia de malformaciones congénitas, los hallazgos para demostrar vida extrauterina (nacimiento) o en su defecto la presencia de signos de maceración para establecer el tiempo de muerte intrauterina.

7. Para la determinación de la edad gestacional se deben utilizar las medidas antropométricas: peso, talla (occipito-podálico), perímetro cefálico, perímetro torácico, perímetro abdominal, longitud del fémur, longitud del húmero y longitud de los pies. Todos ellos confrontarlos con las tablas existentes internacionalmente para esos efectos. Además de la localización del signo de Beclard en el tercio inferior del fémur. También se debe utilizar el método de Capurro B, para lo cual se dispondrá de fórmulas en las cuales anotar las características encontradas, en el protocolo se establecerá el puntaje de acuerdo con ellas, se anotará en cada una de las características indicadas por el método, se suman y al valor se le suma 208 y se divide entre 7 para establecer la edad gestacional en semanas.
8. En el examen externo además de las características para la determinación de edad gestacional y la presencia de trauma, se debe poner especial atención a la presencia de vórnix caseosa, meconio y otras sustancias propias del lugar en donde se encontró el feto. Examine la piel buscando los grados de maceración de acuerdo con tablas estandarizadas y determine el porcentaje de esa maceración. En casos de maceración no será necesario realizar las docimasias, ya que es evidente una muerte intrauterina. Busque la superficie de corte del cordón umbilical, podría ser necesario la comparación posterior con la otra superficie de corte en el segmento de cordón unido a la placenta, si esta apareciera posteriormente. Tome fotografías de este. Además establezca la cantidad de vasos en él. Busque cambios de coloración en la piel como ictericia o cianosis.
9. El examen interno debe realizarse totalmente in situ (antes de la extracción del bloque), en búsqueda de malformaciones congénitas mayores. Se debe realizar una disección cuidadosa del corazón y grandes vasos buscando el estado de la circulación fetal, la presencia de malformaciones algunas muy evidentes (atresia aórtica, transposición de grandes vasos, ventrículo único, CIV) y otras menos evidentes como el drenaje anómalo de las venas pulmonares y la hipertrofia subvalvular pulmonar.
10. En casos de ausencia de maceración o de duda acerca de que haya existido vida extrauterina se deben realizar todas las docimasias descritas en el protocolo de autopsia.
11. La extracción del cerebro debe ser como indicada previamente bajo agua y posterior fijación.

12. Los pesos de los órganos deben ser confrontados con los pesos en tablas estandarizadas y se deben tomar muestras para estudio histopatológico de todos ellos.
13. Investigue acerca de posible etiología toxicológica.
14. De ser posible investigue acerca de causas de tipo infeccioso mediante la determinación de serología para hepatitis, HIV, toxoplasmosis, citomegalovirus, herpes, sífilis.
15. Realizar el examen de la placenta y cordón umbilical en caso de contar con ellos.

### **1.5.8. MUERTES POR FEMINICIDIOS Y DELITOS SEXUALES**

1. Tenga presente que en la investigación Médico Legal de la muerte de una mujer debe de establecerse e informarse en el dictamen Médico Legal si los hallazgos durante la autopsia corresponden con los criterios definidos por la legislación (2) y así el Juzgador tenga elementos de juicio científico técnicos al momento de calificar el delito en cuestión.
2. Lleva a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal.
3. Procure indagar en la historia Médico Legal si a la muerte le ha precedido algún incidente de violencia cometido por el supuesto autor, independiente de denuncia previa o no. Además si ha sido atendida en algún centro de atención médica, solicite para estudio el expediente médico.
4. Busque la presencia de lesiones recientes y antiguas tanto en la piel como en los huesos, en caso de ser necesario estime mediante examen de histopatología la edad de esas lesiones así como el carácter vital o ante-mortem de las mismas.
5. Establezca la presencia de lesiones no mortales numerosas y las áreas en donde se localizan y establezca si las mismas pudieron haber sido producidas como métodos de tortura descritos en el Protocolo de Estambul.
6. Busque la presencia de lesiones de defensa.
7. Evalúe el grado de vulnerabilidad de la víctima estableciendo las medidas antropométricas definidas en el protocolo de autopsia, la influencia de medicamentos o tóxicos en el organismo mediante la solicitud de determinación de los ellos en el laboratorio. Determine si existe alguna discapacidad física durante el examen de autopsia.

8. Busque y describa como se ha anotado previamente las vestimentas de la víctima: el estado, la limpieza, la presencia de manchas, si están colocadas o no, si concuerdan con las heridas en la piel. Busque elementos de transferencia en ellas como se ha descrito previamente.
9. Realice el examen minucioso de las uñas en busca de residuos subungueales. Siga la técnica descrita previamente.
10. Busque lesiones en las áreas genital y paragenital tanto recientes como antiguas y tome frotis de las cavidades oral, vaginal y anal. En casos en que sea posible, se utilizará un espéculo desechable, ello le permitirá identificar no solo lesiones en la vagina y cuello del útero sino orientar la toma de muestras. Se recolectarán 4 hisopos estériles, los cuales deberán ser rotulados como frotis vaginal 1, 2, 3, 4; frotis anal 1, 2, 3, 4 y frotis oral 1,2,3,4. Se deberán secar y trasladar de inmediato al laboratorio, en caso contrario seguir las indicaciones emitidas en el apartado f. Cada frotis se deberá identificar, embalar, lacrar y se deberá llenar la boleta de cadena de custodia diseñada para el IML.
11. Busque la presencia de lesiones de mutilación.

## **2. PROTOCOLO DE INVESTIGACION EN CASOS DE FEMINICIDIOS, DELITOS SEXUALES, ABORTOS Y FETOS**

### **2.1. CASOS DE FEMINICIDIOS Y DELITOS SEXUALES**

Tenga presente que en la investigación Médico Legal de la muerte de una mujer debe de establecerse e informarse en el dictamen Médico Legal si los hallazgos durante la autopsia corresponden con los criterios definidos por la legislación (Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres) y así el Juzgador tenga elementos de juicio científico técnicos al momento de calificar el delito en cuestión, esos criterios son los siguientes:

- a. Que a la muerte le haya precedido algún incidente de violencia cometido por el autor contra la mujer, independientemente que el hecho haya sido denunciado por la víctima.
  - b. Que el autor se hubiere aprovechado de cualquier condición de riesgo o vulnerabilidad física o psíquica en que se encontraba la mujer víctima.
  - c. Que el autor se hubiere aprovechado de la superioridad que le generaban las relaciones desiguales de poder basadas en el género.
  - d. Que previo a la muerte de la mujer el autor hubiere cometido contra ella cualquier conducta calificada como delito contra la libertad sexual.
  - e. Muerte precedida por causa de mutilación.
1. Lleve a cabo los procedimientos generales de autopsia médico legal descritos en la Guía Técnica General de Autopsia Médico Legal.
  2. Procure indagar en la historia médico legal si a la muerte le ha precedido algún incidente de violencia cometido por el supuesto autor, independiente de denuncia previa o no. Además si ha sido atendida en algún centro de atención médica solicite para estudio el expediente médico.
  3. Busque la presencia de lesiones recientes y antiguas tanto en la piel como en los huesos, en caso de ser necesario estime mediante examen de histopatología la edad de esas lesiones

así como el carácter vital o ante-mortem de las mismas.

4. Establezca la presencia de lesiones no mortales numerosas y las áreas en donde se localizan y establezca si las mismas pudieron haber sido producidas como métodos de tortura descritos en el Protocolo de Estambul.
5. Busque la presencia de lesiones de defensa.
6. Evalúe el grado de vulnerabilidad de la víctima estableciendo las medidas antropométricas definidas en el protocolo de autopsia, la influencia de medicamentos o tóxicos en el organismo mediante la solicitud de determinación de ellos en el laboratorio. Determine si existe alguna discapacidad física durante el examen de autopsia.
7. Busque y describa como se ha anotado previamente las vestimentas de la víctima: el estado, la limpieza, la presencia de manchas, si están colocadas o no, si concuerdan con las heridas en la piel. Busque elementos de transferencia en ellas como se ha descrito previamente.
8. Realice el examen minucioso de las uñas en busca de residuos subungueales. Siga la técnica descrita en la guía técnica general de autopsia Médico Legal.
9. Busque lesiones en las áreas genital y paragenital tanto recientes como antiguas y tome frotis de las cavidades oral, vaginal y anal. En casos en que sea posible, se utilizará un espéculo desechable, ello le permitirá identificar no solo lesiones en la vagina y cuello del útero sino orientar la toma de muestras. Se recolectarán 4 hisopos estériles, los cuales deberán ser rotulados como frotis vaginal 1, 2, 3, 4; frotis anal 1, 2, 3, 4 y frotis oral 1,2,3,4. Se deberán secar y trasladar de inmediato al laboratorio de Ciencias Forenses, en caso contrario seguir las indicaciones emitidas en el apartado f. Cada frotis se deberá identificar, embalar, lacrar y se deberá llenar la boleta de cadena de custodia diseñada para el IML.
10. Busque la presencia de lesiones de mutilación.

## **2.2. CASOS DE ABORTOS Y FETOS**

1. Lleve a cabo los procedimientos generales de autopsia médico-legal descritos en la Guía Técnica General de Autopsia Médico Legal.
2. Realice toma de radiografías de todo el cuerpo y del tórax

para la búsqueda de lesiones, para la docimasia radiológica y para cambios de maceración en las suturas craneales (cabalgamiento).

3. Procurar contar con toda la información posible acerca de las circunstancias en que fue encontrado el feto o el recién nacido, así como datos acerca de la supuesta madre.
4. Durante el examen del escenario se debe hacer énfasis en la búsqueda de medicamentos, materiales e instrumentos utilizados comúnmente en la práctica de este tipo de abortos.
5. Al tratarse de una unidad materno-fetal, para una completa evaluación de este tipo de casos se hace indispensable contar con la placenta, el cordón umbilical y las membranas ovulares.
6. Además de los objetivos generales de la autopsia Médico Legal ya anotados, en estos casos es fundamental establecer la edad gestacional del producto, la presencia de trauma secundario a maniobras abortivas o al mecanismo del parto, la presencia de malformaciones congénitas, los hallazgos para demostrar vida extrauterina (nacimiento) o en su defecto la presencia de signos de maceración para establecer el tiempo de muerte intrauterina.
7. Para la determinación de la edad gestacional se deben utilizar las medidas antropométricas: peso, talla (occipito-podálico), perímetro cefálico, perímetro torácico, perímetro abdominal, longitud del fémur, longitud del húmero y longitud de los pies. Todos ellos confrontarlos con las tablas existentes internacionalmente para esos efectos. Además de la localización del signo de Beclard en el tercio inferior del fémur. También se debe utilizar el método de Capurro B, para lo cual se dispondrá de fórmulas en los cuales anotar las características encontradas, en el protocolo se establecerá el puntaje de acuerdo con ellas, se anotará en cada una de las características indicadas por el método, se suman y al valor se le suma 208 y se divide entre 7 para establecer la edad gestacional en semanas.
8. En el examen externo además de las características para la determinación de edad gestacional y la presencia de trauma, se debe poner especial atención a la presencia de vénix caseosa, meconio y otras sustancias propias del lugar en donde se encontró el feto.
9. Examine la piel buscando los grados de maceración de acuerdo con tablas estandarizadas y determine el porcentaje de esa

maceración. En casos de maceración no será necesario realizar las docimasias, ya que es evidente una muerte intrauterina.

10. Busque la superficie de corte del cordón umbilical, podría ser necesario la comparación posterior con la otra superficie de corte en el segmento de cordón unido a la placenta, si esta apareciera posteriormente. Tome fotografías de este. Además establezca la cantidad de vasos en él.
11. Busque cambios de coloración en la piel como ictericia o cianosis.
12. El examen interno debe realizarse totalmente in situ (antes de la extracción del bloque), en búsqueda de malformaciones congénitas mayores. Se debe realizar una disección cuidadosa del corazón y grandes vasos buscando el estado de la circulación fetal, la presencia de malformaciones algunas muy evidentes (atresia aórtica, transposición de grandes vasos, ventrículo único, CIV) y otras menos evidentes como el drenaje anómalo de las venas pulmonares y la hipertrofia subvalvular pulmonar.
13. En casos de ausencia de maceración o de duda acerca de que haya existido vida extrauterina se deben realizar todas las docimasias descritas en el protocolo de autopsia.
14. La extracción del cerebro debe ser como indicada previamente bajo agua y posterior fijación.
15. Los pesos de los órganos deben ser confrontados con los pesos en tablas estandarizadas y se deben tomar muestras para estudio histopatológico de todos ellos.
16. Investigue acerca de posible etiología toxicológica.
17. De ser posible investigue acerca de causas de tipo infeccioso mediante la determinación de serología para hepatitis, HIV, toxoplasmosis, citomegalovirus, herpes, sífilis.
18. Realizar el examen de la placenta y cordón umbilical en caso de contar con ellos.

### 3. BIBLIOGRAFÍA

1. *Manual de Normas y Procedimientos de Patología Forense, Clínica Forense, Laboratorio Forense y Laboratorio de Genética Forense.* San Salvador: Instituto de Medicina Legal, 2004.
2. *Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres.* San Salvador: Instituto Salvadoreño para el Desarrollo de la Mujer, Enero 2012.
3. *Código Procesal Penal y sus Reformas.* San Salvador: Asamblea Legislativa de El Salvador, Enero 2009.
4. *Protocolo interinstitucional de atención integral a víctimas de violación sexual en las primeras 72 horas de ocurrido el evento.* Costa Rica: Poder Judicial, 2011.
5. *Trejos, Micxy. Propuesta de Protocolo de Abordaje de Mujeres víctimas de delitos sexuales atendidas en la Clínica Médico Forense.* Costa Rica: s.n., 2014.
6. *Vargas, Eduardo. Medicina Legal.* Mexico: Trillas, 2010.
7. *Código Penal de El Salvador y sus Reformas.* San Salvador: Asamblea Legislativa de El Salvador, Abril, 1998.
8. *Reglamento Técnico para el Abordaje Integral de Lesiones en Clínica Forense Código: DG-M-RT-01-V01, Versión 01.* Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40696/Reglamento++%C3%A9cnico+para+el+abordaje+integral+de+lesiones+en+cl%C3%ADnica+forense.pdf/c2e2d3ee-0797-f752-1f0c-e94623c356e9>, Octubre de 2010.
9. *Abalos, Nieves et al. Comparación de la edad cronológica y la edad dental por el metodo de Demirjian en niños con Síndrome de Down.* Madrid: Disponible en <https://eprints.ucm.es/27286/1/NievesAbalosFinal.pdf>, 2014.
10. *Lineamientos técnicos para la evaluación del estado nutricional en el ciclo de vida y desarrollo en la niñez y adolescencia.* San Salvador: Ministerio de Salud de El Salvador, 2013. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos\\_estado\\_nutricional\\_ciclo\\_vida\\_29112013.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_estado_nutricional_ciclo_vida_29112013.pdf).
11. *Age variation of formation stages for ten permanent teeth.* . Moorrees, CF, Fanning EA, Hunt EE. s.l.: J Dent Res. , 1963 Nov-Dec; , Vol. 42.
12. *A new system of dental age assessment.* . Demirjian A, Goldstein H, Tanner JM. 2, s.l.: Human Biol., 1973 May, Vol. 45.
13. *Método de Demirjian para estimación de edad dentaria en base a estadios de mineralización.* Cadenas, Iris. s.l.: Anu. Soc. Radiol. Oral Máxilo Facial de Chile, 2010, Vol. 13.
14. *Reglamento Técnico para la Estimación de Edad en Clínica Forense, Versión 03 .* Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forense de Colombia: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40696/Reglamento+T%C3%A9cnico+para+la+estimaci%C3%B3n+de+edad+en+Cl%C3%ADnica+Forense+-+Versi%C3%B3n+3+Diciembre+de+2011.pdf/6bf61c74-3789-e215-f1ab-445b2681ad07>, Diciembre de 2011.
15. *Estimación forense de la edad en torno a 18 años.* Landa1, P.M. Garamendi y M.I. 31, Sevilla: Cuadernos de Medicina Forense , 2003.
16. *Indicaciones de maduración de la edad ósea, dental y morfológica.* A., Ceglia. Disponible en: [http://wvom.ortodonciams/publicaciones/2005/indicadores\\_maduracion\\_edad\\_osea\\_dental\\_morfologica.asp](http://wvom.ortodonciams/publicaciones/2005/indicadores_maduracion_edad_osea_dental_morfologica.asp), s.l.: Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatria "Ortodoncia. Edición electrónica.
17. *Métodos para valorar la edad en el adolescente.* . Prieto Carrero JL, Abenza Rojo JM. 84-85, s.l.: Rey Esp Med Leg 1998, 1998, Vol. XXII.
18. *Guía para la determinación clínica forense del estado de embriaguez aguda, Versión 02.* Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia: <http://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/40473/Gu%C3%A>
19. *Protocolo de Atención del Recién Nacido de Bajo Riesgo.* Ministerio de Salud de Nicaragua: [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=pubicaciones-antiores&alias=347-v-normas-y-protocolo-para-la-atencion-prenatal-parto-y-puerperio&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=pubicaciones-antiores&alias=347-v-normas-y-protocolo-para-la-atencion-prenatal-parto-y-puerperio&Itemid=235).



Con el apoyo de:



**USAID**  
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS  
UNIDOS DE AMÉRICA