

SECRETARÍA DE  
DERECHOS HUMANOS



# MANUAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE MUESTRAS BIOLÓGICAS A NIVEL NACIONAL EN ANÁLISIS CON FINES FORENSES

**Código:** CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002

**Versión:** 1.0



**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

**Código:**

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

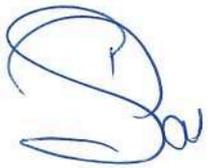
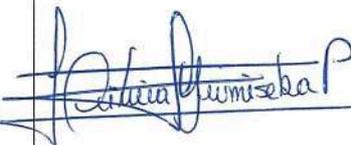
**Versión:**

01

**Página:**

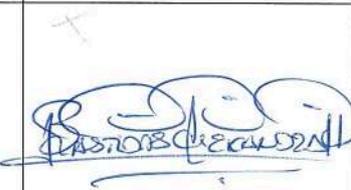
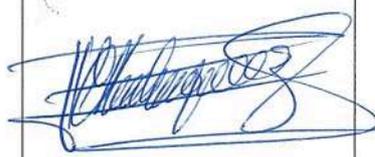
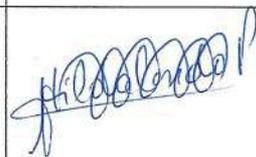
2 de 70

**FIRMAS DE ELABORACIÓN, REVISIÓN, VALIDACIÓN Y APROBACIÓN**

FASE	Nombre / Cargo	Firma	Fecha
	MSc. María del Cisne Aguilar Cueva RESPONSABLE DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA Y GENÉTICA FORENSE SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		
	Dra. Samanta Margarita del Valle Guerra Conde MÉDICO PATÓLOGO SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		
	Bq. Silvia Patricia Yumiseba Pancho RESPONSABLE DE LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA FORENSE SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		
	Bq. Andrea Catalina Carrillo Vaca ANALISTA DE LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA FORENSE SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		
	Ing. Gabriela Monserrath Fuentes Fuentes ANALISTA DE MÉTODOS Y PROTOCOLOS SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	3 de 70

<b>Elaborado por:</b>	<p>T.M Eugenia Guadalupe Osorio Naranjo ANALISTA DE LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE <b>SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES</b></p>		
	<p>Lcda. Karina Alexandra Bastidas Hidrobo ANALISTA DE LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE <b>SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES</b></p>		
	<p>Ing. Ana Maria Martínez Bolaños ANALISTA DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA FORENSE <b>SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES</b></p>		
	<p>Cptn. Dr. Carlos Horacio Rodríguez Jara MÉDICO LEGISTA DE LA JMLEG-DMQ <b>POLICIA NACIONAL</b></p>		
	<p>Cptn. Dr. Luis Ricardo Figueroa Simbaña MÉDICO LEGISTA DE LA JMLEG-DMQ <b>POLICIA NACIONAL</b></p>		
	<p>Dra. Hilda Condo Pucuna MÉDICO LEGISTA <b>FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO</b></p>		

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

4 de 70

	Ing. Pablo Andrés Guerra Cajas ANALISTA DE LABORATORIO DE ADN FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO		
	Ing. Lorena Paola Vallejo Peñafiel ANALISTA DE LABORATORIO DE ADN FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO		
	Dra. Doris de la Nube Calle Mendoza MÉDICO LEGISTA UNIDAD DE FLAGRANCIA CONSEJO NACIONAL DE LA JUDICATURA		

Fase	Nombre / Cargo	Firma	Fecha
Revisado por:	Ab. Gabriela Valeria Díaz Peñafiel SUBDIRECTORA GENERAL SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		
	Ing. Santiago Israel Cobos Navarrete, MSc. COORDINADOR DE METODOS Y PROTOCOLOS DE SERVICIO SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		
	Abg. Edy Xavier Pérez Paz COORDINADOR TÉCNICO DE SERVICIOS DE MEDICINA LEGAL SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES		

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

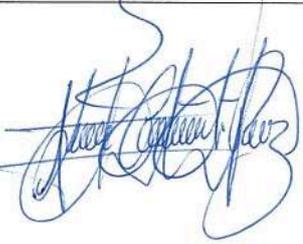
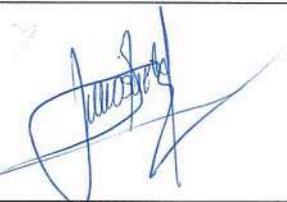
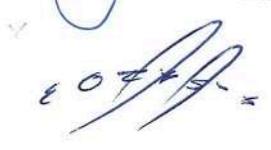
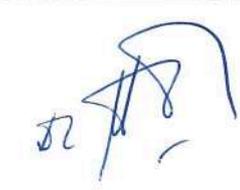
CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

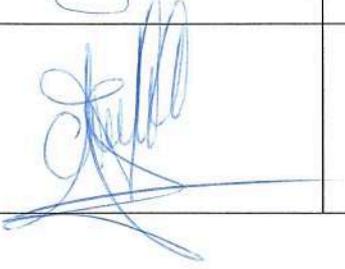
Página:

5 de 70

<p>Ab. Luis Alfredo Cañarte Ruiz COORDINADOR GENERAL JURÍDICO <b>SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSE</b></p>		
<p>Crnl. Julio Barba Brito DIRECTOR NACIONAL DE LA DINITEC <b>POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR</b></p>		
<p>Cptn. Andrés Espinoza Melo JEFE DE PLANIFICACIÓN DE LA DINITEC <b>POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR</b></p>		
<p>Sgos. Edgar Sarzosa Herrera ANALISTA DE SECCIÓN DE CALIDAD DE LA DINITEC <b>POLICIA NACIONAL DEL ECUADOR</b></p>		
<p>Dr. Marcelo Santiago López Carrera DELEGADO DE LA DIRECCION DE INVESTIGACION CIVIL <b>FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO</b></p>		
<p>Dra. Elena Natalia Gellibert Gaete DELEGADO DE LA DIRECCION DE INVESTIGACION CIVIL <b>FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO</b></p>		
<p>Dr. Marlon Alexis Oviedo Ramírez DELEGADO DE LA DIRECCION DE INVESTIGACION CIVIL <b>FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO</b></p>		

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	6 de 70

	Abg. Silvana Elizabeth Garzón Armas ANALISTA DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL JURÍDICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTUACIÓN FISCAL <b>FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO</b>		
	Abg. Gabriela Elizabeth López Chávez ANALISTA DE LA DIRECCIÓN DE CONTROL JURÍDICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTUACIÓN FISCAL <b>FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO</b>		

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

7 de 70

Fase	Nombre / Cargo	Firma	Fecha
Validado por:	Gral. (SP) Dr. Milton Gustavo Zarate Barreiros,  DIRECTOR GENERAL <b>SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES</b>		
	Dra. Janeth Alexandra Arias Mendoza DIRECTORA DE CONTROL JURÍDICO Y EVALUACIÓN DE LA ACTUACIÓN FISCAL <b>FISCALIA GENERAL DEL ESTADO</b>		
	Dr. Paulo Cesar Haro Herrera SUBDIRECTOR NACIONAL DE GESTIÓN PROCESAL PENAL <b>CONSEJO DE LA JUDICATURA</b>		
	Psic. Caterina Miroslava Frattesi Zambrano  ESPECIALISTA DE LA DIRECCIÓN ATENCIÓN, PROTECCIÓN ESPECIAL Y REPARACIÓN DE VÍCTIMAS DE VIOLENCIA, EXPLOTACIÓN, TRATA, TRÁFICO Y OTROS GRUPOS DE ATENCIÓN PRIORITARIA <b>SECRETARÍA DE DERECHOS HUMANOS</b>		
	Abg. Lenin Augusto Dávila Auz ESPECIALISTA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS LEYES, NORMAS Y POLÍTICA PÚBLICA CONTRA LAS VIOLENCIAS <b>SECRETARÍA DE DERECHOS HUMANOS</b>		
	Nelson Ramiro Ortega Curipallo  DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN DE POLICÍA NACIONAL <b>MINISTERIO DE GOBIERNO</b>		

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
 en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

8 de 70

Fase	Nombre / Cargo	Firma	Fecha
Aprobado por:	Dra. Lady Diana Salazar Méndez FISCAL GENERAL DEL ESTADO FISCALIA GENERAL DEL ESTADO		
	Dra. Maria del Carmen Maldonado Sánchez PRESIDENTA DEL CONSEJO DE LA JUDICATURA CONSEJO DE LA JUDICATURA		
	Mgs. Cecilia del Consuelo Chacon Castillo SECRETARIA DE DERECHOS HUMANOS SECRETARÍA DE DERECHOS HUMANOS		
	Mgs. José Gabriel Martínez Castro MINISTRO DE GOBIERNO MINISTERIO DE GOBIERNO		

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	9 de 70

### CONTROL E HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Descripción del cambio	Fecha de creación y/o actualización
1.0	Primera Versión del “Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.”	

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

10 de 70

## ÍNDICE DE CONTENIDO

1. Información Básica .....	13
2. Marco Legal .....	13
3. Alcance.....	19
4. Glosario de Términos y Abreviaturas .....	19
5. Lineamientos Generales .....	24
6. Contenido del Manual .....	24
6.1. Antecedentes.....	24
6.2. Introducción.....	25
6.3. Consideraciones Generales y estructura del manual .....	25
6.4. Manejo integral de indicios biológicos en la escena del delito .....	26
6.5. Manejo integral de muestras biológicas en Tanatología.....	28
6.5.1. Toma de muestras para exámenes Toxicológicos: .....	29
6.5.2. Toma de Muestras para estudio Histopatológico: .....	29
6.5.3. Toma de Muestras para estudio Genético: .....	30
6.6. Requisitos para toma de muestras biológicas en Clínica Forense.....	30
6.6.1. Personal encargado de la recolección de indicios biológicos.....	30
6.6.2. Precauciones durante el proceso de recolección y envío de indicios biológicos .....	31
6.6.3. Documentación necesaria .....	32
6.6.4. Toma de muestras indubitadas o muestras de referencia .....	32
6.6.5. Toma de muestras dubitadas .....	32
6.7. Manejo Integral de las muestras biológicas para análisis de Biología Forense.....	34
6.7.1. Muestras biológicas según la experticia requerida .....	34
6.7.2. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre-Analítica.....	35
6.7.2.1. Documentación requerida.....	35
6.7.2.2. Requisitos mínimos de las muestras biológicas para su análisis .....	35
6.7.2.3. Requisitos para la recolección, conservación y traslado de indicios biológicos.....	37
6.7.3. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica .....	37
6.7.4. Requisitos mínimos en la Fase Post Analítica .....	37

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	11 de 70

6.7.4.1.	Manejo de remanentes de muestras biológicas.....	38
6.7.4.2.	Disposición final de muestras biológicas.....	39
6.8.	Requisitos de las muestras biológicas para análisis en Genética Forense .....	40
6.8.1.	Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre Analítica .....	40
6.8.1.1.	Documentación en casos de interés investigativo .....	40
6.8.1.2.	Documentación en casos de investigación biológica de la paternidad .....	41
6.8.1.3.	Documentación para la toma de muestras biológicas indubitadas .....	41
6.8.1.4.	Requisitos para recepción de indicios biológicos. ....	41
6.8.1.5.	Toma de muestras biológicas indubitadas. ....	42
6.8.1.6.	Toma de muestras biológicas dubitadas. ....	43
6.8.1.6.1.	Indicios húmedos.....	44
6.8.1.6.2.	Muestras vaginales - anales:.....	44
6.8.1.6.3.	Indicios líquidos sobre la escena .....	45
6.8.1.7.	Requisitos para la recolección, conservación y traslado de indicios biológicos.....	45
6.8.2.	Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica .....	47
6.8.3.	Requisitos mínimos para la Fase Post-Analítica .....	48
6.8.3.1.	Manejo de Remanentes de muestras biológicas:.....	48
6.8.3.2.	Disposición final de las muestras biológicas.....	49
6.9.	Manejo Integral de muestras biológicas para análisis en Histopatología Forense .....	49
6.9.1.	Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre Analítica .....	50
6.9.1.1.	Requisitos Mínimos para la toma de las Muestras Biológicas.....	50
6.9.1.2.	Requisitos de Identificación de la Muestra .....	51
6.9.1.3.	Requisitos mínimos de documentación.....	51
6.9.2.	Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica .....	51
6.9.3.	Requisitos mínimos para la Fase Post Analítica.....	52
6.9.3.1.	Manejo y eliminación de los remanentes de órganos, tejidos y de los sub productos	52
6.10.	Requisitos de las muestras biológicas para análisis en Toxicología Forense.....	52
6.10.1.	Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre Analítica .....	53
6.10.1.1.	Documentación requerida:.....	53
6.10.1.2.	Toma de muestras biológicas .....	53

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

12 de 70

6.10.1.3.	Conservación y traslado de muestras biológicas.....	57
6.10.2.	Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica .....	58
6.10.3.	Requisitos mínimos para la Fase Post Analítica.....	58
6.10.3.1.	Disposición final y eliminación de muestras biológicas.....	58
6.11.	Proceso para la eliminación de muestras biológicas.....	58
6.11.1.	Muestras de sangre conservadas en tubos plásticos o de vidrio .....	59
6.11.2.	Muestras de sangre conservadas en tarjetas microcard.....	59
6.11.3.	Muestras de demás fluidos corporales.....	60
6.11.4.	Muestras de orina.....	60
6.11.5.	Muestras de tejidos y órganos conservados en frascos plásticos o vidrio con formol .....	60
6.11.6.	Muestras de tejidos y órganos conservados en bloques de parafina .....	61
6.11.7.	Muestras de tejidos y órganos conservados en láminas.....	61
6.11.8.	Gestor Ambiental.....	62
6.11.9.	Recomendaciones de Equipos de protección personal:.....	62
7.	Bibliografía.....	63
8.	<b>Anexos</b> .....	67

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	13 de 70

## 1. Información Básica

<b>Nombre del Documento:</b>	Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en Análisis con Fines Forenses
<b>Código del Documento:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2020-002
<b>Macroproceso al que pertenece:</b>	Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses
<b>Responsables de la ejecución:</b>	Entidades que componen el Sistema Especializado Integral de Investigación Medicina legal y Ciencias Forenses.
<b>Ejecutor:</b>	Servidores y Funcionarios de las áreas responsables del manejo Integral de muestras biológicas.
<b>Objetivo:</b>	Estandarizar los procesos para el manejo integral y toma de muestras biológicas a fin de que toda muestra biológica cumpla con los requisitos mínimos para su análisis forense y garantizar la actuación técnico-científica forense de los profesionales que intervienen en cada una de las ramas de Medicina Legal y Ciencias Forenses

## 2. Marco Legal

CÓDIGO ORGÁNICO DE LAS ENTIDADES DE SEGURIDAD CIUDADANA Y ORDEN PÚBLICO (COESCOPE)	
ARTÍCULO	DETALLE DEL ARTÍCULO
76	<i>Numeral 4, sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: "Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria".</i>
169	<i>El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades (...)"</i>

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

14 de 70

195	<i>“la Fiscalía dirigirá de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal... la Fiscalía organizará y dirigirá un sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses (...).”</i>
-----	---

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL (COIP)	
ARTÍCULO	DETALLE DEL ARTÍCULO
442	<i>La Fiscalía dirige la investigación pre-procesal y procesal penal e interviene hasta la finalización del proceso (...).”</i>
443	<i>Atribuciones de la Fiscalía.- La Fiscalía ejerce las siguientes atribuciones: 1. Organizar y dirigir el Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses (...).”</i>
444	<i>Atribuciones de la o el fiscal.- Son atribuciones de la o el fiscal, las siguientes: (...) 12. Ordenar el peritaje integral de todos los indicios que hayan sido levantados en la escena del hecho, garantizando la preservación y correcto manejo de las evidencias (...).”</i>
448	<i>“En materia pre-procesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de la justicia. El sistema contará con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en el COIP, ejecutarán sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo”</i>
449	<i>Atribuciones.- “Son atribuciones del personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, medicina legal y ciencias forenses: 7. Proceder al levantamiento e identificación del cadáver.”</i>
450	<i>Informes o exámenes de las entidades públicas y privadas.- En el caso de localidades donde no se dispone de personal del Sistema especializado integral de la investigación, de medicina legal y ciencias forenses, con el fin de asegurar los vestigios, objetos e instrumentos, podrán intervenir, a solicitud de la o el fiscal, profesionales de centros de salud, clínicas u hospitales públicos acreditados por el Consejo de la Judicatura. En caso de no existir unidades de salud pública se podrá recurrir al sector privado acreditado por el Consejo de la Judicatura. Estos establecimientos elaborarán los informes correspondientes en los que consten los nombres de los responsables de las entidades y de los profesionales que hayan realizado los exámenes, los mismos que serán entregados a la o al fiscal que los solicite (...).”</i>
456	<i>Cadena de custodia.- Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba, para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y</i>

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	15 de 70

	<p><i>estado original; las condiciones, las personas que intervienen en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de estos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio.</i></p> <p><i>La cadena inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento de prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, el personal competente en materia de tránsito y todos los servidores públicos y particulares que tengan relación con estos elementos, incluyendo el personal de servicios de salud que tengan contacto con elementos físico que puedan ser de utilidad en la investigación (...)"</i></p>
459	<p><i>Actuaciones.- "Las actuaciones de investigación se sujetarán a las siguientes reglas:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. Para la obtención de muestras, exámenes médicos o corporales, se precisa el consentimiento expreso de la persona o la autorización de la o el juzgador, sin que la persona pueda ser físicamente constreñida. Excepcionalmente por las circunstancias del caso, cuando la persona no pueda dar su consentimiento, lo podrá otorgar un familiar hasta el segundo grado de consanguinidad.</i></li> <li><i>2. Las diligencias de reconocimiento, constarán en actas e informes periciales.</i></li> <li><i>3. Las diligencias de investigación deberán ser registradas en medios tecnológicos y documentales más adecuados para preservar la realización de la misma y formará parte del expediente fiscal.</i></li> <li><i>4. El registro que conste en el expediente fiscal deberá ser suficiente para determinar todos los elementos de convicción que puedan fundamentar la formulación de cargos o la acusación.</i></li> <li><i>5. En caso de no existir una institución pública acreditada, las autopsias, exámenes médicos, de laboratorio o pruebas biológicas, podrán ser realizados en una institución de salud privada acreditada y los costos serán asumidos por el Consejo de la Judicatura. Los mismos tendrán valor pericial."</i></li> </ol>
461	<p><i>Actuaciones en caso de muerte.- "Cuando se tenga noticias de la existencia de un cadáver o restos humanos, la o el fiscal dispondrá:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>1. La identificación y el levantamiento del cadáver.</i></li> <li><i>2. El reconocimiento exterior que abarca la orientación, posición, registro de vestimentas y descripción de lesiones.</i></li> <li><i>3. En el informe de la autopsia constará de forma detallada el estado del cadáver, el tiempo transcurrido desde el deceso, el probable elemento empleado, la manera y las causas probables de la muerte. Los peritos tomarán las muestras correspondientes, las cuales serán conservadas.</i></li> <li><i>4. En caso de muerte violenta, mientras se realizan las diligencias investigativas, la o el fiscal de considerarlo necesario, solicitará a la autoridad de salud competente que no otorgue el permiso previo para la cremación."</i></li> </ol>
463	<p><i>Obtención de muestras.- Para la obtención de muestras de fluidos corporales,</i></p>

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

16 de 70

	<p><i>componentes orgánicos y genético-moleculares se seguirán las siguientes reglas:</i></p> <p>1. <i>No se podrá realizar pruebas de carácter biológico, extracciones de sangre, de objetos situados en el cuerpo u otras análogas, si se teme menoscabo en la salud y dignidad de la persona objeto de examen.</i></p> <p>2. <i>Cuando el examen deba realizarse en víctimas de infracción contra la integridad sexual o en una niña, niño o adolescente, se tomarán las medidas necesarias en función de su edad y género para precautelar su dignidad e integridad física y psicológica. Los exámenes se practicarán con estrictas condiciones de confidencialidad y respeto a la intimidad. Salvo que sea imprescindible, se prohibirá someterle a la persona nuevamente a un mismo examen o reconocimiento médico legal.</i></p> <p><i>(...) Los profesionales de la salud que realicen estos exámenes estarán obligados a conservar los elementos de prueba encontrados en condiciones de seguridad, que serán entregados inmediatamente al personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, y deberán rendir testimonio anticipado o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo con las reglas del presente Código (...)</i>".</p>
465	<p><i>Exámenes médicos y corporales.- Podrán efectuarse exámenes médicos o corporales de la persona procesada o de la víctima en caso de necesidad para constatar circunstancias relevantes para la investigación, de acuerdo con las siguientes reglas:</i></p> <p><i>(...) 3. Una copia será entregada a la persona que ha sido sometida al reconocimiento o quien la tenga bajo su cuidado y la otra copia, así como las muestras obtenidas y los resultados de los análisis practicados, serán remitidos dentro de las siguientes veinticuatro horas al personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, el que informará inmediatamente a la o al fiscal, o la o al juzgador (...)</i>".</p>
505	<p><i>Testimonio de peritos.- Los peritos sustentarán oralmente los resultados de sus peritajes y responderán al interrogatorio y al contrainterrogatorio de los sujetos procesales (...)</i>".</p>
511	<p><i>Reglas generales.- Las y los peritos deberán:</i></p> <p>1. <i>Ser profesionales expertos en el área, especialistas titulados o con conocimientos, experiencia o experticia en la materia y especialidad, acreditados por el Consejo de la Judicatura.</i></p> <p>2. <i>Desempeñar su función de manera obligatoria, para lo cual la o el perito será designado y notificado con el cargo.</i></p>

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	17 de 70

3. *La persona designada deberá excusarse si se halla en alguna de las causales establecidas en este Código para las o los juzgadores.*
  4. *Las o los peritos no podrán ser recusados, sin embargo el informe no tendrá valor alguno si el perito que lo presenta, tiene motivo de inhabilidad o excusa, debidamente comprobada.*
  5. *Presentar dentro del plazo señalado sus informes, aclarar o ampliar los mismos a pedido de los sujetos procesales.*
  6. *El informe pericial deberá contener como mínimo el lugar y fecha de realización del peritaje, identificación del perito, descripción y estado de la persona u objeto peritado, la técnica utilizada, la fundamentación científica, ilustraciones gráficas cuando corresponda, las conclusiones y la firma.*
  7. *Comparecer a la audiencia de juicio y sustentar de manera oral sus informes y contestar los interrogatorios de las partes, para lo cual podrán emplear cualquier medio.*
  8. *El Consejo de la Judicatura organizara el sistema pericial a nivel nacional, el monto que se cobre por estas diligencias judiciales o procesales, podrán ser canceladas por el Consejo de la Judicatura.*
- De no existir persona acreditada como perito en determinadas áreas, se deberá contar con quien tenga conocimiento, especialidad, experticia o título que acredite su capacidad para desarrollar el peritaje. Para los casos de mala práctica profesional la o el fiscal solicitara una terna de profesionales con la especialidad correspondiente al organismo rector de la materia.*
- Cuando en la investigación intervengan peritos internacionales, sus informes podrán ser incorporados como prueba, a través de testimonios anticipados o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo a las reglas del presente código (...)"*

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

18 de 70

**LEY ORGÁNICA DE LA SALUD**

ARTÍCULO	DETALLE DEL ARTÍCULO
88	<p><i>“Practicada la necropsia, el cadáver debe ser obligatoriamente tratado, inhumado o cremado.</i></p> <p><i>Ningún cadáver podrá mantenerse insepulto o sin someterse a cremación por más de setenta y dos horas, excepto cuando medie orden judicial o no sean reconocidos o reclamados por sus familiares o derechohabientes, en cuyo caso debe garantizarse su mantenimiento en los sitios autorizados y en condiciones de conservación adecuadas que no comprometan la integridad del cadáver ni alteren las posibles evidencias. “</i></p>
89	<p><i>Los cadáveres no identificados o que no fueren reclamados en el plazo de treinta días posteriores a su fallecimiento, se entregarán a título de donación a las facultades de Ciencias Médicas o de la Salud legalmente establecidas dando preferencia a las estatales, o se inhumarán de conformidad con las disposiciones pertinentes. “</i></p>
90	<p><i>“No se podrá proceder a la inhumación o cremación de un cadáver sin que se cuente con el certificado médico que confirme la defunción y establezca sus posibles causas, de acuerdo a su diagnóstico. Esta responsabilidad corresponde a los cementerios o crematorios según el caso.”</i></p>
92	<p><i>“El traslado de cadáveres, dentro del país, en los casos y condiciones establecidos en el reglamento de esta Ley, así como su ingreso al territorio nacional requiere autorización de la autoridad sanitaria nacional, quien establecerá las normas de conservación y seguridad. “</i></p>
93	<p><i>“Las necropsias deben ser realizadas bajo responsabilidad de médicos patólogos o forenses, excepto en las localidades donde estos profesionales no existan, en cuyo caso se realizarán de acuerdo con lo establecido en el Código de Procedimiento Penal, sin costo para los familiares o deudos en las instituciones públicas.”</i></p>
94	<p><i>“Es obligatoria la necropsia cuando:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>a) No se conozca la causa del fallecimiento;</i></li> <li><i>b) Por muerte repentina;</i></li> <li><i>c) El Ministerio Público lo disponga;</i></li> <li><i>d) En casos de emergencia sanitaria;</i></li> <li><i>e) Por razones de salud pública; y,</i></li> <li><i>f) Por petición y consentimiento del representante legal o pariente más cercano hasta el cuarto grado de consanguinidad y segundo de afinidad”</i> </li></ul>

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	19 de 70

**SERVICIO NACIONAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES**

**RESOLUCIÓN No. SNMLCF-DG-2019-071**

ARTÍCULO	DETALLE DEL ARTÍCULO
1	<i>Aprobar el "PLAN DE DESARROLLO DE INSTRUMENTOS DE NORMALIZACIÓN FORENSE 2019-2020"</i>
2	<i>Encargar a la Coordinación de Métodos y Protocolos de Servicio, la implementación y socialización del Plan de Desarrollo de Instrumentos de Normalización Forense 2019 – 2020.</i>
3	<i>Declarar a la presente resolución de ejecución inmediata..."</i>

### 3. Alcance

El presente Manual, será de **aplicación obligatoria** para los servidores y/o funcionarios de las entidades operativas que conforman el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, médicos de la red pública de salud y redes complementarias, así como también para todos los operadores involucrados del Sistema judicial a nivel nacional, en lo que se refiere al manejo integral de muestras biológicas para investigación con fines forenses.

### 4. Glosario de Términos y Abreviaturas

TÉRMINO	DEFINICIÓN
<b>ADN (ácido desoxirribonucleico)</b>	Molécula de ácido nucleico de doble cadena que se encuentra en los cromosomas de todos los organismos (excepto algunos virus). El DNA transporta las instrucciones codificadas para transmitir las características hereditarias. El DNA es un polímero que se forma a partir de muchos
<b>Análisis</b>	Determinación de las partes que componen una sustancia compuesta (Brooker, 2017).

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

20 de 70

<b>Antropología Forense</b>	Ciencia que aplica los métodos de la Antropología Física y la Arqueología, en la recolección y análisis de evidencias en contextos jurídico-legales. Encargada de la recuperación y análisis de restos óseos y las evidencias asociadas a los mismos; y su aplicación está encaminada a dar respuesta sobre problemáticas sociales como desapariciones sean de carácter masivo como en los casos de conflictos armados y desastres naturales, o de menor escala como las desapariciones forzadas y los crimines comunes. (Quiñonez, 2018).
<b>Autopsia</b>	También llamada necropsia, es un método de estudio anatomopatológico, constituye el estudio más complejo del enfermo/enfermedad y garantía de calidad en la medicina, incluye el estudio de los órganos internos después de la disección, con el objetivo de diagnosticar las diferentes causas de muerte y otras enfermedades asociadas (Martínez, 2018).
<b>Cadáver NN</b>	Cuerpo muerto, cuya identidad es desconocida en un contexto médico, implica un cuerpo que ha sido disecado en la morgue durante el examen postmortem (Brooker, 2017).
<b>Cadena de Custodia</b>	Se define como el control, la trazabilidad de las evidencias, la acreditación documental y personal, la mis-mitad de la prueba, la autenticidad, la integridad, la indemnidad, la legitimidad, la validez, la fiabilidad y la verosimilitud de las evidencias. (López, 2019).
<b>Desechos biológico-infecciosos</b>	Constituye el material que se utilizó en procedimientos de atención en salud o que se encuentra contaminado o saturado con sangre o fluidos corporales, cultivos de agentes infecciosos y productos biológicos, que supongan riesgo para la salud, y que no presentan características punzantes o cortantes. Se incluye todo material proveniente de áreas de aislamiento (Ochoa, 2018).
<b>Desechos corto-punzantes</b>	Son desechos con características punzantes o cortantes, incluido fragmentos rotos de plástico duro, que tuvieron contacto con sangre, cultivos de agentes infecciosos o fluidos corporales que supongan riesgo para la salud, y que pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso (Ochoa, 2018).
<b>Desechos sanitarios</b>	Son desechos infecciosos que contienen patógenos y representan riesgo para la salud humana y el ambiente, es decir, son aquellos que cuentan con característica de peligrosidad biológico-infecciosa (AM 323, 2019).
<b>Embalaje</b>	Aquella maniobra que se realiza para guardar, inmovilizar y lograr la protección de un indicio. El objetivo principal de embalar un indicio es individualizar y garantizar la integridad del elemento (Montejo, 2017).

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	21 de 70

<b>Evidencia</b>	Cualquier elemento (objeto, rastro, vestigio, huella.) con el que se puede establecer de manera clara, la relación entre dos elementos encontrados en la escena del delito o que puede suministrar una conexión entre un delito y su víctima o entre un delito y el que lo ha perpetrado (Santos, 2016).
<b>Experticia</b>	Es un medio de prueba, mediante el cual las personas extrañas a las partes que poseen conocimientos especiales en alguna ciencia, arte o profesión y que han sido designadas en un proceso judicial determinado, perciben, verifican hechos, dan su opinión fundada de la apreciación e interpretación de los mismos, poniéndolos en conocimiento de las partes, y del tribunal, a fin de formar la convicción del juzgador (Porras, 2019).
<b>Formaldehido</b>	Gas tóxico, usado como desinfectante. Disuelto en agua (Formalina), se usa sobre todo para desinfección y la conservación de muestras histológicas
<b>Histología</b>	La histología es la rama de las ciencias anatómicas que se dedica al estudio de los tejidos de los animales y las plantas. En sentido amplio, el termino histología se utiliza como sinónimo de anatomía microscópica, dado que su objeto de estudio comprende no solo la estructura microscópica de los tejidos, sino también de la célula, los órganos y los sistemas que estos forman (Gartner, 2017).
<b>Histopatología</b>	Consiste en estudiar al microscopio los tejidos orgánicos para realizar un diagnóstico de una enfermedad o condición patológica (Gilbert, 2020).
<b>Histopatología forense</b>	Comprende el estudio microscópico de los órganos y tejidos extraídos durante la práctica de la autopsia y/o exhumación judicial, así como también, de tejidos y órganos de personas vivas donde se presume un hecho delictivo (aborto, restos ovulares, útero, placenta, entre otros) utilizando las herramientas y metodología propias de la histopatología clínica (Villanueva, 2018).
<b>Indicio</b>	Todo aquel elemento perceptible, sea o no material, que resulta o se ve implicado de la escena de un delito y que permite imaginar la existencia de una circunstancia determinada vinculada al suceso o crimen investigado (Santos, 2016).
<b>Informe pericial</b>	Documento, redactado por un científico forense, informe acerca del trabajo realizado con las evidencias y los resultados y conclusiones a los que se ha llegado (Santos, 2016).
<b>Inspección Ocular Técnica</b>	Investigación Criminal para el esclarecimiento del delito, desde una perspectiva eminentemente policial, acompañada de una diligencia fundamental en el proceso penal. Acto de comprobación directa y personal, sobre lugares, personas y objetos, relacionados con el delito, con el fin de esclarecer las

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	22 de 70

<b>Integridad</b>	Evidencia de que un elemento se encuentra de forma completa en todas sus partes y sin sufrir daño alguno o menoscabo que las pueda contaminar, alterar, sustituir, deteriorar o destruir (López, 2019).
<b>Levantamiento</b>	Diligencia judicial que tiene por objeto el examen del cadáver como aquella diligencia en el lugar de los hechos y debe contar siempre con la presencia del médico forense. Es una diligencia efectuada por una comitiva judicial, con la participación de los peritos forenses y de la policía Judicial (Robledo, 2017).
<b>Fijación Criminalística</b>	Es la etapa siguiente a la inspección ocular mediante la cual se detectó la presencia de evidencias físicas asociadas al hecho investigado. Garantiza su preservación, la integridad de la investigación y la posibilidad de tener un registro permanente que permite evaluaciones posteriores para la reconstrucción histórica del suceso. (Programa Nacional de Criminalística, 2016).
<b>Lugar de los hechos</b>	Espacio Físico donde ha ocurrido un suceso susceptible de ser investigado por la policía. Es lo que generalmente se conoce como escena del crimen, escena del delito, del suceso o los hechos y, a veces, simplemente escena (Santos,
<b>Muestra de referencia</b>	Se consideran a las muestras biológica de procedencia conocida, es decir se sabe a quién pertenecen, por ejemplo sangre tomada de un cadáver identificado o las muestras tomadas a familiares de desaparecidos (Sumario Técnico-Científico de Medicina Legal y ciencias Forenses, 2018).
<b>Muestras dubitadas</b>	Son indicios que contienen muestras biológicas de procedencia desconocida, es decir no se sabe a quién pertenecen; por ejemplo las muestras tomadas en la escena del delito. (Sumario Técnico-Científico de Medicina Legal y ciencias
<b>Necrodactilia</b>	Toma de la reseña dactilar post-mortem de las de los pulpejos digitales. (Ochoa, 2018).
<b>Órgano</b>	Conjunto de diferentes tejidos que forman una unidad funcional clara, p. ej., hígado, útero, capaz de realizar funciones especializadas (Brooker, 2017).
<b>Osamenta</b>	Conjunto de huesos articulados o no que conforman el esqueleto de los vertebrados (Sumario Técnico-Científico de Medicina Legal y ciencias Forenses, 2018).
<b>Patología</b>	Ciencia que trata con la causa y naturaleza de las enfermedades (Brooker, 2017)
<b>Patólogo forense</b>	Médico especialista, que aplica diferentes métodos de examen a un cadáver o parte corporal para establecer causa, manera, identificación de la víctima, posible agresor y circunstancias de muerte, contribuyendo así a la investigación judicial de los casos que requieren investigación (Brooker, 2017).

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	23 de 70

<b>Perfil genético</b>	Es un patrón de fragmentos cortos de ADN ordenados de acuerdo a su tamaño que son característicos de cada individuo. Dicho patrón es fácilmente convertible en un sencillo código numérico muy fácil de almacenar y comparar con un alto poder de discriminación (Sumario Técnico-Científico de Medicina Legal y ciencias Forenses, 2018).
<b>Pericia</b>	Se dice de todo informe pericial o peritaje (Morales, 2017).
<b>Pericia Integral</b>	Conjunto de experticias forenses realizadas a razón del conocimiento especializado de cada ciencia auxiliar de la investigación preprocesal penal orientado al manejo integral de la evidencia. (Protocolo de Actuación para la Aplicación del Peritaje Integral en la Autopsia Médico Legal, 2019).
<b>Rotulado</b>	Operación técnica en la que se hace constar todos los datos técnicos, información y características de una evidencia determinada, de una manera detallada, generalmente en una tarjeta o adhesivo (Salcedo, 2016).
<b>Traslado</b>	Es el movimiento que se hace de los elementos físicos materia de prueba de un sitio a otro (Salcedo, 2016).
<b>Tejido</b>	Acumulación de células o fibras de función similar, que forman una estructura, a menudo estroma (Brooker, 2017)
<b>Víctima</b>	Sujeto que sufre secuelas por un hecho delictivo, secuelas de tipo físico, económico, psicológico o social (Morales, 2017).
<b>ABREVIATURA</b>	<b>DEFINICIÓN</b>
<b>CJ</b>	Consejo de la Judicatura
<b>COIP</b>	Código Orgánico Integral Penal.
<b>CODECO</b>	Comité Delegatorio de Alto Nivel del Comité Directivo del Órgano de Gobierno del SEIIMLCF
<b>CTSML</b>	Coordinación Técnica de Servicios de Medicina Legal.
<b>DINITEC</b>	Dirección Nacional de Investigación Técnico Científica Policial
<b>FGE</b>	Fiscalía General del Estado.
<b>SEIIMLCF</b>	Sistema Especializado Integral de Investigación Medicina Legal y Ciencias Forenses
<b>SNMLCF</b>	Servicio Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

**Código:**

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

**Versión:**

01

**Página:**

24 de 70

## 5. Lineamientos Generales

- El presente manual será aprobado por el Comité Directivo del Órgano de Gobierno del SEIIMLCF.
- El presente manual será de **“Uso y Cumplimiento Obligatorio”** para todos los servidores operativos involucrados del Sistema judicial a nivel nacional.
- En el caso que requiera modificación, actualización y/o derogación, se debe considerar las implicaciones legales y técnicas, de acuerdo a lo establecido en la **“Manual para la Elaboración de Instrumentos de Normalización Forense para la Gestión Técnica del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses (SEIIMLCF)”** con el fin de remitirlo a CODECO para su consideración.
- La socialización y capacitación del manual, será puesto en consideración del Comité Directivo del Órgano de Gobierno del SEIIMLCF, quien dictará los lineamientos para tal fin, en atención a la normativa legal vigente.

## 6. Contenido del Manual

### 6.1. Antecedentes

El SNMLCF, mediante la Coordinación de Métodos y Protocolos de Servicio, en cumplimiento a las atribuciones y responsabilidades incluidas en el Estatuto Orgánico, realizó el levantamiento de necesidades de los Instrumentos de Normalización Forense, en materia de Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel nacional, así como el inventario existente en el SNMLCF, y en la Dirección Nacional de Investigación Técnico Científica Policial.

En tal virtud, y habiendo identificado las necesidades de normalización el Gral Insp. (SP). Dr. Milton Zarate Barreiros, Director General del SNMLCF, solicitó se desarrolle un instrumento que sirva como parte normativa para el manejo integral de muestras biológicas para análisis con fines forenses, para tal efecto se estableció que dicho documento técnico debía trabajarse por una Comisión Técnica, con la participación de profesionales de todas las entidades que integran el Comité, para lo cual el SNMLCF solicitó de manera oficial los delegados para instalar la mesa de trabajo correspondiente.

Por lo antes expuesto y con el propósito de regular el manejo integral de muestras biológicas desde el punto de vista técnico-científico forense se analizó el contenido de la Resolución 073-FGE-2014; Manuales, Protocolos, Instructivos y Formatos del SNMLCF publicado en el Registro Oficial Nro. 318, de fecha 25 de agosto de 2014; y, el contenido del Protocolo de Actuación

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	25 de 70

para la aplicación del Peritaje Integral en la Autopsia Médico Legal emitido por el SNMLCF y aprobado por el Órgano de Gobierno.

## 6.2. Introducción

Bajo la intervención de peritos calificados con conocimientos técnicos, científicos, con la experticia necesaria en las especialidades de Tanatología, Histopatología, Clínica Forense, Toxicología, Biología, Genética Forense e Inspección Ocular Técnica, se emitieron los criterios propios de su especialidad en base a su experiencia y normativas internacionales en cada una de las especialidades desarrollando el Manual para el Manejo Integral de Muestra Biológicas a nivel nacional en análisis con fines de investigación forense en el cual se han establecido las directrices y lineamientos técnicos científicos que deben considerarse para la toma y el manejo integral de muestras biológicas durante las fases pre-analíticas, analíticas y post-analíticas (disposición final y eliminación) de una pericia en el territorio ecuatoriano, por lo que es considerado como un documento de cumplimiento obligatorio para cualquier profesional involucrado en el campo de la medicina legal y ciencias forenses.

Este instrumento consiste en un trabajo multidisciplinario en el cual se ha plasmado además de normas generales de bioseguridad, criterios de rechazo de muestras, y requisitos mínimos que deben cumplir las muestras biológicas para su aceptación dentro de un estudio pericial según la especialidad forense. Los criterios técnico-científicos emitidos para el manejo integral de muestras biológicas se han clasificado por especialidades para que cualquier profesional pueda comprender y seguir las directrices indicadas en el mismo a fin de garantizar la calidad, veracidad, y reproducibilidad de los resultados obtenidos en los análisis periciales que puedan realizarse.

## 6.3. Consideraciones Generales y estructura del manual

Las directrices emitidas en el presente manual aplican para muestras biológicas dubitadas e indubitadas.

- Se ha considerado que las áreas encargadas para el levantamiento y tomas de muestras biológicas son Tanatología, Clínica Forense e Inspección Ocular Técnica, por lo cual estas tres ramas han impartido las directrices en base a los criterios generados por las especialidades técnicas complementarias.
- Las especialidades técnicas complementarias corresponden a las diferentes áreas técnicas donde se pueden remitir las muestras biológicas levantadas para análisis forenses y éstas son: Biología Forense, Genética Forense, Toxicología Forense e Histopatología Forense. Para una mejor comprensión se han impartido criterios de aceptación de las muestras biológicas para análisis de las mismas con fines forenses

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

26 de 70

de acuerdo a cada una de las etapas periciales que conlleva su análisis, clasificándose así en tres etapas: pre analítica, analítica y post- analítica.

- En la fase pre- analítica se abordan los requisitos mínimos que deben cumplir las muestras biológicas en cuanto a tipo de muestra, embalaje, transporte, cantidad, etc. según el tipo de análisis forense requerido, así mismo los criterios para el levantamiento o toma de muestras biológicas de acuerdo a los requisitos mínimos requeridos por tipo de análisis y la documentación mínima requerida que faculte un análisis pericial.
- En la fase analítica, se detalla de manera general la manera en que cada área o especialidad debe manejar las muestras durante el análisis.
- En la fase post analítica, se hace referencia a la emisión del informe pericial posterior al respectivo análisis. En ésta fase también se contempla el correcto almacenamiento de los remanentes de las muestras biológicas analizadas, de los sub productos generados a partir del análisis y de la disposición final de las mismas (su eliminación).

En los siguientes enunciados se han clasificado los criterios técnicos en función al área de interés.

#### 6.4. Manejo integral de indicios biológicos en la escena del delito

Obtención de muestras.- Para la obtención de muestras de fluidos corporales, componentes orgánicos y genético-moleculares se seguirán las siguientes reglas:

1. No se podrá realizar pruebas de carácter biológico, extracciones de sangre, de objetos situados en el cuerpo u otras análogas, si se teme menoscabo en la salud y dignidad de la persona objeto de examen.

2. Cuando el examen deba realizarse en víctimas de infracción contra la integridad sexual o en una niña, niño o adolescente, se tomarán las medidas necesarias en función de su edad y género para precautelar su dignidad e integridad física y psicológica.

Los exámenes se practicarán con estrictas condiciones de confidencialidad y respeto a la intimidad.

Salvo que sea imprescindible, se prohibirá someterle a la persona nuevamente a un mismo examen o reconocimiento médico legal.

(...) Los profesionales de la salud que realicen estos exámenes estarán obligados a conservar los elementos de prueba encontrados en condiciones de seguridad, que serán entregados

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	27 de 70

inmediatamente al personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, y deberán rendir testimonio anticipado o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo con las reglas del presente Código (...)” Es responsabilidad del personal de Inspección Ocular Técnica el levantar los indicios biológicos en la escena del delito (Art.463 COIP).

La Inspección Ocular Técnica, es un conjunto de procedimientos y métodos técnico-científicos que se lo realiza mediante la protección, observación, fijación, levantamiento y un proceso de conservación de los indicios, huellas o vestigios producto de un hecho delictivo, para que estos sean analizados con la finalidad de establecer la identidad de los autores, el modo de ejecución y los instrumentos que emplearon.

Para el levantamiento de indicios biológicos (muestras dubitadas), en el lugar de los hechos, el personal responsable debe desarrollar su trabajo de campo a fin de cumplir con los siguientes requisitos:

- Acudir al lugar de los hechos;
- Aplicar las técnicas de protección del lugar de los hechos;
- Emplear los recursos de bioseguridad para este tipo de procedimientos;
- Realizar la observación y ubicación de los indicios de interés biológico en el interior del lugar de los hechos aplicando las diferentes técnicas de búsqueda de indicios;
- Efectuar la fijación de los indicios de carácter biológico en el lugar de los hechos, de manera escrita, planimetría, fotográfica o cualquier otro método de medición y fijación;
- Realizar el levantamiento de los indicios de interés biológico considerando el método adecuado para su obtención, traslado, conservación, y análisis, según los criterios técnicos impartidos por cada área técnica forense especializada en este documento;
- Iniciar la cadena de custodia de los indicios biológicos considerando desde el primer interviniente en la escena del delito; y la recepción de los indicios lo realizará el personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses;
- A objetos que contengan restos biológicos y sean trasportables se los conservara y se realizara una fijación criminalística, para luego ser emitidos en las mismas condiciones originales al centro de acopio de indicios;
- En los objetos que contengan restos biológicos y sean no trasportables se deberá aplicar la metodología para la toma de muestras biológicas en el lugar de los hechos;
- El retiro de prendas de vestir del cadáver se realizará por el personal de Inspección Ocular Técnica, cuando éstas sean únicamente de interés criminalístico. Se considerará de interés criminalístico las prendas de vestir con desgarros de fibras textiles en caso de heridas de bala, y armas corto punzantes. Las muestras levantadas deberán entregarse a un centro de acopio temporal o definitivo; y,

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.****Código:**CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002**Versión:**

01

**Página:**

28 de 70

- La aplicación de pruebas de campo para la determinación de indicios biológicos se deberá establecer según las especificaciones técnicas de cada producto.

### 6.5. Manejo integral de muestras biológicas en Tanatología

La Medicina Legal, al igual que otras especialidades en el campo forense, requiere de una serie de exámenes llamados complementarios que le sirven para confirmar sus hallazgos macroscópicos en unos casos y en otros descartar posibles patologías que pudieron haber intervenido indirectamente y causar la muerte de una persona, son elementos esenciales para alcanzar el diagnóstico definitivo.

La mayoría de estos exámenes complementarios, consisten en exámenes toxicológicos, genéticos, biológicos y de anatomía patológica. El éxito de las investigaciones del laboratorio se encuentra estrechamente ligado a la calidad, cantidad y grado de conservación de las muestras que se remitan; problemas éstos que son específicos de cada caso concreto y que requieren un tratamiento especial por parte del Médico Legista y del personal responsable de la toma de muestras, almacenamiento y conservación hasta su respectivo análisis.

El médico(a) frente al cadáver en el momento de la autopsia al igual que en una situación clínica con un paciente tiene la oportunidad de requerir una serie de análisis que permitan corroborar el diagnóstico de causa de muerte evidenciado durante el examen macroscópico de órganos y tejidos con la particularidad que es el médico(a) quien toma las muestras. No existe la posibilidad de una segunda ocasión para obtenerlas bajo las mismas condiciones.

Es responsabilidad del médico(a), la toma de muestras bajo los procedimientos técnico-científicos que aseguren la calidad de su manejo incluyendo fragmentos de cada uno de los órganos DIANA relacionados con una posible intoxicación.

La toma de muestras a cadáveres debe realizarse con un fin establecido, que fortalezca el diagnóstico de causa de muerte y su mecanismo, precautelando la información que permitirá a la autoridad competente valorar sus elementos de convicción siendo ineludibles para la investigación penal a cargo de Fiscalía.

La toma de muestras de carácter biológico y retiro de prendas de vestir con intereses de análisis biológico relacionadas con el hecho delictivo (prendas con máculas, prendas íntimas), serán efectuadas por el médico legista de turno durante la autopsia y remitidos al centro de acopio temporal o permanente para su custodia.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	29 de 70

El levantamiento de muestras biológicas en el cuerpo de cadáver (lechos ungueales, hisopados vaginales, anales y demás), será realizado por el médico legista quien practicará la autopsia.

Las muestras biológicas a ser tomadas en el cadáver durante el procedimiento de autopsia como una pericia integral debe considerar factores como:

- Tipología del cadáver (cadáver, feto, recién nacido, osamenta, pieza anatómica, etc.)
- Estado del cadáver (con o sin inicio del proceso de putrefacción, antropofagia, etc).

El propósito de tomar muestras durante la autopsia es parte de la garantía de derechos de las víctimas y su derecho a la verdad; parte sustantiva del proceso de investigación penal en materia de Medicina Legal; además, de su identificación como derecho humano.

El presente apartado describe los criterios técnicos de la sección de Tanatología que se aplicará en los casos de autopsias medico legales y que se requiera un manejo integral de toma de muestras biológicas.

#### **6.5.1. Toma de muestras para exámenes Toxicológicos:**

Las muestras biológicas que se pueden remitir para análisis toxicológico son: sangre, humor vítreo, orina, contenido gástrico y órganos.

Las muestras se tomarán en función de los criterios técnicos normados por la sección de Toxicología Forense.

Toda muestra biológica que no cumpla con los requisitos mínimos para el análisis forense requerido será objeto de rechazo.

#### **6.5.2. Toma de Muestras para estudio Histopatológico:**

Las muestras biológicas que se pueden remitir para análisis histopatológico dependerán de la consideración técnica científica del médico legista de acuerdo al caso, cuando se requiera por histopatología determinar causa de muerte, mala práctica profesional, intoxicaciones y sobredosis, vitalidad de los tejidos, determinación de recién nacidos vivos, entre otros. Así como también, por parte de los Antropólogos cuando requieran que se determine vitalidad de los tejidos óseos.

Los tejidos deben ser debidamente incluidos en formaldehído al 10% o al 20%, dependiendo del tejido y las condiciones de las mismas.

Las muestras se tomarán en función de los criterios técnicos normados por la sección de Histopatología Forense.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	30 de 70

### 6.5.3. Toma de Muestras para estudio Genético:

La recogida de muestras debe hacerse durante la autopsia o posterior a ella por el médico legista y/o Antropólogo (en el caso de restos óseos).

Se deberá extremar las precauciones de bioseguridad para evitar o minimizar el riesgo de contaminación, tanto exógena como cruzada que puede producirse durante el proceso. Para ello el personal técnico debe ir equipado con ropa protectora (guantes, gorro, mascarilla, batas,...etc.) y siempre que sea posible deben utilizar material estéril o bien disponer de los medios necesarios para realizar una limpieza adecuada del material y de las superficies de trabajo.

Las muestras para análisis genético nunca deben ser recogidas ni almacenadas en líquido fijador (ejemplo formaldehído).

Las muestras tanto de referencia como los indicios biológicos se tomarán en función de los criterios técnicos normados por la sección de Genética Forense.

### 6.6. Requisitos para toma de muestras biológicas en Clínica Forense

La selección apropiada, la recolección oportuna y las condiciones de conservación y transporte de las muestras biológicas para las diferentes pericias médico legales son aspectos de importancia fundamental para la obtención de resultados confiables y precisos. El éxito de la determinación de laboratorio depende de la prolijidad con que se lleven a cabo las tareas de la fase pre analítica o fase de toma de muestras. El objetivo del análisis de laboratorio condiciona el tipo de muestra que resulta más adecuada y el momento oportuno para su obtención. (Villaamil, 2016).

Para la redacción de estos criterios se han adaptado las recomendaciones de la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG), del documento titulado *"Recomendaciones para la recogida y envío de muestras con fines de Identificación Genética del grupo de habla española y portuguesa de la ISFG"*, publicado en Portugal en el año 2000, que son consideradas un referente a nivel mundial. Véase el documento en <http://www.gep-isfg.org/es/>.

El proceso de adaptación significa que existen variaciones a las recomendaciones propuestas, de acuerdo a la situación y condiciones propias del Ecuador, así como una adaptación a la terminología local y al lenguaje propio de nuestro país.

#### 6.6.1. Personal encargado de la recolección de indicios biológicos

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	31 de 70

En el Ecuador la recolección de muestra está a cargo de personal técnico acreditado por el Consejo de la Judicatura y en su ausencia, el personal será nombrado por la autoridad competente, pudiendo ser personal del Ministerio de Salud Pública (Artículo 465 del COIP 465, numeral 1).

El personal debe tener la formación, conocimientos técnicos y experiencia adecuada para el desempeño de estas funciones.

En caso de no existir unidades de salud pública, se podrá recurrir al sector privado acreditado por el Consejo de la Judicatura como lo establece el artículo 459, numeral 5 del COIP. El personal de estos establecimientos será el encargado de tomar la muestra biológica en la que deberán constar los nombres del responsable que realizó el procedimiento, nombre la entidad a la que pertenece previo al consentimiento informado y así mismo deberá iniciar una cadena de custodia.

#### **6.6.2. Precauciones durante el proceso de recolección y envío de indicios biológicos**

Cuando se lleva a cabo la recolección de indicios dubitados (evidencia bajo sospecha), como indicios indubitados (tomados de una fuente directa y origen conocido), deben adoptarse una serie de precauciones encaminadas a proteger al personal que realiza dicha recolección como al propio indicio, que también puede verse afectado si el proceso no se lleva a cabo con las suficientes normas técnicas.

Los procesos descritos a continuación podrían evitarse o minimizarse si se mantienen algunas precauciones básicas como son:

- Aislar y proteger con prioridad los indicios biológicos del cuerpo de la presunta víctima o presunto agresor, dentro del tiempo recomendado según la experticia.
- Usar guantes de látex o vinilo que deberán ser desinfectados frecuentemente o que serán reemplazados cada que se manipule un nuevo indicio.
- Usar los elementos de protección personal establecidos para cada actividad.
- Usar mascarilla y evitar hablar o estornudar sobre las muestras.
- Utilizar instrumental desechable.
- Evitar el uso de conservantes en las muestras (excepto para histopatología).
- Secar las muestras a temperatura ambiente, en un lugar protegido, antes de embalarlas para su envío definitivo al laboratorio.
- Embalar, sellar y rotular cada muestra por separado.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	32 de 70

- Embalar las muestras en bolsas de papel o cajas de cartón estériles. No utilizar plástico (mantiene la humedad y ayuda a la proliferación de bacterias, hongos, entre otros)
- Desechar todo el material utilizado en bolsas de basura o contenedores para residuos biológicos, para eliminarlo posteriormente según las normas de destrucción de residuos biológicos, siguiendo las recomendaciones de bioseguridad del MSP.
- Embalar y rotular cada indicio/evidencia de manera individual, de forma legible, en lo posible con etiqueta escrita a máquina. El rotulado debe contener los siguientes datos: nombres de la persona de quien se obtuvo la muestra; tipo; origen y/o zona de la que se tomó; fecha y hora de la toma de muestra; nombre de la persona encargada de la toma de muestra.

### 6.6.3. Documentación necesaria

Solicitud de la autoridad competente indicando claramente el objeto de la pericia y la identificación de los involucrados en el caso, formulario de cadena de Custodia original.

### 6.6.4. Toma de muestras indubitadas o muestras de referencia

La toma de muestras indubitadas en personas vivas debe hacerse con pedido de autoridad competente; y, luego de llenar el formulario de consentimiento informado. La toma de muestra biológica de referencia deberá realizarse en base a los criterios normados por las diferentes áreas técnicas mencionadas en este documento.

### 6.6.5. Toma de muestras dubitadas

#### a) Muestra de hisopado y frotis vaginal y/o anal

Para levantar las muestras se debe:

- Explicar el procedimiento para la toma de muestra a los involucrados (víctima y/o representante legal), resolviendo las posibles dudas que pudiera tener.
- Preparar el material correspondiente para la toma de muestra en hisopo y/o en placa de vidrio con frotis.
- Rotular con letra clara: nombre completo de la persona de quien se obtuvo la muestra, tipo, origen y/o zona de la que se tomó, fecha y hora de la toma de muestra, nombre de la persona encargada de la toma de muestra.
- El tipo de muestra a tomar será en función del criterio del profesional (perito) responsable de la toma, y de acuerdo al caso en particular.

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	33 de 70

- Después de obtener los hisopos, realizar el frotis en una placa porta objetos, de acuerdo a los criterios técnicos emitidos por Biología Forense.
- Tomar todos los hisopos de manera simultánea, de no ser posible, tomar individualmente y rotular cada uno en el orden en el que fueron tomados.
- Secar los hisopos a temperatura ambiente e introducirlos en un embalaje de papel o cartón estéril nuevo.
- Rotular todos los indicios con bolígrafo (no con lápiz), con letra clara, conservar los indicios en un ambiente seco. (Ochoa, 2018).

#### **b) Muestras de orina**

La muestra de orina deberá tomarse de acuerdo a los criterios emitidos por Toxicología Forense.

#### **c) Hisopados bucales**

La toma se realizará hasta las 24 horas después de la agresión, tomando en consideración si la persona no ha ingerido alimentos, bebidas y no se haya realizado un aseo bucal.

#### **d) Hisopado de borde libre ungual (personas vivas)**

Se deberá tomar de acuerdo al criterio profesional y en base a los criterios emitidos por Genética Forense.

#### **e) Prendas de vestir**

Las prendas de vestir son otro tipo de muestras que pueden ser tomadas del cuerpo de la presunta víctima en la valoración médico legal y en algunos casos desempeñan un papel fundamental en el proceso de investigación de un presunto delito debido a que entre sus tejidos se pueden encontrar muestras de semen, saliva, heces, orina y manchas de sangre, las que deberán ser recogidas al criterio del médico que realiza la experticia. En el caso de muestras dubitadas o prendas entregadas por la presunta víctima, que no fueron recolectadas en el momento de la valoración médico legal no serán recolectadas, salvo sean aprobadas y solicitadas por la autoridad competente, para no generar duda en la validez y análisis de las mismas.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	34 de 70

Como todo indicio luego de ser recolectado y con el fin de preservar las evidencias debe ser secado (en caso que amerite, y bajo la sombra), embalado, rotulado adecuadamente cumpliendo las directrices establecidas en este documento.

NOTA: El personal que levante las muestras dubitadas e indubitadas será el responsable de iniciar la cadena de custodia, acompañada a estos documentos el pedido para el análisis requerido.

### 6.7. Manejo Integral de las muestras biológicas para análisis de Biología Forense

La Biología Forense se ocupa del estudio y análisis de los indicios biológicos (sangre, semen y otros fluidos corporales) que pueden ser utilizados como evidencia en materias legales, tiene por objeto rastrear, localizar, recuperar y analizar evidencias de naturaleza u origen biológico en soportes de diferentes materiales susceptibles de contenerlo (manchas visibles o no), sean estas hematológicas, espermatoológicas, tricológicas, o citológicas.

#### 6.7.1. Muestras biológicas según la experticia requerida

- a) **Rastreo de Espermatozoides:** Este tipo de análisis pericial se encuentra relacionado directamente con causas de violencia sexual.  
Las muestras y/o evidencias en las que se determina la presencia de espermatozoides son: frotis de hisopos genitales y extra genitales, así también, manchas en soportes sólidos como prendas de vestir, preservativos y otros.
- b) **Detección de proteína p30:** Este tipo de análisis pericial se encuentra relacionado directamente con causas de violencia sexual. Las muestras en las que se puede determinar la presencia de líquido seminal humano son: hisopos genitales y extra genitales, así también, máculas en prendas de vestir, pañales, colchones, preservativos y otro tipo de soportes sólidos.
- c) **Detección de sangre humana:** La sangre es el fluido biológico, más comúnmente hallado en un crimen violento, se la puede detectar mediante la aplicación de técnicas específicas y confirmatorias para este tipo de fluido biológico. Las muestras usadas para el análisis pueden abarcar desde hisopos, todo tipo de superficie absorbentes (prendas de vestir, toallas sanitarias, colchones), armas blancas, objetos contundentes, cortopunzantes, etc.
- d) **Detección de saliva humana:** Las muestras usadas para el análisis pueden abarcar desde hisopos, todo tipo de superficie absorbentes (prendas de vestir, alfombras entre otros), armas blancas, objetos contundentes, cortopunzantes, etc.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	35 de 70

- e) **Detección de orina:** La aplicación forense de detección de orina se puede realizar en casos de violencia sexual, maltrato infantil, homicidios u otros. Las muestras usadas para el análisis pueden abarcar desde hisopos, todo tipo de superficie absorbentes (prendas de vestir, pañales, colchones, alfombras, superficies contundentes, etc.).
- f) **Análisis tricológico:** Consiste en el análisis comparativo entre elementos pilosos de origen dubitado (elementos pilosos levantados en la escena del delito) y los de origen indubitado.

### 6.7.2. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre-Analítica

#### 6.7.2.1. Documentación requerida

- Solicitud de la autoridad competente indicando claramente el objetivo de la pericia y la identificación de los involucrados en el caso (víctima y/o sospechoso).
- Para la recepción de las muestras biológicas es necesario que las mismas se encuentren descritas detalladamente en el formulario de cadena de custodia, adicionalmente se verificará la identidad del responsable (custodio) de entrega de los indicios mediante documentación que lo acredite.

**Nota:** En caso de requerir una pericia integral el médico legista deberá enviar al laboratorio la siguiente documentación:

- Copia del oficio del Fiscal donde solicite la pericia integral,
- Solicitud de Análisis de Laboratorio (Anexo 1), en el cual debe estar detallado o especificado el análisis que se requiera realizar.

#### 6.7.2.2. Requisitos mínimos de las muestras biológicas para su análisis

El personal del laboratorio deberá, recibir y verificar que el o los indicios sean los descritos en la cadena de custodia adicionalmente se comprobará que mantengan la integridad de los sistemas de seguridad, como sellos, etiquetas, mecanismos de cierre y embalaje; dejando constancia de cualquier anomalía presentada en la cadena de custodia. Luego de este proceso, los indicios pasarán a ser custodiados por el personal del laboratorio; por lo tanto se le asignará un código alfa numérico único de identificación del caso, el mismo que será de uso exclusivo de cada laboratorio. Se abrirá un expediente en el que se archivará toda la documentación requerida para dicho análisis.

Cada laboratorio deberá tener un espacio de almacenamiento temporal de los indicios con temperatura controlada, ventilación apropiada y acceso restringido.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.****Código:**CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002**Versión:**

01

**Página:**

36 de 70

**a) Hisopados**

Se requerirá al menos tres (03) hisopos tomados por cada zona del cuerpo (ya sea genital, o extragenital), y de soportes no transportables (colchones, puertas, alfombras, pisos etc.). Los hisopos deberán ser trasladados secos, en cajas porta hisopos de cartón o papel estériles, debidamente rotulados (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y tipo de muestra) y sellados.

**NOTA:** Se requiere tres hisopos, cada uno de ellos podrá ser utilizado para: análisis biológico, análisis genético y contra peritaje, respectivamente.

**Placas con frotis**

El médico deberá realizar un frotis en una placa de vidrio (porta objeto) por cada zona, la cual será sometida a estudio microscópico, preferiblemente el frotis deberá ser ubicado en el centro de placa con la finalidad de facilitar la observación y análisis de la muestra. El diámetro del frotis debe ser aproximadamente de 2cm. Las placas deberán ser debidamente rotuladas (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y tipo de muestra), selladas y transportadas en un soporte adecuado para mantener su integridad.

**b) Soportes sólidos**

**Prendas de vestir o fracciones de telas (colchones, alfombras, etc.):** Deberán ser transportadas en cajas de cartón o papel estériles, seca/s, sellada/s individualmente, y debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra). No se deberá almacenar en fundas plásticas, esto pone en peligro la integridad de la/s muestra/s.

**Preservativos:** Se deberá atar el área del aro o anillo del preservativo con la finalidad de evitar que el contenido sufra cualquier tipo de derrame y se almacenará en un frasco estéril bajo cadena de frío.

**Superficies contundentes** (piedras, tablas, botellas, etc.) y armas blancas (cuchillos, navajas, etc.), deberán ser secadas al ambiente, en el caso de armas blancas, se deberá proteger la hoja metálica con papel, deberán ser: sellada/s individualmente, y debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra).

**c) Fibras capilares**

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	37 de 70

**Fibras capilares dubitadas:** Deberán estar secas y sellada/s individualmente preferiblemente en sobre de papel blanco, y debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra).

**Fibras capilares indubitadas:** Cabellos se recibe como mínimo cinco (05) fibras por zona de cráneo, vello axilar mínimo cinco (05) fibras por lado, vello púbico mínimo diez (10), vello corporal mínimo cinco (05) por zona, las muestras deben estar secas y sellada/s individualmente por zona, preferiblemente en sobre de papel blanco, y debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra).

En el caso de personas vivas las fibras capilares indubitadas deberán ser tomadas por personal de Biología Forense.

En caso de personas fallecidas las fibras capilares deberán ser tomadas por el médico legista.

#### **6.7.2.3. Requisitos para para la recolección, conservación y traslado de indicios biológicos**

Las directrices para los procesos de recolección, conservación y traslado de indicios biológicos son similares a los descritos en los procedimientos para análisis de muestra en Genética Forense.

#### **6.7.3. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica**

Esta fase corresponde exclusivamente a los procedimientos y técnicas de análisis biológicos encaminados a la detección de líquido seminal, sangre humana, orina, saliva, análisis tricológico y rastreo de espermatozoides. El manejo de las muestras depende de la técnica o procedimiento utilizado.

Las muestras biológicas serán manipuladas preservando la codificación asignada. Cada laboratorio deberá elaborar su propia codificación.

#### **6.7.4. Requisitos mínimos en la Fase Post Analítica**

Posterior al análisis y de acuerdo a lo que contempla el manejo de las muestras biológicas durante la fase post analítica se debe contemplar:

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	38 de 70

- La entrega de resultados en un informe técnico pericial posterior al respectivo análisis biológico, los mismos que deben reportarse de manera clara y objetiva.
- El manejo de los remanentes de las muestras biológicas analizadas tanto de las muestras dubitadas e indubitadas, como de los sub productos que se generen a partir del análisis; y,
- La disposición final de las muestras biológicas.

#### **6.7.4.1. Manejo de remanentes de muestras biológicas**

En la especialidad de Biología Forense los remanentes de muestras biológicas dubitadas son: hisopados de fluidos biológicos, prendas de vestir, preservativos, superficies contundentes y fibras capilares dubitadas. Los remanentes de muestras biológicas indubitadas son las fibras capilares usadas como muestra de referencia. Todos estos remanentes no podrán eliminarse por cuanto pueden ser re analizados en un futuro, sin que el análisis inicial se vea afectado. Sin embargo en caso de existir una normativa legal ecuatoriana que respalde la eliminación de los mismos una vez que la investigación penal haya finalizado podrán eliminarse.

Los remanentes considerados como sub productos que se generan a partir de los análisis biológicos son: placas de frotis teñidas y muestras analizadas sumergidas en soluciones buffer para diferentes tipos de extracción según el tipo de experticia realizada sea para determinación de líquido seminal, sangre, orina o saliva. Estas muestras permanecerán en custodia del laboratorio responsable del análisis hasta que la autoridad competente disponga su disposición final.

La conservación de los remanentes de muestras biológicas y subproductos generados durante el análisis debe realizarse bajo los siguientes lineamientos:

##### **a) Remanentes de muestra de Hisopados**

Los hisopos utilizados para análisis periciales, que se encuentran sumergidos en soluciones buffer para diferentes tipos de extracción, deberán ser conservados bajo las recomendaciones de la casa comercial que garanticen su viabilidad y conservación. Se reportará en la cadena de custodia los hisopos analizados, el tipo de contenedor y solución en la cual se encuentran sumergidos.

Los hisopos que no han sido objeto de análisis pericial, se conservarán a temperatura ambiente, manteniendo la cadena de custodia, hasta su posterior análisis con otra especialidad (Genética Forense) o almacenamiento definitivo.

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	39 de 70

**b) Placas con frotis**

Las placas teñidas deberán ser almacenadas en contenedores que permitan proteger su integridad. Serán almacenadas en el laboratorio que las proceso.

**c) Soportes sólidos**

- Fragmentos de prendas de vestir o telas utilizadas para análisis periciales, sumergidas en soluciones buffer para diferentes tipos de extracción, deberán ser conservados en refrigeración debidamente rotulados (número de caso, tipo de muestra, identificación de la solución). Se reportará en la cadena de custodia las muestras o fragmentos de tela tomados para los análisis, el tipo de contenedor y solución en la cual se encuentran sumergidos.
- Prendas de vestir o telas de donde se tomó fragmentos para análisis pericial, deberán conservarse al ambiente, manteniendo la cadena de custodia.
- Preservativos: se deberá atar el área del aro o anillo del preservativo con la finalidad de evitar que el contenido sufra cualquier tipo de derrame y se almacenará en un frasco estéril bajo cadena de frío.
- Superficies contundentes (piedras, tablas, etc.) y armas blancas (cuchillos, navajas, etc.), armas blancas, deberán ser conservados al ambiente: sellada/s individualmente, y debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra).

**d) Fibras capilares**

**Fibras capilares dubitadas:** Deberán ser conservadas a temperatura ambiente y sellada/s individualmente preferiblemente en sobre de papel blanco, debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra).

**Fibras capilares indubitadas:** Deben conservarse a temperatura ambiente y sellada/s individualmente por zona, debidamente rotulada/s (nombre de involucrado/a, autoridad competente, fecha de recolección y detalles de la muestra).

**6.7.4.2. Disposición final de muestras biológicas**

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	40 de 70

La disposición final de muestras biológicas involucra el almacenamiento definitivo de los indicios biológicos y la eliminación de muestras orgánicas. El proceso de eliminación de muestras biológicas (orgánicas) únicamente aplicará para toda muestra que por su naturaleza y proceso propio de descomposición, no garantice la viabilidad de la misma, ni tampoco la veracidad y reproducibilidad de resultados en un análisis futuro.

Para el almacenamiento definitivo de los indicios, una vez terminado el análisis se debe solicitar a la autoridad correspondiente, el regreso de los mismos a las bodegas de la Policía Judicial.

## 6.8. Requisitos de las muestras biológicas para análisis en Genética Forense

La Genética Forense es la ciencia que permite realizar el análisis comparativo de ADN entre los perfiles genéticos obtenidos en las muestras de referencia (muestras indubitadas) y las muestras levantadas en la escena del delito o en el cuerpo de la víctima (muestras dubitadas).

Para la redacción de las directrices emitidas en este apartado se han adaptado las recomendaciones de la Sociedad Internacional de Genética Forense (ISFG), del documento titulado "*Recomendaciones para la recogida y envío de muestras con fines de Identificación Genética del grupo de habla española y portuguesa de la ISFG*", publicado en Portugal en el año 2000, que son consideradas un referente a nivel mundial. El proceso de adaptación significa que existen variaciones a las recomendaciones propuestas, de acuerdo a la situación y condiciones propias del Ecuador, así como una adaptación a la terminología local y al lenguaje propio de nuestro país.

### 6.8.1. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre Analítica

#### 6.8.1.1. Documentación en casos de interés investigativo

Para dar inicio a un peritaje se requiere:

- Solicitud por parte de la autoridad competente indicando claramente el objetivo de la pericia y la identificación (nombres completos) de los involucrados en el caso; así como los indicios que deben ser cotejados o a su vez el número de cadena de custodia en donde se encuentran detallados los mismos.
- Formulario de cadena de custodia original; adicionalmente, se verificará la identidad del custodio que traslade las mismas a través de la presentación de la cédula de identidad o de un documento que así lo demuestre.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.****Código:**CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002**Versión:**

01

**Página:**

41 de 70

**Nota:** En caso de requerir una pericia integral el médico legista deberá enviar al laboratorio la siguiente documentación:

- Copia del oficio del Fiscal donde solicite la pericia integral,
- Solicitud de Análisis de Laboratorio, en el cual debe estar detallado o especificado el análisis que se requiera realizar.
- La pericia integral será procedente solo en casos en donde se reciba una muestra de referencia (víctima/sospechoso).

#### **6.8.1.2. Documentación en casos de investigación biológica de la paternidad**

Para dar inicio a un peritaje de paternidad se requiere:

- Solicitud por parte de la autoridad competente indicando claramente el objetivo de la pericia y la identificación de los involucrados en el caso.
- Formulario de cadena de custodia original en donde se indique los nombres completos de la persona a la que pertenece el fluido biológico (en caso donde las muestras biológicas no han sido tomadas directamente en el laboratorio donde se realizará el análisis).
- Documentos de identidad originales de los involucrados, y copia de partida de nacimiento en caso de tratarse de un menor de edad.

#### **6.8.1.3. Documentación para la toma de muestras biológicas indubitadas**

Para tomar muestras indubitadas es necesario contar con:

- Una petición judicial en donde se indique la fecha y hora (horas laborables) de toma de muestra.
- Formulario de consentimiento informado suscrito por la/s persona/s a las que se les tomará la muestra de fluido biológico, como autorización de este procedimiento. En caso de tratarse de un menor de edad, la autorización deberá ser suscrita por su representante legal o del adulto que se encuentre a su cuidado.
- Registro fotográfico y dactilar del/los comparecientes.
- Se debe verificar que la información suministrada sea correcta
- Firma del compareciente sobre la tarjeta FTA (o tarjeta específica para la recolección de la muestra).

#### **6.8.1.4. Requisitos para recepción de indicios biológicos.**

Todo laboratorio debe contar con personal que reciba, identifique el/los indicios y llene la respectiva cadena de custodia, garantizando el origen e idoneidad de los mismos.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	42 de 70

Se deberá comprobar la integridad de los sistemas de seguridad como: etiquetas, mecanismos de cierre y embalaje; dejando constancia de cualquier observación importante realizada. Cada laboratorio deberá tener un espacio de almacenamiento temporal de los indicios. Este espacio de almacenamiento debe tener acceso restringido y las condiciones adecuadas para su correcta preservación.

**6.8.1.5. Toma de muestras biológicas indubitadas.****Muestras indubitadas en personas vivas**

- a) **Sangre:** Se obtiene por punción dactilar sobre un papel filtro secante específico para preservar el ADN. Regularmente se deposita de 3 a 4 gotas de sangre y se deja secar a temperatura ambiente en un lugar protegido de exposición solar. La muestra tomada se deberá almacenar en fundas de papel estériles
- b) **Células epiteliales bucales (saliva):** Se obtienen frotando la parte interna de los carrillos con hisopos estériles en seco. Los hisopos correctamente identificados, deben dejarse secar a temperatura ambiente y sin exposición solar. Es fundamental no introducirlos en fundas plásticas deberán ser almacenadas en cajas de cartón o fundas de papel estériles una vez que se encuentren totalmente secos. Los hisopos no serán sumergidos en sustancias semisólidas (geles, medios de cultivo), ni líquidas.
- c) **Pelos con raíz:** de 3 a 5 cabellos arrancados con bulbo deberán ser almacenadas en fundas de papel estériles.

Las muestras de referencia podrán ser tomadas por un perito capacitado, médicos legistas, médicos peritos y personal de salud que hayan recibido una inducción en toma de muestras biológicas.

**Muestras indubitadas en personas que hayan sido sujetas a transfusión sanguínea**

Si una persona ha recibido una transfusión de sangre, se debe utilizar como muestra de referencia hisopado bucal o elementos pilosos con bulbo.

**Muestras indubitadas en cadáveres en buen estado de conservación**

- a) **Sangre post mórtem:** se recogerá gotas de sangre en un papel filtro secante específico para preservar el ADN. Se recomienda realizar una punción intracavitaria cardíaca y

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	43 de 70

colocar de 3 a 4 gotas de sangre y dejar secar al ambiente protegido de exposición solar.

- b) **Músculo esquelético:** se recogerá dos fragmentos de músculo esquelético de la zona mejor conservada, 5 gramos de peso aproximadamente, mismos que se introducirán en un recipiente de plástico estéril con boca ancha y tapa rosca. Las muestras deberán ser preservadas en refrigeración y transportadas en cadena de frío.

**Muestras indubitadas en cadáveres carbonizados**

A partir de restos óseos y piezas dentales completas parcialmente carbonizadas. Las muestras deberán ser almacenadas en fundas de papel estériles

Si la carbonización es total, lo recomendable es ponerse en contacto con el laboratorio para valorar, en función de las muestras disponibles y de su estado, cuales son las más adecuadas para el análisis

**Muestras indubitadas en cadáveres en avanzado estado de putrefacción o esqueletizados**

En orden de prioridad se tomarán primero las piezas dentales, y en caso de no existir se tomará fragmentos de huesos largos.

- a) **Huesos:** (sin putrúlagos). Siempre que sea posible se seleccionará un segmento de hueso largo, de aproximadamente 10 cm de longitud, preferiblemente fémur. Las muestras deberán ser almacenadas en fundas de papel estériles.
- b) **Piezas dentales:** se seleccionará al menos cuatro piezas dentales de preferencia molares, que no estén externamente dañados, que no presenten caries, ni hayan sido sometidos a endodoncias. Las muestras deberán ser almacenadas en fundas de papel estériles

**6.8.1.6. Toma de muestras biológicas dubitadas.**

Todo indicio que se sospeche la presencia de una muestra biológica deber ser clasificado según su naturaleza con el fin de optimizar el proceso de levantamiento del indicio, para lo cual debe considerarse si se trata de un elemento transportable, parcialmente transportable, y no transportable.

**a) Muestras dubitadas transportables**

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

44 de 70

Todo indicio biológico que sea considerado como transportable deberá ser levantado, embalado por individual, rotulado y enviado al laboratorio. Entre los indicios transportables tenemos: prendas de vestir, colillas de cigarrillo, vasos, botellas, armas blancas, forros de asiento, moquetas, restos óseos etc.

**b) Muestras dubitadas parcialmente transportables**

Todo indicio biológico que sea considerado como parcialmente transportable deberá tomarse una muestra representativa del mismo para ser levantado, embalado por individual y enviado al laboratorio. La muestra representativa consistirá en recortar alrededor de las máculas de interés investigativo. Entre los indicios parcialmente transportables tenemos: cortinas, edredones, muebles, alfombras de piso, etc.

**c) Muestras dubitadas no transportables**

Todo indicio biológico que sea considerado como no transportable deberá ser levantado mediante técnica de hisopado, utilizando siempre hisopos y agua estériles. Entre los indicios no transportables tenemos: paredes, puertas, pisos, colchones, autos, muebles, bloques, piedras, etc.

**6.8.1.6.1. Indicios húmedos**

Corresponden a prendas de vestir u otros objetos húmedos que presenten maculaciones presumibles de un fluido biológico, este tipo de indicio se debe secar en un lugar protegido, que tenga las siguientes características: superficies limpias para evitar la proliferación de microorganismos, temperatura ambiente y sin exposición solar. Los indicios completos, una vez secos, se deben envolver por separado en papel e introducir en bolsas de papel independientes debidamente etiquetadas y selladas.

**6.8.1.6.2. Muestras vaginales - anales:**

Tanto en personas vivas como fallecidas deben tomarse tres hisopados por área de manera simultánea. En casos en los cuales no sea factible tomar los tres hisopos de manera simultánea, se debe indicar el orden en que fueron recolectados. Los hisopados deberán ser secados a temperatura ambiente y sin exposición solar. Los hisopados **NO** serán sumergidos en sustancias semisólidas, (geles, medios de cultivo) ni líquidas; de preferencia transportarlos en cajas porta hisopos estériles o en funda de papel estéril.

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	45 de 70

**NOTA:** Es indispensable tomar tres hisopos en virtud que uno es destinado para realizar pruebas confirmatorias de fluidos biológicos, otro para análisis comparativo de ADN y el tercero para contraperitajes.

### 6.8.1.6.3. Indicios líquidos sobre la escena

- a) **Sangre:** se debe recoger con dos hisopos estériles. Los hisopados no serán sumergidos en sustancias semisólidas, (geles, medios de cultivo) ni líquidas, de preferencia transportarlos en cajas porta hisopos estériles o en funda de papel estéril.
- b) **Semen:** los preservativos con semen líquido en su interior deben levantarse atando bien para que no se derrame el contenido e introducirse en un frasco de plástico estéril (deberán conservarse en refrigeración). Si se encuentra semen en escasa cantidad se debe recoger con un hisopo estéril. Los hisopados no serán sumergidos en sustancias semisólidas (geles, medios de cultivo) ni líquidas, de preferencia transportarlos en cajas porta hisopos estériles o en funda de papel estéril.

### 6.8.1.7. Requisitos para la recolección, conservación y traslado de indicios biológicos

Todo tipo de indicio biológico debe ser rotulado y codificado. En caso de corresponder a prendas de vestir, lechos ungueales, hisopados vaginales o anales es necesario especificar los nombres y apellidos a quien corresponden dichos indicios. En caso de ser de procedencia desconocida, se rotulará como RN (en caso de recién nacido) o NN (persona desconocida). Todo indicio será embalado de manera individual y deberá ser sellado con cinta de embalaje.

El embalaje se adaptará al tipo de indicio:

- a) **Muestras líquidas:** Serán levantadas en tubos estériles de transporte que serán correctamente identificados y se trasladarán al laboratorio, manteniendo la cadena de frío, lo más rápido posible.
- b) **Órganos, tejidos blandos, fetos etc.:** Serán levantados en frascos o recipientes estériles de boca ancha, tapa rosca, de cierre hermético, rotulado y correctamente identificado. Deben estar conservados en un medio líquido como suero fisiológico, y mantenerse en congelación. Deben transportarse con cadena de frío. Bajo ninguna circunstancia deberán ser conservados en formol.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	46 de 70

- c) **Hisopados:** Una vez recogidos los vestigios, los hisopos secos serán embalados en cajas porta hisopos o fundas de papel no usadas para que estén protegidos; identificar, rotular y enviar al laboratorio sin refrigerar.
- d) **Muestras con manchas secas:** Cada muestra será colocada sobre un papel nuevo, será doblado e introducido en una bolsa de papel rotulada y correctamente identificada. Enviar al laboratorio sin refrigerar.
- e) **Filamentos pilosos dubitados:** Pueden ser recogidos en papeles nuevos que serán doblados con cuidado y posteriormente introducidos en bolsas de papel rotuladas y correctamente identificadas. También se puede emplear recipientes plásticos estériles. Enviar al laboratorio sin refrigerar.
- f) **Costras, raspado, etc.:** Pueden ser recogidas en papeles nuevos que serán doblados con cuidado y posteriormente introducidos en bolsas de papel estéril rotulados y correctamente identificadas y enviadas al laboratorio sin refrigerar.
- g) **Huesos y dientes:** Se puede usar bolsas de papel y cajas de cartón adecuadas a su tamaño, que deben ser rotuladas y correctamente identificadas, pudiendo enviarse al laboratorio sin refrigeración siempre y cuando se encuentren secos y sin putrúlagos.
- h) **Impregnación de sangre en papel filtro específico para preservar el ADN:** Deben ser enviadas en sobre de papel o plástico siempre y cuando se encuentre seca la muestra. En ambos casos que sea, identificado y sellado. No requiere refrigeración.
- i) **Arma blanca:** Deben ser colocados dentro de una caja de cartón, o funda de papel no usada; no se debe levantar hisopados de este tipo de evidencia.
- j) **Lechos ungueales:** Primero examinar las manos y uñas del cadáver y de ser el caso se recogerá con pinzas o guantes los pelos o fibras que puedan existir. En caso de existir un excedente de uña deberá cortárselo tanto de las uñas de la mano derecha como de la mano izquierda (usando elementos que no permitan que el pedazo de uña se pierda) y se colocará en recipientes estériles debidamente identificados, deberán embalsarse todos los fragmentos de uña de la mano derecha en un mismo recipiente, y los de la mano izquierda en otro. En casos de no existir excedente de uña se debe tomar mínimo dos hisopados por mano en cuyo caso deben ser embalados en papel previamente identificado o caja porta hisopos.

**Consideraciones especiales**

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	47 de 70

- Es indispensable que solamente se realicen hisopados a todo tipo de evidencias que NO sean transportables.
- En el caso de aplicación con luminol, se indicará en la cadena de Custodia mediante un gráfico o directamente en la evidencia el lugar en el cual se obtuvo un resultado positivo.
- El número de muestras a analizarse deberá ir de acuerdo a la hipótesis de la investigación que el fiscal y/o autoridad competente mantenga. Se debe priorizar las muestras que van a ser analizadas.
- Las prendas de vestir u otros objetos deben levantarse, evitando el análisis de aquellas prendas u objetos que no aporten a la investigación.
- Las prendas tanto de la víctima como del presunto sospechoso, tales como: prendas interiores masculinas o femeninas (calzonarios, calzoncillos, brasieres), licras o pantalones constituyen prendas idóneas para análisis en los que se sospecha de violación, abuso sexual y femicidio. En el caso de que no se sospeche delito sexual no serán consideradas aptas para análisis.
- El personal técnico del laboratorio seleccionará las mejores muestras de acuerdo a la naturaleza y estado de conservación, en coordinación con la autoridad competente.
- Cada laboratorio tiene la obligación de almacenar las muestras en sus bodegas, a partir de la entrega del informe pericial por un tiempo máximo de dos meses, luego de lo cual el responsable del laboratorio deberá remitir las muestras al Centro de Acopio del Sistema quien es el custodio legal de las evidencias.
- Cada laboratorio deberá guardar las muestras de referencia en impregnación de sangre sobre un papel filtro para preservar el ADN.
- Cuando se soliciten contra peritajes, la experticia deberá partir desde la extracción de ADN hasta la emisión del informe; en ningún caso se requerirá muestra o resultado del análisis anterior.
- Los contra peritajes se realizarán en un laboratorio distinto al de la experticia inicial.
- En caso de encontrarse muestras biológicas contaminadas o mal conservadas para análisis de ADN, se hará conocer este particular a la autoridad competente.
- Los casos en los que se solicita experticias de ADN para futuros cotejos no se analizarán, hasta contar con las muestras de referencia del caso, excepto en casos de desaparecidos.
- El tiempo de entrega de un resultado dependerá de la complejidad del estudio (cantidad, calidad, tipo de indicio). Cada laboratorio establecerá el tiempo prudencial considerando siempre el menor tiempo posible
- Para análisis de ADN toda muestra ósea deber ser previamente analizada por un antropólogo forense que garantice la individualidad de la muestra.

**6.8.2. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica**

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	48 de 70

- La entrega de resultados en un informe técnico pericial posterior al respectivo análisis biológico, los mismos que deben reportarse de manera clara y objetiva.
- El manejo de los remanentes de las muestras biológicas analizadas tanto de las muestras dubitadas e indubitadas, como de los sub productos que se generen a partir del análisis, y
- La disposición final de las muestras biológicas.

**6.8.3.1. Manejo de Remanentes de muestras biológicas:**

Dentro de Genética Forense los remanentes de muestras biológicas dubitadas corresponden a los diferentes tipos de indicios biológicos categorizados como transportables, parcialmente transportables y no transportables. Estos remanentes al igual que los remanentes de muestras biológicas indubitadas de hisopados bucales, elementos pilosos, huesos y dientes, pueden ser almacenados, por cuanto no pasan por un proceso de descomposición orgánica y pueden ser re analizados en un futuro. Sin embargo en caso de existir una normativa legal ecuatoriana que respalde su eliminación podrá hacerse.

Los sub productos que se pueden generar a partir de los análisis genéticos son: hueso pulverizado y el ADN obtenido tanto de las muestras dubitadas como de las indubitadas. En lo que respecta a hueso pulverizado, éste permanecerá en custodia del laboratorio responsable del análisis por un tiempo indefinido, bajo condiciones de almacenamiento y temperatura adecuado. En el caso de ADN líquido, éste será almacenado hasta dos años posteriores a su obtención bajo ultra congelación.

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	49 de 70

### 6.8.3.2. Disposición final de las muestras biológicas

La disposición final de muestras biológicas involucra el almacenamiento definitivo de los indicios biológicos (muestras dubitadas) y la eliminación de muestras biológicas orgánicas. (Muestras indubitadas). Para el almacenamiento definitivo de los indicios o muestras dubitadas, una vez terminado el análisis se debe solicitar a la autoridad correspondiente, el regreso de los mismos a los centros de acopio de indicios y evidencias de la Policía Judicial. Las muestras deberán conservarse en temperatura ambiente.

Toda muestra biológica orgánica, deberá eliminarse una vez superado el tiempo máximo de conservación ya que por su naturaleza y proceso propio de descomposición el ADN se degrada completamente y la muestra no podrá ser considerada como una muestra idónea para la obtención de perfiles genéticos. Para la eliminación de muestras biológicas debe considerarse:

- Los remanentes de sangre líquida se eliminarán una vez que se haya cumplido la experticia y se verifique que la muestra ha sido impregnada en un soporte de papel especial para conservar el ADN.
- Las muestras de sangre líquidas, que no han sido analizadas, deberán ser impregnadas en un soporte de papel especial para conservar el ADN y el remanente de la muestra de sangre, deberá ser eliminada.
- Toda muestra de sangre que se considere no apta para análisis, por deterioro o putrefacción, también será considerada para la eliminación.
- La muestra de sangre impregnada en un soporte de papel especial para conservar el ADN, deberá ser eliminada, una vez que se haya alcanzado 15 años de almacenamiento (Ahmed, 2011).
- Todas las muestras de sangre almacenadas en tubos de plástico o vidrio pueden conservarse por un lapso máximo de doce meses, superado este periodo deberán ser eliminadas (Zurita, 2006).
- Los fetos deberán ser inhumados.
- Los remanentes de músculo esquelético deberá ser eliminados seis meses posteriores a su levantamiento.

El proceso para la eliminación de muestras biológicas se lo realizará a través de un gestor ambiental.

### 6.9. Manejo Integral de muestras biológicas para análisis en Histopatología Forense

El presente instrumento está dirigido a todas y todos los funcionarios del sistema a nivel nacional, involucrados en el proceso de realización de los estudios histopatológicos forenses. Los peritos responsables de las muestras biológicas son:

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	50 de 70

- Médico legista y antropólogos forenses: obtención de las muestras.
- Médico Anatomopatólogo: diagnósticos definitivos macroscópicos y microscópicos. Lectura de láminas para conclusiones orientativas no definitivas.
- Analistas en Histopatología: procesamiento técnico y macroscópico.

### 6.9.1. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre Analítica

#### 6.9.1.1. Requisitos Mínimos para la toma de las Muestras Biológicas

Para la toma de muestras el personal capacitado, deberá:

- Extraer y fijar las muestras biológicas lo antes posible para evitar la autólisis o putrefacción. El fijador utilizado es el formaldehído (formol) al 10%, excepto tejido cerebral que debe ser fijado al 20% por 10 días mínimo.
- Incluir un fragmento de la lesión y zonas adyacentes de apariencia macroscópica normal.
- Los órganos de diámetro igual o superior a los 4 cm se recomiendan realizar cortes para su mejor fijación en formaldehído, sin alterar las zonas representativas a someter a estudio.
- Colocar el fragmento de tejido obtenido en un envase de vidrio o plástico transparente de boca ancha, tapa hermética, adecuado al tamaño de la pieza.
- No introducir la muestra del órgano a presión dentro del envase, puesto que cuando llega al laboratorio ya fijado, el mismo se ha endurecido y ha aumentado su volumen entre un 10-20%, siendo imposible extraerla.
- Los huesos pueden ser preservados en formol bufferado si tiene tejido adherencial, o en sal común si están limpios.
- El formol debe ser 5 a 10 veces el volumen de la pieza.
- No congelar, ni refrigerar los órganos.
- No enviar los bloques viscerales y órganos completos, excepto en los casos indicados como aborto o casos de presunta mala práctica profesional médica donde esté involucrado por ejemplo el útero, o segmento de intestino, corazón, entre otros.
- Transportar las muestras desde el sitio de la obtención hasta el laboratorio en recipientes herméticos, debidamente rotulados, con el fin de evitar daños, derramamientos, y/o alteraciones.
- En casos de pericia integral las muestras, deberá entregar el médico legista al Laboratorio de Histopatología, en un plazo no mayor a 24 horas hábiles en aquellos servicios forenses que cuenten con el laboratorio, caso contrario, se deberá habilitar traslado de las muestras con personal adecuado en un plazo no mayor a 10 días.
- En casos de pericia integral las muestras se recibirán con el formato de Solicitud del estudio histopatológico aprobado en Resolución N° 01-CSEIIMLCF-2019 por el Órgano

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.****Código:**CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002**Versión:**

01

**Página:**

51 de 70

de Gobierno del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forense.

**NOTA:** Es importante realizar el estudio histopatológico dentro del primer mes de haberse obtenido la muestra y si no se realiza, se deberá, cambiar trimestralmente el fijador bufferado (formaldehído), a fin de evitar cambios morfológicos, debido a que la muestra se encuentra en una cantidad de fijador deficiente ( por absorción deficiente del tejido o evaporación)

### 6.9.1.2. Requisitos de Identificación de la Muestra

Para la rotulación del envase de envío se debe usar cintas adhesivas sobre la cual se escribirá, con letra legible los siguientes datos:

- 1.- Nombre completo del usuario;
- 2.- Número de la autopsia;
- 3.- Identificación de pieza anatómica, o tejido;
- 4.-Número de contenedores, si son más de un envase;
- 5.- Fecha y hora de toma de muestra; y;
- 6.- Nombre del responsable de la toma de muestra.

### 6.9.1.3. Requisitos mínimos de documentación

- Solicitud del fiscal, en la que exista coherencia entre los datos consignados en el material de estudio y la documentación;
- En caso de peritaje integral se requiere el formato de solicitud del estudio histopatológico por parte de médico legista que obtuvo la muestra;
- Detalle de la cadena de custodia, que concuerde con el material entregado;
- Actas de posesión de perito (opcional).
  
- Información pre-mortem: historia clínica (en los casos que amerite como por ejemplo: presunta mala práctica profesional médica, aquellos casos que hayan requerido hospitalización previa, entre otros) información tal como: antecedentes patológicos, exámenes complementarios, estudios de imágenes entre otros.
  
- Información post mortem: Copia del protocolo de autopsia, Fotografías en digital del procedimiento de autopsia (casos de muerte violenta en homicidios), Copia del acta del levantamiento del cadáver y Copia del informe de Inspección Ocular Técnica entre otros.

### 6.9.2. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.****Código:**CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002**Versión:**

01

**Página:**

52 de 70

Las muestras recibidas se analizarán de acuerdo a los procedimientos técnicos con los que cuenta el Laboratorio de Histopatología.

Toda muestra será codificada numéricamente para su análisis.

### 6.9.3. Requisitos mínimos para la Fase Post Analítica

Una vez realizada la macroscopía y de acuerdo a lo que contempla el manejo de las muestras biológicas durante la fase post analítica se debe contemplar:

- La entrega de resultados en un informe técnico pericial posterior al respectivo análisis biológico, los mismos que deben reportarse de manera clara y objetiva.
- El manejo de los remanentes de órganos, tejidos y de los sub productos (bloques de parafina y láminas histopatológicas) que se generen a partir del análisis, y
- La eliminación de muestras biológicas.

#### 6.9.3.1. Manejo y eliminación de los remanentes de órganos, tejidos y de los sub productos

- Las muestras órganos y tejidos conservados en formol pueden perecer un tiempo máximo de 6 meses, si no se realiza el recambio del fijador bufferado, lo cual deben permanecer en bodegas temporales o definitivas hasta 2 años. Los líquidos remanentes para estudio citopatológico permanecerán bajo refrigeración a 4°centígrados por un (01) mes máximo.
- Los remanentes de las muestras biológicas que ya han sido procesadas en el Laboratorio de Histopatología y de las cuales se ha efectuado la obtención de bloques y láminas histológicas de vidrio, deberán eliminarse transcurrido el lapso de un (01) años, siempre y cuando se mantenga la adecuada preservación del tejido, de lo contrario deberán ser eliminados a los seis (06) meses.
- Los sub productos (bloques de parafina y láminas histopatológicas) pueden ser conservadas para un contra peritaje, con un tiempo máximo de cinco (05) años.
- Las muestras biológicas de órganos y tejidos conservados en frascos con formol, que no han sido procesadas y que además se encuentran en mal estado de preservación, se deben eliminar una vez transcurrido el lapso de seis (06) meses.
- Las muestras biológicas que no han sido procesadas y hayan superado el tiempo fijado para perecer, deben ser eliminadas a través de un gestor ambiental.

### 6.10. Requisitos de las muestras biológicas para análisis en Toxicología Forense

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	53 de 70

Los peritos en Toxicología se encargan del análisis químico cualitativo y cuantitativo de sustancias tóxicas orgánicas e inorgánicas (drogas de abuso, medicamentos, tóxicos volátiles, plaguicidas, metales pesados) en muestras biológicas tanto en personas vivas, como en casos post-mortem.

### 6.10.1. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Pre Analítica

#### 6.10.1.1. Documentación requerida:

- Oficio de solicitud por parte de la autoridad competente en el que especifique el análisis toxicológico que se desea realizar, adjuntando el historial clínico en personas vivas y protocolo de autopsia en casos post-mortem;
- Cadena de custodia, la misma que la iniciará la persona que realice la toma de la muestras;
- En caso de personas vivas de menores de edad una copia del Consentimiento informado.

**Nota:** En caso de requerir una pericia integral el médico legalista deberá enviar al laboratorio la siguiente documentación:

- Copia del oficio del Fiscal donde solicite la Pericia Integral,
- Solicitud de Análisis de Laboratorio (Anexo), en el cual debe estar detallado o especificado el análisis que se requiera realizar.
- Si durante el transcurso del análisis se determina alguna sustancia que no haya sido solicitada en el pedido de análisis, esta novedad se hará conocer al médico legista y a la autoridad competente.

#### 6.10.1.2. Toma de muestras biológicas

La toma de las muestras para este tipo de exámenes no necesita ninguna condición especial, pueden recolectarse en cualquier momento.

Cada recipiente que contenga la muestra recolectada, debe ser rotulado con los siguientes datos:

- Nombre completo de la persona a la que se toma la muestra
- Fecha de toma de muestra
- Hora de toma de la muestra
- Tipo de muestra
- Nombre del responsable de toma de la muestra

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	54 de 70

**a) Toma de muestra en vivos**

Al paciente intoxicado se le debe tomar las muestras antes de aplicar el tratamiento clínico (líquidos intravenosos); en el caso que haya recibido atención, se debe registrar el tratamiento aplicado para conocimiento del personal del laboratorio de Toxicología.

Las muestras recolectadas deben ser inmediatamente selladas, rotuladas y almacenadas de forma adecuada.

**b) Toma de muestras post mortem**

Luego de firmar consentimiento informado, se deberá tomar una fotografía, solicitar la cédula de identidad u otro documento que certifique la identidad del usuario, posterior se procederá a la toma de la muestra.

La toma de muestras biológicas es responsabilidad del médico legista que realiza la autopsia, debiendo rotularlas, embalarlas y conservarlas hasta su entrega en el centro de acopio.

**c) Toma de muestras no biológicas**

Estas muestras incluyen sustancias no perecibles encontradas en la escena como pueden ser botellas, vasos, blíster de medicamentos u otros que en su interior contengan algún elemento sólido, líquido u otros, que podría ser la causa de intoxicación. Este tipo de muestras deberán ser recogidas por personal de Inspección Ocular Técnica siguiendo los protocolos adecuados.

**NOTA:**

- En el caso de sustancias líquidas, éstas deben ser levantadas en su totalidad.
- Si se trata de muestras perecibles que se sospeche son la causa de intoxicación, serán almacenadas en refrigeración (4°C a 8°C) para evitar su descomposición.
- En casos en que no se disponga de áreas de refrigeración, estas muestras deben ser ingresadas directamente en el laboratorio de Toxicología, con una orden o solicitud de análisis de la autoridad competente.

En caso de tener muestra no biológicas es indispensable que estas sean enviadas al laboratorio para su respectivo análisis de cotejamiento.

Para realizar el análisis toxicológico en este tipo de muestras debe cumplir con el mismo criterio que las muestras biológicas, es decir contar con la orden de la autoridad competente, embalaje, rotulación, conservación y traslado correcto de la muestra al laboratorio.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	55 de 70

**d) Toma de muestra de Sangre**

- Se obtiene por punción venosa en personas vivas y post mortem por punción de vena femoral. En caso que no sea factible tomar esta muestra se podrá optar por otras opciones dependiendo el estado del cadáver (vena porta o cavidades cardiacas derechas);
- No usar soluciones antisépticas que contengan alcoholen la zona de punción; se puede usar suero fisiológico o agua destilada;
- Colocar la cantidad de sangre hasta donde indique el tubo (sin cámara de aire);
- Es preferible recoger la muestra de sangre dentro de las 24 horas de ocurrido el hecho;
- Para análisis de tóxicos volátiles (alcohol etílico, metílico, entre otros.), tomar la muestra de sangre sin dejar cámara de aire;
- Las muestras deberán tomarse en los tubos adecuados, tal como se describe en la tabla 1.

NOTA: Por ningún motivo las muestras biológicas deben ser abiertas o manipuladas en otras áreas, ya que puede perderse alguna sustancia tóxica volátil o gaseosa.

**e) Toma de muestra de Humor Vítreo**

- Se realiza una punción directa en el globo ocular y se obtiene la cantidad disponible;
- Colocar en un tubo al vacío con oxalato de potasio y fluoruro de sodio, rotular y cerrarlo herméticamente.

**f) Toma de muestra de Orina**

- Se obtiene en un frasco estéril de boca ancha, tapa rosca, sin conservante;
- La orina debe ser recogida dentro de las primeras 24 a 72 horas de ocurrido el hecho.

**NOTA:** Pasadas las 24 horas se recomienda realizar la toma de muestra de sangre y orina.

**g) Toma de muestra de Contenido gástrico y vísceras**

- En personas vivas se obtiene el contenido gástrico, a través de una sonda nasogástrica mediante el lavado gástrico a. Se recogerá la cantidad disponible, sin preservante, usando un frasco con tapa rosca y, trasladar la muestra inmediatamente al laboratorio para análisis.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	56 de 70

- Contenido gástrico en casos post – mortem, colocar la mayor cantidad posible de contenido gástrico en un recipiente de tapa ancha estéril, con tapa rosca y sin preservante;
- Vísceras: las muestras de órganos deberán colocarse en frascos estériles de boca ancha (aproximadamente 50 g, por cada órgano y en frascos separados), tapa rosca. No colocar formol u otro conservante.

**Tabla 1:** Cuadro general condiciones de toma de muestras biológicas.

<b>MUESTRA:</b> <b>Sangre</b>	<b>RECIPIENTE IDEAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACION</b>
Personas vivas	Tubo con anticoagulante: Fluoruro de Sodio con Oxalato de Potasio	Tubo lleno hasta donde indique el tubo	Se obtiene por punción venosa, la muestra se debe ser tomada hasta 24 horas después de ocurrido el hecho
Muestras post mortem	Tubo con anticoagulante: Fluoruro de Sodio con Oxalato de Potasio	Tubo sin cámara de aire	Por punción de vena femoral al momento de la autopsia
<b>MUESTRA:</b> <b>Humor Vítreo</b>	<b>RECIPIENTE IDEAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Muestras post mortem	Tubo con anticoagulante: Fluoruro de Sodio con Oxalato de Potasio	Obtener lo que se disponga	Se obtiene durante la autopsia, se realiza una punción directa en el globo ocular
<b>MUESTRA:</b> <b>Orina</b>	<b>RECIPIENTE IDEAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Personas vivas	Se obtiene en un frasco estéril de boca ancha, tapa rosca, sin conservante	Aproximadamente 25 ml	La orina debe ser recogida hasta las 72 horas de ocurrido el hecho

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	57 de 70

Muestras post mortem	Se obtiene en un frasco estéril de boca ancha, tapa rosca, sin conservante	Obtener lo que se disponga	La toma de muestra se lleva a cabo al punzar directamente sobre la vejiga
<b>MUESTRA: lavado gástrico y contenido gástrico</b>	<b>RECIPIENTE IDEAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Personas vivas	Se obtiene en un frasco estéril de boca ancha, tapa rosca, sin conservante	Se recogerá la cantidad disponible	Su obtención es a través de lavado gástrico, en una unidad de salud que permita la colocación de sonda nasogástrica.
Muestras post mortem	Se obtiene en un frasco estéril de boca ancha, tapa rosca, sin conservante	Colocar la mayor cantidad posible de contenido gástrico	Se obtiene durante la autopsia
<b>MUESTRA: Vísceras</b>	<b>RECIPIENTE IDEAL</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Muestras post mortem	Se obtiene en un frasco estéril de boca ancha, tapa rosca, sin conservante	Aproximadamente 50 g por cada órgano	Se obtiene durante la autopsia

### 6.10.1.3. Conservación y traslado de muestras biológicas

- Las muestras una vez tomadas deben estar contenidas en su envase primario correspondiente, selladas para evitar su derrame y debidamente rotuladas.
- Las muestras biológicas tomadas deberán ser mantenidas en refrigeración (2-8°C), hasta su traslado al laboratorio. En el caso de que las muestras no puedan ser remitidas al laboratorio en el lapso de 48 – 72 horas estas deberán ser congeladas de preferencia a -20°C.
- Para trasladar las muestras biológicas al laboratorio de Toxicología se lo hará en un envase resistente a golpes de modo que proteja la muestra y conservando la cadena de frío.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	58 de 70

- Una vez realizado el análisis toxicológico el remanente de las muestras permanecerán en los Centros de acopio de los Laboratorios de Toxicología a  $-20^{\circ}\text{C}$  por el lapso de 1 año.

**6.10.2. Requisitos mínimos de análisis en la Fase Analítica**

Esta fase corresponde exclusivamente al análisis químico toxicológico encaminado a la detección de las sustancias tóxicas, cada Laboratorio de Toxicología del SNMLCF desarrollará sus métodos de análisis de acuerdo a la capacidad tecnológica, insumos y reactivos con los que cuenta.

**6.10.3. Requisitos mínimos para la Fase Post Analítica**

Esta fase comprende los procesos de elaboración y entrega de resultados y disposición final de las muestras biológicas

El resultado del análisis químico – toxicológico se lo entregará cumpliendo los plazos mínimos que la técnica exige.

**6.10.3.1. Disposición final y eliminación de muestras biológicas**

En la especialidad de Toxicología Forense los remanentes de muestras biológicas corresponden a : sangre, orina, demás fluidos corporales (suero, humor vítreo), órganos y tejidos.

El remanente de las muestras biológicas se conservará a una temperatura de  $-20^{\circ}\text{C}$ , la misma que retarda pero no inhibe el proceso de degradación;

- Las muestras biológicas de sangre, orina y demás fluidos corporales obtenidas en los Laboratorios de Toxicología pueden almacenarse durante un lapso máximo de doce meses, mientras que las muestras de órganos y tejidos pueden almacenarse durante un tiempo máximo de 6 meses, superado estos periodos deberán ser eliminadas conforme los procedimientos establecidos en la normativa ambiental y de salud vigentes. Pasado este tiempo las muestras podrían dar resultados no fidedignos o no reproducibles si las mismas son sometidas a un nuevo análisis.
- Las muestras biológicas que no han sido procesadas y hayan superado el tiempo fijado para perecer, deben ser eliminadas a través de un gestor ambiental.

**6.11. Proceso para la eliminación de muestras biológicas**

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	59 de 70

Es inevitable la formación de remanentes de muestras biológicas o muestras que aún no han sido procesadas por falta de disposiciones fiscales para llevar a cabo las pericias respectivas, sin embargo al estar ya analizadas por el perito o la valoración del tiempo de viabilidad se debería proceder a su eliminación, ya que la conservación de las mismas generan un riesgo para la salud y el medio ambiente.

Las muestras biológicas son consideradas desechos sanitarios, por lo cual deben ser entregados a un gestor ambiental externo o al municipio correspondiente que brinda el servicio de recolección de desechos peligrosos, previa autorización judicial.

Una vez realizada la clasificación e identificación de las muestras biológicas a eliminar, considerando el tiempo máximo para perecer, se debe cumplir un procedimiento previo a la entrega de las muestras de acuerdo al tipo de desecho que corresponden, como se detalla a continuación:

#### **6.11.1. Muestras de sangre conservadas en tubos plásticos o de vidrio**

Las muestras conservadas en tubos o recipientes de plástico son consideradas desechos biológico-infecciosos, ya que se encuentran contaminados con sangre, representando un riesgo para la salud, mientras que las muestras conservadas en tubos de vidrio pertenecen a desechos corto- punzantes, ya que, debido a la característica cortante del material, pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso.

Es así, que una vez efectuado el debido proceso de transferencia a tarjetas microcard FTA, se debe proceder a:

- Colocar los remanentes de las muestras dentro de una caja de cartón revestida internamente con una funda roja, los tubos deberán ser empacados con las gradillas donde están dispuestos.
- Pesar la caja, utilizando una balanza o el medio disponible.
- Llenar y colocar la etiqueta de desechos biológico- infecciosos o de desechos corto- punzantes, según corresponda en la caja debidamente sellada.

#### **6.11.2. Muestras de sangre conservadas en tarjetas microcard**

Estas muestras son consideradas desechos biológico-infecciosos, ya que las tarjetas se encuentran contaminadas con sangre, representando un riesgo para la salud, por lo tanto, se debe proceder a:

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.****Código:**CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002**Versión:**

01

**Página:**

60 de 70

- Colocar las muestras dentro de una funda roja o una caja de cartón revestida internamente con una funda roja.
- Pesar la funda o caja, utilizando una balanza de mano o el medio disponible.
- Llenar y colocar la etiqueta de desechos biológico- infecciosos en la caja debidamente sellada.

**6.11.3. Muestras de demás fluidos corporales**

Estas muestras son consideradas desechos biológico-infecciosos, ya que los tubos o recipientes se encuentran contaminados con fluidos corporales, representando un riesgo para la salud, por lo tanto, se deben seguir los siguientes pasos:

- Colocar las muestras dentro de una caja de cartón revestida internamente con una funda roja, si los tubos se encuentran almacenados en gradillas, se las deberá empacar de la misma forma.
- Pesar la caja, utilizando una balanza de mano o el medio disponible.
- Llenar y colocar la etiqueta de desechos biológico- infecciosos en la caja debidamente sellada.

**6.11.4. Muestras de orina**

Estas muestras son consideradas desechos biológico-infecciosos, ya que los frascos se encuentran contaminados con orina, sin embargo, no presentan características punzantes o cortantes, es así, que se deberá proceder de la siguiente manera:

- Inactivar la orina:
  1. Destapar los frascos que contienen las muestras de orina
  2. Verter el contenido de orina en un recipiente hasta el 50% de su capacidad
  3. Adicionar al recipiente un volumen igual al de orina de hipoclorito de sodio al 5%, dejar reposar durante 30 min y descargar al sistema hidrosanitario.
  4. Colocar los frascos vacíos en una funda roja.
- Pesar las fundas rojas, puede ser utilizando una balanza o el medio disponible.
- Llenar y colocar la etiqueta de desechos biológico- infecciosos en la funda debidamente sellada.

**6.11.5. Muestras de tejidos y órganos conservados en frascos plásticos o**

<b>Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses.</b>	<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
	<b>Versión:</b>	01
	<b>Página:</b>	61 de 70

### **vidrio con formol**

Estas muestras son consideradas desechos anatomopatológicos, ya que son muestras de tejidos y órganos extraídos mediante el proceso de autopsia, para lo cual se deberá:

- La producción de REAS (Desechos biológicos - Residuos Peligrosos) será realizado según demanda. Este procedimiento incluye la separación de los restos orgánicos del formaldehído. Las muestras orgánicas se irán juntando dentro de bolsas amarillas para eliminación de residuo orgánico sin superar 3/4 partes de su capacidad. Se cierran con cierre hermético y se depositan en cámara frigorífica hasta el retiro para disposición final por empresa en convenio. El formaldehído será depositado en bidones plásticos de 20 litros proporcionados por la empresa externa, serán llenados hasta un máximo de 3/4 partes de su capacidad, se rotularán con el contenido específico y se acopian hasta el retiro por la empresa externa para disposición.

#### **6.11.6. Muestras de tejidos y órganos conservados en bloques de parafina**

Estas muestras son consideradas desechos biológico-infecciosos, ya que en esta clasificación se incluye las muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, por lo tanto, se debe proceder a:

- Colocar las muestras de tejidos y órganos conservados en bloques de parafina en fundas rojas.
- Pesar la funda roja, puede ser utilizando una balanza o el medio disponible.
- Llenar y colocar la etiqueta de desechos biológico- infecciosos en la funda debidamente sellada.

#### **6.11.7. Muestras de tejidos y órganos conservados en láminas**

Estas muestras son consideradas desechos corto-punzantes, porque debido a la característica cortante del vidrio del portaobjeto y cubreobjetos, pueden dar origen a un accidente percutáneo infeccioso, por lo cual se debe:

- Colocar las muestras de tejidos y órganos conservados en láminas en una caja de cartón revestida con funda roja, o en un recipiente cerrado, rígido y resistente.
- Pesar la caja o recipiente, utilizando una balanza o el medio disponible.

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	62 de 70

- Llenar y colocar la etiqueta de desechos corto-punzantes en la caja debidamente sellada.

**6.11.8. Gestor Ambiental**

Una vez, realizado los procedimientos descritos se procederá a su entrega a un gestor ambiental externo o al municipio correspondiente que brinda el servicio de recolección de desechos peligrosos, éstos a su vez, son los encargados de trasportarlos a un sitio debidamente autorizado, eliminarlos y darles una adecuada disposición final, conforme lo establece la normativa legal vigente.

**6.11.9. Recomendaciones de Equipos de protección personal:**

En las tareas de recolección de muestras biológicas se debe utilizar el siguiente equipo de protección personal:

- Guantes de látex: Usar guantes siempre que exista contacto con muestras biológicas o sus recipientes. Reemplazar los guantes si éstos están rasgados, picados, contaminados o si su habilidad de funcionar como una barrera ha sido comprometida.
- Ropa de trabajo: Usar bata o kit de autopsia ya que siempre existe el riesgo de salpicaduras con material biológico.
- Mascarillas: Usar mascarilla ya que siempre existe el riesgo de salpicaduras con material biológico.

Procedimientos de higiene y seguridad:

- Lavarse las manos antes y después de tener contacto con cualquier muestra biológica o el respectivo recipiente.
- Lavarse las manos al finalizar el turno de trabajo y antes de salir del lugar de trabajo.
- Quitarse el equipo de protección y la ropa de trabajo antes de salir del área de trabajo o después de que hayan sido contaminados.
- Lavar y desinfectar el equipo de protección personal luego de atender contingencias con fugas o derrames (de ser el caso).

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	63 de 70

## 7. Bibliografía

ABAcad P30 Test for the forensic Identification semen. Acuerdo Ministerial 323. Reglamento Gestión desechos generados en establecimientos de salud. 2019. Sitio web: [https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Acuerdo-Ministerial-323\\_Reglamento-para-la-gesti%C3%B3n-integral-de-los-residuos-y-desechos-generados-en-los-establecimientos-de-salud.pdf](https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Acuerdo-Ministerial-323_Reglamento-para-la-gesti%C3%B3n-integral-de-los-residuos-y-desechos-generados-en-los-establecimientos-de-salud.pdf)

Acuerdo No. 00036-2019  
(Manual de gestión interna de los residuos y desechos generados en los establecimientos de salud). 2019. Sitio web: <http://www.calidadsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/AM-2393-REGLAMENTO-LAB.-CLI%CC%81NICOS.pdf>

Acuerdo No-061. Reforma del Libro VI del texto Unificado de Legislación Secundaria.2015. Sitio web: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu155124.pdf>

Ahmed, H.A., MacLeod, E.T., Hide, G. et al. The best practice for preparation of samples from FTA®cards for diagnosis of blood borne infections using African trypanosomes as a model system. *Parasites Vectors* 4, 68 (2011). <https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-68>

Ayos, E. (2014). *Prevención del delito y teorías criminológicas: tres problematizaciones sobre el presente* Revista *Estudios Socio-Jurídicos*, vol. 16, núm. 2, 265-312 pp- Universidad del Rosario Bogotá.

Ayllón Santiago, H. S. Pascual Casado, J. y Pascual Casado, J. (2017). La práctica de la investigación criminal: Inspección Técnico Ocular (ITO). Editorial Reus. <https://elibro.net/es/lc/udla/titulos/46685>

Chiriboga, G. (2014). *Resolución No.073-FGE-2014*. Sitio Web: [http://www.fiscalia.gob.ec/files/archivos%20AC/COIP%20073%20FGE/Resolucin\\_N\\_073-FGE-2014.pdf](http://www.fiscalia.gob.ec/files/archivos%20AC/COIP%20073%20FGE/Resolucin_N_073-FGE-2014.pdf)

Código Orgánico Integral Penal (2014). Suplemento. Registro Oficial N°180. Órgano del Gobierno del Ecuador.

Datagen, *Software de Identificación Genético* (2012). Sitio web:

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

64 de 70

[https://digifirma.net/archivos/FILE\\_00000000\\_1336491599.pdf](https://digifirma.net/archivos/FILE_00000000_1336491599.pdf)

Enciclopedia Jurídica (2020). Sitio web: <http://www.encyclopedia-juridica.com/d/perito/perito.htm>

Española, R. (2019). *Real Academia Española*. Sitio Web: <https://dle.rae.es/muestra?m>

Esteban Santos, S. y María del Pilar Cornago Ramírez. (2016). *Química forense*. UNED - Universidad Nacional de Educación a Distancia. Sitio Web: <https://elibro.net/es/ereader/udla/48853?page=33>

Fonseca Vivas, Á. (2015). *Auditoría forense*. Ediciones de la U. Sitio Web: <https://elibro.net/es/lc/udla/titulos/70254>

Gartner, L. (2017). *Texto de Histología*. Atlas a color. Elsevier. 4ta edición. 1 pp. Sitio Web: <https://books.google.com.ec/books?id=DgAUDgAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=histologia+definicion+2016&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiVqOCO6YruAhXKwVkkHeX9B9MQ6AEwAHoECAYQAg#v=onepage&q&f=false>

Gagneten. A., Imhof, A., Marini. Ma., Zabala. J., Tomas. P., Amavet. P., Ravera. L., Ojea. N. (2008). *Biología Conceptos Básicos*. Universidad Nacional del Litoral. Secretaria académica. Dirección de Articulación, Ingreso y Permanencia.

Geneser, F. (2000). *Histología*. Panamericana. 3era edición. Sitio Web: <https://latam.casadellibro.com/libro-histologia-3-edicion/9789500608831/1609677>

GOB.EC. Portal Único de Tramites Ciudadanos. (2020). *Emisión de pronunciamiento sobre los requisitos técnicos para la gestión de residuos y desechos peligrosos o transporte de sustancias químicas peligrosas*. 2020. Sitio web: <https://www.gob.ec/mae/tramites/emision-pronunciamiento-requisitos-tecnicos-gestion-residuos-desechos-peligrosos-transporte-sustancias-quimicas-peligrosas#>

Guatemala, I. (2012). *Guía de Manejo de Evidencias Provenientes de Clínicas Forenses Relacionados con Delitos Sexuales*. Sitio Web: <https://es.scribd.com/document/85919317/Guia-de-Manejo-de-Evidencias-Provenientes-de-Clinicas-Forenses-dos-Con-Delitos-Sexuales>

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	65 de 70

International Programme on Chemical Safety. (2012). ICSC: 0695 - FORMALDEHYDE (37% SOLUTION, methanol free).

Jones, E. (2015). *The Identification of Semen and Other Bodily Fluids, in Forensic Science Handbook*, R. Saferstein, Editor. Pearson/Prentice-Hall: Upper Saddle River, NJ. 329-399 pp.

Kraunick, D. A. (s.f.). *La Investigación Laboratorial en los Delitos Sexuales*. Sitio Web: <http://www.bvs.hn/Honduras/SexologiaForense/pdf/SexologiaForense-10.pdf>

López, M (2019) "La Cadena de Custodia de las Pruebas de ADN" Recuperado de Brooker, C. (2017). Diccionario médico. Editorial El Manual Moderno. Sitio Web: <https://elibro.net/es/lc/udla/titulos/39618>

Naciones Unidas, (2013). *Directrices para el análisis forense de sustancias que facilitan la agresión sexual y otros actos delictivos*, Nueva York, pág. 11

National Institute of Standards and Technology NIST. (2013). *The Biological Evidence Preservation Handbook: Best Practices For Evidence Handlers*. Sitio Web: <https://www.nist.gov/sites/default/files/documents/forensics/NIST-IR-7928.pdf>

New Jersey Department of Health (2010). *Derecho a Saber Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas*. New Jersey 6. Klaassen CD. Casarett And Doull's Toxicology - The Basic Science Of Poisons. 7th Edition. McGraw-Hill.

Norman NTE INEN 2841 (2014). *Estandarización de colores para recipientes de depósito y almacenamiento temporal de residuos sólidos*. Sitio web: <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2841.pdf>

Martínez Morales, R. (2017). Diccionario jurídico: teórico práctico. IUR Editores. Sitio Web: <https://elibro.net/es/lc/udla/titulos/40199>

Martínez, J. (2018). La autopsia clínica. Beneficios relacionados con su práctica Clínica Autopsy. Benefits related to its practice. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguia Lima, Cienfuegos, Cuba. Sitio Web: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v16n5/ms15516.pdf>

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

66 de 70

Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Manual de Procedimiento para la preservación del lugar del hecho y la escena del crimen. Programa Nacional de Criminalística. Sitio Web: <https://www.mpf.gob.ar/capacitacion/files/2015/07/Manual-Criminalistica.pdf>

Morgan, O. (2007). Manual de Química Forense, *"La gestión de cadáveres en situaciones de desastre: Guía práctica para equipos de respuesta"*, Ediciones La Roca. CICR. Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.

Montejo, V. (2017). La práctica de la Investigación Criminal: Inspección Técnico Ocular (ITO). Universidad San Pablo (CEU). Editorial Reus, S.A. 1era edición. Madrid. Sitio Web: [https://books.google.com.ec/books?id=bLxUDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=bLxUDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)

Ochoa, M. (2018). Gestión integral de Residuos. Análisis normativo y herramientas para su implementación. Editorial Universidad del Rosario, Segunda edición.

Paredes, D. (2017). *Cumplimiento de normas de bioseguridad relacionados con riesgos biológicos del personal de emergencia del Hospital San Vicente de Paúl Ibarra*. Sitio web: [http://www.portal.dnpj.gob.ec/inicio/images/DOC\\_PUB/planificacion/registro%20oficial%20318.pdf](http://www.portal.dnpj.gob.ec/inicio/images/DOC_PUB/planificacion/registro%20oficial%20318.pdf)

Porras, P. (2019). Análisis de la prueba pericial en materia de valoración aduanera. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Jurisprudencia, Ciencias Políticas y Sociales. Sitio Web: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/20638/1/T-UCE-0013-JUR-023-P.pdf>

Pérez, G. (2015). *Manual de Bioseguridad Unidad Anatomía Patológica del Hospital Regional Rancagua*.

Procedimiento para Coloración Christmas Tree (Árbol de Navidad) para Investigación de Espermatozoides. Laboratorio de ADN Fiscalía General del Estado.

Protocolo de Actuación para la Aplicación del Peritaje Integral en la Autopsia Médico Legal. (2019). Aprobado Mediante Resolución N°01- CSEIIMLCF-2019 del Órgano de Gobierno del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Robledo Acinas, M. D. M. y Anadón Baselga, M. J. (2017). Manual de criminalística y ciencias forenses: técnicas forenses aplicadas a la investigación criminal (2a. ed.). Editorial Tébar Flores. Sitio Web: <https://elibro.net/es/lc/udla/titulos/52008>



**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN- 2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	67 de 70

Quiñonez R. (2019). Aportes de la Antropología Forense en la investigación de crímenes de lesa humanidad en Timor Oriental / Primera edición, Editorial Unimagdalena, 2018.

Salcedo M. (2016). *Manejo de la evidencia física como Posible Fuente Biológica*. Universidad del Valle, 7ma edición.

Sumario Técnico Científico de Medicina Legal y Ciencias Forenses (2018). Guía para la Identificación y Manejo Adecuado de Víctimas en Desastres Naturales y Antrópicos, Desaparecidos Voluntaria o Involuntariamente y por Delitos de Lesa Humanidad. Sitio web: [file:///C:/Users/gmfuentes/Desktop/guia\\_manejo\\_adequado - desastres naturales.pdf](file:///C:/Users/gmfuentes/Desktop/guia_manejo_adequado_-_desastres_naturales.pdf)

URITRACE for Forensic and Crime Scene Identification of Urine ABACard HemaTrace for the Forensic Identification of Human Blood.

Validación de Técnicas utilizadas para la determinación de la enzima fosfatasa ácida, p30 y Visualización de células espermáticas en el laboratorio de "PGJE".

VELHO J. A.; COSTA K. A.; DAMASCENO C. T. M. (2013) *Locais de crime – dos vestígios a dinâmica criminosa*.

Villaamil, L. (2016). *Guía para la Obtención, Conservación y Transporte de Muestras para Análisis Toxicológicos*. <http://www.salud.mendoza.gov.ar>.

Villanueva, E. (2018). *Medicina Legal y Toxicología*. Gea Consultoría Editorial S.L. 7ma edición.

## 8. Anexos

Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

68 de 70

## FORMULARIO DE SOLICITUD DE ANÁLISIS GENÉTICO Y/O BIOLÓGICO

### INFORMACIÓN GENERAL

NOMBRE DE LA AUTORIDAD SOLICITANTE: .....

UNIDAD JUDICIAL: .....

N° DE INSTRUCCIÓN FISCAL/INVESTIGACIÓN PREVIA, ACTO ADMINISTRATIVO/NOTICIA DE  
PERSONA DESAPARECIDA: .....

FECHA: ..... LUGAR: .....

N° DE OFICIO: .....

LABORATORIO DEL QUE SE REQUIERE EL ANÁLISIS: .....

F.G.E: SNMLCF QUITO: SNMLCF GUAYAQUIL: 

### COTEJO GENÉTICO PARA DETERMINAR VINCULO BIOLÓGICO

N° de Cadena de Custodia:

Muestras de Referencia

Tipo de muestra

Nombre del Presunto Padre:

FTA  Otros

Nombre de la Madre:

FTA  Otros

Nombre del/la menor:

FTA  Otros

### COTEJO GENÉTICO DE MUESTRAS EN CADAVERES N.N CON FAMILIARES Y/O BASE DE DATOS

N° de Cadena de Custodia de la Muestra de Referencia:

Muestras de Referencia

Tipo de muestra

Nombre del Familiar:

FTA  Otros

N° de Cadena de Custodia de la Muestra Dubitada

Tipo de indicio:

FTA  Hueso P. dentales  Otros

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

<b>Código:</b>	CSEIIMLCF-MLCF-MAN-2021-002
<b>Versión:</b>	01
<b>Página:</b>	69 de 70

<b>COTEJO GENÉTICO DE MUESTRAS DE REFERENCIA CON MUESTRAS DUBITADAS</b>	
N° de Cadena de Custodia de la Muestra de Referencia:	
Muestras de Referencia	Tipo de muestra
Nombre de la víctima:	FTA <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
Nombre del presunto sospechoso:	FTA <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>
N° de Cadena de Custodia de la/las Muestras dubitadas	
Tipo de indicio:	Hisopado/s <input type="checkbox"/> Cuchillo/s <input type="checkbox"/> P. vestir <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

<b>ANÁLISIS BIOLÓGICO</b>	
Tipo de Análisis:	
Observación de Espermatozoides <input type="checkbox"/>	Detección de Líquido Seminal <input type="checkbox"/>
Detección de Sangre Humana <input type="checkbox"/>	Detección de Orina Humana <input type="checkbox"/>
Detección de Saliva Humana <input type="checkbox"/>	Análisis Tricológico <input type="checkbox"/>
N° de Cadena de Custodia de la/las Muestras dubitadas	
Tipo de indicio:	Hisopado/s <input type="checkbox"/> Elementos Pilosos <input type="checkbox"/> P. vestir <input type="checkbox"/> Placas de vidrio <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>

**OBSERVACIONES:**

.....

.....  
**NOMBRE Y FIRMA DE AUTORIDAD SOLICITANTE**

Activ  
i a Cc

N° de Contacto: .....

**Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional  
en análisis con fines forenses.**

Código:

CSEIIMLCF-MLCF-MAN-  
2021-002

Versión:

01

Página:

70 de 70

	<b>FORMULARIO DE SOLICITUD DE ANÁLISIS DE TOXICOLOGÍA FORENSE</b>	Fecha:
		Hora:

**INFORMACIÓN GENERAL:**

Institución, (o persona):
Servidor (a) que interviene:
Lugar de toma de muestras:
Tipo de hecho:

**DATOS DEL INDICIO / EVIDENCIA**

Tipo (s) de muestra (s):
Número (s) de Cadena de Custodia:

**DATOS PARA LA ORIENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN EL LABORATORIO:**

<b>NOMBRE DEL PERITADO:</b>					Edad:
Fecha del Hecho:				Hora:	
Fecha de la Toma de la Muestra:				Hora:	
Breve resumen de lo ocurrido durante el procedimiento médico legal / hallazgos encontrados durante la autopsia					
Recibió tratamiento médico:      SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
Análisis solicitados:					
	SANGRE	H. VITREO	ORINA	ORGANOS	OTROS
Alcohol Etilico	<input type="checkbox"/>				
Alcohol Metílico	<input type="checkbox"/>				
Drogas	<input type="checkbox"/>				
Plagucidas	<input type="checkbox"/>				
Carboxhemoglobina	<input type="checkbox"/>				
OTROS: Especificar (Fármacos, escopolamina, Misoprostol...)					

FIRMA MÉDICO LEGISTA  
NÚMERO DE ACREDITACIÓN:



## ACTA DE VALIDACIÓN ÚNICA

En el Distrito Metropolitano de Quito, a los 31 días del mes de marzo de 2021, en cumplimiento a lo resuelto por el Órgano de Gobierno del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, en sesión realizada el día 31 de marzo del año 2021, se reúnen los representantes del Comité Delegatorio de alto nivel del Comité Directivo del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, SEIIMLCSF (CODECO).

Por la presente Acta, el Comité Delegatorio de alto nivel del Comité Directivo del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, afirma conocer el instrumento: **“Manual para el Manejo Integral de Muestras Biológicas a nivel Nacional en análisis con fines forenses”**; y del mismo modo, haber efectuado su respectiva revisión; por lo tanto, resuelve validar y disponer su aplicación para las Comisiones Técnicas.

Para constancia de lo actuado, libre y voluntariamente suscriben:



Firmado electrónicamente por:  
MILTON GUSTAVO  
ZARATE BARREIROS

Gral. (SP) Dr. Milton Gustavo Zarate Barreiros  
**Director General**  
Servicio Nacional De Medicina Legal y Ciencias  
Forenses



Firmado electrónicamente por:  
JULIO CESAR  
VASQUEZ  
GARCIA

CrnI. Ab. Julio César Vasquez García  
**Jefe Del Dpto. De Análisis De Información - DGIN**  
En representación de:  
GraD. Nelson Ramiro Ortega Curipallo  
**Director General De Investigación**  
**Policía Nacional**  
**Delegado De Ministerio De Gobierno**



Firmado electrónicamente por:  
JANETH  
ALEXANDRA ARIAS  
MENDOZA

Dra. Janeth Alexandra Arias Mendoza  
**Directora de Control Jurídico y**  
**Evaluación de la Actuación Fiscal**  
**Delegada de la Fiscalía General del Estado**

PAULO CESAR HARO HERRERA  
Firmado digitalmente  
por PAULO CESAR HARO  
HERRERA  
Fecha: 2021.04.05  
12:28:24 -05'00'

Dr. Paulo Cesar Haro Herrera  
**Subdirector Nacional De Gestión Procesal Penal**  
**Delegado De Consejo De La Judicatura**



Firmado electrónicamente por:  
LENIN  
AUGUSTO

Abg. Lenin Augusto Dávila Auz  
**Especialista De Monitoreo Y Evaluación Del**  
**Cumplimiento De Las Leyes, Normas Y Política**  
**Publica Contra Las Violencias**  
**Delegado de Secretaría Derechos Humanos**



Firmado electrónicamente por:  
CATERINA MIROSLAVA  
FRATTESI ZAMBRANO

Psic. Caterina Miroslava Frattesi Zambrano  
**Especialista**  
**Dirección Atención, Protección Especial Y Reparación**  
**De Víctimas De Violencia, Explotación, Trata, Tráfico Y**  
**Otros Grupos De Atención Prioritaria**  
**Delegada de Secretaría Derechos Humanos**