

SUPERINTENDENCIA DE POLICÍA CIENTÍFICA

GUÍA DE ACTUACIÓN

PARA LA CORRECTA IMPLEMENTACIÓN DEL
“PROTOCOLO UNIFICADO DE LA PROVINCIA
DE BUENOS AIRES PARA LA RECOLECCIÓN,
CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS
PARA ANÁLISIS DE ADN”



INDICE

CONTROL DE VERSIONES	3
INTRODUCCIÓN	4
GUÍA DE ACTUACIÓN	6
<i>PARA LA CORRECTA IMPLEMENTACIÓN DEL “PROTOCOLO UNIFICADO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE ADN”</i>	
CAPÍTULO 1	7
<i>Generalidades sobre normativas y seguridad para la recolección, conservación y remisión de muestras para análisis de ADN humano.</i>	
1.1 OBJETIVO	7
1.2 ALCANCE	7
1.3 GENERALIDADES	7
1.4 MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	10
1.5 MATERIALES E INSTRUMENTAL REQUERIDO	16
1.6 DESINFECTANTES Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPAMIENTO NO DESCARTABLE	22
1.7 CRITERIOS GENERALES DE ACONDICIONAMIENTO DE ELEMENTOS	25
1.8 ROTULACIÓN DE LAS MUESTRAS	29
1.9 ACTA DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIAS FÍSICAS (L.E.F.)	29
1.10 DOCUMENTO DE CADENA DE CUSTODIA	29
1.11 TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS	30
CAPÍTULO 2	31
<i>Normativa para la recolección, conservación y remisión de muestras para ADN humano obtenidas en el lugar del hecho.</i>	
2.1. OBJETIVO	31
2.2. ALCANCE	31
2.3. GENERALIDADES	31
2.4. SOPORTES Y ENVOLTORIOS	32
2.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN GENERAL DE METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO	32
2.6. RECOLECCIÓN DE ELEMENTOS DE INTERÉS HALLADOS FRECUENTEMENTE EN EL LUGAR DEL HECHO	33
2.6.1. SANGRE	34
2.6.1.1. SANGRE LÍQUIDA	34
2.6.1.2. SANGRE COAGULADA	34
2.6.1.3. SANGRE EN ESTADO SÓLIDO (MANCHAS)	34
2.6.2. SEMEN	36
2.6.2.1. SEMEN LÍQUIDO	36
2.6.2.2. PRESERVATIVOS CON SEMEN	37
2.6.2.3. SEMEN EN ESTADO SÓLIDO (MANCHAS)	38
2.6.3. FILAMENTOS PILOSOS	39
2.6.4. MUESTRAS DE DESCAMACIÓN EPITELIAL	41
2.6.4.1. ELEMENTOS TRANSPORTABLES	41
2.6.4.1.a. Colillas de cigarrillos	41
2.6.4.1.b. Chiclos	41
2.6.4.1.c. Armas blancas	41
2.6.4.1.d. Armas de fuego	44

2.6.4.1.e. Indicios balísticos	46
2.6.4.1.f. Sogas, lazos, precintos, cables, etc.	48
2.6.4.1.g. Objetos varios	49
2.6.4.2. ELEMENTOS NO TRANSPORTABLES	50
2.6.4.2.A. ARMAS DE FUEGO	50
2.6.4.2.B. VEHÍCULOS	51
2.6.4.2.C. INMUEBLES	52
2.6.4.2.D. OBJETOS VARIOS	54
2.6.5. RESTOS HUMANOS	54
2.6.5.1. TEJIDOS BLANDOS	54
2.6.5.1.1. RESTOS FETALES Y PLACENTARIOS	55
2.6.5.1.2. RESTOS CADAVERICOS	55
2.6.5.2. RESTOS ÓSEOS	56
2.6.6. HECES	58
CAPÍTULO 3	59
<i>Normativa para la recolección, conservación y remisión de muestras para ADN humano obtenidas sobre el cuerpo de la víctima.</i>	
3.1. OBJETIVO	59
3.2. ALCANCE	59
3.3. GENERALIDADES	59
3.4. SOPORTES Y ENVOLTORIOS	60
3.5. PRINCIPALES INDICIOS EN EL CUERPO DE LA VÍCTIMA	60
3.5.1. ABUSO SEXUAL	60
3.5.2. MANCHAS DE FLUIDOS BIOLÓGICOS	62
3.5.3. UÑAS	63
3.5.4. PRENDAS DE LA VÍCTIMA Y/O SOSPECHOSO	64
3.5.5. LAZO	64
3.5.6. PELOS DUBITADOS	64
CAPÍTULO 4	65
<i>Normativa para la recolección, conservación y remisión de muestras indubitadas o referencias para análisis de ADN humano.</i>	
4.1. OBJETIVO	65
4.2. ALCANCE	65
4.3. GENERALIDADES	66
4.4. ACTA DE TOMA DE MUESTRA	67
4.5. SOPORTES Y ENVOLTORIOS	67
4.6. MUESTRAS INDUBITADAS EN PERSONAS VIVAS	67
4.7. MUESTRAS INDUBITADAS EN CADAVERES	68
ANEXOS	69
ANEXO I	70
ANEXO II	74
ANEXO III	87
ANEXO IV	94

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN ACTUAL: 1

VIGENCIA: desde el día 14 de Agosto de 2026.

PREPARÓ: **Cristian Ariel DE CANDIA**

Oficial Subinspector (Prof.) Legajo N° 188.526

Licenciado en Genética – Doctor en Microbiología (UBA)

Jefe Sección ADN Mitocondrial del Departamento de Genética Forense

CONTROLÓ: **María Fernanda CAMINOTTI**

Subcomisario (Cdo.) Legajo N° 171.613

Licenciada en Criminalística – Especialista en Genética, Derechos Humanos y Sociedad

Jefa Departamento de Genética Forense

APROBÓ: **Lucio Alfonso CHIRILLANO**

Subcomisario (Cdo.) Legajo N° 176.460

Licenciado en Biotecnología y Biología Molecular

Director de la Dirección Química Legal

El presente documento fue firmado digitalmente por los efectivos antes indicados, según Ley Nacional 25.506 y Leyes Provinciales 13.666 y 14.828. Para verificar la autenticidad e integridad del mismo podrá ingresar a <https://validadordefirmas.gob.ar>

VERSIÓN QUE REEMPLAZA: no corresponde, por no existir versión anterior de la misma.

Reemplaza la última versión de la “**GUÍA DE ACTUACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS BIOLÓGICAS PARA ANÁLISIS DE ADN**” (año 2024), y toda guía, instructivo y/o protocolo (total o parcialmente, según corresponda) que establezca criterios de trabajo en contrario a la presente.

INTRODUCCIÓN

En el año 2007, se firmó el **Convenio Marco entre el Ministerio de Seguridad y la Procuración General de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires**, a los fines de dictar las normas para la correcta recolección, conservación y remisión del material a peritar en el Laboratorio de Genética Forense de Policía Científica. El mismo reglamentaba la remisión de muestras solamente al mencionado Laboratorio. Desde la entrada en vigencia de dicho Convenio Marco hasta la actualidad se han dado importantes modificaciones y avances respecto del ámbito normativo y laboral en genética forense tanto a nivel provincial como nacional.

En el año 2008 se sancionó la **Ley 13869**, mediante la cual se creó el **Banco Provincial de Datos Genéticos de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires (BPDG)**, en el cual se deben incluir los resultados genéticos de todas las investigaciones penales, especialmente en delitos contra la vida, la integridad sexual, la identidad o la libertad de las personas. El BPDG está conformado por tres (03) laboratorios oficiales de genética forense: el laboratorio de análisis Comparativos de ADN de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, el laboratorio de ADN del Instituto de Investigación Criminal y Ciencias Forenses Región Norte de la Procuración General, y el actual Departamento de Genética Forense de la Superintendencia de Policía Científica del Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires.

En el año 2009, mediante **Resolución 4172**, la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires aprobó el Reglamento que regula el funcionamiento del BPDG. Entre otras cosas, este Reglamento establece que el BPDG se conformará inicialmente con las huellas genéticas obtenidas en delitos contra la integridad sexual y que, posteriormente, se incorporarán los restantes delitos.

En el año 2010, mediante **Acuerdo 3520**, la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires dispuso que el BPDG dependa de la Dirección General de Asesorías Periciales.

En el año 2011, mediante **Resolución 1547** del Ministerio de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires se aprobó el **Nomenclador de Funciones y Directorio de Competencias de la Superintendencia de Policía Científica**, mediante el cual el Laboratorio de Genética Forense fue reconocido orgánicamente como Departamento de Genética Forense, dependiente de la Dirección Química Legal.

En el año 2013 se sancionó la **Ley Nacional 26879**, mediante la cual se creó el **Registro Nacional de Datos Genéticos vinculados a Delitos contra la Integridad Sexual (RNDG)**, dependiente del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación. Este Registro almacena y sistematiza la información genética asociada a una muestra o evidencia biológica que hubiere sido obtenida en el curso de una investigación criminal y de toda persona condenada con sentencia firme por delitos contra la integridad sexual.

En el año 2019, mediante **Resolución 2080**, la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires dispuso la implementación del BPDG. Dicha Resolución, modificó el Reglamento aprobado mediante Resolución 4172/09 teniendo en cuenta lo dispuesto por la Ley 26879. Asimismo, **conformó la Comisión Asesora Provincial en Genética Forense**, la cual incluyó personal dependiente de la Superintendencia de Policía Científica, y **establece que el Departamento de Genética Forense de la Superintendencia de Policía Científica es uno de los tres (03) laboratorios oficiales que conforman el BPDG**.

En el año 2022, mediante Resolución **RESO-2022-978-GDEBA-MSGP**, el Ministro de Seguridad de la Provincia de Buenos Aires aprobó el Convenio de Colaboración Interinstitucional con la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, a fin de realizar la interconexión de los servidores GENis de ambas instituciones para realizar la incorporación informática del Departamento de Genética Forense al BPDG.



Debido a la integración del BPDG por laboratorios oficiales dependientes de distintas instituciones y teniendo en cuenta el objetivo común y necesidad de funcionamiento bajo criterios de trabajo unificado, se confeccionó el “**PROTOCOLO UNIFICADO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE ADN**” (en adelante **PROTOCOLO UNIFICADO**). Dicho **PROTOCOLO UNIFICADO** fue rubricado por las máximas autoridades de la Procuración General de la Suprema Corte de Justicia y el Ministerio de Seguridad en el año 2026.

El Señor Ministro de Seguridad, Javier Alonso, aprobó el uso del **PROTOCOLO UNIFICADO** mediante Resolución **RESO-2026-2060-GDEBA-MSGP**, de fecha 14 de agosto de 2026, fecha a partir de la cual se considera de uso obligatorio por la totalidad del personal del Ministerio de Seguridad que se desempeña recolectando muestras para su posterior análisis genético.

Teniendo en cuenta el contenido del **PROTOCOLO UNIFICADO**, como así también las diversas consultas y necesidades de aclaración que normalmente se suscitan entre el personal que realiza el trabajo en el lugar del hecho, o la toma de muestra, surge la necesidad de realizar la presente **GUÍA DE ACTUACIÓN PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO UNIFICADO**.

GUÍA DE ACTUACIÓN

PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROTOCOLO UNIFICADO

La presente Guía de Actuación tiene por objetivo proveer los conocimientos y directrices para la correcta implementación del **PROTOCOLO UNIFICADO**, tendiente a la recolección, conservación y remisión de muestras biológicas humanas de interés pericial para la realización de análisis forenses de ADN.

Debido a la naturaleza de los escenarios donde se llevan a cabo el levantamiento de rastros o evidencias, la presente Guía de Actuación se encuentra dividida en capítulos, cada uno de los cuales abarca diferentes contextos para la toma de muestra.

Los capítulos en que se encuentra dividida son los siguientes:

- CAPÍTULO 1.** GENERALIDADES SOBRE NORMATIVAS Y SEGURIDAD PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE ADN
- CAPÍTULO 2.** NORMATIVA PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ADN OBTENIDAS EN LUGAR DEL HECHO
- CAPÍTULO 3.** NORMATIVA PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ADN OBTENIDAS SOBRE EL CUERPO
- CAPÍTULO 4.** NORMATIVA PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS INDUBITADAS O REFERENCIAS PARA ANALISIS DE ADN

CAPÍTULO 1 – GENERALIDADES SOBRE NORMATIVAS Y SEGURIDAD PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ANALISIS DE ADN

1.1. OBJETIVO

1. Proveer los conocimientos y directrices respecto de los requisitos normativos.
2. Proveer las directrices generales de bioseguridad para el desarrollo de la labor del personal.
3. Proveer las directrices de seguridad para el acondicionamiento de los elementos recolectados.
4. Proveer las directrices generales para la correcta recolección, conservación y remisión de las muestras de interés pericial para el análisis de ADN.
5. Proveer las directrices generales para evitar contaminación, transmisión de material u otra alteración de las muestras, que pueda dificultar el posterior análisis de ADN.

1.2. ALCANCE

Generalidades en relación a la seguridad, normativa legal y metodologías de recolección de muestras para análisis de ADN, su conservación, remisión y documentación, tanto para muestras de referencia como evidencias.

1.3. GENERALIDADES

La presente surge de la necesidad de actualizar las directrices de recolección, acondicionamiento, preservación y remisión de muestras biológicas para análisis forenses de ADN. La misma está basada en los siguientes **PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**:

I. BIOSEGURIDAD

La presente Guía de Actuación establece criterios de trabajo tendientes a minimizar el riesgo de accidentes y lesiones de cualquier índole al personal, desde el inicio de la labor para la toma/recolección de las muestras, hasta que las mismas son entregadas de forma final a la autoridad judicial interviniente.

Asimismo, todo vestigio biológico debe ser considerado potencialmente patógeno, por lo que se debe procurar la utilización de todas las medidas de bioseguridad necesarias.

II. INTEGRIDAD DE LAS MUESTRAS

La integridad de las muestras es de suma importancia para obtener resultados útiles de los análisis de ADN. La presente establece metodologías de trabajo que permiten evitar la degradación, deterioro, contaminación y/o transferencia de material biológico de las muestras recolectadas/tomadas.

III. SIMPLIFICACIÓN METODOLÓGICA

El trabajo en el campo forense hace que los profesionales deban enfrentarse a una variedad enorme de posibles escenarios y tipos de muestras que no podrían ser incluidas de forma taxativa en ningún Protocolo o Guía de Actuación. Por tal motivo, la presente busca la mayor generalización de las metodologías aplicables sin afectar la calidad de los resultados obtenidos, a la vez que provee criterios de selección de las metodologías de trabajo más adecuadas frente a situaciones desconocidas, respetando en todo momento lo establecido por el **PROTOCOLO UNIFICADO**.

Las metodologías y procedimientos indicados en la presente Guía de Actuación son adecuados para conseguir los mejores resultados respecto a la recolección, acondicionamiento y preservación de las muestras tomadas/recolectadas, siguiendo las directrices del **PROTOCOLO UNIFICADO**.

IV. ASESORAMIENTO

El personal interviniente en la toma/recolección y acondicionamiento de las muestras son los profesionales especializados en la temática, que cuentan con los conocimientos, capacitación y experiencia requerida para asesorar al resto de los actores que intervienen en el proceso judicial. Su criterio es de sumo valor y, en caso de ser necesario, tendría que ser tenido en cuenta por las autoridades judiciales intervinientes.

V. PRIORIDAD DE RESULTADOS

Cuando un mismo elemento pueda ser sometido a diferentes estudios en los cuales el orden en los que se llevan a cabo puede afectar negativamente (o incluso impedir) alguno de ellos, se deberá priorizar la realización de los estudios que, a criterio de la autoridad judicial, puedan brindar información de mayor interés para el esclarecimiento del hecho investigado.

Cuando un mismo elemento pueda ser sometido a diferentes estudios que requieran metodologías de recolección, preservación o análisis mutuamente excluyentes, se deberá priorizar aquellos que tenga mayores posibilidades de generar información de interés para el esclarecimiento de los hechos investigados.

VI. USO EFICIENTE Y EFICAZ DE RECURSOS

Esta Guía de Actuación permite realizar la correcta toma/recolección, acondicionamiento y preservación de las muestras de forma eficiente y eficaz, reduciendo los recursos materiales y logísticos necesarios para llevar a cabo estas tareas.

En base a estos seis principios fundamentales que rigen la presente Guía de Actuación, se han establecido los siguientes **CRITERIOS GENERALES DE ACTUACIÓN**:

1. La seguridad del personal es prioridad absoluta, quedando relegada al resguardo de la misma cualquier actividad contemplada en la presente Guía.
2. Se deben tomar todos los recaudos necesarios para evitar la degradación, deterioro, contaminación y/o transferencia de material biológico de las muestras recolectadas.

3. Es obligatorio el uso de los Elementos de Protección Personal correspondientes para desarrollar la labor, tanto por la bioseguridad del personal como por el resguardo de la integridad de las muestras.
4. Toda labor debe ser desarrollada mediante la utilización de material descartable y/o estéril (y esterilizable).
5. Se deben tomar todos los recaudos necesarios para asegurar la integridad de los envoltorios/empaques de las muestras desde el momento de la recolección hasta la entrega en forma final a la autoridad judicial interviniente.
6. El personal de la Superintendencia de Policía Científica que interviene en la toma/recolección de las muestras se encuentra capacitado en el área específica, contando con los conocimientos necesarios y la experiencia que le permite tener los criterios requeridos para desarrollar la labor y, en caso de ser necesario, asesorar en la temática a las autoridades judiciales correspondientes.
7. Cuando el personal de la Superintendencia de Policía Científica no es quien realiza la toma/recolección de las muestras (por ejemplo, personal médico del sistema de salud, personal de la Policía de Seguridad, etc.), deberá asesorar al mismo (en la medida de lo posible) para que se cumplan los recaudos y procedimientos de la presente Guía.
8. Cada muestra que sea recolectada siempre debe ser ensobrada/envuelta por separado en forma individual, aunque hayan sido recogidas en lugares próximos o estuviesen juntas, para evitar la contaminación de las mismas por transferencia secundaria.
9. Todo material húmedo debe ser secado naturalmente a temperatura ambiente, sin aplicarle ninguna fuente de calor ni exponerlo a la luz solar, ya que la humedad favorece la proliferación de bacterias y hongos que afectan la calidad de la muestra. Una vez que la muestra está seca se procede a su empaquetamiento.
10. Solamente empaquetar las muestras utilizando envoltorio de papel, ya que permiten el intercambio de gases, evitando la condensación de humedad en su interior, y no dejen traspasar la luz. Nunca se utilizarán envoltorios de plástico o similares, dado que favorece la condensación de la humedad y conlleva a la proliferación de microorganismos que degradan el ADN. Solo se permite la utilización de frascos plásticos en los casos y formas expresamente indicados en la presente Guía de Actuación o el **PROTOCOLO UNIFICADO**.
11. No agregar ningún tipo de conservante a las muestras, a excepción de los casos y en las formas expresamente indicados en la presente Guía de Actuación o el **PROTOCOLO UNIFICADO**.
12. Toda muestra debe estar correctamente rotulada e identificada.
13. Cada muestra debe tener su correspondiente **Documento de Cadena de Custodia (Anexo I)** correctamente confeccionada (**Resolución 889/15, Anexo II**).
14. Todas las muestras recolectadas en el lugar del hecho deben estar correctamente documentadas en el **Acta de Levantamiento de Evidencias Físicas (L.E.F.) (Anexo III)**.

1.4. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Las principales medidas de bioseguridad que se deben adoptar son la prevención de exposición a sustancias peligrosas, el lavado y desinfección de manos, y la utilización de Elementos de Protección Personal (EPP).

La prevención a la exposición a sustancias peligrosas se refiere a una actitud del individuo mediante la cual minimiza su exposición a sustancias potencialmente nocivas para su salud como, por ejemplo, entrar en contacto con fluidos biológicos. Solo se debe entrar en contacto con este tipo de sustancias cuando sea estrictamente necesario. Adicionalmente, cuando deba hacerlo, lo hará utilizando los correspondientes EPP.

El lavado (*Figura 1.1*) y desinfección de manos (*Figura 1.2*) es una de las medidas de bioseguridad fundamentales. Se recomiendan los siguientes criterios respecto de estas medidas de bioseguridad:



Figura 1.1 Procedimiento de lavado de manos recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

 **Duración de todo el procedimiento: 20-30 segundos**

1a



Deposite en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies;

1b



2



Frótese las palmas de las manos entre sí;

3



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa;

4



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados;

5



Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos;

6



Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa;

7



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa;

8



Una vez secas, sus manos son seguras.

Figura 1.2. Procedimiento de desinfección de manos recomendado por la Organización Mundial de la Salud.

1) COTIDIANAMENTE:

- Realizar el lavado de manos con agua y jabón de forma regular.
- En caso de no ser posible el lavado de forma regular, se recomienda la desinfección periódica de manos mediante el uso de alcohol etílico al 70%, al 96%, o alcohol en gel.

2) PARA LA TOMA/RECOLECCIÓN DE MUESTRAS:

- a) De ser posible, realizar un lavado de manos con agua y jabón antes de colocarse EPP para desarrollar la labor y después de finalizar la misma.
- b) En caso de no ser posible el lavado de manos, desinfectar las manos mediante el uso de alcohol etílico al 70%, al 96%, o alcohol en gel, antes de colocarse EPP para desarrollar la labor y después de finalizar la misma. Proceder al lavado de manos con agua y jabón a la mayor brevedad.

OBSERVACIÓN: Si durante el transcurso de la labor, por algún motivo deba retirarse los guantes y sus manos quedaran descubiertas, proceder a realizar su desinfección mediante el uso de alcohol etílico al 70%, al 96%, o alcohol en gel antes de volver a colocarse guantes y proseguir con las tareas.

Los EPP son todos aquellos equipos, indumentaria, accesorios y cualquier otro elemento que protegen adecuadamente al personal de los riesgos inherentes a la tarea que realizan. El principal riesgo inherente a la actividad de la presente Guía es el RIESGO BIOLÓGICO y QUÍMICO. Por tal motivo, los EPP indicados en el presente apartado constituyen una barrera eficaz para evitar el contacto con sustancias consideradas potencialmente patogénicas o tóxicas comúnmente halladas.

NO SE PODRÁ REALIZAR NINGUNA LABOR SIN LA UTILIZACIÓN DE LOS EPP CORRESPONDIENTES.

Los EPP básicos para la labor indicada en la presente Guía son los que se indican a continuación, junto a su procedimiento de colocación y retiro. El orden en el que se deben colocar y retirar el conjunto de EPP se indica en las secciones 1.4.7 y 1.4.8, respectivamente.

1.4.1. GUANTES

Constituyen la principal barrera que evita el contacto directo entre el individuo y la muestra y, por tanto, cumplen una doble función: protegen al individuo de infecciones por agentes biológicos posiblemente presentes en las muestras, y protegen las muestras de contaminación por material genético del individuo.

Aunque ante un accidente no evitan la generación de heridas punzantes, se ha demostrado que reducen el volumen de sangre transferida de manera importante, reduciendo significativamente el riesgo de infecciones con agentes biológicos.

- Se deberán utilizar guantes de nitrilo sin polvo. Se recomienda el uso de doble guante, es decir, un guante y un guante externo.

De esta forma, cada vez que se deba realizar el cambio de guantes entre toma/recolección de muestras, solo se quitarán los guantes externos, quedando el personal siempre protegido mediante los guantes internos.

- De ser posible, se debe realizar el lavado de manos con agua y jabón antes de colocárselos. En caso de no ser posible, realizar una desinfección utilizando alcohol etílico al 70%, al 96%, o alcohol en gel. Proceder de igual manera una vez finalizada la labor.

- Colocarse los guantes (internos y externos) siguiendo las indicaciones de la **Figura 1.3**. Los guantes no deben quedar muy sueltos, ni muy ajustados. Deben ajustarse a las manos del usuario en forma confortable.

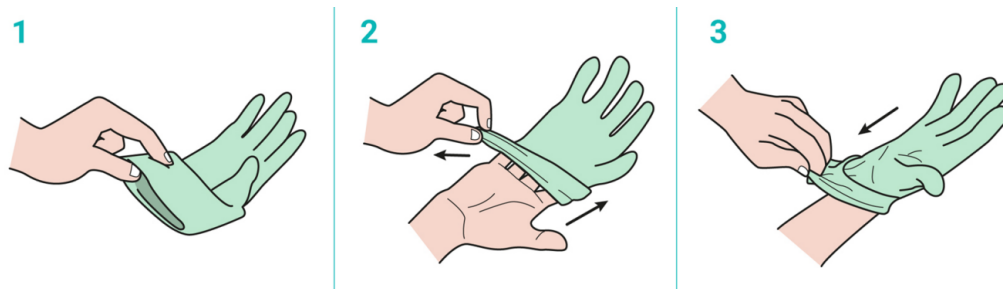


Figura 1.3. Procedimiento para la correcta colocación de guantes de nitrilo. **1**, tomar con la mano inhábil un guante por la zona de la muñeca (en lo posible siempre por la parte interna), evitando tocar la zona correspondiente a la palma y los dedos. **2**, Introducir la mano hábil dentro del guante, haciendo coincidir los dedos de la mano con los correspondientes del guante. **3**, tirar hacia la zona del brazo con la mano inhábil, introduciendo completamente el guante en la mano hábil. Repetir los pasos **1**, **2** y **3** para colocar un guante en la otra mano.

- Una vez que se haya tocado algún elemento o superficie con los guantes, los mismos se consideran contaminados.
- Nunca se debe tocar el rostro, los ojos u otras partes expuestas del cuerpo, ni ajustar otros EPP mientras se estén usando guantes contaminados.
- Cambiar los guantes exteriores entre la toma de dos muestras diferentes. Para quitarse los guantes, siga las instrucciones de la **Figura 1.4**.
- Cambiar los guantes cuando estos estén sucios, muy contaminados o se hayan roto.
- No se debe compartir, lavar o reutilizar guantes.
- El uso de accesorios en las muñecas (relojes, pulseras, etc.) puede dificultar el correcto uso de los guantes, por lo que se debe evitar utilizar los mismos al momento de realizar la toma/recolección de muestras.

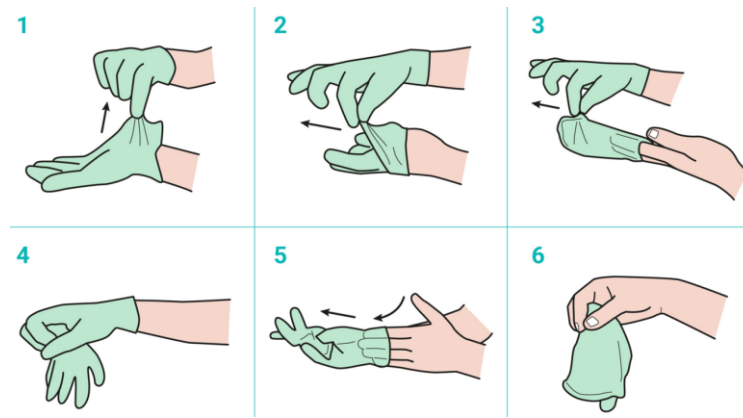


Figura 1.4. Procedimiento para quitarse guantes de nitrilo correctamente. **1**, tomar con una mano el guante de la mano contraria por la zona de la muñeca (cara de la palma), evitando tocar la piel. **2**, tirar el guante hacia los dedos. De esta forma, el guante se irá dando vuelta a medida que sale. **3**, quitar completamente el guante, manteniéndolo agarrado. **4**, tomar el guante recién quitado con toda la mano que aún tiene guante colocado. **5**, introducir los dedos de la mano a la que se le quitó el guante, por debajo de la zona de la muñeca del guante de la otra mano (entre el guante y el cuerpo), y tirar el guante hacia la punta de los dedos. De esta forma, el guante se irá dando vuelta a medida que sale y cubrirá completamente al guante quitado de la otra mano. **6**, ambos guantes quedarán uno envuelto dentro del otro, con las superficies contaminadas hacia el interior.

1.4.2. BARBIJOS

Evitan la aspiración de la mayoría de los patógenos transportados por aerosoles (gotículas muy pequeñas en suspensión) en el aire. Adicionalmente, evitan la contaminación del lugar del hecho por parte de los posibles aerosoles generados por la respiración y durante el habla del personal.

- Colocar y quitárselo según lo indicado en la **Figura 1.5**.



Figura 1.5. Forma correcta de colocarse y quitarse barbijos descartables.

- Asegurar que queda colocado según se indica en la **Figura 1.6**.
- Se deben utilizar barbijos descartables.
- NO se deben compartir, lavar ni reutilizar.

- Cambiar el barbijo cuando se humedezcan en exceso, o hayan sido utilizados por un período de tiempo muy prolongado.



Figura 1.6. Uso correcto del barbijo. Los pliegues del barbijo siempre deben quedar hacia abajo del lado exterior. Aquellos que presentan borde con pieza metálica o borde rígido, el mismo va colocado hacia arriba, a fin de realizar el ajuste del barbijo a la nariz. Aquellos barbijos que presentan dos colores, el lado blanco debe quedar hacia el

interior.

1.4.3. GAFAS DE SEGURIDAD/MASCARA FACIAL

Las conjuntivas oculares pueden ser una vía de entrada de microorganismos patógenos. Por tal motivo, es obligatorio el uso de gafas de seguridad.

1.4.4. COFIA

Evita la contaminación de los cabellos con sustancias presentes en el ambiente, como así también evita la contaminación del lugar del hecho debido a la caída de filamentos pilosos del personal.

Debe cubrir la totalidad del cabello de la persona, y quedar cubriendo los pabellones auditivos. A las personas con pelo largo se les recomienda realizarse un rodete ajustado con el cabello a fin de facilitar la colocación de la cofia.

Si la persona utiliza un overol que cuenta con capucha, la utilización de cofia es opcional, aunque recomendada.

1.4.5. CAMISOLINES Y OVEROLES

Es el principal elemento de protección que genera una barrera efectiva contra la contaminación de la ropa y el cuerpo de la persona.

Se debe tener en cuenta que, aunque se extremen los cuidados al realizar las tareas, las posibilidades de salpicaduras o manchado con elementos del entorno es alto. Por tal motivo es obligatorio el uso de camisolines hidro-repelentes u overoles, ambos descartables, dependiendo de la tarea y el entorno en el que se llevan a cabo las mismas.

Tanto los camisolines como los overoles deben utilizarse completamente atados/cerrados.

1.4.6. CUBRECALZADO

Evitan el transporte de sustancias de un lugar al otro adherida al calzado del personal. De esta forma se evita el transporte de sustancias posiblemente peligrosas del lugar del hecho hacia otros lugares, como así también evita la contaminación del mismo.

Se deben colocar cubriendo la totalidad del calzado.

1.4.7. ORDEN GENERAL DE COLOCACIÓN EPP

Los EPP se deben colocar en el siguiente orden recomendado, respetando las medidas de bioseguridad indicadas:

- 1°. Lavado/desinfección de manos.
- 2°. Primer par de guante (guantes interiores)
- 3°. Camisolín/overol.
- 4°. Barbijos.
- 5°. Gafas de protección/mascara facial.
- 6°. Cofia.
- 7°. Cubre calzado.
- 8°. Segundo par de guantes (guantes exteriores).

1.4.8. ORDEN GENERAL DE RETIRO DE LOS EPP

Los EPP solo deben ser utilizados dentro del lugar del hecho y de los perímetros de seguridad definidos para el trabajo en los mismos.

Los EPP se deben retirar en el siguiente orden recomendado, respetando las medidas de bioseguridad indicadas:

- 1°. Camisolín/overol.
- 2°. Cubre calzado.
- 3°. Guantes exteriores
- 4°. Cofia.
- 5°. Gafas de protección/máscara facial. Se deben desinfectar correctamente.
- 6°. Barbijos.
- 7°. Guantes interiores.
- 8°. Lavado/desinfección de manos.

El orden de retiro finalmente utilizados puede ser diferente al aquí indicado, siempre que el profesional lo considere más adecuado en la situación particular.

1.5. MATERIALES E INSTRUMENTAL REQUERIDO

Adicionalmente a los EPP (**Apartado 1.4**), los elementos básicos requeridos para llevar a cabo las labores indicadas en la presente guía son:

1. Tijeras de acero inoxidable

Indefectiblemente debe ser de acero inoxidable debido a que será sometida constantemente a procedimientos de limpieza y desinfección (**Apartado 1.6**).

Se recomiendan las tijeras rectas de cirugía de extremos agudos (**Figura 1.7**), debido a que facilitan la inserción de la misma en telas o materiales a recortar.



Figura 1.7. Tijeras de cirugía rectas. Se aprecian los distintos tipos de punta.

2. *Pinzas histológicas, de disección o cirugía de acero inoxidable*

Indefectiblemente debe ser de acero inoxidable debido a que será sometida constantemente a procedimientos de limpieza y desinfección (**Apartado 1.6**).

Se recomienda contar con varias pinzas, de diferentes modelos (**Figura 1.8**).



Figura 1.8. Ejemplos de diferentes modelos de pinzas de disección

3. *Mango de bisturí de acero inoxidable y hojas de bisturí estériles descartables (Figura 1.9)*

El mango de bisturí debe ser indefectiblemente de acero inoxidable debido a que será sometido constantemente a procedimientos de limpieza y desinfección (**Apartado 1.6**). Se recomienda contar con varios mangos.



Figura 1.9. Mangos y hojas de bisturí.

4. Espátulas de laboratorio de acero inoxidable

Indefectiblemente debe ser de acero inoxidable debido a que será sometida constantemente a procedimientos de limpieza y desinfección (**Apartado 1.6**).

Se recomienda contar con varias espátulas de diferentes combinaciones de extremos (**Figura 1.10**).



Figura 1.10. Ejemplos de espátulas de laboratorio. De arriba hacia abajo se observan espátulas con las siguientes combinaciones de extremos: cuchara grande/pala ancha; cuchara pequeña/pala pequeña; lanza o punta/pala pequeña; pala pequeña/pala pequeña.

5. Hisopos y gasas

Se deben utilizar hisopos y gasa estériles. Los hisopos deben ser de punta de algodón, de mango largo de madera, envasados de forma individual (**Figura 1.11**).



Figura 1.11. Ejemplo de hisopo de mango de madera estéril envasa de forma individual.

OBSERVACIÓN: En caso de utilizar hisopos contenidos dentro de tubos plásticos, el mismo NO debe contener ningún medio de preservación. NO utilizar hisopos que se encontraran en tubos plásticos conteniendo medios de preservación.

OBSERVACIÓN: En caso de utilizar hisopos contenidos dentro de tubos plásticos, una vez retirado el hisopo del tubo, este último se debe descartar y el hisopo se debe acondicionar según se indica en los procedimientos de la presente Guía.

6. Solución fisiológica estéril o agua destilada estéril

Se deben utilizar ampollas plásticas de solución fisiológica estéril o agua destilada estéril (**Figura 1.12**). Las mismas se encuentran disponibles, normalmente en presentaciones de 5 o 10 ml, en farmacias o distribuidores de insumos médicos, ya que las mismas tienen aplicación médica.



Figura 1.12. Ejemplos de ampollas plásticas de solución fisiológica estéril (izquierda) y de agua destilada estéril para uso inyectable (derecha), en presentaciones de 5 mililitros.

OBSERVACIÓN: NO utilizar ampollas de vidrio a fin de evitar cualquier tipo de accidente.

Una vez finalizado el proceso de toma de muestra para el que fue utilizada la ampolla, la misma debe ser descartada. NO se deben guardar y reutilizar.

RECOMENDACIÓN: Se recomiendan las de menor volumen disponible, a fin de minimizar las posibilidades de contaminación y los desperdicios de remanentes.

7. Soportes para hisopos

Se deben utilizar soportes descartables para el secado de hisopos (**Figura 1.13**). Los mismos pueden ser adquiridos, o armados al efecto utilizando elementos o trozos de cartón o de poliestireno expandido (Telgopor) de tamaño suficiente para contener y soportar los hisopos.

OBSERVACIÓN: Para el armado de un soporte para el secado de hisopos descartable utilizando cartón, se puede utilizar el modelo provisto en el **Anexo IV**.

Una vez finalizado el secado de los hisopos, el soporte debe ser descartado indefectiblemente. NO se deben guardar y reutilizar los soportes, sin importar si fueron adquiridos o armados al efecto.



Figura 1.13. Ejemplos de soportes descartables para secado de hisopos comerciales.

8. Envoltorios para acondicionamiento primario de elementos

Se deberá contar con sobres y/o envoltorios de papel de tamaño acorde a los elementos que deban contener.

También se deberá contar con trozos de papel limpios de tamaño tal que permitan acondicionar correctamente filamentos pilosos (ver [Apartado 2.6.3](#)).

9. Alcohol etílico

Normalmente se utiliza en tres presentaciones diferentes (alcohol al 70%, alcohol al 96%, alcohol en gel). Dependiendo el uso que se dará, es la presentación recomendada.

- A. Desinfección de manos (ver [Apartado 1.4](#))

Se puede utilizar cualquiera de las tres presentaciones, según preferencia personal.

- B. Limpieza y desinfección de elementos de trabajo y EPP no descartables

Se recomienda la utilización de alcohol al 70% o al 96%.

- C. Preservación de muestras

Se recomienda la utilización de alcohol etílico al 96%.

OBSERVACIÓN: De las tres presentaciones, la que tiene mayor capacidad desinfectante es el alcohol al 70%. Sin embargo, esta debe ser preparada antes de poder ser utilizada (ver [Apartado 1.6.1](#)).

10. Hipoclorito de sodio (lavandina) y toallitas desinfectantes

Se recomienda su utilización para la limpieza del material de trabajo no descartable cuando se tiene tiempo suficiente como, por ejemplo, cuando se encuentra en la dependencia.

La concentración a utilizar (1%), modos de preparación y procedimientos de limpieza y desinfección con hipoclorito de sodio se encuentran descritos en el [Apartado 1.6.2](#).

OBSERVACIONES: Las toallitas desinfectantes que contienen lavandina puede utilizarse en reemplazo de las soluciones.

11. Cajas, sobres, envoltorios y recipientes

Las cajas, sobre y envoltorios deberán ser siempre de papel, que permita el intercambio de gases entre el interior y el exterior, y que proteja el contenido de la luz solar.

OBSERVACIÓN: Se debe contar con variedad de tamaños de sobres y cajas, a fin de utilizar aquella medida que mejor se adecúe al elemento que contendrá.

Los recipientes deben ser de plástico, con tapa a rosca de cierre hermético, de volumen adecuado para la cantidad de material que deba contener.

OBSERVACIÓN: Se encuentra prohibido el uso de recipientes de vidrio y/o tapas/tapones a presión, como así también el uso de jeringas o elementos que no cumplan con las características requeridas.

12. Elementos de librería

Se debe contar con lapiceras, marcadores indelebles, adhesivo para papel/cartón (por ejemplo, cola vinílica), cinta adhesiva, cinta de papel, abrochadora y ganchos, hojas de papel, etc.

13. Formularios preimpresos

Se debe contar con cantidades suficientes de formularios preimpresos de Documento de Cadena de Custodia (DCC, **Anexo I**) (**Apartado 1.10**), Acta de Levantamiento de Evidencias Físicas (LEF, **Anexo III**) (**Apartado 1.9**), etiquetas de rotulación de muestras (**Apartado 1.8**), etc.

14. Cámara fotográfica, señalética alfanumérica, patrón métrico, y escala colorimétrica

Elementos indispensables para el correcto fotografiado y documentación de los elementos recolectados (**Figura 1.14**).

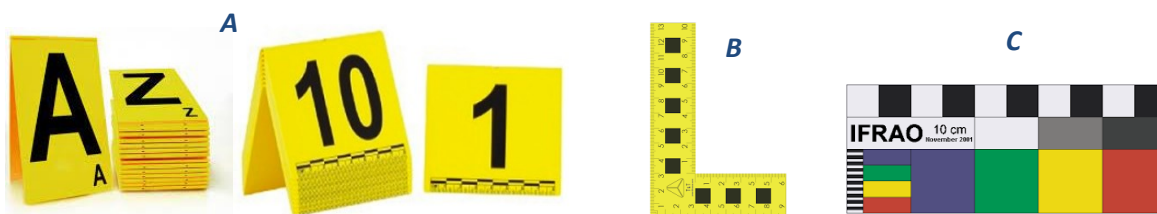


Figura 1.14. Ejemplos de elementos utilizados para el fotografiado y documentación de elementos en el lugar del hecho. **A**, señalética alfanumérica. **B**, patrón o escala métrica. **C**, escala colorimétrica (recomendándose la IFRAO para uso en antropología).

15. Luces forenses

Para la detección de manchas biológicas latentes de diverso tipo (sangre, semen, saliva, etc.). NO se debe utilizar luminol ni ningún reactivo químico para la detección de manchas biológicas latentes.

16. Tarjetas FTA o papel de filtro

Las tarjetas FTA (**Figura 1.15**) recomendadas son aquellas diseñadas para la deposición de muestra sanguínea de un único individuo. Se desaconseja la utilización de tarjetas FTA diseñadas para la deposición de muestras sanguíneas de más de un individuo, debiendo utilizarse las mismas solo cuando no se cuente con las recomendadas. En tal caso, las mismas deben ser utilizadas para la toma de muestra sanguínea de un único individuo.

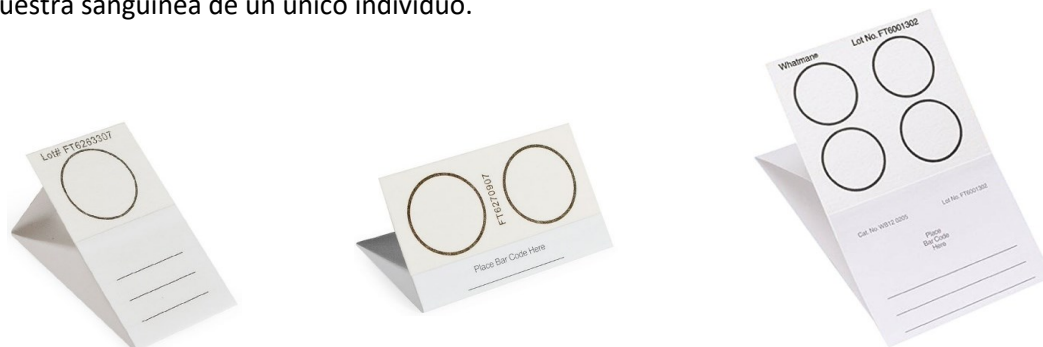


Figura 1.15. Distintos tipos de tarjeta FTA. *Izquierda*, tarjeta para deposición de muestra de un único individuo. Son las recomendadas para utilizar. *Centro* y *derecha*, tarjetas para deposición de muestras de dos o cuatro individuo, respectivamente. Solo deben ser utilizadas en caso de no contar con las recomendadas, y para la deposición de muestra de un único individuo.

17. Toallas de papel de un solo uso (descartables)

Para la limpieza, desinfección y descontaminación de los elementos de trabajo no descartables.

1.6. DESINFECTANTES Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPAMIENTO NO DESCARTABLE

En el presente apartado se indican las formas de preparación de las soluciones de desinfección que requieren este paso antes de poder ser utilizadas, como así también los criterios generales de su utilización para la limpieza, desinfección y descontaminación del equipamiento no descartable.

1.6.1. PREPARACIÓN DE ALCOHOL ETÍLICO AL 70%

Aunque se denomina alcohol al 70% a lo largo de la presente Guía, la concentración final real es aproximada y algo superior a la indicada. Esto no presenta inconvenientes, ya que la concentración no debe ser exactamente 70% para su mayor capacidad de desinfección. La OMS recomienda concentraciones comprendidas en el rango 70-85%. En la presente Guía se privilegia la simplicidad de preparación y efectividad antes que la exactitud en las concentraciones.

El producto comercial comúnmente utilizado para la preparación de alcohol etílico al 70% es el alcohol etílico al 96% de uso comercial, accesible fácilmente en farmacias, supermercados, etc.

Una posible forma para preparar un (01) litro de alcohol etílico al 70% es:

- 1°. Tomar una botella de plástico de 1 litro de capacidad.
- 2°. Colocar en la botella 750 mililitros de alcohol etílico al 96%.
- 3°. Agregar agua segura (preferentemente destilada) en cantidad necesaria para alcanzar un volumen final de un litro.
- 4°. Cerrar la botella. Mezclar invirtiendo la botella 4 o 5 veces. Mantener cerrada la botella mientras no se deba utilizar.

OBSERVACIÓN 1: Si se desean preparar volúmenes mayores (o menores), multiplicar (o dividir) las cantidades indicadas según corresponda.

OBSERVACIÓN 2: Si se desea preparar a partir de alcohol etílico absoluto (100%), se deben utilizar 700 mililitros del mismo por cada litro de alcohol al 70% que se desee preparar.

RECOMENDACIÓN: Realizar la aplicación y utilización del alcohol al 70% preparado mediante rociadores (pulverizadores/sprayadores). Si los volúmenes a preparar y las posibilidades de medición de los mismos lo permite, la preparación puede realizarse directamente en estos recipientes.

1.6.2. PREPARACIÓN DE HIPOCLORITO DE SODIO AL 1%

El hipoclorito de sodio es el principal desinfectante y descontaminante de residuos material biológico potencialmente patogénico, tanto por su efectividad como por su facilidad de uso y bajo costo.

La solución de hipoclorito de sodio recomendada por la Organización Mundial de la Salud, para la desinfección de superficies y elementos que hubieran entrado en contacto con fluidos biológicos, es de 0,5% de cloro (5 g Cloro/litro). Si las superficies o elementos contienen materia orgánica (sangre, semen, etc.), la concentración recomendada es de 1% de cloro (10 g Cloro/litro).

Respecto a la eliminación de ADN de las superficies, son efectivas las soluciones de hipoclorito de sodio de concentraciones en el rango 0,9-1,8% (9 a 18 g Cloro/litro).

Las concentraciones de las soluciones comerciales de hipoclorito de sodio comúnmente halladas son 25 g Cloro/litro, 35 g Cloro/litro, 55 g Cloro/litro y 60 g Cloro/litro.

Por tal motivo, en la presente Guía se utilizarán concentraciones de aproximadamente 1% de hipoclorito de sodio, privilegiando la facilidad de preparación a partir de las diferentes soluciones comerciales de partida. Sin importar la concentración final real, todas ellas se denominarán hipoclorito de sodio al 1%.

Para prepararse un (01) litro de solución de hipoclorito de sodio al 1% deben utilizarse las cantidades de hipoclorito de sodio comercial indicadas en la **Tabla 1** y un volumen suficiente de agua segura (preferentemente destilada) para llevar a un volumen final de 1 litro.

<i>Tabla 1.</i> Volumen de hipoclorito de sodio comercial requerida para preparar la solución de desinfección a utilizar (aproximadamente 1%)		
Concentración Comercial	Volumen de hipoclorito de sodio comercial	Concentración final real
25 g Cloro/litro (2,5%)	400 ml	10,0 g Cloro/litro (1,00 %)
35 g Cloro/litro (3,5%)	300 ml	10,5 g Cloro/litro (1,05 %)
55 g Cloro/litro (5,5%)	200 ml	11,0 g Cloro/litro (1,10 %)
65 g Cloro/litro (6,5%)	150 ml	9,75 g Cloro/litro (0,975 %)

OBSERVACIÓN 1: Si se desean preparar volúmenes mayores (o menores), multiplicar (o dividir) las cantidades indicadas según corresponda.

OBSERVACIÓN 2: Esta solución debe ser utilizada dentro de las 24 horas desde su preparación.

RECOMENDACIÓN: Realizar la aplicación y utilización mediante rociadores (pulverizadores/sprayadores). Si los volúmenes a preparar y las posibilidades de medición de los mismos lo permite, la preparación puede realizarse directamente en estos recipientes.

1.6.3. LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y DESCONTAMINACIÓN DE LOS ELEMENTOS NO DESCARTABLES

El hipoclorito de sodio es el principal desinfectante y descontaminante de residuos material biológico potencialmente patogénico, tanto por su efectividad como por su facilidad de uso y bajo costo.

Sin embargo, su utilización continua durante las labores de recolección de muestras no es recomendada, debido a la labor extra requerida para la eliminación de sus remanentes y secado correcto. Por tal motivo, para un uso repetitivo se recomienda la utilización de una solución de etanol al 70% o al 96%.

La limpieza y desinfección de todo elemento no descartable a utilizar para realizar la toma/levantamiento de muestras indefectiblemente debe ser realizada antes y después de la recolección/toma de cada una de ellas.

La metodología más recomendada es la que combina limpieza mecánica minuciosa con desinfección/descontaminación química. Para llevar a cabo esta metodología se deben seguir los siguientes pasos:

1°. Utilizando los EPP correspondientes, tomar una toalla de papel descartable y rociarla generosamente con una solución de desinfección (hipoclorito de sodio al 1% o alcohol etílico al 70 o 96%).

2°. Con la toalla de papel humedecida con la solución de desinfección minuciosamente, frotando extensamente con la misma el elemento a desinfectar. Extremar los cuidados con los bordes de los elementos, a fin de evitar accidentes y lesiones.

2°. a. Si se utilizó solución de hipoclorito de sodio:

- i. Descartar la toalla de papel.
- ii. Rociar el elemento con solución de alcohol al 70% o 96%. Tomar una toalla de papel nueva y eliminar el exceso de solución rociada.
- iii. Descartar la toalla de papel.
- iv. Dejar secar el elemento. El elemento se encuentra limpio y descontaminado.

2°. b. Si se utilizó solución de alcohol etílico:

- i. Descartar la toalla de papel.
- ii. Dejar secar el elemento. El elemento se encuentra limpio y descontaminado.

OPCIONAL: Cuando se trate de elementos no combustibles, como el instrumental de acero inoxidable, se puede realizar un paso adicional de flameado para logra la total desinfección y descontaminación del elemento. El mismo se realiza de la siguiente forma:

- 1°. Rociar la zona a desinfectar del elemento con alcohol etílico (se recomienda el alcohol 96%).
- 2°. Con extremo cuidado, prender fuego con un encendedor el alcohol que se encuentra en la superficie recién rociada. Esperar hasta que se extinga la llama.

3°. Aguardar unos instantes hasta que se enfríe el elemento. Una vez frío, el elemento se encuentra completamente desinfectado.

OBSERVACIÓN: se deberán extremar los cuidados y medidas de seguridad para realizar este procedimiento.

RECOMENDACIÓN: Cuando cuente con tiempo suficiente (por ejemplo, en dependencia), se deberán desinfectar los elementos no descartables por inmersión en hipoclorito de sodio 1% durante 15 a 30 minutos. Una vez transcurrido ese tiempo, lavar con abundante agua segura. Posteriormente, antes de guardar los mismos se deberá proceder a mecánica y química con alcohol étílico, siguiendo los pasos indicados en este apartado.

1.7. CRITERIOS GENERALES DE ACONDICIONAMIENTO DE ELEMENTOS

En este apartado se indican criterios generales para el correcto acondicionamiento de elementos en situaciones específicas comúnmente halladas (elementos corto-punzantes, armas, elementos húmedos, etc.).

1.7.1. SECADO DE ELEMENTOS HÚMEDOS

Todo elemento debe ser acondicionado seco, a fin de evitar la degradación y contaminación del material genético.

Cuando se deban recolectar elementos que se encuentran húmedos/mojados, los mismos deben ser secados previamente a su ensobrado/empaquetado. El secado de los elementos debe realizarse teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Debe realizarse a temperatura ambiente. NO se debe utilizar ningún tipo de fuente de calor.
- Proteger el elemento de la luz solar directa.
- Evitar las corrientes de aire que pudieran transportar y depositar material foráneo sobre el elemento.
- Evitar la circulación de personas en las cercanías del elemento.

Cuando no pueda realizarse el secado del elemento en el lugar de recolección, se deberá proceder según los siguientes criterios:

- Colocar temporalmente el elemento dentro de una bolsa plástica para transportarlo hasta la dependencia para proceder a su secado. Utilizar una bolsa diferente por cada elemento a transportar.
- Una vez en la dependencia inmediatamente retirar el elemento de la bolsa y proceder a su secado según se indicó precedentemente.
- Una vez seco, proceder a su acondicionamiento final según lo establece esta Guía.

OBSERVACIÓN: En caso de disponer en la dependencia, el secado de los efectos puede ser realizado en cabina de secado, campana de extracción cerrada o similar (*Figura 1.16*).



Figura 1.16. Ejemplos de cabinas de secado de evidencias húmedas (izquierda) y de campana de extracción cerrada.

1.7.2. ACONDICIONAMIENTO DE ELEMENTOS PUNZANTES, CORTANTES Y CORTOPUNZANTES

Debido a sus características particulares, estos elementos deben ser acondicionados de forma tal de proteger al personal en todo momento desde la recolección del mismo.

1.7.2.1. ARMAS BLANCAS

Se deben acondicionar de alguna de las siguientes formas:

- a. Utilizando caja de cartón especial: Colocar el arma blanca dentro de una caja de cartón diseñada especialmente para este tipo de elemento, correctamente rotulada, de tal manera que quede bien sujeta (*Figura 1.17*). Cerrar la caja mediante cinta adhesiva.



Figura 1.17. Caja especial para acondicionamiento de arma blanca.

- b. Inmovilizando el arma con cartón rígido:

- i. Tomar una lámina de cartón rígido de un tamaño mayor que el arma a acondicionar, tanto en ancho como en largo.
- ii. Colocar el arma sobre el cartón, de manera que no sobresalga la hoja del arma por ninguno de los lados, y sujetarla al mismo utilizando precintos o atándola mediante hilo, sogá o elemento similar en (al menos) tres partes del arma (indispensablemente la punta), de modo que la misma quede inmovilizada, de modo similar a lo observado en la **Figura 1.17**.

OBSERVACIÓN: Los elementos utilizados para la sujeción deben atravesar el cartón por orificios realizados a tal fin, de forma tal de formar el menor lazo posible para sujetar el arma al cartón.

RECOMENDACIÓN: Para una mayor protección, la lámina de cartón debe ser de una longitud tal que, al plegarse sobre el arma inmovilizada, cubra en su totalidad a la misma (quedando el arma completamente cubierta por cartón por ambos lados).

- *Se sugiere que el pliegue se realice por donde se encuentra la punta del arma, o por el lado del filo de la hoja.*
- *Se sugiere que, una vez plegado el cartón, el mismo se ate o pegue con cinta, quedando un envoltorio de acondicionamiento cerrado.*

- iii. Una vez inmovilizada y acondicionada con el cartón, colocar dentro de sobre o envoltorio de papel correctamente rotulado.

c. Cubriendo la hoja del arma con cartón:

- i. Utilizando cartón y cinta adhesiva, cubrir en su totalidad la hoja del arma, procurando especialmente proteger el filo y la punta de la misma (a modo de crear una funda lo más justa posible para la hoja).
- ii. Una vez acondicionada con el cartón, colocar dentro de sobre o envoltorio de papel correctamente rotulado.

1.7.2.2. ELEMENTOS DE VIDRIO Y/O FRAGMENTOS DE VIDRIO

Se deben acondicionar en cajas de cartón rígido de tamaño acorde al elemento, a fin de evitar el movimiento del mismo en su interior.

En caso que el tamaño de la caja no evite el movimiento del elemento, inmovilizar el mismo mediante el uso de papel.

1.7.2.3. ACONDICIONAMIENTO DE ARMAS DE FUEGO

Se deben acondicionar de alguna de las siguientes formas:

- a. Utilizando caja de cartón especial: Colocar el arma de fuego dentro de una caja de cartón diseñada especialmente para este tipo de elemento, correctamente rotulada, de tal manera que quede bien sujeta (**Figura 1.18**). Cerrar la caja mediante cinta adhesiva.



Figura 1.18. Cajas especiales para acondicionamiento de armas de fuego largas (arriba) y cortas (abajo).

- b. Inmovilizando el arma con cartón rígido:
 - 1) Tomar una lámina de cartón rígido de un tamaño mayor que el arma a acondicionar, tanto en ancho como en largo.
 - 2) Colocar el arma sobre el cartón, de manera que no sobresalga por ninguno de los lados, y sujetarla al mismo utilizando precintos o atándola mediante hilo, sogas o elemento similar, de modo que la misma quede inmovilizada (**Figura 1.18**).

OBSERVACIÓN 1: Los elementos utilizados para la sujeción deben atravesar el cartón por orificios realizados a tal fin, de forma tal de formar el menor lazo posible para sujetar el arma al cartón.

OBSERVACIÓN 2: Si el arma cuenta con almacén cargador extraíble, los mismos (previamente descargados) deben ser acondicionados junto al arma.

RECOMENDACIÓN: Para una mayor protección, la lámina de cartón debe ser de una longitud tal que, al plegarse sobre el arma inmovilizada, cubra en su totalidad a la misma (quedando el arma completamente cubierta por cartón por ambos lados).

● *Se sugiere que, una vez plegado el cartón, el mismo se ate o pegue con cinta, quedando un envoltorio de acondicionamiento cerrado.*

- 3) Una vez inmovilizada y acondicionada con el cartón, colocar dentro de sobre o envoltorio de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: NO se deben colocar armas directamente dentro de sobres o envoltorios de papel debido al aumento de la posibilidad de transferencia de vestigios biológicos con el mismo (por el roce causado por el movimiento del elemento en el interior), la posibilidad de contaminación entre distintos tipos de vestigios (cuando existieran), y la posibilidad de ruptura del sobre.

1.8. ROTULACIÓN DE LAS MUESTRAS

Consiste de un formulario, preferentemente pre-impreso en el elemento de embalaje, que contiene información que permite la correcta identificación e individualización del efecto remitido. Dicho formulario debe contener, al menos, la siguiente información:

- a) Fecha y hora en que se realiza el levantamiento.
- b) Domicilio y/o identificación del lugar del levantamiento.
- c) Número de Efecto.
- d) Información de Acta de Levantamiento de Evidencias Físicas (L.E.F) (**Anexo III**). Contiene la información pertinente que permite la correcta individualización e identificación de cada una de las evidencias recolectadas en el lugar del hecho.
- e) Código Alfanumérico Identificadorio.
- f) Breve descripción de la muestra. En caso de que las muestras fueron recolectadas mediante hisopados, enumerar los mismos en el orden de que fueron utilizados. Cuando se trata de prendas de vestir, si es posible especificar a quien les pertenece. En caso de muestras de referencia de familiares de la víctima a identificar, se debe especificar el parentesco con la víctima.
- g) Número de IPP o Causa, carátula, Órgano Judicial interviniente. Nombre de víctima y del imputado (en caso de haberlo), departamento judicial.
- h) Perito interviniente (firma y sello/aclaración del responsable de la recolección) y Dependencia interviniente.
- i) No se permiten tachaduras ni enmiendas sin salvar correctamente.

1.9. ACTA DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIAS FÍSICAS (L.E.F)

Las planillas del Acta L.E.F (**Anexo III**) deben estar preformada y no deberá contener datos pre-impresos, a los fines de proporcionar agilidad, eficiencia y comodidad a la tarea de los peritos.

El acta debe reflejar la labor desarrollada desde el comienzo de la inspección ocular hasta la finalización del peritaje. Se recomienda que el acta sea redactada en el lugar del hecho.

1.10. DOCUMENTO DE CADENA DE CUSTODIA

El Documento de Cadena de Custodia (DCC) (**Anexo I**) deberá contener los siguientes datos:

- a) Número de IPP/causa y carátula.
- b) Dependencia judicial interviniente.

- c) Nombre de la víctima y/o imputados.
- d) Breve descripción de la evidencia.
- e) Lugar y fecha de la toma de la muestra.
- f) Firma y aclaración del perito actuante.
- g) Modo de conservación: Temperatura ambiente, 4°C, etc.

IMPORTANTE: Toda persona que encuentre, reciba, recopile, embale, transporte, conserve y analice las muestras debe firmar el DCC y hacer las observaciones pertinentes. Por ejemplo, si una persona recibe un sobre abierto o si éste tiene un precinto, debe aclarar que recibe un sobre abierto o cerrado con precinto número XXX. Por lo tanto, el DCC cuida la responsabilidad de las personas que figuran. Sin embargo, no representa una garantía del óptimo estado de la muestra, así como tampoco avala la obtención de un perfil genético.

1.11. TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

Durante el transporte de las evidencias deben aplicarse también los principios de bioseguridad:

- a) Nunca tocar los indicios biológicos sin utilizar guantes.
- b) Las evidencias deben manipularse lo menos posible, para evitar su alteración, contaminación o destrucción.
- c) No alterar el empaquetamiento en donde están acondicionados los indicios.
- d) Se debe higienizar las manos luego del transporte de evidencias.
- e) La muestra indubitada o de referencia de la víctima y del sospechoso tendrán que embalarsé por separado del resto de las evidencias, para evitar contaminaciones cruzadas con las muestras dubitadas.
- f) Toda evidencia deberá ser tratada tal como si fuese fuente de infección alguna (hepatitis, HIV etc.).
- g) Toda muestra deberá ser remitida con su respectivo documento de cadena de custodia.

CAPÍTULO 2 – NORMATIVA PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ADN HUMANO OBTENIDAS EN EL LUGAR DEL HECHO

2.1. OBJETIVO

- 1) Proveer los conocimientos y directrices para la correcta recolección y conservación de las muestras de interés pericial para futuro cotejo de ADN en el lugar del hecho.

2.2. ALCANCE

Toda muestra dubitada o evidencia recolectada en el lugar del hecho.

2.3. GENERALIDADES

a) La adecuada preservación y protección del lugar del hecho, evita que cualquier tipo de alteraciones por contaminación (colillas, chicles, cabellos, etc.) se sumen a las evidencias reales halladas en ella, por lo cual se debe impedir el acceso de personas no autorizadas ni calificadas para el correcto relevamiento del lugar y la recolección de las muestras.

b) El personal que realice el levantamiento de la muestra debe pertenecer a Policía Científica, Asesoría Pericial o al Ministerio Público, debiendo procurar condiciones de máxima esterilidad en el lugar, utilizando: guantes, mascarillas, gorros y vestimenta adecuada.

El personal de Policía de Seguridad que primero arribe al lugar del hecho deberá extremar los cuidados necesarios para que dicho escenario no se contamine dando estricto cumplimiento a la normativa vigente en relación a la preservación del lugar del hecho.

c) Durante todo el procedimiento se debe utilizar material estéril, recomendándose el descartable. Cuando no es posible desechar el instrumental (pinzas metálicas o tijeras) debe ser limpiado minuciosamente entre la toma de una muestra y otra (ej: método de flameado).

d) Se debe cambiar de guantes e instrumentos cada vez que se recolecte una nueva muestra.

e) Las muestras deben ser guardadas en forma individual, aunque hayan sido recogidas en lugares muy próximos o estuviesen juntas.

f) Todo material húmedo debe ser secado naturalmente a temperatura ambiente sin aplicarle ninguna fuente de calor, ya que la humedad favorece la proliferación de bacterias y hongos que afectan la calidad de la muestra.

g) Nunca usar jeringas con o sin agujas, tampoco envases de plástico con tapa a presión para recolectar y conservar las muestras.

h) Sobre las muestras no se debe añadir ningún tipo de conservante que pudieran perjudicar los procesos de extracción y/o ampliación del material genético.

i) Cada muestra debe ser individualizada, asignándosele un CÓDIGO específico, el cual será único y acompañará a la evidencia en el documento de cadena de custodia y toda otra diligencia a practicarse. Cada tipo de

envoltorio utilizado debe poseer una etiqueta con la siguiente especificación: FECHA Y LUGAR DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIA, DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA, CÓDIGO ASIGNADO, DATOS COMPLETOS DEL HECHO: Número de I.P.P o causa, carátula, U.F.I, víctima, imputado, etc. Y PERITO INTERVINIENTE.

2.4. SOPORTES Y ENVOLTORIOS

- a) Tarjetas de aislamiento de muestras para ADN tipo FTA o papel tipo Whattmann 3M o papel de filtro.
- b) Hisopos y gasas estériles.
- c) Envoltorios de papel: permiten la transpiración evitando la condensación de humedad en su interior y no dejan traspasar la luz. Se podrán utilizar: sobres tipo carta, bolsas de papel o cajas de cartón. Preferentemente con impresión a una tinta de Etiqueta de Evidencia (**Apartado 1.8**), la cual debe incluir (preferentemente) el logo del organismo interviniente. De no contarse con dicha impresión, se debe pegar al mismo, una Etiqueta de Evidencia pre-impresa, mediante algún adhesivo o cinta adhesiva transparente.
- d) Recipiente de plástico con tapa plástica (tipo colector urinario). Preferentemente con impresión a una tinta de Etiqueta de Evidencia (**Apartado 1.8**), la cual debe incluir (preferentemente) el logo del organismo interviniente. De no contarse con dicha impresión, se debe pegar al mismo, una Etiqueta de Evidencia pre-impresa, mediante algún adhesivo o cinta adhesiva transparente.
- e) NO SE UTILIZARÁ NINGÚN TIPO DE ENVOLTORIO DE PLÁSTICO, POR EJEMPLO, LAS BOLSAS DE PLASTICO.

2.5. CRITERIOS DE SELECCIÓN GENERAL DE METODOLOGÍA DE RECOLECCIÓN Y ACONDICIONAMIENTO

En el lugar del hecho pueden hallarse un sinnúmero de elementos materiales que podrían ser de interés para la investigación del hecho. Aunque en el **Apartado 2.6** se tratarán los procedimientos de recolección y acondicionamiento de los principales indicios hallados en el lugar del hecho que podrían ser de interés para un análisis genético, debido a su inmensa variedad sería imposible considerar la totalidad de los mismos en un instructivo. Por tal motivo, es necesario establecer criterios de selección de las metodologías de recolección y acondicionamiento a aplicar. A fin de poder proveer dichos criterios, que permitan al perito en el lugar del hecho la correcta identificación del procedimiento de recolección y acondicionamiento más adecuado para los distintos tipos de elementos de interés, se tendrá en cuenta el elemento y/o soporte sobre el cual se encuentra el indicio. A los efectos del presente Instructivo se consideran soportes cualquier superficie/elemento en el cual se encuentra la muestra biológica que puede ser utilizada para un análisis de ADN. En este Instructivo se clasificarán los elementos soporte de la siguiente manera:

2.5.1. SOPORTES TRANSPORTABLES

Son aquellos elementos soportes que pueden ser recolectados, acondicionados, preservados y transportados de manera íntegra (la totalidad del elemento) fácilmente.

Algunos ejemplos de este tipo de soportes son: *cuchillos, palos, armas, vasos, prendas de vestir, calzado, colillas de cigarrillo, chicles, precintos, sogas, lazos, filamentos, bolígrafos, etc.*

Este tipo de elementos debe ser acondicionado de manera íntegra, para su posterior procesamiento en el laboratorio. NO se debe recortar el elemento.

Este procedimiento representa el mejor método de recolección y preservación de muestras, principalmente porque los elementos a analizar sufren la mínima manipulación posible.

2.5.2. SOPORTES NO TRANSPORTABLES

Son aquellos elementos soportes que NO pueden ser recolectados, acondicionados, preservados y transportados de manera íntegra (la totalidad del elemento) fácilmente. Este tipo de soportes puede ser subdividido a su vez en:

2.5.2.1. RECORTABLES:

Son aquellos elementos NO transportables que por su composición pueden ser recortados fácilmente con el instrumental disponible en el lugar del hecho a fin de tomar una porción de dicho soporte que contiene el indicio de interés.

Algunos ejemplos de este tipo de soportes son: *colchones, asientos de vehículos, alfombras de grandes dimensiones, etc.*

Este tipo de soportes debe ser recortado por el perito en el lugar del hecho, a fin de lograr la recolección de la zona del mismo que contiene el indicio de interés. La zona recortada se acondiciona correspondientemente.

2.5.2.2. NO RECORTABLES:

Son aquellos elementos NO transportables que por su composición NO pueden ser recortados fácilmente con el instrumental disponible en el lugar del hecho. En estos casos, la recolección del indicio de interés se realiza mediante hisopado.

Algunos ejemplos de este tipo de soportes son: *manchas en vereda/calle, manchas en pared, manchas en ladrillos, muestras de descamación epidérmica en automóviles o edificaciones, etc.*

En este tipo de soportes se realiza la recolección del indicio de interés mediante hisopado, utilizando para ello un hisopo estéril de algodón o una gasa estéril:

- Si la muestra de interés sobre el soporte se encuentra en estado líquido, el hisopo o gasa que se utiliza debe utilizarse seco.
- Si la muestra de interés sobre el soporte se encuentra en estado sólido, el hisopo o gasa que se utiliza se debe humedecer con solución fisiológica/agua destilada estéril.

Una vez recolectada la muestra, el hisopo o gasa se debe secar a temperatura ambiente, protegido de la luz solar y de corrientes de aire. Una vez seco, se acondiciona correspondientemente.

2.6. RECOLECCIÓN DE ELEMENTOS DE INTERÉS HALLADOS FRECUENTEMENTE EN EL LUGAR DEL HECHO

A continuación, se indican las pautas de actuación recomendadas para la recolección y acondicionamiento correcto de diferentes elementos comúnmente hallados en el lugar del hecho. En caso de tener que recolectar un elemento que no se encuentra explícitamente contemplado en el presente apartado, deberá seguir los criterios indicados en el **Apartado 2.5** del presente instructivo para seleccionar la metodología de recolección más adecuada:

2.6.1. SANGRE

La sangre, en diferentes estados (líquida, coagulada, seca), es uno de los principales indicios de interés recolectado en el lugar del hecho. Puede presentarse en salpicaduras, goteos, charcos, en paredes, sobre cuerpos (víctima/s, imputado/s, **VER APARTADO 3.5.2**), prendas, armas, muebles, etc.

En base a esta diversidad, se pueden establecer los siguientes criterios de recolección:

2.6.1.1. SANGRE LÍQUIDA

En este estado la sangre no es contenida eficientemente por ningún soporte y, por tanto, debe ser considerada un *ELEMENTO NO TRANSPORTABLE NO RECORTABLE*. Por tal motivo se debe recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril, embebiendo la punta de algodón con la sangre líquida:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con la muestra de sangre líquida.
- 2) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 3) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.1.2. SANGRE COAGULADA

En este estado la sangre debe ser considerada un *ELEMENTO NO TRANSPORTABLE NO RECORTABLE*. Por tal motivo se debe recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. Cuando la sangre se encuentra en forma de coágulos, los mismos deben ser recolectados de la siguiente forma:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar una espátula de laboratorio metálica, limpiarla con alcohol etílico 96°, esterilizar por flameo y dejar enfriar unos instantes. Recolectar el coágulo de interés con la espátula y colocarlo en gasa estéril. Plegar la gasa estéril, cubriendo el coágulo. Dejar secar la gasa con la muestra.

OBSERVACIÓN: En lugar de utilizar una espátula metálica se puede utilizar un hisopo de algodón de mango de madera estéril para la recolección del coágulo. En este caso, la punta de algodón del hisopo conteniendo el coágulo quedará cubierta por la gasa, es decir, el hisopo NO se descarta.

- 2) Acondicionar la gasa dentro de un envoltorio de papel primario, plegando el mismo a fin de proteger la muestra.
- 3) Colocar la muestra contenida en el envoltorio primario dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.1.3. SANGRE EN ESTADO SÓLIDO (MANCHAS)

La sangre en estado sólido se puede presentar sobre innumerable cantidad de elementos distintos. Por ello, se seguirán los criterios de selección de la metodología de preservación indicados en el **Apartado 2.5**.

A. SOBRE SOPORTES TRANSPORTABLES

Ejemplos: algunos ejemplos pueden ser manchas de sangre contenidas en prendas de vestir y/o accesorios, calzados, sabanas, toallas, herramientas pequeñas, relojes, anteojos, trozos de vidrio, billeteras, papel, billetes, monedas, cables, etc.

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar el elemento que contiene el indicio de interés y colocarlo dentro de un sobre/envoltorio de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN 1: Si el elemento es cortante, punzante o cortopunzante, el mismo debe ser acondicionado previamente a fin de evitar accidentes (**VER APARTADO 1.7.2.1**).

OBSERVACIÓN 2: Si el elemento es un arma de fuego, se debe asegurar la misma a fin de evitar accidentes (**VER APARTADO 1.7.2.3**).

OBSERVACIÓN 3: Si el elemento se encuentra húmedo/mojado, debe secarse antes de proceder a su acondicionamiento (**VER APARTADO 1.7.1**).

OBSERVACIÓN 4: Si la mancha se encuentra depositada sobre un elemento que puede ser fácilmente plegado (por ejemplo, una prenda), el mismo debe ser plegado de forma tal de intentar cubrir la mancha de interés. En caso de ser posible, se recomienda colocar una lámina de papel entre los pliegues del elemento, a fin de evitar el contacto entre las diferentes capas.

OBSERVACIÓN 5: Si en el elemento se presume la existencia de otros indicios de interés diferentes a la mancha de sangre, se debe procurar la preservación de los mismos.

B. SOBRE SOPORTES NO TRANSPORTABLES RECORTABLES

Ejemplos: algunos ejemplos pueden ser manchas de sangre contenidas en colchones, alfombras de gran tamaño, asientos de automóvil, tapizados, etc.

- 1) Dependiendo de las características del soporte particular, seleccionar el elemento cortante más adecuado, recomendándose las tijeras metálicas de cirugía de punta aguda o los bisturíes de hoja descartable. Utilizando los EPP correspondientes preparar el elemento cortante a utilizar:
 - a) **Tijeras metálicas, o cualquier otro elemento cortante no descartable:** limpiar con alcohol 96°, esterilizar por flameo y dejar enfriar unos instantes.
 - b) **Bisturí de hoja descartable:** colocar una hoja descartable estéril nueva en el correspondiente mango.
- 2) Utilizando el elemento cortante seleccionado tomar una porción del soporte que contiene la mancha de interés. En lo posible, dicha porción debe ser de un tamaño mayor al de la mancha, y la misma debe estar contenida en su totalidad dentro de la porción de soporte recortada.

OBSERVACIÓN 1: Si el elemento se encuentra húmedo/mojado, debe secarse antes de proceder a su acondicionamiento (**VER APARTADO 1.7.1**).

OBSERVACIÓN 2: Si la mancha se encuentra depositada sobre un elemento que puede ser fácilmente plegado (por ejemplo, una prenda), el mismo debe ser plegado de forma tal de intentar cubrir la mancha de interés. En caso de ser posible, se recomienda colocar un trozo de papel entre los pliegues del elemento, a fin de evitar el contacto entre las diferentes capas.

- 3) Colocar la porción de soporte recortada dentro de un sobre/envoltorio de papel correctamente rotulado.

C. SOBRE SOPORTES NO TRANSPORTABLES NO RECORTABLES

Ejemplos: algunos ejemplos pueden ser manchas de sangre depositadas en baldosas, pavimento, cordón vial, paredes, ladrillos, adoquines, paneles de vehículos, muebles de gran tamaño, herramientas de gran tamaño, etc.

Las manchas sobre este tipo de soportes se deben recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua estilada estéril.
- 2) Frotar el hisopo (movimiento de rotación sobre su eje) sobre la mancha de interés hasta lograr una transferencia significativa de la mancha.
- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.2. SEMEN

El semen, en diferentes estados (líquido o seco), es uno de los principales indicios de interés recolectado en el lugar del hecho en casos de delitos contra la integridad sexual. Puede presentarse en salpicaduras, goteos, en paredes, sobre cuerpos (víctima/s, imputado/s, **VER APARTADO 3.5.2**), prendas, muebles, etc.

En base a esta diversidad, se pueden establecer los siguientes criterios de recolección:

2.6.2.1. SEMEN LÍQUIDO

En este estado el semen debe ser considerado un *ELEMENTO NO TRANSPORTABLE NO RECORTABLE*. Por tal motivo se debe recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril, embebiendo la punta de algodón con el semen líquido:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con la muestra de semen líquido.

- 2) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 3) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.2.2. PRESERVATIVOS CON SEMEN

Aunque los preservativos con semen constituyen un caso de *ELEMENTO TRANSPORTABLE*, debido a las características particulares de esta combinación de muestra y soporte, se tratarán en un apartado específico. En estos casos, puede ser de interés no solo el semen presente en el preservativo, sino también el material de descamación epitelial de la víctima que pudiera contener. Por ello, de este tipo de elementos se recolectarán dos muestras diferentes: una de semen y otra de material epitelial.

Debe tenerse presente que en este instructivo se privilegian las metodologías de recolección y acondicionamiento que minimizan las exigencias requeridas para la correcta preservación de las muestras hasta su remisión al laboratorio. Por ello, se evita la recolección y acondicionamiento que implican la preservación de muestras en estado líquido.

A. MUESTRA DE SEMEN

Se realiza una mancha seca a partir del semen líquido contenido en el preservativo. Para ello la recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril, embebiendo la punta de algodón con el semen líquido, o embebiendo una gasa estéril con el mismo:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril o gasa estéril y embeberlo con la muestra de semen líquido.

OBSERVACIÓN: En caso que el preservativo se encuentre anudado, para vaciar tomar la muestra de semen se debe cortar el preservativo lo más cerca posible del nudo, a fin de poder abrir el mismo. Realizar este procedimiento con la mínima manipulación posible del elemento.

RECOMENDACIÓN: Se recomienda el uso de gasa estéril para la recolección de estas muestras, como así también realizar el vertido de la totalidad del contenido del semen en la misma, con la mínima manipulación del elemento. De esta forma se deja vacío el preservativo y listo para su posterior acondicionamiento, al tiempo que se maximiza la recolección de semen.

- 2) Dejar secar el hisopo o gasa con la muestra.
- 3) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

B. MUESTRA DE MATERIAL DE DESCAMACIÓN EPITELIAL EN PRESERVATIVO UTILIZADO

Se realiza la preservación del preservativo luego de vaciar y dejar secar el mismo:

- 1) Una vez eliminado el contenido de semen del preservativo, se debe dejar secar el mismo a temperatura ambiente, protegido de la luz solar y de corrientes de aire.
- 2) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.2.3. SEMEN EN ESTADO SÓLIDO (MANCHAS)

El semen en estado sólido se puede presentar sobre innumerable cantidad de elementos distintos. Por ello, se seguirán los criterios de selección de la metodología de preservación indicados en el [Apartado 2.5](#).

A. SOBRE SOPORTES TRANSPORTABLES

Ejemplos: algunos ejemplos pueden ser manchas de semen contenidas en prendas de vestir y/o accesorios, calzados, sábanas, toallas, papel, etc.

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar el elemento que contiene el indicio de interés y colocarlo dentro de un sobre/envoltorio de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN 1: Si el elemento es cortante, punzante o cortopunzante, el mismo debe ser acondicionado previamente a fin de evitar accidentes ([VER APARTADO 1.7.2.1](#))

OBSERVACIÓN 2: Si el elemento es un arma de fuego, se debe asegurar la misma a fin de evitar accidentes ([VER APARTADO 1.7.2.3](#))

OBSERVACIÓN 3: Si el elemento se encuentra húmedo/mojado, debe secarse antes de proceder a su acondicionamiento ([VER APARTADO 1.7.1](#))

OBSERVACIÓN 4: Si la mancha se encuentra depositada sobre un elemento que puede ser fácilmente plegado (por ejemplo, una prenda), el mismo debe ser plegado de forma tal de intentar cubrir la mancha de interés. En caso de ser posible, se recomienda colocar una lámina de papel entre los pliegues del elemento, a fin de evitar el contacto entre las diferentes capas.

OBSERVACIÓN 5: Si en el elemento se presume la existencia de otros indicios de interés diferentes a la mancha de semen, se debe procurar la preservación de los mismos.

B. SOBRE SOPORTES NO TRANSPORTABLES RECORTABLES

Ejemplos: algunos ejemplos pueden ser manchas de semen contenidas en colchones, alfombras de gran tamaño, asientos de automóvil, tapizados, etc.

- 1) Dependiendo de las características del soporte particular, seleccionar el elemento cortante más adecuado, recomendándose las tijeras metálicas de cirugía de punta aguda o los bisturís de hoja descartable. Utilizando los EPP correspondientes preparar el elemento cortante a utilizar:
 - a) **Tijeras metálicas, o cualquier otro elemento cortante no descartable:** limpiar con alcohol 96°, esterilizar por flameo y dejar enfriar unos instantes.

- b) **Bisturí de hoja descartable:** colocar una hoja descartable estéril nueva en el correspondiente mango.
- 2) Utilizando el elemento cortante seleccionado tomar una porción del soporte que contiene la mancha de interés. En lo posible, dicha porción debe ser de un tamaño mayor al de la mancha, y la misma debe estar contenida en su totalidad dentro de la porción de soporte recortada.
- OBSERVACIÓN 1:** Si el elemento se encuentra húmedo/mojado, debe secarse antes de proceder a su acondicionamiento (**VER APARTADO 1.7.1**).
- OBSERVACIÓN 2:** Si la mancha se encuentra depositada sobre un elemento que debe ser plegado (por ejemplo, una tela) para acondicionarse, el mismo debe ser plegado de forma tal de intentar cubrir la mancha de interés. En caso de ser posible, se recomienda colocar una lámina de papel entre los pliegues del elemento, a fin de evitar el contacto entre las diferentes capas.
- 3) Colocar la porción de soporte recortada dentro de un sobre/envoltorio de papel correctamente rotulado.

C. SOBRE SOPORTES NO TRANSPORTABLES NO RECORTABLES

Ejemplos: algunos ejemplos pueden ser manchas de semen depositadas en baldosas, pavimento, paredes, paneles de vehículos, muebles de gran tamaño, etc.

Las manchas sobre este tipo de soportes se deben recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua estilada estéril.
- 2) Frotar el hisopo (movimiento de rotación sobre su eje) sobre la mancha de interés hasta lograr una transferencia significativa de la mancha.
- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.3. FILAMENTOS PILOSOS

Se denominan así a los indicios que tienen aspecto de un cabello. Si es cabello u otro material como pueden ser fibras textiles, se determinará su naturaleza en un laboratorio. Estas muestras constituyen por sí misma un *ELEMENTO TRANSPORTABLE*. Como se pueden encontrar en cualquier lugar, es imprescindible que la inspección ocular sea siempre minuciosa. Para su recolección y preservación se procede de la siguiente manera:

A. FILAMENTOS PILOSOS INDIVIDUALES

Denominaremos filamentos pilosos individuales a aquellos filamentos pilosos que pueden ser recolectados de forma individual, ya sea porque se encuentran solos (o separados de otros filamentos), o porque gracias a su cantidad y estado se los puede separar prácticamente sin manipulación adicional.

En este caso procedemos de la siguiente forma para cada uno de los filamentos hallados:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, especialmente guantes de nitrilo, tomar con la mano el filamento piloso.

OBSERVACIÓN: En caso de utilizar una pinza histológica para la recolección, se debe limpiar con alcohol 96°, esterilizar por flameado y dejar enfriar unos instantes. Posteriormente, recolectar el filamento aplicando la mínima presión necesaria, a fin de no afectar la integridad del mismo.

- 2) Acondicionar el filamento en un trozo de papel que posteriormente funcione como envoltorio primario. Este acondicionamiento se realiza mediante la utilización de cinta adhesiva de papel, pegando el filamento al trozo de papel, procurando hacerlo por la zona media del filamento y evitando pegar los extremos libres del mismo (*Figura 2.1*). Una vez realizado esto, se pliega el papel utilizado para acondicionar a fin de proteger la muestra.

OBSERVACIÓN: Una alternativa operativa es el acondicionamiento del filamento en un trozo de papel sin pegar el mismo con cinta. Sin embargo, en este caso se debe procurar realizar una gran cantidad de pliegues, sin afectar el filamento, a fin de evitar la pérdida del mismo.



Figura 2.1. Acondicionamiento primario de un filamento piloso.

- 3) Colocar la muestra contenida en el envoltorio primario dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: Cada filamento piloso debe ser recolectado y acondicionado de forma individual.

B. FILAMENTOS PILOSOS GRUPALES (MANOJOS)

Denominaremos filamentos pilosos grupales o manojos a aquellos conjuntos de filamentos pilosos que, debido a su cantidad y estado, NO pueden ser recolectados de forma individual.

En este caso procedemos de la siguiente forma:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, especialmente guantes de nitrilo, tomar con la mano el manojito de filamentos pilosos.

OBSERVACIÓN: En caso de utilizar una pinza histológica para la recolección, se debe limpiar con alcohol 96°, esterilizar por flameado y dejar enfriar unos instantes. Posteriormente, recolectar el manojito de filamentos aplicando la mínima presión necesaria, a fin de no afectar la integridad del mismo.

- 2) Acondicionar el manojito de filamentos en un envoltorio de papel, mediante plegado del mismo, de forma tal que funcione como envoltorio primario, a fin de proteger la muestra.
- 3) Colocar la muestra contenida en el envoltorio primario dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: Cada manojito de filamentos pilosos debe ser recolectado y acondicionado de forma individual.

2.6.4. MUESTRAS DE DESCAMACIÓN EPITELIAL

Los restos de descamación epitelial constituyen un tipo muy particular de muestras principalmente debido a la escasa cantidad e integridad comprometida del material genético que contienen. Estas dos características particulares hacen a estas muestras sumamente susceptibles a la contaminación y/o pérdida por utilización de metodologías incorrectas de recolección, acondicionamiento y/o preservación.

Las muestras de descamación epitelial se pueden encontrar depositadas en cualquier elemento manipulado o utilizado por las personas, principalmente si se produce fricción, roce o contactos repetidos y/o prolongados con alguna región del cuerpo del individuo.

Algunos ejemplos de elementos que pueden contener muestras de descamación epitelial son colillas de cigarrillo, chicles, billetes, billeteras, gorras (principalmente roce con la frente del individuo), prendas de vestir (principalmente roces en zona del cuello y mangas/puños), cepillos de dientes, teléfonos, vasos, tazas, herramientas, cuchillos, botellas, vehículos, edificaciones, armas, sogas, lazos, precintos, cables, etc.

Debido a la gran cantidad de elementos presentes en el lugar del hecho que pueden contener muestras de descamación epitelial y, considerando que la mayoría de los mismos contendrán muestras de los usuarios normales de dicho espacio, **SOLO DEBEN RECOLECTARSE LAS MUESTRAS DE AQUELLOS EFECTOS QUE RAZONABLEMENTE SE CONSIDERE PUEDAN APORTAR INFORMACIÓN DE INTERÉS PARA EL ESCLARECIMIENTO DEL HECHO INVESTIGADO.**

OBSERVACIÓN: Debido a las características de este tipo de muestras, que dificulta la obtención de perfiles genéticos útiles, siempre que las características del soporte permitan presuponer una elevada posibilidad de éxito en el levantamiento de rastros papilares, se debe privilegiar la obtención de éstos a la recolección de restos de descamación epitelial.

2.6.4.1. ELEMENTOS TRANSPORTABLES

Las muestras de descamación epitelial se pueden presentar sobre innumerable cantidad de elementos distintos. Por ello, se seguirán los criterios de selección de la metodología de

preservación indicados en el **Apartado 2.5**. Asimismo, se deben seguir las Medidas de Seguridad y de Acondicionamiento Generales (Ver **Apartado 1.7**).

Se indican a continuación los procedimientos a seguir para elementos comúnmente hallados en el lugar del hecho:

a) Colillas de cigarrillo

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar una pinza histológica para la recolección, limpiarla con alcohol 96°, esterilizar por flameado y dejar enfriar unos instantes.
- 2) Utilizando la pinza, recolectar la colilla de cigarrillo y colocarla dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: En caso de hallar más de una colilla de cigarrillo, cada una de ellas deber ser recolectada y preservada por separado (en sobre individual).

b) Chicles

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar una pinza histológica para la recolección, limpiarla con alcohol 96°, esterilizar por flameado y dejar enfriar unos instantes.
- 2) Utilizando la pinza, recolectar el chicle y colocarlo dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: En caso de hallar más de un chicle, cada uno de ellos deber ser recolectado y preservado por separado (en sobre individual).

c) Armas blancas

Para su recolección y acondicionamiento se debe manipular con precaución, tanto para evitar accidentes como la contaminación de las muestras de interés que pudiera contener, tratando de no tocar las zonas donde podrían estar contenidas las mismas (en la hoja, material de la víctima; en la empuñadura/mango material epitelial del perpetrador y/o huellas dactilares).

Adicionalmente al objetivo de preservación de los vestigios biológicos de todas las formas de acondicionamiento, en el caso de armas blancas el objetivo adicional es evitar cualquier tipo de accidente que pudiera generar algún tipo de daño al personal desde el momento en que el arma se recolecta hasta el cierre de la causa.

Los métodos de acondicionamiento indicados a continuación protegen al personal, preservan los elementos y maximizan la integridad de los envoltorios/sobres a lo largo del tiempo

Para la recolección de armas blancas, se deben seguir los siguientes pasos:

- 2) Utilizando los EPP correspondientes, tomar el arma blanca por la zona de defensa o guardamanos (**Figura 2.2**).

OBSERVACIÓN: En caso de ser necesario para facilitar la manipulación del arma, adicionalmente a la zona guardamanos se puede utilizar como punto de apoyo la zona posterior del mango.

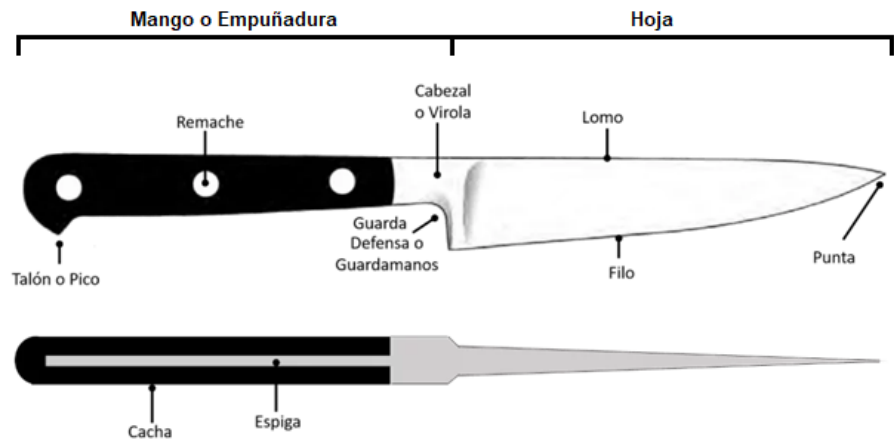


Figura 2.2. Partes básicas de un arma blanca.

3) Acondicionar el arma de alguna de las siguientes formas:

- a. Utilizando caja de cartón especial: Colocar el arma blanca dentro de una caja de cartón diseñada especialmente para este tipo de elemento, correctamente rotulada, de tal manera que quede bien sujeta (**Figura 2.3**). Cerrar la caja mediante cinta adhesiva.



Figura 2.3. Caja especial para acondicionamiento de arma blanca.

b. Inmovilizando el arma con cartón rígido:

- iv. Tomar una lámina de cartón rígido de un tamaño mayor que el arma a acondicionar, tanto en ancho como en largo.
- v. Colocar el arma sobre el cartón, de manera que no sobresalga la hoja del arma por ninguno de los lados, y sujetarla al mismo utilizando precintos o atándola mediante hilo, sogas o elemento similar en (al menos) tres partes del arma (indispensablemente la punta), de modo que la misma quede inmovilizada, de modo similar a lo observado en la **Figura 2.3**.

OBSERVACIÓN: Los elementos utilizados para la sujeción deben atravesar el cartón por orificios realizados a tal fin, de forma tal de formar el menor lazo posible para sujetar el arma al cartón.

RECOMENDACIÓN: Para una mayor protección, la lámina de cartón debe ser de una longitud tal que, al plegarse sobre el arma inmovilizada, cubra en su totalidad a la misma (quedando el arma completamente cubierta por cartón por ambos lados).

- *Se sugiere que el pliegue se realice por donde se encuentra la punta del arma, o por el lado del filo de la hoja.*
- *Se sugiere que, una vez plegado el cartón, el mismo se ate o pegue con cinta, quedando un envoltorio de acondicionamiento cerrado.*

- vi. Una vez inmovilizada y acondicionada con el cartón, colocar dentro de sobre o envoltorio de papel correctamente rotulado.

c. Cubriendo la hoja del arma con cartón:

- iii. Utilizando cartón y cinta adhesiva, cubrir en su totalidad la hoja del arma, procurando especialmente proteger el filo y la punta de la misma (a modo de crear una funda lo más justa posible para la hoja).
- iv. Una vez acondicionada con el cartón, colocar dentro de sobre o envoltorio de papel correctamente rotulado.

d) Armas de fuego

Debido al riesgo para la seguridad implícito a las armas de fuego halladas en el lugar del hecho, luego de la correspondiente fijación fotográfica y planimétrica, es prioritario proceder a colocar la misma en condición segura, es decir, completamente descargada (sin cartuchos en recámara ni almacén cargador). **Colocar el arma de fuego en condición segura es prioridad absoluta.**

El aseguramiento del arma debe ser realizado por personal calificado para llevarlo a cabo, mediante la menor manipulación y tratando en lo posible de evitar entrar en contacto con las áreas del arma que pudieran contener indicios de interés (huellas dactilares, restos de descamación epitelial, manchas de sangre, etc.).

Sobre este tipo de elementos podrían realizarse análisis balísticos, de revenido metaloquímico y genéticos. Cuando se requieran todos estos, se recomienda que se realicen en primer lugar la toma de muestras para análisis genéticos y posteriormente los balísticos y de revenido metaloquímico, ya que la manipulación requerida por estos dos últimos impediría la realización de los primeros.

Según lo establecido por el **PROTOCOLO UNIFICADO**, las armas no deben ser remitidas para análisis a los laboratorios de genética. En su lugar, se deben recolectar las muestras de interés (por ejemplo, células de descamación epitelial, manchas de sangre, etc.) de las diferentes áreas de interés del arma en cuestión, siguiendo las metodologías recomendadas según el tipo de vestigio biológico que se trate. Por tanto, se debe realizar la recolección, acondicionamiento y preservación de los vestigios biológicos siguiendo los lineamientos establecidos para ELEMENTOS NO TRANSPORTABLES NO RECORTABLES (ver **Apartado 2.6.4.2.A**).

AUNQUE NO SE DEBAN REMITIR LAS ARMAS DIRECTAMENTE A LOS LABOATORIOS GENÉTICOS, en la mayoría de las oportunidades dichos elementos deben ser recolectados, acondicionados y resguardados. Los métodos de acondicionamiento aquí indicados permiten la preservación de los mismos. Estos métodos protegen al personal, preservan los elementos y maximizan la integridad de los envoltorios/sobres a lo largo del tiempo.

Para la recolección de armas de fuego, se deben seguir los siguientes pasos:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, asegurar el arma mediante la menor manipulación posible para el caso particular, y tratando de evitar entrar en contacto con las zonas en las que se pudieran encontrar los indicios de interés.

OBSERVACIÓN: la munición que pudiera estar alojada dentro del arma (recámara y almacenes cargadores), debe ser descargada con el mayor cuidado posible, tratando de reducir al mínimo la manipulación de la misma, ya que puede ser recolectada y preservada para para análisis genéticos de restos de descamación epitelial. La munición será recolectada y preservada según se indica en el **Apartado 2.6.4.1.e**.

- 2) Acondicionar el arma de alguna de las siguientes formas:

- c. Utilizando caja de cartón especial: Colocar el arma de fuego dentro de una caja de cartón diseñada especialmente para este tipo de elemento, correctamente rotulada, de tal manera que quede bien sujeta (**Figura 2.4**). Cerrar la caja mediante cinta adhesiva.



Figura 2.4. Cajas especiales para acondicionamiento de armas de fuego largas (arriba) y cortas (abajo).

d. Inmovilizando el arma con cartón rígido:

- 4) Tomar una lámina de cartón rígido de un tamaño mayor que el arma a acondicionar, tanto en ancho como en largo.
- 5) Colocar el arma sobre el cartón, de manera que no sobresalga por ninguno de los lados, y sujetarla al mismo utilizando precintos o atándola mediante hilo, sogas o elemento similar en, al menos dos partes del arma, de modo que la misma quede inmovilizada (**Figura 2.4**).

OBSERVACIÓN 1: Los elementos utilizados para la sujeción deben atravesar el cartón por orificios realizados a tal fin, de forma tal de formar el menor lazo posible para sujetar el arma al cartón.

OBSERVACIÓN 2: Si el arma cuenta con almacén cargador extraíble, los mismos (previamente descargados) deben ser acondicionados junto al arma.

RECOMENDACIÓN: Para una mayor protección, la lámina de cartón debe ser de una longitud tal que, al plegarse sobre el arma inmovilizada, cubra en su totalidad a la misma (quedando el arma completamente cubierta por cartón por ambos lados).

● *Se sugiere que, una vez plegado el cartón, el mismo se ate o pegue con cinta, quedando un envoltorio de acondicionamiento cerrado.*

- 6) Una vez inmovilizada y acondicionada con el cartón, colocar dentro de sobre o envoltorio de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: NO se deben colocar armas directamente dentro de sobres o envoltorios de papel debido al aumento de la posibilidad de transferencia de vestigios biológicos con el mismo (por el roce causado por el movimiento del elemento en el interior), la posibilidad de contaminación entre distintos tipos de vestigios (cuando existieran), y la posibilidad de ruptura del sobre.

e) Indicios balísticos

Se considera en este apartado los cartuchos y vainas servidas de armas fuego. No se considerarán aquí los proyectiles y sus restos debido a que solo resultan de interés a los fines de análisis genético aquellos que presentan presuntas manchas biológicas visibles (por ejemplo, posible tejido hemático). Si los proyectiles no presentan presuntas manchas biológicas visibles, las posibilidades de obtener material de descamación epitelial son prácticamente nulas.

Sobre este tipo de elementos podrían realizarse análisis balísticos y genéticos. Cuando se requieran ambos, se recomienda que se realicen en primer lugar los análisis genéticos y posteriormente los balísticos, ya que la manipulación requerida por estos últimos impediría la realización de los primeros.

Al tratarse de *ELEMENTOS TRANSPORTABLES*, los mismos deben ser recolectados de forma íntegra. Sin embargo, debido a la posibilidad de realizar sobre los mismos análisis balísticos, se debe preservar la integridad de las características analizadas en dichos estudios y los restos de descamación epitelial que pudieran contener.

- **Cartuchos**: El procedimiento para la recolección de cartuchos es el siguiente:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, recolectar el cartucho intacto, tomándolo con dos dedos por su punta (o borde del extremo superior de la vaina) y el borde del culote (*Figura 2.5*), preservando el cuerpo de la vaina y la base del culote, ya que los restos de descamación epitelial se encontrarán principalmente en estas zonas.

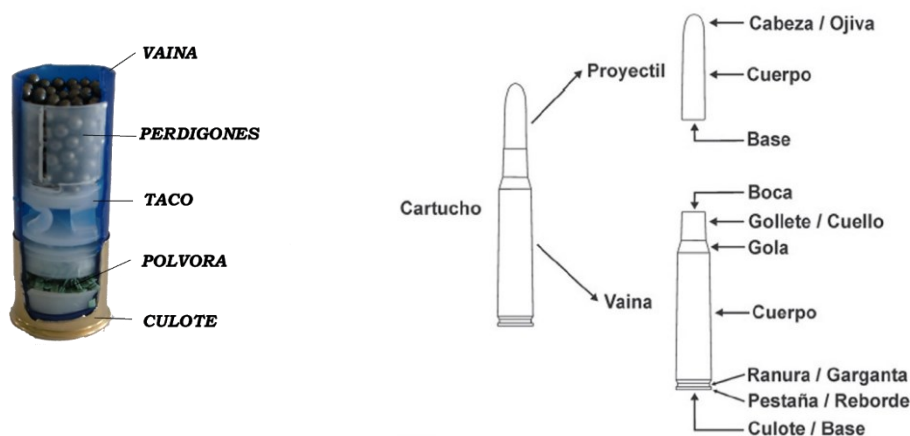


Figura 2.5. Partes de cartuchos de escopeta a la izquierda; y de pistola, rifle y fusil a la derecha.

- 2) Colocar el cartucho dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: Cada cartucho debe ser ensobrado de forma individual.

- **Vainas servidas**: El procedimiento para la recolección de vainas servidas es el siguiente:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, recolectar la vaina servida, tomándolo con dos dedos por el borde de la boca y el borde del culote (*Figura 2.5*), preservando el lateral de la vaina y la superficie del culote, ya que los restos de descamación epitelial se encontrarán principalmente en estas zonas.

OBSERVACIÓN: La recolección de este tipo de elemento debe ser realizada sin afectar las marcas de interés balístico que presente. Por tal motivo, se puede recolectar introduciendo la punta de una pinza histológica, espátula de laboratorio o cualquier elemento descontaminado (de tamaño y forma acorde) por la boca de la vaina.

- 2) Colocar la vaina dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN: Cada vaina servida debe ser ensobrado de forma individual.

f) Sogas, lazos, precintos, cables, etc.

Este tipo de elementos es comúnmente hallado en casos en los cuales se ha inmovilizado y/o ahorcado a un individuo (**Figura 2.6**). En ellos se busca material de descamación epitelial de la persona que realizó la inmovilización o la ahorcadura. Por tanto, se deben preservar las zonas en las cuales quien realizó las ataduras podría haber tenido mayor contacto con el elemento, especialmente los extremos libres.



Figura 2.6. Ejemplos de lazos, ataduras y nudos de interés

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, recolectar el elemento no afectar las zonas en donde pudieran estar depositados los restos de descamación epitelial del perpetrador.

OBSERVACIÓN: En caso de tener que cortar el lazo/precinto, se debe individualizar correctamente el/los extremo/s libre/s original/es (por ejemplo, con cinta de papel), sin afectar la zona más probable de deposición del material de descamación (**Figura 2.7.**).

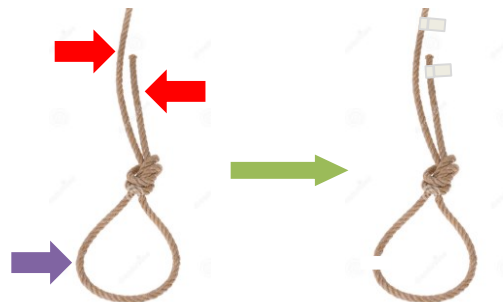


Figura 2.7. Ejemplo de lazo a cortar. Con fines didácticos, no se muestra lo que el lazo ata sino solamente el lazo. A la izquierda se indican los extremos libres originales (flechas rojas) y la región donde se cortará el lazo (flecha violeta). A la derecha se muestra el lazo después de realizar el corte, con los extremos libres identificados originales mediante el uso de cinta de papel, las cuales no se encuentran en las zonas en las que se esperaría la mayor manipulación por parte del individuo.

- 2) Colocar el elemento dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

g) Objetos varios

En el presente apartado se indica la metodología general de recolección y acondicionamiento de muestras de descamación epitelial para diferentes *ELEMENTOS TRANSPORTABLES* no mencionados previamente que son hallados con mucha frecuencia en el lugar del hecho como, por ejemplo, cepillos de dientes, prendas, gorras, sombreros, guantes, máscaras, relojes, lentes, boquillas, pipas, billeteras, documentación, tarjetas, billetes, papeles, cartones pequeños o similares, herramientas pequeñas (destornillador, lima, alicate, etc.), barretas o elementos utilizados para hacer palanca, llaves, fichas, teléfonos de todo tipo, botellas, latas de bebidas, vasos, tazas, bombillas, etc.

OBSERVACION: los billetes de curso legal no pueden ser destruidos ni alterados (por ejemplo, recortados) sin la expresa autorización expresa del Banco Central de la República Argentina. En caso de ser necesaria alguna modificación (recorte), el fiscal que lleve adelante la investigación debe solicitar la autorización indicada. Realizar alguna modificación a billetes sin dicha autorización hace incurrir a la persona en un delito. Por tal motivo, los billetes se remiten indefectiblemente enteros (o en las condiciones en que fueron hallados).

La metodología a aplicar es la siguiente:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar el elemento que contiene el indicio de interés y colocarlo dentro de un sobre/envoltorio de papel o caja de cartón correctamente rotulado.

OBSERVACIÓN 1: Si el elemento a recolectar es frágil, cortante, punzante o punzocortante, se deben usar cajas de cartón (**VER APARTADO 1.7.2.1**).

OBSERVACIÓN 2: Si el elemento se encuentra húmedo/mojado, debe secarse antes de proceder a su acondicionamiento (**VER APARTADO 1.7.1**)

OBSERVACIÓN 3: Si la mancha se encuentra depositada sobre un elemento que puede ser fácilmente plegado (por ejemplo, una prenda), el mismo debe ser plegado de forma tal de intentar cubrir la zona de interés. En caso de ser posible, se recomienda colocar una lámina de papel entre los pliegues del elemento, a fin de evitar el contacto entre las diferentes capas

OBSERVACIÓN 4: VASOS Y TAZAS: Se recomienda manipularlos por los bordes superior e inferior, utilizando los dedos pulgar e índice de la mano, o bien desde sus paredes internas, introduciendo los dedos en el recipiente, para no alterar o contaminar la muestra.

OBSERVACIÓN 5: TROZOS DE VIDRIO: Se recomienda manipularlos por los bordes utilizando pinzas histológicas metálicas correctamente desinfectadas (**VER APARTADO 1.7.2.2**).

2.6.4.2. ELEMENTOS NO TRANSPORTABLES

En este apartado se indican los criterios a seguir para la recolección de muestras de descamación epitelial que pudieran estar contenidas en elementos que no pueden ser transportados al laboratorio para su análisis

A. ARMAS DE FUEGO

Cuando exista alguna causa justificada que impida seguir la recomendación de remisión íntegra de un arma de fuego al laboratorio para el análisis de los vestigios biológicos de interés que pudiera contener (**Apartado 2.6.4.1.d**), se deben seguir los lineamientos indicados en el presente apartado:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua estilada estéril.
- 2) Frotar el hisopo sobre el área de interés, haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra de descamación epitelial.

OBSERVACIÓN 1: Las áreas de interés para la recolección de muestras dependerán del tipo de arma y de las hipótesis investigativas de cada caso particular. Sin embargo, en términos generales, las áreas de interés más comunes en los principales tipos de armas halladas son:

- a) **Revólveres:** empuñadura, martillo, cola del disparador, liberador de tambor, varilla extractora y superficie externa del tambor.
- b) **Pistolas:** empuñadura, martillo, cola del disparador, corredera (principalmente el seginado), liberador de almacén cargador, almacén cargador (parte inferior especialmente) y palancas de seguro.
- c) **Escopetas:** empuñadura, seguro, cola de disparador, guardamanos (chimaza o corredera) y parte superior del cajón de mecanismos.
- d) **Rifles:** empuñadura, seguro, cola de disparador, guardamanos y carrillera.
- e) **Fusiles:** empuñadura, cola de disparador, retén de cargador, cargador, guardamanos, palanca de armar o maniobra, seguro/selector de tiro.

OBSERVACIÓN 2: Dependiendo de las hipótesis investigativas, cada área de interés puede ser hisopada por separado (un hisopo por área), o varias de estas áreas con un mismo hisopo. Incluso, puede llegar a utilizarse un único hisopo para todas las áreas de interés de un arma.

El fin de este criterio es tratar de recolectar la mayor cantidad de células de descamación epitelial de un individuo en un único hisopo, a fin de aumentar la posibilidad de obtener un perfil genético útil.

Asimismo, se busca reducir la cantidad de análisis genéticos a realizar sobre un mismo elemento (arma), debido a los costos y a la menor posibilidad de resultado útil al dividir los vestigios biológicos que tenía en varios hisopos.

- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

B. VEHÍCULOS

A fin de maximizar la eficiencia en la recolección de los restos de descamación epitelial, como así también la posibilidad de obtener perfiles genéticos útiles a la investigación a partir de los mismos, se establecen las siguientes pautas generales y procedimiento de recolección.

a) Pautas generales:

- i. En base a la mecánica del hecho propuesta por los peritos en el lugar del hecho y de las hipótesis investigativas, el personal deberá determinar las áreas del vehículo que son de interés a los fines de la recolección de muestras de descamación epitelial.
- ii. Teniendo en cuenta el tipo de vehículo, el número de puertas y la cantidad de asientos de un vehículo se pueden definir diferentes áreas exteriores e interiores. Las áreas más comunes en las que se puede dividir un vehículo son:

- **Áreas exteriores:** Puertas de ingreso y tapa de baúl.
- **Áreas interiores:** cada una de las zonas del habitáculo destinada a un pasajero (*Figura 2.8*).

Por ejemplo, un automóvil sedán cuatro puertas puede ser dividido en cinco áreas externas (cuatro puertas y tapa de baúl) y cuatro internas (zonas del conductor, del acompañante, del pasajero trasero derecho y del pasajero izquierdo).



Figura 2.8. Ejemplos de sectores a muestrear en las áreas delanteras de un automóvil. Las flechas rojas indican los sectores a muestrear en la zona del conductor. Las flechas celestes indican los sectores a muestrear de la zona del acompañante.

- iii. Solo se recolectarán muestras de descamación epitelial depositadas en el vehículo de áreas que sean de interés para la investigación del hecho en cuestión, teniendo en cuenta la mecánica propuesta y las hipótesis investigativas.
- iv. Dentro de cada área de interés se pueden definir sectores específicos de relevancia. Las más comunes podrán ser:
 - **Áreas exteriores:** Palancas de apertura de las puertas de acceso.
 - **Áreas interiores:**
 - **Zona del conductor:** volante, palanca de cambios, palanca de freno de manos, palanca de apertura de puerta, manija de puerta.
 - **Zonas de acompañante y pasajeros:** palanca de apertura de puerta, manija de puerta.

En caso de tratarse de un automóvil de tres puertas, podrían llegar a ser de interés las palancas utilizadas para rebatir los asientos delanteros.

b) Procedimiento:

- 1) Determinar las áreas de interés y, dentro de cada área de interés, los sectores a muestrear, en base a la mecánica propuesta y las hipótesis investigativas. **NO REALIZAR EL MUESTREO DE SECTORES/ÁREAS QUE NO SEAN DE REAL INTERÉS A LA INVESTIGACIÓN.**
- 2) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua destilada estéril.
- 3) Frotar el hisopo sobre la totalidad de los sectores de interés del área a muestrear, haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra de descamación epitelial.

OBSERVACIÓN: Utilizar un único hisopo para realizar la recolección de muestra de la totalidad de los sectores de interés de cada área (a menos que las hipótesis investigativas sugieran lo contrario).

Por ejemplo, en el área interior de un vehículo correspondiente al conductor, utilizar un único hisopo embebido para muestrear volante, palanca de cambios, palanca de freno de manos, palanca de apertura de puerta y manija de puerta.

- 4) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 5) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

C. INMUEBLES

De forma análoga a lo indicado para vehículos, se establecen las siguientes pautas generales y procedimiento de recolección.

a) Pautas generales:

- i. En base a la mecánica del hecho propuesta por los peritos en el lugar del hecho y de las hipótesis investigativas, el personal deberá determinar las áreas del inmueble que son de interés a los fines de la recolección de muestras de descamación epitelial. Las áreas más comunes halladas en un inmueble son:

- **Exteriores:** Puertas de ingreso y ventanas.
- **Interiores:** cada una de las zonas interiores del inmueble en las que haya/n ingresado la/s persona/s involucrada/s al hecho investigado.

Por ejemplo, habitaciones, oficinas, etc.

- ii. Solo se recolectarán muestras de descamación epitelial depositadas en el inmueble de áreas que sean de interés para la investigación del hecho en cuestión, teniendo en cuenta la mecánica propuesta y las hipótesis investigativas.

- iii. Dentro de cada área de interés se pueden definir sectores específicos de relevancia (**Figura 2.9**). Las más comunes podrán ser:

- **Exteriores:** Picaportes y palancas de apertura de las puertas y ventanas exteriores.
- **Interiores:** Picaportes y palancas de apertura de puertas, interruptores de luz.



Figura 2.9. Sectores de interés a muestrear en una vivienda. La flecha roja indica un sector de interés de una puerta exterior. La flecha celeste indica un sector de interés de una puerta interior.

b) Procedimiento:

- 1) Determinar las áreas de interés y, dentro de cada área de interés, los sectores a muestrear, en base a la mecánica propuesta y las hipótesis investigativas. **NO**

REALIZAR EL MUESTREO DE SECTORES/ÁREAS QUE NO SEAN DE REAL INTERÉS A LA INVESTIGACIÓN.

- 2) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua destilada estéril.
- 3) Frotar el hisopo sobre la totalidad de los sectores de interés del área a muestrear, haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra de descamación epitelial.
- 4) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 5) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

D. OBJETOS VARIOS

En este apartado se indica el procedimiento para la recolección de muestras de descamación epidérmica que se encuentran depositadas sobre objetos que no pueden ser transportados al laboratorio (diferentes a los ya indicados) como, por ejemplo, muebles, maquinaria, cajas fuertes, etc.

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua destilada estéril.
- 2) Frotar el hisopo sobre el área a muestrear del objeto, haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra de descamación epitelial.
- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

2.6.5. RESTOS HUMANOS

2.6.5.1. TEJIDOS BLANDOS

Se utiliza como conservante químico el alcohol etílico 96% v/v de uso medicinal, fácilmente accesible en farmacias, supermercados, etc.

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar una porción del tejido blando hallado y colocarlo dentro de un frasco recolector plástico de tapa plástica a rosca de cierre hermético (tipo colector urinario o similar) de tamaño tal que permita recolectar y preservar la mayor cantidad posible de tejido.

OBSERVACIÓN: El volumen total de tejido debe ser como máximo aproximadamente el 10% del volumen utilizable del recipiente. De esta forma, el volumen de conservante agregado en el siguiente paso será de, al menos, 9 veces el volumen de tejido a conservar (relación alcohol: muestra de 9:1).

Por ejemplo, si se tiene un recipiente de 150 ml, el volumen de tejido a agregar debe ser equivalente al de un cubo de 2,5 cm de lado.

- 2) Agregar al frasco conteniendo el tejido blando alcohol etílico 96% de uso medicinal hasta completar el volumen del mismo.
- 3) Cerrar herméticamente el recipiente. En caso de ser posible, lacrar.
- 4) Colocar etiqueta de papel correctamente rotulada. Cubrir la totalidad del recipiente con cinta adhesiva, especialmente la tapa.

OBSERVACIÓN: El tejido así acondicionado puede ser almacenado a temperatura ambiente.

RECOMENDACIÓN: Remitir a la mayor brevedad posible al laboratorio para su análisis genético.

2.6.5.1.1. RESTOS FETALES Y PLACENTARIOS

Se deben recolectar y preservar siguiendo el procedimiento descripto precedentemente utilizando alcohol etílico 96%.

OBSERVACIÓN 1: En caso de hallarse restos fetales/embrionarios junto a restos placentarios se deberá, en la medida de lo posible, recolectar y acondicionar los mismos por separado.

OBSERVACIÓN 2: En caso de tratarse de restos fetales/embrionarios resultado de la labor de profesionales médicos del Sistema de Salud Pública (por ejemplo, abortos), los mismos deberán ser acondicionados según lo indicado precedentemente.

RECOMENDACIÓN: Remitir a la mayor brevedad posible al laboratorio para su análisis genético.

2.6.5.1.2. RESTOS CADAVERICOS

Se deben recolectar y preservar siguiendo el procedimiento descripto precedentemente utilizando alcohol etílico 96%.

OBSERVACIÓN: Cuando la recolección de este tipo de elemento se de en el marco de una catástrofe o una situación de víctimas en masa, todo elemento debe ser recolectado de forma individual indefectiblemente.

A. RESTOS EN BUEN ESTADO DE CONSERVACIÓN

Se deben recolectar dos piezas de tejido muscular de las zonas mejor conservadas (generalmente de tejido muscular estriado de zonas profundas), de aproximadamente de diez gramos cada uno. Cada uno de estas piezas se debe acondicionar por separado (en frascos separados).

RECOMENDACIÓN: Si de los restos pudiera obtenerse sangre líquida o semisólida de las cavidades cardíacas, se debe recolectar la misma y colocar en tarjeta FTA o papel de filtro, siguiendo el procedimiento para utilizar este tipo de conservación (ver [Apartado 2.6.1.1 y 2.6.1.2](#)).

B. RESTOS CARBONIZADOS

Se deben recolectar dos piezas de tejido muscular de las zonas mejor conservadas (generalmente de tejido muscular estriado de zonas profundas), de aproximadamente de diez gramos cada uno. Cada uno de estas piezas se debe acondicionar por separado (en frascos separados).

RECOMENDACIÓN: Si de los restos pudiera obtenerse sangre líquida o semisólida de las cavidades cardíacas, se debe recolectar la misma y colocar en tarjeta FTA o papel de filtro, siguiendo el procedimiento para utilizar este tipo de conservación (ver [Apartado 2.6.1.1 y 2.6.1.2](#)).

C. RESTOS EN AVANZADO ESTADO DE PUTREFACCIÓN O ESQUELETIZACIÓN PARCIAL

Si se puede obtener una pieza de tejido muscular de una zona profunda (cercana a hueso) en buen estado de conservación (coloración rojiza), se recolectará el mismo siguiendo los procedimientos indicados precedentemente.

Adicionalmente, se deberá recolectar tejido óseo, prefiriéndose huesos largos (fémur, húmeros, etc.), metacarpos, metatarsos. También pueden recolectarse piezas dentarias que no presenten caries o arreglos odontológicos, preferentemente piezas molares. Los mismos se acondicionarán siguiendo lo indicado para restos óseos (ver [Apartado 2.6.5.2](#)).

2.6.5.2. RESTOS OSEOS

Cuando en el lugar del hecho se hallaren restos óseos que el médico legista no pudiera determinar que son de origen humano, dicha determinación será llevada a cabo por especialista antropólogo mediante la realización de estudios específicos en el laboratorio, siguiendo las prescripciones del Artículo 247 del Código Procesal Penal de la Provincia de Buenos Aires (Ley Nro. 11922).

En este apartado solo se indicarán las metodologías acondicionamiento de restos óseos. Las metodologías de trabajo específicas para la búsqueda, recuperación y recolección de restos óseos están contempladas en la *Guía de Trabajo de Antropología Forense*.

El acondicionamiento de restos óseos para análisis antropológico/genético se realiza solamente para restos que NO tienen ningún remanente de tejido blando. En caso que los restos hallados presentaran tejido blando, se deberá determinar si éstos son susceptibles de

ser recolectados para análisis genético (según lo establece el **Apartado 2.6.5.1**). Independientemente si se recolecta tejido blando, los restos óseos deben ser recolectados. Para ello, se debe eliminar por completo todo resto de tejido blando que pudiera contener. La eliminación del tejido blando debe ser realizada por personal médico en la División Morgue correspondiente, quien también realizará el posterior acondicionamiento definitivo.

Una vez realizada la fijación fotográfica y planimétrica, como así también el fotografiado en detalle los restos óseos, la metodología de acondicionamiento para análisis antropológico/genético es la siguiente:

A. RESTOS ÓSEOS ÚNICOS

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, ensobrar/envolver el resto óseo en papel o caja de cartón, según corresponda.

OBSERVACIÓN: Solo se debe utilizar papel madera, obra o sulfito para envolver restos óseos. NUNCA se debe utilizar papel con impresiones (por ejemplo, papel de diario).

RECOMENDACIÓN: restos frágiles, como los craneales, deben ser acondicionados en cajas de cartón, tratando que los mismos tengan la menor movilidad posible (por ejemplo, llenando los espacios de la caja con papel).

- 2) Identificar el sobre/envoltorio/caja, rotulándolo correspondientemente.

B. RESTOS ÓSEOS MÚLTIPLES

Cuando se hallaren varios restos óseos que presumiblemente correspondieran a un mismo cuerpo, los mismos deben ser embalados de forma conjunta de la siguiente forma:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, ensobrar/envolver cada uno de los restos óseos en papel de forma individual.

OBSERVACIÓN: Solo se debe utilizar papel madera, obra o sulfito para envolver restos óseos. NUNCA se debe utilizar papel con impresiones (por ejemplo, papel de diario).

- 2) Identificar cada sobre/envoltorio, rotulándolo correspondientemente, a fin de identificar el resto que contiene (por ejemplo, código alfanumérico asignado al resto óseo específico).

- 3) Una vez ensobrados/envueltos todos los restos, colocarlos todos juntos dentro de un sobre o una caja de cartón de tamaño acorde. Rotular correctamente.

RECOMENDACIÓN: Siempre se recomienda la remisión en cajas de cartón, ya que protegen mejor los restos. En caso de ser posible tratar que los mismos tengan la menor movilidad posible dentro de la caja (por ejemplo, llenando los espacios de la caja con papel).

2.6.6. HECES

Este tipo de muestras no es de interés para la realización de análisis forenses de ADN humano, debido a la extrema degradación y a su contaminación natural, ya que la mayor parte del peso de las heces son bacterias.

Capítulo 3 – NORMATIVA PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS PARA ADN HUMANO OBTENIDAS SOBRE EL CUERPO DE LA VÍCTIMA

3.1. OBJETIVO

- 1) Proveer los conocimientos y directrices para la correcta recolección y conservación de las muestras de interés pericial para futuro cotejo de ADN en el cuerpo de la víctima en la morgue o cuerpo médico.

3.2. ALCANCE

Los protocolos de toma de muestra en el cuerpo de la víctima que comienza con su exploración minuciosa. Se debe examinar la presencia de semen y saliva, así como posibles mordeduras, sugilaciones o cualquier marca o indicio sobre el cuerpo.

En el caso del semen, las manchas que se pueden hallar van a depender del soporte donde se asienta. En la piel, cuando se deseca, adopta la forma de pegamento que se la compara con la baba o rastro de caracol. Este tipo de mancha debe buscarse en: pubis, cara interna de los músculos y labios mayores. Los vellos pubianos impregnados con semen tienen un aspecto como engomado. En caso de soportes absorbentes como las prendas, se lo encuentra como una mancha almidonada.

3.3. GENERALIDADES

a) La adecuada preservación y protección del lugar del hecho, evita que cualquier tipo de alteraciones por contaminación (colillas, chicles, cabellos, etc.) se sumen a las evidencias reales halladas en ella, por lo cual se debe impedir el acceso de personas no autorizadas ni calificadas para el correcto relevamiento del lugar y la recolección de las muestras.

b) El personal que realice el levantamiento de la muestra debe pertenecer a Policía Científica, Asesoría Pericial o al Ministerio Público, debiendo procurar condiciones de máxima esterilidad en el lugar, utilizando: guantes, mascarillas, gorros y vestimenta adecuada.

El personal de Policía de Seguridad que primero arribe al lugar del hecho deberá extremar los cuidados necesarios para que dicho escenario no se contamine dando estricto cumplimiento a la normativa vigente en relación a la preservación del lugar del hecho.

c) Durante todo el procedimiento se debe utilizar material estéril, recomendándose el descartable. Cuando no es posible desechar el instrumental (pinzas metálicas o tijeras) debe ser limpiado minuciosamente entre la toma de una muestra y otra (ej: método de flameado).

d) Se debe cambiar de guantes e instrumentos cada vez que se recolecte una nueva muestra.

e) Las muestras deben ser guardadas en forma individual, aunque hayan sido recogidas en lugares muy próximos o estuviesen juntas.

- f) Todo material húmedo debe ser secado naturalmente a temperatura ambiente sin aplicarle ninguna fuente de calor, ya que la humedad favorece la proliferación de bacterias y hongos que afectan la calidad de la muestra.
- g) Nunca usar jeringas con o sin agujas, tampoco envases de plástico con tapa a presión para recolectar y conservar las muestras.
- h) Sobre las muestras no se debe añadir ningún tipo de conservante que pudieran perjudicar los procesos de extracción y/o ampliación del material genético.
- i) Cada muestra debe ser individualizada, asignándosele un CÓDIGO específico, el cual será único y acompañará a la evidencia en el documento de cadena de custodia y toda otra diligencia a practicarse. Cada tipo de envoltorio utilizado debe poseer una etiqueta con la siguiente especificación: FECHA Y LUGAR DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIA, DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA, CÓDIGO ASIGNADO, DATOS COMPLETOS DEL HECHO: Número de I.P.P o causa, carátula, U.F.I, víctima, imputado, etc. Y PERITO INTERVINIENTE.

3.4. SOPORTES Y ENVOLTORIOS

- a) Tarjetas de aislamiento de muestras para ADN tipo FTA o papel tipo Whattmann 3MM, papel de filtro e Isocode.
- b) Hisopos estériles.
- c) Envoltorios de papel: permiten la transpiración evitando la condensación de humedad en su interior y no dejan trasvasar la luz. Se podrán utilizar: sobres tipo carta, bolsas de papel o cajas de cartón. Preferentemente con impresión a una tinta de Etiqueta de Evidencia (**Apartado 1.8**), la cual debe incluir el logo del organismo interviniente. De no contarse con dicha impresión, se debe pegar al mismo, una Etiqueta de Evidencia pre-impresa, mediante algún adhesivo o cinta adhesiva transparente.
- d) Recipiente de plástico con tapa plástica (tipo colector urinario). Preferentemente con impresión a una tinta de Etiqueta de Evidencia (**Apartado 1.8**), la cual debe incluir el logo del organismo interviniente. De no contarse con dicha impresión, se debe pegar al mismo, una Etiqueta de Evidencia pre-impresa, mediante algún adhesivo o cinta adhesiva transparente.
- e) NO SE UTILIZARÁ NINGÚN TIPO DE ENVOLTORIO DE PLÁSTICO, POR EJEMPLO, LAS BOLSAS DE PLASTICO.

3.5. PRINCIPALES INDICIOS EN EL CUERPO DE LA VICTIMA

3.5.1 ABUSO SEXUAL

En caso de que se **sospeche de abuso sexual**, según sea el acceso carnal vía oral, vaginal o anal, se procederá a la búsqueda de semen o líquido espermático. El tiempo post-coito en el que se pueden hallar espermatozoides depende de la cavidad: de 8 a 12 hs en la boca, 72 a 96 hs en la vagina y 24 a 28 hs en el recto. Cada cavidad se muestreará mediante hisopos estériles secos, como mínimo tres para cada cavidad. Cada uno de los hisopados deberán ser guardados en sobres de papel por separado e individualizados mediante rótulo y se indica de que región fueron extraídos, en forma precisa, y enumerando el orden de su recolección (por ejemplo: hisopado vaginal N° 1, hisopado vaginal N° 2 e Hisopado vaginal N° 3). Esto se debe a que el laboratorio químico, empieza a analizar el hisopado N° 3

en búsqueda de presencia de semen humano. En caso de ser positivo, el laboratorio de genética forense, analizará los hisopados N° 2 y N° 1.

La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua destilada estéril.
- 2) Frotar el hisopo sobre el área a muestrear según la cavidad, haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra. Posteriormente, realizar el mismo procedimiento 2 veces más, a los fines de obtener 3 hisopados por región. Recuerde de enumerarlos.

OBSERVACION 1: En la cavidad oral se recomienda hisopar debajo de la lengua, alrededor de las encías, entre los dientes y el paladar. No obstante, **las regiones a hisopar quedan a criterio del médico.**

OBSERVACION 2: En la cavidad vaginal se recomienda hisopar las paredes de la vagina, el cuello uterino y la región vulvar. No obstante, **las regiones a hisopar quedan a criterio del médico.**

OBSERVACION 3: En la cavidad anal se recomienda hisopar el conducto ano-rectal y el margen anal. No obstante, **las regiones a hisopar quedan a criterio del médico.**

- 3) Dejar secar los hisopos con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

Nota: *cada hisopo obtenido en el punto 1, se guardan en sobres separados. De manera tal que, si se realizó por ejemplo hisopado de la cavidad vaginal, obtendremos 3 hisopos que se guardaran en 3 sobres de papel correctamente rotulado. Pueden compartir cadena de custodia.*

3.5.2 SUPERFICIE CORPORAL

En caso de observar en la **superficie corporal** marcas de mordeduras o sugilaciones, estrangulación, se hisopará mediante la técnica del doble hisopado o adhesivos libres de ADN.

3.5.2.1 TECNICA DOBLE HISOPADO

Este método primero aplica un único hisopo húmedo sobre la superficie de interés con el fin de aflojar y humedecer las células que se encuentre sobre la superficie, seguido por un hisopo seco para obtener estas las células. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar dos hisopos estériles.
- 2) Frotar el hisopo embebido con solución fisiológica o agua destilada estéril, sobre el área a muestrear (donde observa las marcas), haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra de descamación epitelial.

- 3) Seguidamente, frotar el hisopo seco (No se embebe con solución fisiológica o agua destilada estéril) sobre el área a que se froto el hisopo húmedo del punto 2. Haciendo presión y realizando movimiento de rotación sobre el eje del hisopo a fin de maximizar la recolección de la muestra de descamación epitelial.
- 4) Dejar secar los hisopos con la muestra.
- 5) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

Nota: el hisopo húmedo y el hisopo seco se guardan en sobres de papel correctamente rotulado por separado. Rotulando como hisopo húmedo y el otro como hisopo seco y la región donde se muestreo. (Por ejemplo, hisopo húmedo antebrazo derecho e hisopo seco antebrazo derecho). Pueden compartir cadena de custodia.

3.5.2.1 TECNICA ADHESIVOS LIBRE DE ADN

Representa una alternativa a la técnica del doble hisopado, su uso se recomienda para para grandes superficies. Se deberán realizar las siguientes etapas:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, Levantar la tapa protectora transparente del adhesivo.
- 2) Aplicar el área engomada del adhesivo sobre aquellas superficies que fueron sometidas a sujeción, compresión, mordeduras o fricción.
- 3) Despegar, en una maniobra, el adhesivo del objeto en cuestión o de la superficie de la víctima.
- 4) Volver a cubrir la superficie adhesiva con la tapa protectora transparente.
- 5) El adhesivo, rotulado, se colocará en sobre papel madera, cerrado y rotulado debidamente.

OBSERVACION: Tanto para la técnica del doble hisopado como la del adhesivo, se debe utilizar la mínima fuerza durante el muestreo para obtener el menor número de células epiteliales de la víctima como sea posible. La diferencia entre ambos métodos reside en el adhesivo que puede ser colocado en la piel de la víctima muy suavemente. Sin embargo, debido al pegamento que presenta el mismo, el contacto del adhesivo y la piel es intenso. Esto indica una mayor interacción entre la piel y el adhesivo comparado entre la piel y el hisopo.

3.5.2 MANCHAS DE FLUIDOS BIOLÓGICOS: SANGRE O SEMEN

3.5.2.1 MANCHAS SECAS

En casos de observar en el cuerpo de la víctima o victimario, manchas secas de posibles fluidos biológicos como ser sangre o semen y/u otro fluido biológico. Se debe recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua estilada estéril.
- 2) Frotar el hisopo (movimiento de rotación sobre su eje) sobre la mancha de interés hasta lograr una transferencia significativa de la mancha.
- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

3.5.2.1 MANCHAS HÚMEDAS Y/O LIQUIDAS

En casos de observar en el cuerpo de la víctima o victimario, manchas húmedas o líquidas de posibles fluidos biológicos como ser sangre o semen u otro fluido biológico. Se debe recolectar mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con la mancha de sangre o semen u otro fluido biológico de interés pericial.
- 2) Frotar el hisopo (movimiento de rotación sobre su eje) sobre la mancha de interés hasta lograr una transferencia significativa de la mancha.
- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

3.5.3 UÑAS

En casos de agresión sexual puede haber forcejeo entre la víctima y el agresor, por el cual se puede presentar restos epidérmicos en las uñas de la víctima. Se debe recoger, con una pinza, posible pelos o fibras y colocarlos en un papel que será doblado a modo de envoltorio y posteriormente introducido en un sobre de papel (**VER APARTADO 2.6.3**).

3.5.3.1 RECORTE

Las uñas ya no se recortan de manera sistemática, excepto para identificación o estudios de filiación. En dichos casos, se procederá a cortar el extremo distal libre de todas las uñas posibles (tanto de manos como de pies).

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, corta cada uña de ambas manos y/o pies.
- 2) Colocar en sobres de papel del tamaño adecuado, rotulando e identificando por separado las uñas de las manos y las de los pies.

3.5.3.1 HISOPADO SUBUNGUEAL

De no ser posible el corte, dado que la víctima tiene las uñas demasiadas cortas, se levantará el contenido subungueal mediante un soporte estéril que permita su transporte. La recolección se realiza mediante el empleo de hisopo de algodón de mango de madera estéril:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, tomar un hisopo estéril y embeberlo con solución fisiológica o agua estilada estéril.

- 2) Frotar el hisopo (movimiento de rotación sobre su eje) sobre el contenido subungueal.
- 3) Dejar secar el hisopo con la muestra.
- 4) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado. Cada hisopado subungueal debe guardarse por separado, indicando de que mano y dedo fue recolectada.

OBSERVACION 1: se hisopará el lecho subungueal de los dedos de la mano, procurando concentrar el material en la punta del hisopo. Se reduce la cantidad de hisopos a utilizar: ahora se empleará un solo hisopo por cada mano.

OBSERVACION 2: *Las uñas nunca se arrancan, puesto que presentan una mayor proporción de células de la víctima que del victimario, dando como resultado un enmascaramiento del agresor al momento de analizar el perfil genético.*

3.5.4 PRENDAS DE LA VÍCTIMA Y/O SOSPECHOSO

En caso de encontrar prendas húmedas, las mismas deben dejarse secar (**VER APARTADO 1.7.1**). Si las mismas se encuentran secas:

- 1) La prenda debe ser plegada de forma tal de intentar cubrir la mancha de interés. En caso de ser posible, se recomienda colocar una lámina de papel entre los pliegues del elemento, a fin de evitar el contacto entre las diferentes capas.
- 2) Si en las prendas se observan orificios o rasgaduras, es necesario no dañar los orificios o huellas útiles a estudiar, ya que puede ser de gran interés, porque pueden indicar mediante análisis químicos, la distancia de disparo, la trayectoria y el tipo de proyectil, por ejemplo.
- 3) En caso de encontrar más de 1 prenda, cada una de las mismas deben ser preservadas por separado, en sobre de papel correctamente rotulado.
- 4) Prendas de la víctima (autopsia): No se admitirán prendas obtenidas en operaciones de autopsia si no se especifican los puntos de pericia requeridos, justificando así la necesidad de someterlas a análisis de ADN. Quedan exceptuadas de esta medida las prendas íntimas en casos de delitos contra la integridad sexual.

3.5.5 LAZO

En caso de asfixias mecánicas por comprensión externa del cuello, se recomienda cortar el asa del lazo (que es la parte que rodea al cuello) por su parte delantera y posteriormente unirlo mediante el agregado de un hilo. Generalmente se busca células de descamación epitelial del agresor en la zona del nudo y chicote (es la parte libre del lazo) donde por fricción y fuerza aplicada al lazo se puede hallar ADN. El mismo criterio se debe utilizar en caso de encontrar un cuerpo con sujeción mecánica de las muñecas y tobillos. (**VER APARTADO 2.6.4.1.f**)

3.5.6 PELOS DUBITADOS

En la escena del crimen podemos encontrar filamentos pilosos en fase telogénica, que son los pelos que se caen espontáneamente. En cambio, la fase anagénica que son los pelos arrancados, donde el bulbo piloso es rico en células nucleadas y tiene interés para la obtención de un perfil genético. Estos filamentos pueden hallarse entre los dedos de la víctima (durante la resistencia al ataque sexual) o en la escena del crimen. (**VER APARTADO 2.6.3**)

Capítulo 4 – NORMATIVA PARA LA RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN Y REMISIÓN DE MUESTRAS INDUBITADAS O REFERENCIAS PARA ANALISIS DE ADN HUMANO

4.1. OBJETIVO

- 1) Proveer los conocimientos y directrices para la correcta recolección y conservación de las muestras de referencia o indubitadas para futuro cotejo de ADN.

4.2. ALCANCE

Se entiende por muestra de referencia, aquella que se obtiene a partir de un individuo indubitado como puede ser un sospechoso, una víctima o bien de los participantes de un estudio de vínculo biológico de parentesco. Para la realización del estudio del ADN la toma de muestra de referencia debe ser tomada tanto de la víctima como del posible victimario. La utilidad de la prueba genética se basa en poder determinar el origen de las evidencias analizadas; por lo tanto, este tipo de análisis siempre se hace en forma de cotejos con muestras de referencia de las personas implicadas o sospechadas con los hechos.

LIMITACIÓN:

El Banco de Datos Genéticos de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires (BPDG) fue creado mediante **Ley Nro. 13.869** para el almacenamiento de perfiles genéticos obtenidos en el marco de Investigaciones Penales especialmente en las que se investiguen delitos contra la vida, la integridad sexual, la identidad o la libertad de las personas. Según establece el **Artículo 22** del **“Reglamento del Banco de Datos Genéticos de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires”**, aprobado mediante Resolución 4172/09 y modificado por Resolución 2080/19, las labores del banco se iniciarán solamente con los perfiles obtenidos en el marco de investigaciones de delitos contra la integridad sexual para, posteriormente extenderse a los restantes delitos establecidos por la mencionada Ley. Al día de la fecha no se ha producido dicha extensión, por lo que el BPDG solo interviene en delitos contra la integridad sexual. Por tal motivo, toda la normativa relacionada al mismo solo es aplicable a estos delitos.

El **“Protocolo para la toma de muestra, obtención del perfil genético e incorporación al Banco de Datos Genéticos de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires (BPDG) y al Registro Nacional de Datos Genéticos (RNDG) en investigaciones relativas a delitos contra la integridad sexual”**, aprobado como **Anexo** de la **Resolución 231/21** de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, establece en su “Apartado I” que la toma de muestras de referencia de imputados y condenados deberá realizarse en Sede Judicial, mediante dispositivos especialmente diseñados para la toma de muestras de epitelio bucal, los cuales serán provistos por el BPDG.

Asimismo, el **Artículo 1°** de la **Resolución 2190/22** de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires establece taxativamente que la obtención de muestras de material biológico respecto de imputados y/o procesados por delitos contra la integridad sexual *“deberá realizarse en sede de la Unidad Funcional de Investigación, Tribunal en lo Criminal, Juzgado en lo Correccional o de Ejecución, según correspondiere, con los dispositivos aprobados para tal fin por la Suprema Corte de Justicia, con estricto cumplimiento del*

*procedimiento y documentación [...] bajo observancia de los secretarios o funcionarios letrados que determine el organismo, garantizándose siempre la integridad y cadena de custodia de las muestras". Adicionalmente, el **Artículo 2°** de la citada Resolución indica que igual proceder se debe seguir con los imputados y/o condenados alojados en dependencias del Servicio Penitenciario Bonaerense.*

Por todo lo expuesto, **el personal de la Superintendencia de Policía Científica NO deberá intervenir en los procedimientos de toma de muestras de referencia de imputados y/o condenados por delitos contra la integridad sexual. Para el caso de toma de muestras de referencia de víctimas de dichos delitos el personal de la Superintendencia de Policía Científica podrá intervenir, a solicitud de la autoridad judicial correspondiente, siguiendo las guías e instructivos de aplicación aprobados para su utilización**, dado que estos perfiles no deben ser almacenados en el BPDG.

En relación a los restantes delitos, el personal de esta Superintendencia de Policía Científica podrá intervenir, a solicitud de la autoridad judicial correspondiente, en los procedimientos de toma de muestras de referencia de todos los individuos involucrados (víctimas e imputados), siguiendo las guías e instructivos de aplicación aprobados para su utilización, toda vez que resulta de aplicación lo prescripto en el Código Procesal Penal.

4.3. GENERALIDADES

a) La adecuada preservación y protección del lugar del hecho, evita que cualquier tipo de alteraciones por contaminación (colillas, chicles, cabellos, etc.) se sumen a las evidencias reales halladas en ella, por lo cual se debe impedir el acceso de personas no autorizadas ni calificadas para el correcto relevamiento del lugar y la recolección de las muestras.

b) El personal que realice el levantamiento de la muestra debe pertenecer a Policía Científica, Asesoría Pericial o al Ministerio Público, debiendo procurar condiciones de máxima esterilidad en el lugar, utilizando: guantes, mascarillas, gorros y vestimenta adecuada.

c) Durante todo el procedimiento se debe utilizar material estéril, recomendándose el descartable. Cuando no es posible desechar el instrumental (pinzas metálicas o tijeras) debe ser limpiado minuciosamente entre la toma de una muestra y otra (ej: método de flameado).

d) Se debe cambiar de guantes e instrumentos cada vez que se recolecte una nueva muestra.

e) Las muestras deben ser guardadas en forma individual, aunque hayan sido recogidas en lugares muy próximos o estuviesen juntas.

f) Todo material húmedo debe ser secado naturalmente a temperatura ambiente sin aplicarle ninguna fuente de calor, ya que la humedad favorece la proliferación de bacterias y hongos que afectan la calidad de la muestra.

g) Nunca usar jeringas con o sin agujas, tampoco envases de plástico con tapa a presión para recolectar y conservar las muestras.

h) Sobre las muestras no se debe añadir ningún tipo de conservante que pudieran perjudicar los procesos de extracción y/o ampliación del material genético.

i) Cada muestra debe ser individualizada, asignándosele un CÓDIGO específico, el cual será único y acompañará a la evidencia en el documento de cadena de custodia y toda otra diligencia a practicarse. Cada tipo de envoltorio utilizado debe poseer una etiqueta con la siguiente especificación: FECHA Y LUGAR DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIA, DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA, CÓDIGO ASIGNADO, DATOS COMPLETOS DEL HECHO: Número de I.P.P o causa, carátula, U.F.I, víctima, imputado, etc. Y PERITO INTERVINIENTE.

4.4. ACTA DE TOMA DE MUESTRA

Todo individuo que deba brindar una muestra biológica personal para su análisis genético, debe ser informado de la finalidad de dicha muestra, explicándosele de forma sencilla y en lenguaje entendible el alcance y limitaciones de los análisis a los que la misma será sometida, ya que el material genético de cada individuo es único y privado por lo que debe manejarse de manera confidencial, no debe divulgarse dicha información y la autoridad competente se debe hacer responsable de su custodia.

El acta en donde se consigna la donación voluntaria o la toma compulsiva (en caso de haber sido dispuesta por autoridad judicial competente) debe contener, además de las formalidades de las actas establecidas por el Código Procesal Penal de la Provincia de Buenos Aires, al menos, la siguiente información: número de documento de identidad; nacionalidad; fecha de nacimiento y firmas tanto de individuo sometido al análisis como del testigo; y firma y sello del profesional que realiza la toma de muestra.

4.5. SOPORTES Y ENVOLTORIOS

- a) Tarjetas de aislamiento de muestras para ADN tipo FTA o papel tipo Whattmann 3M o papel de filtro.
- b) Hisopos estériles.
- c) Envoltorios de papel: permiten la transpiración evitando la condensación de humedad en su interior y no dejan trasvasar la luz. Se podrán utilizar: sobres tipo carta, bolsas de papel o cajas de cartón. Preferentemente con impresión a una tinta de Etiqueta de Evidencia (**Apartado 1.8**), la cual debe incluir el logo del organismo interviniente. De no contarse con dicha impresión, se debe pegar al mismo, una Etiqueta de Evidencia pre-impresa, mediante algún adhesivo o cinta adhesiva transparente.
- d) Recipiente de plástico con tapa plástica (tipo colector urinario). Preferentemente con impresión a una tinta de Etiqueta de Evidencia (**Apartado 1.8**), la cual debe incluir el logo del organismo interviniente. De no contarse con dicha impresión, se debe pegar al mismo, una Etiqueta de Evidencia pre-impresa, mediante algún adhesivo o cinta adhesiva transparente.
- e) NO SE UTILIZARÁ NINGÚN TIPO DE ENVOLTORIO DE PLÁSTICO, POR EJEMPLO, LAS BOLSAS DE PLASTICO.

4.6. MUESTRAS INDUBITADAS EN PERSONAS VIVAS

Este tipo de muestras debe hacerse con autorización judicial y consentimiento informado de la persona a la cual se le realiza la toma, debiendo existir un documento firmado con la autorización expresa que cede la muestra para la realización del análisis genético a efectos exclusivamente identificatorios.

4.6.1 PUNCIÓN DACTILAR

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, se debe rotular el soporte donde va a ser depositada la sangre, con el nombre y apellido de la persona y su correspondiente firma. Los soportes comúnmente utilizados son: tarjetas tipo FTA, papel tipo Whattmann 3M o papel de filtro.
- 2) Se desinfecta el dedo a utilizar mediante un trozo de algodón embebido en alcohol etílico 96°.

3) Se emplea una aguja o lanceta estéril para pincha la cara anterior de algún dedo de la mano y se presiona para obtener gotas de sangre que van a ser depositadas en el soporte limpio.

4) Se recomienda depositar entre 3 a 6 gotas de sangre sin superponer una gota sobre la otra y dejar secar el soporte a temperatura ambiente en un lugar protegido.

OBSERVACION: Cuando se superponen las gotas formando una mancha única, se incrementa la concentración de hemoglobina que actúa como un inhibidor en la amplificación del ADN, dificultando la obtención de un perfil genético. Por eso se recomienda que las gotas no estén superpuestas unas con otras.

5) Se guarda el soporte en sobres de papel, rotulados debidamente.

4.6.2 HISOPADOS BUCALES

Se toman células de descamación epiteliales de la parte interna de la mucosa bucal de las mejillas. El procedimiento es el siguiente:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, dos hisopos secos se frota la cara interna del carrillo izquierdo y, con otros dos, la cara interna del carrillo derecho con el fin de recuperar células epiteliales
- 2) Los hisopos deben ser correctamente identificados, deben dejarse secar a temperatura ambiente en un lugar protegido.
- 3) Colocar la muestra dentro de un sobre de papel correctamente rotulado.

4.6.3 UÑAS

Pueden emplearse como muestra de referencia, para obtención de ADN, la ventaja al igual que los hisopados bucales, resulta indoloro y si se lo preserva adecuadamente se puede obtener material genético después de mucho tiempo (años). Su procedimiento es:

- 1) Utilizando los EPP correspondientes, se cortan las uñas de ambas manos y/o pies.
- 2) Colocar en sobres de papel del tamaño adecuado, rotulando e identificando por separado las uñas de las manos y las de los pies. Conservar a temperatura ambiente.

4.7. MUESTRAS INDUBITADAS EN CADAVERES

Para estas muestras se deben considerar las condiciones en que se encuentran los restos. Las condiciones a contemplar son putrefacción, calcinación, dispersión orgánica por explosión, etc. A fin de realizar el correcto análisis e interpretación de los datos obtenidos se deben cambiar los parámetros de análisis por defecto. **VER APARTADO 2.6.5**



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



ANEXOS

ANEXO I

*Documento de Cadena de Custodia
(Resolución 889/15 de la Procuración General de la
Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires)*



Cadena Nro. :

DOCUMENTO DE CADENA DE CUSTODIA

UFI: DEPTO. JUDICIAL:
I.P.P./CAUSA:
DEP. POLICIAL INTERVINIENTE:
CARATULA:
VÍCTIMA:
IMPUTADO:

DATOS DE LA MUESTRA

Descripción de la muestra:	
Modo de conservación: (tachar lo que NO corresponda)	0°C a -4°C / freezer / lugar frío o seco / Otro:
Lugar de toma /Identidad de la muestra:	
Perito que intervino: (PRIMER ESLABÓN de la cadena de custodia)	Datos personales Firma
Fecha / Hora:	
OBSERVACIONES:	

Fecha D/M/A	Hora	Datos personales Legajo/DNI, Apellido y Nombre	Dependencia- Entidad	RESPONSABLES EN LA CADENA DE CUSTODIA (FIRMA)
2				
Observaciones				

Fecha D/M/A	Hora	Datos personales Legajo/DNI, Apellido y Nombre	Dependencia- Entidad	RESPONSABLES EN LA CADENA DE CUSTODIA (FIRMA)
3				
Observaciones				
4				
Observaciones				
5				
Observaciones				
6				
Observaciones				
7				
Observaciones				
8				
Observaciones				
9				
Observaciones				

Cadena nro.

Fecha D/M/A	Hora	Datos personales Legajo/DNI, Apellido y Nombre	Dependencia- Entidad	RESPONSABLES EN LA CADENA DE CUSTODIA (FIRMA)
10				
Observaciones				
11				
Observaciones				
12				
Observaciones				
13				
Observaciones				
14				
Observaciones				
15				
Observaciones				

ANEXO II

Resolución 889/15
de la
Procuración General
de la
Suprema Corte de Justicia
de la Provincia de Buenos Aires



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PROCURACIÓN GENERAL DE LA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

La Plata, 19 de octubre de 2015.

VISTO:

Los artículos 18 de la Constitución Nacional, 16 de la Constitución Provincial, 248, 266, 294, 342 bis del C.P.P., y 29 inc. 2 de la Ley nro. 14.442; y

CONSIDERANDO:

Que en materia de preservación de los medios de prueba, ha resultado imperioso la construcción desde la órbita de esta Procuración General, de un mecanismo de legalidad que permita afianzar la garantía del debido proceso penal, por un lado, e implementar un conjunto de medidas con la finalidad de preservar la identidad e integridad de objetos o muestras que pueden ser fuente de prueba en hechos criminales, por el otro.

Que en esa inteligencia, la documentación de la actividad investigativa desarrollada a partir de la creación e implementación de una planilla de cadena de custodia -en la cual se detallen las particularidades de los elementos materia de prueba, los custodios, el lugar, el sitio o ubicación exactos, fecha y hora de los traspasos y traslados de los mismos-, nos permite arribar a la conclusión que, hoy en día, la cadena de custodia es más que un documento: es la realidad misma de la confianza que debe ofrecer toda evidencia o indicio de prueba.

Que sobre este aspecto, no podemos soslayar que la “evidencia” es parte fundamental, no sólo de la parte inicial de la investigación criminal, sino más bien, de todo el proceso penal acusatorio, habida cuenta que será a través de ésta y de su legitimación, que se logrará el convencimiento en el ánimo del juzgador; siempre y cuando, por supuesto, dicho proceso investigativo se haya sujetado al cumplimiento de los pasos ordinarios que se refieren al registro inicial de la ubicación del indicio en sí, a su detallada y precisa descripción, marcaje numerado, fijación fotográfica, embalaje y etiquetado correspondientes, así como su posterior traslado y correcto llenado de los documentos o formatos legales que amparen tales acciones, vinculándolas con las personas involucradas en ello; procedimientos que en conjunto constituyen un requisito indispensable para el debido cumplimiento de la cadena de custodia.

Que en este sentido, debemos recordar que, algunos magistrados (particularmente, en la etapa de celebración del juicio oral), han rechazado y declarado nula la prueba aportada -no por cuestiones vinculadas a la prueba en sí misma-, sino en fundamento a la ausencia, irregularidad, desprolijidad o visos de alteración en la cadena de custodia.

Que en mérito a ello, bajo la supervisión y coordinación de la Secretaría de Política Criminal, Coordinación Fiscal e Instrucción Penal, se procedió a la elaboración de un “Protocolo de Cadena de Custodia”, a los fines de: *unificar* los criterios de funcionamiento del sistema de cadena de custodia mediante la estandarización de los procedimientos de trabajo;



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PROCURACIÓN GENERAL DE LA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

finde de: *unificar* los criterios de funcionamiento del sistema de cadena de custodia mediante la estandarización de los procedimientos de trabajo; *describir* los lineamientos básicos para el desarrollo del sistema de cadena de custodia, mejorando el desempeño y confiabilidad de quienes tengan contacto con los elementos materia de prueba o evidencias físicas; *normalizar* y *estandarizar* la ejecución del trabajo; y finalmente, *garantizar* que el elemento de prueba o evidencia que se presenta finalmente en juicio, con el objeto de probar una determinada afirmación, sea el elemento que ha sido levantado o reclutado y que no ha sufrido adulteraciones o modificaciones de parte de quienes lo introdujeron, o terceras personas.

Que por todo lo expuesto, el "Protocolo de Cadena de Custodia" resulta ser una herramienta de consulta ágil y de apoyo para el operador judicial, encontrándose sujeto a todas aquellas modificaciones que, como consecuencia del carácter dinámico de los delitos y el devenir de la práctica judicial, resulten menester.

POR ELLO:

La Señora Procuradora General ante la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires, en uso de sus atribuciones (art. 189, último párrafo de la Constitución de la provincia de Buenos Aires y arts. 1, 2, 20 y 21 de la Ley 14442),

RESUELVE:

Artículo 1°: REQUERIR a los Señores Fiscales Generales Departamentales que, instruyan a los agentes fiscales a que observen y apliquen el "Protocolo de Cadena de Custodia", que como anexo I se añade a la presente.

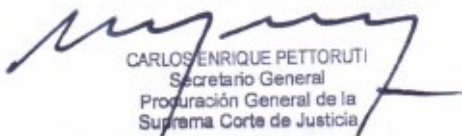
Artículo 2°: Regístrese, comuníquese.

REGISTRADO BAJO EL N° 889/15

Procuración General



MARIA del CARMEN FALBO
Procuradora General
de la Suprema Corte de Justicia



CARLOS ENRIQUE PETTORUTI
Secretario General
Procuración General de la
Suprema Corte de Justicia



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PROCURACIÓN GENERAL DE LA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

PROTOCOLO DE CADENA DE CUSTODIA

Cadena de Custodia:

La cadena de custodia es el conjunto de medidas que deben adoptarse a fin de preservar la identidad e integridad de los objetos o muestras que pueden ser fuente de prueba de hechos criminales (preservación total de su eficacia procesal).

La documentación de dicha actividad a partir de la planilla correspondiente, permite detallar las particularidades de los elementos materia de prueba, los custodios, el lugar, el sitio exacto, fecha y hora de los trasposos y traslados de los mismos.

Objetivos:

1. **Unificar** los criterios de funcionamiento del sistema de cadena de custodia mediante la estandarización de los procedimientos de trabajo.
2. **Describir** los lineamientos básicos para el desarrollo del sistema de cadena de custodia, mejorando el desempeño y confiabilidad de quienes tengan contacto con los elementos materia de prueba o evidencias físicas.
3. **Normalizar y estandarizar** la ejecución del trabajo en el manejo del sistema de cadena de custodia.
4. **Garantizar** que el elemento de prueba o evidencia que se presenta finalmente en juicio, con el objeto de probar una determinada afirmación, sea el elemento que ha sido levantado o reclutado y, que no haya sufrido adulteraciones o modificaciones de parte de quienes lo introducen, o terceras personas.

5. **Evitar** cuestionamientos respecto del levantamiento y custodia de los elementos o rastros que se presentan en juicio, desterrando cualquier sospecha sobre su procedencia y dejando en claro que se corresponden con los efectivamente secuestrados en la escena del crimen, o cualquier otra diligencia procesal (ej: allanamiento).

Reglas de obligatoriedad general:

“Toda evidencia o elemento materia de prueba que se ingrese a la Oficina de Efectos Departamental, deberá estar acompañado de: la Planilla de Cadena de Custodia, copia del acta de procedimiento y/o allanamiento y secuestro y copia del informe de visu (éste último, en caso de corresponder)”.

“Toda evidencia o elemento materia de prueba se traslada de un lugar a otro (ej: sala de efectos hasta laboratorio para pericia) con su Planilla de Cadena de Custodia y con todas las actas de apertura a las que diere lugar”.

Aspectos relevantes sobre la documentación (Planilla de Cadena de Custodia):

1. La Planilla de Cadena de Custodia y la documentación originada en la aplicación del presente sistema, deberán estar exentas de modificaciones o alteraciones por raspado, borrado, lavado, agregados, tachadura, enmienda, retoque o cualquier otro hecho que atente contra el principio de integridad.
2. En caso de recibirse los elementos en mal estado o con alguna irregularidad, deberá dejarse asentada dicha circunstancia en la Planilla de Cadena de Custodia.



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PROCURACIÓN GENERAL DE LA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

3. El registro de la cadena de custodia debe diligenciarse en **un solo ejemplar** original SIN COPIAS.
4. Quien reciba las muestras deberá diligenciar el registro de continuidad de cadena de custodia en presencia de quien entrega.
5. Cuando la Planilla de Cadena de Custodia no sea suficiente para el registro de continuidad de las muestras, se podrá utilizar hojas adicionales cuantas sean necesarias, y se deberá anotar en la parte superior derecha de cada hoja el número que corresponde del total de hojas utilizadas.

NOTA: el formato de la Planilla de Cadena de Custodia en sus diversas versiones (drogas, elementos informáticos y demás muestras) se encuentra disponible en la página web: www.mpba.gov.ar, en el link correspondiente a la Secretaría de Política Criminal.

Guía de actuación en el sistema de Cadena de Custodia:

1. Previa fijación -la recolección, embalaje y rotulación de los elementos materia de prueba o evidencia-, la documentación de las muestras en la Planilla de Cadena de Custodia se realizará teniendo en cuenta la clase, naturaleza y estado de las mismas, separando las muestras de acuerdo a la **“familia de efectos”** (ej: dinero, armas, ropas, etc.).
2. Consecuentemente, existirán tantas Planillas de Cadena de Custodia por cada familia de efectos que se genere.
3. **La Planilla de Cadena de Custodia acompañará a las muestras desde la recolección hasta su disposición final.**
4. El funcionario judicial o de prevención que hubiere recogido, embalado y rotulado los elementos de prueba o evidencia, deberá hacer el traspaso

de los mismos con la Planilla de Cadena de Custodia pertinente, ya sea que aquéllos se trasladen a la Oficina de Efectos Departamental o al Laboratorio que correspondiera.

5. Toda persona que deba recibir un elemento material probatorio o evidencia física, antes de hacerlo, revisará el recipiente que lo contiene (sobre, bolsa, etc.).

En principio, el embalaje sólo se podrá abrir por el perito designado para su estudio y análisis, a excepción que, en los sitios de recepción del elemento (ej.: Oficina de Efectos Departamental, U.F.I.J.) por motivos de seguridad, exista la necesidad de verificar el contenido del embalaje; en cuyo caso se procederá a abrir el contenedor en presencia de un testigo, asentándose dicha circunstancia, en el Acta de Apertura respectiva (ej: el supuesto de ingreso de armas de fuego para verificar si están descargadas).

Dicha Acta de Apertura acompañará a la Planilla de Cadena de Custodia desde el mismo momento en que fue creada, y cualquiera sea el lugar de origen.

Asimismo, la apertura del contenedor se hará por el lado diferente a donde se encuentre el sello inicial.

Despejada la duda, el elemento se introducirá preferentemente en el embalaje inicial (si las condiciones del mismo lo permiten).

En caso de utilizarse un nuevo embalaje, se conservará el rótulo y sello inicial.

6. Al momento de realizarse el traspaso del elemento material probatorio o evidencia a la persona encargada de su transporte (ej: oficial de policía que actuará como correo), deberá dejar constancia -tanto de la recepción



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PROCURACIÓN GENERAL DE LA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

del elemento como de la entrega- en la Planilla de Cadena de Custodia respectiva.

7. Ningún personal recepcionará elemento o muestra materia de prueba o evidencia física que no esté embalado, sellado, rotulado y con el registro de la Planilla de Cadena de Custodia, a excepción que exista imposibilidad para ello, en cuyo caso, con la presencia de un testigo se hará uso de los medios más adecuados para tal fin garantizando siempre el principio de autenticidad (ej.: cuando por razones de urgencia y seguridad personal, las circunstancias tornaron peligroso la permanencia del personal en el lugar del hecho).
8. Cuando las muestras tomadas no guarden correspondencia con el número total de los elementos materia de prueba o evidencias físicas descriptos en el acta de procedimiento correspondiente, el funcionario dejará constancia de ello en el ítem "observaciones" e iniciará un nuevo registro de Cadena de Custodia para las muestras que fueron omitidas.

Guía de actuación para el registro de la cadena de custodia en elementos informáticos y telefonía celular:

La cadena de custodia informático forense es un procedimiento controlado que se aplica a los indicios materiales o virtuales.

La prueba documental informática consiste en indicios digitalizados, codificados y resguardados en un contenedor digital específico. Es decir, toda información es información almacenada (aún durante su desplazamiento por una red).

Para que la prueba documental informática sea tenida por válida y adquiera fuerza probatoria, es necesario que la misma sea garantizada respecto de su confiabilidad, evitando suplantaciones, modificaciones, alteraciones, adulteraciones o simplemente, su destrucción (algo muy común en la evidencia digital).

NOTA: Es necesario diferenciar entre el objeto que contiene a la información (discos magnéticos, ópticos, etc.) de su contenido: información almacenada y, muy particularmente, de su significado.

Recolección de evidencia:

1. Es crucial la manera en que se recopila y preserva la evidencia electrónica para cualquier investigación. Siempre que sea posible, un forense informático debe ser consultado **con anterioridad** al allanamiento y/o cualquier medida procesal dispuesta.
2. Los medios digitales son sumamente volátiles, por lo tanto, su sola consulta y toma de vista, crea un impacto en el tiempo. Para preservar la prueba (en el punto utilizado por última vez), es imprescindible contar con el dispositivo apagado, el cable de alimentación se retira y se debe almacenar impidiendo el acceso a todo tipo de conector y botón de encendido; de manera tal de garantizar la integridad física de cada dispositivo.
3. **Impedir** por los medios que sean necesarios, que los dispositivos sean **manipulados** por personas que no estén capacitadas para realizar la tarea de análisis.
4. Toda la información pertinente a la investigación, debe ser obtenida con anterioridad a cualquier trabajo o manipulación que se vaya a realizar



PROVINCIA DE BUENOS AIRES
PROCURACIÓN GENERAL DE LA
SUPREMA CORTE DE JUSTICIA

sobre los datos contenidos en los dispositivos electrónicos, esto incluye: las contraseñas de acceso a redes y aplicaciones que las requieran, identificar tipo de sistema operativo utilizado, direcciones de correo electrónico, software de interés o cualquier otro dato específico.

5. Es siempre importante **fotografiar** sistemáticamente **todo el espacio** de trabajo y buscar dispositivos o señales de su uso y de almacenamiento de datos alternativos (los discos duros externos, disquetes, unidades de memoria flash, tarjetas de memoria, grabadoras de voz, cámaras digitales, ipods o cualquier tipo de reproductor, consolas de video juegos, etc.).

Del mismo modo, **fotografiar cada dispositivo** graficando, en lo posible, la fecha y hora del mismo. Ej: fotografiar la pantalla del monitor encendido del equipo dubitado, las vistas frontal, lateral y posterior (según corresponda), números de serie, etiquetas de garantía; periféricos (teclados, mouse, impresoras, agendas PDA, videocámaras, video grabadora, pendrive, dispositivos de almacenamiento en red, unidades de zip o jazz, celulares, ipods, entre otros).

6. La documentación de la recolección de cualquier dispositivo electrónico debe especificar y detallar, muy particularmente, la **ubicación geográfica** del mismo **identificando** (con al menos, una letra y un número) cada uno de los elementos informáticos, como así también, del total.
7. En el supuesto de secuestrarse CPUs, se debe colocar una faja de seguridad obstaculizando los sectores de entrada, **PEGADA** con algún elemento adhesivo (ej.: plasticola), **SIN CINTA** y procurando que la faja no esté arrugada. Finalmente, el elemento informático debe ser colocado dentro de una caja de cartón.

NOTA: la faja de seguridad puede obtenerse de la página web:

www.mpba.gov.ar, en el link correspondiente a la Secretaría de Política Criminal.

8. El **procedimiento óptimo** para el traslado de los elementos informáticos es la utilización de **cajas de cartón**, evitando que los medios electrónicos se encuentren sueltos dentro de las mismas.

Toda la información identificatoria del elemento secuestrado, debe estar estampada directamente sobre el contenedor (caja), de la manera más legible posible; detallándose principalmente, si el elemento es "frágil" o "no frágil".

9. Debe realizarse **UNA PLANILLA de Cadena de Custodia POR CADA MÁQUINA SECUESTRADA**, ya que la faja está relacionada con el registro correspondiente de su cadena de custodia.

10. Tener presente, particularmente en los casos de pornografía infantil, el detalle exhaustivo en el acta de procedimiento, del lugar de donde se secuestró el CPU (ej.: dormitorio, living, etc.).

11. En el secuestro de teléfonos celulares: **apagarlos** y, posteriormente, **desarmarlos prolijamente** para ser entregados con su correspondiente Planilla de Cadena de Custodia, acta de procedimiento e informe de visu, a la oficina pericial o de efectos departamental.

12. **Documentología:** incluye CD de escuchas, filmaciones, etc. Cada documento (ej.: historia clínica), como Cds., deben llevar también la Planilla de Cadena de Custodia correspondiente.

Resulta óptimo que la documentación no se encuentre glosada en la causa. Sino más bien, que sea remitida con su correspondiente Planilla de Cadena de Custodia a la Oficina de Efectos Departamental, dejándose expresa constancia en la I.P.P.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE
BUENOS AIRES



ANEXO III

Acta de Levantamiento de Evidencias Físicas (L.E.F.)

ACTA DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIAS FÍSICAS N° 44 - /21

DATOS DE LA CAUSA	FECHA		HORA DE INICIO		REF. LEF. N°	/	
	CARÁTULA				I.P.P./CAUSA N°		
	VÍCTIMA				DNI		
	IMPUTADO				DNI		
	U.F.I. /JDO. N°		DR./A.				
	DEPTO. JUDICIAL				DESCENTRALIZADA		
	DEPENDENCIA				DEPENDENCIA SOLICITANTE		

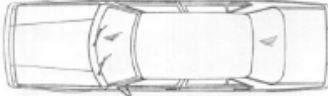
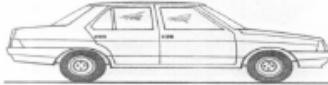
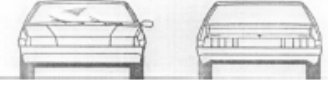
Seguidamente y preguntado al/los testigo/s si posee/n algún tipo de interés en la presente y si tiene algún tipo de relación con las partes de las presentes actuaciones (art. 235 CPP) manifiesta/n que **NO**, por lo que es impuesto de las penas con la que la ley castiga el falso testimonio (art. 275 CP) presta juramento en expedirse con veracidad en todo cuanto supiere y le fuere preguntado (art.100CPP) como así lo que viere en este acto.-

TESTIGO I	APELLIDO Y NOMBRES											
	DOMICILIO											
	NACIONALIDAD				EDAD			LEE Y ESCRIBE	SI		NO	
	DOCUMENTO	DNI		CI. PFA		LE		LC				
	N°							EXHIBE			RECUERDA	

TESTIGO II	APELLIDO Y NOMBRES											
	DOMICILIO											
	NACIONALIDAD				EDAD			LEE Y ESCRIBE	SI		NO	
	DOCUMENTO	DNI		CI. PFA		LE		LC				
	N°							EXHIBE			RECUERDA	

PERITOS	ESPECIALIDAD	SI	NO	JERARQUIA, APELLIDO Y NOMBRES
	RESP COORDINACIÓN			
	LEV. DE RASTROS			
	FOTOGRAFIA			
	VIDEO FILMACION			
	BALÍSTICA			
	PLANIMETRIA			
	LAB. QUÍMICO			
	MEDICO			
OTROS				

LUGAR DEL HECHO	DOMICILIO		CALLE	NRO.									
			LOCALIDAD										
	TIPO	VIVIENDA	COMERCIO	VIA PUBLICA	DESCAMPADO	VEHICULO							
	PRESERVACION				COMPLETA	INCOMPLETA	NULA						
	ILUMINACION				BUENA	REGULAR	MALA	NULA					
	CLIMA				DESPEJADO	NUBLADO	LLUVIA	GRANIZO					
	VIENTO				FUERTE	MEDIO	NULO						
	TEMPERATURA				UBICACIÓN G.P.S.								
	VEHICULO	MARCA	PTE.	MODELO	COLOR								
	OBSERVACIONES												

AREA	DESCRIPCION
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
H	
I	
J	
K	
L	
LL	
M	
N	
N	
O	
P	
Q	
R	
S	
T	
U	
V	
W	
X	
Y	
Z	

FIRMAS INTERVINIENTES:

ACTA DE LEVANTAMIENTO DE EVIDENCIAS FÍSICAS N° 44 - /21

[illegible]

(Inc.): Incautación de evidencia.

[illegible]

(Inc.): Incautación de evidencia.

[illegible]

[illegible]

No siendo para más, se da por finalizado el acto, a las _____ horas, labrada la presente, es leída, ratificada en todo su contenido, no teniendo nada más que agregar, quitar ni enmendar, es firmada al pie por todos los actuantes.-

FIRMA Y SELLO PERITO

FIRMA Y SELLO PERITO

FIRMA Y SELLO PERITO

FIRMA Y SELLO PERITO

ANEXO IV

*Modelos para el armado de soporte para el secado de
hisopos descartable utilizando cartón*

