

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE CIENCIAS PURAS Y NATURALES  
CARRERA DE CIENCIAS QUÍMICAS**



**MANEJO DE MUESTRAS Y EVIDENCIAS DE INTERÉS FORENSE  
TRABAJO PARA OPTAR AL GRADO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS QUÍMICAS**

POSTULANTE: Univ. María Luisa Soruco Mamani

TUTOR: José Mauricio Peñarrieta Loria. Ph.D.

TRIBUNALES: Juan Antonio Alvarado Kirigin Ph.D.

LA PAZ – BOLIVIA

2011

*“Los indicios son testigos mudos que no mienten”*

Dr. Edmond Locard

## ÍNDICE

	<b>Pag.</b>
<b>Resumen</b>	5
<b>CAPITULO I</b>	
Introducción	7
Objetivos	8
<b>CAPITULO II</b>	
II.1. Fundamento Teórico	10
II.2. Lugar del Hecho	11
II.3. Evidencias más comunes en el Lugar del Hecho	11
II.4. Reglas para las evidencias	13
II.4.1 Marcación y registro	14
II.4.2 Empaquetado o Embalaje	14
II.4.3 Rotulado	14
II.4.4 Preservación	14
<b>CAPITULO III</b>	
Metodología	
III.1. Ingreso de muestras y evidencias Requisitos legales	16
III.1.1 Qué es Cadena de Custodia	17
III.2. Ingreso de muestra y evidencias Requisitos Técnico Científicos	18
III.3. Ingreso de muestras y evidencias, Área de Biología Forense	19
III.4. Ingreso de muestras y evidencias, Área de Genética Forense	21
III.5. Ingreso de muestras y evidencias, Área de Toxicología Forense	24
III.6. Ingreso de muestras y evidencias, Área de Química Forense	26
III.7. Ingreso de muestras y evidencias, Área de Criminalística	28
<b>CAPITULO IV</b>	
Conclusiones	32
<b>CAPITULO V</b>	
Bibliografía	34



## Resumen

El presente trabajo es una síntesis de las Practicas Profesionales que me toco desempeñar en el Instituto de Investigaciones Forenses, en la División de Recepción y Custodia de Evidencias.

Es la Unidad por donde ingresan o se reciben los casos para estudios forenses, realizando también un pre análisis de muestras y evidencias para su posterior estudio en los laboratorios; además de realizar una revisión de todos los documentos y requisitos de orden legal que son imprescindibles para su ingreso.

El contenido del trabajo pretende hacer un pequeño aporte mostrando de forma breve, la importancia del manejo de las muestras y evidencias de interés forense, que vienen a ser de vital importancia en el esclarecimiento de hechos delictivos y más tarde convertirse en medio de prueba en los estrados judiciales.



## ***CAPITULO I INTRODUCCION Y OBJETIVOS***

## **I.1.- Introducción**

La presencia del crimen se remonta con la evolución de la humanidad, el hombre ha cometido delitos para luego pretender ocultar su responsabilidad, y para demostrar su culpabilidad o inocencia se precisa de elementos probatorios uno de los cuales son las evidencias.

Nuestra sociedad día a día convive con la dura experiencia a que nos expone la violencia común, las desapariciones y los desastres masivos, donde el problema fundamental radica en la necesidad de identificar a las víctimas y/o agresores. Este proceso de identificación es de enorme importancia, desde el punto de vista de la justicia, de la paz social y familiar.

En tal sentido, en nuestro medio se cuenta con "El Instituto de Investigaciones Forenses" es el órgano encargado de realizar todos los estudios científico técnicos requeridos para la investigación de los delitos por el Ministerio Público o por la partes en el proceso penal"<sup>1</sup>.

El Instituto cuenta con la División de Recepción, Custodia y Archivo de Evidencias, donde se realiza el ingreso de muestras y evidencias para su estudio, cumpliendo una serie de requisitos técnico, científico legal y posterior devolución de las evidencias y sus correspondientes dictámenes periciales a la autoridad requirente.

---

<sup>1</sup> Reglamentos del Sistema de Carrera Fiscal del Ministerio Público de Bolivia , Cap. I Art. I

## **I.2.- Objetivo General:**

Conocer la importancia del ***manejo de muestras y evidencias de interés forense***, para su procesamiento en laboratorios técnico científicos.

## **I.3.-Objetivos Específicos:**

- Obtener criterios generales del manejo de muestras y evidencias
- Conocer los requisitos de ingreso de una evidencia y/o muestra a un laboratorio forense.
- Conocer cómo diferentes disciplinas participan en el estudio técnico científico de evidencias y/o muestras forenses.
- Aprender a identificar, rotular, embalar, enviar, archivar y custodiar una evidencia y/o muestra forense.
- Comprender la importancia del manejo de una evidencia.



## ***CAPITULO II FUNDAMENTO TEORICO***

## **II.1.- Fundamento**

Desde la época en que el hombre realizaba investigaciones empíricas hasta nuestros días, han concurrido ciencias y disciplinas de investigación criminal, que finalmente han venido a constituir la criminalística general, y dentro de esta disciplina encontramos la "evidencia".

Vale mencionar los términos **Indicio**: "Que proviene del latín indicum y significa signo aparente y probable de que existe laguna cosa y a su vez es sinónimo de seña, muestra o indicación"<sup>2</sup>. Es de primordial importancia aclarar, que la palabra "indicio" ha sido integrada desde tiempo atrás para el orden principalmente penal, y en el orden técnico de la investigación criminalística, se le conoce como evidencia física, evidencia material o material sensible significativo, pero para comprensión de todos se usa aquí la terminología consagrada de "indicio" e indistintamente se mencionan las otras terminologías que también son permitidas en la investigación criminal"<sup>3</sup>

Entonces evidencia es todo lo que se encuentra en un lugar en donde se ha cometido la comisión de un hecho delictivo y que es reprochable para la sociedad, es todo aquello dejado por el autor del delito, como huellas, objetos, rasgos, etc. Las evidencias físicas o indicios asociativos se pueden encontrar también en posesión de la víctima, cercana o distante a ella, o, en su caso, en posesión del autor del hecho cuando éste es detenido de inmediato en el propio sitio, en sus ambientes o en otros sitios de investigación.

---

<sup>2,3</sup> Manual de criminalística de Juventino Montiel Sosa.

Se debe recordar la famosa sentencia del Dr. Edmond Locard y sentir la profundidad científica de su mensaje: "Los indicios son testigos mudos que no mienten"<sup>4</sup>

En un hecho delictivo la colecta de evidencias puede realizarse en el lugar del hecho, lugar del hallazgo, de la propia víctima, del agresor, autopsias, necropsias, y/o centros médicos.

Es importante definir que es "El lugar del hecho":

**II.2.-Lugar del hecho.** - *"El lugar del hecho, es el espacio físico en el que se ha producido un acontecimiento susceptible de una investigación científica criminal con el propósito de establecer su naturaleza y quiénes intervinieron. Puede estar integrado por uno o varios espacios físicos interrelacionados por los actos del acontecimiento investigado, se caracteriza por la presencia de elementos, rastros y/o evidencias que puedan develar las circunstancias o características de lo ocurrido allí"*<sup>5</sup>.

### **II.3.- Evidencias más comunes en el lugar de los hechos**

- 1.- Impresiones dactilares, latentes, positivas y negativas.
- 2.- Huellas de sangre, con características dinámicas, estáticas, apoyo, embarraduras, etc.
- 3.- Huellas de pisadas humanas, calzadas, descalzas, positivas, negativas e invisibles.
- 4.- Huellas de pisadas de animales, positivas, negativas e invisibles.
- 5.- Huellas de neumáticos, por aceleración, rodada y frenamiento o desplazamiento, pueden ser positivas o negativas.

---

<sup>4</sup> Manual de criminalística de Juventino Montiel Sosa.

<sup>5</sup> Manual del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos de la Nación Comisión de Trabajo en Criminalística República Argentina

6.- Huellas de herramientas, principalmente en robos, en puertas, ventanas, cajones de escritorios, cajas fuertes, chapas, cerraduras, picaportes, etc.

7.- Otro tipo de fracturas, en autos por colisiones, volcaduras o atropellamientos, también en objetos diversos por impactos o contusiones.

8.- Huellas de rasgaduras, descosaduras y des abotonada ras, en ropas; pueden indicar defensa, forcejeo o lucha.

9.- Huellas de labios pintados sobre papel klennex, ropas, tazas, cigarrillos, papel, etc.

10.- Huellas de dientes y uñas, conocidas como mordidas o estigmas ungueales respectivamente, en luchas, riñas o delitos sexuales.

11.- Etiquetas de lavandería y sastrería en ropas, son de utilidad para identificar su procedencia y probablemente la identidad de desconocidos.

12.- Marcas de escritura sobre las hojas de papel subyacente a la escrita, recados póstumos o anónimos, amenazas escritas o denuncias.

13.- Armas de fuego, armas blancas, balas, casquillos, huellas de impactos, orificio por proyectil, rastros de sangre, manchas de sustancias, etc.

14.- Pelos humanos o de animal, o sintéticos, fibras de tela, fragmentos de ropas, polvos diversos, cenizas, cosméticos.

15.- Orificios en ropas y piel humana, huellas de quemaduras por flamazos o fogonazos, tatuajes o quemaduras de pólvora por deflagraciones, huellas de ahumamientos, esquirlas, etc.

16.-Instrumentos punzantes, cortantes, contundentes, punzó-cortantes. punzó-contundentes, corto contundentes, etc., en hecho consumados con arma blanca.

17.- Huellas de cemento para pegar suela u objetos diversos (inhalantes volátiles), manchas de pintura, grasa, aceite, costras de pintura, manchas de diessel, huellas de arrastramiento, huellas de impactos, acumulaciones de tierra, fragmentos de accesorios, residuos de marihuana, tóxicos, sedimentos medicamentosos maculaciones diversas, etc.

18.- Polvos metálicos, limaduras, aserrines, cal, yeso, cemento, arena, lodo, tierra, etc.<sup>6</sup>

#### **II.4.- Reglas para las evidencias**

1. Levantar toda evidencia física, siendo preferible pecar por exceso que por defecto.
2. Manejarla sólo lo estrictamente necesario, a fin de no alterarla o contaminarla.
3. Evitar contaminarla con los instrumentos que se utilizan para su levantamiento, los cuales deberán ser lavados meticulosamente antes y después de su uso.
4. Levantarla por separado, evitando mezclarla.
5. Marcarla en aquellos sitios que no ameriten estudio ulterior.
6. Embalarla individualmente, procurando que se mantenga la integridad de su naturaleza.

---

<sup>6</sup> Manual de criminalística de Juventino Montiel Sosa.

**II.4.1.- Marcación y registro.-** Se describirán cada uno de los elementos, indicios o rastros en idéntica forma a la que conste en el Acta, evitando diferencias entre lo empaquetado o embalado y el Acta.

**II.4.2.- Empaquetado o Embalaje.-** consiste en bolsas contenedoras adecuadas al elemento, rastro y/o indicio recolectado, con características que eviten la modificación, alteración, contaminación o destrucción. Con la firma de dos testigos, estas deberán ser cerradas, lacradas o selladas, evitando su posible violación.

**II.4.4.- Rotulado.-** el rotulado debe contener:

- a) número de causa con que se relaciona;
- b) lugar, fecha y hora en que se recogió el indicio;
- c) cantidad y tipo;
- d) técnica empleada en la recolección;
- e) firma, jerarquía y nombre de quién realizó la recolección
- f) firma de testigos que presenciaron el acto.

**II.4.5.- Preservación.-** los elementos, rastros y/o indicios que corran peligro de deterioro o pérdida por la acción del tiempo, el clima o labor del personal actuante, deben ser protegidos con criterio utilizando cubiertas adecuadas que no permitan su modificación, alteración, contaminación o destrucción.

Se deberá tomar los mismos recaudos en el caso que la recolección de los elementos, rastros y/o indicios se realice en un escenario de crimen secundario (morgue, comisaría, laboratorio, etc.)<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Manual de criminalística de Juventino Montiel Sosa.



## ***CAPITULO III*** ***METODOLOGIA***

La División de Recepción, Custodia y Archivo de evidencias es la unidad encargada de recepcionar los casos de acuerdo a normas que rigen el trabajo del Instituto.

Las tareas asignadas fueron las siguientes:

- 1.-Revisión de requisitos técnico legales al ingreso de muestras y/o evidencias (Requerimiento Fiscal u Orden Judicial, Cadena de Custodia, Actas de tomas de muestras, Actas de colección de evidencias)
- 2.-Revisión de muestras y evidencias (cantidad, embalaje, rotulo, identificación, individualización)
- 3.-Entrega de muestras y evidencias a los laboratorios correspondientes

### **III.1.-Ingreso de muestras y evidencias Requisitos Legales**

El ingreso de muestras y evidencias se realiza de acuerdo a requisitos legales:

“Son requisitos legales, de carácter obligatorio para la remisión de evidencias y muestras a los laboratorios así como la realización de cualquier estudio pericial:

- a) Contar con el Requerimiento Fiscal u Orden Judicial, en el que deberá estar claramente establecidos el o los puntos de pericia de acuerdo a lo prescrito en Título IV, de la ley 1070 referente a la pericia.
- b) Contar con el Acta de Toma de Muestras y/o Colecta de evidencias.

Requisitos técnicos de envío al laboratorio: Los requisitos técnicos se describen en cada prueba. El envío de muestras y evidencias hasta el

laboratorio se debe realizar bajo un control y cumplimiento estricto de la cadena de custodia, de forma inmediata a la colección, con el correcto etiquetado y embalado.”<sup>8</sup>

**III.1.1.-Que es Cadena de Custodia? Reglas generales de cadena de custodia.-** “La cadena de custodia es un sistema de seguridad para la preservación de las evidencias y/o muestras, establecido por la norma jurídica, cuyo objetivo es garantizar la integridad, conservación e inalterabilidad de las mismas, desde el momento en que han sido colectadas, custodiadas, transportadas, procesadas, y presentadas en los estrados judiciales como medio de prueba, hasta su disposición final.

Conforme lo disponen los Art. 74, 295 Inc. 10 y 12 del CPP y 75 de la LOPM., cada sujeto o por cuyas manos pase el material probatorio debe convertirse en un eslabón verificable y comprobable de la cadena y establecer marcas personales, sellos u otros medios de autenticarlo.

El sistema de cadena de custodia debe cumplir las siguientes reglas:

1. Debe garantizar la autenticidad de las evidencias colectadas y examinadas, es decir, que correspondan al caso investigado, sin lugar a confusión, adulteración, ni sustracción alguna.
2. Todo funcionario que colecte, reciba o analice evidencias y/o muestras en cualquier etapa del proceso, es componente ineludible de cadena de custodia de las mismas y debe velar por su integridad, seguridad y preservación.
3. Se inicia con el funcionario que colecta la evidencia aunque sea accidentalmente o se desconozca la comisión del hecho; y

---

<sup>8</sup> Manual de actuaciones investigativas de Fiscales, Policías y Peritos. Parte V

finaliza con el Juez de la Causa y los otros funcionarios judiciales hasta su destino final.

4. Los procedimientos de custodia, deben obligatoriamente aplicarse a todas las evidencias y/o muestras obtenidas, incluso el cadáver y los documentos e informes respecto de ellos.
5. Toda evidencia y/o muestra o su remanente si lo hubiera debe llegar a juicio debidamente embalada y rotulada bajo responsabilidad de su poseedor; quien además se encargara de su conservación.
6. Todo perito o especialista que analice evidencias y/o muestras debe dejar en su informe o dictamen constancia escrita de la descripción detallada de las mismas, las técnicas y procedimientos utilizados, así como las modificaciones que sufrió o de las que fue objeto, mencionando si estas se agotaron o existe algún remanente”.<sup>9</sup>

Una vez revisados los documentos y sabiendo que el caso cumple con los requisitos legales de ingreso se procede con la recepción de las muestras y/o evidencias.

### **III.2.-Ingreso de muestras y evidencias requisitos Técnicos Científicos**

Se Elabora un acta de recepción de las muestras y/o evidencias, donde se contempla:

1. Código o numero de caso
2. Fecha y hora de recepción

---

<sup>9</sup> Manual de actuaciones investigativas de Fiscales, Policías y Peritos. Parte II

3. Lugar de donde proviene el caso
4. Identificación del portador (deber ser personal autorizado de la Fiscalía o Juzgados, Investigadores Especiales, Investigadores Asignados al caso)
5. Descripción de muestras y/o evidencias: Se realiza una descripción de la muestra o evidencia: (tipo de envase, marca, color, tamaño, forma, cantidad, físicas, biológicas (orgánicas o inorgánicas), embalaje, rotulo, identificación, individualización, estado)
6. Nombres y Apellidos del colector
7. Observaciones

A continuación se describe el manejo de muestras y evidencias por áreas.

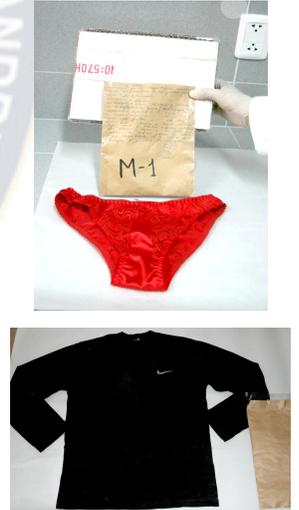
### **III.3.-Ingreso de muestras y evidencias para el Área de Biología Forense.-** En esta área se determinan:

1. Tipificación de grupo sanguíneo a partir de sangre total
2. Tipificación de grupo sanguíneo a partir de manchas de sangre
3. Análisis de cabellos y vellos púbicos (muestra Dubitada e indubitada)
4. Análisis de fluido seminal (PSA, presencia de espermatozoides)
5. Análisis de saliva.

Su manejo de evidencias<sup>10</sup>:

---

<sup>10</sup> Guía de recomendaciones para la colección, envío, de muestras - evidencias y exámenes forenses

Tipo de muestra y/o evidencia	Tipo de embalaje	Imagen
<p>Hisopeados: muestras post coitales, vaginal rectal, oral.</p> <p>Hisopeados de mordeduras.</p>	<p>Los hisopeados deben secarse sin tener contacto con superficies para evitar su contaminación, a temperaturas ambientes protegidas del sol y la humedad y embaladas en sobres de papel. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Prendas de vestir general</p>	<p>Las prendas de vestir deberán ser embaladas por separado en sobres de papel, libres de humedad. Si estas evidencias tienen manchas de sangre u otras manchas, deben secarse a temperatura ambiente lejos del sol y humedad. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestras de pelos y/o vellos pubicos dubitados e indubitados</p>	<p>Estas muestras deben ser embaladas en sobres de papel libres de humedad, individualizando si se trata de muestras dubitadas o indubitadas y aclarando también si son Vellos pubicos arrancados o</p>	

	<p>colectados por peinado. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestra de sangre fresca (cantidad mínima 5 ml)</p>	<p>Debe estar contenida en un tubo de cierre hermético que contenga anticoagulante preferentemente EDTA al 5% conservada a 4°C y transportada mediante cadena de frío. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Otro tipo de evidencias (objetos varios, objetos punzo cortantes, etc.)</p>	<p>Deben ser embaladas por separado en cajas e inmovilizadas sujetas a una cara de la caja y otro tipo de objetos en sobres de papel. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	

### III.4.-Ingreso de muestras y evidencias para el Área de Genética Forense.- En esta área se determinan:

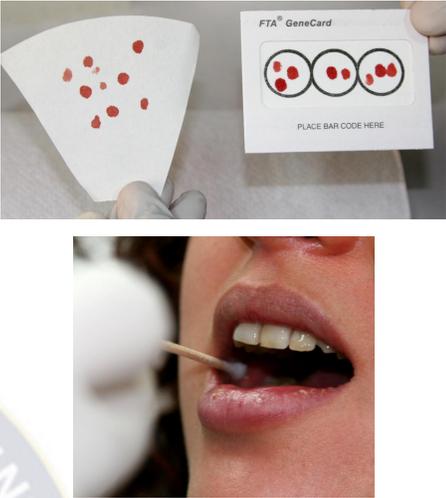
1. Análisis de paternidad o maternidad a través de ADN
2. Análisis de ADN en agresiones sexuales

### 3. Análisis de ADN en evidencias y muestras forenses en casos de homicidios, robos y otros

Su manejo de muestras y/o evidencias<sup>11</sup>:

<b>Tipo de muestra y/o evidencia</b>	<b>Tipo de embalaje</b>	<b>Imagen</b>
<p>Manchas de sangre, semen u otros fluidos biológicos en hisopos.</p>	<p>Los hisopos deben dejar secarse sin contacto con superficies para evitar su contaminación, a temp. Ambiente protegidas del sol sin humedad y embaladas en sobres de papel. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestras de uñas, pelos dubitados, prendas de vestir y/o otras evidencias</p>	<p>Deben ser embalados individualmente en sobres de papel. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Armas blancas y armas de fuego</p>	<p>Las armas punzo cortantes se deben embalar en cajas de cartón con el extremo punzante protegido con gasa e inmobilizado para evitar que las manchas se desprendan por el roce con la superficie de la caja</p>	

<sup>11</sup> Guía de recomendaciones para la colección, envío, de muestras - evidencias y exámenes forenses

<p>Muestras de referencia: sangre y células epiteliales</p>	<p>Los hisopos bucales deben dejarse secar a temperatura ambiente, protegido del sol. No deben introducirse a los sobres en tanto no estén secos. Las muestras de sangre fijadas en papel filtro también deben embalarse en sobres de papel. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestras de cadáveres en buen estado de conservación: Sangre post mortem (10 ml cantidad mínima ). Músculo esquelético (10 g cantidad mínima), piezas dentales que no estén dañados ni hayan sido sometidos a endodoncias</p>	<p>La sangre debe estar contenida en tubos que contengan anticoagulante EDTA, los fragmentos de musculo deben estar contenidos en frascos de boca ancha y tapa rosca y ser transportado en cadena de frio 4°C. Las piezas dentales deben contenerse en sobres. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestras de cadáveres en estado avanzado de putrefacción esqueletizados: Huesos (15 cm tamaño mínimo) preferiblemente femur, piezas dentales si es posible molares que no estén dañados ni hayan sido sometidos a endodoncias</p>	<p>Las muestras de huesos deben estar en sobres que contengas gránulos de sal mientras sean transportados al laboratorio. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	

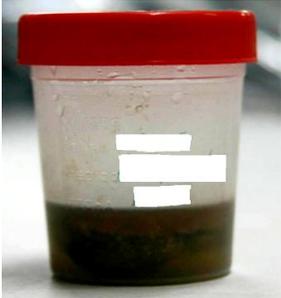
**III.5.-Ingreso de muestras y evidencias para el Área de Toxicología Forense.-** En esta área se determinan:

1. Determinación y cuantificación de anfetaminas
2. Determinación de la presencia de los principales Metabolitos de *Cannabis Sativa* (marihuana)
3. Determinación de opiáceos
4. Determinación de benzodiazepinas
5. Determinación de cocaína y metabolitos
6. Determinación de alcohol
7. Determinación de plaguicidas organofosforados, organoclorados, carbamatos y derivados cumarinicos.

Su manejo de muestras y/o evidencias<sup>12</sup>:

Tipo de muestra y/o evidencia	Tipo de embalaje	Imagen
<p>Muestras de sangre (10 ml cantidad mínima)</p> <p>Muestras de orina (25 ml cantidad mínima)</p>	<p>La sangre debe estar colectada en tubos con cierre hermético (tapa rosca o goma) que contengan anticoagulante (oxalato de potasio) y conservante (fluoruro de sodio), debe ser transportado y conservado bajo cadena de frío 4°C.</p> <p>Las muestras de orina deben ser colectadas en frascos de plástico con tapa rosca y deben ser transportados y conservados bajo cadena de frío 4°C. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	

<sup>12</sup> Guía de recomendaciones para la colección, envío, de muestras - evidencias y exámenes forenses

<p>Muestras de sangre para determinación de alcohol, (4 ml cantidad mínima).</p> <p>Muestras de humor vítreo</p>	<p>La sangre debe estar colectada en tubos con cierre hermético (tapa rosca o goma) que contengan anticoagulante (oxalato de potasio) y conservante (fluoruro de sodio), por convención, se prefieren los tubos Vacutainer tapa gris. Las muestras de humor vítreo deben colectarse en tubos de vidrio o plástico, debe ser límpido, no debe contener sangre, ni presentar coloración amarillenta. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	 <p><i>incorrecto</i></p>
<p>Muestras de órganos: hígado, riñón, corazón, músculo, (30 gr cantidad mínima.)</p> <p>Muestras de contenido gástrico (50 ml cantidad mínima)</p>	<p>Las muestras de órganos (no deben contener formol) y contenido gástrico, deben ser colectados en frascos de boca ancha y tapa rosca con cierre hermético. Deben ser conservados y transportados bajo cadena de frío 4°C. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados.</p>	
<p>Muestras de sangre de cadáveres periférica o cardiaca (10 ml cantidad mínima)</p>	<p>Las muestras de sangre deben ser colectadas en tubos Vacutainer tapa verde (heparina o EDTA como anticoagulante). Deben ser conservados y transportados bajo cadena de frío 4° C. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados.</p>	

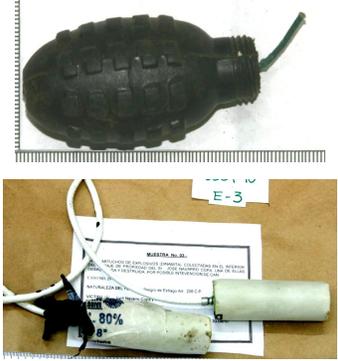
<p>Muestras no biológicas</p>	<p>Las muestras colocarlas en envases originales si se trata de cantidades mínimas, si son envases de gran cantidad se debe fraccionar en envases pequeños y adjuntar toda la información del envase original. Las muestras deben tener un segundo envase con cierre hermético para así evitar la contaminación cruzada. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
-------------------------------	--	---

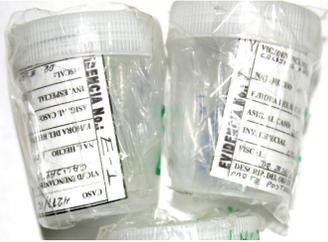
### III.6.-Ingreso de muestras y evidencias para el Área de Química Forense.- En esta área se determinan:

1. Análisis de residuos de disparo en mano mediante espectrometría de absorción atómica
2. Análisis forense de explosivos
3. Análisis de residuos de incendios mediante cromatografía de gases FID acoplado a un pirolizador
4. Análisis forense de pinturas
5. Análisis forense de fibras textiles

Su manejo de muestras y/o evidencias<sup>13</sup>:

<sup>13</sup> Guía de recomendaciones para la colección, envío, de muestras - evidencias y exámenes forenses

Tipo de muestra y/o evidencia	Tipo de embalaje	Imagen
<p>Hisopos: Se obtienen las muestras a partir de la persona de quien se presume realizo el disparo frotando con un hisopos impregnado en Ac. Nítrico al 5% de el dorso derecho, dorso izquierdo, palma derecha, palma izquierda</p>	<p>Los hisopos deben contenerse en tubos de plástico: cada dos hisopados de DD,DI,PD,PI y dos hisopados del blanco de reactivo. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestras de explosivos y compuestos que sirven de materia prima para su fabricación</p>	<p>Deben ser manipuladas con cuidado evitando exponerlas al calor, fuego o humedad en cantidad de 10 gr. Mínimo debidamente envasada, sellada y empaquetada.</p>	
<p>Muestras de incendios: material afectado por el incendio o cenizas del lugar del hecho, material no afectado que pueda contener la sustancia que acelero el incendio ej. Fragmentos de tapices, alfombras, envases que tengan relación con el incendio otras evidencias.</p>	<p>Evidencias afectadas o no por el incendio deben estar contenidas en envases de boca ancha, cierre hermético, envases de vidrio o metálicos, pero sin revestimiento plástico. Los envases deben ser resistentes a temperaturas mayores a 100°C. Si son muestras liquidas llenar hasta la mitad del envase para proporcionar un espacio de cabeza donde se encuentren los vapores de la sustancia que acelero el incendio. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	

<p>Muestras o evidencias secas: cascarones de pintura. Evidencias húmedas</p>	<p>Estas evidencias deben estar contenidas en frascos de cierre hermético.</p> <p>Las evidencias húmedas deben colectarse en papel madera para luego ensobrarlas. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	
<p>Muestras de fibras.</p>	<p>Las fibras deben estar contenidas preferentemente en papel contac para evitar su dispersión. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados</p>	

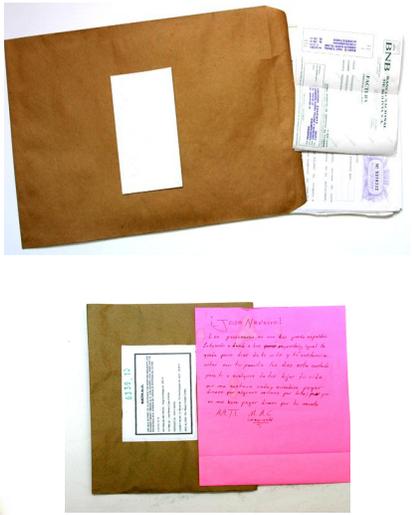
### III.7.-Ingreso de muestras y evidencias para el Área de Criminalística.- En esta área se determinan:

1. Identificación de armas
2. Huellografía
3. Estudio de firmas y manuscritos

Su manejo de muestras y/o evidencias<sup>14</sup>:

<sup>14</sup> Guía de recomendaciones para la colección, envío, de muestras - evidencias y exámenes forenses

Tipo de muestra y/o evidencia	Tipo de embalaje	Imagen
Armas de fuego, vainas o casquillos, proyectiles	Cada evidencia debe ser embalada por separado en cajas pequeñas de cartón o sobres de papel. Las armas de fuego embaladas por separado y sujetas a una cara de la caja para evitar su frotamiento no deben deslizarse en el contenedor. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados	
Evidencias dubitadas y muestras de comparación para huella gráfica	Cada evidencia debe ser embalada por separado, cuidando que las superficies no estén en contacto con el empaque si se trata de documentos o papeles, estos deberán ser embalados en sobres de papel. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados	

<p>Evidencias para estudios de firmas documentos en graf.</p>	<p>Deben ser embalados en sobres de papel evitando doblarlos y por separado. Debidamente rotulados, etiquetados e individualizados.</p>	
<p>Evidencias para estudios de informática forense</p>	<p>Todas las evidencias que constituyen se en partes de una computadora deben ensobrarse en bolsas antiestáticas con su respectivo rotulado, etiquetado e individualizados.</p>	

Luego de haber concluido con la recepción de muestras y evidencias de acuerdo a los requisitos técnicos que se pueden apreciar en las tablas, se procede a su estudio científico en los diferentes laboratorios.



## ***CAPITULO IV CONCLUSIONES***

#### **IV.1.-Conclusiones**

A partir del presente trabajo se puede concluir lo siguiente:

- Que la investigación forense y la criminalística se basan también en ciencias como la Química, Biología y Física.
- Que el manejo correcto de las muestras y evidencias son de vital importancia para obtener resultados óptimos en laboratorio y no confundir con falsos positivos o negativos.
- Que no solo un buen manejo de las evidencias conducen a un resultado esperado, sino también es importante la colección de las mismas, desde el lugar del hecho, lugar del hallazgo, en las víctimas, en los sospechosos. El lugar del hecho es procesado por un equipo multidisciplinario de acuerdo a métodos y técnicas de los expertos.
- El estudio de las evidencias materiales en la investigación Criminalística, tanto en el lugar del hecho como en el laboratorio, llevan a investigar técnicamente y demostrar científicamente, la existencia de un hecho en particular delictuoso e identificando a o los autores, aportando así las pruebas materiales y periciales a los administradores de justicia.
- Un manejo inadecuado de la evidencia física y/o biológica conducirá a su contaminación, deterioro o destrucción, siendo la causa que impida su estudio en el laboratorio y por ende arribar a la verdad histórica de los hechos.

***CAPITULO V***  
***BIBLIOGRAFIA***

#### **IV. Bibliografía.-**

1. Reglamentos del Sistema de Carrera Fiscal del Ministerio Publico de Bolivia
2. Guía de recomendaciones para la colección, envío, de muestras - evidencias y exámenes forenses del Instituto de Investigaciones Forenses, Ministerio Publico Fiscalía General de la Republica
3. Manual de cadena de custodia del Instituto de Investigaciones Forenses, Ministerio Publico Fiscalía General de la Republica
4. Manual de Criminalística de Juventino Montiel Sosa. Ed. Reverte
5. Manual del Ministerio de Justicia y Derecho Humanos de la Nación Comisión de Trabajo en Criminalística. Republica Argentina
6. Manual de cadena de custodia del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Colombia