REGISTRO OFICIAL

ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado
Presidente Constitucional de la República

SUPLEMENTO

Año II - Nº 318

Quito, lunes 25 de agosto de 2014

Valor: US$ 7.00 + IVA

ING. HUGO ENRIQUE DEL POZO BARREZUETA
DIRECTOR

Quito: Avenida 12 de Octubre N23-99 y Wilson

Edificio 12 de Octubre
Segundo Piso

Dirección: Telf. 2901 - 629
Oficinas centrales y ventas:
Telf. 2234 - 540

Distribución (Almacén):
Mañosca Nº 201 y Av. 10 de Agosto
Telf. 2430 - 110

Sucursal Guayaquil:
Malecón Nº 1606 y Av. 10 de Agosto
Telf. 2527 - 107

Suscripción anual: US$ 400 + IVA para la ciudad de Quito
US$ 450 + IVA para el resto del país
Impreso en Editora Nacional

244 páginas

www.registroficial.gob.ec

Al servicio del país desde el 1º de julio de 1895

FGE
Fiscalía General del Estado
ECUADOR

RESOLUCIÓN No. 073-FGE-2014

MANUALES, PROTOCOLOS, INSTRUCTIVOS Y FORMATOS DEL SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

No. 073-FGE-2014

Dr. Galo Chiriboga Zambrano
FISCAL GENERAL DEL ESTADO

Considerando:

Que, el artículo 194 de la Constitución de la República del Ecuador establece que, la Fiscalía General del Estado es un órgano autónomo de la Función Judicial, único e indivisible, que funcionará de forma desconcentrada y tendrá autonomía administrativa, económica y financiera. La Fiscal o el Fiscal General es su máxima autoridad y representante legal y actuará con sujeción a los principios constitucionales, derechos y garantías del debido proceso;

Que, la Carta Magna en su artículo 195, señala que la Fiscalía dirigirá, de oficio o a petición de parte, la investigación preprocesal y procesal penal; durante el proceso ejercerá la acción pública con sujeción a los principios de oportunidad y mínima intervención penal, con especial atención al interés público y a los derechos de las víctimas. De hallar mérito acusará a los presuntos infractores ante el juez competente, e impulsará la acusación en la sustanciación del juicio penal.

Para cumplir sus funciones, la Fiscalía organizará y dirigirá un Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses, que incluirá un personal de investigación civil y policial; dirigirá el Sistema de Protección y Asistencia a Víctimas, Testigos y Participantes en el Proceso Penal; y, cumplirá con las demás atribuciones establecidas en la ley;

Que, el Código Orgánico de la Función Judicial en su artículo 282, determina las funciones de la Fiscalía General del Estado;

Que, en el artículo 284 del Código Orgánico de la Función Judicial en su numeral 3, señala que es competencia del Fiscal General del Estado, expedir, mediante resolución, reglamentos internos, instructivos, circulares, manuales de organización y procedimientos y cuanto instrumento se requiera para funcionar eficientemente;

Que, la reforma al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos en su artículo 6, que hace mención a la Estructura Orgánica Descriptiva del Proceso Gobernante, del Direccionamiento Estratégico del Despacho del Fiscal General del Estado, estable como su misión, emitir directrices y orientar la gestión institucional a través de la formulación de políticas y expedición de normas e instrumentos que contribuyan al funcionamiento de la Fiscalía General del Estado;

Que, el Reglamento del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses, expedido el 11 de abril de 2014, contiene todas las disposiciones que regulan la organización, implementación y dirección del Sistema, para la correcta aplicación de manuales, instructivos y protocolos de Medicina Legal en la investigación preprocesal y procesal penal.

Que, el Código Integral Penal, publicado en el Registro Oficial Suplemento 180 de 10 de febrero de 2014, entrará en vigencia el 10 de agosto de 2014,

En ejercicio de las atribuciones que le confiere la ley,

Resuelve:

Expedir los **MANUALES, PROTOCOLOS, INSTRUCTIVOS Y FORMATOS** del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses, contenido en las siguientes disposiciones:

ÁREA DE CIENCIAS FORENSES

1. MANUAL DE BIOSEGURIDAD

2. MANUAL DE PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS DE HISTOPATOLOGÍA FORENSE

   2.1. PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

   2.2. PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS A PARTIR DE PLACAS HISTOLÓGICAS

   2.3. PROTOCOLO PARA LA DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DE PIEZAS ANATÓMICAS

   2.4. PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE DIATOMEAS EN MUESTRAS OBTENIDAS A PARTIR DE CADÁVERES CON ETIOLOGÍA MÉDICO LEGAL: ASFIXIA POR SUMERSIÓN

3. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE RADIOLOGÍA FORENSE

   3.1. PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE RADIOGRAFÍAS Y OTRAS TECNOLOGÍAS DE IMAGEN EN CADÁVERES

4. MANUAL DE QUÍMICA Y TOXICOLOGÍA FORENSES

   4.1. PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EXPERTICIAS EN QUÍMICA FORENSE

   4.2. PROTOCOLO PARA LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO

   4.3. PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE ALCOHOL METÍLICO EN LICORES PRESUNTAMENTE ADULTERADOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADA A HEAD SPACE

   4.4. PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME CONTIENE COCAÍNA RESPONSABLES

4.5. PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME QUE CONTIENEN CANNABIS

4.6. PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUMEN QUE CONTIENEN OPIÁCEOS

4.7. PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE ALCOHOL ETÍLICO Y METÍLICO EN FLUIDOS BIOLÓGICOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES – HEAD SPACE

4.8. PROTOCOLO DE DETECCIÓN MÚLTIPLE DE DROGAS EN ORINA MEDIANTE ENSAYOS INMUNOLÓGICOS (SCREENING EN ORINA)

4.9. PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ESTIMULANTES, COCAÍNA

4.10. PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ALUCINÓGENAS, MARIHUANAS

4.11. PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CARBAMATOS Y PIRETROIDES

4.12. PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CUMARINAS

4.13. PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS

4.14. PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS

5. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL LABORATORIO DE ADN HUMANO

6. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA FORENSE

6.1. PROTOCOLO PARA PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

6.2. PROTOCOLO PARA OBTENCIÓN DE MUESTRAS EN UN SOPORTE SOLIDO

6.3. PROTOCOLO DE TINCIÓN "ÁRBOL DE NAVIDAD" PARA IDENTIFICACIÓN DE ESPERMATOZOIDES

6.4 PROTOCOLO PARA OBTENCIÓN DE MUESTRAS EN SOPORTE SOLIDO

6.5 PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN FORENSE DE SANGRE – SALIVA

6.6. PROTOCOLO PARA DETERMINACIÓN FORENSE DE ORINA

6.7. PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN FORENSE DE GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (HCG)

ÁREA DE MEDICINA LEGAL

1. INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO PARA PERITAJES FORENSES DE INFRACCIONES PENALES RELACIONADAS CON VIOLENCIA INTRAFAMILIAR, DELITOS SEXUALES Y LESIONES, CUANDO LA VIDA DE LA VÍCTIMA NO CORRE RIESGO POR LAS LESIONES

1.1. PROTOCOLO PARA PERITAJES FORENSES, VIF- DELITOS SEXUALES Y LESIONES CUANDO LA VIDA DE LA VÍCTIMA NO CORRE RIESGO POR LAS LESIONES

1.2. KIT DE PERITAJES FORENSES EN DELITOS SEXUALES

1.3. MANUAL DE CADENA DE FRÍO MANEJO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN TRASPORTE DE LAS MUESTRAS

2. CONSENTIMIENTO INFORMADO PERICIA SOCIAL FORENSE

3. FORMATO DE INFORME PERICIAL EXTRACCIÓN DE AUDIO, VIDEO Y AFINES

4. FORMATO DE PERICIA SOCIAL

5. FORMATO DE DESARROLLO DE DILIGENCIA JUDICIAL EN CÁMARA DE GESELL

6. FORMULARIO DE SOLICITUD DE DILIGENCIA JUDICIAL EN CÁMARA DE GESELL

7. INSTRUCTIVO PARA PERICIA EN CÁMARA DE GESELL

7.1. PROTOCOLO DE ENTREVISTA ÚNICA O TESTIMONIO URGENTE EN CÁMARA DE GESELL

7.2. PROTOCOLO DE PERICIA DE EXTRACCIÓN AUDIO, VIDEO Y AFINES

8. PROTOCOLO DE PERICIA SOCIAL

8.1. PROTOCOLO DE PROCEDIMIENTO EN CÁMARA DE GESELL

8.2. PROTOCOLO PARA LA RECEPCIÓN DE TESTIMONIO URGENTE EN CÁMARA DE GESELL

ÁREA DE CADENA DE CUSTODIA

MANUAL DE CADENA DE CUSTODIA

1. INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE BIENES Y/O PIEZAS DE PATRIMONIO CULTURAL.
2. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE INDICIOS HIDROCARBURÍFEROS
3. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA
4. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIA DIGITAL
5. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE JOYAS Y PIEDRAS PRECIOSAS
6. INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRA BIOLÓGICAS
7. INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRAS, PRUEBAS PRELIMINARES Y DEPÓSITO DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN
8. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE PAPEL MONEDA, BILLETES Y MONEDA METÁLICA
9. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y EXPLOSIVOS
10. INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS PERECIBLES
11. INSTRUCTIVO PARA LA RECOLECCIÓN DE INDICIOS, CONTRA MEDIDAS E INCIDENTES CON EXPLOSIVOS
12. PROTOCOLO DE MANEJO DE INDICIOS TOMADOS EN LAS UNIDADES DE SALUD DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD
13. PROTOCOLO DEL CENTRO DE ACOPIO VEHICULAR
14. PROTOCOLO DEL CENTRO DE ACOPIO

DISPOSICIONES GENERALES

PRIMERA: La presente Resolución entrará en vigencia desde su fecha de expedición, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial.

SEGUNDA: Encárguese de su difusión a las Fiscalías Provinciales, la Secretaría General.

TERCERA: El presente Reglamento podrá encontrarse en el sitio web de la Fiscalía General del Estado.

Dado y firmado en el Despacho del Fiscal General del Estado, en Quito, 7 de agosto de 2014.

f.) Dr. Galo Chiriboga Zambrano, Fiscal General del Estado.

CERTIFICO.- Que la resolución que antecede está suscrita por el señor doctor Galo Chiriboga Zambrano, Fiscal General del Estado 07 AGO 2014

f.) Dr. Víctor Hugo López Vallejo, Secretario General, Fiscalía General del Estado.

FGE.- FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO.- Certifico que las copias que anteceden en cinco fojas, corresponden a los originales que reposan en los archivos a cargo y responsabilidad de la Secretaría General de la Fiscalía General del Estado.- Quito, 07 de agosto de 2014.- f.) Secretario General.

MANUALES, PROTOCOLOS, INSTRUCTIVOS Y FORMATOS EN CIENCIAS FORENSES

Contenido

1.- MANUAL DE BIOSEGURIDAD

2.- MANUAL DE PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS DE HISTOPATOLOGÍA FORENSE

2.1.- PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

2.2.- PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS A PARTIR DE PLACAS HISTOLÓGICAS

2.3.- PROTOCOLO PARA LA DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DE PIEZAS ANATÓMICAS

2.4.- PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE DIATOMEAS EN MUESTRAS OBTENIDAS A PARTIR DE CADÁVERES CON ETIOLOGÍA MÉDICO LEGAL: ASFIXIA POR SUMERSIÓN

3.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE RADIOLOGÍA FORENSE

3.1.- PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE RADIOGRAFÍAS Y OTRAS TECNOLOGÍAS DE IMAGEN EN CADÁVERES

4.- MANUAL DE QUÍMICA Y TOXICOLOGÍA FORENSE

4.1.- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EXPERTICIAS EN QUÍMICA FORENSE,

4.2.- PROTOCOLO PARA LA RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO.

4.3.- PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE ALCOHOL METÍLICO EN LICORES PRESUNTAMENTE ADULTERADOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADA A HEAD SPACE

4.4.- PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME QUE CONTIENEN COCAÍNA RESPONSABLES

4.5.- PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME QUE CONTIENEN CANNABIS

4.6.- PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUMEN QUE CONTIENEN OPIÁCEOS

4.7.- PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE ALCOHOL ETÍLICO Y METÍLICO EN FLUIDOS BIOLÓGICOS MEDIANTE CROMA TOGRAFÍA DE GASES - HEAD SPACE

4.8.- PROTOCOLO DE DETECCIÓN MÚLTIPLE DE DROGAS EN ORINA MEDIANTE ENSAYOS INMUNOLÓGICOS (SCREENING EN ORINA)

4.9.- PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ESTIMULANTES, COCAÍNA

4.10.- PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ALUCINÓGENAS, MARIHUANAS.

4.11.- PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CARBAMATOS Y PIRETROIDES

4.12.- PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CUMARINAS

4.13.- PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS

4.14.- PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS

5.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL LABORATORIO DE ADN HUMANO

6.- MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE BIOLOGÍA FORENSE

6.1.- PROTOCOLO PARA PREPARACIÓN DE LAS MUESTRAS

6.2.- PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS EN UN SOPORTE SÓLIDO

6.3.- PROTOCOLO DE TINCIÓN "ÁRBOL DE NAVIDAD" PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPERMATOZOIDES

6.4.- PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS EN SOPORTE SÓLIDO

6.5.- PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN FORENSE DE SANGRE - SALIVA

6.6.- PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN FORENSE DE ORINA

6.7.- PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN FORENSE DE GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (HCG)

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANUAL DE BIOSEGURIDAD

El presente documento constituye una herramienta útil y práctica, que permite disminuir el riesgo biológico para el personal que labora en el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, a los usuarios y el ambiente.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

ALCANCE

MARCO LEGAL

CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE BIOSEGURIDAD

Funciones del Comité de Bioseguridad

Funciones de los miembros del Comité de Bioseguridad

PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD

- UNIVERSALIDAD
- USO DE BARRERAS
- BARRERAS DE CONTENCIÓN
- Contención química
- Contención biológica

NIVELES DE BIOSEGURIDAD

PRINCIPIOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD.

NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

Normas preventivas

Normas restrictivas

Normas de higiene personal

Normas de trabajo

Normas en caso de accidentes

Normas para evitar incendios

Cultura de la seguridad biológica

CAPÍTULO II

FACTORES DE RIESGO

Riesgo biológico

Riesgo físico

Riesgos ergonómicos

Riesgo químico

Riesgo psicosociales

Riesgos ambientales

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección ocular y mascarilla

Protección corporal

Uso de calzado

Equipamiento complementario de seguridad

REQUERIMIENTOS EXIGIBLES DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE UN LABORATORIO

AREAS ESPECÍFICAS

CAPÍTULO III

CLASIFICACIÓN DE DESECHOS

MANEJO DE DESECHOS

a) Desechos comunes

c) Desechos sólidos

d) Material corto punzante

ALMACENAMIENTO DE LOS DESECHOS

CAPÍTULO IV

SEÑALÉTICA

Señalética de restricciones

Requisitos de ubicación

PRIMEROS AUXILIOS

Conformación de la Brigada de Primeros Auxilios

CAPÍTULO V

PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD PARA LOS DIFERENTES LABORATORIOS QUE CONFORMAN EL SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANIPULACIÓN DEL CADÁVER EN ESTADO DE PUTREFACCIÓN

LABORATORIO DE QUÍMICA

LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA

En el supuesto de inhalación:

Se trasladará a la víctima a un sitio ventilado. De ser necesario se brindará respiración artificial. Si se ha producido un derrame en los ojos deberán enjuagarse con solución salina y, si se trata de la piel, utilizar agua y jabón.

LABORATORIO DE BIOLOGÍA

LABORATORIO DE IMAGENOLOGÍA

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

PROTOCOLO EN CASO DE RIESGOS BIOLÓGICOS

INTRODUCCIÓN

El contenido del presente Manual de Bioseguridad, ha considerado que desde el conocimiento de la realidad de los diferentes centros forenses del Sistema Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, y basados en enunciados, normativas y procedimientos de fácil aplicación, propendan a mejorar la gestión de la Bioseguridad en estos campos.

Los trabajos relacionados con investigación, medicina legal y ciencias forenses generan residuos o desechos infectos contagiosos de características físicas, químicas o biológicas que pueden ser causantes de enfermedades infecciosas, tanto en el personal médico, administrativo como en los usuarios. Riesgos que suelen ser latentes si existe un inadecuado manejo de los residuos producidos en este tipo de pericias. Estas situaciones pueden amenazar la salud de la población causando deterioro ambiental y pérdida del bienestar de los habitantes en el área de influencia.

En este contexto, la Fiscalía General del Estado en cumplimiento del art. 443, numeral 3 del Código Orgánico Integral Penal, en coordinación con las entidades de apoyo del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, o con el organismo competente en materia de tránsito, debe expedir los manuales de procedimiento y normas técnicas para el desempeño de las funciones investigativas.

El presente Manual de Bioseguridad servirá como herramienta para:

- Evitar contagio de enfermedades infecto contagiosas,
- Identificar enfermedades que podrían desencadenar en epidemias y pandemias.
- Identificar el tipo de falencias en el manejo, clasificación y caracterización de residuos infecto contagiosos, efluentes, así como de instrumentos corto punzantes, producto de los diversos procedimientos que se manejen en las unidades que pertenecen al sistema.
- Por lo tanto es menester el cumplimiento irrestricto de lo establecido en Constitución y la normativa legal vigente en materia de bioseguridad y ambiente.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar una herramienta útil y práctica, que permita disminuir el riesgo biológico para el personal que labora en el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, los usuarios y el ambiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aplicar el presente manual a las actividades y procedimientos que se realicen en los laboratorios del Sistema.
- Generar cultura de seguridad biológica a través de la prevención, de los riesgos asociados a las actividades de investigación, medicina legal y ciencias forenses.
- Minimizar los riesgos que se presenten en la ejecución de las actividades inherentes a los procedimientos manejados dentro de las unidades que pertenecen al sistema.

ALCANCE

Están obligados a cumplir y ejecutar el presente documento todos los funcionarios que pertenecen al sistema y que manejan elementos infectocontagiosos y desechos orgánicos de acuerdo al área que correspondan sus funciones, con la responsabilidad de replicarlo y sociabilizarlo las veces que fueren necesarias. Así mismo, cualquier cambio referente a las responsabilidades en las actividades inherentes o bien en su disposición orgánica que implique la necesidad de actualizar el manual de procedimientos se deberá comunicar oportunamente a los responsables del sistema.

RESPONSABLES

Todos los funcionarios que laboren en el sistema y que tengan contacto directo o indirecto con actividades de investigación pericial que impliquen riesgo de contagio de enfermedades infectocontagiosas para su vida, la comunidad y el ambiente.

MARCO LEGAL

- Constitución de la República del Ecuador, arts. 14, 15, y 86.
- Convenios y acuerdos internacionales suscritos por el Estado ecuatoriano, en relación con Bioseguridad.
- Código Orgánico Integral Penal.
- Ley Orgánica de la Salud, art. 6, incisos 13, 14, 16, art. 97.
- Ley de Gestión Ambiental, art. 9, literal j.
- Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundario, TULAS, Edición Especial No. 2 del Registro Oficial, art. 160, art. 171.
- "Reglamento de Manejo de Desechos Sólidos en los Establecimientos de Salud de la República del Ecuador" Título 1, art. 1, Capítulo III, art. 4, Capítulo IV, arts. 7, 8 Capítulo V, art. 14, incisos: a, b, c, art. 16, 21, Capítulo VI, art: 24, 26, 28, Título IV, arts.: 44, 45, 49 y 51.
- Decreto Ejecutivo 2393, Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Ambiente de Trabajo.
- Ordenanzas expedidas por los Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD), en lo que fueren aplicables.

CONFORMACIÓN DEL COMITÉ DE BIOSEGURIDAD

Cada centro del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, tendrá un Comité de Bioseguridad, que será destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de los laboratorios. Su objetivo es sugerir el establecimiento de normas que propicien, fomenten y mantengan actitudes y conductas que permitan crear una cultura de prevención de los riesgos laborales, minimizando la ocurrencia de eventos que produzcan daños al personal, usuario, visitante y ambiente, en el entorno de las dependencias y recomendar al sistema la adopción de los correctivos necesarios, de creerlos pertinentes.

Integración del Comité

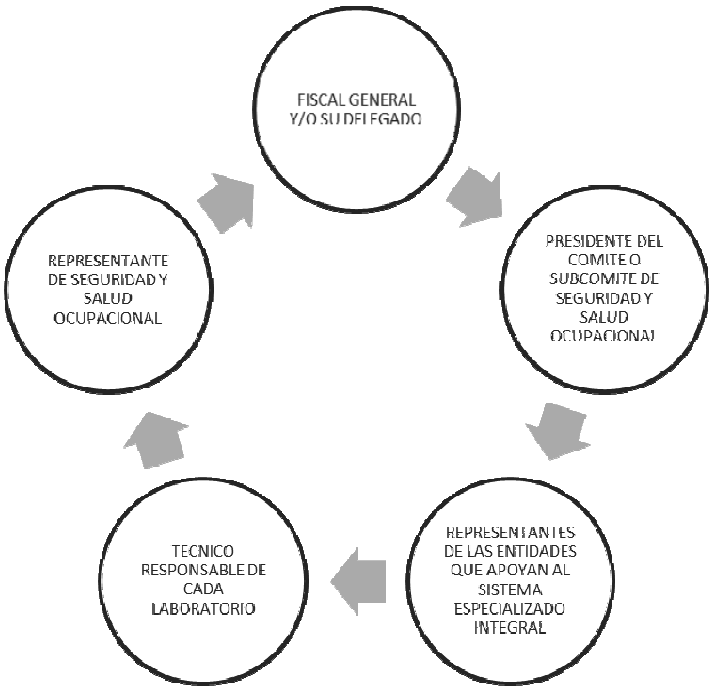


Figura 1.- Personal para la integración del comité

De entre quienes conforman el Comité, se elegirá al Presidente y Secretario.

Funciones del Comité de Bioseguridad

- Realizar reuniones mensuales ordinarias para la evaluación y seguimiento de las actividades propias de cada laboratorio del sistema, en referencia a bioseguridad.
- Efectuar reuniones extraordinarias en caso de accidentes u otros motivos que lo ameriten.
- Coordinar las actividades de socialización que estén relacionadas con los planes, programas y proyectos institucionales, sobre aspectos de bioseguridad.
- Promover y supervisar la aplicación de las normas de bioseguridad en las instalaciones de la institución.
- Realizar el diagnóstico anual de la situación de los desechos.
- Organizar y evaluar la gestión de desechos.
- Normar y promover la aplicación de medidas de bioseguridad.
- Elaborar, ejecutar y evaluar el Plan de Manejo Interno.
- Coordinar el programa de salud ocupacional y medicina preventiva.
- Organizar el programa de capacitación continua.
- Mantener relaciones de coordinación con instituciones del sector público o privado, cuyas actividades se interrelacionen con los objetivos de bioseguridad.
- Elaborar planes de contingencia de coordinación inter-institucional.
- Aprobar cambios de tecnologías y/o procedimientos, coordinar y evaluar las sugerencias de mejoras técnicas en las normas de bioseguridad, así como, en las modificaciones de infraestructura que se requieran para las nuevas y antiguas instalaciones y que pudieran afectar la bioseguridad en el ámbito institucional.
- Requerir bajo criterio técnico, la compra de equipos de protección personal, colectiva y ambiental.
- Proponer reformas a la política de seguridad institucional.
- Establecer mecanismos de intercambio de información sobre temas relativos a la evaluación de riesgos con el objetivo de aportar a la mejora continua en temas de bioseguridad en las instituciones relacionadas.

Funciones de los miembros del Comité de Bioseguridad

a. Concurrir a las reuniones puntualmente.

b. Llevar los planteamientos, problemáticas y soluciones encontradas en sus áreas.

c. Suscribir y elaborar conjuntamente con el Presidente del Comité los informes.

d. Cumplir y hacer cumplir los acuerdos del Comité.

e. Desempeñar las funciones que asigne el Presidente.

CAPÍTULO I

DEFINICIÓN DE BIOSEGURIDAD

Es un conjunto de normas y procedimientos encaminados a la protección de la vida, de los actores comprometidos en el manejo de elementos potencialmente infecto contagiosos, así como la protección del medio ambiente o hábitat del hombre, encaminados a la universalidad mediante el uso de barreras para evitar la exposición a agentes contaminantes o potencialmente nocivos.

PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOSEGURIDAD

Los principios de la Bioseguridad se resumen en:

- **UNIVERSALIDAD**

Medidas encaminadas a la protección de la vida, que involucran a todos los actores comprometidos en el manejo de elementos potencialmente infecto contagiosos, así como la protección del medio ambiente o hábitat del hombre. Estas precauciones deben ser aplicadas para todas las personas, independientemente de presentar o no patologías[1].

- **USO DE BARRERAS**

El uso de barreras evita la exposición directa tanto a elementos infectocontagiosos como a efluentes potencialmente contaminantes, a través de la utilización de kits de bioseguridad adecuados, que se interpongan al contacto entre operador y objeto de pericia. La utilización de barreras no evita los accidentes de exposición a estos fluidos, pero disminuye las consecuencias de dicho accidente[2].

- **BARRERAS DE CONTENCIÓN**

Las barreras de contención se dividen en:

Contención primaria, es aquella que brinda protección al personal y al ambiente interno de las instalaciones de agentes biológicos peligrosos. Se basa en los equipos de seguridad y técnicas que se empleen en el laboratorio.

Contención secundaria, brinda protección al ambiente externo del laboratorio y se determina por el diseño de las instalaciones y las prácticas operacionales[3].

ELEMENTOS DE CONTENCIÓN

Los elementos de contención son: físicos, químicos y/o biológicos.

- **La contención física,** se fundamenta en tres elementos:

prácticas y procedimientos de laboratorio, equipamiento de seguridad, diseño de las instalaciones.

- **Buenas prácticas de laboratorio**

Establecen normas seguras como elemento importante de la contención física y constituyen una garantía de seguridad. Independientemente del equipamiento y diseño de los laboratorios, la estricta observación de las prácticas y normas de trabajo se convierte en la piedra angular de la Bioseguridad.

- **Equipamiento de seguridad**

El equipamiento de seguridad aísla al operador de los elementos infectocontagiosos y materiales corto punzantes eminentemente peligrosos que están siendo manipulados. Es el objetivo primario de la contención, el uso de los kits de bioseguridad mediante el control de los aerosoles infecciosos y/o tóxicos generados en las diferentes labores periciales.

- **Diseño de las instalaciones**

Constituye un conjunto de medidas técnicas y de ingeniería que impiden la diseminación de agentes biológicos peligrosos fuera de las instalaciones. Estas incluyen: sistemas especializados de ventilación, tratamiento de desechos sólidos, líquidos entre otros.

- **Contención química**

Comprende el uso de técnicas y/o sustancias químicas destinadas a destruir o inhibir el crecimiento de microorganismos y el desarrollo de enfermedades infecciosas. Para esto es importante tomar en cuenta los sistemas de acción de antisépticos, desinfectantes, técnicas químicas de limpieza, desinfección y/o esterilización.

- **Contención biológica**

Tales barreras biológicas están constituidas por vacunas. El personal que labora en áreas críticas debe tener el siguiente grupo de inmunizaciones: tétanos, tuberculosis, hepatitis b y c, meningococo, difteria, leptospirosis

La práctica de bioseguridad en todas sus dimensiones es una forma de actitud laboral. No basta con lo que exijan las normas si las personas no hacen conciencia o no están dispuestas a cumplirlas. La conducta está sujeta a los valores existentes en el personal como en la autodisciplina y la honestidad.

NIVELES DE BIOSEGURIDAD

Las designaciones del nivel de Bioseguridad están basadas en una combinación de las características del diseño, construcción, medios de contención, equipo, prácticas y procedimientos de operación necesarios para trabajar con agentes patógenos de los distintos grupos de riesgos. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se fijan en cuatro niveles.

---

[1] www.ino.org.pe/epidemiologia/**bioseguridad**/Medidas/medidatodo… · archivo de PDF

[3] Gualoto Miguel, Curso de Bioseguridad Ambiental, Texto no publicado pág. 6

Los laboratorios de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, por las características de los procesos operativos, les corresponde un nivel de bioseguridad II: "este nivel corresponde a instalaciones que trabajan con micro-organismos con un riesgo moderado para la salud humana y del ambiente, tales agentes se transmiten por ingestión, exposición de mucosas y exposiciones intradérmicas"[4].

PRINCIPIOS GENERALES DE BIOSEGURIDAD.

Estos principios generales deben ser observados en forma obligatoria y permanente por toda persona independientemente de las funciones o cargo que ocupe dentro o fuera de las instalaciones.

La Bioseguridad se sustenta en el principio básico de "Precaución". Toda persona debe ser considerada como una potencial portadora de enfermedades transmisibles por sangre, entendiéndose, por lo tanto, que las normas de bioseguridad no deben cambiarse según la serología del paciente o del cadáver, igual consideración con resto de fluidos y tejidos.

Todo el personal debe ser informado de los riesgos existentes en las labores específicas ejecutadas en las instalaciones, además de la existencia de normativas de Bioseguridad de cumplimiento obligatorio.

La socialización de los procedimientos debe realizarse a través de metodologías reflexivas y participativas, además de su implementación y continua utilización.

Medidas universales de bioseguridad

- El lavado de manos, antes y después de cada procedimiento.
- Prohibida la manipulación de cuerpos o materiales infecto contagiosos sin guantes y equipo de protección personal adecuado (EPP).
- Utilización de un par de guantes apropiados para cada procedimiento pericial.
- Evitar el contacto de la piel o membranas mucosas con sangre y otros fluidos biológicos, en especial cuando el trabajador presente lesiones exudativas.
- Inmunización activa: Vacunas obligatorias dependiendo del factor del riesgo al que el personal está expuesto.
- Mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara durante la ejecución de los procedimientos. Esto puede ser causa de una autoinfección.
- Todas las instalaciones donde se manipule, almacene o investigue cadáveres, restos anatómicos, fluidos o tejidos, deberán contar con el símbolo de riesgo biológico.
- Prohibido comer, beber, fumar, consumir goma de mascar o introducirse objetos a la boca dentro del laboratorio.
- No almacenar alimentos en las neveras ni en equipos de refrigeración que estén destinados a guardar sustancias contaminantes o químicos.
- Restringido el traslado de insumos de uso cotidiano fuera del laboratorio en razón de que pueden ser portadores de contaminación.
- Limitado el uso de bisutería en los laboratorios.
- Cada persona es encargada de mantener limpia y ordenada su área de trabajo.
- Restringir el uso de dispositivos de audio personal (audífonos) y celulares dentro del laboratorio puesto que comprometen la percepción de alarmas, sonidos de los propios equipos del laboratorio, o de llamadas de auxilio.
- El personal debe emplear calzado cerrado de acuerdo con la normativa vigente en seguridad: con suela anti-deslizante, sin dejar al descubierto: dedos, talón, arco o empeine. Se prohíbe el uso de zapatos de tacón elevado o de calzado con aberturas de ventilación.
- El uso de dispositivos de audio ambiental en computadoras o equipos de sonido es aceptado siempre y cuando no representen una distracción ni obstaculicen la atención para los demás.
- Evitar correr o caminar apresuradamente en el laboratorio.
- No usar mandil fuera de áreas permitidas, puesto que es causante de contaminación.
- En el caso de tener el cabello largo, mantenerlo siempre recogido.
- Los pasillos deben mantenerse libres de obstáculos para evitar tropiezos y accidentes.
- En caso de derrame o contaminación accidental de sangre u otros líquidos corporales sobre las superficies de trabajo, se debe seguir el procedimiento establecido en la normativa de limpieza.
- No romper o doblar materiales corto punzantes.
- Prohibido trasvasar o intentar sacar objetos punzantes de los recipientes destinados para el efecto.
- Toda falla o daño de equipos o instrumentos de laboratorio, servicios básicos o infraestructura en general, deberá reportarse inmediatamente al coordinador del laboratorio.
- El equipo dañado deberá ser señalado con una etiqueta de alta visibilidad que indique la naturaleza de la falla, la fecha en que fue detectada y la persona que la encontró.

[4] www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/RIESGO_BIOLOGICO.PDF · archivo de PDF

- El control, monitoreo de instalaciones y el cumplimiento de normativas y prácticas laborales deberán realizarse periódicamente.

NORMAS GENERALES DE BIOSEGURIDAD

Normas preventivas

- Toda área del laboratorio contará con instrucciones y advertencias de los posibles riesgos, especialmente en los lugares de exposición a: tuberculosis, HIV, hepatitis en muestras biológicas de los mismos.
- Se registrarán todos los accidentes de trabajo para realizar un seguimiento de los mismos y del personal expuesto.
- Realizar planes de contingencia y prácticas frente a un posible accidente.

Normas restrictivas

- Prohibido fumar.
- Prohibido comer.
- Prohibido beber.
- Prohibido guardar alimentos y/o bebidas en refrigeradores, congeladores y ultra congeladores donde se encuentren sangre u otros materiales potencialmente infecciosos.
- Prohibido realizar reuniones o celebraciones dentro de las áreas de trabajo no destinadas para este fin.
- Prohibido llevar el cabello suelto.
- Prohibido llevar pulseras, colgantes, mangas anchas o prendas sueltas que puedan engancharse en montajes, equipos y máquinas.
- Prohibido retirarse sin lavarse las manos antes de dejar los ambientes de trabajo.
- Prohibido dejar objetos personales en las superficies de trabajo.
- Prohibido cambiar el material destinado para cada área para evitar contaminaciones.

Normas de higiene personal

- Lavarse las manos antes y después de manipular material o especímenes potencialmente infecciosos, así como al abandonar el laboratorio.
- Desarrollar el hábito de mantener las manos lejos de la boca, nariz, ojos y cara. Esto puede prevenir la auto-inoculación.
- Hacer uso del Equipo de Protección Personal (máscara, guantes, gafas, batas, mandil, etc.) especialmente cuando exista riesgo de salpicaduras de sustancias biológicas y no biológicas.

Normas de trabajo

- No pipetear con la boca. Usar ayudas mecánicas tales como: dispensadores, bulbos y/o pipetas automáticas.
- No se debe llevar el Equipo de Protección Personal fuera del laboratorio.
- Aplicar los procedimientos y protocolos establecidos para el manejo desechos biológicos.
- Mantener ordenado y en buen estado de higiene y desinfección las áreas de los diferentes laboratorios del Sistema donde se procesen especímenes o muestras biológicas.
- Utilizar las mascarillas cuando se trabaja con ácidos, álcalis, solventes y/o llamas.
- Utilizar las mascarillas respiratorias o las mascarillas en caso de exposición a sustancias como aerosoles, vapores o polvos.
- Colocar la señalización respectiva de precaución y utilización de equipos individuales de protección en todas las áreas del laboratorio.
- Aplicar las recomendaciones e instrucciones propias del laboratorio y sustancias que se manejan de acuerdo a los protocolos establecidos.

Normas en caso de accidentes

- Conocer la ubicación de las duchas de emergencias y lavaojos y utilizarlas en caso de accidentes.
- Cada laboratorio debe tener los materiales necesarios para neutralizar los derrames de ácidos, bases y solventes. Es necesario que se conozcan su uso y aplicación correctos.

Normas para evitar incendios

- No fumar en el laboratorio ni cerca de envases que posean combustibles.
- Conocer la ubicación de los sistemas de extinción de incendios, así como verificar periódicamente su buen estado de funcionamiento y caducidad.
- Los extintores deben estar a la entrada de cada una de las áreas del laboratorio.

- Realizar planes de contingencia y prácticas de extinción de incendios.
- Conocer las rutas de salida en caso de emergencia.
- Utilizar recipientes incombustibles provistos de válvulas de seguridad para almacenar los líquidos inflamables.
- Todos los cables de las instalaciones eléctricas deben estar en buen estado, sin desgaste.
- Utilizar cables de tres conductos (con polo a tierra).
- No utilizar extensiones o cualquier otro tipo de conexiones adicionales.
- No utilizar tomas múltiples. Se deben usar siempre las tomas de corriente de un solo enchufe.
- Los interruptores deben estar marcados y en buen estado.

Cultura de la seguridad biológica

La cultura de seguridad biológica busca la prevención, minimización o eliminación de los riesgos asociados a las actividades de investigación, y producción que puedan afectar la salud humana, animal o el ambiente, durante la manipulación de microorganismos o materiales contaminados con ellos.

Un efectivo sistema de seguridad biológica incluye componentes como: la seguridad física y la gestión del riesgo. Sin embargo:

El aspecto más importante se apoya en pautas culturales y de procedimientos, lo que no demanda grandes recursos financieros.

El estar sometido a riesgos es un hecho intrínseco de la propia existencia del hombre, no obstante es importante puntualizar los siguientes conceptos:

- Peligro: Capacidad de un evento o producto de causar un daño
- Riesgo: Es la probabilidad de que un peligro se manifieste y cause un daño.

Por tanto, el peligro es una propiedad negativa y el riesgo es la probabilidad de que la misma se manifieste.

CAPÍTULO II

FACTORES DE RIESGO

De acuerdo a la naturaleza del riesgo, se clasifica en: riesgo biológico, físico, químico, psicosocial y ambiental.

Riesgo biológico

Es la probabilidad de que un agente biológico cause daño mediante la infección del personal que los manipula.[5]

El factor de riesgo biológico está presente en las actividades donde se manejan elementos anatomo-patológicos, donde el personal se pone en contacto con especies de microorganismos, incluso productos, sustancias de origen animal o vegetal, que pueden ocasionar infecciones o enfermedades agudas y/o crónicas.

En estos procesos se hacen evidentes dos problemas de interés para la salud pública: el primero tiene que ver con el cumplimiento de los requisitos de manejo seguro de residuos y, el segundo, con el cumplimiento de las normas de bioseguridad ante el riesgo biológico.

La posibilidad de contaminación biológica en las actividades desarrolladas en los laboratorios del Sistema, es alta debido al riesgo de contaminación al que está sometido el personal que labora en dichas instalaciones, concluyendo que el riesgo laboral aumenta a medida que se incumplen las normas de bioseguridad.

La exposición al riesgo biológico puede ser directa o indirecta. Las vías más frecuentes de exposición al riesgo directo son:

- Vía respiratoria: Fundamentalmente por la inhalación de aerosoles infecciosos o partículas contaminadas con el agente infeccioso, transmitidas por el aire.
- Vía oral: Principalmente por el contacto de las manos con objetos contaminados que ingresan al organismo a través de la boca.
- Por contacto: Cuando la piel tiene contacto con superficies o materiales contaminados, fundamentalmente por heridas con objetos punzo-cortantes, tales como agujas, cuchillas, y otros.
- Vía ocular: A través de derrames, salpicaduras o contactos con las manos o por el uso de lentes de contacto contaminados.

El grupo de riesgo del agente infeccioso y sus posibles vías de transmisión, determinarán las medidas de contención necesarias para controlar el riesgo. Según los agentes biológicos, el nivel de riesgo se clasifica en cuatro grupos que se muestran en la Tabla **1**.

---

[5] www.istas.ccoo.es/descargas/gverde/**RIESGO_BIOLOGICO.** pdf · archivo de PDF

Tabla 1. Grupos de riesgo biológico

Grupo de riesgo	Riesgo infeccioso	Riesgo de propagación a la comunidad	Profilaxis o tratamiento eficaz
1	Es poco probable que cause enfermedad	No	Innecesario
2	Puede causar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los operadores	Poco probable	Generalmente posible
3	Puede provocar una enfermedad grave y constituir un serio peligro para los operadores	Probable	Generalmente posible
4	Provoca una enfermedad grave y constituye un serio peligro para los operadores	Elevado	No conocido en la actualidad

Fuente: Organización Panamericana de Salud, Washington, D.C: OPS.

Riesgo físico

Es toda probabilidad de sufrir accidentes, sean incendios, explosiones, radiaciones así como patologías asociadas a ruidos, iluminación inadecuada, temperaturas extremas que afectan determinados órganos y sistemas.

Caídas.- Que pueden producirse durante la realización de cualquier actividad en los laboratorios, siendo al mismo o distinto nivel.

Cortes con materiales y herramientas.- producidos por la utilización de diversos elementos corto-punzantes, sierras manuales o automáticas, etc.

Cuando la herramienta punzante y/o cortante ha entrado en contacto con el objeto de pericia, se pueden sufrir dos tipos de daño: una herida causada por el objeto cortante y el contagio de una enfermedad. Por tanto, el riesgo biológico hace necesario que se extremen las precauciones al manipular herramientas de corte manual, debiendo adoptarse medidas tales como la eliminación de los elementos cortantes/punzantes en contenedores específicos, rígidos y con tapa de seguridad, evitar el abandono de los corto-punzantes en zonas de trabajo, responsabilizándose el usuario de su eliminación.[6]

Contactos eléctricos.- Otro peligro presente es la utilización de equipos eléctricos, como las sierras automáticas. El uso de estos equipos puede provocar contactos eléctricos, incrementándose el riesgo por la abundante presencia de agua.

Riesgos ergonómicos

Los sobre - esfuerzos son debidos a la manipulación y a la necesidad de movilizar el objeto de pericia. Este riesgo afecta fundamentalmente a los ayudantes o personal subalterno.

Riesgo químico

Son todas aquellas sustancias químicas a las que puede estar expuesto el operador consciente o inconscientemente y que son capaces de provocar reacciones alérgicas, irritaciones, daños a órganos, mal formaciones congénitas y/o catastróficas, puesto que la principal entrada de estos vectores es por vía respiratoria o por vía cutánea[7].

Riesgo psicosociales

Las grandes cargas de trabajo pesado y rutinario pueden generar estrés en el personal. Los síntomas asociados al estrés psicosocial son depresión, ansiedad, insatisfacción laboral, así como manifestaciones somáticas tales como acidez de estómago, presión arterial alta, dolor de cabeza, etc. Se recomienda la presencia de personal capacitado para lograr un óptimo ambiente y entorno de trabajo con la participación activa del trabajador y prevenir los efectos de este factor de riesgo.

Riesgos ambientales

El suministro adecuado de agua y un ambiente general limpio son fundamentales para la protección de los operadores y de los usuarios en un centro de atención de esta naturaleza, puesto que la asepsia y la limpieza son necesarias para el éxito de cualquier procedimiento. La ventilación natural o artificial adecuada es una herramienta esencial contra muchas amenazas para la salud del personal. Adicionalmente, los Laboratorios del Sistema generan aguas contaminadas y residuos sólidos peligrosos, que requieren una adecuada manipulación, procesamiento y disposición, pues de lo contrario se pondría en riesgo no sólo la salud de los operadores sino la de la comunidad en general[8].

[6] Organización Panamericana de la Salud / Salud y Seguridad de los Trabajadores del Sector Salud, Washington, D.C: OPS, © 2005

[7] Pineda Antonio María, Normas de Bioseguridad en el Personal de Anatomía Patológica, Hospital Central Universitario, Barquisimeto, 2004, Olivera Myleidy.

[8] Organización Panamericana de la Palud, Salud y Seguridad de los Trabajadores del Sector Salud, Washington, D.C: OPS, © 2005.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Protección ocular y mascarilla

- **La protección ocular y el uso de mascarillas** tiene como objetivo proteger membranas mucosas de ojos, nariz y boca durante procedimientos y actividades que puedan generar aerosoles, y salpicaduras de sangre, de fluidos corporales, secreciones, excreciones (necropsias, toma de muestras, manejo de fluidos en laboratorios etc.). En el caso de manejar sustancias toxicas debe contarse con máscaras con filtro contra gases.

Protección corporal

- Se debe utilizar **mandil blanco y/o uniforme,** con su identificación y el respectivo distintivo de la institución.

- En el caso de áreas donde se realicen procedimientos que involucren riesgos invasivos y todos aquellos en donde se puedan generar salpicaduras, contacto directo con fluidos biológicos y/o presencia de aerosoles se utilizarán de preferencia batas o delantales desechables. Luego de su utilización, estos serán depositados en los contenedores respectivos para su desecho.

Uso de guantes:

- Utilizar según especificación técnica para el tipo de trabajo especializado siendo lo ideal trabajar con guantes sin talco.

- Usar guantes limpios, previo al contacto con sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones, mucosas y materiales contaminados.

- Para todos los procedimientos se deben usar guantes descartables.

- Cambiar los guantes entre diferentes procedimientos o luego del contacto con fluidos biológicos.

- En caso de que el trabajador tenga lesiones o heridas en la piel, la utilización de los guantes debe ser especialmente cautelosa y extremada.

Retirar los guantes:

- Luego del uso.

- Antes de tocar áreas no contaminadas o superficies ambientales.

- Antes de atender a los usuarios.

- Las manos deben ser lavadas inmediatamente después de ser retirados los guantes.

Uso de calzado

- Usar calzado exclusivo para el trabajo dentro de las instalaciones, sin aberturas para proteger la piel, así como de características anti deslizantes para prevenir accidentes durante procedimientos en actividades que puedan generar salpicaduras y aerosoles de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.

Equipamiento Complementario de Seguridad

Duchas y lavaojos

- En caso de contacto con sustancias corrosivas, tóxicas o peligrosas, se deben utilizar las duchas y lavaojos de emergencia.

- También es recomendable la existencia de lavaojos portátiles, que pueden colocarse cerca de los puestos de trabajo y permiten continuar el proceso de lavado mientras se realiza el traslado del accidentado a un centro asistencial o sanitario.

Cabinas de Bioseguridad

- De acuerdo al nivel de bioseguridad que corresponda a cada laboratorio éste debe contar con cabinas de flujo laminar apropiadas para su nivel.

Campana extractora de gases

- En laboratorios donde se trabaje con materiales volátiles, corrosivos, potencialmente infecciosos u otros que representen un potencial riesgo para la salud, es necesaria la instalación de una campana extractora de gases.

REQUERIMIENTOS EXIGIBLES DE LAS INSTALACIONES FÍSICAS DE UN LABORATORIO

PISOS:

- Material: Pintura epóxica. Debe ser completamente liso.
- Uniones cóncavas
- Color blanco
- Antideslizante

PAREDES:

- Material: Pintura epóxica. Debe ser completamente liso.
- Uniones cóncavas
- Color blanco

TOMACORRIENTES:

- Cubiertos con tapa de seguridad

TECHO

- Material: Pintura epóxica, completamente liso.
- Uniones cóncavas

- Color blanco

MESONES:

- Material: Acero inoxidable. Debe ser completamente liso
- Bordes redondeados y filos curvos

PUERTAS:

- Material: Vidrio esmerilado con brazo hidráulico
- Filos posteriores cubiertos
- Nombre del laboratorio incorporado

VENTANAS:

- Ventana de un solo cuerpo.

TUBERÍAS:

- No deben pasar sobre las superficies de trabajo.

AIRE ACONDICIONADO:

- Sistema de aire acondicionado donde corresponda tomando las respectivas precauciones para evitar la contaminación cruzada.
- El aire contaminado se debe manejar por cámaras de vapor o cabinas de seguridad. Se debe tomar en cuenta la instalación del tipo de cabina de seguridad apropiada al tipo de laboratorio.

LAVAMANOS:

- De accionamiento no manual.

DUCHA DE SEGURIDAD Y LAVAOJOS:

- De fácil acceso y libre de obstáculos.

SISTEMA DE ILUMINACIÓN:

- Empotrado.

ÁREAS ESPECÍFICAS

- Se debe contar con vestidores con canceles incorporados para el personal fijo.
- Un área de descanso para el personal médico.
- Una sala de reuniones.
- Una zona destinada a bodega de insumos, reactivos, muestras de cadena de custodia.

CAPÍTULO III

CLASIFICACIÓN DE DESECHOS

Los desechos y subproductos pueden ser de muy diversa índole, como se desprende a continuación:

- **Desechos infecciosos:** Desechos contaminados con fluidos biológicos, cultivos o cepas de agentes infecciosos; desechos de usuarios y cadáveres; muestras de diagnóstico desechadas; y material (hisopos, vendajes) o equipo (como instrumental médico desechable) contaminado.

NOTA: Todas las prendas personales del cadáver (ropa, calzado, cinturones, gafas, bisutería, etc.) que **NO** sean consideradas indicios para pericias posteriores, serán tratadas como desechos infecciosos y **NO** se entregarán a los familiares.

- **Desechos de anatomía patológica y laboratorio:** partes corporales y cadáveres.
- **Objetos corto-punzantes:** jeringas, agujas, bisturíes y cuchillas desechables, hisopos, baja lenguas, etc.
- **Productos químicos:** disolventes, desinfectantes y sustancias relacionadas con los procesos analíticos.
- **Desechos radioactivos:** material de vidrio contaminado con material radioactivo de diagnóstico o material de radioterapia.
- **Desechos con metales pesados:** por ejemplo, termómetros de mercurio rotos.
- **Desechos especiales:** frascos íntegros de compuestos químicos, reactivos etc.

MANEJO DE DESECHOS

a) Desechos comunes

Los desechos de oficina (papel, cartón, plásticos, etc.) serán colocados en bolsas de color negro y en los botes etiquetados con el membrete “DESECHOS COMUNES”.

Queda estrictamente prohibido disponer los desechos de oficina (plásticos, papel o cartón) o de alimentos o sus envoltorios en las bolsas y botes correspondientes a “DESECHOS INFECCIOSOS” ya que ello incurre en la elevación del gasto corriente derivado del procesamiento de dichos residuos (ya que éste depende de su peso y/o volumen).

b) Desechos líquidos

Como (sangre, heces, orina, secreciones y otros líquidos corporales) deben desecharse por el sistema de drenaje normal únicamente si se cuenta con una propia red sanitaria con un sistema de tratamiento adecuado. Si los establecimientos no cuentan con estos requerimientos, esta clase de desechos deben ser tratados previamente de

conformidad con los parámetros establecidos en el libro 6, anexo 1 de TULAS.

c) Desechos sólidos

Deben colocarse en bolsas de polietileno de alta densidad, identificadas adecuadamente según su color. En el caso de desechos contaminados se deberán eliminar en una **"bolsa roja".** La no disponibilidad de bolsas color rojo, obliga a colocar un rótulo de color, bien legible, indicando **"desechos sólidos contaminados".** Las bolsas deben estar en contenedores resistentes de fácil lavado y con tapa.

Luego de completarse la capacidad de la bolsa (hasta 3/4 partes) cerrarla firmemente y depositarla en un sitio destinado exclusivamente para ello.

Los desechos deben permanecer el menor tiempo posible en las áreas donde se generan. El contenedor con las bolsas debe trasladarse (sin arrastrar), preferentemente en un carro que facilite el traslado final.

Es conveniente que se determine el circuito de circulación de los residuos y se haga en el horario de menor tránsito.

d) Material cortopunzante

- Luego de utilizado y con el menor manipuleo, descartarse en contenedores de alta densidad, paredes rígidas, que no puedan ser atravesadas por los elementos cortopunzantes y que sean irrompibles; tales guardianes no serán llenados en su totalidad, únicamente las ¾ partes de su capacidad.

- Los guardianes se colocarán en lugares lo más próximos posibles a donde se realizan los procedimientos con materiales corto punzantes.

- Los guardianes de elementos cortopunzantes deben eliminarse siempre como Residuos Biológicos Infectados (patogénicos).

- Las agujas nunca deben re-encapucharse ni doblarse, ya que esta acción es la que favorece los accidentes.

ALMACENAMIENTO DE LOS DESECHOS

a.- Almacenamiento primario o de generación: Es el lugar en donde se efectúa el procedimiento y representa la primera fase del manejo de los desechos infecciosos, cortopunzantes, especiales y comunes.

b.- Almacenamiento intermedio: Es el local en el que se realiza el acopio temporal. De ser necesario, se utilizarán carros de conserje que sirvan como pequeño almacenaje para desechos y para materiales propios de limpieza. Estos se ubicarán estratégicamente en las áreas destinadas para el efecto.

c.- Almacenamiento final: Son locales técnicamente construidos, que sirven de acopio de todos los desechos infecciosos generados en los diferentes laboratorios del Sistema, accesibles para el personal de servicios generales o limpieza, y/o gestor encargado.

DISPOSICIÓN OBLIGATORIA: PLAN DE CONTINGENCIA PARA EVACUACIÓN DE DESECHOS INFECCIOSOS.

El sistema de manejo de residuos infecciosos debe incluir un plan de contingencia para enfrentar situaciones de emergencia.

Este procedimiento debe incluir, pero no limitarse a:

- Procedimiento de limpieza, protección de personal y disposición para derrames de residuos peligrosos y especiales.

- Procedimientos de limpieza, protección de personal y re-empaque en casos de ruptura de bolsas plásticas.

- Alternativas para el almacenamiento y tratamiento de los desechos, en casos de fallas del equipo de esterilización.

- Aislamiento del área en emergencia y notificación a la autoridad responsable.

- Informe detallado de los hechos.

- Identificación del desecho o residuo peligroso.

- La temperatura de almacenamiento de los desechos no debe ser superior a 4 °C, en cualquier región.

De ser necesario, el encargado del centro forense, conjuntamente con el responsable financiero, promoverán convenios con los GAD cantonales, a fin de que la evacuación de los desechos infecciosos, sea en un período no mayor a 48 horas.

CAPÍTULO IV

SEÑALÉTICA

La señalética, se refiere a un objeto, actividad o situación determinada, que propone una indicación o una obligación relativa a la seguridad o a la salud en el trabajo, mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una señal gestual según proceda.

Tabla 2.- Formas geométricas para señales de seguridad e higiene y su significado.

SIGNIFICADO	FORMA GEOMETRICA	DESCRIPCIÓN	UTILIZACIÓN
PROHIBICIÓN		Circulo con banda circular y banda diametral oblicua a 45° con la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.	Prohibición de una acción susceptible de provocar un riesgo
OBLIGACIÓN		Circular	Descripción de una acción obligatoria.
PRECAUCIÓN		Triángulo equilátero. La base deberá ser paralela a la horizontal.	Advierte de un Peligro.
INFORMACIÓN		Cuadrado o Rectángulo. La relación de lados será como máximo 1:2.	Proporciona información para casos de emergencia.

Señalética de restricciones

Elegir el tipo de señal, según las características de las restricciones de bioseguridad identificadas, de tal forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.
- Los riesgos, elementos o circunstancias que han de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores que pueden ser afectados.
- El número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada unidad operativa, según su tipo de labor.

Requisitos de ubicación

- Las señales se instalarán preferentemente a una altura y posición apropiada con relación al ángulo visual promedio, teniendo en cuenta posibles obstáculos en la proximidad inmediata del riesgo u objeto que deba señalizarse.
- El lugar de emplazamiento de la señal deberá estar bien iluminado, ser accesible y fácilmente visible.
- No se utilizarán demasiadas señales próximas entre sí a fin de evitar la disminución de la eficacia de la señalización.
- Las señales deberán retirarse cuando deje de existir la situación que las justificaba.

- Los colores a utilizarse en las señales se aplicarán, de acuerdo a normas nacionales e internacionales vigentes (Tabla 2).

- La señalización no deberá utilizarse para transmitir informaciones o mensajes distintos o adicionales a los que constituyen su objetivo.

- Cuando el personal al que se dirige la señalización tenga la capacidad o la facultad visual o auditiva limitadas, deberán tomarse las medidas suplementarias o de sustitución necesarias.

- Los medios y dispositivos de señalización deberán ser, según los casos, limpiados, mantenidos y verificados regularmente, y reparados o sustituidos cuando sea necesario.

PRIMEROS AUXILIOS

Conformación de la Brigada de Primeros Auxilios

Cada Centro de Investigación de Ciencias Forenses o Laboratorio deberá contar con una Brigada de Primeros Auxilios, con la correspondiente capacitación para atención inmediata, conformada por personal del área.

En caso de exposición accidental a sangre o fluidos corporales se deberá actuar de acuerdo a:

- Exposición percutánea: Lavar inmediatamente el área expuesta con agua y jabón germicida. Si la herida está sangrando, apriétela o estimule el sangrado, siempre que el área corporal lo tolere.

- Exposición en mucosas: Lave generosamente el área con agua o solución salina.

- Exposición en piel no intacta: Lave el área abundantemente con suero fisiológico y aplique solución antiséptica.

- Exposición en piel intacta: Lave simplemente el área con agua y jabón.

- Si la contaminación se presenta en los ojos se deben irrigar estos con abundante solución salina estéril o agua limpia. Si ésta se presenta en el cuerpo en general, se debe realizar un duchazo de emergencia con abundante agua.

- Dadas las condiciones de cada Centro de Investigación Forense, el responsable de la Brigada de Primeros Auxilios, deberá tomar una muestra de sangre del accidentado para realizar los estudios serológicos, como VHB, VHC, VIH, transaminasas hepáticas, y hacer el seguimiento que requiera cada caso.

- Inmediatamente luego de ocurrido un accidente, Seguridad y Salud Ocupacional y el responsable del Comité de Bioseguridad, emitirán un reporte, que deberá hacerse dentro de las primeras 24 horas de presentado el evento. Una vez documentado el suceso se procede a ejecutar el formato establecido para ello. El Comité de Bioseguridad y de Seguridad y Salud Ocupacional deben registrar todos los accidentes laborales que se presenten en la institución, para lo cual es preciso señalar en la historia clínica de la persona:

- Registro y fecha del accidente laboral

- Tipo de actividad que el funcionario realizaba al momento del evento y la magnitud de la exposición. Es decir si la piel estaba sana o no; si la punción fue superficial o profunda, si hubo inyección de líquido, salida o exposición de sangre, etc.

CAPÍTULO V

PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD PARA LOS DIFERENTES LABORATORIOS QUE CONFORMAN EL SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

El sistema cuenta con los siguientes laboratorios:

- Tanatología
- Biología
- Biología Molecular
- Microbiología
- Química
- Imagenología
- Histopatología

Se incluyen además los consultorios de clínica forense.

LABORATORIO DE TANATOLOGÍA

Reglas generales

En la sala de autopsias se deberá observar lo siguiente:

- Los cuidados post-mórtem se iniciarán inmediatamente después de declararse la defunción.

- Mientras el cuerpo es preparado y removido se deberán observar los principios universales de bioseguridad.

- Todas las autopsias o necropsias se considerarán como infecciosas.

- Los restos y sus fluidos corporales independientemente de su procedencia deberán ser considerados como potencialmente infecciosos, por lo cual se deben tomar las precauciones necesarias.

- Las líneas invasivas y otros recursos endovenosos (tubos endotraqueales, líneas de impulsos eléctricos, etc.) deben ser removidos y dispuestos de manera segura de acuerdo a normativas para el manejo de desechos sólidos peligrosos.

- En la sala de autopsias, los utensilios y mobiliario que se encuentren deben considerarse fuentes potenciales de riesgo biológico.

- En la puerta de acceso a la sala de autopsias, debe disponerse la respectiva señalización de bioseguridad, además del equipo de protección personal que debe usarse.

- Toda sala de necropsia debe disponer de un sistema de control de calidad del aire instalada con presión negativa de al menos doce (12) recambios de aire por hora.

- Está restringido el ingreso de personal no autorizado, mujeres embarazadas, niños o personas con heridas descubiertas o con dermatitis a la sala de necropsias.

- En caso de permitir la entrada a observadores, estos deben seguir todas las normativas de bioseguridad y contar con los equipos de protección personal adecuados.

- Se hace indispensable el uso de guantes de malla metálica u otros alternativos, para la manipulación de material corto punzante o de pinzas especiales.

- La manipulación de los cuerpos será efectuada solo por personal autorizado.

- Las camillas, bandejas y todas las superficies que entren en contacto con los cadáveres y materiales infecciosos, deben lavarse con agua y detergente biodegradable, posteriormente desinfectarse con solución de hipoclorito de sodio al 10% (40 cm^3/galón) y luego irrigarse con abundante agua. Estos no tienen que ser lavados a la intemperie sino en un lugar designado para el efecto.

- El personal que manipule los cadáveres tomará medidas de bioseguridad, independientemente del diagnóstico o presunción de muerte.

- Para prevenir accidentes durante las labores, los instrumentos deben ser manejados solo por el personal capacitado y entrenado.

- El disector debe anunciar de antemano al personal asistente, observadores o estudiantes; cualquier movimiento que implique el uso de algún instrumento cortante.

- El proceso de fumigación y desinfección en los laboratorios y áreas anexas del Sistema, deberá efectuarse en forma periódica e integral, sin descartar ningún espacio, a fin de evitar cualquier forma de contaminación o infestación por vectores rastreros, voladores y / o microrganismos.

Recepción de cadáveres y práctica de autopsia

Personal involucrado: Técnico de Tanatología, médico legista.

Equipo a utilizar:

Kit de bioseguridad completo consistente en:

- Guantes quirúrgicos (de examen clínico)
- Guantes de nitrilo
- Mangas quirúrgicas
- Gorro desechable
- Mascarilla
- Gafas universales
- Escudo facial
- Delantal tipo industrial de material de nitrilo o caucho,
- Traje o pijama quirúrgica desechable o reusable
- Botas de caucho antideslizantes, anti cortes

Medidas de bioseguridad colectiva

Todo personal de los laboratorios del Sistema, que labore en contacto directo con agentes potencialmente infecto contagiosos deberá someterse anualmente a un examen médico laboral, así como mantener actualizado su esquema de vacunación del Ministerio de Salud Pública (MSP).

Medidas de intervención en casos de infección de hepatitis B, hepatitis C, VIH, tétanos, tuberculosis.

Aquellas personas que hayan sufrido una lesión con un objeto corto-punzante deberán someterse a las pruebas serológicas descritas a continuación:

- **Hepatitis B.-** Valorar el estado inmunológico del operador consultando los datos previos de vacunación si los hubiese y/o la realización de un estudio serológico completo en el caso de no disponer de estos datos.

  A aquellas personas que se han expuesto accidentalmente por vía percutánea o a través de las mucosas a sangre contaminada de antígeno HBs, se les debe administrar inmunoglobulina, contra la hepatitis B, en dosis de 0,06mL/Kg. tan pronto como se pueda dentro de las primeras 24 horas.

- **Hepatitis C.-** Extracción sanguínea del accidentado para determinar el virus de hepatitis e identificar la fuente si es posible.

- **Tétanos.-** Realizar una limpieza rigurosa de la herida con agua y jabón o un antiséptico y aplicar la vacuna antitetánica.

- **Virus de inmunodeficiencia humana:** Se seguirán las directrices del manual de procedimientos del programa de sida del MSP Ecuador.

- **Tuberculosis.-** Se realiza la prueba de tuberculina para determinar la presencia del antígeno en el cuerpo. Se

aplicarán los lineamientos indicados en el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT).

Procedimientos de bioseguridad de Tanatología

- Todos los instrumentos usados en dichos procedimientos, deben colocarse sobre la mesa destinada para ello. Una vez empleados, el disector deberá retornar los mismos a su sitio en la mesa, previa desinfección.
- Emplear todos los instrumentos como tenazas, sierras, tijeras, en buen estado, libres de óxidos, lavados y desinfectados antes y después de su uso.
- Es obligatorio el uso de escudo facial durante la utilización de sierras mecánicas, por el riesgo de salpicaduras con sangre, fragmentos óseos y fluidos corporales.
- Para disminuir la exposición a aerosoles, salpicaduras e impacto de fragmentos sólidos (óseos); las sierras deben contar con un sistema de aspiración De no existir esta tecnología, se debe envolver la sierra en una bolsa de plástico que exponga solamente la hoja.
- Al retirarse el esternón se debe tener cuidado con los bordes de las costillas. La superficie de corte de las costillas debe cubrirse con toallas para prevenir cortaduras o rasguños accidentales.
- Los mangos de bisturí deben ser ergonómicos para garantizar una buena sujeción manual.
- Cuando sea necesario fotografiar el cuerpo o alguna pieza de éste, debe cubrirse la cámara para evitar la contaminación cruzada con fómites, polvo óseo y pequeñas gotas de líquido suspendidas en el aire, producidas en los trabajos de necropsia.

MANIPULACIÓN DEL CADÁVER EN ESTADO DE PUTREFACCIÓN

Equipo de Protección Personal:

- Overol impermeable, entero incluido gorro.
- Guantes quirúrgicos
- Guantes de nitrilo
- Botas de caucho antideslizantes
- Mascarilla con filtro y/o escudo facial.

Procedimiento

- Al ultimar la autopsia, en el caso de cuerpos en estado de putrefacción, una vez concluidas las experticias del proceso se lava con una solución detergente biodegradable y luego se enjuaga con agua antes de ser cubierto con material impermeable o bien, colocado en una bolsa de plástico especial, la cual deberá rotularse con una etiqueta que especifique la naturaleza del riesgo para alertar a toda persona que entre en contacto con el cadáver.
- Toda persona involucrada y/o a cargo de los servicios funerarios debe ser notificada en forma directa sobre los riesgos.
- Cabe tomar en cuenta que en el cuarto frío de cadáveres se debe procurar un corto período de permanencia por las siguientes razones:
- La necesidad de contar siempre con el 75% de espacios vacíos, por situaciones eventuales como catástrofes o accidentes, donde se reporten gran cantidad de fallecidos.
- Elevado costo de uso y mantenimiento de equipos.

LABORATORIO DE QUÍMICA

Equipo de protección personal a utilizar:

- Gafas de seguridad
- Mascarilla
- Guantes de examinación
- Mandil reusable
- Gorro

Procedimientos de bioseguridad:

- La norma fundamental es la lectura de las fichas de seguridad de los reactivos que se van a emplear. Esto incluso determinará extremar las normas de protección personal.
- Evitar el contacto directo con especímenes que se procesan, especialmente cuando se trabaje con muestras de origen humano como sangre, humor vítreo, orina y órganos, puesto que son infectocontagiosos.
- Los recipientes que contengan líquidos volátiles, deben mantenerse alejados de toda fuente de calor y no se deben usar en la proximidad de una llama abierta.
- Se utilizará una campana extractora cuando se trabaje con sustancias volátiles.
- Cualquier salpicadura de sustancias ácidas que toque la piel y especialmente los ojos, debe ser lavada inmediatamente con abundante agua.

LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA

Equipo de protección a utilizar:

- Gafas de seguridad
- Mascarilla

- Guantes de nitrilo
- Mandil reusable
- Gorro

Procedimiento de bioseguridad:

- Las muestras se entregarán al laboratorio con la respectiva cadena de custodia.
- En el proceso de muestras se emplean sustancias de cuidado como el formol por lo que se tomarán en cuenta las siguientes medidas:
  - Cerrar apropiadamente los envases que contengan formaldehídos
  - Evitar contacto con piel, ojos y texturas de ropa.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL POR DERRAME DE FORMALDEHÍDOS:

- Si se trata de una gran cantidad de esta sustancia se deberá evacuar el área y ventilar la zona. Obviamente será importante el uso de equipo de protección personal.
- Se cubrirá el espacio con una mezcla de bisulfito sódico con agua. Una vez realizado este proceso, el sitio puede tratarse con agua y jabón.

En el supuesto de inhalación:

Se trasladará a la víctima a un sitio ventilado. De ser necesaria se brindará respiración artificial. Si se ha producido un derrame en los ojos, deberán enjuagarse con solución salina, y si se trata de piel, utilizar agua y jabón.

Accidentes laborales en los procedimientos con equipos

Ante derrames de agentes biológicos en la centrífuga:

- Interrumpir la centrifugación
- Limpiar el exterior de la centrífuga con alcohol al 70%.
- Trasladar la centrífuga al interior de una cabina de bioseguridad y dejarla por un espacio de 30 minutos antes de abrirla.
- Abrir la centrífuga y realizar la limpieza correspondiente.

Uso de dispositivos de pipeteo

- Se prohíbe pipetear con la boca. Siempre se utilizarán dispositivos destinados a esta función.
- Se colocarán torundas de algodón para disminuir la contaminación de los dispositivos de pipeteo.
- No se introducirá aire en un líquido que contenga agentes infecciosos
- De existir accidentes de derrames de alguna sustancia, se procederá a colocar papel absorbente sobre la superficie y luego a limpiar con desinfectante.

LABORATORIO DE BIOLOGÍA

Equipo de protección personal a utilizar:

- Gafas de seguridad
- Mascarilla
- Guantes
- Mandil reusable
- Calzado antideslizante
- Gorro reusable

Procedimiento de bioseguridad:

- Las muestras se entregarán al laboratorio con la respectiva cadena de custodia.

Accidentes laborales en los procedimientos con equipos

Ante derrames de agentes biológicos en la centrífuga:

- Interrumpir la centrifugación
- Limpiar el exterior de la centrífuga con alcohol al 70%.
- Trasladar la centrífuga al interior de una cabina de bioseguridad y dejarla por un espacio de 30 minutos antes de abrirla.
- Abrir la centrífuga y realizar la limpieza correspondiente.

Uso de dispositivos de pipeteo

- Se prohíbe pipetear con la boca. Siempre se utilizarán dispositivos destinados a esta función.
- Se colocarán torundas de algodón para disminuir la contaminación de los dispositivos de pipeteo.
- No se introducirá aire en un líquido que contenga agentes infecciosos
- De existir accidentes de derrames de alguna sustancia, se procederá a colocar papel absorbente sobre la superficie y luego limpiar con desinfectante.

LABORATORIO DE IMAGENOLOGÍA

Las tres normas fundamentales de protección contra toda exposición a la radiación son:

Distancia: Alejarse de la fuente de radiación, puesto que su intensidad disminuye con el cuadrado de la distancia, a mayor distancia, menor exposición.

Tiempo: Disminuir la duración de la exposición a las radiaciones, menor tiempo menor exposición.

Blindaje: Poner pantallas protectoras, (chalecos de plomo, blindaje estructural, protector tiroideo), entre la fuente radiactiva y los operadores, más blindaje menor exposición.

Protección de bioseguridad radiológica:

El personal debe usar los dispositivos de protección para atenuar la radiación dispersa, durante la realización de los estudios radiológicos.

- Mandil plomado con espesor equivalente a 0.5mm de plomo.
- Collarín protector de tiroides con espesor equivalente a 0.5mm de plomo.

Toda persona ocupacionalmente expuesta deberá portar durante la jornada de trabajo un dosímetro personal que permita determinar las dosis recibidas en el desempeño de sus actividades y deberá mantenerse un registro de las mismas.

Protección de barrera biológica: El personal que trabaja en contacto directo con radiaciones ionizantes deberá someterse anualmente a un examen médico laboral, así como a mantener actualizado su esquema de vacunación del Ministerio de Salud del Ecuador.

Normas de protección en salas de irradiación:

- Colocar avisos de precaución en las puertas de ingreso a la zona de exploración radiológica.
- Toda operación que involucre exposición a las radiaciones, deberá ser realizada por personas debidamente instruidas en los procedimientos de operación y reglas de seguridad, que demuestren ser competentes en el uso de dicho equipo y porten la licencia de protección radiológica correspondiente.
- Antes de iniciar una exploración radiológica, se deberán asegurar las puertas de ingreso a la sala de irradiación.
- Durante una toma radiográfica, todo el personal deberá permanecer detrás de un blindaje estructural.

Normas de protección en equipos generadores de rayos X móviles:

- Verificar siempre las condiciones del equipo.
- Utilizar el menor tiempo de radiación posible.
- Controlar que las señales luminosas del equipo funcionen al momento del disparo.
- No deberá dirigir el haz hacia ninguna persona que no sea el fallecido.
- Diafragmar el campo exploratorio al mínimo cuando sea necesario y posible.
- Cuando sea necesario sostener un chasis, se emplearán dispositivos mecánicos para hacerlo.
- Después de utilizar el equipo se recomienda desconectarlo.

Normas de protección en la manipulación de cadáveres previa exposición a radiación.

- Conservar el ambiente de trabajo en óptimas condiciones de higiene.
- Maneje todo cadáver como potencialmente infectado.
- Las normas universales deben aplicarse con todos los cadáveres que ingresan a realizarse la respectiva pericia.
- Los elementos de protección personal serán utilizados únicamente en el área de trabajo específico.
- Mantener la ropa de trabajo y los elementos de protección personal en óptimas condiciones.
- Para el transporte del cadáver hacia la sala de tomas el operador deberá portar su respectivo equipo de protección personal.
- La superficie de la camilla de rayos X debe lavarse con jabón líquido y posteriormente desinfectarse con solución de hipoclorito de sodio al 10% u otros, acorde al material de la camilla durante el tiempo adecuado.

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA

Equipo de protección personal a utilizar:

- Gafas de seguridad
- Mascarilla
- Guantes
- Mandil reusable

- Calzado antideslizante
- Gorro reusable

Procedimiento de bioseguridad:

- Las muestras se entregarán al laboratorio con la respectiva cadena de custodia.
- Cuando el autoclave esté en funcionamiento, su manipulación se la realizará usando guantes con aislamiento térmico.
- Una vez utilizado el medio de cultivo, este será auto clavado previo a su disposición final.
- La disposición final de los medios de cultivo se la realizará en funda plástica de color rojo la cual recibirá el mismo tratamiento de los desechos del Laboratorio de Tanatología.

LABORATORIO DE BIOLOGÍA MOLECULAR

Equipo de protección personal a utilizar:

- Gafas de seguridad
- Mascarilla y/o respiradores con filtro
- Guantes de látex y nitrilo
- Mandil reusable
- Pijama
- Calzado antideslizante
- Gorro reusable

PROTOCOLO DE PROCEDIMIENTO DE BIOSEGURIDAD EN CASOS DE ACCIDENTES POR HERIDAS Y OTROS.

- Para heridas punzantes, cortantes y abrasivas, debe quitarse la ropa protectora, lavarse las manos y la zona afectada con abundante agua y jabón. Se procede a la consulta al médico responsable sobre el procedimiento a seguir teniendo en cuenta la sustancia o el agente manipulado. Se debe llenar la ficha única de accidentes de trabajo.

- Por ingestión accidental y envenenamiento. Se debe llamar al CIATOX -Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico al teléfono 1800 VENENO (836366), dar todos los detalles acerca del veneno y coordinar la obtención y transporte de la muestra pertinente. Se debe brindar primeros auxilios y RCP, de ser necesario. La persona debe ser trasladada al servicio médico más cercano después de quitarle la ropa protectora.

- En caso de fuga de gases tóxicos se debe dar la voz de alarma. No intentar ayudar a los afectados sin el uso de máscara de gases. Cercar el área y si es posible ventilarla. Conducir al afectado al servicio médico de emergencia y si es necesario realizar procedimientos de reanimación. Se debe llenar la ficha única de accidentes de trabajo.

PROTOCOLO EN CASO DE RIESGOS BIOLÓGICOS

- Los derrames en la recepción de muestras pueden ser frecuentes, casi siempre por estar mal cerrados o mal ubicados los envases. Es imprescindible trabajar con guantes y cerca de una estación de seguridad. De preferencia todo material debe ser manejado en una CSB. Todas las muestras que llegan al laboratorio son teóricamente de diagnóstico desconocido.

- Ruptura en la centrífuga de tubos con material infeccioso. En ocasiones se puede detectar el accidente antes de abrir la centrífuga, si se ha estado presente durante el proceso de centrifugación, por el cambio de ruido en el funcionamiento de la máquina. Como esto no siempre sucede, debe existir un entrenamiento para cuando se observe el accidente al abrir la centrífuga:

1. Cerrar la centrífuga y hacer salir inmediatamente a todo el personal prescindible del área.
2. El personal encargado del manejo de este problema debe protegerse con gafas, guantes, y ropa protectora.
3. Cubrir el material derramado con algodón embebido en desinfectante. Debe asegurarse que la centrífuga quede desinfectada y mantener la centrífuga cerrada durante 30 minutos.
4. Luego abrir la centrífuga muy suavemente, colocar todas las muestras no rotas en una gradilla o recipiente hermético (bolsa de color rojo) y llevarlas a una cabina de seguridad biológica para manipularlas allí.
5. Limpiar, sacar los restos con guantes adecuados e introducirlos en bolsas de color rojo.
6. Desinfectar la centrífuga.
7. Limpiar la centrífuga con alcohol etílico al 70%.
8. Accidente con material sospechoso de poder contener virus de la hepatitis B o virus de la inmunodeficiencia humana, dengue, fiebre amarilla, influenza, etc.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES.

MANUAL DE PROTOCOLOS Y PROCEDIMIENTOS DE HISTOPATOLOGÍA FORENSE

El presente documento establece el procedimiento técnico y científico en el desarrollo de los estudios histopatológicos, instituyendo un conjunto sistematizado de acciones a seguir por los responsables de Histopatología, del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, a través de una secuencia ordenada, como apoyo a la administración de justicia penal.

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ALCANCE

RESPONSABILIDADES

MARCO LEGAL

PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS A PARTIR DE PLACAS HISTOLÓGICAS

PROTOCOLO PARA LA DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DE PIEZAS ANATÓMICAS

PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE DIATOMEAS

DISPOSICIONES GENERALES

ANEXO 1

FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD EN MANEJO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS

ANEXO 2 FORMATO PARA SOLICITUD DE ANÁLISIS

HISTOLÓGICOS

ANEXO 3 FORMATO DE EXTRACTO INFORME PERICIAL HISTOPATOLÓGICO

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El presente manual integra los procedimientos para el ejercicio de toma de muestras y análisis histopatológico a emplearse para determinar la naturaleza de la patología en un tejido. Se realiza en el Laboratorio de Histopatología del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Dada su naturaleza, el estudio histopatológico de un órgano o tejido debe efectuarse observando un método técnico, estableciéndose criterios de manejo desde la obtención de la muestra hasta la entrega del resultado por el médico forense a la autoridad competente, cumpliendo el protocolo de preparación, conservación, identificación, traslado y recepción, que culmina con la elaboración de un informe pericial, dentro de los parámetros requeridos por el especialista o la autoridad competente, dentro de una investigación penal.

La puesta en vigor del sistema acusatorio, que se sustenta en la oralidad, tiende a abordar la transparencia del procedimiento y contribuye a que sea más ágil y sencillo.

En el esquema procesal penal el valor probatorio de los indicios, es de vital importancia. Un adecuado manejo del lugar de los hechos o escena del delito garantiza el éxito de la investigación.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Normar el procedimiento técnico y científico en el desarrollo de los estudios histopatológicos, estableciendo un conjunto sistematizado de acciones que deben seguir los responsables de Histopatología, a través de una secuencia ordenada, como apoyo a la administración de justicia penal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.- Estandarizar procedimientos técnicos y científicos antes y durante la realización de los estudios histopatológicos de órganos y tejidos obtenidos en cadáveres y/o personas víctimas de agresión física.

2.- Garantizar la integridad de los indicios biológicos sometidos a estudio histopatológico y garantizar sus resultados, dentro de una investigación penal.

3.- Proteger la salud ocupacional de los profesionales en esta área, dando cumplimiento a las normas de seguridad.

ALCANCE

El presente manual está dirigido a todas y todos los funcionarios del Sistema, en el proceso de realización de estudios histopatológicos.

RESPONSABILIDAD

1. Médico legista.

Obtención de la muestra.

Monitoreo y revisión del informe.

2. Peritos en Histopatología:

Ejecución y control de calidad.

3. Médico Anátomo Patólogo.

Diagnóstico por lectura de placas histológicas

MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 76, numeral 4, sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: "Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria".

Art. 169.- El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

Art. 195.- "La Fiscalía dirigirá de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal...la Fiscalía organizará y dirigirá un Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses".

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art 442.- La Fiscalía dirige la investigación preprocesal y procesal penal e interviene hasta la finalización del proceso.

Art 443.- Atribuciones de la Fiscalía.- La Fiscalía ejerce las siguientes atribuciones:

1. Organizar y dirigir el Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses…

Art. 448.- Organización y dirección.- En materia preprocesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia.

El Sistema contará con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación, quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en este Código, ejecutarán sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del Ministerio del ramo.

Art. 449.- Atribuciones.- Son atribuciones del personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses:

6. Vigilar, resguardar, proteger y preservar el lugar donde presuntamente se comete la infracción y recoger los resultados, huellas, señales, armas objetos, instrumentos y demás vestigios.

Art. 459.- Actuaciones.- Las actuaciones de investigación se sujetarán a las siguientes reglas:

3. Las diligencias de investigación deberán ser registradas en medios tecnológicos y documentales adecuados para preservar la realización de las mismas y formarán parte del expediente fiscal.

Art. 461.- Actuaciones en caso de muerte.- Cuando se tenga noticias de la existencia de un cadáver o restos humanos, la o el fiscal dispondrá:

3. "...Los peritos tomarán las muestras correspondientes, las cuales serán conservadas"

Art. 511.- Las y los peritos deberán:

1. Ser profesionales expertos en el área, especialistas titulados o con conocimientos, experiencia o experticia en la materia y especialidad, acreditados por el Consejo de la Judicatura.

2. Desempeñar su función de manera obligatoria, para lo cual la o el perito será designado y notificado con el cargo.

PROTOCOLO PARA LA OBTENCIÓN DE MUESTRAS

Rotulación.

Para la rotulación del envase de envío se debe usar papel engomado sobre el cual se escribirán, con letra legible, los siguientes datos:

- Nombre completo del usuario,
- Número de cédula,
- Identificación de pieza anatómica,
- Número de contenedores,
- Fecha de toma de la muestra,
- Nombre del responsable de la muestra tomada.

Obtención de la muestra.

La toma de muestra de tejidos, es responsabilidad del perito médico legista como consta en el artículo 461, literal 3, del Código Orgánico Integral Penal, así como la solicitud del examen con su respectiva cadena de custodia y copia del protocolo de autopsia en caso de que se requiera. Cumpliendo con estos requisitos el Laboratorio de Histopatología conservará el código del caso recibido, y asignará un nuevo número de registro interno del laboratorio que comenzará por el 001 el 01 de enero de cada año.

La solicitud de análisis histopatológico deberá llevar los siguientes datos:

- Número de cédula del cadáver.

- Nombres y apellidos del cadáver.
- Copia del documento de identidad: cédula, partida de nacimiento, licencia de conducir u otros (si los hubiere).
- Tipo de muestra/órgano y especificando si es derecho, izquierdo, anterior, posterior, etc.
- Número de piezas.
- Número de contenedores con muestras del cadáver.
- Causa de muerte
- Intervención efectuada (especificar si es autopsia o usuario vivo).
- Especificar datos de historia clínica, si procede de una casa de salud.
- Adjuntar protocolo de autopsia, si procede de otra ciudad,
- Número de expediente.
- Fecha de toma de muestra.
- Nombre del médico legista que realiza la toma de muestra.

NOTA: Es importante realizar el estudio histopatológico dentro de los diez primeros días después, de haber obtenido la muestra, para evitar cambios morfológicos que podrían ocurrir aun estando la muestra en fijador bufferado.

PREPARACIÓN DE LA MUESTRA.

El especialista del Sistema, deberá:

- Colocar el fragmento de tejido obtenido, en un envase de vidrio o plástico transparente de boca ancha, tapa hermética, adecuado al tamaño de la pieza.
- Si la muestra es grande, se preparará en doble bolsa transparente con formalina y luego se depositará en el frasco plástico de mayor tamaño.
- Para los órganos de diámetro superior a los 4 cm se recomienda realizar múltiples cortes en secciones a lo largo de los mismos, para facilitar la preservación completa de la pieza.
- No introducir la muestra del órgano a presión dentro del envase, puesto que, cuando llegue al laboratorio ya fijado, se habrá endurecido y habrá aumentado su volumen entre un 10-20%, por lo que será extraerla.
- La muestra debe fijarse en formol al 10% tamponado para cualquier pieza anatómica.
- El tejido cerebral necesita ser fijado 30 días en un volumen de al menos 10 veces mayor.
- No congelar ni refrigerar los órganos.
- Al perito o responsable de la recepción de muestras en el laboratorio, se recomienda un lugar adecuado, libre del tránsito de personas y bien ventilado. El operador debe usar: gorro para protección de cabello, mascarilla facial de medio rostro con filtro clase B según la norma internacional UNE-EN 14387:2004, guantes de manejo, mandil, gafas protectoras transparentes sin color, zapatos de trabajo y ejecutar su labor bajo una campana extractora de gases debido al efecto tóxico del formol.
- El responsable de recibir la muestra en el laboratorio, debe comprobar que las bolsas o cajas tengan los recipientes originales, intactos y correctamente rotulados.
- Si la muestra procede de un lugar distinto al centro forense, el transporte debe efectuarse en medios adecuados, a fin de evitar daños y alteraciones.

TRASLADO INTERNO DE MUESTRAS.

Para el traslado interno de muestras en el centro forense, se observarán las siguientes recomendaciones:

- Debe realizarse en un contenedor que tenga capacidad para la totalidad de los órganos a analizar,
- Por cada caso se deberá llevar un formulario de solicitud médica correspondiente, registrada en el cuaderno del Departamento de Tanatología designado para tal efecto,
- El médico legista que obtuvo las muestras, debe entregarlas al Laboratorio de Histopatología, en un plazo no mayor a 24 horas hábiles.
- Los datos obtenidos en el formato físico, serán registrados además en un soporte digital, conforme lo dispuesto en el Código Orgánico Integral Penal.

PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS A PARTIR DE PLACAS HISTOLÓGICAS

FASE PREANALÍTICA.

Recepción: Revisar que coincidan los datos del pedido con los de la muestra.

Preservación: Examinar que el líquido fijador sea el adecuado y la cantidad proporcional al tamaño de la muestra.

Rotulación: Colocar número de muestra a: la solicitud de examen, al envase, caseta y placa histológica.

FASE ANALÍTICA.

Macroscopía.

Obtención del material:

- Revisar que el tejido esté correctamente fijado con formol al 10%.

- En caso de ser tejido cerebral deberá haberse fijado por 30 días en formol al 10% en rebanadas.

- En caso de ser tejido óseo se debe preparar una solución al 10% de ácido nítrico en solución alcohólica para descalcificación y dejar 48 horas para luego procesar.

- Extraer el tejido del recipiente y colocar en la mesa de trabajo que debe estar provista de materiales como: bisturí, cuchillo, regla, balanza de precisión, pinzas, cámara fotográfica, tabla de cortar, de un color que haga contraste con las piezas anatómicas, casetas de inclusión, lápiz de carbón 2B, toallas de papel absorbente. Esta mesa de trabajo debe estar bajo una campana extractora de vapores.

- Con un testigo métrico proceder a tomar la primera fotografía. Documentar los cambios patológicos que se observen en el tejido para hacer comparaciones con la parte normal del mismo.

NOTA: La fotografía debe tener la máxima calidad donde se puedan apreciar pequeños detalles de las muestras estudiadas. Deben ser documentadas y archivadas por casos.

- Realizar suficientes cortes de los órganos a estudiar. Estos deben de tener un grosor de hasta 3 mm.

- Se deben procesar en la misma caseta tejido sano y patológico para hacer una comparación y establecer conclusiones, dependiendo de la zona de transición macroscópica normal y patológica.

- Posteriormente colocan las casetas con las muestras en otro recipiente con formol bufferado al 10% dependiendo de la muestra a estudiar.

PROTOCOLO PARA LA DESCRIPCIÓN MACROSCÓPICA DE PIEZAS ANATÓMICAS

Las medidas se toman en los ejes mayores y en centímetros.

Entre varias muestras se tomará el tamaño referencial entre el mayor y el menor.

El peso del material se tomará en gramos.

En la descripción se emplearán direcciones referenciales como: longitudinal, transversal, oblicua, tangencial, central o parte media, bordes superior, inferior, superficial o profundo, etc.

A efectos de entendimiento del texto de los informes periciales, se consideran las siguientes definiciones:

MASA.- Porción voluminosa e irregular de uno o varios tejidos sólidos o quísticos, sólido-quístico.

FRAGMENTO.- Porción única o múltiple de tejido que puede ser membranosa, mucoide, hemorrágica, espículas, etc.

FORMA.- Romboidal, rectangular, cuneiforme, esférica, oval, poliploide, cilíndrica, acintada, discoidal, etc.

COLOR.- Los más comunes son el blanco, nacarado, rosado, cristalino, cetrino, amarillo, rojo vinoso, verde, café, negro, etc.

SUPERFICIE.- Esta puede ser lisa, rugosa, nodular, vellosa, fungosa, encapsulada, vegetante, plegada, costrosa, brillante, etc.

ASPECTO EXTERIOR.- Sólido o compacto, granular o grumoso, caseoso, fibroso, semifluido, purulento, turbio, hemorrágico, necrótico, líquido claro, limpio, translúcido, etc.

CONSISTENCIA.- Dura (hueso), firme (próstata), blanda (lipoma), gelatinosa (quiste ovario), mucoide (mixoma) fluctuante o renitente (quiste), etc.

CONTENIDO.- Líquido, purulento, grumoso, gelatinoso, hemorrágico, turbio, sebáceo, etc.

PROLIFERACIÓN.- Vegetación sésil, pediculada, hipertrófica.

Para las descripciones de la patología, especialmente de piel y como dijimos anteriormente, la descripción macroscópica es complementaria para la investigación microscópica por ello recordamos la familiarización con la terminología siguiente:

RONCHA.- Elevación circunscrita de la piel, pasajera de color rojo blanquecino de 0,5 hasta 10 cm de diámetro, formada por edema local. Ejemplo: urticaria común.

ESCAMA.- Lesión que presenta laminillas córneas, epiteliales delgadas y desecadas que suelen resultar de carnificación imperfecta. Ej.: escamas de psoriasis.

LIQUENIFICACIÓN.- Engrosamiento y aumento de los detalles y las arrugas normales de la piel, que suelen depender de rascaduras persistentes. Ej.: neurodermatitis localizada.

GRIETA O FISURA.- Solución de continuidad en la piel, que suele extenderse hasta la parte superior del corion; Ej.: fisura sobre los nódulos en la dermatitis crónica por contacto.

EXCORIACIÓN.- Área traumatizada ocasionada por el mismo paciente, por lo regular "excavada" o lineal. Ej.: arañazo después de una picadura de insecto.

TELANGIECTASIA.- Dilatación localizada de vasos sanguíneos superficiales y aislados. Ej.: nevus arácneo.

MÁCULA.- Mancha circunscrita, no palpable y que no sobresale de la piel (peca).

PÁPULA.- Lesión sólida, circunscrita que sobresale de la piel palpable y de hasta 5 mm de diámetro mayor (barro del acné)

NÓDULO.- Lesión circunscrita, sólida, elevada, cuyo diámetro excede de 5 mm. Ej.: nevus pigmentado.

VESÍCULA.- Lesión circunscrita y elevada de la piel que contiene líquido y alcanza hasta 5mm de diámetro. Ej.: herpes simple.

AMPOLLA.- Lesión circunscrita y elevada de piel que contiene líquido y cuyo diámetro es mayor de 5mm. Ej.: dermatitis por contacto dependiente de hiedra venenosa, pénfigo.

PÚSTULA.- Lesión circunscrita y elevada de la piel, de hasta 3mm de diámetro que contiene pus, Ej.: pústula de acné.

PROTOCOLO PARA EL ESTUDIO DE DIATOMEAS EN MUESTRAS OBTENIDAS A PARTIR DE CADÁVERES CON ETIOLOGÍA MÉDICO LEGAL: ASFIXIA POR SUMERSIÓN.

El estudio de diatomeas como examen complementario en el diagnóstico de asfixia por sumersión es de gran valor. Las diatomeas son algas con caparazón silíceo, de diferentes tipos, dependiendo de la zona dónde se ubiquen (ríos, mares, agua potable, etc.). El análisis de diatomeas debe realizarse en tejidos como la médula ósea del fémur o en órganos paraquimentosos como pulmón, hígado, riñón y cerebro.

Para evitar contaminación o alteración de la muestra, la limpieza del material es indispensable, tomando en consideración los siguientes aspectos:

Tratamiento del material de vidrio:

1. Para eliminar todo resto de sílice (inclusive las diatomeas ambientales) todo material de vidrio a utilizarse debe ser tratado con una solución 1M de CO3Na2 (15 g de CO3Na2) en 1l de H2O bidestilada durante 24 hs.

2. Volcar la solución bicarbonatada.

3. Enjuagar repetidamente con H2O bidestilada.

4. Secar únicamente con estufa, nunca con papel.

Fijación de diatomeas

Muestra de agua

1. Centrifugar la muestra 10 min. a 3200 rpm. Hasta concentrar en 2ml.

2. Agregar 2 ml de ácido sulfúrico.

3. Agregar permanganato de potasio (solución densa poner agua destilada y disolver el permanganato pero deben quedar cristales).

4. Dejar enfriar y agregar H2O2 30v gota a gota, hasta que la solución pase a un color blanco o traslúcido.

5. Agregar ácido clorhídrico 10%.

6. Centrifugar 3 o 4 veces con agua bidestilada a 3000rpm durante 20 min.

7. Llevar a volumen final 2 ml de muestra

8. Tomar 0,5 ml de la muestra y realizar preparados.

Otra metodología

1. Centrifugar la muestra 10 min. a 3200 rpm hasta concentrar en 2ml.

2. Incubar con ácido nítrico durante 30 min. a 70°C.

3. Lavar 2 veces con agua pura y 2 veces con etanol puro por centrifugación a 32000 rpm durante 10 min.

4. Llevar a volumen final 2 ml de muestra

5. Tomar 0,5 ml de la muestra y realizar preparados.

Muestra de tejido

1. 3 gr de tejido + 5ml de ácido nítrico

2. Colocar a baño térmico hasta que el preparado se torne transparente

3. Enfriar. Centrifugar 10 min.

4. Eliminar el sobrenadante y agregar agua bidestilada.

5. Centrifugar 10 min. y eliminar el sobrenadante y concentrar a 2 ml de muestra.

6. Tomar 0,5 ml de la muestra y realizar preparados.

Otra metodología

1 50 gr médula + 50 ml de ácido, hervir 48 hs

2. Centrifugar 30 min.

3. Repetir pasos 4 a 6

Procesamiento de tejidos en procesador manual:

Este proceso se lo puede realizar de manera manual o en cualquier procesador de tejidos.

Fijación.

1.- Envase con formol al 10% tiempo de 1 hora.

Deshidratación.

2.- Envase con etanol al 95%, tiempo 1 hora.

3.- Envase con etanol al 95%, tiempo 1 hora.

4.- Envase con etanol al 100%, tiempo 1 hora.

5.- Envase con etanol al 100%, tiempo 1 hora.

6.- Envase con etanol al 100%, tiempo 1 hora.

7.- Envase con alcohol isopropílico tiempo 1 hora.

8.- Envase con alcohol isopropílico tiempo 1 hora.

Aclarado.

9.- Envase con tolueno, xilol o sustituto de xilol tiempo 1 hora.

10.- Envase con tolueno o xilol o sustituto de xilol, tiempo 1 hora.

Infiltración.

11.- Envase con parafina derretida (punto de fusión hasta 62° c), tiempo 1 hora.

12.- Envase con parafina derretida (punto de fusión hasta 62° C), tiempo 1 hora.

- NOTA: La temperatura máxima a la que debe estar expuesta la parafina no debe ser mayor a 62°C, dependiendo de las recomendaciones de la casa comercial proveedora.

Procesamiento en el microondas.

Formol bufferado al 10 % (2500 mL reutilizables)	25 minutos para fijación.
Enjuagar los casetes en 2500 ml de etanol al 70 %	10 sumergidas
Enjuagar los casetes en 2500 ml de etanol al 96 %	10 sumergidas
Etanol al 100% (2500 ml reutilizables)	25 minutos para deshidratación
Isopropanol (2500 ml reutilizables)	55 minutos para deshidratación
Parafina (2500 ml reutilizables)	1 hora 15 minutos infiltración

Inclusión.

Se observarán los siguientes pasos:

- Coloca las casetas en el Histocentro,
- Proceder a orientar los tejidos, llenando la cubeta de acero inoxidable con parafina y realizando una ligera presión con la pinza para que el tejido se vaya al fondo
- Si el tejido es tubular, orientar la luz del tubo hacia arriba.
- Volver a llenar la cubeta con parafina y sellar con la caseta.
- Ubicar en la parte fría del Histocentro,
- Dejar 10 minutos a 2 horas máximo.

Recomendaciones:

- La inclusión debe ser precisa ya que una mala inclusión puede hacer la mcrotomía mucho más difícil.
- No llenar en exceso el molde de inclusión, puesto que da lugar a una sujeción inestable en el microtomo y origina cortes de distinto espesor u otros problemas.
- Cualquier exceso de parafina en la parte exterior del molde de inclusión deberá ser eliminado antes de sujetarlo, para asegurarse de que el bloque esté fijado con firmeza durante el seccionamiento.
- Para evitar pérdidas de tejidos los bloques no deben mojarse.
- No devastar los bloques para realizar los cortes al siguiente día.
- Sacar los bloques de la superficie helada y llevar al microtomo.

Corte histológico en el microtomo.

En el microtomo vamos a desbastar que es retirar el exceso de parafina.

- Colocar el material tisular previamente incluido en parafina (casete) sobre el portabloques. Esta muestra avanzará hacia la cuchilla de bajo perfil gracias a un mecanismo regulable.
- Sacar el exceso de parafina con movimientos de abajo hacia arriba.
- Se devasta a 25 micras.
- Realizar el corte colocando una cuchilla nueva de bajo perfil y ocuparla por partes. por cada tres bloques se usa una cuchilla.
- Asegurar el porta-cuchillas y los tornillos.
- Los cortes deberán ser de 3 a 5 micras para evitar tejidos muy gruesos al momento de la observación.
- El tejido sale del microtomo en forma de cinta y se coloca en el baño de flotación.

Pesca de tejido en baño de flotación.

- La cinta que sale del microtomo se la coloca en el baño de flotación, que está a 42°C.
- Pescar la mejor muestra,
- Introducir la placa en el agua y, con un movimiento suave, conseguir que la muestra se adhiera a la placa.
- Escurrir el exceso de agua de la placa en forma vertical.
- Llevar a la plancha caliente a 60°C por 15 minutos.

- Colocar la muestra en el porta placas.
- Llevarla a la batería de tinción.

Tinción:

Se realiza en cajas de vidrio de 500 ml para tinción horizontal. Este procedimiento, comprende los siguientes pasos:

1.- Desparafinación.

- Tolueno, xilol o sustituto de xilol.

2.- Hidratación.

- Isopropanol, etanol.

3.- Coloración.

- Hematoxilina (Harris o Mayer)
- Eosina.

4.- Viraje de color.

- Agua amoniacal, carbonato de litio, agua tibia, alcohol acido.

5.- Deshidratar.

- Etanol, isopropanol.

6.- Aclaramiento.

- Tolueno, xilol o sustituto de xilol.

Montaje.

- La placa no debe secarse después del aclaramiento.
- En un cubre-objetos grande 25mm x 50 mm colocar una gota de resina y luego el cubre objeto cuidando que no se formen burbujas sobre toda la superficie de la placa
- Trasladar las placas al microscopio para su posterior lectura.

Informe de Anatomía Patológica:

El o los peritos debidamente acreditados por el Consejo Nacional de la Judicatura serán los encargados de realizar el Informe Pericial según el artículo 511 del Código Orgánico Integral Penal.

El informe deberá contener:

- Numero de informe pericial;
- Fecha de experticia
- Datos del cadáver: nombre, edad, sexo
- Número de expediente.
- Fiscal o autoridad que designa el caso,
- Identificación del material estudiado.
- Método de inclusión y método de coloración.
- Observación macroscópica.
- Observación microscópica,
- Conclusiones.

Entrega de resultados.

El analista del Laboratorio de Histopatología, deberá entregar el informe pericial con los resultados a la autoridad que solicitó la experticia.

Almacenamiento y conservación de evidencias histopatológicas.

- Realizado el estudio correspondiente, las piezas anatómicas quedarán almacenadas en su recipiente original en las bodegas del Laboratorio de Histopatología, por el período mínimo de 6 meses o hasta que la Autoridad competente autorice su entrega o destrucción.
- Los bloques y placas procesadas serán conservados en los archivadores del Laboratorio de Histopatología.
- Las muestras que no sean derivadas al área de Histopatología de inmediato, deberán permanecer en formol bufferado al 10% en el departamento de Tanatología hasta que sean entregadas al perito correspondiente bajo cadena de custodia.

DISPOSICIONES GENERALES

CANTIDAD APROXIMADA DE REACTIVOS USADOS EN CADA PLACA:

Parafina derretida	10 ml por bloque
Etanol absoluto	7,5 ml por placa
Formol al 37%	270 ml de formol al 37% con 730 ml de agua destilada para preparar un litro de formol al 10%
Fosfato dibásico de na	6,5 g para 1 litro de formol al 10%

Fosfato monobásico de na	4 g para 1 litro de formol al 10%
Carbonato de litio	1 g en 1000 ml de agua
Resina	2 gotas por placa
Eosina	1,5 ml por placa
Hematoxilina	1,5 ml por placa
Xilol	6 ml por placa
Isopropanol	6 ml por placa
Hcl en solución alcohólica al 1%	1,5 ml (opcional)

Terminología explicativa del cuadro anexo:

ETANOL: Sirve para deshidratación e hidratación del tejido.

FORMOL AL 10% BUFFERADO: Sirve para fijar los tejidos y evitar autolisis.

CARBONATO DE LITIO: Sirve para provocar el viraje de color.

EOSINA: Colorante acidófilo.

HEMATOXILINA: Colorante basófilo.

RESINA: Sirve para hacer el montaje de la placa y observar al microscopio.

ALCOHOL ISOPROPÍLICO: Sirve para la deshidratación de los tejidos.

XILOL: Sirve para aclaramiento del tejido.

TOLUENO: Sirve para aclaramiento y desparafinación del tejido.

ÁCIDO CLORHÍDRICO: En solución alcohólica sirve para decolorar la placa histológica y prepararla para la tinción.

- Ante cualquier duda respecto al manejo del material biológico que puede ser sometido a estudio, en relación con la cantidad, calidad o bien relacionado con algún aspecto especial de los procedimientos, se recomienda llamar al analista del Laboratorio de Histopatología para asesoramiento.
- A más de las normas de bioseguridad, establecidas en el presente manual, se aplicarán las previstas en el Manual de Bioseguridad del Laboratorio de la Organización Mundial de la Salud.
- Los órganos y tejidos materia de pericias histopatológicas, no están sujetas a la disposición del artículo 83 de la Ley Orgánica de Salud.

ANEXO Nº 1

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES
LABORATORIO DE HISTOPATOLOGÍA

FORMATO DE CONTROL DE CALIDAD EN EL MANEJO DE ÓRGANOS Y TEJIDOS

Fecha de la evaluación:..……..

Nombre del observador:……..

OBJETIVOS:

Evaluar el cumplimiento de la norma de manejo de órganos y tejidos en el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Nº	REQUISITO EVALUADO	SÍ	NO
1	Identifica con nombre y 2 apellidos del usuario la muestra biológica		
2	Existe concordancia de identificación de muestra biológica con orden del examen		
3	Contiene solución fijadora adecuada en tipo y volumen.		
4	Transporta la muestra en recipiente cerrado en forma segura. (bolsa plástica sellada, frasco con tapa atornillada, o contenedor con tapa hermética)		

- La pauta se considera cumplida si están todos los elementos evaluados.

……..

FIRMA DEL OBSERVADOR

ANEXO Nº 2

FORMATO PARA SOLICITUD DE ANALISIS HISTOPATOLOGICO

Completar toda la información

Reconocimiento médico legal ☐ Autopsia ☐

de:

_____

___

Se solicita el estudio

de:_____

(muerte súbita, traumatismo, TCE, vitalidad, anafilaxia, heridas, embarazo, aborto, intoxicación monóxido, electricidad, etc.)

Se adjuntan los siguientes datos para orientar la investigación:

Edad

aproximada:_____Profesion:_____Sexo_____

_____

La muerte se estima ocurrida el: _____Lugar donde

falleció:_____

Posible causa de

muerte:_____

Datos de la Historia Clínica y tratamiento (si se

conocen):_____

_____

Datos anatomopatológicos macroscópicos encontrados en el

cadáver:_____

_____

Otros datos de

interés:_____

Informe de autopsia: Se envía ☐ Se enviara con posterioridad ☐

CADENA DE CUSTODIA

Fecha: ……/……./…….

Las muestras han sido envasadas y etiquetadas por:…….

Fecha de remisión de muestras al laboratorio:……/……./…….

Condiciones de almacenaje hasta su envío:……(llenar si procede)

Transporte efectuado por:……Firma:……

Recibe en el laboratorio:……Cargo:……..

Fecha:……/……/…….Hora:……Firma:…….

☐ Cerebro ☐ Músculos ☐ Páncreas ☐ Intestino

☐ Hígado ☐ bazo ☐ Pulmón ☐ Útero y anexos

☐ Riñón ☐ Corazón ☐ Estómago ☐

Otros:……

Se solicita que una vez concluidos los análisis, los resultados se remitan a:……

……

Fecha:……

Nombre de Médico/a Legal:……

Firma de Médico/a Legal:……

Acreditación al CNJ:……

Correo electrónico……..

ANEXO Nº 3

FORMATO DE EXTRACTO INFORME PERICIAL HISTOPATOLÓGICO

Estudio histopatológico	Nombre del cadáver	Sexo	Edad
Autopsia ☐ Exhumación ☐			

Médico forense que solicita pericia	Autoridad	Hora de recolección

N° autopsia	Fecha de solicitud	Fecha de recolección	Cadáver

Causa básica de la muerte	Manera de muerte	Número único de expediente

Muestra	Método de inclusión	Método de tinción

Hallazgo macroscópico relevante	Microscópico	Conclusiones

Nota: Se conservan las imágenes macroscópicas, microscópicas y placas en caso de que las autoridades requieran que sean analizadas por un médico patólogo.

FOTOGRAFIAS (anexos)

Nombres y apellidos del analista **Nombres y apellidos del analista**

Perito acreditado CNJ **Perito acreditado CNJ**
Firma Firma
Correo electrónico Correo electrónico

GLOSARIO

- **Fase-analítica:** Desarrollo de análisis
- **Histología:** Ciencia que estudia todo lo relacionado con los tejidos orgánicos
- **Macroscopía**: Que puede apreciarse a simple vista, sin necesidad del microscopio.
- **Microtomo:** Instrumento de corte que permite obtener rebanadas muy finas de material, conocidas como secciones.
- **Patología:** Parte de la Medicina que estudia las enfermedades.
- **Patólogo forense:** Médico especialista en patología, experto en manera y causa de muerte.
- **Post-analítica:** Fase después del análisis
- **Pre-analítica:** Fase previa al análisis.
- **Cadena de custodia:** Es el conjunto de actividades y procedimientos secuenciales que se aplican en la protección y aseguramiento de los indicios y/o evidencias físicas y digitales, desde la localización en la escena del delito o lugar de los hechos, hasta su presentación ante el juzgador y/o disposición final. (Según el Manual de Cadena de Custodia del Sistema Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses).
- **Tinción:** Es una técnica auxiliar utilizada en microscopía para mejorar el contraste en la imagen vista al microscopio.
- **Inclusión en parafina:** Es una perfusión de la misma en los tejidos para crear un medio homogéneo, que permita la realización de los cortes de menor grosor con gran facilidad. Y una precisión mayor que cuando son realizados en congelación.
- **Desbastar:** Es quitar o eliminar la tosquedad o rudeza de alguien o algo. O gastar, disminuir, debilitar.

- **Deshidratación:** Los tejidos contienen gran cantidad de agua intra y extra celular, que debe ser eliminada utilizando una sustancia que se pueda mezclar con el agua y que tenga afinidad con ella de manera que penetre bien en las células, se logra utilizando alcoholes de distinta concentración.

- **Aclaramiento histológico:** Es la técnica utilizada para lograr una forma ligeramente translúcida de un tejido incluido en parafina en el que se extrae el alcohol usando un compuesto que altera el índice de refracción, como es el xilol.

- **Fijación:** Es una técnica histológica que detiene la muerte celular que se produce cuando todos los procesos vitales celulares se han detenido de forma irreversible.

- **Buffer o tampón químico:** Es un sistema constituido por un ácido débil y su base conjugada o por una base y un ácido conjugado que tiene capacidad tamponante, es decir, que puede oponerse a grandes cambios de PH en una disolución acuosa.

- **Tanatología:** Es una disciplina integral que estudia el fenómeno de la muerte en los seres humanos, aplicando métodos científicos o técnicas forenses, tratando de resolver y enfrentar las situaciones conflictivas que suceden en torno a ella.

BIBLIOGRAFÍA:

- Ross y Pawlina, 2007, Editorial Médica Panamericana, Quinta Edición; Buenos Aires. "*Histología texto y atlas color con biología celular y molecular"*.

- Robbins y Cotran, 2007, Editorial Elsevie, Primera Edición, España. *"Atlas de Anatomía Patológica"*.

- Organización Mundial de la Salud, 2005, Tercera Edición, Ginebra. *"Manual de Bioseguridad en el Laboratorio"*

- Código Orgánico Integral Penal, 2014, Editorial Jurídica Forum, Ecuador. *"Código Orgánico Integral Penal"*.

- Ley Orgánica de Salud, Norma Ley 67, Registro Oficial suplemento 423, 2014 "Ley Orgánica".

- *Manual de Cadena de Custodia,* 2014. Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses Ecuador.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE RADIOLOGÍA FORENSE

El presente documento regula el procedimiento técnico y científico en el desarrollo de los exámenes de Imagenología o radiografías, a través de una secuencia establecida de acciones que deben seguir los responsables del área, como apoyo a la administración de justicia penal en el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS:

ALCANCE

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES

MARCO LEGAL

REGLAMENTO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA

Disposiciones generales.-

Riesgos de trabajo y enfermedades profesionales

PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE RADIOGRAFÍAS Y OTRAS TECNOLOGÍAS DE IMAGEN EN CADÁVERES

CADÁVERES POR ARMA DE FUEGO, ARMA BLANCA, ACCIDENTES DE TRÁNSITO, MUERTE MATERNA, MUERTA SÚBITA, POR COMPRESIÓN DE CUELLO, CADÁVERES NN, CADÁVERES CON SOSPECHA DE MALTRATO FÍSICO INFANTIL Y SIN CAUSA APARENTE DE MUERTE.

EQUIIPOS Y ELEMENTOS A SER UTILIZADOS:

REGISTROS DE DOCUMENTOS

BIBLIOGRAFÍA.-

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL.

INTRODUCCIÓN

El presente manual integra los procedimientos para el ejercicio de las funciones efectuadas en el Área de Radiología Forense, que es la ciencia que usa rayos X y otras tecnologías de imagen, como apoyo en los diversos procedimientos periciales, solicitados por: la autoridad competente, médicos legistas, antropólogos, odontólogos, peritos en identidad humana y demás responsables de las solicitudes de los estudios llevados a cabo como parte integral del proceso investigativo.

Los profesionales en Imagenología facilitarán la interrelación con las partes, orientarán y apoyarán con los estudios radiológicos que se requieran en cada caso.

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL:

Normar el procedimiento técnico y científico en el desarrollo de los exámenes de Imagenología o radiografía, estableciendo un conjunto sistematizado de acciones que deben seguir los responsables de Imagenología, como apoyo a la administración de justicia penal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1.- Establecer procedimientos técnicos y científicos para antes y durante la realización de las autopsias médico-legales en muertes violentas, cadáveres sin identificación o NN, que ingresen a los laboratorios del Sistema, con el objeto de localizar cuerpos extraños e identificar fracturas.

2.- Garantizar la calidad de las imágenes obtenidas en el estudio radiológico cumpliendo con los estándares internacionales, brindando atención eficiente, eficaz, cálida y oportuna, como apoyo a la administración de justicia penal.

3.- Estandarizar los procesos a seguir por parte de los funcionarios del Sistema en el desarrollo de las experticias de Imagenología, con el fin de alcanzar la eficiencia y eficacia del estudio así como la protección física del personal encargado del área, en cumplimiento de las normas previstas el reglamento de seguridad.

ALCANCE

El presente manual será aplicado por todos los servidores y servidoras del área de imagenología del Sistema, que en sus instalaciones tengan equipos de rayos X, propendiendo a la eficiencia en el estudio interno del cadáver, así como el diagnóstico en víctimas de violencia física. Servirá como soporte al médico legista y apoyo al trabajo de investigación penal.

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DE LOS PROFESIONALES AL MOMENTO DE REALIZAR LA EXPERTICIA.

1.- Médico legista, antropólogo forense, odontólogo forense, perito en identidad humana:

Solicitar, revisar, receptar y registrar los estudios periciales requeridos.

2.- Médico radiólogo:

Evaluar, analizar y emitir el diagnóstico pericial.

3.- Licenciado/tecnólogo y auxiliares en Radiología:

Efectúa la manipulación de los dispositivos de control de los equipos de rayos X, para la realización de tomas radiográficas; y, el procesamiento, edición, almacenamiento y organización de las imágenes.

MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 76, numeral 4, sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: “Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria”.

Art. 169.- El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

Art. 195, “La Fiscalía dirigirá de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal...la Fiscalía organizará y dirigirá un Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses”.

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art 442.- La Fiscalía dirige la investigación preprocesal y procesal penal e interviene hasta la finalización del proceso.

Art 443.- Atribuciones de la Fiscalía.- La Fiscalía ejerce las siguientes atribuciones:

1. Organizar y dirigir el Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses …

Art. 448.- Organización y dirección.- En materia pre procesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia.

El Sistema contará con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación, quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en este Código, ejecutarán sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo.

Art. 449.- Atribuciones.- Son atribuciones del personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses:

7. Proceder al levantamiento e identificación del cadáver.

Art. 459.- Actuaciones.- Las actuaciones de investigación se sujetarán a las siguientes reglas:

3. Las diligencias de investigación deberán ser registradas en medios tecnológicos y documentales más adecuados para preservar la realización de las mismas y formarán parte del expediente fiscal.

Art. 461.- Actuaciones en caso de muerte.- Cuando se tenga noticias de la existencia de un cadáver o restos humanos, la o el fiscal dispondrá:

1. La identificación y el levantamiento del cadáver.

Art. 511.- Las y los peritos deberán:

1. Ser profesionales expertos en el área, especialistas titulados o con conocimientos, experiencia o experticia en la materia y especialidad, acreditados por el Consejo de la Judicatura.

2. Desempeñar su función de manera obligatoria, para lo cual la o el perito será designado y notificado con el cargo;

5.- Presentar dentro del plazo señalado sus informes, aclarar o ampliar los mismos a pedido de los sujetos procesales;

6.- El informe pericial deberá contener como mínimo, el lugar y fecha de realización del peritaje, identificación del perito, descripción y estado de la persona u objeto peritado, la técnica utilizada, la fundamentación científica. Ilustraciones gráficas cuando correspondan, las conclusiones y la firma.

7.- Comparecer a la audiencia de juicio y sustentar de manera oral sus informes y contestar los interrogatorios de las partes, para lo cual podrán emplear cualquier medio.

CÓDIGO ORGÁNICO DEL TRABAJO.

Art. 363.- Clasificación.- Son enfermedades profesionales las siguientes:

"n. DERMITIS CAUSADA POR AGENTES FÍSICOS …:"

Radiaciones eléctricas: rayos X.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA

LÍMITES DE DOSIS

Art. 1.- Dosis máxima permitida para personas ocupacionalmente expuestas.- No se podrán usar fuentes de radiación que den lugar a que una persona ocupacionalmente expuesta, reciba una dosis de radiación por encima de los límites especificados.

Procedimientos preventivos

Art. 4.- Inspecciones de reconocimiento.- Todo licenciatario está obligado a solicitar a la **Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares (SCAN)** que se realicen las inspecciones de reconocimiento para verificar el cumplimiento de las disposiciones de este Reglamento.

Una inspección anual, por lo menos, será obligación de parte de la SCAN la cual se acreditará con el certificado correspondiente.

Art. 5.- Control de dosimetría personal.- Todo licenciatario está obligado a usar detectores de control de dosimetría personal adecuados, como dosímetros de bolsillo, dosímetros de película o dosímetros termo luminiscentes. La portación de estos dosímetros es obligatoria dentro de un área restringida.

Notificaciones y registros

Art. 7.- Notificación del empleador a sus trabajadores.- El empleador está obligado a lo siguiente:

a) Informar a las personas que trabajen en un área restringida sobre la existencia de radiación y sobre los problemas asociados con la exposición a dicha radiación, así como las precauciones y procedimientos que se deben tomar para reducir la dosis de radiación.

c) Exhibir o mantener disponible la licencia otorgada por la SCAN, tanto al personal como a la institución, así como el certificado de inspección de las fuentes y máquinas de radiación.

Art. 8.- Notificación del usuario a la SCAN.- El usuario estará obligado a notificar a la SCAN sobre lo siguiente:

a) La adquisición de radioisótopos y máquinas generadoras de radiación.

b) El uso mensual de cada entrega de radioisótopos recibidos del importador.

Art. 9.- Registros.- El empleador está obligado a lo siguiente:

a) Llevar registros personales de cada trabajador profesionalmente expuesto en áreas controladas, en las que constará:

1. La licencia de trabajo.

2. La índole de las tareas que realiza.

3. El tipo de radiación y/o contaminación posibles.

4. Los resultados de las operaciones de monitoreo individual.

5. Los resultados de los reconocimientos médicos.

b) Deberá también mantener récords de toda persona que entre en un área restringida;

c) Mantener registros de las inspecciones a equipos e instalaciones certificadas por la SCAN.

d) Mantener registros de los usos de radioisótopos y máquinas generadoras de radiación

Máquinas de rayos X en general

Propósito y alcance

Art. 65.- Ámbito de aplicación.- Este título regula las disposiciones generales que deben adoptar instituciones y personas para la adquisición y el uso de equipos que generan radiación.

Para los efectos de este Reglamento a tales equipos se los denomina máquinas de rayos X.

Disposiciones generales.-

Art. 68.- Obligaciones de un propietario de una máquina de rayos X.- El poseedor, propietario o usuario de una máquina de rayos X debe registrarla, valiéndose del correspondiente formulario provisto por la SCAN dentro de

un plazo de tres meses contados desde la fecha de entrada del equipo al país. En el caso de equipos de máquinas de rayos X, ya en funcionamiento, el plazo para registrarla se contará dentro de los tres meses subsiguientes a la fecha de entrada en vigencia de este Reglamento.

El registrante debe notificar a la SCAN, cualquier cambio que altere la información dada, dentro de los treinta días siguientes a dicho cambio.

Art. 69.- Expedición del certificado de habilitación.- La SCAN, expedirá un certificado de habilitación al propietario o usuario del equipo, en el cual se señalará la fecha en que la máquina y sus instalaciones podrían comenzar a utilizarse para lo cual realizará una inspección inicial, refiriéndose este certificado a las máquinas ya existentes.

Art. 71.- Generalidades de la obligación.- Cualquier persona o institución que reciba el equipo, para poder operarlo debe tener la licencia correspondiente y cumplir las obligaciones indicadas en el Art. 68 para el usuario.

Art. 72.- Inspecciones e informes.- Toda persona que use máquinas de rayos X permitirá el acceso a inspectores de Seguridad Radiológica de la SCAN.

Art. 73.- Obligaciones del licenciatario responsable de la Unidad Operativa en relación con sus empleados y equipos.- Conforme lo dispone el Art. 72 el licenciatario facilitará el acceso de inspectores de la SCAN para la revisión de sus máquinas de rayos X.

El licenciatario responsable de la unidad operativa está además obligado a lo siguiente:

a) Obtener la licencia de operación para el personal auxiliar.

b) Asegurar que el personal necesario para la operación del servicio esté instruido en el uso y características del equipo.

c) Verificar que la máquina cumpla con los requisitos establecidos en este Reglamento y con lo señalado en cuanto a sus características en la factura de compra.

Art. 74.- Obligaciones del licenciatario responsable de la Unidad Operativa en relación al control de radiaciones y otros riesgos.- El licenciatario responsable de la unidad operativa, observará y hará observar por sus empleados el cumplimiento de las disposiciones de protección contra la radiación establecidas en el presente Reglamento. Corresponde a la CEEA (SCIAN), comprobar la correcta instalación del equipo para prevenir cualquier daño a terceros.

Art. 76.- Licencias.- En igual forma a lo que se dispone para el uso de radioisótopos como fuentes abiertas y selladas en los Títulos Segundo y Tercero de este Reglamento, las licencias para máquinas de rayos X serán concedidas por la SCAN, a las instituciones donde los equipos vayan a ser instalados, a los profesionales que vayan a operar el equipo o sean responsables de la seguridad de su operación y al personal paramédico.

Art. 77.- Operación del equipo.- Para la operación del equipo deben observarse las siguientes disposiciones:

a) **El licenciatario responsable de la unidad operativa deberá asegurarse que el equipo de rayos X bajo su control sea operado únicamente por personas debidamente instruidas en los procedimientos de operación y reglas de seguridad, que demuestren ser competentes en el uso de dicho equipo y porten la licencia correspondiente.**

b) Ningún licenciatario operará, ni permitirá la operación, de un equipo de rayos X, a menos que el equipo y el local reúnan los requisitos señalados en este Reglamento.

Art. 100.- Seguridad radiológica.- El solicitante queda obligado a satisfacer lo siguiente:

a) **Disponer del equipo de protección necesario para evitar posibles riesgos del personal.**

b) Notificar a la SCAN, por lo menos con seis meses de anticipación, sobre el tipo de radiación o partículas que serán generadas por el equipo.

c) Facilitar las inspecciones y el control que la SCAN, demande.

d) **Proporcionar al personal que trabaja con el equipo o tenga acceso al mismo, los dosímetros individuales exigidos por la SCAN**.

Art. 103.- Puesta en marcha del equipo.- El licenciatario, para poder poner en marcha uno de estos equipos, debe observar lo siguiente:

a) Mantener como operador del equipo a un profesional especializado en su manejo.

Normas para el personal que trabaja en el campo de las radiaciones

Propósito y alcance

Art. 104.- Licencias de trabajo.- Solamente las personas que estén debidamente autorizadas mediante una licencia concedida por la SCAN, pueden trabajar en el campo de las radiaciones.

Art. 105.- Tiempo de validez de las licencias.- Todas las licencias para personal y para instituciones caducarán a los cuatro años.

Art. 106.- Licencias a profesionales e instituciones.- Las licencias a profesionales en el campo de Radiodiagnóstico que no sean referentes a Medicina Dental ni Veterinaria y en Radioterapia y Medicina Nuclear, serán concedidas por la SCAN, a petición de las sociedades correspondientes. En cuanto a otras personas, las licencias serán concedidas por la SCIAN, a petición del interesado.

Las licencias para instituciones serán concedidas por la SCAN, previa inspección a los locales y equipos.

Solicitud y concesión de licencias a personal paramédico y auxiliar en general

Art. 107.- Clasificación de las licencias.- Las licencias se clasifican de la siguiente manera:

a) Las licencias a profesionales (médicos, ingenieros, etc.) tendrán la denominación de licencias A.

b) Las licencias a personal paramédico y auxiliar en general tendrá la denominación de licencias B.

c) Las licencias a instituciones, tendrán la denominación de licencias C.

Art. 108.- Trámite.- Las solicitudes de licencias para personal paramédico y auxiliar en general, que trabajen en radiaciones se harán a la SCAN, la cual las extenderá previa aprobación de idoneidad profesional del candidato.

Riesgos de trabajo y enfermedades profesionales

Art. 118.- Riesgos de trabajo.- Toda persona que se dedique a labores que la expongan a un contacto permanente con las radiaciones ionizantes queda expuesta a la posibilidad de sufrir lesiones inmediatas o mediatas y, por consiguiente, debe estar consciente de los efectos acumulativos de la radiación.

Art. 119.- Enfermedades profesionales.- La energía atómica es un patrimonio científico de la civilización moderna y solamente es útil cuando se conoce cómo usarla correctamente, pues el uso inapropiado puede conducir a grandes siniestros.

Sanciones a Infracciones Cometidas a lo Estipulado en el Presente Reglamento

Art. 131.- No localización de señales de precaución, símbolos de radiación y etiquetas.- Si, en una inspección, se encontrare el local inspeccionado sin señales de precaución, símbolos de radiación y etiquetas, se concederá el plazo de quince días para colocar los mismos en los sitios que la SCAN designará por medio del inspector de Seguridad Radiológica. Si al cabo de este tiempo no se los hubiere colocado, se aplicarán las siguientes sanciones a la institución o licenciatario responsable de la unidad operativa:

a) Multa equivalente a un salario vital mensual del trabajador en general por cada día de demora en colocarlos.

b) Si la demora fuere de más de treinta días, se procederá a la clausura de la instalación.

Art. 132.- Personal no instruido debidamente.- Si al realizar una inspección, se encontrare que el personal no está debidamente instruido sobre las precauciones que se deben tomar en el manejo de máquinas y fuentes de radiación, de cualquier tipo que éstas fueren, se procederá en la siguiente forma:

a) Se dará al licenciatario, según sea el caso, el plazo de sesenta días para que cumpla este requisito.

b) Si vencido el plazo concedido no se cumpliere con lo dispuesto en este artículo, se sancionará a la persona responsable con multa equivalente a treinta salarios vitales mensuales del trabajador en general y deberá retirar al personal no instruido hasta el cumplimiento del requisito.

Control de dosimetría personal

Art. 152.- Organismo competente.- El control de dosimetría personal por medio de dosímetros de película, recomendados internacionalmente para este fin, continuará realizándose por la División de Radiobiología del Instituto Nacional de Higiene Leopoldo Izquieta Pérez en la ciudad de Guayaquil, sede de la Zona II. La SCAN podrá, por razones de servicio, cambiar de institución o sede. Cualquier otro tipo de dosimetría que se crea necesaria establecer estará bajo el control de la División de Seguridad Radiológica de la CEEA.

Como parte de las actividades de control, la SCAN emite licencias a personas e instituciones, así como también autorizaciones para importación de fuentes de radiación ionizante.

PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE RADIOGRAFÍAS Y OTRAS TECNOLOGÍAS DE IMAGEN EN CADÁVERES.

La técnica de Imagenología, además de identificar cuerpos extraños y fracturas, junto con los registros dentales y el análisis de ADN, puede ser utilizada para identificar cadáveres NN.

PROCEDIMIENTO

1. En la realización de estudios complementarios, en este caso rayos X se deberán efectuar mediante petición y previa coordinación del médico legista, medico radiólogo, antropólogo, odontólogo, perito en Identidad Humana y autoridad competente, quien de acuerdo a la documentación presentada dispondrá al profesional imagenólogo, realizar la toma de radiografías en el cadáver en búsqueda de cuerpos extraños y / o fracturas que fueren localizadas durante la observación de la toma de rayos X, en el cadáver, dentro de una investigación penal.

2. Se deberá realizar el estudio radiográfico, de las siguientes regiones anatómicas, según el caso lo requiera:

- Radiografía de cráneo
- Radiografía de tórax
- Radiografía de abdomen
- Radiografía de pelvis
- Radiografía de miembros superiores
- Radiografía de miembros inferiores.

3. Una vez realizado este procedimiento técnico, el profesional en Imagenología presentará al solicitante del estudio, la imagen en el monitor para que realice el análisis de la radiografía. De igual manera se hará conocer de este procedimiento al técnico disector,

mismo que realizará la ubicación física de los cuerpos extraños identificados en el cadáver.

4. Los archivos físicos e imágenes de las radiografías realizadas a los cadáveres se mantendrán en los registros físicos y/o en una base de datos digital, según sea el caso. Previa solicitud de la autoridad competente se entregarán o presentarán dentro del proceso investigativo o judicial.

En la práctica de toma radiográfica en autopsias médico legales, dependiendo de las causas de la muerte, se considerarán los siguientes pasos:

CADÁVERES POR ARMA DE FUEGO, ARMA BLANCA, ACCIDENTES DE TRÁNSITO, MUERTE MATERNA, MUERTA SÚBITA, POR COMPRESION DE CUELLO, CADÁVERES NN, CADÁVERES CON SOSPECHA DE MALTRATO FÍSICO INFANTIL Y SIN CAUSA APARENTE DE MUERTE.

Responsable: médico/a legista; medico radiólogo; licenciado o tecnólogo en radiología; técnico en rayos X.

Trabajos a realizar para la toma de placas radiográficas:

1. Bioseguridad del Personal Ocupacionalmente Expuesto (POE) (radiación, contaminación)
2. Evitar la exposición de los peritos y de los usuarios tanto internos como externos. Es decir el área de trabajo con RX únicamente debe estar ocupada por el o los profesionales en RX
3. Utilización del dosímetro personal.
4. Utilización de los medios de protección radiológica:
   - Mandil de plomo.
   - Gargantilla de plomo.
   - Observancia en la distancia, tiempo y factor, etc.
5. Pedido de acuerdo al formato establecido para la toma de las placas radiográficas. Será solicitado por los peritos de acuerdo al área y pericia necesaria
6. Ingreso del cadáver siguiendo las normas comunes de gestión
7. Ubicación del cadáver en la mesa de Morgagni
8. Posición del cadáver de acuerdo a la necesidad pericial:
   - Decúbito dorsal
   - Decúbito ventral
   - Decúbito lateral derecho
   - Decúbito lateral izquierdo
9. Placas radiográficas a ser realizadas en casos de cadáveres NN:
   - Cráneo
   - Tórax
   - Abdomen
   - Pelvis
   - Extremidades (superiores e inferiores)
10. En caso de cadáveres con sospecha de maltrato de infantil:

Mapeo radiológico con focos en rodillas, tobillos, muñecas y codos en infantes menores de 2 años, aun sin lesión externa y dirigida a las lesiones externas en niños de más de 2 años.

   - Decúbito dorsal
   - Decúbito ventral
   - Decúbito lateral derecho
   - Decúbito lateral izquierdo

11. Ubicación del flat panel-chasis conservando la limpieza y protección del mismo, debidamente centrado en el área a ser expuesta a la radiación ionizante.
12. Ubicación del colimador con el fin de dirigir el haz primario útil de radiación al área anatómica a ser estudiada.
13. Disparo de radiación ionizante.
14. Revisión y análisis por parte del perito solicitante de las placas realizadas y su contenido.
15. Se procederá a almacenar las imágenes radiográficas en la memoria interna del equipo de rayos X. En caso de contar con un equipo digitalizador de imágenes, se realiza el revelado en placas radiográficas físicas de ser necesario. Esta información estará disponible a los requerimientos de una autoridad.

REFERENCIA DE CENTRADO:

1. Eje
2. Colimación
3. Angulación
4. El rayo central será vertical y perpendicular de acuerdo al área anatómica solicitada

FACTORES DE EXPOSICIÓN:

1. Distancia, foco, placa.
2. Factores, kilovoltaje, miliamperaje, tiempo,
3. Flat panel-Chasis.
4. Colimación.

EQUIPOS Y ELEMENTOS A SER UTILIZADOS:

1. Equipo de rayos X.
2. Mandil de plomo.
3. Gargantilla de plomo.
4. Dosímetro personal.
5. Batas desechables.
6. Overoles desechables.
7. Fundas plásticas de color rojo para protección del flat panel.
8. Guantes de nitrilo (manipulación equipo).
9. Guantes de caucho (manipulación de cadáveres).
10. Mascarilla desechable.
11. Botas de protección desechables.
12. Mono gafas.

REGISTROS DE DOCUMENTOS

1. Formulario de petición de examen RX.
2. Libro de control de ingreso de cadáveres.
3. Placas y/o imágenes digitales de la radiografía.

ADJUNTO.-

Formulario Nacional para Rayos X

	FORMULARIO PARA SOLICITUD DE RAYOS X FORENSE	

Nº DE CASO	NOMBRES Y APELLIDOS	NACIONALIDAD	EDAD	SEXO	DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN

HORA Y FECHA DE LA DILIGENCIA	SOLICITANTE		CODIGO RADIOLOGÍA
	PROFESIONAL	AUTORIDAD	

AUTOPSIA		EXHUMACIÓN		RESTOS ÓSEOS		NN	
LUGAR DE PROCEDENCIA DE LA MUESTRA							
POSIBLE CAUSA DE MUERTE							

ESTUDIO RADIOLOGICO FORENSE SOLICITADO	
DESCRIBIR	

PLACAS RADIOGRAFICAS ENVIADAS			ARCHIVOS DIGITALES ENVIADOS			
10X14	14X17	TOTAL	CD - R		EN RED	

FIRMA Y SELLO DEL SOLICITANTE		FIRMA Y SELLO DEL PERITO RESPONSABLE	
NOMBRES Y APELLIDOS		NOMBRES Y APELLIDOS	
C.C		C.C	

BIBLIOGRAFÍA.-

- Constitución de la República del Ecuador.
- Código Orgánico Integral Penal.

  Reglamento de la Policía Judicial (Fuentes de la Presente Edición del Reglamento de la Policía Judicial). Decreto Ejecutivo 1651 (Registro Oficial, 368-13-VII-2001
- Reglamento de seguridad radiológica. (tomado del reglamento de seguridad radiológica, publicado mediante.
- Decreto Ejecutivo 3640, Registro Oficial 891, miércoles 8 de agosto de 1979) Posiciones Radiológicas Torsten B. Mooller y Emil Reif.
- Guía de Autopsias Médico Legales- Robbin Patología.
- Estructural Funcional- Sexta Edición. Mcgraw Hill Interamericana.
- Fisher Barry, Block Sherman. Techniques Of Crime Scene Investigation -Quinta Edición-
- Hiss J Kahanat. Investigación Médico Legal de la Muerte en Custodia: Un Procedimiento Post Mórtem, para Detección de Lesiones Contundentes
- www.ehower.com

GLOSARIO:

ABSORCIÓN: Proceso por el cual, la radiación entrega parte o toda su energía al material que atraviesa.

ABSORBENTE: Material que atenúa la cantidad de radiación que incide sobre él.

ÁREA RESTRINGIDA: Un área definida, en la cual la exposición ocupacional del personal a la radiación está bajo la supervisión de un oficial de Seguridad Radiológica.

COLIMADOR: Dispositivo que restringe el haz útil de radiación a un área determinada.

CURIE: Unidad de medida de radiactividad. Un Curie (1 Ci), es la cantidad de material radiactivo que se desintegra a razón de 3,7 x 1010 desintegraciones por segundo (dps). Submúltiplos del Curie usados corrientemente son el milicurie (mCi) equivalente a 3,7 x 10 7 dps y el microcurie (uCi) equivalente a 3,7 x 10 4 dps.

DIAFRAGMA: Artefacto o mecanismo con una abertura central colocada en forma tal que restringe el haz útil al área apropiada en el punto de interés.

DOSIS MÁXIMA PERMITIDA: Es la mayor dosis que puede recibir una persona en un período de tiempo especificado y que, con base en los actuales conocimientos, se acepta que no produce daño somático o genético apreciables.

DOSÍMETRO: Instrumento que permite evaluar una dosis absorbida, medir una exposición o cualquier otra magnitud radiológica.

EXHUMACIÓN: La palabra exhumación tiene raíces latinas y significa “desenterrar o sacar de la sepultura un cadáver”, previa orden judicial.

FORENSE: Es una palabra que procede del latín "forum", que significa “plaza o espacio público”, haciendo referencia al lugar donde se administraba la justicia. Usado o aplicado en investigación y en el establecimiento de hechos o evidencia en procesos legales.

HAZ ÚTIL DE RADIACIÓN: Radiación que pasa a través de la ventana, apertura, cono o cualquier otro artefacto de colimación de la cubierta protectora del tubo de rayos X o fuente radiactiva. Llamado también “HAZ PRIMARIO”.

INSPECTOR DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA: Funcionario de la Comisión Ecuatoriana de Energía Atómica, (CEEA), encargado de llevar a cabo reconocimientos e inspecciones de fuentes radiactivas, máquinas de radiación y locales donde estén instaladas, con el propósito de evaluar los riesgos de radiación y las técnicas de seguridad aplicadas. Su función incluye asesorar sobre las medidas de protección contra la radiación y velar por el cumplimiento de las normas del presente Reglamento.

ION: Átomo o molécula que, por pérdida o ganancia de uno o más electrones, ha adquirido una carga eléctrica neta.

IONIZACIÓN: Proceso por el cual un átomo neutro o molécula adquiere una carga positiva o negativa.

INSPECTOR DE SEGURIDAD RADIOLÓGICA: Funcionario de la Subsecretaría de Control y Aplicaciones Nucleares (SCAN), encargado de llevar a cabo reconocimientos e inspecciones de fuentes radiactivas, máquinas de radiación y locales donde estén instaladas, con el propósito de evaluar los riesgos de radiación y las técnicas de seguridad aplicadas. Su función incluye asesorar sobre las medidas de protección contra la radiación y velar por el cumplimiento de las normas del presente Reglamento

RADIACIÓN.- Cuando un haz de radiaciones atraviesa un medio se producen interacciones que dependen tanto del tipo de radiación como del material irradiado, pero cualquiera sea el caso, el medio absorbe energía. Ahora bien, si el material involucrado en este proceso es de tipo biológico pueden producirse alteraciones a nivel celular capaces de generar efectos nocivos para el ser vivo.

RADIACIÓN IONIZANTE.- Radiación electromagnética o corpuscular capaz de producir directa o indirectamente iones al atravesar la materia (por ejemplo: Rayos X, rayos gamma partículas alfa y beta, electrones de alta velocidad, neutrones, protones y otras partículas nucleares).

RADIOLOGÍA.- Se define como la rama de la Medicina que lidia con el uso de rayos X u otras formas de radiación penetrante.

RADIOMETRÍA.- Resultado de la medida radiológica de un área, efectuada con un instrumento adecuado.

RAYOS X.- Radiaciones electromagnéticas de corta longitud de onda (comprendidas entre el ultravioleta y los rayos X) que atraviesan con mayor o menor facilidad los cuerpos materiales.

SCAN.- Es la dependencia del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable que controla y regula el uso pacífico de las radiaciones ionizantes en el Ecuador.

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL.

A.P.- Dirección de adelante hacia atrás

P.A.- Dirección de atrás hacia delante

L.- Se refiere a la parte situada en el lado de una estructura orgánica.

Caudal.- Dirección hacia abajo.

V.D.- Dirección desde el abdomen hacia la espalda.

Ventral.- Hacia delante.

Craneal.- Dirección hacia arriba.

C.C.- Dirección de arriba abajo.

C.V.- Dirección de arriba y oblicua hacia adelante.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANUAL DE QUÍMICA Y TOXICOLOGÍA FORENSES

El presente documento proporciona la debida información para consulta y cumplimiento; de protocolos y procedimientos para el personal que labora en el área de Química y Toxicología Forenses del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

OBJETIVO ESPECÍFICO.

QUÍMICA FORENSE

PROPÓSITO

ALCANCE

RESPONSABLES

MARCO LEGAL

PROCEDIMIENTOS:

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EXPERTICIAS EN QUÍMICA FORENSE

PROTOCOLOS PARA LABORATORIO DE QUÍMICA FORENSE

PROTOCOLO PARA LA DETERMINACIÓN DE ALCOHOL METÍLICO EN LICORES PRESUNTAMENTE ADULTERADOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES ACOPLADA A HEAD SPACE

PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME CONTIENEN COCAÍNA

PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME CONTIENEN CANNABIS

PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUMEN CONTIENEN OPIÁCEOS.

FORMATOS DE INFORMES PERICIALES PARA LABORATORIO DE QUÍMICA FORENSE

TOXICOLOGÍA FORENSE

PROPÓSITO

ALCANCE

RESPONSABLE

REFERENCIA LEGAL

PROCEDIMIENTOS

PROTOCOLOS PARA LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA FORENSE

PROTOCOLO PARA LA DETERMINACION DE ALCOHOL ETÍLICO Y METÍLICO EN FLUIDOS BIOLÓGICOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES-HEAD SPACE

PROTOCOLO DE DETECCIÓN MÚLTIPLE DE DROGAS EN ORINA MEDIANTE ENSAYOS INMUNOLÓGICOS (SCREENING EN ORINA)

PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ESTIMULANTES, COCAINA.

PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ALUCINÓGENAS, MARIHUANA.

PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS DEPRESORAS, BENZODIACEPINAS.

PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CARBAMATOS Y PIRETROIDES

PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CUMARINAS

PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS

PROTOCOLO PARA LA IDENTIFICACIÓN DE TÓXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS

FORMATO DE INFORMES PERICIALES PARA TOXICOLOGÍA FORENSE

FORMATO DE SOLICITUD DE ANÁLISIS

ANEXOS

ANEXO 1. FORMA CORRECTA DE EMBALAJE PARA MUESTRAS BIOLÓGICAS

ANEXO 2. INCORRECTO EMBALAJE DE MUESTRAS.

ANEXO 3. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

ANEXO 4. VERIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

ANEXO 5. PREPARACIÓN DE REACTIVOS.

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El presente manual integra los protocolos y procedimientos para el ejercicio de las funciones efectuadas en las áreas de Química y Toxicología Forenses de las unidades del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Por tanto, se hace necesario establecer criterios de manejo desde la obtención de la muestra y entrega de resultados a la autoridad competente, pasando por etapas como: procesamiento y análisis de la muestra a través de un manual consensuado por parte de los analistas que conforman el Sistema.

Este documento se encuentra dividido en dos secciones: Química Forense y Toxicología Forense, claramente diferenciadas. Así mismo cuenta con anexos para un correcto embalaje y rotulado de muestras con una sección de preparación de reactivos, con procedimientos internos para análisis químicos y toxicológicos, con formatos utilizados en los laboratorios y entrega de informes periciales.

La redacción de este grupo de procedimientos se ha efectuado conforme al conjunto de criterios aportados por cada uno de quienes conforman este Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Proporcionar un documento de consulta y cumplimiento de protocolos y procedimientos para el personal que labora en el área de Química y Toxicología Forenses del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

OBJETIVO ESPECÍFICO.

Estandarizar los protocolos y procedimientos a aplicarse en los laboratorios de Química y Toxicología Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

QUÍMICA FORENSE

PROPÓSITO

Estandarizar y optimizar los procesos de la sección de Química Forense, a fin de dar cumplimiento a las experticias dispuestas por la autoridad competente, en la realización de análisis químicos periciales relacionados con la investigación penal.

ALCANCE

El presente Manual aplica a todas las secciones de Química Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

RESPONSABLES

Jefe de sección y/o peritos acreditados de la sección de Química Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses del país.

MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

Art. 195.- La Fiscalía dirigirá, de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal; durante el proceso ejercerá la acción pública con sujeción a los principios de oportunidad y mínima intervención penal, con especial atención al interés público y a los derechos de las víctimas. De hallar mérito acusará a los presuntos infractores ante el juez competente, e impulsará la acusación en la sustanciación del juicio penal.

Art. 66.- Derechos de libertad.

Se reconoce y garantiza a las personas:

No.- 18.- El derecho al honor y al buen nombre. La Ley protegerá la imagen y la voz de la persona.

Art. 76. En todo proceso en el que se determinen derechos y obligaciones de cualquier orden, se asegurará el derecho al debido proceso, que incluirá las siguientes garantías básicas.

Numeral 4. Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria.

Art. 168, numeral 6. La sustanciación de los procesos en todas las materias, instancias, etapas y diligencias se llevará a cabo mediante el sistema oral, de acuerdo con los principios de concentración, contradicción y dispositivo.

Art. 169. El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Artículo 442.- Fiscalía.- La Fiscalía dirige 1a investigación pre-procesal y procesal penal e interviene hasta la finalización del proceso. La víctima deberá ser instruida por parte de la o el fiscal sobre sus derechos y en especial, sobre su intervención en la causa.

Artículo 443.- Atribuciones de la Fiscalía.- La Fiscalía ejerce las siguientes atribuciones:

1. Organizar y dirigir el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

2. Dirigir el Sistema de Protección y Asistencia de Víctimas, Testigos y Otros Participantes en el Proceso.

3. Expedir en coordinación con las entidades que apoyan al Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses o con el organismo competente en materia de tránsito, los manuales de procedimiento y normas técnicas para el desempeño de las funciones investigativas.

4. Garantizar la intervención de fiscales especializados en delitos contrala integridad sexual y reproductiva, violencia contra la mujer o miembros del núcleo familiar, crímenes de odio y los que se cometan contra niñas, niños, adolescentes, jóvenes, personas con discapacidad, adultas y adultos mayores y, en las materias pertinentes que, por sus particularidades, requieren una mayor protección.

Art. 448.- Organización y dirección.- En material pre-procesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia.

El sistema contará con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación, quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en este código, ejecutarán sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo.

Art. 449.-Atribuciones.- Son atribuciones del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses:

9. Cumplir las órdenes que les imparta el o la Fiscal o la o el juzgador.

11. Mantener actualizadas las bases de datos de información y llevar un sistema estadístico de investigación del delito.

12. Solicitar a la o el Fiscal la autorización judicial para la práctica de diligencias investigativas.

Sobre las diligencias investigativas y sus resultados, se presentará un informe a la o el Fiscal, dentro de los plazos señalados.

Art. 456.- Cadena de custodia.- Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y estado original las condiciones, las personas que intervienen en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de estos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio.

La cadena de custodia inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento de prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Es responsable de su aplicación, el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Art. 458.- Preservación de la escena del hecho o indicios.- La o el servidor público que intervenga o tome contacto con la escena del hecho e indicios será responsable de su preservación, hasta contar con la presencia del personal especializado.

Igual obligación tienen los particulares que por razón de su trabajo o función entre en contacto con indicios relacionado con un hecho presuntamente delictivo.

Artículo 498.- Medios de Prueba.- Los medios de pruebe son:

1. El documento

2. El testimonio.

3. La pericia.

Artículo 505.- Testimonio de peritos.- Los peritos sustentarán oralmente los resultados de sus peritajes y responderán al interrogatorio y al contrainterrogatorio de los sujetos procesales.

Artículo 511.- Reglas generales.- Las y los peritos deberán:

1. Ser profesionales expertos en el área, especialistas titulados o con conocimientos, experiencia o experticia en la materia y especialidad, acreditados por el Consejo de la Judicatura.

2. Desempeñar su función de manera obligatoria, para lo cual la o el perito será designado y notificado con el cargo.

3. La persona designada deberá excusarse si se halla en alguna de las causales establecidas en este Código para las o los juzgadores.

4. Las o los peritos no podrán ser recusados, sin embargo el informe no tendrá valor alguno si el perito que lo presenta, tiene motivo de inhabilidad o excusa, debidamente comprobado.

5. Presentar dentro del plazo señalado sus informes, aclarar o ampliar los mismos a pedido de los sujetos procesales.

6. El informe pericial deberá contener como mínimo el lugar y fecha de realización del peritaje, identificación del perito, descripción y estado de la persona u objeto peritado, la técnica utilizada, la fundamentación científica, ilustraciones gráficas cuando corresponda, las conclusiones y la firma.

7, Comparecer a la audiencia de juicio y sustentar de manera oral sus informes y contestar los interrogatorios de las partes, para lo cual podrán emplear cualquier medio.

8. El Consejo de la Judicatura organizará el sistema pericial a nivel nacional. El monto que se cobre por estas diligencias judiciales o procesales, podrá ser cancelado por el Consejo de la Judicatura.

De no existir persona acreditada como perito en determinadas áreas, se deberá contar con quien tenga conocimiento, especialidad, experticia o título que acredite su capacidad para desarrollar el peritaje. Para los casos de mala práctica profesional la o el fiscal solicitará una terna de profesionales con la especialidad correspondiente al organismo rector de la materia.

Cuando en la investigación intervengan peritos internacionales, sus informes podrán ser incorporados como prueba, a través de testimonios anticipados o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo a las reglas del presente Código.

PROCEDIMIENTOS:

Las disposiciones establecidas en el presente manual son de observancia y aplicación obligatorias para el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses del país.

PROTOCOLO DE ACTUACIÓN EN EXPERTICIAS EN QUÍMICA FORENSE

La realización de las experticias, en el área de Química Forense, requiere los siguientes documentos:

- Oficio de solicitud de pericia en el que debe constar la siguiente información:

- Número de oficio, fecha, fiscalía que solicita la pericia.

- Número de fase pre-procesal o etapa procesal.

- Número de caso policial.

- Nombre de proceso si lo hubiere.

- Detallar el objetivo de la pericia, describiendo claramente las muestras que se envíen al laboratorio (adjuntar parte policial).

- Dependiendo de la cantidad de muestras a analizar, la Fiscalía otorgará el plazo adecuado, según los parámetros que a continuación se detallan:

  Menos de 100 muestras, análisis cualitativo: 3 a 5 días.

  Más de 100 muestras, análisis cualitativo: 8 a 15 días.

  Análisis cuantitativo: 8 días.

- La asignación del perito, la realizará el jefe de la sección o administrador del laboratorio para que la carga laboral sea equitativa.

- Se designarán dos peritos por experticia, para optimizar el tiempo de trabajo y facilitar la asistencia a audiencias.

- En cuanto la autoridad competente disponga la práctica de una experticia, oficiará al centro de acopio para el traslado de las muestras al laboratorio.

NOTA: Es obligatorio que tanto el oficio de solicitud de pericia como el de la autoridad competente para el traslado de muestras a los laboratorios deben ser emitidos simultáneamente para cumplir con el análisis solicitado y evitar que los plazos establecidos caduquen.

PROTOCOLO PARALA RECEPCIÓN DE MUESTRAS EN EL LABORATORIO

- Todo indicio, muestra o evidencia se receptará observando la respectiva cadena de custodia.

- El perito designado para la práctica de la pericia sobre las evidencias, procederá a revisar la integridad de los sellos del embalaje de la evidencia.

- El rotulado debe detallar la siguiente información:

- Número del expediente y la fase pre-procesal o etapa procesal.

- Número de caso policial.

- Nombre del procesado (de haberlo).

- Número de muestras.

- Detalle de la muestra.

- Cantidades requeridas de muestra para análisis químico:

- Muestras sólidas: Máximo un gramo de muestra representativa homogénea del decomiso, misma que debe enviarse en fundas plásticas nuevas de cierre hermético.

- Muestras líquidas para investigación de drogas, para análisis cualitativo: De 1 a 10 ml de muestra representativa homogénea del decomiso.

- Muestras líquidas, para investigación de drogas para análisis cuantitativo: Mínimo 10 ml de muestra representativa homogénea del decomiso.

- Muestras líquidas para investigación de insumos: 100 ml de muestra representativa homogénea del decomiso.

NOTA: Toda muestra líquida se enviará al Laboratorio en recipientes plásticos con tapa tipo rosca y contratapa (tapón).

- Material vegetal: Mínimo un gramo de hoja seca, embaladas en funda de papel.

- Parámetros para aceptación de muestra:

- Muestras debidamente embaladas que eviten derrames y pérdidas.

- Muestras debidamente rotuladas con letra legible y con tinta indeleble.

- Envases herméticamente sellados

- Datos del rotulado, en concordancia con el documento de cadena de custodia y oficios de solicitud de pericia.

- Muestras no apiladas, con embalaje individualizado.

- En la hoja de cadena de custodia, se hará constar si los sellos, rotulación y embalaje no presentan signos de manipulación o alteración, además de los datos correspondientes y firma de responsabilidad, para su posterior traslado hasta la sección correspondiente.

- Recibida la evidencia, se verificará la integridad de los sellos, procediendo a la apertura del envase que lo contenga por el borde contrario a las seguridades, dando inicio al estudio pericial solicitado por la autoridad.

- Una vez realizada la experticia, se embalará la evidencia con los respectivos sellos de seguridad y número de pericia química, y el remanente se conservará en el laboratorio por un tiempo máximo de 2 años, o hasta que la autoridad lo disponga.

NOTA: EN EL CASO DE QUE LA MUESTRA NO PRESENTE LAS CONDICIONES ANTERIORMENTE EXPUESTAS, ESTA NO SE RECEPTARÁ Y SE PROCEDERÁ A INFORMAR MEDIANTE OFICIO A LA AUTORIDAD COMPETENTE LAS RAZONES POR LAS CUALES NO SE ACEPTA LA MUESTRA.

ANÁLISIS QUÍMICO PERICIAL.

El perito se sujetará al procedimiento establecido para cada tipo de experticia de identificación química:

a) Cocaína

b) Marihuana

c) Opiáceos

d) Anfetaminas

e) Benzodiacepinas y barbitúricos (se basarán en procedimientos descritos en farmacopeas internacionales)

f) Insumos químicos sujetos a control y fiscalización (ácidos, bases, solventes y sales) (métodos espectroscópicos)

g) Otras substancias químicas relacionadas con la investigación del delito o encontradas en el lugar de los hechos. (Métodos espectroscópicos)

h) Explosivos

NOTA: LOS ANÁLISIS DE DROGAS SUJETAS A CONTROL Y FISCALIZACIÓN SE REGIRÁN A LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ONU EN SUS MANUALES UNODC DE ACUERDO A LA DISPOSICIÓN DE REACTIVOS Y TECNOLOGÍA CON LA QUE CUENTA CADA LABORATORIO.

ELABORACIÓN Y REGISTRO DE INFORMES PERICIALES Y OPINIONES TÉCNICAS.

La estructura del informe deberá contener:

OBJETIVO DEL INFORME: Cumplir el requerimiento o solicitud de la autoridad competente.

ELEMENTOS RECIBIDOS: Se deben detallar los elementos que el perito recepta para proceder al análisis del estado en que se encuentran por ejemplo: embalaje, rotulado, aspecto físico y cantidad que se recibe (peso neto).

FUNDAMENTOS TÉCNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA): Justificación del informe a través de los principios técnicos y científicos y los métodos de análisis aplicados para el desarrollo del informe pericial.

OPERACIONES REALIZADAS: Descripción de todos los procedimientos técnicos de estudio que se realizan durante el análisis al elemento recibido, hasta llegar a las resultados obtenidos.

CONCLUSIONES: Es el resultado obtenido del estudio pericial de la evidencia.

El informe físico original, deberá ser remitido a la secretaría general del departamento o al administrador para su posterior envío a la autoridad solicitante y la copia con constancia de recibido al archivo de los respectivos laboratorios.

NOTA: Las experticias relacionadas con:

- Análisis de hidrocarburos
- Control de calidad de medicamentos.
- Control de calidad de alimentos.

Serán realizadas en laboratorios de las dependencias públicas de control.

REGISTRO DE LAS EXPERTICIAS PRACTICADAS EN EL LABOTATORIO DEL SISTEMA A SER ARCHIVADAS.

- Copia del informe pericial.
- Oficio de solicitud de la autoridad competente.
- Formularios de cadena de custodia.

PROTOCOLOS PARA LABORATORIO DE QUÍMICA FORENSE

PROTOCOLO PARA DETERMINACION DE ALCOHOL METILICO EN LICORES PRESUNTAMENTE ADULTERADOS MEDIANTE CROMATOGRAFIA DE GASES ACOPLADA A HEAD SPACE

RESPONSABILIDADES.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

El metanol o alcohol metílico es un producto que se utiliza en aplicaciones industriales (solventes, anticongelantes, fabricación de plásticos, etc.) y aplicaciones domésticas (alcohol para quemar). Aunque el metanol por sí mismo es poco tóxico, sí que lo son los metabolitos de la oxidación hepática (como el formaldehído y el ácido fórmico), que pueden llegar a producir lesiones en el nervio óptico y acidosis metabólicas. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: cefaleas, vértigo, astenia, náuseas, dolor abdominal, visión borrosa y disminución del nivel de conciencia. Existe un riesgo de muerte entre las 12-36 horas después de la ingestión por depresión del nivel de conciencia, coma convulsivo o acidosis metabólica. En caso de que este cuadro se recupere, pueden quedar graves secuelas neurológicas u oculares.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Medidas de Seguridad: Equipo de protección personal:

- Gorro
- Gafas protectoras.
- Mascarilla (depende de los solventes que se manipulen)
- Mandil
- Guantes de manejo

DESCRIPCION DEL PROCESO

Preparación de la Curva de Calibración.

Solución Stock de alcohol metílico y de 2-propanol: 1.5 mg/L

Pesar de manera independiente 1500 ± 10 mg de alcohol metílico en un balón volumétrico de 100mL y llevar a volumen con agua destilada.

Tomar una alícuota de 150ul de 2-propanol en un balón volumétrico de 100 ml y llevar a volumen con agua destilada, para obtener una concentración correspondiente a 15% (p/p) (Estándar interno).

Para curva de calibración: 5 diluciones a partir de la solución stock para preparación de la curva de calibración de 0.5, 0.75, 1.0, 1.25, 1.50 y 3.0 mg/mL respectivamente y una muestra control a concentración de 1.0 mg/mL alcohol metílico por cada 10 muestras. Tal como muestra la tabla de abajo:

Equivalencias: mg/ml = g/L

Curva Calibración mg/ml	Solución CH3OH (15 mg/mL) Vol:ul Vf:10ml	Solución CH3 CH (OH) CH3 (0.015mg/ml) Vol:ul
Estándar 1: 0.5	333.3	100
Estándar 2: 0.75	500	100
Estándar 3: 1.0	666.6	100
Estándar 4: 1.25	833.3	100
Estándar 5: 1.50	1000	100
Estándar 6: 3.0	2000	100
MC1 1 Vf: 5ml de bebida alcohólica	333.3	100

NOTA: CORREGIR LA CONCENTRACIÓN REAL DEPENDIENDO DEL PESO REAL Y DE LA ALÍCUOTA TOMADA

Preparación de la muestra:

1. Se recibe la evidencia en los laboratorios del Sistema.
2. Se verifica la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito).
3. Se registra gráfica y textualmente las condiciones de recepción de la muestra.
4. Una vez designado el código alfanumérico de la evidencia misma que se maneja en los laboratorios, proceder a realizar el respectivo análisis.
5. Tomar una alícuota representativa de licor adulterado, llevar a volumen con agua tipo 1 a un volumen final exactamente medido, libre de errores de medida; tomar en cuenta el factor de dilución para cálculos finales.
6. Los estándares y las muestras deberán ser tratadas por igual.
7. Procesar los estándares y las muestras por duplicado.
8. Identificar viales con la concentración utilizada para realizar curva de calibración colocar alícuotas de 100 ul utilizando micro pipeta automática en cada uno de los viales correspondientes (0.5, 0.75, 1.0, 1.25, 1.50 y 3. mg/ml) adicionar a cada uno de ellos 100 ul de solución de 0.015mg/ml de Alcohol Isopropílico como estándar interno y cerrar herméticamente cada uno de los mismos.
9. Tomar una alícuota del estándar interno de 100 ul utilizando micro pipeta automática y colocar en un vial, en el mismo vial añadir inmediatamente la alícuota de la muestra de 100 ul, cerrar el vial utilizando un sellador, repetir éste paso con las demás muestras para análisis teniendo la precaución de evitar el contacto con la piel u otra parte del cuerpo.
10. Analizar en el sistema Cromatográfico.

Análisis Instrumental.

Automuestrador en espacio de cabeza o Head Space para GC:

Las condiciones instrumentales y ambientales son propias de cada laboratorio dependiendo de la ubicación geográfica, por lo que se anexará tablas de referencia para cada región.

Aspectos a considerarse previo al análisis

- Esperar que el sistema llegue a las temperaturas citadas anteriormente, principalmente que la temperatura del detector llegue a 250°C, para prender el mismo; verificando ausencia de fugas en el sistema.
- Si el instrumento se encuentra apto, colocar en el Automuestrador el set de viales a analizar; el cual debe incluir en primera instancia los viales de la curva de calibrado, más un control positivo.
- Si la curva de calibrado y los controles cumplen con los criterios de aceptación y/o rechazo, continuar con el análisis de las muestras.

Condiciones Ambientales

Los rangos de temperatura ambiental establecidos oscilan entre los 15 a 40ºC, y el porcentaje de humedad varía entre 20 a 80%, estas condiciones deberán ser registradas.

Cálculos:

El cálculo de las concentraciones se realiza mediante el software de integración propio del equipo, usando el método del estándar externo e interpolación de áreas de acuerdo a la curva de calibración correspondiente al analito de interés.

Ejemplo:

$$y = ax \pm b$$

$$x = \frac{y \pm b}{a} \cdot FD$$

Donde

X=es la concentración del analito en la muestra.

y= Área del analito en la muestra.

a= Pendiente

b= Intercepto

FD=es el factor de dilución en caso de que la muestra requiera ser diluida

Calcular la concentración de cada una de las muestras empleando como unidad de medida mg/mL o g/L, en éste caso expresar en contenido de alcohol metílico en porcentaje (%).

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DEL PROCEDIMIENTO

Calibración Analítica

La cuantificación de los analitos se realiza con patrón externo, graficando la curva de calibrado obtenida mediante "diluciones de trabajo establecidas". Aplicando la curva de calibrado se obtiene una ecuación lineal de primer orden del tipo: Y=ax +- b, con un coeficiente de correlación ≥0.999.

Controles y Verificación

Durante el procesamiento de muestras, por cada lote (10 muestras), se prepara en paralelo una muestra control dentro del rango de trabajo establecido. La muestra control consiste en una muestra de bebida alcohólica libre del analito de interés, contaminada con una solución stock de los analitos de concentración conocida a fin de obtener en la muestra el nivel de contaminación indicada. Para lo cual, una muestra de bebida alcohólica una vez medida es fortificada y posteriormente, procesada como una muestra desconocida aplicándose la misma técnica procesamiento de muestras.

Secuencia de Análisis

La secuencia del análisis comprende la preparación de los siguientes ensayos por cada lote de 10 muestras para análisis:

a. Realizar dos inyecciones de estándares: uno de la concentración más baja y otro de la concentración más alta, a fin de identificar el tiempo de retención de los analitos a determinar y permitir un acondicionamiento óptimo del sistema.

b. Curva de Calibración.

c. Muestra control 1.

d. Inyección de muestras (10 muestras: lote 1).

e. Muestra control 2.

f. Inyección de muestras (10 muestras: lote 2).

g. Al terminar el análisis, acondicionar columna, aguja y línea de transferencia a la temperatura recomendad por el fabricante, por al menos dos horas, posterior apagar el equipo.

Criterios de aceptación

Como criterio de aceptación de la linealidad mediante aplicación de curva de calibración, ésta debe proporcionar un coeficiente de correlación cuadrático ≥0.999 usando una ecuación de primer orden del tipo Y= aX +- b

Cuando los resultados en muestra sean concentraciones superiores al nivel más alto de la curva de calibración, las muestras deberán ser diluidas convenientemente para que sus resultados se encuentren dentro de la curva de calibración establecida.

Para aceptación o rechazo de los resultados se establece como criterio, el valor de recuperación de las muestras control que deben fluctuar en un rango del 80 al 110%.

Recomendación de Seguridad

- Evite la inhalación y el contacto con la piel con los solventes empleados en el ensayo, los cuales deben ser utilizados con la debida precaución y cuidados.

PROTOCOLO DE IDENTIFICACION Y ANALISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME CONTIENEN COCAÍNA

RESPONSABILIDADES

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICIONES A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

Hoja de coca:

Las hojas de coca tienen cierto parecido con las del Laurusnobilis. Diferentes especies de Erythroxylon producen hojas de distinto tamaño y aspecto. En todas las especies, la cara superior de la hoja es más oscura que la inferior, que puede ser de color gris verdoso. En la cara inferior de la hoja se aprecian dos líneas paralelas al nervio central que se consideran características de la hoja de coca.

Las hojas de ErythroxyloncocaLamson particularmente grandes y gruesas, con forma de elipse ancha, más o menos puntiagudas y de color verde oscuro. Las de Erythroxylonnovogranatense (Morris) Hieronson más pequeñas, estrechas y delgadas, tienen la punta más redondeada y son de color amarillo verdoso brillante.

Las hojas de Erythroxylonnovograntensevar. Truxillense (Rusby) Plowman son aún más pequeñas y estrechas. Sin embargo, son más gruesas que las de los otros tipos y tienen un vivo color verde.

Pasta de coca:

Se trata de un polvo de color blanco apagado, cremoso o pajizo; no suele ser fino, a menudo contiene grumos y generalmente se presenta húmedo. A menos que los grumos sean cristalinos (lo que es raro), suelen desmenuzarse con una ligera presión. Tiene un olor característico.

Cocaína:

Aunque se fabrica a partir de un producto natural un tanto variable mediante un proceso discontinuo susceptible de amplias variaciones, la cocaína varía relativamente poco si se la compara, por ejemplo, con los productos de la heroína. No obstante, no existen dos muestras ilícitas de cocaína que sean idénticas. La mayoría de las veces se presenta como un polvo cristalino blanco o blanco apagado, a menudo fino y raramente húmedo.

La adulteración es relativamente rara (aunque no desconocida) en el caso del material objeto de tráfico internacional, cuya pureza llega a ser a menudo del 80% al 90% (como clorhidrato de cocaína). Su ulterior adulteración y transformación con fines de tráfico suele entrañar la adición de sustancias no sometidas a fiscalización como levamisol (o tetramisol), fenatecina, lidocaína, cafeína, diltiazem, hidroxicina, procaína, benzocaína o azúcares (como manitol, lactosa o glucosa). En cualquier caso, el aspecto físico cambia solo ligeramente, pues todos los adulterantes conocidos se presentan también en forma de polvo blanco fino y seco.

Cuando se destina al tráfico dentro de un país, la pureza de la cocaína es aproximadamente del 30%. Para ello, el material objeto de tráfico internacional se corta con una cantidad de adulterante unas tres veces superior en peso.

Cocaína "crack":

Se trata de un material duro, de aspecto escamoso, que se obtiene añadiendo amoníaco o bicarbonato sódico y agua al clorhidrato de cocaína y calentando el polvo que precipita como resultado. El término "crack", que es el nombre que se da en la calle a la cocaína base, hace referencia al ruido que produce la mezcla al calentarse.

La desviación o variación del material presentado para su examen forense con respecto a las características físicas que aquí se describen no debe interpretarse como ausencia de cocaína o de un producto que la contenga.

DESARROLLO

- ***Ensayos presuntivos de determinación de cocaína***

Los ensayos presuntivos son procedimientos rápidos diseñados para facilitar una indicación de la presencia o ausencia de determinadas clases de drogas en la muestra y eliminar rápidamente las muestras negativas. Como sucede con todas las técnicas analíticas, unas buenas técnicas de ensayo presuntivo elevan al máximo la probabilidad de obtener un resultado "verdadero" y reducen al mínimo la probabilidad de obtener un falso positivo. No obstante, los ensayos presuntivos no se consideran suficientes para la identificación de drogas y resulta necesario confirmar los resultados mediante otros ensayos de laboratorio.

- **Ensayos de solubilidad**

Si se sospecha que el material ha sido cortado con alguna sustancia, normalmente se realiza un ensayo de solubilidad. La solubilidad de una pequeña cantidad del material en agua, etanol y metanol puede proporcionar una indicación de la forma en que está presente la droga. El clorhidrato de cocaína es soluble en agua y en etanol, mientras que la cocaína base, al igual que muchos adulterantes, es soluble en etanol y casi insoluble en agua. La presencia de material insoluble y su proporción pueden dar una idea de la pureza que cabe esperar, ya que los diluyentes azucarados son en gran medida insolubles en etanol.

Etapas de Ensayos de Solubilidad:

Etapa 1: Disolver una muestra (aproximadamente 1 g) del polvo o del material de que se trate en unos 5 ml de agua destilada o desionizada. En el caso de incautaciones pequeñas deberán utilizarse 0,1 g de sustancia y 0,5 ml de agua.

Etapa 2: Disolver una muestra (aproximadamente 1 g) del polvo o del material de que se trate en unos 5 ml de etanol. En el caso de incautaciones pequeñas deberán utilizarse 0,1 g de sustancia y 0,5 ml de etanol. Esto revelará la presencia de cualquier sustancia insoluble en etanol, en el que los carbohidratos son poco solubles.

Etapa 3: Disolver una muestra (aproximadamente 1 g) del polvo o del material de que se trate en unos 5 ml de metanol. En el caso de incautaciones pequeñas deberán utilizarse 0,1 g de sustancia y 0,5 ml de metanol. Esto revelará la presencia de cualquier sustancia insoluble en metanol, en el que los carbohidratos son poco solubles.

Después de haber realizado éstos ensayos, registrar los resultados para reportar en el respectivo informe pericial químico.

- **Ensayos de precipitación con reactivos generales para alcaloides:**

Los alcaloides junto con otras drogas básicas de interés, tienen un comportamiento análogo frente a un grupo de reactivos de precipitación que permiten sospechar su presencia. Los alcaloides forman sales dobles con compuestos de mercurio, oro, platino, bismuto, iodo. Estas sales dobles suelen obtenerse como precipitados, considerada así este ensayo como reacción de identificación para alcaloides.

- **Etapas de Ensayos de Precipitación:**

Etapa 1: Disolver una pequeña cantidad de material incautado aproximadamente un gramo en 5 ml de una solución de HCL 0.1N, en un tubo de ensayo, realizar por duplicado.

Etapa 2: Agregar 3 gotas del Reactivo de Wagner a uno de los tubos de ensayo, la formación inmediata de un precipitado marrón indica que el ensayo es positivo para alcaloides.

Etapa 3: Agregar 3 gotas del Reactivo Mayer al tubo de ensayo restante, la formación inmediata de un precipitado blanco indica que el ensayo es positivo para alcaloides.

- **Ensayo del color**

Las reacciones del color se deben a compuestos que tienen una estructura química concreta. El color obtenido en un determinado ensayo puede variar en función de las condiciones en que se realiza, la cantidad de sustancia empleada y la presencia de material extraño en la muestra. Los reactivos que vayan a utilizarse en ensayos del color deberán comprobarse con sustancias conocidas en el momento de su preparación. Debe realizarse un primer ensayo de prueba para evitar falsos resultados positivos.

Hay que subrayar que en los ensayos del color los resultados positivos no son más que indicios de la posible presencia de cocaína. Los ensayos del color utilizados para determinar la cocaína son especialmente propensos a dar falsos positivos.

Cierto número de esas otras sustancias son o bien drogas sujetas a fiscalización y que suelen presentarse en forma de polvo blanco (por ejemplo, la metacualona), o bien los anestésicos sintéticos locales con que frecuentemente se sustituye a la cocaína en el tráfico ilícito. Los analistas deben confirmar esos resultados mediante el empleo de otras técnicas.

El ensayo del color que se describe a continuación es conocido como ensayo de Scott (una modificación del ensayo del tiocianato de cobalto).

Método:

Ensayo de Scott:

Etapa 1: Colocar una pequeña cantidad (no más de 1 mg) del material sospechoso en un tubo de ensayo. Añadir cinco gotas del reactivo Scott y agitar el tubo de ensayo durante diez segundos. La cocaína y sustancias conexas producen un precipitado azul y una solución azul.

Etapa 2: Añadir una gota de ácido clorhídrico concentrado y agitar la mezcla durante algunos segundos. La solución azul debería volverse rosa. Si el color azul no varía, añádase otra gota. Si el color sigue sin alterarse, repetir el ensayo con una muestra más pequeña de material sospechoso.

Etapa 3: Añadir cinco gotas de cloroformo y agitar. Si hay cocaína presente, la capa inferior de cloroformo se volverá de un intenso color azul, mientras que la capa superior adquirirá una tonalidad rosa.

Resultados:

Para considerar que un ensayo para la determinación de cocaína ha dado un resultado positivo es necesario que se haya obtenido un resultado positivo en cada una de las etapas. Son pocas las drogas, sujetas o no a fiscalización, que producen una secuencia de color similar.

- **Ensayo de Marquis:** éste ensayo se realiza para deliberar posibles mezclas con opiáceos, heroína por ejemplo.

Etapa 1: Colocar una pequeña cantidad (no más de 1 mg) del material sospechoso en una placa de toque. Añadir cinco gotas del reactivo de Marquis.

Resultados:

Para considerar que un ensayo para la determinación de posibles mezclas de cocaína y heroína, la muestra deberá dar un color morado intenso, que es positivo para opiáceos.

Espectrofotometría ultravioleta (UV):

Método:

Etapa 1: Colocar una pequeña cantidad (no más de 1 mg) del material sospechoso en un tubo de ensayo de 10 ml, disolver con ácido clorhídrico 0.1N.

Etapa 2: Realizar la lectura de la muestra en el Espectrofotómetro UV/Vis, de acuerdo al instructivo del manejo del equipo.

Resultado: La cocaína en medio acuoso ácido muestra los siguientes picos de absorción: 233 nm y 275 nm.

- ***ENSAYOS CONFIRMATORIOS DE DETERMINACIÓN DE COCAÍNA***

Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR):

La identidad de una sustancia puede confirmarse mediante la FTIR. Puede conseguirse la identificación inequívoca de la cocaína mediante la comparación con espectros únicos, que se encuentran en las librerías incorporadas en el equipo.

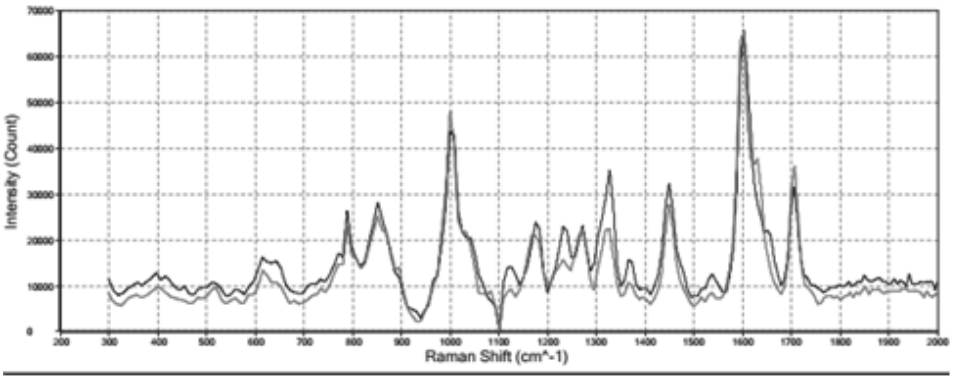
Resultados:

Los principales picos se registran en los siguientes números de onda (cm–1), que se enumeran por orden de magnitud de la absorbencia. Conviene tener presente que la secuencia puede variar de una muestra a otra.

Sustancia	*Números de onda correspondientes a los picos principales*
Cocaína base	1275, 1700, 1106, 1728, 710, 1040, 1280 cm^{-1}
Clorhidrato de cocaína	1712, 1730, 1276, 1230 (pico lateral), 732, 1106, 1075, 1025 cm^{-1}

Espectroscopia RAMAN:

La identidad de una sustancia puede confirmarse mediante RAMAN. Puede conseguirse la identificación inequívoca de la cocaína mediante la comparación con espectros únicos, que se encuentran en las librerías incorporadas en el equipo.



Resultados:

Ensayos aniónicos (ensayos complementarios):

En los ensayos aniónicos con fines forenses se recurre habitualmente a las solubilidades en combinación con determinadas reacciones, en las que los resultados se basan en la presencia o ausencia de un precipitado y su solubilidad.

La cocaína en forma de clorhidrato es la más frecuente, mientras que en productos de cocaína, con excepción de la pasta de coca, raramente se encuentran sulfatos.

Cloruros (Ensayo del nitrato de plata):

Método:

Disolver una pequeña cantidad de material sólido en agua destilada. Determinar el pH mediante papel indicador y, en caso necesario, acidular con unas gotas de ácido nítrico. Añadir una o dos gotas de reactivo y observar si se produce precipitación. Si se obtiene un precipitado blanco o amarillo, añadir amoníaco hasta que la disolución se vuelva básica.

Resultados:

Las soluciones de cloruros, cuando se tratan con una solución de nitrato de plata, dan un precipitado blanco y de aspecto gelatinoso insoluble en ácido nítrico. Una vez lavado con agua, el precipitado es soluble en una solución de amoníaco, de la que puede volver a precipitarse mediante la adición de ácido nítrico.

Sulfatos (Ensayo del cloruro de bario):

Método:

Disolver una pequeña cantidad de material en agua destilada, acidular con unas gotas de ácido clorhídrico diluido y añadir una o dos gotas de reactivo

Resultados:

Cuando las soluciones de sulfatos se tratan con una solución de cloruro de bario, dan un precipitado blanco insoluble en ácido clorhídrico.

Cromatografía de Capa Fina

Las condiciones para esta técnica de análisis están dadas por la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito en el documento: *"Métodos Recomendados para la Identificación y el análisis de cocaína en materiales incautados"*.

PROTOCOLO DE IDENTIFICACION Y ANALISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUME CONTIENEN CANNABIS.

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

CANNABIS

Componentes químicos:

- Tetrahidrocannabinol.
- Cannabidiol.
- Cannabinol.

Formas de los productos ilícitos del cannabis:

- Productos herbáceos(Marihuana)
- Productos de la resina(Hachís)
- Cannabis Líquida(Aceite de Hachís)

Productos herbáceos:

La cannabis (cannabis sativa L) es una planta común en todas las zonas templadas y tropicales del mundo. Los constituyentes psicoactivos se encuentran en las sumidades floridas y con frutos y en las hojas de la planta de cannabis que contienen importantes cantidades.

Productos de Resina (hachís):

Se concentran en dos regiones del mundo. Los países situados en la parte meridional y oriental del mediterráneo y del subcontinente indio. Al tener dos procedimientos de productos análogos, existen "dos familias" de resina de cannabis: Resina de países del Mediterráneo y productos del Subcontinente Indio.

Cannabis Líquido (aceite de hachís):

Se extrae de la hierba o de la resina. Se realiza para concentrar los ingredientes psicoactivos (ejemplo THC). Esto hace más fácil para transportar y esconder y posee mayor poder psicoactivo.

Se utilizan disolventes como acetona, etanol, metanol, éter de petróleo. El disolvente se calienta hasta el punto de ebullición y el líquido empieza a ascender al matraz o recipiente de extracción. El procedimiento se puede repetir utilizando el mismo disolvente condensado y poniendo nuevos trozos de vegetal. Se prepara para que adquiera forma de aceite espeso.

DESARROLLO

Principio: Las muestras de cannabis generalmente se presentan en productos herbáceos (marihuana).

Para su identificación se realizan ensayos como: Ensayos de color, Observación microscópica de tricomas, espectroscopia UV/Vis y finalmente espectroscopia infrarrojo

Procedimientos a seguir:

- ***Ensayos presuntivos de determinación de Cannabis en productos herbáceos (Marihuana).***

Los ensayos presuntivos son procedimientos rápidos diseñados para facilitar una indicación de la presencia o ausencia de determinadas clases de drogas en la muestra y eliminar rápidamente las muestras negativas. Como sucede con todas las técnicas analíticas, unas buenas técnicas de ensayo presuntivo elevan al máximo la probabilidad de obtener un resultado "verdadero" y reducen al mínimo la probabilidad de obtener un falso positivo. No obstante, los ensayos presuntivos no se consideran suficientes para la identificación de drogas y resulta necesario confirmar los resultados mediante otros ensayos de laboratorio.

- **Ensayo del color:**

Las reacciones del color se deben a compuestos que tienen una estructura química concreta. El color obtenido en un determinado ensayo puede variar en función de las condiciones en que se realiza, la cantidad de sustancia empleada y la presencia de material extraño en la muestra. Los reactivos que vayan a utilizarse en ensayos del color deberán comprobarse con sustancias conocidas en el momento de su preparación. Debe realizarse un primer ensayo de prueba para evitar falsos resultados positivos.

- ***Ensayo de Duquenois-Levine:***

Método:

Etapa 1: Colocar una pequeña cantidad del material sospechoso (hojas) en un tubo de ensayo.

Etapa 2: Añadir 2 ml del reactivo Duquenois-Levine y agitar el tubo de ensayo durante un minuto.

Etapa 3: Añadir 2ml de ácido clorhídrico concentrado, agitar y dejar en reposo durante 10 minutos, si aparece color añadir 2 ml de cloroformo.

Resultados:

Si la capa inferior (cloroformo) se vuelve color violeta es positivo para cannabis.

- ***Ensayo con la Sal Azul Sólido B:***

Método:

Etapa 1: Doblar dos papeles filtro por la cuarta parte formando un embudo.

Etapa 2: Colocar una pequeña cantidad de Cannabis pulverizada o de resina.

Etapa 3: Añadir dos gotas de éter dietílico, dejando que el líquido penetre al papel filtro interior, separar los dos papeles de filtro desechando el superior y dejando que se seque el inferior, colocar una pequeña cantidad de sal azul sólido B en el centro del papel filtro.

Etapa 4: Añadir dos gotas de Bicarbonato de sodio al 10%.

Resultados:

Mancha de color púrpura, indica la presencia de cannabis.

- **Espectrofotometría ultravioleta (UV):**

Método:

Etapa 1: De la muestra que llega al laboratorio, separar las hojas, las cuales deben ser secadas en una estufa dentro de un crisol a 70°C aproximadamente 12 horas.

Una vez secas, pulverizar las hojas en un mortero hasta polvo finamente dividido.

En un tubo de ensayo, pesar 100 mg aproximadamente; agregar 750 ul de etanol grado reactivo, sonicar durante 15-20 minutos.

Dejar en reposo, exento de la luz durante 30-60 minutos.

Centrifugar, trabajar con el extracto.

Etapa 2: Realizar la lectura de la muestra en el Espectrofotómetro UV/Vis, de acuerdo al instructivo del manejo del equipo, utilizar como blanco etanol grado reactivo.

Resultado: El extracto etanólico de THC muestra los siguientes picos de absorción: 278 nm y 283 nm.

- **Observación de las características microscópicas:**

Los abundantes tricomas presentes en las superficies de los sumideros floridas y con frutos son los rasgos más característicos. Estos son filamentos rígidos, curvos, y hay glandulares y no glandulares.

Método:

Etapa 1: Colocar en una placa portaobjeto una gota de suero fisiológico; colocar una pequeña fracción de hoja de marihuana, cubrir con una laminilla; observar al microscopio con lente de 40x.

Resultado:

Presencia de tricomas multicelulares, tricomascistolíticos, tricomas no cistolíticos, y glándulas sésiles.

- ***Ensayos confirmatorios de determinación de Cannabis en productos herbáceos (Marihuana)***

Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR):

La identidad de una sustancia puede confirmarse mediante la FTIR. Puede conseguirse la identificación inequívoca de *cannabis* mediante la comparación con espectros únicos, que se encuentran en las librerías incorporadas en el equipo.

Método: Colocar una gota del extracto etanólico descrito anteriormente en el equipo, dejar que se evapore a sequedad el solvente, obtener el espectro correspondiente.

Cromatografía de Capa Fina

Las condiciones para esta técnica de análisis están dadas por la Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, en el documento: "Recommended Methods for the Identification and Analysis of Cannabis and Cannabis Products".

PROTOCOLO DE IDENTIFICACION Y ANALISIS DE PRODUCTOS INCAUTADOS QUE SE PRESUMEN CONTIENEN OPIÁCEOS.

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

Producto del Opio: Opio precursor de la morfina-morfina precursor de la morfina.

Plantas:

Variedad de amapolas: "*Papaversomniferum L*", se ha encontrado en la "*Papaverserigerum",* también en la "*Papaverrhoes"* como alcaloide menor, pero estudios actuales ponen en duda la presencia de morfina.

Usos:

Preparado para ser fumado, elaboración de la heroína, usos con fines lícitos: fines medicinales, diluyente de aceite de oliva, uso culinario en Asia.

La planta se cultiva en todas las regiones templadas del mundo la producción ilícita proviene de Asia Meridional, América del Sur, América del Norte y América Central.

Contenido de alcaloides del Opio:

El contenido de alcaloides del Opio puede variar de una planta a otra, su lugar de crecimiento influye en su composición alcaloidal, los cinco principales alcaloides son:

Alcaloides fenantrénicos: morfina, codeína, tebaína.

Alcaloides isoquinolónicos: papaverina, noscapina.

Existe un llamado Marceina, pero su nivel de concentración es bajo.

Producción de la Heroína a partir de la Morfina:

Procedimiento: comienza con la morfina aislada del Opio, la síntesis es una reacción de acetilación y suele añadirse directamente a la morfina una gran cantidad de anhídrido acético y calentando la solución hasta la ebullición, cuando se enfría se agrega carbonato sódico y se extrae la heroína por filtración.

Componentes de la Heroína:

Salvo raras ocasiones, una muestra de heroína contendrá una cantidad detectable de 3 y de 6 acetilmorfina, así como de acetilcodeína, usualmente se detecta presencia de codeína en una muestra de heroína.

Otros Alcaloides asociados con la heroína son:

Ácido Mecónico: El ácido Mecónico se detecta fácilmente mediante un análisis cromático usando solución de cloruro férrico al 10%

DESARROLLO.

Principio: Dentro del análisis de productos derivados del Opio, las de mayor recurrencia son las muestras que contienen clorhidrato de heroína.

Para su identificación se realizan ensayos como: Ensayos de Solubilidad, ensayos de color, ensayos de precipitación de alcaloides, ensayos espectroscópicos, y ensayos complementarios para la detección de aniones asociados al alcaloide.

Procedimientos a seguir:

- ***Ensayos presuntivos de determinación de alcaloides del opio.***

Los ensayos presuntivos son procedimientos rápidos diseñados para facilitar una indicación de la presencia o ausencia de determinadas clases de drogas en la muestra y eliminar rápidamente las muestras negativas. Como sucede con todas las técnicas analíticas, unas buenas técnicas de ensayo presuntivo elevan al máximo la probabilidad de obtener un resultado "verdadero" y reducen al mínimo la probabilidad de obtener un falso positivo. No obstante, los ensayos presuntivos no se consideran suficientes para la identificación de drogas y resulta necesario confirmar los resultados mediante otros ensayos de laboratorio.

- **Ensayos de solubilidad**

Si se sospecha que el material ha sido cortado con alguna sustancia, normalmente se realiza un ensayo de solubilidad. La solubilidad de una pequeña cantidad del material en agua, etanol y metanol puede proporcionar una indicación de la forma en que está presente la droga. El clorhidrato de heroína, morfina u otro es soluble en agua y en etanol, mientras que la heroína base, al igual que muchos adulterantes, es soluble en etanol y casi insoluble en agua. La presencia de material insoluble y su proporción pueden dar una idea de la pureza que cabe esperar, ya que los diluyentes azucarados son en gran medida insolubles en etanol.

Método:

Etapa 1: Disolver una muestra (aproximadamente 1 g) del polvo o del material de que se trate en unos 5 ml de agua destilada o desionizada. En el caso de incautaciones pequeñas deberán utilizarse 0,1 g de sustancia y 0,5 ml de agua.

Etapa 2: Disolver una muestra (aproximadamente 1 g) del polvo o del material de que se trate en unos 5 ml de etanol. En el caso de incautaciones pequeñas deberán utilizarse 0,1 g de sustancia y 0,5 ml de etanol. Esto revelará la presencia de cualquier sustancia insoluble en etanol, en el que los carbohidratos son poco solubles.

Etapa 3: Disolver una muestra (aproximadamente 1 g) del polvo o del material de que se trate en unos 5 ml de metanol. En el caso de incautaciones pequeñas deberán utilizarse 0,1 g de sustancia y 0,5 ml de metanol. Esto revelará la presencia de cualquier sustancia insoluble en metanol, en el que los carbohidratos son poco solubles.

Después de haber realizado éstos ensayos, registrar los resultados para reportar en el respectivo informe pericial químico.

- **Ensayos de precipitación con reactivos generales para alcaloides:**

Los alcaloides junto con otras drogas básicas de interés, tienen un comportamiento análogo frente a un grupo de reactivos de precipitación que permiten sospechar su presencia. Los alcaloides forman sales dobles con compuestos de mercurio, oro, platino, bismuto, iodo. Estas sales dobles suelen obtenerse como precipitados, considerada así este ensayo como reacción de identificación para alcaloides.

Método:

Etapa 1: Disolver una pequeña cantidad de material incautado aproximadamente un gramo en 5 ml de una solución de HCL 0.1N, en un tubo de ensayo, realizar por duplicado.

Etapa 2: Agregar 3 gotas del Reactivo de Wagner a uno de los tubos de ensayo, la formación inmediata de un precipitado marrón indica que el ensayo es positivo para alcaloides.

Etapa 3: Agregar 3 gotas del Reactivo Mayer al tubo de ensayo restante, la formación inmediata de un precipitado blanco indica que el ensayo es positivo para alcaloides.

- **Ensayo del color**

Las reacciones del color se deben a compuestos que tienen una estructura química concreta. El color obtenido en un determinado ensayo puede variar en función de las condiciones en que se realiza, la cantidad de sustancia empleada y la presencia de material extraño en la muestra. Los reactivos que vayan a utilizarse en ensayos del color deberán comprobarse con sustancias conocidas en el momento de su preparación. Debe realizarse un primer ensayo de prueba para evitar falsos resultados positivos.

Hay que subrayar que en los ensayos del color los resultados positivos no son más que indicios de la posible presencia de opiáceos en la muestra a ensayar. Los ensayos del color utilizados para determinar la cocaína son especialmente propensos a dar falsos positivos.

Los ensayos de color conocidos para los diferentes opiáceos son los que se detallan a continuación:

Método:

- **Ensayo de Marquis:**

Etapa 1: Colocar una pequeña cantidad (no más de 1 mg) del material sospechoso en una placa de toque. Añadir cinco gotas del reactivo Marquis y agitar el tubo de ensayo durante diez segundos.

Resultados:

El siguiente detalle se observaran los resultados de los análisis cromáticos para los componentes más comunes de las muestras de heroína y opio.

Alcaloide	Marquis
Heroína	*Morado-violeta*
Morfina	*Morado-violeta*
Codeína	*Morado-violeta*
6-acetilmorfina	*Morado-violeta*
Papaverina	*Sin color*
Noscapina	*Amarillo intenso*

- **Ensayo de Cloruro férrico al 10%**

Etapa 1: Agregar la solución del reactivo a la muestra o a una solución etanólica de la muestra.

Resultados: Color azul indica la posible presencia de un opiáceo.

- **Ensayo con Ácido Nítrico**

Etapa 1: Colocar una pequeña cantidad (no más de 1 mg) del material sospechoso en una placa de toque. Añadir una gota de ácido nítrico concentrado.

Resultado:

Color amarillo que cambia lentamente a verde claro, indica la posible presencia de heroína.

Color naranja que cambia rápidamente a rojo y que lentamente cambia a amarillo, indica la posible presencia de morfina.

Color naranja que cambia lentamente a amarillo, indica la posible presencia de codeína.

- ***Ensayos confirmatorios de determinación cualitativa de opiáceos***

Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR):

La identidad de una sustancia puede confirmarse mediante la FTIR. Puede conseguirse la identificación inequívoca de la cocaína mediante la comparación con espectros únicos, que se encuentran en las librerías incorporadas en el equipo.

Resultados:

Los principales picos se registran en los siguientes números de onda (cm–1), que se enumeran por orden de magnitud de la absorbencia. Conviene tener presente que la secuencia puede variar de una muestra a otra.

- ***Ensayos aniónicos, ensayos complementarios:***

En los ensayos aniónicos con fines forenses se recurre habitualmente a las solubilidades en combinación con determinadas reacciones, en las que los resultados se basan en la presencia o ausencia de un precipitado y su solubilidad.

Cloruros — Ensayo del nitrato de plata:

Método:

Disolver una pequeña cantidad de material sólido en agua destilada. Determinar el pH mediante papel indicador y, en caso necesario, acidular con unas gotas de ácido nítrico. Añadir una o dos gotas de reactivo y observar si se produce precipitación. Si se obtiene un precipitado blanco o amarillo, añadir amoníaco hasta que la disolución se vuelva básica.

Resultados:

Las soluciones de cloruros, cuando se tratan con una solución de nitrato de plata, dan un precipitado blanco y de aspecto gelatinoso insoluble en ácido nítrico. Una vez lavado con agua, el precipitado es soluble en una solución de amoníaco, de la que puede volver a precipitarse mediante la adición de ácido nítrico.

Sulfatos—Ensayo del cloruro de bario:

Método:

Disolver una pequeña cantidad de material en agua destilada, acidular con unas gotas de ácido clorhídrico diluido y añadir una o dos gotas de reactivo.

Resultados:

Las soluciones de sulfatos, cuando se tratan con una solución de cloruro de bario, dan un precipitado blanco insoluble en ácido clorhídrico.

FORMATOS DE INFORMES PERICIALES PARA LABORATORIO DE QUÍMICA FORENSE

FORMATO DE INFORME PERICIAL DE ANÁLISIS QUÍMICO DE SUSTANCIAS E INSUMOS SUJETOS A FISCALIZACIÓN

Lugar y Fecha:

INFORME DE ENSAYO N°:……..

SOLICITADO POR:	
N° DE OFICIO:	
FECHA DEL OFICIO:	

NOMBRE DEL PROCESADO:	
CASO POLICIAL:	
INSTRUCCIÓN FISCAL:	

1.- OBJETIVO DE LA PERICIA:

2.- ELEMENTOS RECIBIDOS:

LUGAR, FECHA Y HORA:			
ENTREGADO POR:			
# DE MUESTRAS:		**CANTIDAD RECIBIDA (PESO NETO):**	**1.** **2.** **3.** **4.**
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ELEMENTO RECIBIDO:			

3.- FUNDAMENTOS TECNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA):

4.- OPERACIONES REALIZADAS:

ENSAYOS CONFIRMATORIOS:

ENSAYO	**RESULTADOS**

ENSAYOS CONFIRMATORIOS:

ENSAYO	**RESULTADOS**

5.- CONCLUSIONES:

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.- OBSERVACIONES:

N° DE MUESTRA	**PESO/VOLUMEN (g-mL)**	
	MUESTRA PARA ANÁLISIS PERICIAL	**MUESTRA REMANENTE**

Nota: Culminado el estudio, se embalará la evidencia con los respectivos sellos de seguridad y número de pericia química, este remanente permanecerá en el laboratorio con un tiempo máximo de 2 años.

8.- PERITOS INTERVINIENTES:

_____ _____

Nombres y Apellidos completos: Nombre y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ: Acreditación al CNJ:
Correo electrónico: Correo electrónico:

FORMATO DE INFORME PERICIAL DE ANÁLISIS QUÍMICO DE LICORES ADULTERADOS.

Lugar y Fecha:

INFORME DE ENSAYO N°:……..

SOLICITADO POR:	
N° DE OFICIO:	
FECHA DEL OFICIO:	
NOMBRE DEL PROCESADO:	
CASO POLICIAL:	
INSTRUCCIÓN FISCAL:	

1.- OBJETIVO DE LA PERICIA:

2.- ELEMENTOS RECIBIDOS:

LUGAR, FECHA Y HORA:			
ENTREGADO POR:			
# DE MUESTRAS:		**CANTIDAD RECIBIDA:**	**1.** **2.** **3.** **4.**
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ELEMENTO RECIBIDO:			

3.- FUNDAMENTOS TECNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA):

4.- OPERACIONES REALIZADAS:

ENSAYOS CONFIRMATORIOS:

ENSAYO	**RESULTADOS**

5.-CONCLUSIONES:

6.- REFRECIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.- OBSERVACIONES:

N° DE MUESTRA	**VOLUMEN (mL)**	
	MUESTRA PARA ANÁLISIS PERICIAL	**MUESTRA REMANENTE**

Nota: Culminado el estudio, se embalará la evidencia con los respectivos sellos de seguridad y número de pericia química, este remanente permanecerá en el laboratorio con un tiempo máximo de 2 años.

8.- PERITOS INTERVINIENTES:

Nombres y Apellidos completos:	Nombres y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:	Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:	Correo electrónico:

FORMATO DE INFORME PERICIAL DE IDENTIFICACIÓN DE EVIDENCIAS ENCONTRADAS EN EL LUGAR DE LOS HECHOS.

Lugar y Fecha:

INFORME DE ENSAYO N°:……..

SOLICITADO POR:	
N° DE OFICIO:	
FECHA DEL OFICIO:	
NOMBRE DEL PROCESADO:	
CASO POLICIAL:	
INSTRUCCIÓN FISCAL:	

1.- OBJETIVO DE LA PERICIA:

2.- ELEMENTOS RECIBIDOS:

LUGAR, FECHA Y HORA:			
ENTREGADO POR:			
# DE EVIDENCIAS:		**CANTIDAD RECIBIDA:**	**1.** **2.** **3.** **4.**
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ELEMENTO RECIBIDO:			

3.- FUNDAMENTOS TECNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA):

4.- OPERACIONES REALIZADAS:

ENSAYOS CONFIRMATORIOS:

ENSAYO	**RESULTADOS**

4. CONCLUSIONES:

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.- OBSERVACIONES:

Culminado el estudio, se embalará la evidencia con los respectivos sellos de seguridad, las evidencias serán entregadas a la autoridad competente.

8.- PERITOS INTERVINIENTES:

_____
Nombres y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:

_____
Nombres y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:

TOXICOLOGÍA FORENSE

PROPÓSITO

Estandarizar y optimizar los procesos de la sección de Toxicología Forense, a fin de dar cumplimiento a las experticias dispuestas por autoridad competente, en la realización de análisis químicos periciales relacionados a la investigación penal.

ALCANCE

El presente Manual aplica a todas las secciones de Toxicología Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

RESPONSABLE

Jefe de Sección y / o peritos acreditados de la Sección de Toxicología Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses del país.

MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR.

Art. 195.- La Fiscalía dirigirá, de oficio o a petición de parte, la investigación pre procesal y procesal penal; durante el proceso ejercerá la acción pública con sujeción a los principios de oportunidad y mínima intervención penal, con especial atención al interés público y a los derechos de las víctimas. De hallar mérito acusará a los presuntos infractores ante el juez competente, e impulsará la acusación en la sustanciación del juicio penal.

Art. 66.- Derechos de Libertad.-

Se reconoce y garantiza a las personas:

No.- 18.- El derecho al honor y al buen nombre. La Ley protegerá la imagen y la voz de la persona.

Art. 76. En todo proceso en el que se determinen derechos y obligaciones de cualquier orden, se asegurará el derecho al debido proceso que incluirá las siguientes garantías básicas.

Numeral 4. Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria.

Art. 168, numeral 6. La sustanciación de los procesos en todas las materias, instancias, etapas y diligencias se llevará a cabo mediante el sistema oral, de acuerdo con los principios de concentración, contradicción y dispositivo.

Art. 169. El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art. 448.- Organización y Dirección.- En material preprocesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el sistema especializado integral de investigación de medicina legal y ciencias forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia.

El sistema contara con el apoyo del organismos especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación, quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en este código, ejecutaran sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo.

Art. 449.-Atribuciones.- Son atribuciones del sistema especializado de investigación, medicina legal y ciencias forenses:

9. Cumplir las órdenes que les imparta el o la Fiscal o la o el Juzgador.

11. Mantener actualizadas las bases de datos de información y llevar un sistema estadístico de investigación del delito.

12. Solicitar a la o al Fiscal la autorización judicial para la práctica de diligencias investigativas.

Sobre las diligencias investigativas y sus resultados, se presentara un informe a la o al Fiscal, dentro de los plazos señalados.

Art. 456.- Cadena de custodia.- Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y estado original; las condiciones, las personas que interviene en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de estos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio.

La cadena de custodia inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento de prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de su aplicación, el personal del sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses.

Art. 458.- Preservación de la escena del hecho o inicios.- La o el servidor público que intervenga o tome contacto con la escena del hecho e indicios será la responsable de su preservación, hasta contar con la presencia del personal especializado.

Igual obligación tienen los particulares que por razón de su trabajo o función entre en contacto con indicios relacionado con un hecho presuntamente delictivo.

CAPITULO SEGUNDO

Actuaciones y técnicas especiales de investigación.

Art. 459.- Actuaciones.- Las actuaciones de investigación se sujetarán a las siguientes reglas:

1. Para la obtención de muestras, exámenes médicos o corporales, se precisa el consentimiento expreso de la persona o la autorización de la o el juzgador, sin que la persona pueda ser físicamente constreñida. Excepcionalmente por las circunstancias del caso, cuando la persona no pueda dar su consentimiento lo podrá otorgar un familiar hasta el segundo grado de consanguinidad.

3. Las diligencias de investigación deberán ser registradas en medios tecnológicos y documentales más adecuados para preservar la realización de la misma y formarán parte del expediente fiscal.

Art. 463.- Obtención de muestras.- Para la obtención de muestras de fluidos corporales, componentes orgánicos y genético- moleculares se seguirán las siguientes reglas:

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

Los exámenes se practicaran con estrictas condiciones de confidencialidad y respeto a la intimidad. Salvo que se imprescindible, se prohibirá someterle a la persona nuevamente a un mismo examen o reconocimiento médico legal.

PROCEDIMIENTOS:

Las disposiciones establecidas en el presente protocolo son de observancia y aplicación obligatoria para el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses del país.

Documentos requeridos para realización de pericias:

- En caso de muestras provenientes de autopsias o reconocimientos médicos legales, se empleará el formulario de solicitud de análisis químico toxicológico.
- Oficio de solicitud de pericia en el que debe constar las siguiente información:

- Número de oficio, fecha, fiscalía que solicita la pericia.
- Número de etapa procesal.
- Número de caso policial.
- Nombre de procesado si hubiere.
- Detallar de forma definida el objetivo de la pericia y una descripción clara, muestras que se envían (Adjuntar el historial clínico o Protocolo de autopsia en casos de post-mortem).
- Plazo que otorga Fiscalía: el mismo que deberá definirse dependiendo del análisis a realizarse.
- Enviar por lo menos tres tipos de muestras biológicas diferentes de preferencia: sangre, orina, contenido gástrico; si no se conoce el tipo intoxicación.
- La asignación del perito, lo realizará el jefe de la sección o administrador del laboratorio para que la carga laboral sea equitativa.
- Se designará dos peritos por experticia, para optimizar el tiempo de trabajo y facilitar la asistencia a audiencias,
- En cuanto la autoridad competente disponga la práctica de una experticia, oficiará al centro de acopio para el traslado de las muestras al laboratorio.

NOTA: Es obligatorio que tanto el oficio de solicitud de pericia y el de la autoridad competente para el traslado de muestras a los laboratorios deben ser emitidos simultáneamente para cumplir con el análisis solicitado y evitar que los plazos establecidos caduquen.

RECEPCIÓN DE EVIDENCIAS

a) Todo indicio, muestra o evidencia se receptará observando la respectiva Cadena de Custodia.

b) El perito designado para la práctica de la pericia sobre evidencias, procederá a revisar la integridad de los sellos del embalaje de la evidencia.

c) El rotulado debe detallar la siguiente información:

- Número de etapa procesal.
- Número de caso policial.
- Nombre de los procesados, víctimas u occisos.
- Número de muestras
- Detalle de las muestras biológicas o no biológicas.

d) Cantidades requeridas de muestra para análisis químico toxicológico:

Toma de muestras, conservación y envío de muestras para estudios toxicológicos.

MUESTRAS PROVENIENTES DE AUTOPSIAS

MUESTRA		CANTIDAD	COMENTARIOS
Sangre total por punción.	Periférica	2 tubos x 5 mL c/u	Vena femoral CON anticoagulante (Heparina, EDTA). Usar tubos plásticos con buen cierre.
	Corazón	10mL	Ventrículo derecho o vena cava inferior s/ conservante. Usar frascos plásticos con buen cierre.
Líquido Cefalorraquídeo		Todo lo que se pueda	SIN conservante. Usar tubos plásticos con buen cierre.
Orina		50 Ml	SIN conservante. Usar frascos plásticos con buen cierre hermético.
Contenido Gástrico		Todo	SIN conservante. Usar frascos plásticos con buen cierre hermético.
Bilis		Todo lo que se pueda	SIN conservante. Usar frascos plásticos con buen cierre hermético.
Humor Vítreo		Ambos ojos, todo lo que se pueda.	SIN conservante. Usar tubos plásticos con buen cierre. Mantener La individualidad.
Vísceras	Hígado	50 gr. de cada una.	SIN conservantes. Usar frascos plásticos ámbar, de buena capacidad, con buen cierre, cubriéndolas vísceras con solución salina.
	Riñón		
	Cerebro		
	Corazón		

MUESTRAS DE INDIVIDUOS VIVOS PARA TOXICOLOGÍA

Toda muestra que se tome en el laboratorio contará con un consentimiento informado de la persona implicada o del representante legal en el caso de tratarse de un menor de edad.

MUESTRA	CANTIDAD	COMENTARIOS
Sangre total por punción endovenosa.	5 Ml	CON anticoagulante (EDTA). Usar tubos plásticos con buen cierre.
	5 Ml	SIN conservante. Usar tubos plásticos con buen cierre.
Orina	50 Ml	SIN conservante. Usar frasco plástico con buen cierre.
Contenido Gástrico	Todo lo que se pueda	SIN conservante. Usar frasco plástico con buen cierre.

TOMA CORRECTA DE MUESTRAS

- **MUESTRAS DE SANGRE:**

Para la toma de muestra se desinfectará la piel con alcohol, EXCEPTO PARA EL CASO DE DETERMINACION DE ALCOHOLEMIA, en el cual se usará solución jabonosa, agua oxigenada, se realizará la extracción de la sangre por medio de una extracción endovenosa, usando agujas y jeringas estériles

Se recolectará la sangre en dos tubos plásticos con cierre hermético, uno con anticoagulante (heparina, EDTA, citrato) y el otro debe estar seco. En caso de no remitir la muestra inmediatamente para análisis, se debe reemplazar el anticoagulante por fluoruro de sodio 1%. PARA EL CASO DE DETERMINACION DE ALCOHOL, NO SE DEBE DEJAR CAMARA DE AIRE.

Las muestras serán conservadas en la heladera (4°C) en los casos de remitirlas dentro de las 24 horas al laboratorio, en caso contrario deben ser congeladas. El tubo que no contiene anticoagulante debería ser centrifugado, y en lo posible separar el suero del paquete globular.

- **MUESTRAS DE ORINA:**

Las muestras de orina deberán juntarse en frascos plásticos con boca ancha y tapa rosca. En caso que las muestras sean demoradas hasta el envío del laboratorio, se deberá adicionar fluoruro de sodio al 1 % y mantenerlas refrigeradas.

- **MUESTRAS DE HUMOR VITREO:**

Se tomaran de ambos ojos por medio de agujas y jeringas estériles, considerando que el humor vítreo se ubica en la parte posterior del ojo.

- **CONTENIDO GASTRICO Y VISCERAS:**

Las muestras de órganos deberán juntarse en frascos plásticos con boca ancha y tapa rosca, acompañados de una cantidad suficiente de sangre o solución salina. El contenido gástrico debe estar solo en otro recipiente de las mismas características.

Nunca sumergidos en formol u otro conservantes.

- **EMBALAJE:**

Las muestras deben estar contenidos en los envases como se recomienda anteriormente, bien rotulado, indicando:

En caso de muestras liquidas o semilíquidas que puedan derramarse, sus envases colectores deben estar envueltos en material absorbentes (papel, gasa, algodón) dentro de un recipiente que evite, en caso de derrames, su desborde (bolsas plásticas).

Cada una de las bolsas individuales, de la misma causa o no, deberán ser transportadas hasta el laboratorio en cajas de paredes rígidas y que conserven la temperatura. También se puede usar geles refrigerantes o hielo seco.

Las muestras deben ser acompañadas con la documentación correspondiente. Parámetros para aceptación de muestra:

- Muestras debidamente embaladas que eviten derrames y pérdida.
- Muestras debidamente rotuladas con letra legible y con tinta indeleble.
- Herméticamente cerradas
- Datos del rotulado en concordancia con el documento de cadena de custodia y oficios de solicitud de pericia.
- Muestras con embalaje individualizado y no apiladas.
- Para mayor confiabilidad del análisis la muestra debe ser remitida a la brevedad posible en un plazo máximo de ***24 horas*** y en el caso de que se sospeche intoxicación por ***escopolamina*** remitir la muestra máximo en 6 horas luego de la administración.

a) Si los sellos, rotulación y embalaje no presentan signos de manipulación o alteración registrará en la Hoja de Cadena de Custodia, los datos correspondientes y su firma de responsabilidad y se trasladará hasta la Sección para dar inicio al análisis.

b) Recibidas las muestras biológicas, procurando la integridad de los sellos anteriores, realizará la apertura correspondiente por otro de los bordes, en sentido horario y dará inicio al estudio pericial solicitado por la autoridad.

ANALISIS QUIMICO TOXICOLÓGICO PERICIAL.

El Perito se sujetará al procedimiento establecido para cada tipo de pericia de identificación Toxicológica:

a) Alcohol etílico y metílico en sangre, humor vítreo y orina.

b) Drogas de abuso: cocaína, marihuana, opiáceos, benzodiacepinas, anfetaminas, escopolamina.

c) Medicamentos: salicilatos, paracetamol, anticonvulsivantes, antidepresivos tricíclicos.

d) Gases tóxicos: carboxihemoglobina, cianuros.

e) Plaguicidas: organofosforados, organoclorados, piretroides, carbamatos, cumarinas.

f) Metales pesados: plomo, mercurio, arsénico y otros.

NOTA: LOS ANALISIS QUÍMICOS TOXICOLÓGICOS UTILIZARAN LOS PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS POR LA ONU EN SUS MANUALES UNODC, DE ACUERDO A LA DISPOSICIÓN DE REACTIVOS Y TECNOLOGÍA CON LA QUE CUENTA CADA LABORATORIO

ELABORACION Y REGISTRO DE INFORMES PERICIALES Y OPINIONES TÉCNICAS.

La estructura del informe deberá contener:

OBJETIVO DEL INFORME: Cumplir el requerimiento o solicitud de la autoridad competente.

ELEMENTOS RECIBIDOS: Se debe detallar los elementos que el Perito recepta para proceder al análisis y el estado en que se encuentran por ejemplo: embalaje, rotulado, aspecto físico y cantidad que se recibe (peso neto).

FUNDAMENTOS TECNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA): Justificación del informe a través de los principios técnico-científicos y los métodos de análisis aplicados para el desarrollo del informe pericial.

OPERACIONES REALIZADAS: Descripción de todos los procedimientos Técnicos de estudio que se realizan durante el análisis al elemento recibido, hasta llegar a las resultados obtenidos.

CONCLUSIONES: Es el resultado obtenido del estudio de la evidencia.

El informe físico original, deberá ser remitido a la secretaría general del departamento o al administrador para su posterior envío a la autoridad solicitante y la copia con constancia de recibido al archivo de los respectivos laboratorios.

NOTA: Las experticias relacionadas con:

- Análisis de Hidrocarburos
- Control de calidad de medicamentos.
- Control de calidad de alimentos.

Serán realizadas en laboratorios de las dependencias públicas de control.

REGISTRO DE LAS EXPERTICIAS PRACTICADAS EN EL LABOTATORIO DEL SISTEMA A SER ARCHIVADAS.

- Copia del informe pericial.
- Oficio de solicitud de la autoridad competente.
- Formularios de cadena de custodia.

PROTOCOLOS PARA LABORATORIO DE TOXICOLOGÍA FORENSE

PROTOCOLO PARA DETERMINACION DE ALCOHOL ETÍLICO Y METILICO EN FLUIDOS BIOLÓGICOS MEDIANTE CROMATOGRAFÍA DE GASES-HEAD SPACE

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

El metanol o alcohol metílico es un producto que se utiliza en aplicaciones industriales (solventes, anticongelantes, fabricación de plásticos, etc.) y aplicaciones domésticas (alcohol para quemar). Aunque el metanol por sí mismo es poco tóxico, sí que lo son los metabolitos de la oxidación hepática (como el formaldehído y el ácido fórmico), que pueden llegar a producir lesiones en el nervio óptico y acidosis metabólicas. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son: cefaleas, vértigo, astenia, náuseas, dolor abdominal, visión borrosa y disminución del nivel de conciencia. Existe un riesgo de muerte entre las 12-36 horas después de la ingestión por depresión del nivel de conciencia, coma convulsivo o acidosis metabólica. En caso de que este cuadro se recupere, pueden quedar graves secuelas neurológicas u oculares.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Medidas de Seguridad: Equipo de protección personal:

- Gorro
- Gafas protectoras.
- Mascarilla (depende de los solventes que se manipulen)
- Mandil
- Guantes de manejo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Preparación de la Curva de Calibración.

Solución Stock de alcohol etílico, metílico y de 2-propanol: 1. 5mg/L

Pesar de manera independiente 1500 ± 10 mg de cada uno de los estándares, de alcohol etílico, metílico en un balón volumétrico de 100mL y llevar a volumen con agua tipo I.

Tomar una alícuota de 150ul de 2-propanol en un balón volumétrico de 100 ml y llevar a volumen con agua tipo I, obteniéndose una concentración de 15%. (Estándar interno).

Para curva de calibración: 5 diluciones a partir de la solución stock para preparación de la curva de calibración de 0.5, 0.75, 1.0, 1.25, 1.50 y 3.0 mg/mL respectivamente y una muestra control a concentración de 0.3 mg/mL de alcohol etílico y alcohol metílico por cada 10 muestras. Tal como muestra la tabla de abajo:

Equivalencias: mg/ml = g/L

Curva Calibración mg/ml	Solución CH3 CH2 OH (15mg/mL) Vol:uL Vf:10ml	Solución CH3OH (15 mg/mL) Vol:ul Vf:10ml	Solución CH3 CH (OH) CH3 (0.015mg/ml) Vol:ul
Estándar 1: 0.5	340	340	100
Estándar 2: 0.75	500	500	100
Estándar 3: 1.0	670	670	100
Estándar 4: 1.25	840	840	100
Estándar 5: 1.50	1000	1000	100
Estándar 6: 3.0	2000	2000	
MC1 0.3 Vf: 5ml de sangre.	100	100	100

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la muestra en las instalaciones en los laboratorios del Sistema.
2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en el caso de muestras recibidas en los laboratorios del Sistema).
3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.
4. Designación de código alfanumérico a las muestras
5. Realización del respectivo análisis.
6. Las muestras de sangre, deben ser centrifugadas, a 3000 a 4000 rpm durante 5 minutos.
7. Los estándares y las muestras deberán ser tratadas por igual.
8. Procesar los estándares y las muestras por duplicado.
9. Identificar viales con la concentración utilizada para realizar curva de calibración colocar alícuotas de 100 ul utilizando micro pipeta automática en cada uno de los viales correspondientes (0.5, 0.5, 0.75, 1.0, 1.25, 1.50 y 3.0 mg/ml) adicionar a cada uno de ellos 100 ul de solución de 0.015mg/ml de Alcohol Isopropílico como estándar interno y cerrar cada uno de los mismos utilizando el sellador.
10. Tomar una alícuota del estándar interno de 100 ul utilizando micro pipeta automática y colocar en un vial, en el mismo vial añadir inmediatamente la alícuota de la muestra de 100 ul, cerrar el vial utilizando el sellador, repetir éste paso con las demás muestras para análisis teniendo la precaución de evitar el contacto con la piel u otra parte del cuerpo.
11. Analizar en el sistema Cromatográfico.

Análisis Instrumental.

Automuestrador en espacio de cabeza o Head Space para GC:

Las condiciones instrumentales y ambientales son propias de cada laboratorio dependiendo de la ubicación geográfica, por lo que se anexará tablas de referencia para cada región.

Aspectos a considerarse previo al análisis

- Esperar que el sistema llegue a las temperaturas citadas anteriormente, principalmente que la temperatura del detector llegue a 250°C, para prender el mismo; verificando ausencia de fugas en el sistema.
- Si el instrumento se encuentra apto, colocar en el Automuestrador el set de viales a analizar; el cual debe incluir en primera instancia los viales de la curva de calibrado, más un control positivo.
- Si la curva de calibrado y los controles cumplen con los criterios de aceptación y/o rechazo, continuar con el análisis de las muestras.

Condiciones Ambientales

Los rangos establecido de temperatura ambientales oscila entre los 15 a 40ºC y el porcentaje de humedad varía entre 20 a 80%, estas condiciones deberán ser registradas.

Cálculos:

El cálculo de las concentraciones se realiza mediante el software de integración propio del equipo, usando el método del estándar externo e interpolación de áreas de acuerdo a la curva de calibración correspondiente al analito de interés.

Ejemplo:

$$y = ax \pm b$$

$$x = \frac{y \pm b}{a} \cdot FD$$

Donde

X=es la concentración del analito en la muestra.

y= Área del analito en la muestra.

a= Pendiente

b= Intercepto

FD=es el factor de dilución en caso de que la muestra requiera ser diluida

Calcular la concentración de cada una de las muestras empleando como unidad de medida mg/mL o g/L.

ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.

Calibración Analítica

La cuantificación de los analitos se realiza con patrón externo, graficando la curva de calibrado obtenida mediante "diluciones de trabajo establecidas". Aplicando la curva de calibrado se obtiene una ecuación lineal de primer orden del tipo: Y=ax +- b, con un coeficiente de correlación ≥0.999.

Controles y Verificación.

Durante el procesamiento de muestras, por cada lote (10 muestras), se prepara en paralelo una muestra control dentro del rango de trabajo establecido. La muestra control consiste en una muestra de sangre libre del analito de interés, contaminada con una solución stock de los analitos de concentración conocida a fin de obtener en la muestra el nivel de contaminación indicada. Para lo cual,

una muestra de sangre una vez medida es fortificada y posteriormente, procesada como una muestra desconocida aplicándose la misma técnica de procesamiento de muestras.

Secuencia de Análisis.

La secuencia del análisis comprende la preparación de los siguientes ensayos por cada lote de 10 muestras para análisis:

a. Realizar dos inyecciones de estándares: uno de la concentración más baja y otro de la concentración más alta, a fin de identificar el tiempo de retención de los analitos a determinar y permitir un acondicionamiento óptimo del sistema.

b. Curva de Calibración.

c. Muestra control 1.

d. Inyección de muestras (10 muestras: lote o batch 1).

e. Muestra control 2.

f. Inyección de muestras (10 muestras: lote o batch 2).

g. Al terminar el análisis, acondicionar columna, aguja y línea de transferencia a la temperatura indicada por el fabricante, por al menos dos horas, posterior apagar el equipo.

Criterios de aceptación.

Como criterio de aceptación de la linealidad mediante aplicación de curva de calibración, ésta debe proporcionar un coeficiente de correlación cuadrático ≥0.999 usando una ecuación de primer orden del tipo Y= aX +- b

Cuando los resultados en muestra sean concentraciones superiores al nivel más alto de la curva de calibración, las muestras deberán ser diluidas convenientemente para que sus resultados se encuentren dentro de la curva de calibración establecida.

Para aceptación o rechazo de los resultados se establece como criterio el valor de recuperación de las muestras control que deben fluctuar en un rango del 80 al 110%.

Recomendación de Seguridad

- Evite la inhalación y el contacto con la piel con los solventes empleados en el ensayo, los cuales deben ser utilizados con la debida precaución y cuidados.

PROTOCOLO DE DETECCION MULTIPLE DE DROGAS EN ORINA MEDIANTE ENSAYOS INMUNOLÓGICOS (SCREENING EN ORINA)

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DESARROLLO

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO:

SCREENING PARA DETERMINACIÓN DE DROGAS.

El screening para determinación de drogas, es un inmunoensayo basado en el principio de uniones competitivas. Las drogas, que pueden estar presentes en la muestra de orina, contra compiten con sus respectivos conjugados de drogas por los sitios de unión de su anticuerpo específico.

Durante la prueba, la muestra de orina migra hacia arriba por acción capilar. Una droga, si está presente en la muestra de orina por debajo de su concentración del cut-off, no saturará los puntos de unión de su anticuerpo específico. El anticuerpo reaccionará con el conjugado de droga-proteína y una línea visible de color aparecerá en la zona de la prueba de la tira de drogas específicas. La presencia de drogas por encima de la concentración del cut -off saturará todos los puntos de unión del anticuerpo. Por lo tanto, no se formará la línea coloreada en la zona de la prueba.

Una muestra de orina positiva no generará una línea de color en la zona de la prueba específica de la banda debido a la competencia de drogas, mientras que una muestra de orina negativa generará una línea en la zona de la prueba debido a la falta de competencia de la droga. Para servir como procedimiento de control, una línea coloreada aparecerá siempre en la zona de control, indicando que un volumen adecuado de muestra se ha añadido y ha habido reacción de la membrana.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Medidas de Seguridad: Equipo de protección personal:

- Gorro
- Gafas protectoras.
- Mascarilla (depende de los solventes que se manipulen)
- Mandil
- Guantes de manejo.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

No abra el embalaje hasta que esté listo para realizar la prueba.

1. Retire el dispositivo de prueba de su embalaje.

2. Marque el dispositivo con la identificación interna del laboratorio, con el código alfanumérico para la muestra respectiva.

3. Centrifugar, filtrar o permitir que sedimenten aquellas muestras que presenten partículas visibles para obtener una muestra clara para realizar la prueba.

4. Seguir las instrucciones específicas de cada dispositivo para la realización de la prueba.

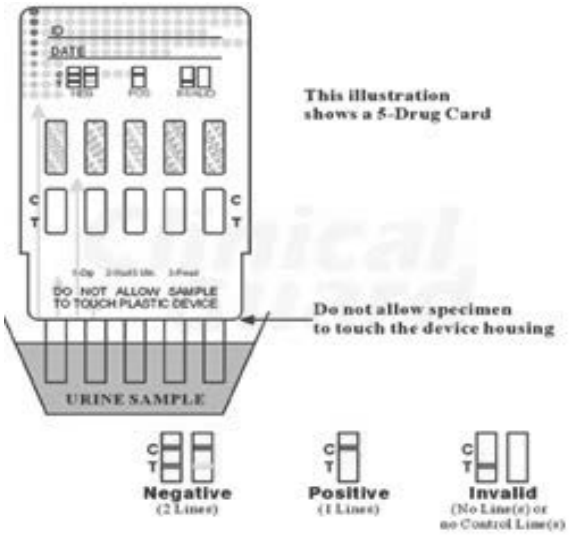
5. Comenzar a medir el tiempo transcurrido desde ese momento y esperar hasta que aparezca la línea, o líneas rojas en las ventanas de los resultados.

6. Lea los resultados al cabo de 5 minutos. No interpretar los resultados transcurridos los 10 minutos.

7. Registrar los resultados inmediatamente después de la prueba.

RECOMENDACIÓN: En el caso de que se tenga poca cantidad de muestra, colocar la misma en un tubo de ensayo, tratar de realizar el ensayo por cada una de las tirillas reactivas de la prueba.

Interpretación de Resultados:



NEGATIVO: dos líneas coloreadas paralelas en la zona ventana de resultados. Esto indica que no se ha detectado ninguna droga. La intensidad de la línea de la prueba (Test Zone) puede ser de cualquier matiz de color rojo, más débil o más fuerte que la de la línea control (Control Zone), el resultado debe considerarse negativo siempre que haya una línea roja aunque sea muy débil.

POSITIVO: Solamente una línea coloreada aparece en la zona de control (Control Test). Ninguna línea de la prueba aparece en la zona de la prueba (Test Zone), un resultado positivo no se debe considerar concluido, se debe confirmar con otra técnica analítica.

INVÁLIDO: Si ninguna línea de control (Control Zone) aparece en la ventana del resultado, la prueba se debe considerar inválida, el volumen insuficiente de muestra o técnicas de procedimientos incorrectas son las razones más probables del fallo de la línea control. Revise el procedimiento y repita la prueba usando un nuevo panel de prueba.

Control de Calidad:

La línea que aparece en la zona de control (Control Zone) de cada casilla es el procedimiento de control incluido en cada test. Esta línea confirma que la muestra de orina contiene el suficiente volumen, que la tira reactiva absorbió correctamente la orina y en general un correcto procedimiento y uso.

PROTOCOLO PARA IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ESTIMULANTES, COCAINA.

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO:

Tóxicos Orgánicos:

Es toda sustancia natural, sintética, o semisintética que al ser incorporada en el organismo produce modificaciones fisiológicas, que afectan al sistema nervioso (cerebro, cerebelo, bulbo raquídeo, nervios) y el torrente sanguíneo lleva la droga al cerebro donde tiene su mayor efecto.

En el cerebro, la droga interfiere con los mensajeros químicos (neurotransmisores) y produce cambios que afectan la percepción, el comportamiento y las facultades motrices del individuo.

Las drogas se clasifican por su origen (natural, sintético, semisintético). Por su efectos (estimulantes, depresoras, alucinógenas) y por su estatus jurídico, pueden administrase por vía oral, intranasal, intravenosa.

Clorhidrato de cocaína:

El clorhidrato de cocaína se presenta amarga e inodora, en forma de un polvo blanco cristalino, obtenida por síntesis en el laboratorio a partir de las hojas de la coca, soluble en agua, frecuentemente adulterado en el 50 % con diversas sustancias como lactosa, inositol, azúcares, ácido bórico, almidón, y anestésicos locales como: Benzocaína, Novocaína. La cocaína adulterada aumenta su volumen y su peso, así como los beneficios económicos de quien los vende.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Principio: Identificación de la presencia de cocaína en muestras biológicas mediante cromatografía de capa fina.

Preparación de la muestra.

1. Se recibe la evidencia en las instalaciones de los Laboratorios del Sistema.

2. Se verifica la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en el caso de muestras recibidas en los laboratorios del Sistema).

3. Se registra gráfica y textualmente las condiciones de la recepción de la muestra.

4. Una vez designado el código alfanumérico a las muestras.

5. Proceder a realizar el respectivo análisis.

6. Disponer de 5 ml de muestra biológica de sangre.

7. Disponer de 25 ml de muestra biológica de orina (cantidad suficiente).

8. Seguir el procedimiento para Screening de drogas.

9. Colocar la muestra de sangre y orina en un matraz Erlenmeyer.

10. Colocar 1 ml de amoniaco a las muestras biológicas.

11. Alcalinizar las muestras biológicas colocando 20 ml de cloroformo (cantidad suficiente a la muestra).

12. Agitar las muestras con un agitador magnético por 30 minutos.

13. Filtrar directamente las muestras biológicas colocando en un vaso tapado, matraz Erlenmeyer con un papel filtro que tiene polvo de SO_4Na_2 anhidro

14. Evaporar totalmente las muestras biológicas en una sorbona a sequedad.

15. Retomar la muestras biológicas con cloroformo en un vaso de precipitación, en un balón Erlenmeyer de boca estrecha, mediante el uso de capilares

16. Sembrar en una placa cromatográfica de silica gel las muestras biológicas retomadas empleando capilares.

17. Colocar la placa cromatográfica sembrada en un medio cromatográfico o cubeta cromatográfica preparado previamente (Metanol-Amoniaco)

18. Revelar la placa cromatográfica con el reactivo de Iodo plátinato

19. Secar la placa cromatográfica

20. Observar la formación de maculas directamente o con ayuda de una lámpara ultravioleta

21. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

PROTOCOLO PARA IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS ALUCINÓGENAS, MARIHUANA.

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

Drogas Alucinógenas

Marihuana

La marihuana es una planta anual, semileñosa, con hojas palmeadas compuestas de 5 a 11 foliolos, su nombre científico es cannabis sativa, la planta contiene alrededor de 419 compuestos. 61 de los cuales han sido identificados como cannabinoides.

Entre los principales cannabinoides tenemos: Cannabinol, Cannabidiol, Tetrahidrocannabinol.

Los Tetrahidrocannabinoles (THC), son los alcaloides más activos y se los considera como los agentes responsables del efecto alucinógeno de la marihuana.

Efecto de la Marihuana

La marihuana puede ser administración por inhalación, fumando picaduras del vegetal sea en cigarrillos caseros o en pipas. El cannabis se suele consumir como el tabaco, sus efectos surgen a los pocos minutos y perduran de media hora a las dos o tres horas, entre sus efectos están: euforia suave, relajación, sensación de sueño, sudoración profusa, distorsión en el tiempo y en el espacio, enrojecimiento de los ojos, dilatación de las pupilas, ligera taquicardia, problemas de coordinación, sequedad en la boca.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Principio: Identificación de la presencia de marihuana en orina mediante cromatografía de capa fina.

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la evidencia en las instalaciones de los laboratorios de Sistema.

2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en el caso de muestras recibidas en los laboratorios del Sistema).

3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.

4. Una vez designado el código alfanumérico a las muestras.

5. Proceder a realizar el respectivo análisis.

6. Colocar 1 ml de KOH o NaOH a la muestra biológica.

7. Someter la muestra a calentamiento por espacio de 30 minutos

8. Seguir el procedimiento para screennig de drogas.

9. Acidificar la muestra colocando 1 ml de ácido clorhídrico 1 N

10. Colocar 10 ml de éter etílico a la muestra biológica

11. Agitar la muestra biológica manualmente o en un agitador por 30 minutos

12. Filtrar directamente la muestra biológica colocando en un vaso tapado con un papel filtro que tiene polvo de SO_4Na_2 anhidro

13. Evaporar totalmente la muestra biológica en una sorbona a sequedad.

14. Retomar la muestra biológica con éter etílico en un vaso de precipitación, mediante el uso de capilares

15. Sembrar en una placa cromatográfica de silica gel las muestras biológicas retomadas empleando capilares

16. Colocar la placa cromatográfica sembrado en un medio cromatográfico o cubeta cromatográfica preparado previamente (hexano -Dioxano)

17. Revelar la placa cromatográfica con el reactivo de fastblue B

18. Secar la placa cromatográfica.

19. Exponer a vapores de amoniaco

20. Observar la formación de maculas directamente o con ayuda de una lámpara ultravioleta.

21. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

EJEMPLO DE VIDA MEDIA DE LAS DROGAS:

DROGAS DEPRESORAS

BENZODIACEPINAS

NOMBRE COMERCIAL	NOMBRE GENERICO	FORMA FARM	CONC.	DOSIS	VIDA MEDIA
ADAX	ALPRAZOLAM	TABLETA	0.25 MG	PEQUEÑA	1 - 6 HORAS
XANAX	ALPRAZOLAM	TABLETA	0.5 MG	PEQUEÑA	6 - 12 HORAS

PROTOCOLO PARA IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: ALCALOIDES, DROGAS DEPRESORAS, BENZODIACEPINAS.

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

Drogas Depresoras

Benzodiacepinas

Son un grupo de fármacos que de acuerdo a su origen son consideradas como drogas sintéticas y de acuerdo a su efecto son consideradas como drogas depresoras del sistema nervioso central, las benzodiacepinas son unos potentes calmantes que producen enlentecimiento de las funciones nerviosas, relajación muscular, tranquilidad, adormecimiento, se los comercializa bajo prescripción médica por su acción ansiolítica, hipnótica y anticonvulsivante, siendo utilizado a nivel terapéutico para tratar cuadros de pánico, ansiedad, convulsiones, síntomas de nerviosismo e insomnio, existiendo algunos casos de pacientes que al consumirlos bajo prescripción médica se vuelven adictos

Efecto de las Benzodiacepinas

Las benzodiacepinas pueden ser administradas por vía intravenosa, teniendo un efecto inmediato y por vía oral, iniciando los efectos a los 30 minutos, una vez suministrado el medicamento al organismo, el hígado metaboliza la sustancia y lo irradia a través del sistema circulatorio, llegando al cerebro en especial al sistema límbico (regula las emociones), produciendo un efecto directo sobre el sistema nervioso central, originando sueño inmediato y relajación muscular, dosis inadecuadas puede ocasionar retención urinaria, perturbaciones gastrointestinales, paro respiratorio, paro cardiaco y la muerte.

Vida media de las drogas

La vida media es el tiempo que pasa la droga en el torrente sanguíneo hasta que su concentración disminuye a la mitad de su valor inicial después de la primera dosis.

La vida media de cada una de las drogas varía de acuerdo a la dosis (dosis muy pequeñas o de poca potencia y dosis muy elevadas o de alta potencia) administrada en el organismo.

ATIVAN	LORAZEPAM	TABLETA	1 MG	ELEVADA	10 - 20 HORAS
VALIUM	DIAZEPAM	AMPOLLA	10 MG	ELEVADA	20 - 100 HORAS

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Principio: Identificación de la presencia de Benzodiacepinas en muestras biológicas mediante cromatografía de capa fina.

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la evidencia en las instalaciones de los laboratorios del Sistema.
2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en el caso de muestras recibidas en los laboratorios del Sistema).
3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.
4. Una vez designado el código alfanumérico a las muestras.
5. Proceder a realizar el respectivo análisis.
6. Colocar 0.5 – 1 ml de amoniaco a las muestras biológicas
7. Alcalinizar las muestras biológicas colocando 10 – 20 ml de cloroformo
8. Agitar las muestras biológicas manualmente o en un agitador por 30 minutos
9. Filtrar directamente las muestras biológicas colocando en un vaso tapado, matraz Erlenmeyer con un papel filtro que tiene polvo de SO4Na anhidro
10. Evaporar totalmente las muestras biológicas en una sorbona a sequedad.
11. Retomar la muestras biológicas con cloroformo en un vaso de precipitación, mediante el uso de capilares
12. Sembrar en una placa de cromatografía las muestras biológicas retomadas empleando capilares
13. Colocar en una placa de cromatografía sembrado en una cubeta de cromatografía preparado previamente (ciclo hexano-Tolueno-dietil amina)
14. Revelar en una placa de cromatografía con el reactivo de Dragendorff
15. Secar la placa de cromatografía.
16. Observar la formación de maculas directamente o con ayuda de una lámpara ultravioleta
17. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en la respectiva orden
18. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

PROTOCOLO DE IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CARBAMATOS Y PIRETROIDES

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

Plaguicidas

Carbamatos

Los carbamatos se usan como insecticidas, tienen una estructura química basada en el ácido carbamico, se absorben por todas las vías del cuerpo humano: respiratoria, dérmica, digestiva, la exposición ocupacional es más común por vía dérmica y pulmonar, pudiendo ocurrir durante los procesos de formulación, mezcla, aplicación y almacenamiento. La ingestión es más común en casos de envenenamiento voluntario.

No se acumulan en el organismo, se distribuyen rápidamente por todos los órganos, tejidos y son inhibidores de la colinesterasa.

Piretroides

Los piretroides son un grupo de pesticidas artificiales desarrollados para controlar preponderantemente las poblaciones de insectos plaga. Este grupo surgió como un intento por parte del hombre de emular los efectos insecticidas de las piretrinas naturales obtenidas del crisantemo, que se venían usando desde 1850.

La obtención de piretrinas sintéticas (denominadas piretroides, es decir, “semejantes a piretrinas”), se remonta a la fabricación de la Aletrina en 1949. Desde ese entonces su uso se ha ido ampliando en la medida en que los demás pesticidas eran acusados de alta residualidad, bioacumulación y carcinogénesis (organoclorados) y por otra parte el alto efecto tóxico en organismos no plaga y en mamíferos (carbamatos y organofosforados). Los piretroides, en cambio, no poseen estas desventajas y debido a las bajas cantidades de producto necesarias para combatir las plagas su costo operativo es más que conveniente.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Principio: Identificación de la presencia de carbamatos en contenido gástrico mediante cromatografía de capa fina.

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la evidencia en las instalaciones de los laboratorios del Sistema.
2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en los laboratorios del Sistema).
3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.
4. Designación del código alfanumérico a las muestras.
5. Proceder a realizar el respectivo análisis.
6. Disponer de 30 ml de muestra biológica de orina y 10 ml de contenido gástrico.
7. Colocar la muestra biológica en un matraz Erlenmeyer
8. Acidificar la muestra colocando 1 ml de ácido clorhídrico. 1 N
9. Colocar 30 ml de éter de petróleo a la muestra biológica
10. Agitar la muestra biológica manualmente o en un agitador por 30 minutos
11. Filtrar directamente la muestra biológica colocando en un vaso tapado, o en un matraz Erlenmeyer con un papel filtro que tiene polvo de SO_4Na_2 anhidro
12. Evaporar totalmente la muestra biológicas en una sorbona a sequedad.
13. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

PROTOCOLO PARA IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS, CUMARINAS

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO.

Plaguicidas

Cumarinas

Las cumarinas son sustancias anticoagulantes, inicialmente fueron aisladas de una planta conocida como trébol dulce que se la utiliza como forraje para ganado, provocando en el animal trastornos hemorrágicos, se usan actualmente como rodenticidas agregados a cebos.

Se producen por síntesis siendo parte de estas sustancias los derivados de la 4 hidroxicumarina, el cual es un anticoagulante de primera generación, conocidas como warfarina.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO.

Principio: Identificación de la presencia de cumarinas en contenido gástrico, orina y sangre mediante cromatografía de capa fina.

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la evidencia en las instalaciones de los laboratorios del Sistema.
2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en los laboratorios del Sistema).
3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.
4. Designación del código alfanumérico a las muestras.
5. Proceder a realizar el respectivo análisis.
6. Disponer de 5 ml de muestra de sangre, 30 ml de muestra de orina, 10 ml de contenido gástrico extraídas del paciente
7. Colocar la muestra biológica en un matraz Erlenmeyer
8. Acidificar la muestra colocando 1 ml de ácido clorhídrico
9. Colocar 15 ml de éter de petróleo a la muestra biológica
10. Agitar la muestra biológica manualmente o en un agitador por 30 minutos
11. Filtrar directamente la muestra biológica colocando en un vaso tapado, o en un matraz Erlenmeyer con un papel filtro que tiene polvo de SO_4Na_2 anhidro.
12. Evaporar totalmente la muestra biológica en una sorbona a sequedad.
13. Retomar la muestra biológica con éter de petróleo en un vaso de precipitación, mediante el uso de capilares

14. Sembrar en una placa de cromatografía la muestra biológica retomada y su respectivo estándar de referencia empleando capilares

15. Colocar la placa de cromatografía sembrado en un medio cromatográfico o cubeta cromatográfica preparado previamente (Hexano- Acetona)

16. Revelarla placa cromatográfica con reactivo específico para cumarinas.

17. Secar la placa cromatográfica

18. Observar la formación de maculas directamente o con ayuda de una lámpara ultravioleta.

19. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

PROTOCOLO PARA IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOFOSFORADOS

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO

Plaguicidas

Organofosforados

Los organofosforados son sustancias orgánicas de síntesis, conformadas por un átomo de fósforo unido a 4 átomos de oxígeno o en algunas sustancias a 3 de oxígeno y uno de azufre. Una de las uniones fósforo-oxígeno es bastante lábil y el fósforo liberado de este "grupo libre" se asocia a la acetilcolinesterasa inhibiendo la transmisión nerviosa y provocando la muerte. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos, característica ésta que lo posiciona en ventaja con respecto a los organoclorados de baja degradabilidad y gran bioacumulación.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Principio: Identificación de la presencia de organofosforados en contenido gástrico, orina y sangre mediante cromatografía de capa fina.

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la evidencia en las instalaciones de los laboratorios del Sistema.

2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en el caso de muestras recibidas en los laboratorios del Sistema).

3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.

4. Una vez designado el código alfanumérico a las muestras.

5. Proceder a realizar el respectivo análisis.

6. Disponer de 5 ml de muestra de sangre, 30 ml de muestra de orina, 10 ml de contenido gástrico extraídas del paciente.

7. Colocar la muestra biológica en un matraz Erlenmeyer.

8. Acidificar la muestra colocando 1 ml de ácido clorhídrico

9. Colocar 15 ml de éter de petróleo a la muestra biológica

10. Agitar la muestra biológica manualmente o en un agitador por 30 minutos

11. Filtrar directamente la muestra biológica colocando en un vaso tapado, o en un matraz Erlenmeyer con un papel filtro que tiene polvo de SO_4Na_2 anhidro.

12. Evaporar totalmente la muestra biológica en una sorbona a sequedad.

13. Retomar la muestra biológica con éter de petróleo en un vaso de precipitación, mediante el uso de capilares

14. Sembrar en una placa de cromatografía la muestra biológica retomada y su respectivo estándar de referencia empleando capilares

15. Colocar la placa de cromatografía sembrado en un medio cromatográfico o cubeta cromatográfica preparado previamente (hexano 50 ml -cloroformo 50 ml o diclorometrano 80 ml – acetato de etilo 20 ml)

16. Revelar la placa cromatográfica con reactivo específico para órgano fosforados:

    - En caso de KOH al 5% en metanol calentar la placa por 10 minutos luego de la aspersión A 110°C

    - En caso de reactivo paladiosos luego de la aspersión calentar en un estufa por 15 minutos a 100°C.

17. Secar la placa cromatográfica.

18. Observar la formación de maculas directamente o con ayuda de una lámpara ultravioleta.

19. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

PROTOCOLO PARA IDENTIFICACIÓN DE TOXICOS ORGÁNICOS: PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS

RESPONSABILIDAD.

El analista químico será responsable de la ejecución, supervisión y verificación del cumplimiento del proceso.

DEFINICION A CONSIDERARSE EN ESTE PROCEDIMIENTO

Plaguicidas

Organoclorados

Los organoclorados son, en esencia, hidrocarburos con alto contenido de átomos de cloro y fueron los insecticidas más criticados por los grupos ecologistas. El DDT fue casi un símbolo de veneno químico, debido a su difícil degradación y su gran acumulación en el tejido animal, característica ésta que comparte con los demás integrantes del grupo.

Existen casos de resistencia de insectos a organoclorados, principalmente al DDT, dado el gran uso que se ha hecho del mismo. Como en el caso de los carbamatos y los organofosforados, es recomendable un uso moderado de estos productos.

Aldrín, clordano, dieldrín, endrín, heptacloro, HCH (hexaclorociclohexano), lindano y toxafeno son organoclorados integrantes de la llamada "docena sucia" que engloba a aquellos pesticidas que más problemas ambientales han generado. Actualmente los organoclorados están prohibidos en Argentina y en casi todo el mundo y para casi todos los usos, debido a sus problemas de acumulación, a su alta estabilidad química, su gran estabilidad a la luz y su difícil degradación biológica. En algunos casos inclusive, se ha comprobado que son carcinogénicos y mutagénicos.

DESARROLLO DEL PROCEDIMIENTO

Principio: Identificación de la presencia de organoclorados en contenido gástrico, orina y sangre mediante cromatografía de capa fina

Preparación de la muestra.

1. Recepción de la evidencia en las instalaciones de los laboratorios del Sistema.

2. Verificación de la información documentada adjunta a la evidencia (cadena de custodia, orden de fiscal, acta de posesión de perito, formato de solicitud de análisis en el caso de muestras recibidas en los laboratorios del Sistema).

3. Registro gráfico y textual de las condiciones de la recepción de la muestra.

4. Designación del código alfanumérico a las muestras.

5. Proceder a realizar el respectivo análisis.

6. Disponer de 5 ml de muestra de sangre, 30 ml de muestra de orina, 10 ml de contenido gástrico

7. Colocar la muestra biológica en un matraz Erlenmeyer.

8. Acidificar la muestra colocando 1 ml de ácido clorhídrico

9. Colocar 15 ml de éter de petróleo a la muestra biológica

10. Agitar la muestra biológica manualmente o en un agitador por 30 minutos

11. Filtrar directamente la muestra biológica colocando en un vaso tapado, o en un matraz Erlenmeyer con un papel filtro que tiene polvo de SO_4Na_2 anhidro.

12. Evaporar totalmente la muestra biológica en una sorbona a sequedad.

13. Retomar la muestra biológica con éter de petróleo en un vaso de precipitación, mediante el uso de capilares

14. Sembrar en una placa de cromatografía la muestra biológica retomada y su respectivo estándar de referencia empleando capilares

15. Colocar la placa en una cámara dispuesta con el eluente éter de petróleo.

16. Retirar la placa de la cámara y dejarle secar el eluente bajo la cámara de extracción o estufa de secado.

17. Observar la placa bajo luz ultravioleta

18. Revelar la placa con solución alcohólica de Rodamina al 0,5 % o emplear Permanganato de Potasio 0,1 N

19. Asperjar luego la placa con una solución de NaOH al 4 %

20. Reportar las pruebas en una bitácora personal y en el respectivo informe pericial.

NOTA: Para cuantificar los metabolitos en estos ensayos cualitativos se utilizará la técnica de cromatografía de líquidos/gases con espectrometría de masas.

FORMATO PARA INFORME PERICIAL DE ANÁLISIS DE ALCOHOL EN MUESTRAS BIOLÓGICAS.

Lugar y Fecha:

INFORME DE ENSAYO N°:……..

SOLICITADO POR:	
N° DE OFICIO:	
FECHA DEL OFICIO:	
REFERENTE AL CASO DE y/o PROCESADO:	
CASO POLICIAL:	
N° DE ETAPA PROCESAL:	

1.- OBJETIVO DE LA PERICIA:

2.- ELEMENTOS RECIBIDOS:

LUGAR, FECHA Y HORA:			
ENTREGADO POR:			
# DE MUESTRAS:		**CANTIDAD RECIBIDA:**	**1.** **2.** **3.** **4.**
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ELEMENTO RECIBIDO:			

3.- FUNDAMENTOS TECNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA): DETERMINACION DE ALCOHOL ETÍLICO Y METILICO EN FLUIDOS BIOLÓGICOS MEDIANTE GC-HS.

4.- OPERACIONES REALIZADAS:

ENSAYOS CONFIRMATORIOS:

DETERMINACIÓN DE:	RESULTADOS	CONCENTRACIÓN (g/L)

5.- CONCLUSIONES:

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y VALORES REFRENCIALES:

Correlación entre concentración de concentración de alcohol etílico y síntomas

Alcohol g/L	Estado	Síntomas Clínicos
<0.3	SOBRIO	• Comportamiento normal • No aparentes • Solo test especiales

0.5	Intoxicación Ligera	• Disminución de la atención • Disminución de las inhibiciones • Ligera incoordinación
0.3-1	Euforia	• Sociabilidad, hablador. • Autoconfianza • Pérdida de eficiencia delicada • Enlentecimiento de las reacciones • Brusquedad en la conducción • Ataxia
0.9-1.5	Excitación-Embriaguez	• Inestabilidad emocional • Mayor disminución de inhibiciones • Cambios de comportamiento. • Sobrevaloración de capacidades • Salirse en las curvas.
1.5-2	Confusión borrachera	• Trastornos de memoria y comprensión • Disturbio en percepción • Desorientación • Incoordinación muscular. • Aumento en los tiempos de reacción • Somnolencia
2-3	Estupor	• Déficit motores • Apatía, inercia, agresividad • Vómitos • Mayor incoordinación muscular • Disminución de la conciencia • Trastornos del habla.
3	Intoxicación severa-Coma	• Inconciencia, anestesia • Disminución de reflejos • Dificultades cardiacas y respiratorias.
>4	Posible muerte	• Hipotermia • Hipoglucemia • Convulsiones • Parálisis respiratoria

Correlación entre concentración de concentración de alcohol metílico y síntomas

Alcohol (g/L)	**Efectos**
0.2	Tóxico con daño parcial y secuelas
0.8	Peligro de muerte y daño permanente
1.2	Letal

- Increasing Accuracy of Blood-Alcohol analysis Using Automated Headspace-Gas Chromatography.
- Toxicology Procedures Manual. Virginia Department of Forensic Science. 2013
- Medicina Legal y Toxicología Forense, REPETO 2009.

7.- OBSERVACIONES:

N° DE MUESTRA	PESO/VOLUMEN (g-mL)	
	MUESTRA PARA ANÁLISIS PERICIAL	MUESTRA REMANENTE

Nota: Culminado el estudio, se embalará la evidencia con los respectivos sellos de seguridad y número de pericia química, este remanente permanecerá en el laboratorio con un tiempo máximo de 2 años.

8.- PERITOS INTERVINIENTES:

_____
Nombres y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:

_____
Nombres y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:

FORMATO DE INFORME PERICIAL DE ANÁLISIS QUÍMICO TOXICOLÓGICO EN MUESTRAS BIOLÓGICAS.

Lugar y Fecha:

INFORME DE ENSAYO N°:……..

SOLICITADO POR:	
N° DE OFICIO:	
FECHA DEL OFICIO:	
REFERENTE AL CASO DE y/o PROCESADO:	
CASO POLICIAL:	
N° DE ETAPA PROCESAL:	

1.- OBJETIVO DE LA PERICIA:

2.- ELEMENTOS RECIBIDOS:

LUGAR, FECHA Y HORA:			
ENTREGADO POR:			
# DE MUESTRAS:		**CANTIDAD RECIBIDA:**	**1.** **2.** **3.** **4.**
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL ELEMENTO RECIBIDO:			

3.- FUNDAMENTOS TECNICOS (METODOLOGÍA EMPLEADA):

4.- OPERACIONES REALIZADAS:

ENSAYOS PRESUNTIVOS:

ENSAYO	RESULTADOS

ENSAYOS CONFIRMATORIOS:

ENSAYO	RESULTADOS

5.- CONCLUSIONES:

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

7.- OBSERVACIONES:

N° DE MUESTRA	PESO/VOLUMEN (g-mL)	
	MUESTRA PARA ANÁLISIS PERICIAL	MUESTRA REMANENTE

Nota: Culminado el estudio, se embalará la evidencia con los respectivos sellos de seguridad y número de pericia química, este remanente permanecerá en el laboratorio con un tiempo máximo de 2 años.

8.- PERITOS INTERVINIENTES:

_____
Nombres y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:

_____
Nombre y Apellidos completos:
Acreditación al CNJ:
Correo electrónico:

FORMATO DE SOLICITUD DE ANALISIS

FORMULARIO PARA SOLICITUD DE ANALISIS QUIMICO - TOXICOLOGICO

Precisando completar:

Reconocimiento médico legal ☐ Autopsia ☐

De:_____

Se solicita el estudio de:

_____

Se adjuntan los siguientes datos para orientar la investigación:

Edad aproximada:

_____

Profesión:

_____

Sexo_____

La muerte se estima ocurrida el:

_____

Lugar donde se encontró el cadáver:

_____

Posible causa de muerte:

_____

Datos de la Historia Clínica y tratamiento (si se conocen):_____

_____

Posibles tóxicos encontrados cerca del cadáver:

_____

Otros datos de interés:

_____

_____

Informe de autopsia: S☐nvía Se enviara con poste☐ridad

Se remiten muestras de:

☐ Sangre Conservante,

anticoagulante:……

☐ Suero ☐ Orina ☐ Pulmón ☐ Hígado

☐ Riñón ☐ Corazón ☐ Cerebro ☐ Estómago y contenido

☐ Vómitos ☐ Vesícula, bilis ☐ Pelos ☐

Otros:……

Muestras no biológicas de interés (jeringuilla, papel, medicamentos, etc.):

……

……

……

Todas ellas en recipientes limpios, bien cerrados y etiquetados.

Se solicita que una vez concluidos los análisis, los resultados se remitan a:……

……

CADENA DE CUSTODIA

La toma de muestras fue el día de……/……/……

Las muestras han sido envasadas y etiquetadas por……

Tipo y/o número de sello:……

Fecha de remisión de muestras al laboratorio:……/……/……

Llenar si procede:

Condiciones de almacenaje hasta su envío:……

Entregado por……:……Firma:……

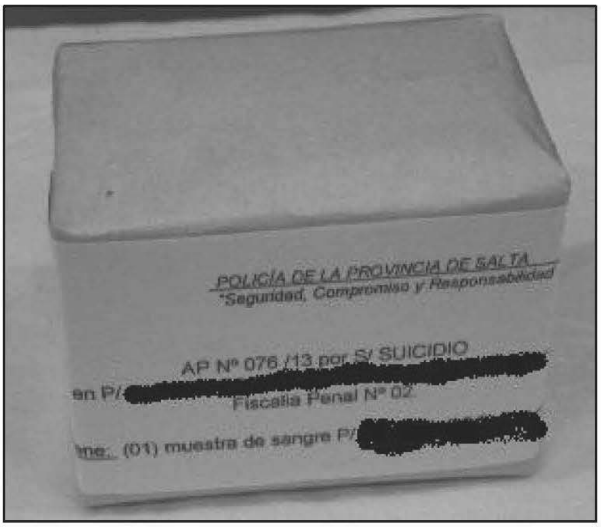
Recibido por:……Firma:……

Fecha……Hora……

ANEXOS

ANEXO 1. FORMA CORRECTA DE EMBALAJE PARA MUESTRAS BIOLOGICAS

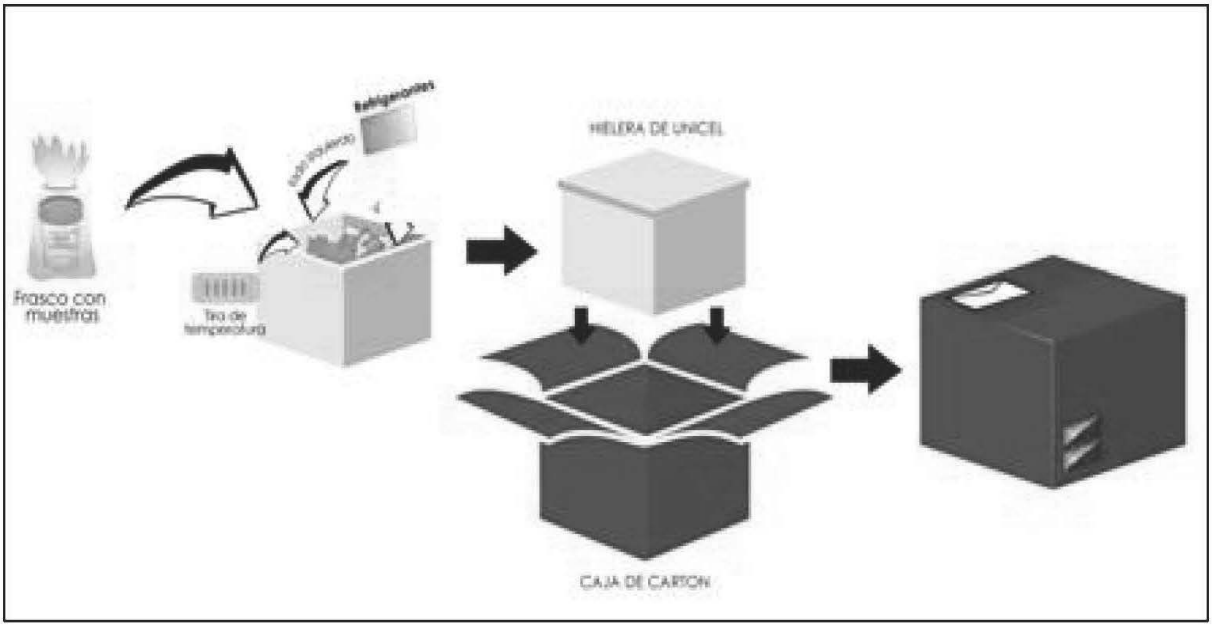
FOTOGRAFIAS ILUSTRATIVAS



EMBALAJE DE PAREDES RIGIDAS CON LA CORRECTA IDENTIFICACION.



MUESTRAS RODEADAS CON MATERIAL ABSORBENTE, ALGODÓN, POR POSIBLES DERRAMES.



CORRECTO EMBALAJE DE MUESTRAS BIOLOGICAS:

1. *LA MUESTRA PRESENTE EN SU CONTENEDOR ADECUADO.*
2. *COLOCAR ESTE CONTENEDOR EN UNA BOLSA PLASTICA BIEN CERRADA.*
3. *INTRODUCIRLA EN UNA CAJA DE TELGOPOR, CON REFRIGERANTE Y MATERIAL ABSORBENTE.*
4. *CERRAR BIEN LA CAJA DE TELGOPOR.*
5. *COLOCARLA DENTRO DE UNA CAJA DE CARTON, O FORRARLA CON PAPEL MADERA.*
6. *ROTULAR CORRECTAMENTE.*

ANEXO 3

ANEXO 2. INCORRECTO EMBALAJE DE MUESTRAS



MUESTRAS DE SANGRE ENVIADAS ENJERINGAS CON AGUJAS. OBSERVESE LA CONTAMINACION Y EL PELIGRO PARA EL OPERADOR.SE RECHAZA.



POOL DE VISCERAS SUMERGIDAS EN FORMOL COMO LIQUIDO CONSERVADOR. SE RECHAZA.



GUANTE DE LATEX UTILIZADO COMO RECIPIENTE DE TRANSPORTE, PARA UN TUBO CON SANGRE.



MUESTRA DE VISCERAS ENVIADAS EN BOLSA PLASTICA.SE RECHAZA.

ANEXO 3. BUENAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Conjunto de lineamientos, procedimientos operativos y prácticas previamente establecidas que son de obligatorio cumplimiento para asegurar la integridad de los individuos, del medio ambiente y la calidad de los datos producidos en los diferentes procesos que se ejecutan en los laboratorios.

Consideraciones generales

Durante el trabajo en el laboratorio el personal deberá acoger las siguientes directrices:

- Usar la bata de laboratorio solo dentro de las áreas del laboratorio, es decir, ésta se debe retirar para la circulación por fuera del mismo.

- Lavar las manos antes y después cada práctica utilizando el jabón y/o desinfectante respectivo.

- Usar guantes de látex, nitrilo o guantes protectores apropiados para todos los procedimientos. Una vez utilizados, los guantes se retiran de forma aséptica y se depositan en el contenedor respectivo a continuación se realiza el respectivo lavado y desinfección.

- Evitar el contacto de los guantes en uso, con la piel de la cara o de los brazos, ni con las perillas de las puertas, el teléfono, los libros u otras superficies que posteriormente puedan ser usadas sin guantes.

- Usar gafas de seguridad y tapabocas.

- No fumar, ni consumir alimentos, ni medicamentos en el interior del laboratorio.

- Realizar desplazamientos con orden y precaución por el espacio del laboratorio.

- No conversar, ni realizar actividades diferentes a las prácticas propias del programa de Laboratorio.

- Nunca utilizar los órganos de los sentidos como el gusto para analizar ni probar ninguna muestra en un laboratorio de toxicología.

- Utilizar siempre los pipeteadores para dispensar los reactivos y muestras líquidas.

- Rotular siempre todo reactivo, solución o muestra que se prepare.

- Ubicar y organizar los materiales y equipos que utilice de tal forma que no representen peligro alguno para usted o para sus compañeros.

- Utilizar únicamente las cantidades necesarias de cada reactivo según las indicaciones del instructivo de la práctica.

- Preservar las instalaciones, equipos y utensilios del laboratorio.

- Asegurar la eliminación únicamente de material no contaminante por los pozuelos y bajo la autorización del docente, monitor o tecnólogo del laboratorio.

- Manipular y descartar las muestras biológicas siguiendo las normas de bioseguridad.

- Al finalizar cada sección se debe dejar completamente limpio, desinfectado y ordenado el material utilizado y el área de trabajo.

- Comunicar de inmediato al profesor cualquier inconveniente o dificultad presentada durante la práctica.

ANEXO 4. VERIFICACIÓN DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS

- **Balanza analítica:**

1. Comprobar que no exista ningún material, sustancia u otros dentro del plato.

2. Mantener cerradas las puertas/ventanas de la cámara de la balanza.

3. Encender la balanza.

4. Iniciar la autocalibración interna de la balanza.

5. Empleando pesas certificadas se procede a realizar mediciones buscando relación entre la medición con la descripción numérica de la pesa.

- **Pipetas automáticas:**

1. Encender la balanza posteriormente al procedimiento de verificación de la misma.

2. Pesar un vaso de precipitación de 10 ml vacío.

3. Tomar un determinado volumen de agua destilada e introducirlo en el vaso y medir.

4. Registrar el peso del vaso vacío y del contiene la alícuota de agua destilada.

5. Verificar con la ayuda de una tabla de densidades que la diferencia de peso de la alícuota de agua tomada sea correspondiente al volumen de absorción que se fija en la pipeta, según las condiciones ambientales del laboratorio.

- **Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR):**

1. Observar que la luz de encendido sea la indicada según el manual del usuario.

2. Verificar que los lentes de KBr no se encuentren empañados.

3. Instalar el accesorio “platobase” propio del equipo para verificar que las entregadas por el equipo sean correctas previa comparación con un estándar interno certificado.

4. Encender el ordenador e ingresar al software del equipo.

5. Ingresar a la herramienta del software adecuada para comprobar que todos los parámetros de funcionamiento del equipo se encuentre en óptimas condiciones.

6. Introducir una muestra estándar de polipropileno certificada para confirmar que la estructura de este compuesto sea identificada por el equipo.

7. Proceder a analizar diferentes muestras según diferentes técnicas a emplear.

- **Espectrofotómetro UV-VIS.**

1. Comprobar que la cámara donde se ubican las celdas esté vacío.
2. Mantener cerrada la cámara cuando no se encuentre en uso.
3. Encender el equipo, esperar hasta un tiempo determinado hasta que la lámpara del mismo se apague.
4. Asegurarse que el ordenador este correctamente conectado e iniciarlo
5. Ingresar al software del equipo.

- **Espectrofómetro Raman.**

1. Asegurar que el equipo esté conectado a una fuente de corriente en el caso de usarse dentro del laboratorio.
2. Encender el equipo y emplear la opción correspondiente al uso de corriente eléctrica externa y no al de la batería.
3. Introducir el usuario correspondiente a cada analista.
4. Utilizar el accesorio apropiado dependiendo el tipo de muestra.
5. Realizar el enfoque y ajustar el accesorio cuando se consiga la mejor sensibilidad.
6. Calibrar con el estándar certificado de benzonitrilo, en las longitudes de onda características del equipo.
7. Ajustar los parámetros según el método a emplear.
8. Analizar la muestra correspondiente.

NOTA: En el caso de emplear el equipo para pruebas de campo utilizar la opción de energía provista por la batería del equipo y realizar el procedimiento descrito anteriormente.

ANEXO 5. PREPARACIÓN DE REACTIVOS.

- **Reactivo de Wagner:** Pesar 0.63 g de yodo, más 1 g de yoduro de potasio y llevar a volumen con agua destilada en matraz volumétrico de 50mL.
- **Reactivo de Mayer:** Pesar 0.67 g de cloruro mercúrico, más 2.5 gramos de yoduro de potasio y llevar a volumen con agua en matraz volumétrico de 50 mL.
- **Reactivo de Scott:** 2% de Tiocianato de cobalto disuelto en agua, luego diluido en 1:1 con 96% de glicerina (calidad farmacéutica).
- **Reactivo de Marquis:** Mezclar 1 ml de solución de formaldehído con 9 ml de ácido sulfúrico concentrado. Preparar diariamente.
- **Nitrato de plata al 5%:** Pesar 5g de NO_3Ag, y llevar a volumen con agua destilada en un matraz volumétrico de 100 ml.
- **Ácido Clorhídrico 0.1N:** Medir 2.07 ml de HCl al 37% aproximadamente y llevar a volumen a 250 ml con agua destilada.
- **Reactivo de Duquenois-Levine:** 5 gotas de acetaldehído y 0.4 gramos de vainillina en 20 ml de etanol al 95%
- **Bicarbonato de sodio al 10%:** Pesar aproximadamente 10g de bicarbonato de sodio y llevarlo a con agua destilada a un matraz volumétrico de 100 ml, sonicar la solución de ser necesario para facilitar la disolución.
- **Reactivo de Lieberman:** 1g de nitrito de sodio y 10 ml de ácido sulfúrico (realizar en frío y bajo campana, existe desprendimiento de vapores marrones).
- **Cloruro de Bario al 10%:** Pesar 10g de CL_2Ba, y llevar a volumen con agua destilada en un matraz volumétrico de 100 mL.
- **Iodoplatínico-Acidificado:** Agregar 5 ml de ácido clorhídrico a 100 ml de solución de iodoplatinato.
- **Iodoplatinato:** Disolver 0,25 g de cloruro platínico y 5 g de ioduro de potasio en suficiente agua para producir100 ml.
- **Reactivo para carbamatos:** Disolver 2 g de vainillina en 100 ml de ácido sulfúrico concentrado.
- **Dragendorff:** Disolver 8 g de subnitrato de bismuto en 20 ml de NO3H 10 N (de densidad 1,18; se preparar mezclando 20 ml de nítrico concentrado con 50 ml de agua destilada). Volcar esta solución sobre otra que contiene 22,7 g de KI en la menor cantidad posible de agua (20- 25 ml). Dejaren reposo para decantar el NO3K, separar y diluir a 100 mL.
- **Fast Blue B salt, como revelador:** disolver50 mg en 20 ml de NaOH (0.1 N)

Se recomienda la preparación diaria

- **Reactivo de cumarinas:** solución alcohólica de Rodamina 0,5 %
- **Reactivo para organofosforados:** pesar aproximadamente 5 g de KOH o NaOH y llevar a volumen con metanol en un matraz volumétrico de 100 ml.
- **Cloruro de paladio:** pesar 0,5 g de Cloruro de paladio y llevar a volumen con ácido clorhídrico al 10%, en un matraz volumétrico de 100 ml.

GLOSARIO

Análisis Químico.- Conjunto de pruebas para identificar sustancias basadas en sus reacciones con otras sustancias químicas (reactivos).

Análisis Químico Instrumental.- Métodos químicos altamente sofisticados que hacen posible analizar cantidades muy pequeñas de compuestos con un alto grado de exactitud.

Cadena de Custodia.- Es el conjunto de actividades y procedimientos secuenciales que se aplican en la protección y aseguramiento de los indicios y/o evidencias físicas y digitales, desde la localización en la escena del delito o lugar de los hechos, hasta su presentación ante el Juzgador y/o disposición final.

Dosis letal 50.- Es la dosis que produce el 50 % de la muerte de los animales de experimentación.

Indicio.- Todo objeto, instrumento, huella, marca, señal o vestigio que se usa y se produce respectivamente en la comisión de un hecho; puede ser cualquier cosa, desde objetos enormes hasta partículas microscópicas, que se originaron en la perpetración de un delito y se recogen en la escena del delito o en lugares conexos.

Intoxicación.- Conjunto de trastornos que derivan de la presencia en el organismo de un tóxico o de un veneno.

Investigación Toxicológica.- Es el conjunto de procedimientos analíticos que tienen por objeto el aislamiento, identificación y determinación cuantitativa de los tóxicos tanto en la persona como en el cadáver, con el fin de permitir el diagnostico de investigación y el esclarecimiento de los hechos.

Metabolito.- Producto de la biotransformación de cualquier sustancia en el organismo.

Perito.- Persona que poseyendo especiales conocimientos teóricos o prácticos informa bajo juramento al juzgador en cuanto se relaciona a su saber o experiencia.

Peritaje.- Es el estudio técnico científico realizado por un perito en determinada materia.

Protocolo.- Registro o documento en el que se detalla una serie de actividades y pasos que el perito de criminalística debe seguir para la obtención de un resultado o conclusión.

Pruebas Preliminares.- Reacciones químicas orientativas de color y precipitación que indican la posible presencia de la sustancia que se pretende identificar con el análisis.

Pruebas Confirmatorias.- Métodos analíticos que determinan propiedades específicas de una sustancia permitiendo su identificación inequívoca.

Sustancias Sujetas a Control y Fiscalización.- sustancias que para utilizar, producir, almacenar, importar y exportar requieren de autorización de un organismo de control, que en nuestro país es el CONSEP.

Sustancias Sujetas a Control y Fiscalización.- sustancias que para utilizar, producir, almacenar, importar y exportar requieren de autorización de un organismo de control, que en nuestro país es el CONSEP

Toxicología.- Es la ciencia que estudia los tóxicos y las intoxicaciones.

Tóxico.- Todo agente químico que, por cualquier vía de ingreso al organismo altera elementos bioquímicos fundamentales para la vida y causa determinados daños al cuerpo o a la salud.

Tóxicos Volátiles.- Compuestos extraídos por destilación directa o por arrastre de vapor de agua, los más comunes son: alcohol metílico, alcohol etílico, etilenglicol, monóxido de carbono, cianuro.

Tóxicos Mineral.- Son venenos de origen mineral se clasifican en: venenos metálicos y venenos no metálicos. Por ejemplo: plomo, mercurio, arsénico, antimonio, oro, zinc, bismuto, manganeso, cromo, cadmio.

Tóxicos orgánicos fijos: Son sustancias que no se clasifican en el grupo de tóxicos volátiles y minerales. Corresponde a: medicamentos, plaguicidas y drogas de abuso.

BIBLIOGRAFÍA

1.- Constitución de la República del Ecuador.

2.- Código Orgánico Integral Penal

3.- Manual del Laboratorio de Toxicología de la Universidad de Antioquia. 2013

4.- UNODOC, O. (2012). Métodos recomendados para la identificación y el análisis de cocaína en materiales incautados, VIENA.

5.- UNODOC, O. (2012). Métodos recomendados para la identificación y el análisis de cannabis en materiales incautados, VIENA.

6.- UNODOC, O. (2012). Métodos recomendados para la identificación y el análisis de opiáceos en materiales incautados, VIENA.

7.- UNODOC, O (1988). Métodos para el ensayo inmediato de drogas de uso indebido, VIENA.

8.- Manual del Laboratorio de Toxicología de la Universidad de Antioquia. 2013

9.- Toxicología Forense, Oscar A. Locani, Primera Edición 2009, Argentina.

10.- Medicina Legal y Toxicología, Gisbert Calabuig, Sexta Edición 2005, Barcelona

11.- Increasing Accuracy of Blood-Alcohol analysis Using Automated Headspace-Gas Chromatography.

12.- Toxicology Procedures Manual. Virginia Department of Forensic Science. 2013.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN EN MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL LABORATORIO DE ADN HUMANO

El presente documento, procura regular y estandarizar los procedimientos para el manejo adecuado de indicios biológicos que serán sometidos a análisis en los Laboratorios de Genética Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ALCANCE

MARCO LEGAL

CAPITULO I

TOMA DE MUESTRAS EN EL LUGAR DE LOS HECHOS, EN IMPUTADO Y EN LA VÍCTIMA.

CAPÍTULO II

PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE LABORATORIO

CAPÍTULO III

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y POSIBLES CONCLUSIONES

CAPÍTULO IV

PROCESO PERICIAL ORAL EN PRUEBAS DE ADN

GLOSARIO

DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA DE PROCEDIMIENTOS.

ANEXO 1: FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

ANEXO 2 INFORMACIÓN QUE SE DEBE SUMINISTRAR AL COMPARECIENTE PREVIAMENTE A UN ANÁLISIS DE ADN CON FINES FORENSES

ANEXO 3. ELEMENTOS BÁSICOS QUE DEBE CONTENER EL INFORME PERICIAL

INTRODUCCIÓN

Este documento responde a la necesidad de Sistema Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses de establecer procedimientos estandarizados en el manejo y procesamiento de indicios biológicos para el análisis de ADN.

La prueba material del ADN es indispensable en los procesos penales en el sistema judicial ecuatoriano por ello, entre los compromisos de los laboratorios del sistema se encuentran los de promover la investigación, la excelencia en el trabajo encomendado a los peritos y la actualización permanente del conocimiento técnico científico.

Objetivos

Objetivo General

Regular y estandarizar los procedimientos para el manejo adecuado de indicios biológicos que serán sometidos a análisis en los Laboratorios de Genética Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Objetivos Específicos

- Efectuar el proceso de toma de muestras, embalaje, sellado, conservación y trasporte adecuado de los indicios biológicos para el análisis Genético Forense.
- Realizar el análisis de laboratorio mediante procedimientos estandarizados aplicando un método científico validado internacionalmente.
- Realizar los procesos periciales de forma adecuada, de acuerdo a la normativa jurídica vigente.

Alcance

El presente manual está dirigido a los profesionales participes del Sistema Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, a nivel nacional y será de cumplimiento obligatorio para todos los actores y operadores del sistema nacional de justicia. Además, es de aplicación a toda infracción penal y excepcionalmente de otras materias.

MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Art. 76, numeral 4, sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: “Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria”.

Art. 169.- El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

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

CODIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art. 448: "En materia pre-procesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia. El sistema contará con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación, quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en el COIP, ejecutarán sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo".

Art. 459: "En caso de no existir una institución pública acreditada, las autopsias, exámenes médicos, de laboratorio o pruebas biológicas, podrán ser realizados en una institución de salud privada acreditada y los costos serán asumidos por el Consejo de la Judicatura. Los mismos tendrán valor pericial".

ESTATUTO ORGANICO POR PROCESOS DE LA FISCALÍA GENERAL DEL ESTADO:

Artículo 12: Establece que los Servicios Técnicos de Laboratorio de ADN deben realizar informes de procesamiento de análisis y emisión de resultados de exámenes; informes estadísticos de servicios brindados a la colectividad; informes de intervenciones efectuadas en las audiencias dispuestas por Jueces competentes por la emisión de exámenes y demás experticias realizadas y; reportes de utilización de insumos y reactivos químicos en el procesamiento de muestras enviadas.

CAPITULO I

Toma de muestras en el lugar de los hechos, en el imputado y en la víctima.

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

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

Se debe considerar que de acuerdo al Artículo 463 del COIP, "Para la obtención de muestras de fluidos corporales, componentes orgánicos y genético-moleculares se seguirán las siguientes reglas:

1. No se podrá realizar pruebas de carácter biológico, extracciones de sangre, de objetos situados en el cuerpo u otras análogas, si se teme menoscabo en la salud y dignidad de la persona objeto de examen.
2. Cuando el examen deba realizarse en víctimas de infracción contra la integridad sexual o en una niña, niño o adolescente, se tomarán las medidas necesarias en función de su edad y género para precautelar su dignidad e integridad física y psicológica. Los exámenes se practicarán con estrictas condiciones de confidencialidad y respeto a la intimidad. Salvo que sea imprescindible, se prohibirá someterle a la persona nuevamente a un mismo examen o reconocimiento médico legal.

Los profesionales de la salud que realicen estos exámenes estarán obligados a conservar los elementos de prueba encontrados en condiciones de seguridad, que serán entregados inmediatamente al personal del sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, y deberán rendir testimonio anticipado o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo con las reglas del presente Código".

- **Personal encargado de la recolección de indicios biológicos**

En el Ecuador la recolección de muestras está a cargo del personal de Criminalística, Medicina legal y en su ausencia este personal será nombrado por el Fiscal de turno, de acuerdo a lo establecido en el COIP. El personal debe tener la formación, conocimientos técnicos y experiencia adecuada para el desempeño de estas funciones.

Artículo 450 del COIP, establece: "En caso de localidades donde no se dispone de personal del Sistema especializado integral de la investigación, de medicina legal y ciencias forenses, con el fin de asegurar los vestigios, objetos e instrumentos, podrán intervenir, a solicitud de la o el fiscal, profesionales de centros de salud, clínicas u hospitales públicos acreditados por el Consejo de la Judicatura. En caso de no existir unidades de salud pública se podrá recurrir al sector privado acreditado por el Consejo de la Judicatura.

Estos establecimientos elaborarán los informes correspondientes en los que consten los nombres de los responsables de las entidades y de los profesionales que hayan realizado los exámenes, los mismos que serán entregados a la o al fiscal que los solicite".

- **Precauciones durante el proceso de recolección y envío de indicios biológicos al laboratorio de ADN**

Cuando se lleva a cabo la recolección de indicios tanto dubitados (evidencia bajo sospecha), como muestra la referencia indubitada (evidencia tomada directamente del cuerpo humano), deben adoptarse una serie de precauciones encaminadas a proteger tanto al personal que realiza dicha recolección como al propio indicio, que también puede verse afectado si el proceso no se lleva a cabo con las suficientes garantías.

- **Protección del personal.**

El personal cumplirá la normativa establecida en el Manual de Bioseguridad

- **Protección de los indicios biológicos**

Son numerosos los procesos que pueden afectar a la integridad de una muestra y, por tanto a la posible obtención de perfiles genéticos a partir de los vestigios biológicos existentes en ella. Estos procesos, que en algunos casos son inherentes a la muestra, en otros pueden producirse o incrementarse cuando la recogida y envío de indicios al laboratorio se lleva a cabo de una forma inapropiada. Estos procesos son:

a. Contaminación por material biológico humano. Se debe al depósito de material biológico humano, en el lugar de los hechos y/o en el cuerpo de la víctima, con posterioridad a la producción del delito. Puede estar causada por personas ajenas a la investigación como curiosos o familiares, o por personas que colaboran en la investigación y que de forma accidental o por desconocimiento producen la contaminación. Es frecuente durante el proceso de recogida de indicios cuando no se mantienen precauciones mínimas y, también por defectos en el empaquetado de las muestras.

b. Transferencia de indicios biológicos. Se debe al transporte, normalmente accidental, de los indicios de una localización a otra, lo que puede dar lugar a una contaminación o puede ocasionar la pérdida de un análisis.

c. Los vestigios biológicos que sufren con más facilidad este cambio de localización son los pelos.

d. Contaminación microbiológica. Este tipo de contaminación tiene lugar por el desarrollo de microorganismos y suele estar favorecida por la humedad y las altas temperaturas. Normalmente se produce o incrementa por defectos en el empaquetado y conservación de los indicios hasta su envío al laboratorio.

e. Contaminación química. Se debe a la presencia de productos químicos que van a dificultar algunos de los procesos del análisis genético, fundamentalmente la amplificación y extracción de ADN. Se produce cuando las muestras se envían inmersas en productos conservantes como el formol o cuando se realizan estudios previos con sustancias químicas (por ejemplo, estudio de huellas dactilares) que pueden comprometer el análisis de ADN.

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

a. Aislar y proteger lo más rápidamente posible, la escena del delito y salvo que alguna circunstancia lo impida, los indicios biológicos deben ser los primeros en ser recogidos, previa fijación.

b. Usar guantes de látex o vinilo limpios que deben cambiarse con frecuencia, especialmente cuando se manipulan indicios biológicos susceptibles que son de distinto origen.

c. Evitar hablar o estornudar sobre las muestras, usar mascarilla.

d. Usar mandil u otro tipo de ropa protectora.

e. Utilizar instrumental desechable (de un solo uso) siempre que sea posible o limpiarlo bien antes de recoger cada indicio biológico.

f. No añadir conservantes a las muestras.

g. Dejar las muestras secar a temperatura ambiente, en un lugar protegido, antes de empaquetarlas para su envío definitivo al laboratorio.

h. Empaquetar y sellar cada muestra por separado.

i. Siempre que sea posible, empaquetar las muestras en bolsas de papel o cajas de cartón evitando utilizar plástico (el plástico mantiene la humedad).

j. Una vez terminada la recogida de indicios, tirar todo el material desechable utilizado (guantes, pipetas, papeles, etc.) en bolsas de basura o contenedores para residuos biológicos, para eliminarlo posteriormente según las normas de destrucción de residuos biológicos, siguiendo las recomendaciones de bioseguridad del MSP.

➢ **Documentación en casos de interés investigativo**

- **Documentación necesaria**

Solicitud de la autoridad competente indicando claramente el objetivo de la pericia y la identificación de los involucrados en el caso, formulario de cadena de custodia, acta de posesión de perito, copia de documento de identidad del responsable de entrega de las evidencias y las condiciones de almacenaje de las muestras hasta su envío al laboratorio.

Adjuntar la hipótesis investigativa.

- **Documentación en casos de investigación biológica de la paternidad**

Solicitud de la autoridad competente indicando claramente el objetivo de la pericia, así como la identificación de los involucrados en el caso de estudio; el formulario de consentimiento informado, el formulario de cadena de custodia, el acta de posesión de perito, la fotocopia del documento de identidad del responsable de entrega de las evidencias y, las condiciones de almacenaje de las muestras hasta su envío al laboratorio.

- **Toma de muestras de referencia**

La toma de muestras de indubitadas en personas vivas debe hacerse con autorización judicial y luego de llenar el formulario de consentimiento informado de la persona. Se realiza un registro fotográfico y dactilar de los comparecientes. Esta información debe ser adjuntada al expediente de cada caso. Se debe verificar que la información suministrada sea la correcta.

Se debe considerar que de acuerdo al Artículo 463 del COIP, para la obtención de muestras de fluidos corporales, componentes orgánicos y genético-moleculares se seguirán las siguientes reglas:

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

2. Cuando el examen deba realizarse en víctimas de infracción contra la integridad sexual o en una niña, niño o adolescente, se tomarán las medidas necesarias en función de su edad y género para precautelar su dignidad e integridad física y psicológica. Los exámenes se practicarán con estrictas condiciones de confidencialidad y respeto a la intimidad. Salvo que sea imprescindible, se prohibirá someterle a la persona nuevamente a un mismo examen o reconocimiento médico legal.

- **Muestras indubitadas en personas vivas**

a. Sangre: Es la muestra indubitada clásica, utilizada para la obtención de ADN, y se obtiene por punción dactilar sobre un papel secante. Regularmente depositar de 3 a 4 gotas de sangre y dejarlas secar a temperatura ambiente en un lugar protegido.

b. Células epiteliales bucales (saliva): obtenidas frotando la parte interna de los carrillos con hisopos estériles en seco, se realizan dos tomas con un hisopo, se frota la cara interna del carrillo derecho y con el otro la cara interna del carrillo izquierdo. Los hisopos, correctamente identificados, deben dejarse secar a temperatura ambiente en un lugar protegido. Es fundamental no introducirlos en las fundas plásticas hasta que no estén totalmente secos, ya que en la saliva hay bacterias que proliferan rápidamente con la humedad, produciendo la degradación del ADN.

c. Pelos con raíz: de 10 a 15 cabellos arrancados con raíz.

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

Si una persona ha recibido una transfusión de sangre, se debe utilizar como muestra de referencia, saliva o pelos con raíz, puesto que en la sangre se podría detectar la presencia del ADN constitucional en mezcla con el procedente del material transfundido, al menos en un corto periodo de tiempo posterior a la transfusión.

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

a. Sangre post mórtem: se recoge una muestra de unos 10 mL de sangre que debe introducirse en un tubo que contenga un anticoagulante tipo EDTA e impregnarlo sobre un papel secante. De requerirse sangre para la realización de otro tipo de análisis, deberán recogerse muestras adicionales.

b. Músculo esquelético: se seleccionan dos fragmentos de músculo esquelético de la zona mejor conservada, de unos 10 gramos de peso aproximadamente, mismo que se introduce en un recipiente de plástico con boca ancha y tapa rosca. Se elige este tipo de tejido por ser, junto con el músculo cardíaco, el más resistente a la putrefacción. Si existen dudas sobre la conservación del cadáver conviene extraer 4 piezas dentales, si es posible molares, y preservarlas para evitar la posible exhumación del cadáver.

- **Muestras indubitadas en cadáveres carbonizados**

La estabilidad del ADN a altas temperaturas permite que, en cadáveres en los que la carbonización no es total, el análisis genético se pueda llevar a cabo a partir de fragmentos de músculo esquelético de zonas profundas y de la sangre semisólida que permanece en el interior de las cavidades cardiacas.

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

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

a. Huesos: Limpiar los restos de putrílago y siempre que sea posible se seleccionará un hueso largo, preferiblemente fémur. De no disponer de esta muestra, lo recomendable es ponerse en contacto con el Laboratorio para valorar, en función de las muestras disponibles y de su estado, cuales son las más adecuadas para el análisis.

b. Dientes: Seleccionar al menos cuatro piezas dentales, de preferencia molares, que no estén externamente dañados ni hayan sido sometidos a endodoncias.

- **Muestras indubitadas en cadáveres embalsamados**

En los cadáveres embalsamados (cadáveres conservados artificialmente mediante la utilización de líquidos conservantes tipo formol) el ADN sufre procesos de degradación que hacen, en la mayor parte de los casos, muy difícil el análisis. Para seleccionar las muestras más adecuadas, lo recomendable es ponerse en contacto con el laboratorio y en función de la técnica de embalsamamiento, antigüedad, etc., valorar que muestras son las más idóneas para el análisis.

- **Otras muestras de referencia indubitadas en personas fallecidas**

En aquellos casos en los que no se puede exhumar un cadáver para la obtención de muestras indubitadas o en los que se solicita una identificación de restos cadavéricos y no hay familiares vivos disponibles para realizar esta investigación, podemos utilizar otras estrategias como son:

a. El análisis de restos biológicos del fallecido existentes en centros hospitalarios: es posible analizar muestras de sangre, biopsias incluidas en parafina, preparaciones histológicas, etc., del fallecido que puedan conservarse en hospitales. No es recomendable el análisis de tejidos fijados en formol, ya que este compuesto modifica el ADN, dificultando o imposibilitando la obtención de resultados.

b. El material genético del cadáver: Se puede obtener analizando muestras, tales como: sobres escritos que pueden contener restos de saliva en la solapa y en el sello, maquinillas de afeitar, peines, cepillos, etc. Este tipo de indicios, en muchos casos deben ser autentificadas mediante análisis genético de familiares, ya que suelen ser aportadas por la familia que en algunos casos puede ser parte interesada en el proceso judicial.

Artículo 462 del COIP: "En caso de ser necesaria la exhumación de un cadáver o sus restos, se seguirán las siguientes reglas:

1. La o el fiscal, la o el defensor público o privado o la víctima podrán solicitar la realización de una exhumación dentro de la investigación de una presunta infracción penal a la o al juzgador competente, quien podrá autorizar su práctica, para lo cual la o el fiscal designará los peritos médicos legistas que intervendrán.

2. La autorización judicial procederá solamente si por la naturaleza y circunstancias de la infracción, la exhumación es indispensable para la investigación de una presunta infracción penal.

3. El personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, deberá revisar y establecer las condiciones del sitio exacto donde se encuentre el cadáver o sus restos.

4. El traslado y exhumación deberá respetar la cadena de custodia".

➢ **Recogida de indicios biológicos en el lugar de los hechos**

- **Manchas secas en muestras pequeñas y de fácil transporte**

En general, este tipo de muestras serán recogidas, introducidas y selladas por separado en bolsas de papel o cajas de cartón. Las muestras más frecuentes son:

a. Colillas: deben recogerse con pinzas limpias e introducirse por separado en bolsas de papel o cajas de cartón pequeñas.

b. Goma de mascar (chicles): deben recogerse con pinzas limpias e introducirse por separado en envases de plástico duro.

c. Sobres y sellos (estampillas): sin despegarse, se recogen con unas pinzas limpias y se introducen en bolsas de papel o plástico.

d. Armas blancas: se deben recoger con mucho cuidado para no afectar al estudio de huellas dactilares. Colocarlas por separado en cajas de cartón, preparadas especialmente para este tipo de muestras o indicios, de tal manera que queden bien sujetas. Si no se cuenta con este tipo de cajas, se debe proteger la hoja e introducir por separado en bolsas de papel.

e. Objetos varios (llaves, monedas, joyas, etc.): se recogen utilizando guantes o pinzas limpias y se introducen por separado en bolsas de papel. Otros como piedras, ramas, hojas, se introducen por separado en bolsas de papel.

f. Billetes, papeles, cartones pequeños o similares: se recogen e introducen por separado en bolsas de papel.

g. Manchas secas en muestras grandes no transportables

El levantamiento de este tipo de indicio, dependerá fundamentalmente del soporte sobre el que se asienta la mancha:

a.- Soportes no absorbentes (p.e.: cristales, metales). En estos casos los indicios pueden recogerse de dos maneras, utilizando material estéril: frotando con un hisopo ligeramente mojado con agua destilada, raspando la mancha con un bisturí sobre un papel, que debe ser cuidadosamente doblado e introducido en una bolsa de papel.

b.- Soportes absorbentes (p.e.: telas, tapicerías, alfombras, madera no tratada). En estos casos, lo más adecuado es recortar el soporte sobre el que está asentada la mancha con un bisturí estéril o unas tijeras e introducirla en una bolsa de papel.

- **Indicios húmedos**

Ropas u otros objetos con indicios húmedos: las prendas de vestir son las muestras que de forma más frecuente pueden contener indicios húmedos, generalmente manchas de sangre. No obstante, puede haber otros indicios como las ropas de cama, toallas, cortinas, tapicerías de coche, etc. En estos casos, las muestras completas o las manchas objeto de estudio deben introducirse en bolsas de plástico y trasladarse del lugar de los hechos, a las instalaciones del personal que lleva a cabo el levantamiento, donde se dejaran secar en un lugar protegido, sobre una superficie limpia. Los indicios completos, una vez secos, se envuelven por separado en papel y se introducen en bolsas de papel independientes.

- **Indicios líquidos**

Sangre

a. Sangre en gran cantidad. Se debe recoger con una pipeta de plástico desechable e introducir en un tubo que contenga un anticoagulante tipo EDTA.

b. Sangre en escasa cantidad. Se debe recoger con un hisopo estéril.

c. Sangre coagulada. Se debe recoger con una cucharilla de plástico estéril e introducir en un tubo o frasco de plástico estéril.

Semen

a. Los preservativos con semen líquido se recogen, se atan bien para que no se derrame el contenido y se introducen en un frasco de plástico.

b. Semen en escasa cantidad. Se debe recoger con un hisopo estéril.

Líquido amniótico

Se recoge una muestra de unos 10 ml que se introduce en un tubo estéril.

Orina u otros fluidos biológicos

Deben recogerse con una pipeta de plástico desechable e introducirse en tubos o frascos estériles.

- **Filamentos pilosos dubitados**

Los pelos dubitados deben ser recogidos con pinzas o guantes limpios, colocando cada pelo o cada grupo de pelos en un papel pequeño que debe ser doblado con cuidado e introducido en una bolsa de papel concordante al tamaño de la muestra.

- **Restos cadavéricos**

La recogida de restos cadavéricos va a estar condicionada evidentemente por el tipo de restos que aparezcan en el lugar de los hechos. En general lo más frecuente es encontrar:

a. Restos cadavéricos en buen estado de conservación: siempre que sea posible, es recomendable seleccionar fragmentos de tejido muscular de las zonas mejor conservadas que se introducirán en recipientes estériles de plástico con boca ancha y tapón de rosca y sobre todo, sin líquido fijador. Si únicamente existiesen vísceras, se elegirán las que estén mejor conservadas, teniendo en cuenta que el corazón es uno de los órganos que mejor resiste los procesos de putrefacción. Si se sospecha la existencia de restos cadavéricos de varios individuos distintos, es fundamental enviar cada una de las muestras por separado.

b. Restos cadavéricos carbonizados: en restos cadavéricos en los que la carbonización no es total, el análisis genético se puede llevar a cabo a partir de fragmentos de músculo esquelético de las zonas menos afectadas. Si la carbonización fuese total, es recomendable ponerse en contacto con el Laboratorio para valorar, en función de las muestras disponibles y de su estado, cuáles son las más adecuadas para su análisis. Si se sospecha la existencia de restos cadavéricos de varios individuos distintos, es fundamental enviar cada una de las muestras por separado, introduciéndolas en frascos o recipientes de boca ancha y tapón de rosca y sobre todo, sin líquido fijador.

c. Restos cadavéricos en avanzado estado de putrefacción o esqueletizados: seleccionar huesos (siempre que sea posible un hueso largo tipo fémur) y dientes (al menos 4 piezas dentales) que se introducirán por separado en bolsas de papel. Si los huesos tienen restos de putrílago, se limpiaran lo mejor posible y se introducirán en recipientes adecuados a su tamaño. Si se sospecha la existencia de restos cadavéricos de varios individuos distintos, es fundamental enviar cada una de las muestras por separado.

- **Restos fetales y placentarios**

Se recogen con pinzas o guantes y se colocan por separado en frascos de boca ancha y tapón de rosca, y sobre todo, sin líquido fijador.

- **Recogida de indicios biológicos en el cuerpo de la víctima**

a. Manchas de sangre, semen u otros fluidos biológicos: recoger la mancha con material estéril: con un hisopo ligeramente mojado con agua destilada. Limpiar todo el área presionando suavemente y si es posible con un solo hisopo.

b. Saliva en marcas de mordeduras: recoger la mancha con material estéril: un hisopo ligeramente mojado con agua destilada. Limpiar de forma circular la marca dejada por los dientes y toda el área interior que delimita.

c. Uñas: examinar las manos y uñas de la víctima, recogiendo con pinzas o guantes los pelos o fibras que puedan existir, posteriormente cortar el borde superior de las uñas para analizar en el laboratorio la posible presencia de restos de sangre y piel. Realizar un hisopado subungueal y/o recoger por separado las uñas de ambas manos en un papel, envolverlas con cuidado e introducir en bolsas de papel pequeñas.

d. Filamentos pilosos dubitados: deben ser recogidos con pinzas o guantes, colocando cada pelo o grupo de pelos en un papel pequeño que será doblado con cuidado e introducido en una bolsa de papel pequeña.

➢ **Delitos contra la integridad sexual y reproductiva**

La selección de indicios biológicos, que se realizara teniendo en cuenta los antecedentes y datos aportados por la víctima.

En casos de agresiones sexuales, se deben tomar las siguientes muestras de acuerdo al relato de la víctima:

a. Dos hisopados bucales: se recogerán los posibles restos de semen con hisopos estériles que se pasaran con cuidado y sin frotar mucho, por debajo de la lengua, alrededor de las encías, de los dientes y por el paladar. También se recomienda pedir a la persona que pase hilo dental por los espacios en sus dientes, guardando este hilo en un sobre de papel. Esta es la primera toma que debe realizarse ya que en la boca los restos de semen desaparecen con rapidez. En este tipo de tomas es fundamental numerar los hisopos, para comenzar los análisis por el que haya sido recogido en primer lugar.

b. Superficie corporal: hay que buscar manchas de semen o saliva así como posibles mordeduras que deben recogerse con hisopos estériles.

c. Peinado de vello púbico y recogida de pelos dubitados: sobre un papel que será doblado con cuidado e introducido en una bolsa de papel pequeña.

d. Dos tomas cervicales, dos tomas vaginales y una toma de genitales externos que se realizaran con hisopos

estériles, limpiando con cuidado el cuello uterino, la cavidad vaginal y la región vulvar.

e. Lavado vaginal que se llevara a cabo después de la toma con hisopos, para lo cual se utilizaran unos 10 ml de suero fisiológico estéril que se recogerá en un tubo o frasco de plástico

f. Dos tomas anales y una toma del margen anal, mediante hisopos estériles, limpiando con cuidado el conducto ano-rectal y el margen anal, respectivamente.

g. La ropa de la víctima en el momento de la agresión deberá envolverse por separado en papel e introducirse en bolsas de papel independientes

➢ **Sistemas de empaquetado y preservación de muestras**

Los indicios tales como prendas, telas, hisopados, etc., tendrán que secarse previamente antes del envío.

La adecuada preservación de las muestras biológicas desde su recogida hasta su llegada al laboratorio es fundamental, ya que los mismos, especialmente los húmedos y los líquidos son vulnerables a la degradación del ADN en pocas horas. Por lo que se debe aplicar cadena de frío y realizar un correcto, embalado sellado y etiquetado.

Es imprescindible que todos los recipientes, ya sean tubos, bolsas, cajas, etc., estén correctamente identificados y precintados, garantizando la autenticidad e integridad de las muestras.

➢ **Identificación de los indicios**

En todos los recipientes habrá un espacio reservado para la identificación de los indicios, en el que constará:

a. El número de referencia o el número de expediente.

b. El tipo de indicio y procedencia.

➢ **Sistemas de empaquetado**

a. Tubos con indicios líquidos: los tubos con indicios líquidos serán introducidos en tubos de transporte que serán correctamente identificados y se transportará al laboratorio, manteniendo la cadena de frío, lo más rápido posible.

b. Frascos o recipientes: con indicios líquidos, con órganos, tejidos blandos, etc. Estos recipientes serán de tapa rosca, hermético, precintados, correctamente identificados; se preservará y transportará al laboratorio, manteniendo la cadena de frío.

c. Hisopos estériles en seco: una vez recogidos los vestigios, los hisopos secos serán empaquetados en cajas porta hisopos para que estén protegidos, identificar, precintar y enviar al laboratorio sin refrigerar.

d. Muestras con manchas secas: cada muestra será colocada sobre un papel nuevo, será doblado e introducido en una bolsa de papel precintada y correctamente identificada. Enviar al laboratorio sin refrigerar.

e. Filamentos pilosos dubitados: deben ser recogidos en papeles nuevos que serán doblados con cuidado y posteriormente introducidos en bolsas de papel precintadas y correctamente identificadas. Enviar al laboratorio sin refrigerar.

f. Costras, raspado, uñas, etc.: deben ser recogidas en papeles nuevos que serán doblados con cuidado y posteriormente introducidos en bolsas de papel precintadas y correctamente identificadas y enviadas al laboratorio sin necesidad de refrigerar.

g. Huesos y dientes: se introducen en bolsas de papel y cajas de cartón adecuadas a su tamaño, que deben ser precintadas y correctamente identificadas, pudiendo enviarse al laboratorio sin refrigeración. Los huesos, si por algún motivo mantienen restos de putrílago, deben ser introducidos en recipientes plásticos de cierre hermético que serán precintados y correctamente identificados, preservando y enviándose al laboratorio, manteniendo la cadena de frio.

➢ **Recepción de los indicios en el laboratorio**

Recibir las muestras y registrar en la cadena de custodia los siguientes datos:

a. Nombre de la persona que entrega las muestras.

b. Nombre de la persona que recibe las muestras.

c. Fecha y hora de la entrega.

d. Empresa que realiza el transporte (si procede).

1. **Consideraciones especiales para la toma, recepción y análisis de indicios biológicos.**

2. El número de muestras a analizarse deberá ir de acuerdo a la hipótesis de la investigación que el fiscal y/o autoridad competente mantenga. Por tanto, se debe priorizar las muestras que van a ser analizadas.

3. El personal técnico del laboratorio seleccionará las mejores muestras de acuerdo a la naturaleza y estado de conservación, en coordinación con la autoridad competente.

4. No se recibirán muestras con la documentación incompleta.(véase numeral 3.1)

5. Cada Laboratorio tiene la obligación de almacenar las muestras en las bodegas del laboratorio, a partir de la entrega del informe pericial por un tiempo máximo de dos meses, luego de lo cual el responsable del laboratorio deberá remitir las muestras al Centro de Acopio del Sistema quien es el custodio legal de las evidencias

6. Las muestras deberán ser procesadas en cualquiera de los laboratorios integrantes del Sistema Especializado

Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses del Ecuador, salvo ciertas excepciones (estudios de ADN mitocondrial).

7. Con el propósito de reducir el número de participantes en el proceso de remisión de muestras desde y hacia el exterior; este se realizará entre personal autorizado de laboratorio requirente, al laboratorio requerido, observando estrictamente la cadena de custodia.

8. De no existir remanentes de muestras que hayan sido sometidas a experticia de ADN se hará constar en el informe.

9. Cada laboratorio deberá guardar una muestra de referencia, en caso de ampliación de estudios o requerimiento de autoridad competente.

10. Cuando existan contra-peritajes, la experticia deberá partir desde la extracción de ADN hasta la emisión del informe. En ningún caso se requerirá muestra o resultado del análisis anterior.

11. Los contra-peritajes se realizaran en un laboratorio distinto al de la experticia inicial.

12. En caso de encontrarse muestras biológicas contaminadas, para análisis de ADN, se hará conocer este particular a la autoridad competente.

13. Los casos en los que se solicita experticias de ADN para futuros cotejos no se analizarán, hasta contar con las muestras de referencia, excepto en casos de desaparecidos.

14. El tiempo de entrega de un resultado dependerá de la complejidad del estudio (cantidad, calidad, tipo de indicio). Cada laboratorio establecerá el tiempo prudencial considerando siempre el menor tiempo posible, previa coordinación con la autoridad competente.

CAPÍTULO II

Procedimientos de Análisis de Laboratorio

➢ **Procedimiento de recepción de documentos**

a. Se receptarán los siguientes documentos:

- Solicitud de la Autoridad Competente
- Acta de posesión de perito
- Registro de cadena de custodia.
- Consentimiento Informado, firmado en caso de muestras de referencia, requiriendo la copia de la cédula de ciudadanía del compareciente.
- Certificado de la persona que realizó la toma de la muestra.
- Copia de la cédula de ciudadanía del custodio, en caso de extranjeros el pasaporte.

b. El responsable del laboratorio debe generar un código alfa numérico único de identificación de la muestra para uso interno.

c. El responsable a cargo, debe abrir un expediente con los documentos requeridos para cada caso.

d. De tratarse de personas privadas de libertad que no cuenten con el documento de identidad, se verificará la misma con el sistema AFIS posterior a la toma de muestra.

e. En caso de ciudadanos que acudan personalmente al laboratorio, se deberá solicitar cédula de ciudadanía y firmar el documento de consentimiento informado y /o asentimiento informado.

➢ **Procedimiento de recepción de indicios**

a. Todo laboratorio debe contar con una persona que reciba, identifique, registre fotográficamente el indicio y llene la respectiva cadena de custodia.

b. Se deberá comprobar la integridad de los sistemas de seguridad como precintos, etiquetas, mecanismos de cierre y embalaje; dejando constancia de cualquier anomalía presentada.

c. Luego de este proceso, los indicios pasarán a ser custodiados por el personal del laboratorio.

d. Cada laboratorio deberá tener un espacio de almacenamiento temporal de los indicios en el que debe existir una cámara de secado, ultra congelador y un sistema de archivo. Este espacio de almacenamiento debe tener temperatura controlada, ventilación apropiada y acceso restringido.

➢ **Procesamiento de los indicios biológicos**

El artículo 459 del COIP, dice que: "*En caso de no existir una institución pública acreditada, las autopsias, exámenes médicos, de laboratorio o pruebas biológicas, podrán ser realizados en una institución de salud privada acreditada y los costos serán asumidos por el Consejo de la Judicatura. Los mismos tendrán valor pericial*".

El proceso de analítico consta de tres fases: pre-analítica, analítica y post-analítica.

- **Fase Pre-analítica**

El propósito de esta fase, es verificar si los indicios coinciden con la cadena de custodia y la pericia a realizarse, así como seleccionar la muestra biológica para el análisis solicitado y clasificar las muestras según el pedido del Fiscal (Biología o Genética forense)

- **Fase analítica**

El objetivo de esta fase es obtener ADN de los indicios, en cantidad y calidad suficiente para emitir un informe pericial. La metodología a seguir es:

a. En caso de prendas, determinar mediante luz espectral, si existen fluidos biológicos.

b. Seleccionar el método de extracción de ADN de acuerdo al indicio recibido, con reactivos y equipos estandarizados a nivel internacional.

c. Deberá además, realizarse la cuantificación del ADN en todas las muestras forenses excepto, aquellas muestras de sangre o saliva que estén impregnadas en papel filtro adecuado o similares.

a. El volumen total de la reacción en cadena de la polimerasa no puede ser menor a la mitad del volumen total de la reacción.

b. Todo laboratorio debe disponer de reactivos que permitan amplificar marcadores autosómicos, marcadores de cromosoma "Y" y marcadores del cromosoma "X".

c. El número mínimo de marcadores autosómicos a analizar serán de 16, los mismos que serán actualizados de acuerdo con los estándares internacionales.

d. Todos los laboratorios deberán contar con protocolos internos validados por el Sistema.

- **Fase post-analítica**

El propósito de esta fase es emitir informes periciales luego del análisis de ADN, los resultados se deben reportar de manera clara y objetiva.

El informe deberá constar de:

a. Código del caso asignado en él laboratorio.

b. Nombre de la autoridad y entidad solicitante.

c. Número único de expediente.

d. Descripción de las muestras de referencia.

e. Fecha de recepción de muestras.

f. Objeto del estudio.

g. Fecha de entrega del informe.

h. Descripción de la metodología (técnica y fundamentación científica) utilizada en el análisis

i. Locus o sistema de amplificación utilizados

j. La interpretación cualitativa o cuantitativa de los resultados (cálculos estadísticos)

k. Interpretación de resultados

l. Conclusiones.

m. Firma del responsable del informe.

- **Archivos documentales**

Adicionalmente, cada laboratorio debe mantener un expediente individual de cada caso, que a más del informe contenga:

1. Formulario de la cadena de custodia de los indicios recibidos en el laboratorio

2. Fotografías o diagramas realizados en el laboratorio.

3. Fotografías de los individuos a quienes se les tomó las muestras de referencia.

4. Formulario de Consentimiento Informado, firmado.

5. Reportes o notas de cualquier test adicional que hayan realizado los analistas.

6. Formularios internos de control del laboratorio.

7. Electroferogramas impresos en color.

8. Oficios, comunicaciones o resoluciones de autoridad competente.

Cada laboratorio tendrá un archivo con los siguientes documentos:

1. Informes de calibración y mantenimiento de equipos.

2. Informes de los test de proeficiencia nacionales o internacionales realizados.

3. Informes de resultados inesperados y de las acciones correctivas realizadas.

4. Informes de auditoría y de aseguramiento de la calidad

5. Artículos científicos (papers) publicados con las bases de datos de referencia utilizados en los cálculos estadísticos.

6. Perfiles completos de ADN de todo el personal del laboratorio.

NOTA: Cada laboratorio realizará el proceso de validación de métodos de acuerdo a estándares internacionalmente reconocidos.

CAPÍTULO III

Interpretación de Resultados y Posibles conclusiones

Las conclusiones pueden ser de los siguientes tipos:

1. No exclusiones

2. Exclusiones

3. Resultados inconclusos o no interpretables

4. Resultados NO obtenidos

➢ **No exclusión**

Una NO EXCLUSIÓN, o un match en el ADN, ocurre cuando una muestra conocida se compara con una muestra dubitada y los perfiles genéticos coinciden o son los mismos. Una no exclusión también puede ocurrir cuando todos los alelos en una muestra conocida son encontrados en un perfil mezcla de ADN. Se deberá realizar el cálculo de probabilidad utilizando el LR. (likelihood ratio). El significado de la no exclusión, dependerá de los datos estadísticos obtenidos. Algunos laboratorios también lo reportan como "no-exclusión". Ambas versiones son válidas.

En casos de identificación humana, en vínculos biológicos en los que coinciden todos los marcadores estudiados se reportará como NO-exclusión y se incluirá también el índice y la probabilidad de parentesco. En los estudios de filiación, el índice de paternidad (IP) debe ser siempre mayor a 1.000 y la probabilidad de paternidad (W) a posteriori debe ser siempre mayor a 99,99%.

➢ **Exclusión**

Cuando una muestra conocida, se compara con una muestra dubitada, el donante de la muestra conocida, se excluye como fuente de evidencia si los perfiles genéticos no coinciden. Esto es conocido como exclusión o no match del ADN.

En casos de identificación humana, en vínculos biológicos en los que no exista coincidencia en más de dos marcadores genéticos estudiados, se reportará como exclusión.

➢ **Resultados inconclusos o no interpretables**

Pueden deberse a factores que complican el análisis de laboratorio como son la presencia de múltiples contribuyentes (perfil mezcla), contaminación, degradación de muestras, o poca representatividad de las muestras.

En casos de vínculo biológico, cuando no se pueda llegar a una probabilidad del 99,99% o en casos de perfiles mezcla, que no permitan la interpretación de los resultados, se reportará NO concluyente.

➢ **Resultados NO obtenidos**

En casos de no obtenerse resultados, podría deberse a:

1. Ausencia de ADN en la muestra.
2. Insuficiente ADN en la muestra.
3. ADN degradado.
4. Presencia de sustancias que inhiben el proceso de PCR, llamados inhibidores.

- **Perfiles de fuente única**

El ADN de un solo contribuyente es comúnmente referido como un perfil de ADN de única fuente. Este perfil puede provenir de:

1. Una muestra de referencia (víctima o procesado)
2. Una muestra de eliminación (personal que trabajo en el lugar de los hechos, pareja sexual consensual, o cualquier persona autorizada en la escena)
3. Una muestra obtenida directamente en el lugar de los hechos.

- **Perfiles mezcla con más de un contribuyente**

Se encuentran comúnmente perfiles mezcla con más de un contribuyente, que pueden provenir de:

1. Contribución actual de múltiples donantes durante el delito.
2. Presencia de ADN en un soporte, previo al hecho.
3. Análisis de muestras íntimas (hisopos bucales, vaginales, de pechos, anales, etc.).
4. ADN añadido por tocar el soporte, después del hecho, pero antes de ser recobrado.
5. Cualquier material biológico puede estar mezclado y encontrado en combinación con otro, no se debe descartar esta posibilidad al momento del análisis.

- **Detección de pequeñas cantidades de ADN**

El ADN puede ser detectado en cantidades mínimas. Los laboratorios clasificarán ciertos perfiles genéticos como pertenecientes a un mayor o menor contribuyente.

CAPITULO IV

Proceso Pericial Oral en pruebas de ADN

El proceso pericial oral en ADN sirve para orientar al perito sobre cómo proceder antes y durante una audiencia de juzgamiento.

Consideraciones generales previas a una audiencia

Tener siempre en cuenta:

Si conoce y anticipa que va a ser convocado como testigo en un proceso penal, se recomienda revisar sus archivos, así como la información completa con precisión. Cualquier profesional puede ser convocado en un proceso penal en cualquier momento.

- **Reflexione respecto de su rol, ¡prepárese!**

- Conozca las leyes que regulan su profesión y su función.
- Conozca los procedimientos estandarizados en el país para su trabajo.
- Conozca los códigos de ética que rigen su profesión.

- Conozca su mandato legal.

- Conozca su rol como analista y su rol como testigo en una corte. Piense en las diferencias entre ambos roles.

- Piense en sus fortalezas y sus debilidades como testigo experto y trabaje en sus debilidades.

- **Anticípese a las probables preguntas del Fiscal, sugiriendo reunión previa antes de la audiencia.**

- Lleve su identificación personal y laboral.

- Conozca la naturaleza de su trabajo y la metodología utilizada en su estudio; el testimonio debe enfatizar que el empleo y la paga no están conectados con la evaluación que realizó sino que es su trabajo y que está debidamente capacitado.

- Busque datos y literatura que apoyen su testimonio.

- Su trayectoria no es suficiente, debe citar estudios recientes para sostener lo que ha formulado en su evaluación. Los profesionales deben sostener su testimonio en bases científicas.

- Evite términos técnicos. Explique esos términos en lenguaje simple, comprensible para el tribunal.

- Responda sólo lo que se le pide que responda. No de su opinión cuando no le piden.

- De respuestas claras, concisas y cortas.

- **Contra-examinación de la Defensa**

- Las audiencias suelen ser hostiles y desagradables, esto es parte del funcionamiento del proceso acusatorio oral.

- Su educación y su experiencia pueden ser cuestionadas.

- Su currículum vitae será revisado con claridad microscópica, y los errores serán resaltados. Si usted alega más formación de la que tiene, eso puede salir a la luz. Sea honesto con su currículum y sus credenciales.

- El abogado puede alegar que usted está tomando una posición que es inconsistente con posiciones previas o testimonios previos.

- Su historial personal, sus antecedentes penales, sus pagos de pensión alimenticia, sus registros de juicios anteriores, su historia marital y legal y cualquier asunto público son material para los abogados defensores y fiscales. Téngalo siempre en cuenta.

- La decisión final la toma el juez, no debe dar un veredicto, tan sólo presente lo que usted encontró y permítale al juez hacer su trabajo. A usted no le corresponde dar una opinión legal, sino técnica y científica desde el contexto de estudios e investigaciones científicas.

- **Sobre el testimonio:**

¿

- No es necesario testificar sobre una conclusión u opinión que usted no ha determinado personalmente.

- Si usted llega a una conclusión, asegúrese de que la misma se apoya en datos científicos, un cuerpo sustancial de literatura científica profesionalmente aceptada (journals).

- No es necesario ser categórico, evite conclusiones inapropiadas o alegaciones forzadas por los abogados. Solo diga lo que usted conoce, no lo que el fiscal o el juez quieren escuchar. Sus respuestas deben sostenerse en lo que usted hizo respecto al caso, y en la literatura que apoya lo que usted encontró. No elucubre nada, refiérase únicamente a su trabajo en función de la pericia que usted realizó. Jamás de un juicio de valor respecto a una persona que usted no evaluó.

- **Preparación para un juicio:**

- Incluya la revisión de todos los documentos que pueda requerir para su testimonio en cualquier manera.

- Prepárese psicológicamente y esté calmado.

➢ **Al momento de acudir a una audiencia de juzgamiento oral**

1. Es responsabilidad del perito acudir a las audiencias, las mismas que deben ser notificadas con por lo menos 72 horas de anticipación. El artículo 575 del COIP dice *cuando se convoque a la celebración de una audiencia o se adelante un trámite especial, deberá notificarse al menos con setenta y dos horas de anticipación a las partes, testigos, peritos y demás personas que intervendrán en la en la actuación, salvo en los casos de delitos flagrantes*.

2. En caso de que las audiencias fuesen en otra ciudad y los peritos de los laboratorios de ADN no pudieran movilizarse se deberá realizar una videoconferencia, de acuerdo a lo establecido en el artículo 565 del COIP que dice que *cuando por razones de cooperación internacional, seguridad o utilidad procesal y en aquellos casos en que sea imposible la comparecencia de quien debe intervenir en la audiencia, previa autorización de la o el juzgador, la diligencia podrá realizarse a través de comunicación telemática o videoconferencia u otros medios técnicos semejantes.*

3. El perito debe acudir a la audiencia con al menos quince minutos de anticipación portando la cédula de ciudadanía y vestido con traje semiformal o formal.

4. Luego de constatar la presencia de los testigos, el perito debe ser trasladado a una sala de peritos.

5. El perito tiene la obligación de revisar el expediente del caso antes de que se desarrolle la audiencia y llevar el expediente a la misma.

➢ **Durante la audiencia**

El artículo 615 dice la o el presidente del tribunal procederá de conformidad con las siguientes reglas:

1. Durante la audiencia, las personas que actúan como peritos y testigos deberán prestar juramento de decir la verdad y ser interrogadas personalmente o a través de sistemas telemáticos.

2. Su declaración personal no podrá ser sustituida por la lectura de los registros en que consten anteriores versiones, declaraciones u otros documentos que las contengan, salvo el caso de prueba anticipada. La declaración de los testigos se sujetará al interrogatorio y contrainterrogatorio de los sujetos procesales.

3. Las versiones e informes del personal del sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, del personal competente en materia de tránsito, de los peritos y otras declaraciones previas se utilizarán en el interrogatorio y contrainterrogatorios con el fin de recordar sus actuaciones.

4. Los peritos deberán exponer el contenido y las conclusiones de su informe y a continuación se autorizará a interrogarlos. Los interrogatorios serán realizados primero por la parte que ha ofrecido esa prueba y luego por las restantes.

5. El tribunal podrá formular preguntas al testigo o perito con el único fin de aclarar sus testimonios.

6. Antes de declarar, las y los peritos y testigos no podrán comunicarse entre sí ni ver ni oír ni ser informados de lo que ocurre en la audiencia.

➢ **Recomendaciones para el testimonio del perito durante la audiencia**

1. Debe fijar bien el motivo de la intervención, utilizando material que le asegure una respuesta estandarizada, organizada, adecuada y sin prejuicios.

2. El perito podrá ser interrogado sobre sobre su formación académica, con énfasis en los antecedentes que acrediten su conocimiento científico y técnico sobre la experticia que realizó y su experiencia profesional.

3. Debe comprender la pregunta para que su respuesta vaya de acuerdo al informe emitido, si no entiende la pregunta puede solicitar que se repita.

4. Hacer pausas, pensar antes de contestar y contestar solo lo que le preguntan.

5. No aumentar el tema o desviar la atención a otros.

6. Decir la verdad y no sacar conjeturas.

7. Contestar con una voz fuerte y segura, demostrando abiertamente que no existen secretos.

8. No buscar al fiscal o a la defensa como apoyo cuando está testificando, fijar la mirada hacia el tribunal.

9. Utilizar un lenguaje entendible en la audiencia.

10. Antes de contestar al abogado de la defensa hacer una pausa, el fiscal tal vez quiera hacer una objeción.

11. Prepararse para esperar por varias horas.

12. El perito responderá de forma clara y precisa las preguntas que le formulen las partes, teniendo el derecho a consultar el documento, notas escritas con la finalidad de fundamentar y aclarar sus respuesta.

Glosario

ADN (ácido desoxirribonucleico): es la molécula que codifica las instrucciones genéticas utilizadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos vivos.

Analizador genético: sistemas de electroforesis capilar de ácidos nucleicos que permiten múltiples aplicaciones siguiendo un proceso automatizado desde la carga de la muestra hasta su análisis.

Cadena de custodia: es el conjunto de procedimientos tendientes a garantizar la correcta preservación de los indicios encontrados en el lugar de los hechos; durante todo el proceso investigativo, y que dentro de la etapa del juicio, servirá de prueba para que el campo de la biología que busca comprender la herencia biológica que se trasmite de generación en generación.

Código: es una sistematización interna alfa numérica que se da a cada caso, con el fin de individualizarlo.

EMP: Elementos Materiales de Prueba.

Electroforesis Capilar: Técnica que permite separar los fragmentos de ADN amplificados, los cuales son detectados por fluorescencia en un analizador genético.

Indicio: todo objeto, instrumento, huella, marca, rastro, señal o vestigio, que se usa o se produce respectivamente en la comisión de un hecho.

Informe pericial: Documento elaborado por un perito sobre un suceso determinado relacionado con una materia en la que es experto.

Lugar de los hechos: lugar donde se ha producido un determinado hecho delictivo.

Muestra de referencia: material de una fuente verificable documentada que, al comprarse con muestras de una fuente desconocida, muestra una asociación o vinculación entre un delincuente, un escenario de un delito o una víctima.

PCR: Reacción en cadena de la polimerasa, técnica que sirve para amplificar el ADN.

PCR en tiempo real: es una variante de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) utilizada para amplificar y simultáneamente cuantificar de forma absoluta el producto de la amplificación de ácido desoxirribonucleico (ADN).

Pericia: conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve una ciencia o arte, o habilidad para usar esos procedimientos o recursos.

Perito: persona dotada de conocimientos especializados que suministra información u opinión fundada a los tribunales de justicia sobre los puntos litigiosos que son materia de su dictamen.

Perfil genético: información genética específica de cada individuo.

Protocolo: registro o documento en el que se detalla una serie de actividades y pasos que se debe seguir para la obtención de un resultado o conclusión. Tienen que ser escritos de forma secuencial y/o progresiva.

RFU: unidad de fluorescencia relativa.

Umbral analítico (analytical threshold, AT): es el valor (en RFUs) que al laboratorio le genera la confianza suficiente para asegurar que cualquier pico dado por encima de ese umbral no es atribuible al ruido de fondo. Los picos observados por encima de dicho valor serán atribuibles a alelos reales, una vez descartados los distintos tipos de artefactos.

ADN Nuclear (ADNn)

Es el más común, se encuentra en el núcleo de las células y está empaquetado en los cromosomas. El núcleo de una célula humana contiene 23 pares de cromosomas, es decir 46 cromosomas, la mitad de ellos heredados de cada uno de los padres. Una excepción notable es que cada esperma de un individuo sólo contiene 23 cromosomas (un par). Cada individuo, con excepción de los gemelos idénticos, tiene un perfil de microsatélites de ADNn autosómico único.

Microsatélites (STRs)

El análisis del ADNn autosómico utiliza la tecnología de microsatélites (short tandem repeats o STRs) o repeticiones cortas en tándem, para la elaboración de bases de datos de perfiles genéticos. El análisis de STR examina regiones de la molécula del ADN que tienden a repetirse por sí mismos en pequeños segmentos cortos, adyacentes y en tándem. Esta tecnología tiene un alto grado de discriminación. Los sistemas multiplex de STRs son grupos de STRs marcadores genéticos independientes que pueden ser analizados al mismo tiempo. El test convencional es realizado sobre loci de cromosomas autosómicos (no determinantes del sexo).

Mini STRs

Corresponden a secuencias de ADN más cortas que los STRs autosómicos convencionales. Los mini-STRS apuntan a las mismas regiones de los marcadores autosómicos estándar, pero han sido rediseñados para amplificar porciones más pequeñas de la cadena del ADN, sobre todo en caso de degradación del ADN autosómico.

Test de amelogenina (tipificación del sexo)

Cuando se encontró el locus de la amelogenina se pudo determinar el sexo de un individuo. Los hombres son XY y las mujeres XX. La amelogenina puede ayudar en la interpretación de un perfil mezcla que contenga ADN masculino y femenino.

Test de ADN de una plantilla de baja-cantidad (low-quantity template)

También se lo llama como test de número bajo de copias de ADN (low copy number, LCN) y se lo realiza en muestras que contienen menos de 0,1 nanogramos (100 picogramos) de muestra de ADN. Existen protocolos de laboratorio específicos recomendados para amplificar muestras de ADN cantidades de 0,5 a 1,0 nanogramos y generar un perfil de STRs autosómicos completo. Otra definición señala que la tipificación de perfiles LCN es el análisis de cualquier resultado bajo el umbral estocástico para una interpretación normal, en otras palabras, el resultado cae fuera de la tasa de altura de los picos. También es considerado como tipificar una muestra menor de 0,2 microgramos de ADN o como un incremento de los ciclos de amplificación. No existe por lo tanto un consenso en su definición.

Las muestras con un templado de baja cantidad de ADN es aquella que tiene efectos estocásticos, que son definidos como la observación de un desbalance de los picos intralocus o la pérdida de alelos, debido al azar, resultando en la amplificación desproporcionada de alelos.

STRs del cromosoma "Y"

El ADN del cromosoma "Y" es heredado por línea paterna. Esencialmente, los padres heredan este cromosoma a sus descendientes masculinos, de generación en generación, sin un cambio en el perfil genético (mutación de restricción). Cada hombre en la línea paterna compartirá el mismo perfil genético del cromosoma "Y" (padres, hijos, hermanos, tíos, y primos hasta la cuarta generación). Pueden ocurrir eventos mutacionales raros que resultan en diferentes perfiles.

Los linajes paternos pueden ser seguidos a través de los marcadores del cromosoma "Y". El cromosoma "Y" no sigue la recombinación genética (intercambio alélico) en cada generación y por ello, su poder discriminatorio no es mayor cuando se lo compara con los resultados del ADNn. Sin embargo, se usa con frecuencia en los casos de delitos sexuales, en donde el peso de la carga genética femenina no permite visualizar la carga masculina de los cromosomas autosómicos, ahí es donde cobra importancia. Se recomienda el uso del haplotipo mínimo de marcadores del cromosoma "Y" para análisis forense, sobre todo cuando se realice extracción diferencial de ADN.

ADN mitocondrial (ADNmt)

Se encuentra en el citoplasma de las células, dentro de las mitocondrias. El genoma mitocondrial es diferente del nuclear en tamaño, variabilidad y modo de herencia. Es transmitido por línea materna, desde una madre a sus hijos. Sólo las mujeres pueden transmitirlo a su descendencia

pero un varón tendrá el mismo ADNmt que su madre. En los estudios forenses es usado para identificar restos óseos y muestras forenses sin identificar pero no sirve para diferenciar a dos mujeres de la misma familia, que tendrán siempre el mismo ADNmt.

Otro problema en su uso es la heteroplasmia, que significa que el genoma del ADNmt no es igual en todas las mitocondrias e incluso se ha llegado a sugerir que este fenómeno aumenta con la edad. Por lo tanto, no siempre es fácil analizarlo. Se estudia una pequeña región de 610 pares de bases en la región no codificante llamada región control, que es altamente variable. En esta región se encuentra las regiones hipervariables I y II. Se compara las secuencias de ADN observadas en estas regiones con aquella secuencia de referencia conocida como la Secuencia de Referencia de Cambridge. Debido a su complejidad y a su bajo poder de discriminación, su uso con fines forenses es limitado.

Variaciones nucleotídicas simples (SNPs)

Son el tipo más común de marcadores genéticos encontrados en humanos. Juegan un rol importante en los estudios forenses y ancestrales. Los SNPs son usados para identificar genes en enfermedades complejas. Pueden también ser usados para obtener resultados de muestras con ADN más pequeño y degradado, en comparación con los STRs. Aunque la utilidad futura de los SNPs es incierta, parece improbable que este método reemplace el análisis de ADN de rutina con STRs, debido a la limitada variación de los SNPs y las dificultades con la interpretación de las muestras mixtas.

Indicio:

La palabra **indicio** proviene del latín *indicium* y significa signo aparente y probable de que existe alguna cosa. Se le conoce también como seña, muestra o indicación. Desde el punto de vista criminalística, se entiende por indicio a todo objeto, instrumento, huella, marca, rastro, señal o vestigio que se usa y se produce respectivamente en la comisión de un hecho.

La búsqueda de indicios es realizada por técnicos o peritos laboratoristas. Los indicios son registrados en primera instancia por fotografías, croquis, etc., por lo que incumbe al investigador especial el buscar cuidadosamente en el lugar de los hechos todos los elementos físicos relacionados con el hecho.

Evidencia:

La **evidencia** es la certeza clara manifiesta de una cosa, también se la define como certitud, certidumbre, certeza, convicción, convencimiento, seguridad.

Prueba:

Mientras la **prueba** es toda evidencia presentada en juicio o judicializada, también considerada como resultado de la evidencia.

Descripción de la guía de procedimientos.

Título	Toma de muestras para ADN, análisis de laboratorio y proceso pericial para los laboratorios de Genética Forense, Guía de procedimientos
Profesionales que participan en la atención	Esta guía está dirigida al amplio grupo de profesionales involucrados Sistema Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses
Usuarios potenciales de la guía	Operadores de justicia, policías, detectives, fiscales, analistas de laboratorio, médicos legistas, médicos del sistema público de salud, defensores públicos, entre otros.
Organización desarrolladora	Fiscalía General del Estado Ministerio de Salud Pública, Ministerio del Interior
Población blanco	Víctimas de violencia, delitos de lesiones y delitos contra la vida
Fuente de financiamiento	Fiscalía General del Estado
Intervenciones y acciones consideradas	Toma de muestras para ADN, análisis de laboratorio y proceso pericial para los laboratorios de Genética Forense, Guía de procedimientos
Metodología	Esta guía fue elaborada a partir de recomendaciones internacionales en el tema de Genética Forense. Los contenidos fueron actualizados a partir de la evidencia publicada en el período 2008-2013, con énfasis en el uso guías internacionales. El proceso de adaptación incluyó la revisión por pares de la guía para su adaptación al contexto nacional y reuniones de consenso.
Validación	El método de validación de la guía fue a través de la revisión por pares (peer- review), a través de un grupo inter y multidisciplinario de expertos, coordinada por la Dirección Nacional de Normatización del MSP.

Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflicto de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente GPC.
Actualización	A partir de la fecha de edición cada 2 años, o según los avances científicos en el tema o del estado del arte de la ciencia.

Anexo 1

Formato de consentimiento informado

Consentimiento informado para la toma de muestra biológica para análisis de ADN

Fecha: _____

Yo, _____, con CC_____ de nacionalidad_____ en pleno uso de mis facultades mentales libre, voluntariamente por mis propios y personales derechos declaro lo siguiente:

1. Haber sido informado de manera objetiva, clara y sencilla de todos los aspectos relacionados con la prueba de ADN y el propósito de la misma.

2. He leído y comprendido la información recibida y se me ha dado la oportunidad de formular todas las preguntas que he creído oportunas.

3. Entiendo que se me tomará la huella dactilar de mi pulgar de la mano derecha y/o del pie derecho (RN); se extraerá una muestra biológica; y se me tomará una fotografía, que certifican la comparecencia a este proceso.

4. Entiendo que el Laboratorio de Genética Forense almacenará los registros genéticos y el ADN obtenido por un tiempo prudencial.

5. Bajo ningún concepto se me ha ofrecido, ni pretendo recibir ningún beneficio de tipo económico para la realización de estos análisis.

6. Entiendo también que una vez realizado el estudio, la información genética obtenida será empleada para realizar estudios de genética poblacional con fines forenses.

En consecuencia, doy mi consentimiento para que se realice la toma de mi muestra biológica para análisis de ADN

Firma del compareciente

Nombre...

Cuando el compareciente no está en capacidad de firmar

REPRESENTANTE LEGAL o TESTIGO:

Sr/Sra._____CC_____

Parentesco_____ Firma _____

Anexo 2

Información que se debe suministrar al compareciente previamente a un análisis de ADN con fines forenses

1. ADN significa **Á**cido **D**esoxirribo**n**ucleico el mismo que está presente en todas las células del cuerpo humano que presenta núcleo.

2. La prueba del ADN es solicitada y dispuesta por una Autoridad Competente.

3. Usted tiene derecho a que su abogado defensor o un Defensor Púbico esté presente durante el proceso de toma de muestras.

4. Esta prueba se le tomará del pulpejo de un dedo o talón del pie en (Recién Nacidos) y se colocará en un papel secante específico.

5. La extracción de sangre es un procedimiento seguro y no le causará ningún efecto secundario.

6. Si ha recibido una transfusión de sangre en los últimos tres meses debe comunicarlo al personal del laboratorio, para que se proceda a la toma de muestra de mucosa bucal.

7. Adicionalmente se le tomará una huella digital y una fotografía para el expediente del caso.

8. Usted deberá firmar el Consentimiento Informado, el mismo que podrá ser revocado en cualquier momento. Lea atentamente dicho documento.

9. La toma de muestra de sangre no engorda ni hace perder peso.

10. No existe ningún riesgo de contagio de infecciones al tomar la muestra.

11. La muestra será rotulada y codificada.

12. El informe pericial será enviado directamente al juez o la autoridad competente.

13. El juez o el tribunal penal es la Autoridad competente que definirá los detalles de cada caso y establecerá la responsabilidad. El laboratorio no tiene esta potestad.

14. Durante el proceso se prohíbe los actos de agresión física o verbal contra la parte contraria. Se pide mantener la compostura.

15. De ser necesario el personal del laboratorio podrá solicitar la asistencia de la Policía Nacional, para mantener el orden durante el proceso.

16. Todos los documentos entregados por Usted en la Secretaría serán registrados en un expediente único de acceso restringido y confidencial.

Anexo 3

Elementos básicos que debe contener del informe pericial de ADN.

1. **Encabezado:** el suscrito_____, designado y legalmente posesionado como peritos en el área de _____, presenta el siguiente informe pericial técnico de análisis de ADN…

2. **Elementos de identificación del caso**: nombres de los involucrados, número cédulas de ciudadanía, número de expediente, autoridad solicitante, perito responsable, etc.

3. **Objeto de la pericia**: escribir la petición específica realizada por la autoridad competente. No cambiar la petición, no interpretarla.

4. **Elementos recibidos**: describir cada uno de los indicios biológicos recibidos y analizados, incluir la descripción de las muestras indubitadas.

5. **Fundamentación científica**: describir los marcadores genéticos utilizados, su función y aplicación en cada caso particular.

6. **Procedimientos realizados**: describir la metodología utilizada, a saber: prueba de confirmación de sangre humana, extracción de ADN, cuantificación, amplificación de ADN, detección de perfiles genéticos. Describir brevemente el instrumental.

7. **Resultados**: escribir una tabla comparativa de los perfiles genéticos encontrados.

8. **Interpretación de resultados**: exponer el análisis estadístico que confirme los hallazgos.

9. **Las conclusiones,** de acuerdo al caso, pueden ser:

- El señor **XXXXXX no se excluye** de ser el padre biológico de **XXXXX**. Los cálculos realizados sobre la base de los resultados indican una PROBABILIDAD

  DE PATERNIDAD (W) estimada de **99,99XXX%** y un ÍNDICE DE PATERNIDAD (IP) estimado de XXXXXX**.**

- El señor **XXXXXX se excluye** de ser el padre biológico de XXXXX**.**

- El perfil genético de XXXXXXX **no se excluye** de estar presente en los *EMP.

Es XXXXXXX veces más probable que el perfil genético obtenido en los *EMP, corresponda a XXXXX a que sea de otra persona tomada al azar en la población ecuatoriana.

- El perfil genético de XXXXXXX **se excluye** de estar presente en los *EMP.

10. **Final**: nombre, cargo y firma

Se puede Incluir frases claves como:

- El presente Informe Pericial de ADN consta de____folios.

- Es todo cuanto podemos informar en honor a nuestro leal saber y entender.

- Es nuestra opinión técnica.

- Se prohíbe la reproducción del presente informe sin autorización.

- El presente informe es confidencial.

- Como garantía de seguridad se guarda una copia del presente informe en el laboratorio.

- El presente informe lleva un sello seco como seguridad

- No se aceptan fotocopias como legítimas.

- Este informe no podrá ser reproducido ni parcial ni totalmente sin autorización del Laboratorio de Genética Forense

- Realizamos la prueba de Pro eficiencia de la ISFG.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN EN MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE BIOLOGIA FORENSE

El presente documento proporcionará al personal involucrado en las actividades inherentes al manejo de evidencia biológica, un instrumento que facilite el desarrollo adecuado, sistematizado y estandarizado de los procedimientos técnicos que se realizan en los laboratorios de Biología Forense del Sistema Especializado Integral de Investigación en Medicina Legal y Ciencias Forenses

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

OBJETIVOS

ALCANCE

RESPONSABILIDADES

MARCO LEGAL

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DE PROCESOS

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

DETERMINACION FORENSE DE PROTEINA P30 (ANTIGENO PROSTATICO ESTECIFICO) EN LÍQUIDO SEMINAL HUMANO

PROTOCOLO DE TINCIÓN "ARBOL DE NAVIDAD" PARA IDENTIFICACION DE ESPERMATOZOIDES

DETERMINACIÓN FORENSE DE SANGRE HUMANA

DETERMINACIÓN FORENSE DE SANGRE SALIVA

DETERMINACIÓN FORENSE DE ORINA

DETERMINACIÓN FORENSE DE GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (HCG)

ANEXOS

ANEXO 1. PREPARACIÓN DE REACTIVOS TINCIÓN ÁRBOL DE NAVIDAD

ANEXO 2 FORMATO DE SOLICITUD DE ANALISIS

ANEXO 3 FORMULARIO PARA ENVIO DE MUESTRAS

ANEXO 4 FORMATO DE INFORME PERICIAL

GLOSARIO

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCION

Con la finalidad de colaborar con el Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses se ha creado el presente manual el cual servirá como guía al personal inmerso en el área.

Los servicios periciales que presta el Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses como auxiliar directo de la justicia, desempeñan un papel fundamental en la investigación técnico científica de los delitos. De la capacidad de dilucidar la verdad de los hechos constitutivos del delito depende la calidad de las intervenciones especializadas e informes que se emiten. En este sentido, la labor que desempeñan, resulta de gran valía para la administración de justicia. Por ello, entre los compromisos de los Laboratorios del Sistema se encuentran los de promover la investigación, la excelencia en el trabajo encomendado a los peritos y la actualización permanente del conocimiento técnico científico. La Biología Forense se ocupa de la colección, identificación y estudio de indicios biológicos que pueden funcionar como evidencia en materias legales, coadyuvando con la justicia en la resolución de casos. El Análisis e interpretación de las evidencias como: sangre, semen u otros fluidos corporales en la escena de un delito ayudan a resolver problemas judiciales y forenses. Esta rama de la ciencia nos ayuda en el esclarecimiento de delitos relacionados con: homicidios, asesinatos, etc. utilizando pruebas que nos permiten procesar muestras de fluidos biológicos, cadáveres, armas, vehículos, etc. Siendo estas técnicas utilizadas como pruebas de un delito en el campo judicial existe la necesidad de contar con información clara para la realización de los diferentes procedimientos que se realizan los laboratorios del Sistema Especializado Integral.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al personal involucrado en las actividades, un instrumento que facilite el desarrollo adecuado, sistematizado y estandarizado de los procedimientos técnicos que se realizan en los laboratorios de Biología Forense.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Estandarizar los procedimientos técnicos de laboratorio, a fin de unificar los criterios de análisis y validación.

2. Contar con un instrumento que sirva de guía para la evaluación y monitoreo de las actividades de laboratorio.

ALCANCE

El presente manual será aplicado en el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, será utilizado por los peritos y personal que trabaja en el ámbito legal.

MARCO LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Art. 76, numeral 4, sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: "Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria".

Art. 169.- El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

Art. 195, "la Fiscalía dirigirá de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal...la Fiscalía organizará y dirigirá un sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses".

CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art 442.- La Fiscalía dirige la investigación pre-procesal y procesal penal e interviene hasta la finalización del proceso.

Art 443.- Atribuciones de la Fiscalía.-La Fiscalía ejerce las siguientes atribuciones:

1. Organizar y dirigir el Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses.

Art. 444.- Atribuciones de la o el fiscal.- Son atribuciones de la o el fiscal, las siguientes:…

12. Ordenar el peritaje integral de todos los indicios que hayan sido levantados en la escena del hecho, garantizando la preservación y correcto manejo de las evidencias.

Art. 448.- Organización y Dirección: En materia pre-procesal y procesal penal, la Fiscalía organizara y dirigirá el Sistema Especializado Integral de Investigación de Medicina Legal y Ciencias Forenses que presentara servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia.

El Sistema contara con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de Investigación, quienes llevaran a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en este código, ejecutaran sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo.

Art. 450.- Informes o exámenes de las entidades públicas y privadas.- En el caso de localidades donde no se dispone de personal del Sistema especializado integral de la investigación, de medicina legal y ciencias forenses, con el fin de asegurar los vestigios, objetos e instrumentos, podrán intervenir, a solicitud de la o el fiscal, profesionales de centros de salud, clínicas u hospitales públicos acreditados por el Consejo de la Judicatura. En caso de no existir unidades de salud pública se podrá recurrir al sector privado acreditado por el Consejo de la Judicatura.

Estos establecimientos elaborarán los informes correspondientes en los que consten los nombres de los responsables de las entidades y de los profesionales que hayan realizado los exámenes, los mismos que serán entregados a la o al fiscal que los solicite.

Art. 456.- Cadena de custodia.- Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba, para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y estado original; las condiciones, las personas que intervienen en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de estos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio.

La cadena inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento de prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, el personal competente en materia de tránsito y todos los servidores públicos y particulares que tengan relación con estos elementos, incluyendo el personal de servicios de salud que tengan contacto con elementos físico que puedan ser de utilidad en la investigación.

Art. 463.- Obtención de muestras.- Para la obtención de muestras de fluidos corporales, componentes orgánicos y genético-moleculares se seguirán las siguientes reglas:

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

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

Los profesionales de la salud que realicen estos exámenes estarán obligados a conservar los elementos de prueba encontrados en condiciones de seguridad, que serán entregados inmediatamente al personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, y deberán rendir testimonio anticipado o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo con las reglas del presente Código.

Art. 465.- Exámenes médicos y corporales.- Podrán efectuarse exámenes médicos o corporales de la persona procesada o de la víctima en caso de necesidad para constatar circunstancias relevantes para la investigación, de acuerdo con las siguientes reglas:

3. Una copia será entregada a la persona que ha sido sometida al reconocimiento o quien la tenga bajo su cuidado y la otra copia, así como las muestras obtenidas y los resultados de los análisis practicados, serán remitidos dentro de las siguientes veinticuatro horas al personal del Sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, el que informará inmediatamente a la o al fiscal, o la o al juzgador.

Art. 505.- Testimonio de peritos.-Los peritos sustentarán oralmente los resultados de sus peritajes y responderán al interrogatorio y al contrainterrogatorio de los sujetos procesales.

Art 511.- Reglas generales.- Las y los peritos deberán:

1. Ser profesionales expertos en el área, especialistas titulados o con conocimientos, experiencia o experticia en la materia y especialidad, acreditados por el Consejo de la Judicatura.

2. Desempeñar su función de manera obligatoria, para lo cual la o el perito será designado y notificado con el cargo.

3. La persona designada deberá excusarse si se halla en alguna de las causales establecidas en este Código para las o los juzgadores.

4. Las o los peritos no podrán ser recusados, sin embargo el informe no tendrá valor alguno si el perito que lo presenta, tiene motivo de inhabilidad o excusa, debidamente comprobada.

5. Presentar dentro del plazo señalado sus informes, aclarar o ampliar los mismos a pedido de los sujetos procesales.

6. El informe pericial deberá contener como mínimo el lugar y fecha de realización del peritaje, identificación del perito, descripción y estado de la persona u objeto peritado, la técnica utilizada, la fundamentación científica, ilustraciones gráficas cuando corresponda, las conclusiones y la firma.

7. Comparecer a la audiencia de juicio y sustentar de manera oral sus informes y contestar los interrogatorios de las partes, para lo cual podrán emplear cualquier medio.

8. El Consejo de la Judicatura organizara el sistema pericial a nivel nacional, el monto que se cobre por estas diligencias judiciales o procesales, podrán ser canceladas por el Consejo de la Judicatura.

De no existir persona acreditada como perito en determinadas áreas, se deberá contar con quien tenga conocimiento, especialidad, experticia o título que acredite su capacidad para desarrollar el peritaje. Para los casos de mala práctica profesional la o el fiscal solicitara una terna de profesionales con la especialidad correspondiente al organismo rector de la materia.

Cuando en la investigación intervengan peritos internacionales, sus informes podrán ser incorporados como prueba, a través de testimonios anticipados o podrán ser receptados mediante video conferencias de acuerdo a las reglas del presente código.

PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN E INTEGRACIÓN DE PROCESOS

1. La toma de muestra biológicas, es responsabilidad del Perito Médico Legista, y/o centros de salud públicos o privados acreditados como consta en el Articulo 465 del Código Orgánico Integral Penal, así como la solicitud análisis pericial a requerirse con su respectiva cadena de custodia; cumpliendo con estos requisitos el laboratorio de Biología conservara el código del caso recibido, y asignara un nuevo número de registro interno del Laboratorio que comenzará por el 001 el 01 de enero de cada año.

2. Recepción de las muestras biológicas adjuntas a solicitud de análisis pericial a requerirse, emitida por la Autoridad competente y/o Médico Legal

3. La solicitud de análisis biológico deberá llevar los siguientes datos:

- Nombres y Apellidos de usuario(a)
- Número de cédula (si lo hubiera)
- Copia del documento de identidad: Cédula, partida de nacimiento, licencia de conducir u otros (si los hubiere).
- Especificar el tipo de muestra (sangre, frotis vaginal, frotis anal, frotis bucal, etc.)
- Número de muestras.
- Especificar datos relevantes del caso (antecedente de agresión sexual, intervalo de tiempo en que ocurrió el hecho y el momento de tomar la muestra, uso de preservativo, aseo previo, atención médica previa, etc.)
- Número de expediente.
- Fecha de toma de muestra.
- Nombre del Médico Legista, y/o profesional que realiza la toma de muestra.

NOTA: Es importante realizar el análisis de muestras biológicas dentro de las 72 horas, de haber obtenido la muestra, para evitar degradación y contaminación de las mismas.

4. Verificar la rotulación de los contenedores de las muestras y la solicitud que contiene la cadena de custodia, si es correcta se procederá a la revisión del contenido.

5. Los datos obtenidos en el formato físico, serán registrados además, en un soporte digital, conforme lo dispuesto en el Código Orgánico Integral Penal

6. Se realiza el registro fotográfico de las muestras

7. Procesamiento de muestras en el Laboratorio.

8. Elaboración, revisión y corrección del informe pericial que será entregado a la autoridad solicitante. Se anexa al expediente: copia de las Cadenas de Custodia y del documento de identidad (copia de la credencial o cédula de ciudadanía) del custodio de las evidencias.

9. Impresión de dos originales del informe técnico o pericial, uno de las cuales será entregado al archivo general y la otra será enviado a través del personal administrativo, al Señor(a) Fiscal que avoca conocimiento del caso, de ser el caso en un informe técnico se entregará directamente al Médico Legista.

10. De haberse consumido toda la muestra durante el análisis se comunicara en el informe pericial.

DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS

DETERMINACION FORENSE DE PROTEINA P30 (ANTIGENO PROSTATICO ESTECIFICO) EN LÍQUIDO SEMINAL HUMANO

INTRODUCCION

La proteína "p30" es un marcador aceptado para la detección de líquido seminal en casos donde se sospecha abuso sexual, es detectable también en individuos vasectomizados o azoospérmicos.

OBJETIVO

Determinar la presencia de la proteína P30 en las muestras obtenidas por agresión sexual, atentado al pudor, escena del hecho y otros, utilizando la prueba inmunocromatográfica de P30 como prueba confirmatoria.

MUESTRA REQUERIDA

Las muestras y evidencias en las que se determina la presencia de líquido seminal humano son: hisopados genitales, para genitales y extra genitales, así también, manchas sospechosas en prendas de vestir, preservativos y otros soportes. *Anexo 1*

PROTOCOLO PARA PREPARACIÓN DE LA MUESTRAS

Las manchas, los hisopos y las muestras congeladas deben ser descongelados completamente y llevados a 2-8 ^{o}C.

1. En un microtubo colocar 750ul de buffer de extracción La extracción de muestras de hisopos (corte longitudinal) o manchas(corte aprox. 3mm ó 5mm)
2. Agitar en un dispositivo Vortex por 5 segundos.
3. Colocar en refrigeración por dos horas (2-8^{o}C). Este procedimiento recupera aproximadamente el 99% de p30 extraída del hisopo.
4. Dejar a temperatura ambiente de 3 a 5 minutos.
5. Centrifugue la muestra 3 minutos a 3.600 rpm después del paso de extracción.
6. Remover el dispositivo y el gotero del paquete sellado.
7. Etiquetar el dispositivo con el número de caso.
8. Adicionar 300ul (6-7gotas con el gotero) de la muestra al pocillo "S" del dispositivo.
9. Leer los resultados a los 10 minutos.
10. Esta alícuota podría ser almacenada entre 2-8^{o}C sino se usa inmediatamente.

NOTA: *La muestra restante puede ser usada además para el análisis de ADN, sin afectar el rendimiento de ADN.*

PROTOCOLO PARA OBTENCION DE MUESTRA EN UN SOPORTE SOLIDO

Existen muchos casos en los que los fluidos biológicos como el semen se deben retirar de soportes sólidos (prendas de vestir, sabanas, toallas, papel y otros) para posterior estudio de la proteína p30. Para estos casos, debemos recurrir a un procedimiento llamado levantamiento de evidencias en donde recuperamos los fluidos biológicos para estudio, para lo cual utilizamos el siguiente procedimiento:

1. Observar el soporte solido en la luz forense.
2. Identificar la zona en donde existe fluorescencia para determinar la ubicación del supuesto fluido biológico.
3. La extracción de muestras en superficies solidas se tomara con hisopo (corte longitudinal) y en los demás casos se realizara un corte aprox. 3mm ó 5mm.
4. Agregar en un microtubo con 750ul de buffer de extracción
5. Agitar en un dispositivo Vortex por 5 segundos.
6. Colocar en refrigeración por dos horas (2-8^{o}C) Este procedimiento recupera aproximadamente el 99% de p30 extraída del hisopo.
7. Dejar a temperatura ambiente de 3 a 5 minutos.
8. Centrifugue la muestra 3 minutos a 3.600 rpm después del paso de extracción.
9. Remover el dispositivo y el gotero del paquete sellado.
10. Etiquetar el dispositivo con el número de caso.
11. Adicionar 300ul (6-7gotas con el gotero) de la muestra al pocillo "S" del dispositivo.
12. Leer los resultados a los 10 minutos.
13. Esta alícuota podría ser almacenada entre 2-8^{o}C sino se usa inmediatamente.

Los resultados positivos se pueden ver después de un minuto dependiendo de la concentración de p30.

Para resultados negativos se deben esperar 10 minutos.







POSITIVO NEGATIVO **INVÁLIDO**

INTERPRETACION DE RESULTADOS

POSITIVO: Si existen dos líneas rosadas, una en el área "T" de la prueba y en el área control "C", el resultado es positivo e indica que los niveles de p30 están sobre 4 ng/ml

NEGATIVO: Si existe solo una línea rosada en el área de control "C" el test es negativo.

Esto puede indicar que:

a) P30 no está presente sobre 4 ng/ml.

b) Presencia de efecto prozona.

Que podría dar un resultado falso negativo debido a la presencia de altas concentraciones de p30 en la muestra, como por ejemplo líquido seminal no diluido. En este caso la muestra de ser ensayada nuevamente usando una dilución 10 a 10.000.

INVALIDO: Si no existe línea rosada visible en el área de control "C" el test no es concluyente. Repetir el test y examinar el procedimiento cuidadosamente.

CONTROL DE CALIDAD

La línea control en el área de control "C" puede ser considerada un control interno del procedimiento. Otra línea rosada aparecerá siempre si el test se ha desarrollado correctamente.

Si la línea de control "C" no aparece el test es inválido y un nuevo test debe ser desarrollado siguiendo los correctos procedimientos. Se podría realizar un test de control de calidad usando estándares de controles positivo y negativo.

LIMITACIONES

1) Los casetes inmucromatográficos para determinación de proteína P30 es solo para detección en vitro de semen. No para uso diagnóstico.

2) El test debe ser desarrollado en estricto acuerdo con estas instrucciones para tener resultados seguros y reproducibles.

3) Si se sospecha un elevado nivel de p30 y el resultado obtenido es negativo el test debe ser repetido con una muestra fresca.

4) Resultados positivos se podrían obtener con muestras de orina masculina las cuales han reportado un valor de p30 260ng/ml. El antígeno especifico de la vesícula seminal debe no estar presente en la prueba con orina.

5) Una muestra apropiada debe ser usada puesto que p30 es detectable en el tracto vaginal solo en un máximo de 2 días.

ESPECIFICIDAD

A. La hemoglobina (10gr/l) bilirrubina (100mg/l) y muestras lipémicas (5 g/l) no interfieren con los resultados de la prueba.

B. Concentraciones altas de proteína tales como fosfatasa ácida prostática (1000ng/ml) albumina (20g/l) HCG (900UI/ml) transferrina (5g/l) y prolactina (1mg/l) no interfieren con los resultados de la prueba.

C. Se pueden obtener resultados positivos en hombres vasectomizados y en muestras de orina pos eyaculación en adultos.

PROTOCOLO DE TINCIÓN "ARBOL DE NAVIDAD" PARA IDENTIFICACION DE ESPERMATOZOIDES

INTRODUCCION

El semen está constituido por espermatozoides y líquido seminal. Entre el 15 – 20 % de volumen proviene de la próstata, 60 – 70 % de las vesículas seminales y solo el 10 % proviene del epidídimo. El semen es un líquido viscoso de color blanco grisáceo y opalescente, su pH varía entre 7.3 y 7.8 sus amortiguadores fosfatos y bicarbonato de sodio contribuyen a proteger a los espermatozoides del pH vaginal. Como elemento celular característico del semen se encuentran los espermatozoides, sin embargo el cuadro celular es mucho más complejo: presenta células gigantes, células epiteliales, leucocitos, células prostáticas, cilindros testiculares y bacterias, contiene de 70 a 150 millones de espermatozoides por ml.

El espermatozoide humano maduro mide 60um de largo y es una célula con movimiento activo, está formado por una cabeza de forma oval vista de frente y forma de pera vista de perfil con el extremo angosto orientado hacia adelante, una pieza intermedia que contiene mitocondrias y una cola formada por nueve filamentos que rodean a otros dos centrales. La mayor parte de la cabeza está ocupada por el

núcleo, cuya cromatina está condensada; 2/3 del núcleo están cubiertos por el acrosoma. Microscópicamente se compone de cuatro secciones: el cuello, la pieza intermedia, la pieza principal y la pieza terminal con diferencias estructurales. La vida aproximada del espermatozoide en canal endocervical es de 114 h, en fondo de saco vaginal es de 120 h, rectal 65 h, anal 46 h y en la boca 6 h, en cadáveres no existen referencias bibliográficas en cuanto al tiempo posible de encontrarlos vivos.

El tiempo de permanencia de los espermatozoides en la cavidad vaginal varía dependiendo de presencia de menstruación, infecciones vaginales, el pH vaginal, lavado vaginal, el ejercicio físico y la cantidad de espermatozoides eyaculados. La defecación, afecta el tiempo de permanencia de los espermatozoides en la cavidad anal. La mezcla de estas variables hace que en general, los espermatozoides puedan detectarse en vagina hasta tres días después del coito. Sin embargo en la literatura relacionada con la investígación forense, se han observado algunos casos en los cuales los espermatozoides han sido detectados hasta seis días después del coito, en cadáveres no existen referencias bibliográficas en cuanto al tiempo posible de encontrarlos vivos, pero se debe considerar su afectación por la putrefacción.

OBJETIVO

Determinar la presencia de espermatozoides en las muestras obtenidas por agresión sexual, atentado al pudor, escena del hecho y otros, utilizando la tinción "Árbol de Navidad" para identificación de espermatozoides como prueba confirmatoria.

MUESTRA REQUERIDA

Las muestras y evidencias en las que se determina la presencia de espermatozoides son: frotis de hisopados genitales, para genitales y extra genitales.

PROCEDIMIENTO

1. Visualizar en la placa donde se encuentra el frotis y delimitar el frotis con lápiz demográfico.
2. Fijar el frotis a calor seco o exponerlo a la llama directamente.
3. Colocar unas cuantas gotas (que cubra el frotis) de la solución Kernechtrot (rojo nuclear) y dejar actuar por 20 minutos (Reactivo 1).
4. Lavar con agua destilada.
5. Colocar unas cuantas gotas (que cubra el frotis) de la solución picroíndigocarmine y dejar actuar de 10 a 15 segundos (Reactivo 2)
6. Aclarar el frotis con etanol al 95 %.
7. Dejar secar y montar la placa.
8. Observar en lente 40 X

OBSERVACION

En el espermatozoide, el material nuclear se tiñe de color rojo o rojo/púrpura, el cuerpo de los espermatozoides se observa de forma ovalada y teñido de rojo con un fondo rosado ligero, el acrosoma del espermatozoide se tiñe de color rojo ligero, la región media y la cola de los espermatozoides se tiñen de color verde o azul verdoso. (Campbell RJ Dpto. de Ciencias Forenses, Sección Biología Forense Virginia). Es necesario contar con un control positivo de espermatozoides y registrar el resultado mediante una fotografía para guardar como fotografía digital e imprimirla para adjuntar al expediente del caso.

RESULTADOS

Se reporta como **"PRESENCIA O AUSENCIA DE ESPERMATOZOIDES"**

Cuando el material celular es insuficiente se puede reportar como **"MATERIAL INSUFICIENTE PARA EMITIR UN RESULTADO"**

LIMITACIONES

Por la naturaleza de la muestra y el tratamiento que se da en la preparación de los extractos es posible observar morfologías atípicas tales como la ausencia de cola.

Anexo: Instructivo para preparación de colorantes usados en la tinción

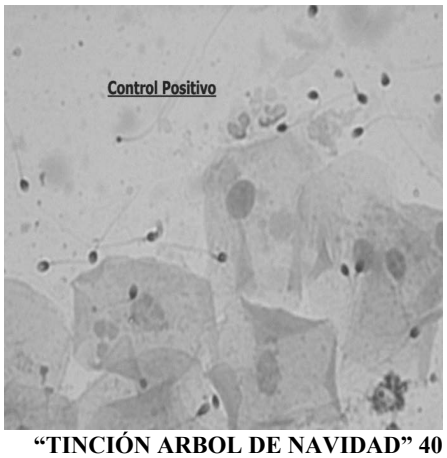
PROTOCOLO PARA OBTENCION DE MUESTRA EN SOPORTE SOLIDO

Existen muchos casos en los que los fluidos biológicos como el semen se deben retirar de soportes sólidos como son la ropa interior de la víctima o del agresor para posterior estudio de espermatozoides. Para estos casos, debemos recurrir a un procedimiento llamado levantamiento de evidencias en donde recuperamos los fluidos biológicos para estudio, para lo cual utilizamos el siguiente procedimiento:

1. Observar el soporte solido en la luz forense.
2. Identificar la zona en donde existe fluorescencia para determinar la ubicación del supuesto fluido biológico.
3. La extracción de muestras en superficies solidas se tomara con hisopo (corte longitudinal) y en los demás casos se realizara un corte aprox. 3mm ó 5mm.
4. Agregar en un microtubo con 200ul de buffer de extracción
5. Agitar con un dispositivo Vortex por 30 minutos a mínima rpm.
6. Centrifugue la muestra 8 minutos a 3.600 rpm.
7. Eliminar el sobrenadante con una pipeta.
8. Transferir el sedimento a una placa porta objetos.
9. Fijar la placa.
10. Realizar la tinción "Árbol de Navidad" descrita anteriormente.



PLACA DE SECRECION VAGINAL



"TINCIÓN ARBOL DE NAVIDAD" 40 X

DETERMINACIÓN FORENSE DE SANGRE HUMANA

INTRODUCCION

Esta prueba se basa en la detección cualitativa para la identificación de sangre humana, mediante reacción antígeno – anticuerpo, técnica de inmunocromatografía.

MUESTRA REQUERIDA

Las muestras y evidencias en las que se determina la presencia de sangre humana son: frotis de hisopados de maculas, máculas sobre objetos sólidos transportables y no transportables

PROCEDIMIENTO

MATERIALES DE MANCHAS DE SANGRE FRESCA

1.- Cortar entre 3 a 5mm^2 de la mácula fresca y sumergir por 5 minutos en el volumen completo del buffer en el tubo de extracción del kit.

2.- Asegurar que la tapa está cerrada y entonces mescle el contenido gentil mente el contenido en el tubo por 10 segundos o más sin formar espuma.

3.- El extracto de la muestra se utiliza para la prueba.

4.- Remover la tarjeta del paquete sellado.

5.- Marcar la tarjeta con el número de caso.

6.- Adicionar de 4 – 5 gotas con gotero o 150 ul de la muestra al pocillo (S) de la tarjeta.

7.- Leer los resultados a los 10 minutos.

MATERIALES DE MANCHAS VIEJAS ALMACENADAS POR MAS DE 5 AÑOS

Para materiales de manchas viejas que han sido almacenados a temperatura ambiente sobre 5 años (incluyendo manchas viejas lavadas o hisopos viejos) seguir los siguientes pasos:

1.- Cortar entre 3 a 5mm2 de la mácula fresca y sumergir por 5 minutos en el volumen completo del buffer en el tubo de extracción del kit.

2.- Asegurar que la tapa está cerrada y entonces mescle el contenido gentil mente el contenido en el tubo por 10 segundos o más sin formar espuma, y dejar a temperatura ambiente por al menos 30 minutos.

Remover la tarjeta del paquete sellado.

3.- Marcar la tarjeta con el número de caso.

4.- Adicionar de 4 – 5 gotas con gotero o 150 ul de la muestra al pocillo (S) de la tarjeta.

5.- Leer los resultados a los 10 minutos.

Si los procedimientos de arriba no proporcionan resultados y existe una sospecha fuerte de la presencia de sangre humana, se debe proceder de la siguiente manera:

1.- Sumerja la mancha de sangre vieja en 2-3 gotas de amonio al 5% por 2-5 minutos para extraer la hemoglobina.

2.- Permitir la evaporación del amonio.

3.- Sumergir la mancha en el buffer de extracción por 5 minutos el pH de la muestra debe estar entre 1-9.

4.- El pH debe ser verificado con un papel de pH en un tubo de extracción. No usar gel de hidróxido de sodio para ajustar el pH.

5.- Utilizar el extracto para la prueba

6.- Remover la tarjeta del paquete sellado.

7.- Marcar la tarjeta con el número de caso.

8.- Adicionar de 4 – 5 gotas con gotero o 150 ul de la muestra al pocillo (S) de la tarjeta.

9.- Leer los resultados a los 10 minutos.

ENSAYO COMBINADO DNA-HEMOGLOBINA HUMANA

1. Use 600ul de buffer HEPES.
2. Remojar la mancha (el tiempo de remojo depende de la edad de la mancha).
3. Verificar que el pH este entre 1-9 usando el papel indicador de pH.
4. El papel pH debe estar sumergido dentro de la muestra.
5. Centrifugar durante 3 minutos.
6. Use 150ul del sobrenadante resultante para esta prueba.
7. La muestra restante debe ser usada para análisis de DNA.
8. Remover la tarjeta del paquete sellado.
9. Marcar la tarjeta con el número de caso.
10. Adicionar de 4 – 5 gotas con gotero o 150 ul de la muestra al pocillo (S) de la tarjeta.
11. Leer los resultados a los 10 minutos.

CONTROL DE CALIDAD

La línea control en el área de control "C" puede ser considerada un control interno del procedimiento. Otra línea rosada aparecerá siempre si la prueba se ha desarrollado correctamente. Si la línea de control "C" no aparece la prueba es inválida y un nuevo test debe ser desarrollado siguiendo los correctos procedimientos. Se podría realizar un test de control de calidad usando estándares de controles positivo y negativo.

LIMITACIONES

A. Los casetes para identificación de sangre humana es solo para detección en vitro de Hb-humana (primates), su uso es para identificación forense.

B. El test debe ser desarrollado en estricto acuerdo con estas instrucciones para tener resultados seguros y reproducibles.

C. Las manchas de sangres viejas e incrustadas deben ser extraídas apropiadamente antes del uso. La temperatura de almacenamiento de las manchas también afecta los resultados.

D. Resultados positivos se podrían obtener de sangre completa de hurones domésticos. Sin embargo en casos forenses las implicaciones prácticas de esta reactividad cruzada son mínima, puesto que uno puede asumir que el número de casos en donde la sangre de hurón se puede encontrar es baja y la investigación de la escena del crimen puede determinar si un hurón mascota estaba posiblemente en la escena. Los resultados de la prueba deberán ser interpretados en conjunto con otra información.

E. Debido a la extrema sensibilidad de la prueba, niveles trazas de Hb podrían ser detectados ocasionalmente en fluidos corporales diferentes a la sangre (ejemplo orina, semen, heces, fluidos vaginales, saliva y sudor).

A pesar de conocimiento de este hecho, esta limitación no tiene impacto práctico en la vasta mayoría de casos.

ESPECIFICIDAD

No se ha observado reactividad de Hb de anfibios, pájaros, de res, peces, cabras, caballos perros, gatos, conejos, ovejas, pavos, cerdos, pollos, bovinos, ciervo, puerco espín, osos, zorrillos, tortuga. Esta prueba es específica para sub tipos de Hb. humana HbA0, HbA2, HbF, Hbs y para Hb derivada de primates (antropoidae) y hurones, no se ha observado reactividad cruzada con las peroxidasas de rábano picante sobre 2.000 ug/ml. No se detectó efecto prozona sobre una concentración de Hb de 2000ug/ml en medio de transporte.

RESULTADOS

POSITIVO: Si existen dos líneas rosadas, una en el área "T" de la prueba y otra en el área control "C", el resultado de la prueba es positivo e indica que los niveles de HbH están sobre 0,05 ug/ml.

NEGATIVO: Si existe una línea rosada en el área de control "C" de la prueba el resultado es negativo.

Esto puede indicar que:

a) Hb-Humana no está presente sobre 0,05 ug/ml.

b) Presencia de efecto prozona que podría dar un resultado falso negativo debido a la presencia de altas concentraciones de Hb-Humana en la muestra, como por ejemplo sangre no diluida.

En este caso la muestra de ser ensayada nuevamente usando una dilución 1:10, 1:100

INVALIDO: Si no existe línea rosada visible en el área de control "C" la prueba no es concluyente. Repetir la prueba y examinar el procedimiento cuidadosamente.

Los resultados positivos se pueden observar a los 2 minutos



POSITIVO



NEGATIVO



INVÁLIDO

ALMACENAMIENTO

Las muestras colectadas en tubos que contienen HbH pueden ser almacenadas o transportadas por 13 días entre 2 a 8 ^{o}C.

Por 10 días entre 14 - 30 ^{o}C

Por 3 días a 37 ^{o}C.

NOTA: Existen otras técnicas confirmatorias de presencia de sangre como son la de cristales de Teichman o de Hematina y Prueba de Takayama o Hemocromógeno.

PROTOCOLO PARA DETERMINACIÓN FORENSE DE SANGRE - SALIVA

INTRODUCCION

Determinación de trazas de saliva utilizando pruebas inmunocromatográficas que identifica la presencia de amilasa

OBJETIVO

Determinar la presencia de Saliva en las muestras obtenidas por agresión sexual, atentado al pudor, escena del hecho y otros.

MUESTRA REQUERIDA

Las evidencias en las que se determinará la presencia de amilasa salival son: hisopados, huellas de mordeduras, colillas de cigarros, vasos u otro tipo de soporte sospechoso de contener restos de saliva.

PROTOCOLO

1. Colocar aproximadamente 5 mm^2 de un corte o la mitad de un hisopo dentro de un micro tubo de 1,5 ml
2. Pipetear de 30-50 ul de agua desionizada estéril dentro de un tubo.
3. Incubar 30 minutos a temperatura ambiente.
4. Permitir a los viales de la prueba calentarse a temperatura ambiente.
5. Remover las burbujas de los viales de la prueba tocando gentilmente.
6. Adicionar 8 ul de la muestra al vial de la prueba
7. Mezclar gentilmente
8. Leer los resultados después de 10 minutos.
9. Un cambio de color a amarillo indica un resultado positivo
10. Si no existe un cambio de color el resultado es negativo
11. Un resultado negativo indica que no hay presencia de saliva o está debajo del límite de detección de la prueba.
12. Se requiere mínimo 10 ul de extracto.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

POSITIVO: Si se observa una coloración amarilla la prueba es positiva.

NEGATIVO: Si no se observa una coloración amarilla el resultado es negativo.



ALMACENAMIENTO
Almacenar de 2-8 ^{o}C

PROTOCOLO PARA DETERMINACIÓN FORENSE DE ORINA

INTRODUCCION

Las manchas de orina sobre prendas de vestir, alfombras, suelos, plantas, son analizadas en la escena del crimen y enviadas al laboratorio forense. Los hallazgos de manchas de orina o residuos de orina seca en el sitio donde la víctima murió puede establecer la secuencia de los eventos

OBJETIVO

Determinar la presencia de Orina en las muestras obtenidas en caso de agresión sexual, atentado al pudor, escena del crimen y otros, utilizando una prueba inmunocromatográfica.

MUESTRA REQUERIDA

Las evidencias a partir de las cuales se realiza el estudio son: hisopados, prendas u otros soportes

PROCEDIMIENTO

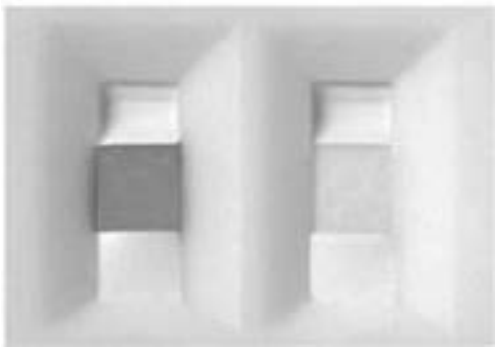
No requiere preparación de reactivo

Almacenar a temperatura ambiente

Tiempo de test es de 10 minutos

Vida media del test es de 20 meses o más a temperatura ambiente

INTERPRETACION DE RESULTADOS



POSITIVO NEGATIVO

PROTOCOLO PARA DETERMINACIÓN FORENSE DE GONADOTROPINA CORIÓNICA HUMANA (HCG)

INTRODUCCION

La gonadotropina coriónica humana (HCG) es una hormona producida por el tejido trofoblástico y aparece cuando haya ocurrido la fertilización. En un ciclo de 28 días, con ovulación en el día 14 se puede detectar la HCG en la orina o en cantidades menores alrededor de 23 días, o 5 días antes de la esperada menstruación. Su función incluye la facilitación de la implantación, así como el mantenimiento y el desarrollo del cuerpo lúteo. La concentración de la hormona se duplica aproximadamente cada 2 días y aumenta entre 7 a 12 semanas después del primer día del último periodo de menstruación con una concentración media de 500.000mlU/mL. Se han reportado concentraciones de un valor alto 100.000mlU/mL en embarazos normales durante el primer trimestre. En sujetos normales, la HCG en orina proporciona una indicación temprana del embarazo. Dado que los niveles elevados de HCG también se asocian con la enfermedad trofoblástica y ciertas neoplasias, se debe eliminar la posibilidad de tener estas enfermedades antes de realizar un diagnóstico de embarazo.

OBJETIVO

Determinar la presencia de HCG en las muestras obtenidas en caso de agresión sexual, robo y hurto utilizando una prueba inmunocromatográfica

MUESTRA REQUERIDA

Muestras de orina y de sangre

PROCEDIMIENTO

PRINCIPIO DE LA PRUEBA

Los test de embarazo son ensayos colorimétricos de fase sólida para la detección cualitativa de niveles elevados de hCG en orina o suero.

Si hay presencia de HCG en la muestra en un nivel igual o superior a 25 mlU/mL hay la formación de una banda de color diferenciado un resultado positivo de la prueba para HCG.

De acuerdo a test disponible se sigue las instrucciones del mismo.

LIMITACIÓN DE RESULTADOS

1. Si la muestra de orina está demasiado diluida, no pueden contener niveles representativos de HCG.

2. Un grupo de estados de enfermedad, además del embarazo, tales como la enfermedad trofoblástica, teratomas proteinurias, hematuria, coriocarcinoma ovárico y testicular pueden causar niveles elevados de HCG. Este diagnóstico debe ser considerado con evidencia clínica.

3. El embarazo ectópico no puede no puede distinguirse del embarazo normal al realizar únicamente mediciones de HCG.

4. No deben usarse muestras hemolizadas o lipémicas ya que pueden presentar resultados inferiores o erróneos.

Los niveles positivos de HCG pueden ser detectables durante varios días después de un parto o aborto.

ANEXOS

ANEXO 1. PREPARACIÓN DE REACTIVOS TINCIÓN ÁRBOL DE NAVIDAD

COLORANTE ROJO RAPIDO NUCLEAR(KERNECHTROT) (SOL .1)	
REACTIVO	**CANTIDAD**
ROJO RAPIDO NUCLEAR	100 mg
SULFATO DE ALUMINIO	5.0 gr
AGUA DESTILADA	100 ml
COLORANTE INDIGO CARMIN (SOL. 2)	
ACIDO PICRICO(comercial)	300 ml
INDIGO CARMIN	1.0 gr

COLORANTE ROJO RAPIDO NUCLEAR

1. Calentar a ebullición 100 ml de Agua destilada y disolver el sulfato de aluminio.
2. Adicionar el colorante rojo rápido nuclear,
3. mezclar con agitador mecánico o varilla de vidrio hasta disolución completa.
4. Enfriar y filtrar en papel Wathman # 1
5. almacenar en frasco gotero ámbar.

La solución Kernechtrot es estable a temperatura ambiente hasta 6 meses, pero puede ser necesario filtrarlo de nuevo después de estar sin movimiento.

COLORANTE INDIGO CARMIN

1. Disolver 1 gr de colorante índigo en 300 ml de ácido pícrico comercial
2. Mezclar perfectamente con agitador mecánico o varilla de vidrio
3. Filtrar
4. Guardar en frasco ámbar.

La solución picroindigocarmín es estable a temperatura ambiente hasta 6 meses, pero puede ser necesario filtrarlo de nuevo después de estar sin movimiento

ANEXO 2 FORMATO DE SOLICITUD DE ANALISIS

FORMATO DE FORMULARIO PARA SOLICITUD DE ANALISIS BIOLOGICO

Reconocimiento médico legal ☐ Autopsia ☐ Exhumación ☐

NOMBRES: _____

EDAD: _____

Se solicita el estudio de: **FLAGRANCIA**: ☐ ☐ NO

INVESTIGACION DE RESTOS DE SEMEN ☐ PRUEBA DE EMBARAZO ☐

DETERMINACION DE SANGRE ☐

DETERMINACION DE PROTEINA P30 ☐

BUSQUEDA DE ESPERMATOZOIDES ☐

DETERMINACION DE ORINA ☐

OTROS: _____ DETERMINACION DE SALIVA

_____

Objetivo de la investigación

_____

_____

_____

Antecedentes y datos de interés:(detallar si se conoce fecha de los hechos, antigüedad/conservación de las muestras)

_____

_____

_____

_____

_____

CADENA DE CUSTODIA

La toma de muestras fue el día de ……/……/……

Las muestras han sido envasadas y etiquetadas por:……

Fecha de remisión de muestras al laboratorio:……/……/……

Condiciones de almacenaje hasta su envío:…… (llenar si procede)

Transporte efectuado por:……Firma:……

Recibe en el laboratorio:……Cargo:……

Fecha:……/……/……Hora:……Firma:……

SE REMITEN MUESTRAS DE:

☐ Lavado ☐ Hisopo ☐ Prendas de vest ☐ Soportes solidos (ej. Cuchillo, piedras, machete, etc.)

Estudio de: Estudio de:

☐ Vaginal, N°__ ☐ Vaginal, N°__ ☐ Semen ☐ Semen ☐

Sangre ☐

☐ Bucal, N°__ ☐ Vulvar, N°__ ☐ Sangre ☐ Sangre

Orina

☐ Anal, N°__ ☐ Anal, N°__ ☐ Otros ☐ Otros

☐ Otros:……

……

……

……

DESCRIPCION E IDENTIFICACION DE LA/S MUESTRAS:

_____

_____

ANTECEDENTES EN CASO DE AGRESIÓN SEXUAL:

Fecha y hora en que ocurrió la agresión:

……

Tipo de agresión:……

Fecha de la última menstruación: ……

Relaciones sexuales próximas a la agresión (especificar):

……

Datos observados en la valoración ginecológica que sean de interés: (desgarros antiguos o recientes, sangrado, aseo previo)……

……

Otros datos de interés (N° de agresores, parentesco víctima – agresor):

……

……

……

Se solicita que una vez concluidos los análisis, los resultados se remitan a:……

……

……

Fecha:……

Nombre de Médico/a Legal:……

Firma de Médico/a Legal:……..

Acreditación al CNJ:……

Correo electrónico

ANEXO 3 FORMULARIO PARA ENVIO DE MUESTRAS

FORMULARIO PARA ENVIO DE MUESTRAS – CADENA DE CUSTODIA			
1. INFORMACIÓN			
CÓDIGO :		Fecha y hora de envio (dd/mm/aa):	

2. INFORMACIÓN FISCALÍA			
Fiscal a cargo:			
No. de oficio:		No de caso:	Ciudad:

3. DESCRIPCION DE EVIDENCIAS

4. INFORMACIÓN RELACIONADA A LAS EVIDENCIAS									
No.	Código	Evidencia colectada				Foto		Descripción y observaciones:	
Embalaje									
Caja			Frasco			Bolsa de papel			
Funda plástica			Tubos de plástico			Otro			

Entregado por:	Recibido por:
Nombre: C.I: Institución: Fecha/hora:	Nombre: C.I: Institución: Fecha/hora:
Entregado por:	Recibido por:
Nombre: C.I: Institución: Fecha/hora:	Nombre: C.I: Institución: Fecha/hora:
Entregado por:	Recibido por:
Nombre: C.I: Institución: Fecha/hora:	Nombre: C.I: Institución: Fecha/hora:

ANEXO 4 FORMATO DE INFORME PERICIAL

INFORME *(PERICIAL/TECNICO)* BIOLÓGICO FORENSE

INFORMACIÓN GENERAL

Código:	
Indagación / Instrucción / Causa	
Entidad y Autoridad solicitante:	
Evidencias recibidas y analizadas:	
Responsable entrega de evidencia:	
Responsable recepción de evidencia:	
Peritos Delegados	
Fecha y hora de recepción de evidencias:	
Objetivo (s):	
Fecha entrega del informe:	

1. METODOLOGÍA:

PRINCIPIOS DE LAS TECNICAS.

2. RESULTADOS

NOTA: Los remanentes de muestras biológicas serán trasladados al centro de acopio con número de cadena de custodia

Es todo cuanto podemos informar, de acuerdo a lo que se nos ha solicitado

Atentamente,

Nombre del Analista

Acreditación CNJ

Correo electrónico

GLOSARIO

Análisis.- Estudio técnico - científico a los indicios.

Cadena de Custodia.-

Es el conjunto de actividades y procedimientos secuenciales que se aplican en la protección y aseguramiento de los indicios y/o evidencias físicas y digitales, desde la localización en la escena del delito o lugar de los hechos, hasta su presentación ante el Juzgador y/o disposición final

Embalaje.- Maniobra fundamental en el lugar de los hechos para proteger los indicios y/o evidencias durante el transporte al centro de acopio o almacén de evidencias.

Evidencia.- Todo que ha sido usado, abandonado, dejado, quitado, cambiado o contaminado durante la comisión de un delito, sea por el sospechoso o la víctima. Certeza clara y manifiesta de una cosa.

Indicio.- Fenómeno que permite conocer o inferir la obtención de la prueba.

Experticia.- Término asignado al examen o trabajo pericial.

Integridad.- Elemento físico o digital completo que ha sido recolectado en la escena del delito, manteniendo las mismas cualidades que al momento de su recolección

Levantamiento.- Maniobra técnica desarrollada en el lugar de los hechos con el fin de aprehender los indicios y/o evidencias sin que se afecte su forma, estructura o cantidad

Perito.- Persona que poseyendo especiales conocimientos teóricos o prácticos informa bajo juramento al juzgador en cuanto se relaciona a su saber o experiencia

Prueba.- Es todo instrumento u otro medio, con el que se pretende mostrar la verdad o falsedad de un objeto o cosa.

Rotulado.- Operación técnica en la que se hace constar todos los datos técnicos, información y características de una evidencia determinada, de una manera detallada, generalmente en una tarjeta o adhesivo.

Traslado.- Es el movimiento que se hace de los elementos físicos materia de prueba de un sitio a otro.

TINCION ARBOL DE NAVIDAD: Técnica forense de coloración, empleada para la tinción de espermatozoides.

Uritrace: es una prueba comercial que se utiliza para la detección de orina.

ABREVIATURAS

HCG: Hormona gonadotrofina coriónica.

P30: Proteína de origen prostático humano.

BIBLIOGRAFÍA

- **ABAcard P30 Test for the forensic Identification semen.**
- **ABAcard HemaTrace for the Forensic Identification of Human Blood.**
- **SALIGaE for the forensic Identification of saliva.**
- **URITRACE for Forensic and Crime Scene Identification of Urine.**
- **Validación de Técnicas utilizadas para la determinación de la enzima fosfatasa ácida, p30 y Visualización de células espermáticas en el laboratorio de "PGJE"**
- **Manejo de la evidencia física como Posible Fuente Biológica. Mercedes Salcedo Cifuentes.**
- **Aspectos y técnicas de evaluación médico legales en menores víctimas de DCLS" Instituto de Medicina Legal. Chiclayo**
- **Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. Bogotá – Colombia**
- **Procedimiento para Coloración Christmas Tree (Árbol de Navidad) para Investigación de Espermatozoides. Laboratorio de ADN Fiscalía General del Estado.**
- **Jones, E.L., The Identification of Semen and Other Bodily Fluids, in Forensic Science Handbook, R. Saferstein, Editor. 2005, Pearson/Prentice-Hall: Upper Saddle River, NJ. p. 329-399.**

INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DEL Protocolo para peritajes forenses de infracciones penales Relacionadas con violencia intrafamiliar, delitos sexuales y lesiones, cuando la vida de la víctima no corre riesgo por las lesiones.

Dr. Galo Chiriboga Zambrano
Fiscal General del Estado

Resolución No.
Febrero de 2014, Quito, Ecuador

INSTRUCTIVO PARA LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE PERITAJE FORENSE RELACIONADO A INFRACCIONES PENALES DE VIOLENCIA INTRAFAMILIAR, DELITOS SEXUALES Y LESIONES

FORMATO DE INFORMES PERICIALES Y MANEJO DEL KIT DE DELITOS SEXUALES Y ANEXOS

ELABORACIÓN Y REVISIÓN

Comisión de Formulación de Protocolos de Atención al(a) Usuario(a) en caso de Delitos Sexuales, Violencia Intrafamiliar y Lesiones

CON LA COLABORACIÓN Y PARTICIPACIÓN DE:

DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTRATEGIAS DE SALUD COLECTIVA Y DIRECCIÓN NACIONAL DE INFORMACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE GESTIÓN DEL MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA
DIRECCIÓN DE MEDICINA LEGAL DE LA POLICÌA JUDICIAL
MAGISTRADA DE LA CORTE NACIONAL DE JUSTICIA DRA. LUCY BLACIO
MAGISTRADA DE LA CORTE NACIONAL DE JUSTICIA DRA. ROCÍO SALGADO

Febrero de 2014
RESOLUCIÓN DE LA FISCALÌA GENERAL DEL ESTADO N0.

© Fiscalía General del Estado
Se autoriza el uso y la reproducción parcial reconociendo la autoría y consultando con la Fiscalía General del Estado

Presentación

La Constitución de la República en sus artículos 194 y 195 establecen que la Fiscalía General del Estado sea el órgano autónomo de la Función Judicial responsable de dirigir, de oficio o a petición de parte, la investigación preprocesal y procesal penal. Para cumplir con sus funciones, la Fiscalía organizará y dirigirá un sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses, que incluirá un personal de investigación civil y policial; dirigirá el sistema de protección y asistencia a víctimas, testigos y participantes en el proceso penal; y cumplirá con las demás atribuciones establecidas en la ley.

En el marco de estas garantías constitucionales, el desarrollo y fortalecimiento del Sistema Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses es un compromiso con la ciudadanía ecuatoriana. Implica reconocer que el proceso de abordaje integral forense de las víctimas de infracciones penales relacionadas con la violencia intrafamiliar y los delitos sexuales requiere la participación interinstitucional e intersectorial de las instituciones autónomas de justicia, sus servicios y procesos de atención integral y los de sus órganos auxiliares de investigación así como del Sistema Nacional de Salud.

El Estado ecuatoriano reconoce que las víctimas de este tipo de delitos tienen una condición de vulnerabilidad extrema por lo que todas las instituciones y operadores(as) de

justicia y salud deben entender que el trato a ellas implica una triple atención: la forense, la clínica y la de protección especializada.

Con esta visión, la Fiscalía General del Estado, conformó una Comisión Interinstitucional e Intersectorial permanente con el objeto de formular el protocolo forense a ser aplicado en la labor investigativa garantizando que el Sistema Nacional de Salud interactúe y participe en todo aquello que implica las obligaciones públicas de seguimiento clínico y remisión de las víctimas.

Dr. Galo Chiriboga Zambrano
Fiscal General del Estado
República del Ecuador

Introducción

La violencia intrafamiliar y de género y las infracciones penales que afectan especialmente a las mujeres diversas durante su ciclo vital han preocupado a las naciones del mundo desde hace más de cinco décadas.

Se trata de reconocer que persiste, a pesar de los esfuerzos de los Estados, una violencia que afecta especialmente a las mujeres, a las niñas, a los niños y a los(as) adolescentes.

Su basamento en las diferentes discriminaciones se traduce en conductas homofóbicas, machistas, adultocéntricas, xenofóbicas y racistas que, en su grado más extremo, se traducen en violencia sexual, psicológica, física o incluso la muerte de las víctimas.

La Fiscalía General del Estado tiene una responsabilidad que cumplir en el ciclo de las políticas públicas para prevenir, atender, proteger, investigar, juzgar y sancionar estas conductas. Se trata de dirigir y organizar la investigación preprocesal y procesal penal cuyas herramientas privilegiadas las constituyen la implementación técnica y científica de peritajes forenses dirigidos a encontrar y preservar evidencias que, de modo irrefutable, en el contexto del caso y en conjunto con las demás pruebas, faciliten el juzgamiento de las infracciones penales.

La labor del(a) perito forense lejos de constituir una simple rutina de inspección constituye el punto inicial de la garantía de no revictimización de las víctimas y una herramienta privilegiada del proceso judicial.

Es el(a) perito forense el responsable de dirigir y ejecutar un procedimiento investigativo conforme a los derechos de las víctimas, asegurando que el informe pericial sea referido a los fiscales de causa cumpliendo con las normas procesales y asegurando que las víctimas sean referidas a las unidades de salud pública las que deberán continuar con el seguimiento clínico que asegure su remisión y cuidado idóneo.

El Protocolo de Peritaje Forense en casos de infracciones penales relacionadas con Violencia Intrafamiliar, Delitos Sexuales y Lesiones está elaborado para que los(as) peritos forenses reconozcan:

a. Su responsabilidad en la no revictimización de las víctimas

b. su labor como un servicio en relación directa con los derechos de las víctimas, sus familiares y/o acompañantes

c. Su labor como una práctica técnica y científica

d. Su labor como una práctica directamente relacionada al servicio de la justicia

Reconociendo esta visión, todo(a) perito forense debe interiorizar que:

a. Las víctimas requieren apoyo y contención. Un contacto comprensivo y asertivo.

b. Las víctimas, sus familiares y/o acompañantes deben ser informadas de todo aquello que el(a) perito forense realizará y la utilidad de cada procedimiento.

c. Los informes son herramientas de investigación para las y los fiscales, por tanto, están dirigidos a cerrar posibles eventos revictimizantes durante el proceso penal. Su obligación es complementarlos de modo técnico, científico y responsable

d. Las víctimas de infracciones penales tienen derechos y están en condición de vulnerabilidad, por lo que los(as) peritos forenses tendrán en consideración en cada momento de su práctica los derechos a la intimidad, a la información, al consentimiento informado, a la atención con calidad y calidez, al seguimiento clínico.

Protocolo para peritajes forenses
VIF-delitos sexuales y lesiones cuando la vida de la víctima no corre riesgo por las lesiones

Sujeto a evaluación trimestral para correcciones y ajuste del proceso de calidad

Nota: si usted encuentra cualquiera de estos signos que ponen en riesgo la vida de la víctima gestione su traslado a una sala de emergencias de un hospital público o privado:

a. Alteraciones notorias de conciencia

b. Hemorragia activa

c. Fracturas óseas

d. Lesiones numerosas que comprometan la vida

No.	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	REGISTRO
1	**Coordinación de la agenda de atención de peritos** Los(as) peritos organizan la agenda diaria de servicios de peritaje con la secretaría o la coordinación de la Unidad de Atención en Peritaje Integral (UAPI) Si Usted es médico(a) legal de la Policía Judicial, coordine la agenda con la Secretaría del Departamento Médico Legal (DML). Si no cuenta con servicio de Unidad de Atención en Peritaje Integral elabore la solicitud de informe pericial	Peritos forenses Coordinación con: Coordinador/a o secretario/a de la UAPI[1] Secretaría del Departamento Médico Legal (DML) Secretario(a) del fiscal	Agenda de peritos Solicitud de informe pericial
2	**Recepción y revisión por parte de la Coordinación o Secretaría de las unidades de medicina legal y ciencia forense de los requisitos documentales** Los documentos a ser receptados y revisados por la coordinación o secretaría son: a) Solicitud de informe pericial despachado por el(a) fiscal; b) y c) Actas de designación y posesión de peritos; d) Documento que le identifica a la usuaria(o) y copia. En las unidades de peritaje integral de la Fiscalía General del Estado existirá un Oficio de Solicitud de Pericia. Incluya el traslado de las muestras realizadas al centro forense correspondiente o al laboratorio de ADN de la Fiscalía General del Estado. Solo si el análisis solicitado no consta en la tabla de servicios de los centros forenses o al laboratorio de ADN de la Fiscalía General del Estado acuda a otros laboratorios del Sistema Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (Ministerio de Salud Pública y Policía Nacional) o en el exterior. Si el(a) usuario(a) no tiene documento de identidad o es niño, niña, adolescente o personas con discapacidad, escriba el nombre y realice una anotación al respecto para que sea tomado en consideración por el(a) perito médico(a) legal al momento de llenar el consentimiento informado. El representante legal, acompañante o curador debe identificarse con su respectivo documento. Si en su unidad no hay servicio de Unidad de Atención en Peritaje Integral deberá tener solicitud de informe pericial y acta de posesión del perito.	Coordinador/a o secretario/a de la UAPI Secretaría del Departamento Médico Legal Secretario(a) del fiscal	Despacho del fiscal. En el mismo Despacho se indicará el transporte de la muestra al laboratorio o centro forense correspondiente para el análisis de evidencias. Archivo electrónico y manual de documentos habilitantes. Se traslada documentación habilitante al perito legal.
3	**Procedimiento de peritajes médicos legales en delitos sexuales, violencia intrafamiliar y lesiones**	Peritos forenses	Formularios únicos

[1] En todas aquellas unidades donde no se encuentre habilitada la secretaría de la coordinación de la Unidad, será la coordinación la que asuma las responsabilidades emanadas de este protocolo.

3ª	**Información y orientación al usuario(a) sobre el procedimiento forense y el consentimiento informado** Revise los datos constantes en los documentos entregados por la coordinación y secretaría de la unidad de medicina legal correspondiente. Realice contención emocional a la víctima para que el proceso sea menos traumático y revictimizante: Infórmele y oriéntela(o).	Peritos forenses	Ingreso de atenciones brindadas a las y los usuarios al parte diario (matriz electrónica); registro manual en libro de consultas.
3b	**Cumplimiento obligatorio del consentimiento informado.** Recuerde que Usted cuenta con el anexo de consentimiento informado que debe ser conocido y firmado por el(a) usuaria(o). Explíquele con suavidad y claridad lo que es el consentimiento informado y lo que sucederá durante el peritaje legal; especialmente hágale sentir protegida(o), comprendida(o) y asegúrese que está totalmente informada(o) sobre la utilidad del procedimiento. Remítase al formulario y antes de entregarlo al(a) usuaria(o) use cada ítem constante allí para cumplir con su obligación de informar. De encontrarse con una víctima niña, niño o adolescente o que por alguna condición física o mental no puede comunicarse asegúrese de que el consentimiento informado es conocido y firmado por su representante legal. Si el representante legal se opone al consentimiento de un niño, niña o adolescente, solicite al(a) fiscal que nombre un(a) curador(a). Si la usuaria(o) en capacidad de consentir se opone al procedimiento de peritaje forense, recuerde que Usted no puede obligarla a realizarlo; deje constancia de ello en las observaciones del anexo de informe pericial y comuníquelo al o la fiscal de la causa para que la usuaria(o) sea referida(o) a apoyo psicológico y entorno social. Si la persona no posee documento de identidad tome su huella dactilar y anote sus nombres y apellidos al margen. Si cuenta con la tecnología, utilice el escáner de huellas dactilares, sino, realícelo con el procedimiento manual. En caso de violencia sexual la víctima sin excepción alguna será referida a la unidad de salud del Ministerio de Salud Pública o de la red pública más cercana para seguimiento psicológico y clínico además de recibir, si lo consiente, profilaxis antiretroviral o para Enfermedades de Transmisión Sexual (ETS).	Peritos forenses Coordinación con: Secretarías, coordinaciones o direcciones de unidades médico legales.	Consentimiento informado legalmente diligenciado Segundo original del consentimiento debe ser ingresado a archivo
3c	**Kit de peritaje forense en delitos sexuales** Recuerde que Usted tendrá en el kit de peritaje forense de delitos sexuales instrucciones específicas para la realización del procedimiento.		Formulario de peritaje Formulario de inventario fotográfico Formulario de exámenes forenses a realizarse

	En este kit además de encontrar los insumos que requiere también encontrará los formularios obligatorios para su pericia y los demás que requiera según el caso. **Siempre tenga en cuenta que no se debe sentar tiempo de incapacidad en las pericias forenses por delitos sexuales pero sí debe describir el daño causado de modo que posibilite al fiscal de la investigación y posteriormente al juzgador parámetros para tomar decisiones sobre recurso efectivo para las víctimas.**		Formulario de derivación de la víctima a la unidad de salud
3d	**Anamnesis (entrevista)** Recuerde: **si la víctima refiere amenazas contra su integridad infórmele de modo inmediato al(a) fiscal** para que evalúe el ingreso al Sistema de Protección y Atención a Víctimas, Testigos y otros Participantes del Proceso Penal (SPAVT).	Peritos forenses	Cumplimiento de formulario de peritaje forense
3e	**Examen físico** El peritaje forense al usuario/a, debe realizarse utilizando para cada reconocido/a, materiales descartables. Anexo a este protocolo se encuentran establecidos los kits descartables en cada procedimiento. Las lesiones que guarden relación con el hecho deben ser fotografiadas y documentadas siguiendo lo indicado en este protocolo.	Peritos forenses	Registro de descargo de insumos utilizados en procedimientos Formulario de peritaje forense Formulario de inventario fotográfico
3e.1	**Toma de fotografías e informe pericial** De haber sido consentido por la víctima, en los peritajes médicos legales por **violencia intrafamiliar y lesiones** se imprimen las fotografías para que consten en el formato de informe pericial. En los peritajes médicos legales por **delitos sexuales**, las fotografías de las lesiones se realizan con la utilización del colposcopio o cámara fotográfica digital. Tome una primera fotografía con los siguientes datos: caso, nombre del(a) perito, fecha y hora. Esta será su primera foto de secuencia. Recuerde, todas las lesiones que guarden relación con el hecho deben ser fotografiadas y documentadas. Tome la fotografía desde varios ángulos que evidencie la lesión. **No borre fotografías aun cuando alguna de ellas salga borrosa; las fotografías deben guardar la secuencia.** **No olvide tomar la primera foto que identifica su peritaje y la foto final que concluye su labor. Debe constar la hora de inicio y cierre del procedimiento, caso, su nombre. La secuencia nunca debe ser alterada ya que puede invalidar la prueba.** Las fotografías deben permanecer en custodia del perito responsable. Serán ingresadas a archivo indexado.	Peritos forenses	Formulario de informe pericial Anexo de inventario fotográfico Transferencia de los archivos de las fotografías al informe pericial de modo inmediato a la toma de fotografías y almacenamiento en carpeta indexada con clave de seguridad.

	Copia de las mismas reposarán en archivo físico de la Coordinación o Secretaría de las unidades únicamente con código de barras. **Llene el anexo de inventario fotográfico en cada procedimiento.**		
3e.2	**Toma de muestras (fluidos biológicos, hisopados, sangre y orina, entre otros) y transporte al laboratorio correspondiente (cadena de custodia)** Si de la pericia forense es necesaria la toma de muestras usted debe asegurarse de identificarlas, colectarlas, embalarlas, rotularlas, preservarlas, conservarlas y transportarlas al laboratorio correspondiente, asegurando y respetando la cadena de custodia. Recuerde que las prendas de vestir son asiento frecuente de muestras biológicas, por lo que deben ser dobladas una a una, protegiendo la muestra y siempre secadas a la sombra. Cumpla con el procedimiento antes descrito. En cada unidad SAI existirá una bodega temporal para que se preserven las muestras biológicas hasta que Usted las lleve al laboratorio correspondiente. En el DML de la Policía Judicial existe un servidor(a) policial responsable de llevar las muestras al(os) laboratorio(s) correspondientes asegurando cadena de custodia. En las Unidades de Salud Pública deben existir bodegas temporales para que se preserven las muestras biológicas. Una vez al día la policía judicial recogerá las muestras biológicas para llevarlas al(os) laboratorio(s), según corresponda, guardando la cadena de custodia. **Recuerde que debe tomar las fotografías de todos los procedimientos realizados siguiendo las indicaciones del punto 3e.1.**	Peritos forenses Coordinación con: Policía Judicial Secretarías, coordinaciones o direcciones de las unidades de medicina legal	Registro: Boletas de cadena de custodia. Entrega y recepción de muestras biológicas Anexo de inventario fotográfico
3e.3	**Entrega física o electrónica del informe pericial** Usted es el(a) responsable de entregar el informe pericial al(a) fiscal del caso y de informar a la coordinación o secretaría de las unidades de medicina legal mediante documentos de entrega y recepción sobre la diligencia cumplida. La coordinación o secretaría de la unidad realizará el registro de salida del informe y verificación de que conste en el sistema. La entrega se realizará por vía digital y con firma electrónica. En las unidades de medicina legal y de salud pública donde no esté implementado el sistema electrónico, el(a) servidor(a) administrativo(a) institucional delegado(a) para el efecto entregará los informes periciales a los(a) fiscales correspondientes.	Peritos forenses Coordinación con: Policía judicial Coordinación UAPI Secretaría de la DML Ministerio de Salud Pública	Entrega de informe pericial al Fiscal con constancia de recibido Registro en la coordinación o secretaría de salida del informe y verificación de que conste en el sistema

3f	**Análisis de muestras en el laboratorio** En los laboratorios de los Centros de Investigación Forense y de ADN de la Fiscalía General del Estado, el(a) coordinador(a) designa por turno el perito que realizará el análisis de la muestra. El(a) perito designado(a) por turno realizará el procedimiento y análisis, consignará el resultado respectivo y emitirá su informe para el(a) fiscal de la causa. El(a) perito mediante informe remite al fiscal los resultados y adjunta el acta de posesión. El(a) fiscal recibe y remite copia del informe al médico legal para que agregue a su expediente y en caso necesario complemente sus conclusiones. Solo si el análisis solicitado no consta en la tabla de servicios de los centros forenses o al laboratorio de ADN de la Fiscalía General del Estado acuda a otros laboratorios del Sistema Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (Ministerio de Salud Pública y Policía Nacional) o en el exterior.		Informe de análisis de muestras para el(a) fiscal de la causa Recepción del(a) fiscal de la causa (verifica acta de posesión de perito)
3g	**Procedimiento de denuncia en caso de delitos** Si el informe pericial se refiere a un delito, el(a) perito forense debe orientar a la víctima sobre el procedimiento de denuncia. Asegúrese que la víctima ha llegado al módulo de asesoría que recepta los informes en la fiscalía. El(a) asesor(a) registra el informe y guía a la víctima al proceso correspondiente si es delito o si es contravención. Los(as) médicos(as) peritos de otras unidades indican a la víctima, sus familiares y/o a sus acompañantes la necesidad de realizar la denuncia en la fiscalía más cercana. Entréguele por escrito la dirección y contacto. Los(as) médicos(as) peritos de las unidades de salud llamarán al número de emergencia de policía nacional para que un servidor(a) policial acompañe a la víctima a presentar su denuncia.	Peritos forenses Coordinación con: Víctima y acompañantes Asesores(as) de fiscalía Servidores(as) policiales	Denuncia adecuadamente ingresada por medio de asesor del módulo de recepción de informes periciales de la FGE
3h	**Derivación a unidades judiciales de violencia intrafamiliar en caso de contravenciones** Si el informe pericial determina que los hechos configuran una contravención, el(a) asesor(a) digitador(a) que recepta los informes procede a la entrega a la víctima de un segundo original impreso con marca de agua. Le indica la unidad judicial especializada más cercana y, en todo lo que esté al alcance de la unidad fiscal, acompaña a la víctima al juzgado especializado más cercano. Recuerde que si no hay juzgado de violencia intrafamiliar en su localidad debe acudir al juzgado de familia.	Asesor(a) de atención al público Coordinación con: Unidades judiciales de violencia intrafamiliar de la judicatura	En caso de contravención direccionamiento de la víctima a la unidad judicial más cercana El original del informe quedará archivado en la UAPI

	De modo inmediato los(as) asesores(as) digitadores(as) deben enviar por vía electrónica a las unidades judiciales el informe pericial.		
3i	**<u>Suministro de Anticoncepción Oral de Emergencia y Antiretrovirales</u>** Revise el consentimiento informado para determinar si la usuaria consintió la administración de la Pastilla de Anticoncepción de Emergencia (PAE). En los peritajes médicos legales de delitos sexuales se administra en forma gratuita anticoncepción oral de emergencia (levonorgestrel 1,5mg dosis única) a las mujeres en edad fértil. Recuerde que la víctima está expuesta a un embarazo aún cuando no haya iniciado sus ciclos menstruales. Revise el consentimiento informado para determinar si la usuaria consintió la administración del Anti Retro Viral ARV). Si la o el usuario consintió la primera dosis del ARV será suministrada por el(a) médico(a) familiar en las unidades en la que exista y si no, lo hará el(a) médico(a) perito(a) forense. No olvide comunicarle al(a) usuario(a) que será referido(a) a la unidad de salud pública para seguimiento.	Peritos forenses	Debe constar en conclusiones del informe pericial y en el consentimiento previo
3j	**<u>Derivación de los usuarios/as víctimas de delitos sexuales hacia las casas de salud del Ministerio de Salud Pública</u>** Se priorizará la transferencia a las unidades del Ministerio de Salud Pública para su seguimiento clínico. La derivación se realizará mediante la hoja de referencia suministrada por el Ministerio de Salud Pública y deberá estar firmada por el perito forense. Se solicitará seguimiento, investigación y tratamiento de infecciones de transmisión sexual, tamizaje y seguimiento antiretroviral, investigación de gestación y realización de exámenes por imagen y/o laboratorio que correspondiera. Cuando la víctima llegue a la unidad de salud, tome en consideración si es una víctima protegida. Comuníquese con la Coordinación Provincial del SPAVT. Cuando se realizan exámenes desde unidades de salud pública solicitados por el(a) fiscal deberán seguirse las reglas del proceso penal por medio del cumplimiento de lo solicitado. **Los(as) profesionales de las unidades de salud pública están obligados a denunciar las infracciones penales.** Si realizan exámenes y/o pericias estas deben ser referidas al fiscal de la causa siguiendo la norma penal.	Peritos forenses	Recomendaciones del informe Formulario de referencia

4	**Certificados médicos a detenidos(as)** Recuerde que las unidades de medicina legal de la Fiscalía General del Estado y de la Policía Judicial realizan los peritajes médicos legales de las víctimas. Solo en los siguientes casos, es posible que las o los detenidos sean enviados a las unidades de peritaje forense donde se encuentran los(as) médicos(as): 1. Cuando se realiza la valoración para determinar si es consumidor o no de sustancias estupefacientes y psicotrópicas. 2. Cuando se solicita muestra de orina, la misma que se la realiza en presencia médica, con consentimiento de la persona detenida o por medio de orden judicial. 4. Si el(a) juez(a) ordena una nueva valoración del(a) detenido(a). 5. En el caso de que el presunto infractor solicite examen médico legal. La institución responsable de realizar valoraciones a las personas detenidas en las unidades de flagrancia es el Ministerio de Justicia, Derechos Humanos y Cultos.	Peritos forenses	Certificados
5	**El proceso penal y la comparecencia de peritos(as)**		
5a	**Responsabilidades en el proceso penal** Las y los peritos forenses deben asistir a las audiencias de juzgamiento que así se asigne. Estas audiencias se realizan en Tribunales de Garantías Penales o Juzgados en las cuales rendimos testimonio oral sobre el contenido de la pericia. **El(a) fiscal de la causa personalmente o a través de un miembro de su equipo tomará contacto con usted para comprender los aspectos técnicos de su pericia.**	Peritos forenses	Mediante providencia el tribunal convoca a audiencia y notifica a los testigos Puede también la Fiscalía valerse de otros medios para notificar
5b	**Medios de notificación** La notificación es un documento oficial mediante el cual usted está obligado a comparecer en audiencia. Este documento deberá ser entregado directamente a Usted. En las unidades de peritaje de la Fiscalía y la Policía Judicial pueden ser notificados los(as) peritos forenses que trabajan en estas dependencias. En este caso la notificación deberá ser trasladada por la secretaría o coordinación al perito correspondiente con firma de recibido, fecha y hora. Recuerde que también pueden ser notificados vía electrónica.	Peritos forenses Coordinación o secretaría de la UAPI Secretaría de la DML	Notificación Copia de la notificación será archivada en las secretarías
5c	**Audiencia** La norma procesal penal dispone la comparecencia obligatoria del(a) perito a la audiencia. Usted debe acudir con su documento de identidad. En caso de no asistir puede ser obligado por la fuerza pública.	Peritos forenses	Presencia 15 minutos antes a la audiencia

	Para cada audiencia Usted debe haber: - Estudiar el caso - Llevar consigo todos los documentos de soporte de su peritaje -		
6.	**Manejo de desechos infecto-contagiosos**		
6a	**Infraestructura en consultorio** Los consultorios deben estar provistos de los equipamientos y procedimientos normados y licenciados por la autoridad sanitaria nacional para bioseguridad. Ver anexo de Reglamento de Desechos Infecciosos del Ministerio de Salud Pública.	Administración de las unidades médicos legales Administración de las unidades operativas MSP Personal de aseo y mantenimiento	Suministros e informes de administración
6b	**Manejo, almacenamiento y eliminación de desechos** Usted debe manejar, almacenar y eliminar los desechos según consta en los procedimientos normados internacionalmente y por la autoridad sanitaria nacional en bioseguridad. Es su responsabilidad el manejo adecuado de los desechos tóxicos, cortopunzantes, infectocontagiosos y hospitalarios; utilice adecuadamente la infraestructura instalada en su consultorio. Para el almacenamiento temporal de la basura infectocontagiosa se encuentra un espacio rotulado en su consultorio. La eliminación se realiza por medio de servicios especializados en manejo de desechos tóxicos y hospitalarios contratados.	Peritos forenses Administración UAPI Administración DML Personal de aseo y mantenimiento.	Documentación de entrega de desechos a la empresa de servicios especializados. Informes del personal de aseo y mantenimiento Informes de administración
7	**Tiempo de realización de pericias y entrega de informes**		
7a	El tiempo promedio para realizar una pericia forense es de aproximadamente 1 (una) hora y treinta minutos, incluye examen físico, digitalización de protocolo forense, impresión del mismo y entrega del informe pericial en la fiscalía correspondiente. En los casos en que se toman muestras se debe verificar haber realizado las siguientes actividades: rotulación de contenedores de las muestras, toma de muestras, embalaje, lacrado, llenado de datos de la boleta de custodia, llenado de los formularios de Laboratorio de ADN de la Fiscalía para la entrega recepción de las muestras, transporte de muestras por medios propios del medico/a legal o usuario/a, sin sobrepasar estas actividades en un tiempo de 24 horas para su realización. En los casos en que se realiza análisis de expedientes clínicos o judiciales, el tiempo para la realización de informes depende de la disposición del Fiscal, que en promedio es de 8 a 10 días.	Peritos forenses	Registro determinado en el acta de Designación y Posesión de Perito.

8	**Disposiciones generales**		
8a	Todas las unidades deben poseer permiso de funcionamiento de las direcciones provinciales del Ministerio de Salud Pública y del gobierno autónomo descentralizado correspondiente.	Coordinación de la Unidad Secretaría del DML	Documentos y requisitos en norma
8b	Recuerde que el mantenimiento de fluidos biológicos (sangre/ orina) tomados como muestras a usuarios/as deben permanecer refrigerados entre 4ºC y 8ºC según norma internacional (máximo 96 horas). Usted debe realizar el control de esta temperatura mediante registro gráfico. Estamos obligados(as) al "Registro de Pinchazos" siguiendo la norma de la autoridad sanitaria nacional.	Peritos forenses	Hoja de registro de temperatura y hoja de registro de Pinchazos mensual.
8c	Recuerde que Usted está obligado(a) a utilizar el material descartable en toda pericia. En la exploración de heridas utilice guantes, gasas y equipo de curación estéril. De no disponerse personal designado que mantenga instrumental limpio y estéril, el(a) médico/a realizará este procedimiento.	Peritos Médico/a legal	Esterilización de material de acuerdo a necesidades de atención.

ANEXOS:

1. CONSENTIMIENTO INFORMADO

2. FORMATO DE PERITAJE DE DELITOS SEXUALES, LESIONES Y VIF

3. KIT DE PERITAJE FORENSE DE DELITOS SEXUALES

4. FORMULARIO DE INVENTARIO FOTOGRÁFICO

5. FORMULARIO DE ANÁLISIS DE MUESTRAS SOLICITADOS (FORENSE)

6. FORMULARIO DE REFERENCIA A LA UNIDAD DEL MSP

7. MANUAL DE CADENA DE FRÍO

8. REGLAMENTO DE MANEJO DE DESECHOS INFECTOCONTAGIOSOS DEL MSP

CONSENTIMIENTO INFORMADO

DATOS GENERALES:					
Fecha	Año:	Mes:	Día:	Hora en formato de 24 horas	

DATOS DE LA AUTORIDAD SOLICITANTE:	
Nombre y cargo de la autoridad que solicita:	

NOMBRE COMPLETO DE LA PERSONA A QUIEN SE LE REALIZARÁN LOS PROCEDIMIENTOS FORENSES:					
Nombres:		Primer apellido:		Segundo apellido:	
Documento de identidad		Fecha de nacimiento:			
Sexo:	H: ☐	M: ☐	Idioma:		
Comunidad, pueblo o nacionalidad:		Requiere traductor o intérprete	Si: ☐ No: ☐		
¿Es una persona con discapacidad?	Si: ☐ No: ☐	¿Tiene carnet del CONADIS?	Si: ☐ No: ☐	Tipo de Discapacidad:	
Nombre del Representante legal (si aplica):					
Nombres		Primer apellido		Segundo apellido	
Documento de identidad					

CONTENIDO DEL CONSENTIMIENTO

A los. ..... días del mes de..... del ....., Yo, (nombres completos)....., identificada(o) con la cédula de ciudadanía número ....., una vez informada(o) sobre la importancia de los procedimientos de pericia forense que se van a realizar para la investigación; otorgo de manera libre, voluntaria y sin coacción alguna el consentimiento para:

1. La realización del examen físico médico legal. SI: ☐ NO: ☐
2. Obtención de mis fluidos corporales o muestras biológicas y la realización de los exámenes forenses complementarios. SI: ☐ NO: ☐
3. Administración del tratamiento de anticoncepción oral de emergencia (Si aplica). SI: ☐ NO: ☐
4. El retiro de prendas de vestir para investigación forense SI: ☐ NO: ☐

Y además para:

5. Toma de fotografías o registros visuales, exámenes de imagen y se lleve un registro de los mismas SI: ☐ NO: ☐

Siendo informada(o) de la posibilidad de un contagio de VIH:

6. Consiento en que se me administre la primera dosis de retrovirales: Sí: ☐ No: ☐

Toda víctima sin excepción será derivada, por el perito forense, al sistema integral de salud pública para seguimiento clínico. El(a) Fiscal deberá verificar que dicha derivación haya sido realizada.

AUTORIZACIÓN PARA LA PRESENCIA DE PERSONAS CON CONOCIMIENTO FORENSE DURANTE EL PROCEDIMIENTO: (Si aplica)
SI: ☐ NO: ☐

OBSERVACIONES: _____

declaro que he entendido el presente documento y como constancia de ello firmo.

HUELLA PULGAR DERECHO

FIRMA: _____

Cédula de identidad o Pasaporte: _____

Si la víctima es de otra nacionalidad o presenta discapacidad se podrá tomar la huella del índice derecho.

Examinado Quien autoriza

Nombre del Perito:		Número de cédula:	
Mail:			
Número de acreditación:		Firma:	

FORMATO DE INFORME FORENSE DELITOS SEXUALES

Institución:		Informe número:		Número de expediente:			
Fecha del examen:	Día:		Mes:		Año:	Hora:	
Autoridad:							
Lugar del examen:	Provincia:		Cantón:		Parroquia:		
Unidad o servicio:							
Domicilio	☐	Dirección:					
Casa de salud:	☐	Clínica / Hospital:		Cama No:		HC No:	
Se comunicó al 911	Si: ☐	No: ☐		¿Requirió ingreso hospitalario?		Si: ☐	No: ☐

I. DATOS GENERALES DEL(A) USUARIO(A)

Apellidos y nombres:				Cédula de identidad / pasaporte No:				
Fecha de nacimiento:				Lugar de nacimiento:				
Sexo:		Edad:		Estado civil:				
H ☐ M ☐				C ☐ S ☐ V ☐ D ☐ Relación actual:				
Idioma:		Comunidad, pueblo o nacionalidad:			Requiere traductor o intérprete:	Si: ☐	No: ☐	
Lugar de residencia y dirección domiciliaria:						Teléfonos:		
Se encuentra en situación de migración: Si: ☐		No: ☐				Observaciones:		
Estudios cursados:	Ninguno ☐	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐			
¿Abandonó sus estudios?	Si: ☐	No: ☐	A qué nivel los abandonó:	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐	Técnica: ☐
Por qué abandonó sus estudios:								
Realiza actividades laborales con su consentimiento	Si: ☐	No: ☐	Ocupación:	Trabajo del hogar: ☐	Estudiante: ☐	Jubilado/a: ☐		
				Empleado/a público/a ☐	Empleado/a privado/a: ☐	Desempleado/a: ☐		
				Trabajador/a independiente: ☐				
Discapacidad:	Si: ☐	No: ☐	Física:	Si: ☐	No: ☐	Psicológica:	Si: ☐	No: ☐
Intelectual:	Si: ☐	No: ☐	Sensorial:	Si: ☐	No: ☐			
Porcentaje de incapacidad (Carnet del CONADIS):								
Alergias:	Si: ☐	No: ☐	Especifique:					
¿Usa medicamentos?	Si: ☐	No: ☐	¿Cuáles?					

II. INFORMACION ADICIONAL

Nombres del acompañante:				CI Nro.:	
Parentesco:		Dirección:		Telf.	
Nombres de un familiar:				Telf.	
Parentesco:		Dirección:		Telf.	

III. ANTECEDENTES GINECO OBSTETRICOS E HISTORIA SEXUAL Y REPRODUCTIVA

Menarquia:	Si: ☐ No: ☐	Fecha de la última menstruación:					
Embarazos:		Partos:		Abortos:		Cesáreas:	
Embarazo actual:	SI ☐ NO ☐	Edad gestacional en semanas:					
Hijos vivos:		Hijos muertos:		Lactancia:	Si: ☐ No: ☐	¿En qué periodo?	
¿Utiliza métodos de planificación familiar?	Si: ☐ No: ☐	¿Cuál?					
¿Ha tenido relaciones sexuales en las últimas 72 horas antes de la agresión?					Si: ☐ No: ☐		

IV. RELATO DE LA VÍCTIMA SOBRE EL PRESUNTO AGRESOR

Número de agresores		¿Conoce usted al presunto agresor?	Si: ☐ No: ☐	Parentesco	
Nombres o alias del presunto agresor/a:			Relación con la víctima:		
Dirección habitual o ubicación del presunto/a agresor/a			Ocupación:		
Descripción física:					

V. HISTORIA MEDICO LEGAL (Recuerde tener en consideración la edad de los niños, niñas y adolescentes para formular las preguntas que constan a continuación).

Tipo de violencia:		Física ☐		Psicológica ☐		Sexual ☐		
Lugar de los hechos:	Hogar ☐	Trabajo ☐	Vía Pública ☐	Institución educativa ☐		Otros ☐	Especifique	
¿Qué ocurrió y cómo ocurrió?:								
¿Utilizó intimidación? (Realice esta pregunta indirectamente tipo conversatorio)	Verbal ☐	Física ☐	Arma blanca ☐	Arma de fuego ☐	Objeto contuso ☐	Otros ☐ Especifique	¿Cómo?	
¿Usó alcohol o drogas?	Si: ☐ No: ☐	¿Cuáles?						

¿Cuándo ocurrió?	día:		mes:		año:		Hora:		H
Penetración:	Si: ☐ No: ☐	Vaginal ☐	Anal: ☐	Oral: ☐					
¿Usó condón?	Si: ☐ No: ☐		No sabe: ☐						
Besos:	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	Especifique:						
Tocamientos:	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	Especifique:						
Mordeduras:	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	Especifique:						
Uso de objetos:	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	Especifique:						
Usó dedos:	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	Especifique:						
Usó los labios o la lengua:	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	Especifique:						
¿Eyaculó el agresor?	SI ☐ NO ☐	No sabe: ☐	¿En qué lugar?:						
Se ha cambiado de ropa:	SI ☐ NO ☐		¿Trajo las prendas?	SI ☐ NO ☐					
¿Cuáles prendas trajo?									
¿Se ha bañado?:	SI ☐ NO ☐	¿Se lavó?	ano	SI ☐ NO ☐	vagina	SI ☐ NO ☐	boca	SI ☐ NO ☐	
Recibió tratamiento médico:	SI ☐ NO ☐	¿En qué lugar recibió atención médica?							
Tratamiento recibido:									
Ha sufrido hechos similares anteriores:	SI ☐ NO ☐	¿Por el mismo agresor?	SI ☐ NO ☐	¿Por otro agresor?	SI ☐ NO ☐				
¿Las ha denunciado?	SI ☐ NO ☐	¿Tuvo una evaluación ginecológica o proctológica previa por este hecho?	SI ☐ NO ☐						
		¿Cuándo?	¿Le practicaron reconocimiento médico legal? SI ☐ NO ☐						

VI. EXAMEN GENERAL

Recuerde:

1. Cada ítem del Examen General debe estar acompañado de fotografías de respaldo de su procedimiento.
2. En la primera foto debe constar su nombre, el número de caso, la hora de la primera fotografía y la fecha.
3. Ubique en el gráfico la región y las lesiones; en caso de niñez y adolescencia utilice el gráfico Tanner.
4. Relacione las regiones con los gráficos.
5. Usted debe realizar una descripción completa de las lesiones: tipo, forma, mecanismo, región anatómica, data; hematomas, excoriaciones/erosiones, heridas, esguinces/luxación, fracturas simples/complicadas, TCE, lesiones viscerales, no se aprecia lesiones).
6. Si la víctima es mujer no olvide referir en las conclusiones su estado de gestación de encontrarse en gravidez.

1	Descripción general de la víctima	
2	Cabeza:	
3	Cuello:	
4	Tórax anterior y posterior:	
5	Mamas:	
6	Abdomen :	
7	Regiones lumbares:	

8	Región glútea:	
9	Miembros superiores:	
9.1	Brazo	
9.2	Antebrazo	
10	Manos	
11	Uñas:	
12	Miembros inferiores:	
13	Monte de Venus:	
14	Vulva:	
15	Vagina:	
16	Escroto:	
17	Pene:	
18	Periné:	
19	Región anal:	

Recuerde:
1. Al concluir el examen no olvide tomar la última fotografía con su nombre, número de caso, hora de finalización del procedimiento y fecha.
2. Copia de las fotografías en formato físico quedan en archivo de su unidad únicamente con código de barras.
3. Usted es custodio del informe pericial y las fotografías digitales.
4. Cada procedimiento tiene una foto de inicio y una foto de fin.

VII. MUESTRA RECOGIDAS

FROTIS:	Bucal: ☐	Especifique:
	Peneana: ☐	Especifique:
	Vaginal: ☐	Especifique:
	Anal: ☐	Especifique:
	Perianal: ☐	Especifique:
MUESTRAS:	Sangre: ☐	Especifique:
	Orina: ☐	Especifique:
	Cabello: ☐	Especifique:
	Otras: ☐	Especifique:
EVIDENCIAS:	Uñas: ☐	Especifique:
	Otras: ☐	Especifique:

VIII. ESTUDIOS SOLICITADOS:

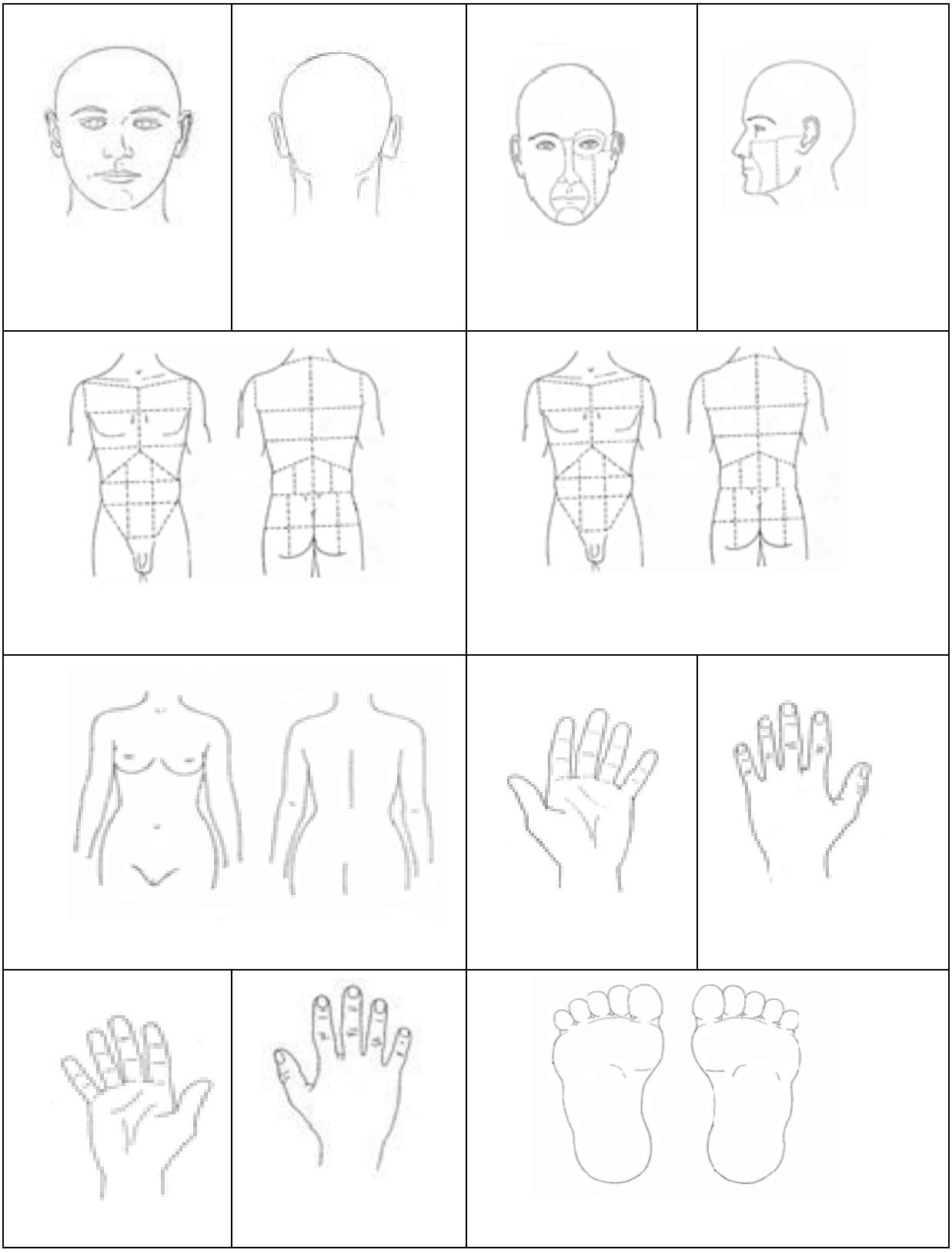
Microscópico en fresco	☐
Coloración (investigación de Espermatozoides)	☐
Proteína P 30	☐
Citobacteriológico	☐
KOH	☐
Histopatológico	☐
ADN	☐
Toxicológico	☐
VIH (con consentimiento)	☐
Hepatitis B	☐
VDRL	☐
Embarazo BHCG cuantitativa	☐
Otros exámenes	☐ Especifique:

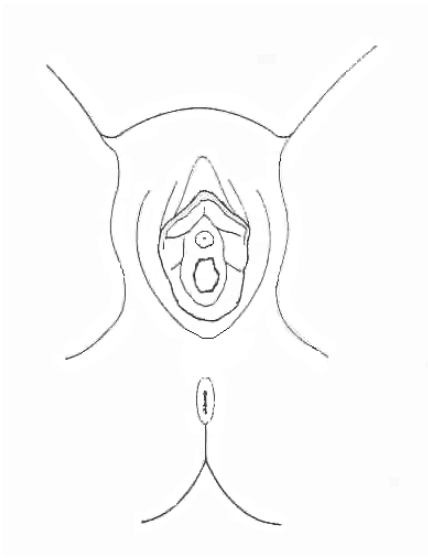
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

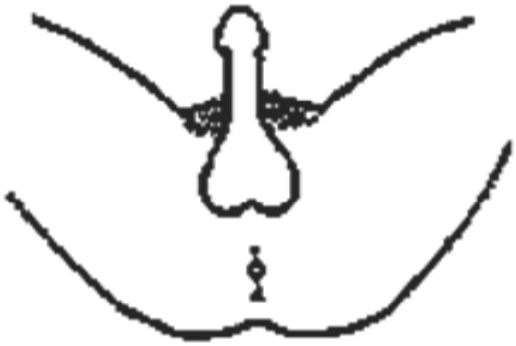
1.- El(a) usuario(a) de nombres: ……, es una persona de…… años de edad

Observaciones:

Dr. (a).
Perito (a) médico (a) legista
Acreditación del Consejo de la Judicatura No.
Mail:



VAGINA


VISTA INFERIOR	VISTA SUPERIOR
	
VISTA DERECHA	**VISTA IZQUIERDA**
	

FORMATO DE INFORME FORENSE VIOLENCIA INTRAFAMILIAR

Institución:		Informe número:		Número de expediente:			
Fecha del examen:	Día:		Mes:		Año:	Hora:	
Autoridad:							
Lugar del examen:	Provincia:		Cantón:		Parroquia:		
Unidad o servicio:							
Domicilio	☐	Dirección:					
Casa de salud:	☐	Clínica / Hospital:		Cama No:		HC No:	
Se comunicó al 911	Si: ☐	No: ☐	¿Requirió ingreso hospitalario?		Si: ☐	No: ☐	

I. DATOS GENERALES DEL(A) USUARIO(A)

Apellidos y nombres:				Cédula de identidad / pasaporte No:				
Fecha de nacimiento:				Lugar de nacimiento:				
Sexo:		Edad:		Estado civil:				
H ☐ M ☐				C ☐ S ☐ V ☐ D ☐ Relación actual:				
Idioma:		Comunidad, pueblo o nacionalidad:			Requiere traductor o intérprete:	Si: ☐	No: ☐	
Lugar de residencia y dirección domiciliaria:						Teléfonos:		
Se encuentra en situación de migración: Si: ☐	No: ☐					Observaciones:		
Estudios cursados:	Ninguno ☐	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐			
¿Abandonó sus estudios?	Si: ☐	No: ☐	A qué nivel los abandonó:	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐	Técnica: ☐
Por qué abandonó sus estudios:								
Realiza actividades laborales con su consentimiento	Si: ☐	No: ☐	Ocupación:	Trabajo del hogar: ☐	Estudiante: ☐	Jubilado/a: ☐		
				Empleado/a público/a ☐	Empleado/a privado/a: ☐	Desempleado/a: ☐		
				Trabajador/a independiente: ☐				
Discapacidad:	Si: ☐	No: ☐	Física:	Si: ☐	No: ☐	Psicológica:	Si: ☐	No: ☐
Intelectual:	Si: ☐	No: ☐	Sensorial:	Si: ☐	No: ☐			
Porcentaje de incapacidad (Carnet del CONADIS):								
Alergias:	Si: ☐	No: ☐	Especifique:					
¿Usa medicamentos?	Si: ☐	No: ☐	¿Cuáles?					

II. INFORMACION ADICIONAL

Nombres del acompañante:				CI Nro.:	
Parentesco:		Dirección:		Telf.	
Nombres de un familiar:				Telf.	
Parentesco:		Dirección:		Telf.	

III. ANTECEDENTES GINECO OBSTETRICOS E HISTORIA SEXUAL Y REPRODUCTIVA

Menarquia:	Si: ☐ No: ☐	Fecha de la última menstruación:					
Embarazos:		Partos:		Abortos:		Cesáreas:	
Embarazo actual:	SI ☐ NO ☐	Edad gestacional en semanas:					
Hijos vivos:		Hijos muertos:		Lactancia:	Si: ☐ No: ☐	¿En qué periodo?	
¿Utiliza métodos de planificación familiar?	Si: ☐ No: ☐	¿Cuál?					
¿Ha tenido relaciones sexuales en las últimas 72 horas antes de la agresión?						Si: ☐ No: ☐	

IV. RELATO DE LA VÍCTIMA SOBRE EL PRESUNTO AGRESOR

Número de agresores		¿Conoce usted al presunto agresor?	Si: ☐ No: ☐	Parentesco	
Nombres o alias del presunto agresor/a:		Relación con la víctima:			
Dirección habitual o ubicación del presunto/a agresor/a		Ocupación:			
Descripción física:					

V. HISTORIA MEDICO LEGAL (Recuerde tener en consideración la edad de los niños, niñas y adolescentes para formular las preguntas que constan a continuación).

Tipo de violencia:	Física ☐	Psicológica ☐	Sexual ☐			
Lugar de los hechos:	Hogar ☐	Trabajo ☐	Vía Pública ☐	Institución educativa ☐	Otros ☐	Especifique
¿Qué ocurrió y cómo ocurrió?:						

¿Utilizó intimidación? (Realice esta pregunta indirectamente tipo conversatorio)	Verbal ☐	Física ☐	Arma blanca ☐	Arma de fuego ☐	Objeto contuso ☐	Otros ☐ Especifique	¿Cómo?

¿Usó alcohol o drogas?	Si: ☐ No: ☐	¿Cuáles?					
¿Cuándo ocurrió?	Día:		Mes:		Año:		Hora:
Recibió tratamiento médico:	SI ☐ NO ☐	¿En qué lugar recibió atención médica?					
Tratamiento recibido:							

VI. HISTORIA DEL MALTRATO

¿Ha sufrido hechos similares anteriores?	Si: ☐ No: ☐	¿Por el mismo agresor?	Si: ☐ No: ☐	¿Por otro agresor?	Si: ☐ No: ☐

¿Los ha denunciado?	Si: ☐ No: ☐	¿Le han efectuado reconocimientos médico legales antes de este hecho?	Si: ☐ No: ☐	¿Hace cuánto tiempo ocurrió el hecho?	
¿Hay testigos de estos hechos?	Si: ☐ No: ☐	¿Quiénes?			

VII. EXAMEN GENERAL

Recuerde:

1. Cada ítem del examen general debe estar acompañado de fotografías de respaldo de su procedimiento.
2. En la primera foto debe constar su nombre, el número de caso, la hora de la primera fotografía y la fecha
3. Usted debe realizar una descripción completa de las lesiones: tipo, forma, mecanismo, región anatómica, data; hematomas, excoriaciones/erosiones, heridas, esguinces/luxación, fracturas simples/complicadas, TCE, lesiones viscerales, no se aprecia lesiones).
4. Si la víctima es mujer no olvide preguntar antecedentes gineco-obstétricos. Si se encuentra en estado de gravidez refiéralo en sus conclusiones.

1	Descripción general de la víctima	
2	Cabeza:	
3	Cuello:	
4	Tórax anterior y posterior:	
5	Mamas:	
6	Abdomen :	
7	Regiones lumbares:	
8	Región glútea:	
9	Miembros superiores:	

9.1	Brazos	
9.2	Antebrazos	
10	Manos:	
11	Uñas:	
12	Miembros inferiores:	
13	Genitales (determinación de sangrado)	

Recuerde:

5. Al concluir el examen no olvide tomar la última fotografía con su nombre, número de caso, hora de finalización del procedimiento y fecha.
6. Copia de las fotografías en formato físico quedan en archivo de su unidad únicamente con código de barras.
7. Usted es custodio del informe pericial y las fotografías digitales.
8. Cada procedimiento tiene una foto de inicio y una foto de fin.

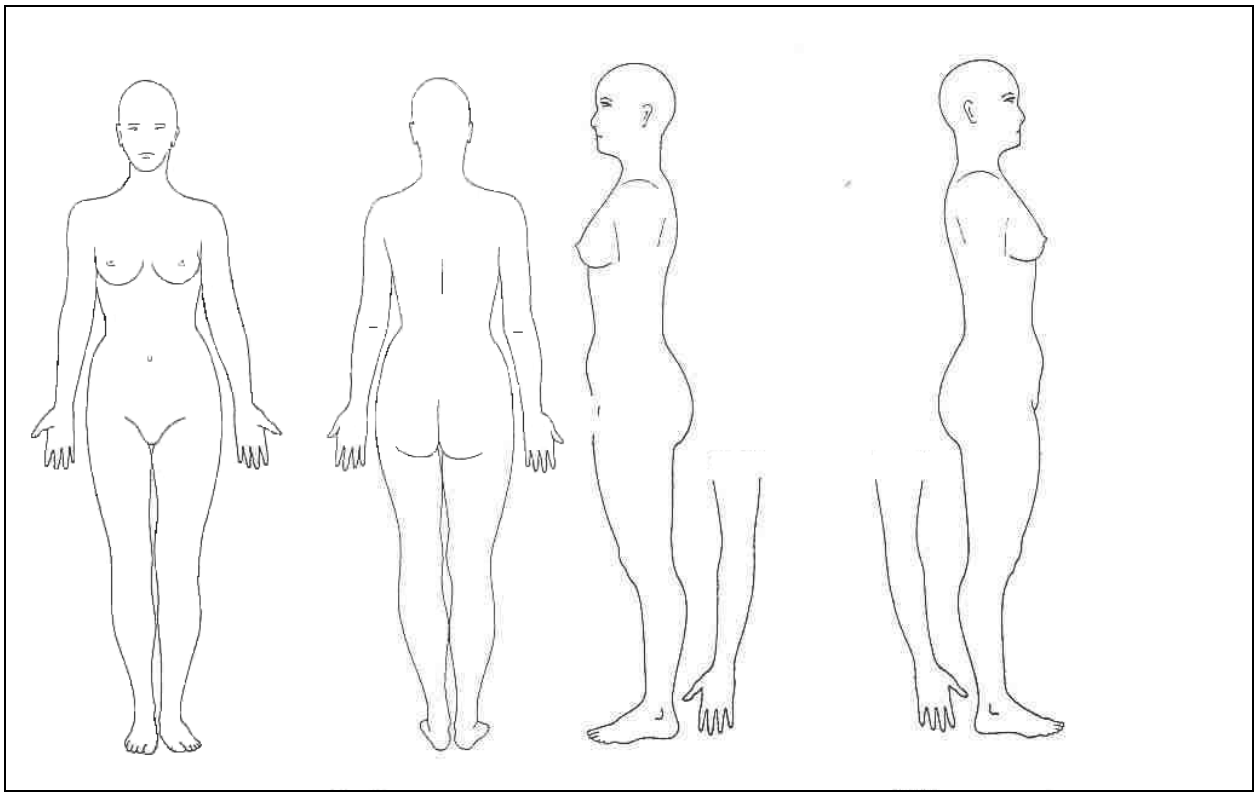
VIII. MUESTRAS RECOGIDAS / ANÁLISIS DE DOCUMENTOS / REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICA / SOLICITUD DE INTERCONSULTA A OTROS ESPECIALISTAS:

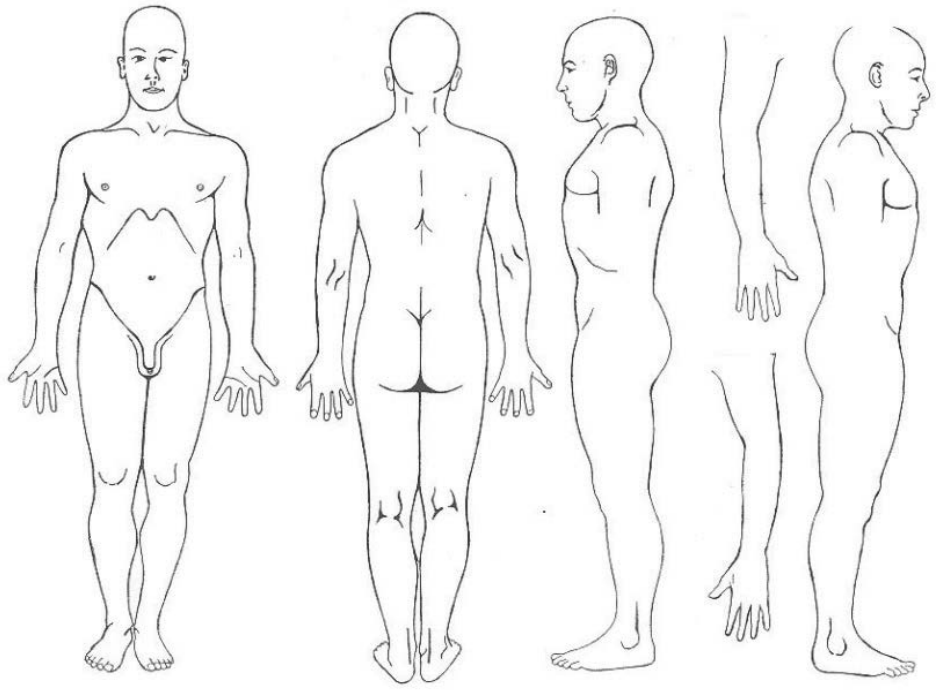
IX. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
1.- El(a) usuario(a) de nombres: ……., es una persona de…… años de edad

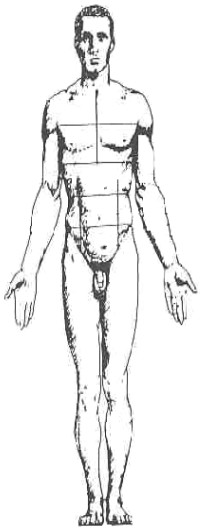
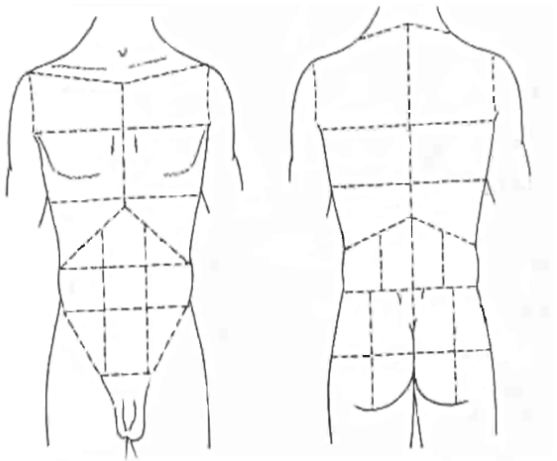
Observaciones:

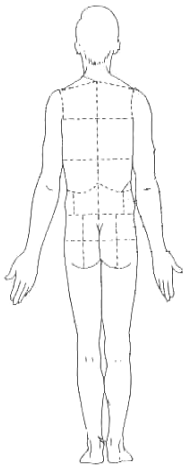
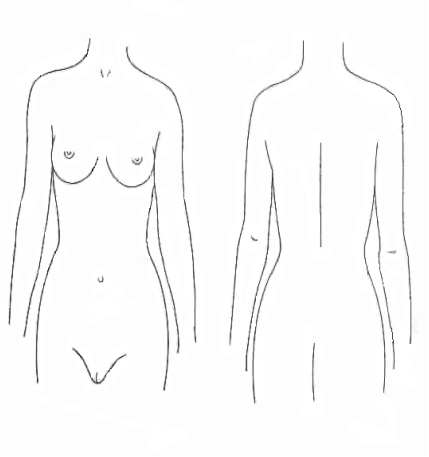
Dr. (a).
Perito (a) médico (a) legista
Acreditación del Consejo de la Judicatura No.
Mail:

FEMENINO



MASCULINO


VISTA FRONTAL	VISTA ANTEROPOSTERIOR
	

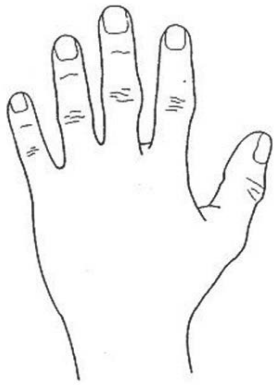
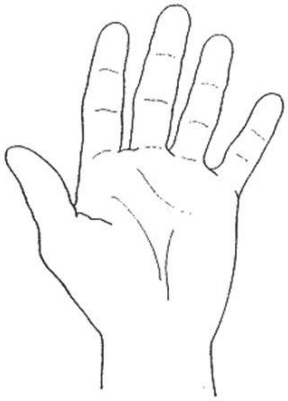
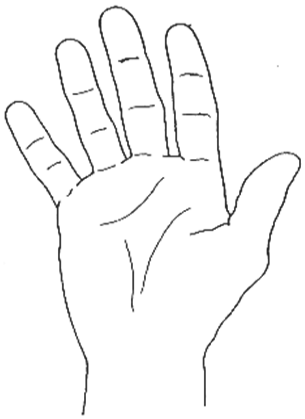
VISTA POSTERIOR	VISTA ANTEROPOSTERIOR FEMINA
	

CUERPO ENTERO

INFANTES

VISTA FRONTAL	
	
VISTA LATERAL	**VISTA POSTERIOR**
	

MANOS

MANO IZQUIERDA	
VISTA DORSAL	**VISTA PALMAR**
	
MANO DERECHA	
	

PIES

VISTA PLANTAR


FORMATO DE INFORME FORENSE LESIONES

Institución: **¡Error! Marcador no definido.**		Informe número:		Número de expediente:	
Fecha del examen:	Día:		Mes:		Año:
Autoridad:					
Lugar del examen:	Provincia:		Cantón:		Parroquia:
Unidad o servicio:					
Domicilio	☐	Dirección:			
Casa de salud:	☐	Clínica / Hospital:		Cama No:	HC No:
Se comunicó al 911	Si: ☐ No: ☐		¿Requirió ingreso hospitalario?	Si: ☐ No: ☐	

x. DATOS GENERALES DEL(A) USUARIO(A)

Apellidos y nombres:			Cédula de identidad / Pasaporte No:		
Fecha de nacimiento:			Lugar de nacimiento:		
Sexo:		Edad:	Estado civil:		
H ☐ M ☐			C ☐ S ☐ V ☐ D ☐ Relación actual:		
Idioma:		Comunidad, pueblo o nacionalidad:		Requiere traductor o intérprete:	Si: ☐ No: ☐
Lugar de residencia y dirección domiciliaria:					Teléfonos:
Se encuentra en situación de migración: Si: ☐ No: ☐					Observaciones:
Estudios cursados:	Ninguno ☐	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐
¿Abandonó sus estudios?	Si: ☐ No: ☐	¿Por qué abandonó sus estudios?:			
Discapacidad:	Si: ☐ No: ☐	Física:	Si: ☐ No: ☐	Mental:	Si: ☐ No: ☐
Intelectual:	Si: ☐ No: ☐	Sensorial:	Si: ☐ No: ☐		
Porcentaje de discapacidad (Carnet del CONADIS):					
Alergias:	Si: ☐ No: ☐	Especifique:			
¿Usa medicamentos?	Si: ☐ No: ☐	¿Cuáles?			

XI. INFORMACION ADICIONAL

Nombres del acompañante:				CI Nro.:	
Parentesco:		Dirección:		Telf.	
Nombres de un familiar:				Telf.	
Parentesco:		Dirección:		Telf.	

XII. RELATO DE LA VÍCTIMA SOBRE EL PRESUNTO AGRESOR

Número de agresores		¿Conoce usted al presunto agresor?		Parentesco	
Nombres o alias del presunto agresor/a:			Relación con la víctima:		
Dirección habitual o ubicación del presunto/a agresor/a			Ocupación:		
Descripción física:					

XIII. HISTORIA MEDICO LEGAL

Tipo de violencia:			Lugar de los hechos:				
Física ☐ Psicológica ☐ Sexual ☐			Hogar ☐ Trabajo ☐ Vía Pública ☐ Institución educativa ☐ Otros ☐				
¿Qué ocurrió y cómo ocurrió?:							
¿Utilizó intimidación? (Realice esta pregunta indirectamente tipo conversación)	Verbal ☐	Física ☐	Objeto contundente ☐	Arma blanca ☐	Arma de fuego ☐	otros ☐	
¿Cuándo ocurrió?	día:	mes:		año:	Hora:	H	
Recibió tratamiento médico:	SI ☐ NO ☐	¿En qué lugar recibió atención médica?					
¿Qué tratamiento médico recibió?:							
Ha sufrido hechos similares anteriores:	SI ☐ NO ☐	¿Denunció estos hechos?	SI ☐ NO ☐				
¿Por el mismo agresor?	SI ☐ NO ☐	¿Por otro agresor?	SI ☐ NO ☐				

XIV. EXAMEN GENERAL

Recuerde:

1. Cada ítem del examen general debe estar acompañado de fotografías de respaldo de su procedimiento.
2. En la primera foto debe constar su nombre, el número de caso, la hora de la primera fotografía y la fecha.
3. Usted debe realizar una descripción completa de las lesiones: tipo, forma, mecanismo, región anatómica, data; hematomas, excoriaciones/erosiones, heridas, esguinces/luxación, fracturas simples/complicadas, TCE, lesiones viscerales, no se aprecia lesiones).
4. Si la víctima es mujer no olvide preguntar antecedentes gineco-obstétricos. Si se encuentra en estado de gravidez refiéralo en sus conclusiones.

1	Descripción general de la víctima	
2	Cabeza:	
3	Cuello:	
4	Tórax anterior y posterior:	
5	Mamas:	
6	Abdomen :	
7	Regiones lumbares:	
8	Región glútea:	
9	Miembros superiores:	
9.1	Brazos	
9.2	Antebrazos	
10	Manos:	
11	Uñas:	
12	Miembros inferiores:	
13	Genitales (determinación de sangrado)	

Recuerde:

5. Al concluir el examen no olvide tomar la última fotografía con su nombre, número de caso, hora de finalización del procedimiento y fecha.
6. Copia de las fotografías en formato físico quedan en archivo de su unidad únicamente con código de barras.
7. Usted es custodio del informe pericial y las fotografías digitales.
8. Cada procedimiento tiene una foto de inicio y una foto de fin.

xv. MUESTRAS RECOGIDAS / ANÁLISIS DE DOCUMENTOS / REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICA / SOLICITUD DE INTERCONSULTA A OTROS ESPECIALISTAS:

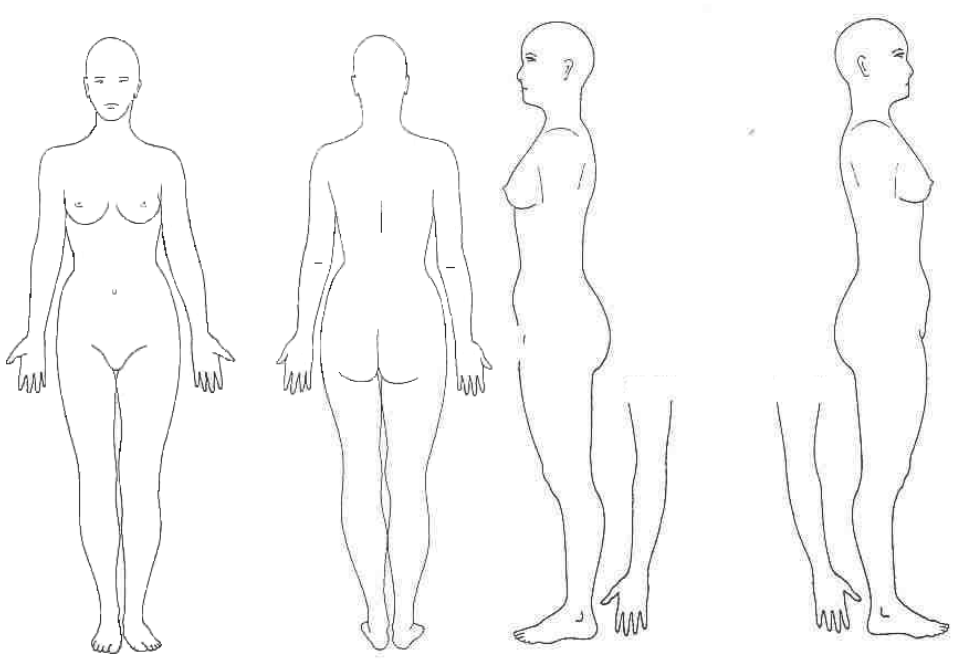
XVI. MUESTRAS RECOGIDAS / ANÁLISIS DE DOCUMENTOS / REVISIÓN DE HISTORIA CLÍNICA / SOLICITUD DE INTERCONSULTA A OTROS ESPECIALISTAS:

XVII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
1.- El(a) usuario(a) de nombres: ……., es una persona de…… años de edad

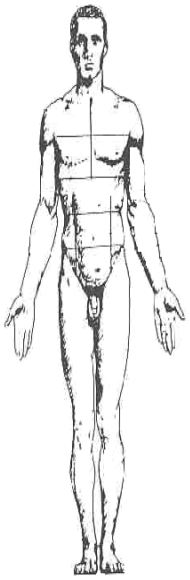
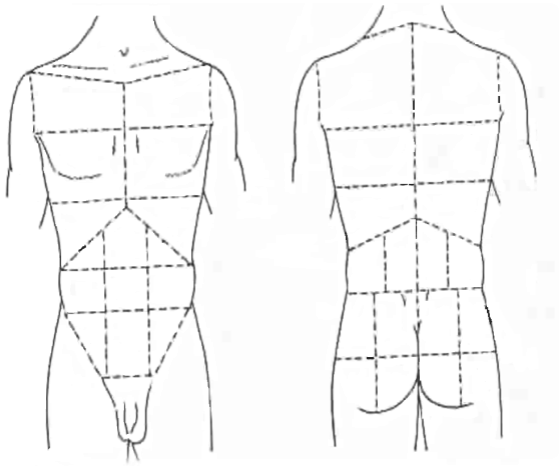
Observaciones:

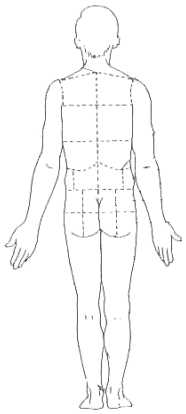
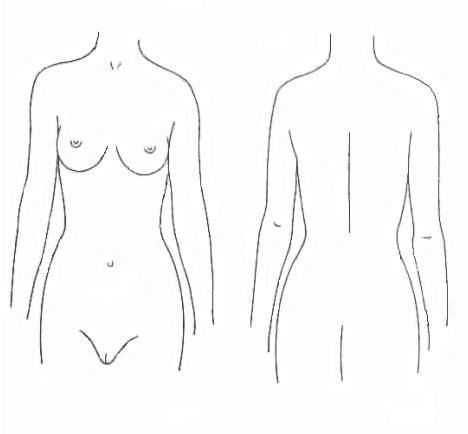
Dr. (a).
Perito (a) médico (a) legista
Acreditación del Consejo de la Judicatura No.
Mail:

FEMENINO



MASCULINO

VISTA FRONTAL	VISTA ANTEROPOSTERIOR
	

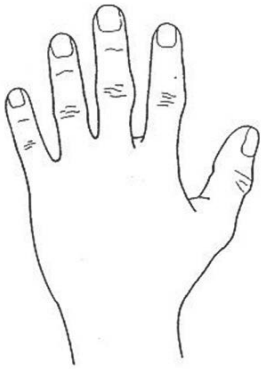
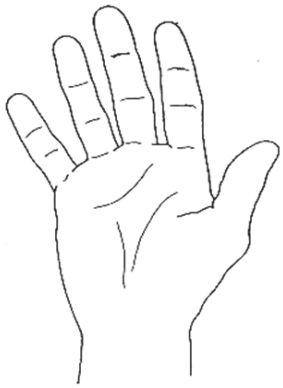
VISTA POSTERIOR	VISTA ANTEROPOSTERIOR FEMINA
	

CUERPO ENTERO

INFANTES

VISTA FRONTAL	
	
VISTA LATERAL	**VISTA POSTERIOR**
	

MANOS

MANO IZQUIERDA	
VISTA DORSAL	**VISTA PALMAR**
	
MANO DERECHA	
	

PIES

VISTA PLANTAR


KIT DE PERITAJES FORENSES EN DELITOS SEXUALES

Instrucciones para uso del Kit de Violencia Sexual
Utilizable solo para casos flagrantes y hasta 72 horas después de ocurrida la infracción

1. Explíquele a la usuaria(o) lo que sucederá durante el peritaje forense. Repítale la utilidad del mismo.

   Si la persona tiene movilidad reducida o es adulta mayor posibilite el acompañamiento de una persona de confianza.

   Si la usuaria(o), aun cuando no pertenezca a un grupo de atención prioritaria, desea estar acompaña por una persona de su confianza, permítaselo.

   Informe a los(as) acompañantes de la importancia de seguir sus instrucciones.

2. Pregúntele previamente a la víctima si se cambió de ropa, se bañó o se lavó alguna parte de su cuerpo.

3. Revise que el documento de Consentimiento Informado ha sido llenado y está firmado.

4. Para conservar la evidencia, durante todo el examen, la víctima no podrá ir al baño.

5. Proceda a colocarse los guantes para evitar contaminar la evidencia (cuerpo de la persona).

6. Proceda a colocar el pliego de papel blanco en el piso de modo que quede ubicado como piso del lugar donde el usuario(a) se va a desvestir.

7. Tome la primera fotografía con los datos de identificación de caso, nombre del perito, fecha y hora, seguida de una fotografía frontal de la víctima y otra de cuerpo entero. Estas fotografías prevendrán posibles suplantaciones de identidad y evidenciarán el estado físico de las prendas de vestir.

8. La víctima procede a desvestirse lentamente y por partes, siguiendo la secuencia:

   Primero: extremidades superiores y tronco. Las prendas de vestir y cualquier tipo de accesorios se colocan una a una, en una funda de papel de evidencia diferente para cada prenda o accesorio, excepto el brasier. Tome fotos de cada una de las prendas de vestir. Tome fotos de cada una de las lesiones utilizando la escala de medición. Fíjese si la víctima presenta estigmas de venopunsión.

   Segundo: parte inferior del cuerpo. Comience por el calzado, medias, pantalón, faldas u otras prendas de vestir. Las prendas de vestir y cualquier tipo de accesorios se colocan una a una, en una funda de papel de evidencia diferente para cada prenda o accesorio, excepto la ropa íntima. Tome fotos de cada una de las prendas de vestir. Tome fotos de cada una de las lesiones utilizando la escala de medición. Fíjese si la víctima presenta estigmas de venopunsión.

   En este punto, la víctima requerirá de toda su comprensión y contención. No olvide preguntarle cada 10 minutos si se encuentra cómoda para continuar con el examen pericial. Si requiere un momento de descanso permítaselo y continúe la pericia.

   Tercero: la víctima procede a sacarse la ropa interior y el brasier. Las prendas de vestir se colocarán una a una, en una funda de papel de evidencia diferente. Tome fotos de cada una de las lesiones utilizando la escala de medición.

   Los(as) peritos forenses procederán a realizar un barrido del cabello y del vello de la parte púbica con las peinillas incluidas en el kit. Recuerde que cualquier evidencia debe caer en el papel blanco que usted ha dispuesto en el suelo.

   Cuarto: revise a la víctima visualmente para identificar si hay algún tipo de fibra o cabello presente en la piel. Tome foto de estas evidencias y mídalas con la escala. Recoja esta evidencia, colóquela en una funda de papel específica por cada hallazgo encontrado.

   Quinto: retire a la víctima del pliego de papel y provéale de una bata y zapatos desechables.

   Sexto: recoja y doble el pliego de papel con atención y cuidado y colóquelo en la funda de evidencia para el efecto.

   Séptimo: realice una limpieza de uñas a la víctima colocando una hoja de papel por debajo de cada mano las mismas que serán limpiadas, una a una, con el palillo que se encuentra en el kit.

   Doble el papel blanco en el que acaba de realizar el procedimiento de limpieza de uñas de la misma forma que lo realizó con el pliego. Con atención y cuidado colóquelo en la funda de evidencia para el efecto, con el respectivo palillo.

   En el caso en que se requiera cortar uñas, coloque las mismas en una funda de evidencia aparte.

9. La víctima es llevada a la camilla ginecológica. Verifique que la sábana desechable está tendida en la camilla. Si no hay sábana desechable tendida no conduzca a la

10. víctima hasta allí, asegúrese que está adecuada la camilla para el siguiente procedimiento.

11. Una vez está la víctima correctamente ubicada en la camilla con sábana desechable, proceda, si cuenta con luces forenses y encuentra vestigios biológicos, tome muestras en los siguientes lugares con el uso de un hisopo aplicando dos gotas de solución salina:

    Cara interna de muslos

    Ingles

    Glúteos

Senos

Cuello

Infiltraciones y excoriaciones

Otros (sugilaciones, lametazos y lugares de posible eyaculación)

12. Tome muestras a nivel superficial sin ingresar a cavidades con un hisopo en los siguientes lugares:

    Vulva

    Glande (Surco balanoprepucial)

    Testículos

    Pliegues anales

    Vertientes glúteas

13. Tome muestras con hisopos en los siguientes lugares:

    Canal vaginal (2), prefiera el fondo de saco vaginal posterior; en caso de varios agresores el número de hisopos debe aumentar.

    Canal anal (1), en caso de violencia sexual por varios agresores (3).

    Cavidad oral. Solicite a la víctima realizar un enjuague para encontrar vestigios biológicos. Explíquele que se trata de solución salina. Pídale que deposite el enjuague en el frasco de recolección de muestra que será inmediatamente etiquetado y ubicado en refrigeración.

14. Procedimiento con los hisopos:

    Una vez tomada la muestra, déjelos secar aproximadamente por 10 minutos en sombra no los exponga al sol.

    Coloque los hisopos con muestras biológicas en las cajas de recolección de muestras para ser enviadas al laboratorio.

    Si su unidad cuenta con hisopos de secado instantáneo ubíquelos en las cajas de recolección de muestras para ser enviados al laboratorio.

    Dote a la usuaria(o) con vestuario desechable y toalla sanitaria de ser necesaria. Asegúrese que no tiene ninguna otra necesidad inmediata.

15. Si la víctima presenta signos de alteración psicopatológica tome muestras de orina y sangre. Rotule previamente los envases para el respectivo análisis toxicológico.

16. Realice la prueba rápida de VIH con una gota de sangre.

17. Si es necesario realizar perfil genético tome otra muestra de sangre del pulpejo de pulgar con lanceta. Coloque una gota en el papel FTA que deberá ser rotulado con los nombres del usuario(a) y la fecha. Espere el secado y guarde en sobre de papel.

18. De ser necesario realice screening de drogas o prueba de embarazo con los insumos del consultorio.

19. Llene todos los formularios que se encuentran dentro del sobre.

20. Administre el tratamiento anticonceptivo de emergencia.

21. Informe ampliamente sobre los riesgos de contraer enfermedad inmunodeficiente adquirida por VIH.

    Si la víctima consiente administre la primera dosis de antiretrovirales y explíquele tal como señala el Protocolo de Pericias Forenses en Delitos Sexuales y Violencia Intrafamiliar que será referida, una vez concluidas las pericias forenses, a la una unidad del Ministerio de Salud Pública más cercana para su seguimiento clínico.

22. Si su unidad cuenta con el servicio de psicología forense, diríjase a esta unidad y converse previamente con la profesional de turno. Infórmele brevemente de la situación de la víctima para aminorar los proceso revictimizantes. Vuelva con el usuario(a) y remítale inmediatamente al(a) usuario(a) a la pericia psicológica.

23. Al finalizar la pericia y si no hay unidad de servicio psicológico envíe al usuario a la casa de salud más cercana, de preferencia, a la Sala de Primera acogida más cercana e incluya los pedidos de exámenes correspondientes además de la hoja de referencia para que se brinde tratamiento clínico y seguimiento respectivo.

    Una vez la víctima ha sido referida al peritaje psicológico o a seguimiento a una unidad del ministerio de salud, es su obligación embalar las fundas de evidencia de la siguiente manera:

    Cierre la funda doblando la parte superior (abierta) y selle con cinta adhesiva de seguridad.

    Lacre la funda: Firme con un marcador permanente el área de la cinta adhesiva pasando ciertos rasgos caligráficos al papel de la funda de evidencia de modo que si la funda ha sido manipulada podrá fácilmente determinarlo.

    Coloque el sello de cadena de custodia y llene los datos respectivos.

24. Pase las fotos de la cámara a la computadora y grabe un CD de las fotografías la misma que es la copia master. En el CD debe constar el número de caso, fecha/hora y nombre del perito. NO SE COLOCA NUNCA EL NOMBRE DE LA VÍCTIMA.

25. Llene la hoja de inventarios de evidencia y de fotografía.

26. Llene la hoja de pedido de exámenes de laboratorio, la misma que especifica los análisis que se deben realizar a las muestras biológicas por parte de él/la perito

27. Finalice el informe con las conclusiones respectivas.

28. Entregue a la Policía Judicial las evidencias embaladas mediante cadena de custodia.

29. Envíe el informe al fiscal de la causa EXCLUYENDO FOTOGRAFÍAS, solo indique que han sido tomadas.

30. Realice una ampliación o un alcance al informe pericial al momento de recibir los resultados de exámenes de confirmación o a solicitud del(a) fiscal.

INSUMOS QUE DEBE CONTENER EL KIT DE PERITAJE FORENSE VIOLENCIA SEXUAL, LESIONES Y VIOLENCIA INTRAFAMILIAR

1. Delitos sexuales, derivados de lesiones y violencia intrafamiliar NO FLAGRANTES

1.1 En lesiones (penal, violencia intrafamiliar y violencia intrafamiliar) y delitos sexuales no flagrantes se utilizarán los insumos generales del consultorio.

1.2 Como insumos básicos de un consultorio médico legal deben constar:

- GASA ESTERIL
- VENDAS DE GASA
- ESPARADRAPO BLANDO O DURO
- LÍQUIDOS DE LIMPIEZA (SOLUCION SALINA)
- TORNIQUETE
- ALGODÓN
- GUANTES DE MANEJO (látex, nitrilo y estériles)
- JERINGUILLAS 10CC, 5CC, 3CC
- FRASCOS DE PLÁSTICOS DE POLIURETANO ESTÉRILES PARA MUESTRAS (frascos de muestra de orina)
- TUBOS DE ENSAYO CON TAPA DE COLOR ROJO Y LILA (1 DE CADA UNO)
- BATAS DESECHABLES
- SABANAS DESECHABLES
- ZAPATOS DESECHABLES
- INTERIORES DESECHABLES
- MASCARILLAS
- TIJERA
- TOALLAS SANITARIAS
- ESPÉCULOS VAGINALES DESECHABLES (SERÁ UTILIZADO SOLO A CRITERIO CLÍNICO DEL MÉDICO Y CON NORMAS DE BIOÉTICA)
- ANTICONCEPCIÓN ORAL DE EMERGENCIA
- ANTIRETROVIRALES
- PAPEL FILTRO FTA
- HISOPOS LARGOS DE ALGODÓN
- PLACAS DE VIDRIO
- PORTA PLACAS DE PLASTICO
- SOBRES MANILA DE DIFERENTES TAMAÑOS
- CINTA ADHESIVA ANCHA (cinta de embalaje)
- COOLER PARA TRANSPORTE DE MUESTRAS EN CADENA DE FRIO
- CÁMARA FOTOGRÁFICA

2. Delitos sexuales, derivados de lesiones y violencia intrafamiliar FLAGRANTES

2.1 Tome el Kit de insumos obligatorios que se encuentra en su unidad, el cuál contendrá:

a. Hoja de instrucciones

b. Hoja de Inventario de fotografía

c. Los documentos para realizar el peritaje forense: formato de informe pericial, consentimiento informado, boleta de cadena de custodia, hojas de transferencia a casa de salud del Ministerio de Salud Pública, hoja de recomendaciones de solicitud de análisis

d. Funda plástica grande

e. Fundas de papel o sobres manila de diferente tamaño

f. Una sábana desechable

g. Una bata desechable

h. Un par de zapatos desechables

i. Un Pliego de papel blanco (para recuperar todos los vestigios que se puedan caer cuando la víctima se desviste: cabellos y fibras)

j. Una mascarilla desechable

k. Dos pares de guantes de manejo (ESTÉRILES O DE NITRILO)

l. Cuatro hisopos de algodón estériles

m. Jeringuillas 10 CC

n. Dos ampollas de solución salina de 30ml

o. Dos cajas de cartón diseñadas para guardar hisopos

p. Tres frascos plásticos estériles para muestras (orina / lavado de cavidades) o para estudio toxicológico si es orina o para investigación de espermatozoides si es lavado de cavidad vaginal.

q. Tubo de ensayo para muestra sanguínea de estudio toxicológico

r. Torniquete

s. Dos peinillas no plásticas

t. Pinza anatómica (recogida de pelos, colillas, en general muestras de tamaño pequeño)

u. Palillos de uñas

v. Lanceta estéril para toma de muestra indubitada de sangre (tipificación y ADN)

w. Papel filtro FTA

x. Testigo métrico

y. Cuatro hisopos largos (para toma de muestras en otras superficies corporales).

z. Dos micro tubos (para indicios pequeños como pelos o fibras) Etiquetas adhesivas para muestras o sello.

EVIDENCIA

Caso ……. Artículo No……

Sospechoso ……

Víctima ……..

Fecha y hora de la recolección …….

Recolectada por ……

Descripción y localización de la evidencia ……

Sellado por …… Día y hora ……..……

……..

CADENA DE CUSTODIA		
QUIEN ENTREGA	QUIEN RECIBE	FECHA Y HORA

Condición de la funda al abrirla Sellada ☐

Otros ☐ ……..

Abierta por ……. Fecha y hora ……

ADHESIVO

EVIDENCIA

- Artículo …….. Funda No …….
- Fecha y lugar de recolección ……
- Artículo que se encuentra en la funda ……

FORMULARIO DE INVENTARIO FOTOGRÁFICO

Hoja de Inventario
Número de Caso _____Número de informe_____
Fecha/Hora _____Institución_____
Perito/Investigador_____ Mail:_____

Ítem Nro.	Cantidad	Descripción de los ítems

Información del caso (describa la información pertinente del caso que pueda ayudar en el análisis)

Persona encargada _____ Fecha/Hora_____ Número de acreditación_____
Firma_____

Fotografías (descripción)
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

Persona encargada _____ Fecha/Hora_____ Número de acreditación_____

Mail: _____

Firma_____

FORMATO DE SOLICITUD DE ANALISIS DE LABORATORIO

Solicitud de Análisis de Laboratorio Recomendados por el Perito Forense

Número de Caso_____ Número de informe_____
Fecha/Hora _____Institución_____
Perito/Investigador_____
Nombre de la Víctima _____

Ítem Nro.	Descripción del ítem	Tipo de análisis o análisis requerido	Plazo

Nota: Los números de ítems deben ser los mismos que los números usados en la hoja de inventario

Información del caso (describa la información pertinente del caso que pueda ayudar en el análisis)

Persona que solicita _____ Laboratorista que recibe_____ Fecha/Hora_____
Firma_____

FORMULARIO DE REFERENCIA

I. Datos del usuario/a

Apellido paterno	Apellido materno	Nombres	Edad		Sexo
			años	meses	(Especifique)

Cédula de identidad	Lugar de residencia actual			Dirección Domicilio	Nº Telefónico de Referencia	Seguro de Salud
	Provincia	Cantón	Parroquia			

2, Datos del Acompañante

Apellido paterno	Apellido materno	Nombres	Edad		Sexo
			años	meses	

Cédula de identidad	Lugar de residencia actual			Dirección Domicilio	Nº Telefónico de Referencia
	17				

II. REFERENCIA O DERIVACIÓN

1. Datos Institucionales

Institución del sistema	Establecimiento	Distrito/Área	Historia clínica No.

Refiere a:				Fecha		
Institución del sistema	Establecimiento de Salud	Servicio	Especialidad/subespecialidad	día	mes	año

2. Motivo de la referencia

REQUIERE VALORACIÓN MÉDICA Y PSICOLÓGICA POSTERIOR A EVENTO Y05 (VIOLENCIA SEXUAL)

3. Resumen del cuadro clínico

4. Hallazgos relevantes de exámenes y procedimientos diagnósticos

5. Diagnóstico		CIE-10	PRE	DEF
1				
2				
3				

6. Tratamientos y procedimientos terapéuticos realizados

7. Reporte de actividades realizadas en la unidad de (referencia para uso interistitucional)

Nombre del profesional: Código: Firma:

MANUAL DE CADENA DE FRÍO
MANEJO TÉCNICO DE LOS EQUIPOS DE REFRIGERACIÓN
TRANSPORTE DE LAS MUESTRAS

1. Generalidades

1.1 Definición

Es el conjunto de normas, actividades, procedimientos y equipos que aseguren la correcta conservación de los FLUIDOS BIOLOGICOS, en condiciones adecuadas de luz y temperatura, garantizando su integridad y cadena de custodia, desde la salida del consultorio médico legal donde se realizó su recolección, hasta la entrega en el Laboratorio que realizará los exámenes correspondientes

1.2 Niveles de la cadena de frío

Corresponde a la organización técnico-procesal para la toma, embalaje, conservación y transporte de las muestras tomadas en víctimas de delitos sexuales.

1.3 Elementos de la cadena de frío

Son tres los elementos fundamentales de la cadena de frío: los recursos humanos, materiales y financieros, de estos dependen el éxito del transporte, mantenimiento y conservación de los fluidos biológicos.

1.4 Recursos humanos

Incluye aquellas personas que directa o indirectamente tienen que manipular, transportar, almacenar los fluidos biológicos obtenidos durante un peritaje médico legal.

1.5 Equipos y otros elementos

Dentro de los equipos de la cadena de frío se encuentran:

1.5.1 Cuarto frío: permite almacenar grandes volúmenes de muestras biológicas, justificando en los niveles nacional, regional y subregional (aislado con capa de poliuretano).

1.5.2 Congelador: utilizado en la conservación de muestras en donde el tiempo de análisis en laboratorio será mayor de 24 horas desde recogida la muestra y para la congelación y conservación de piezas anatomo patológicas sin preservantes..

1.5.3 Refrigerador: aparato que dispone de un espacio de congelación y otro de refrigeración.

Se requiere en todos los niveles y debe ser de una sola puerta. Existen 3 tipos de refrigeradores:

a. Por compresión: funciona con energía eléctrica.

b. Por absorción: son las que operan a kerosén, gas propano, mixtas (energía eléctrica y gas o kerosén)

c. Por energía solar: funcionan a partir de paneles fotovoltaicos y otros equipos que captan y transforman la energía solar en energía eléctrica.

1.5.4 Caja térmica: es un recipiente con aislamiento de poliuretano, de diferentes dimensiones, empleado para el transporte de vacunas entre diferentes niveles. Utilizada para conservación de biológico a temperatura de +2 a +8 grados centígrados por 16 a 60 horas. Para su funcionamiento requiere de paquetes fríos.

1.5.5 Termos: Se utiliza para el transporte de fluidos biológicos.

Según la distancia, la cantidad de biológico y la capacidad del termo, mantiene la temperatura entre +2ºC a +8ºC por 72 horas sin destapar, si el termo se destapa para atender la demanda (durante una jornada laboral, por ejemplo), el tiempo útil del frío es de 36 horas.

1.5.6 Otros elementos: termómetros, paquetes fríos, indicadores de temperatura para paquetes congelados, hoja de control de temperatura, monitores de cadena de frío, canastillas o bandejas y botellas con agua.

2. Manejo técnico de los equipos de refrigeración

2.1 Manejo técnico de la refrigeradora

2.1.1 Ubicación

a. En un ambiente fresco

b. Espacio bien ventilado (aire acondicionado en temperatura cálida)

c. A la sombra y alejado de toda fuente de calor

d. A15 cm. de distancia de la pared

e. Sobre una base bien nivelada para garantizar la posición horizontal

2.1.2 Partes del refrigerador

a. Zona de congelación (evaporador): está ubicada en la parte superior, aquí se obtiene temperatura de –7ºC a -15ºC, lo que facilita la congelación de paquetes fríos. Es éstos deben ser colocados en posición vertical.

b. Zona de refrigeración: está ubicada debajo del evaporador y la temperatura adecuada fluctúa entre (+2ºC a +8ºC) usualmente se divide en 2 o 3 espacios.

2.2 Manejo técnico del termo

2.2.1 Conservación de la temperatura

a. Todo termo debe contener obligatoriamente el número de paquetes fríos que indica el fabricante para asegurar la conservación de una buena temperatura.

b. Por ejemplo el King Seelly (KST) 4 paquetes fríos.

c. Por cada termo deben existir 4 o 6 paquetes fríos adicionales en el congelador, según el tipo y fabricante del termo, para reponer diariamente los paquetes usados en la jornada de trabajo.

d. Las muestras de fluidos biológicos deben estar protegidas de los paquetes fríos, en un vaso plástico delgado o funda plástica herméticamente sellada para evitar que el agua del deshielo de los paquetes fríos mojen los empaques contenedores de las muestras.

2.2.2 Factores que influyen en la vida fría de los termos

a. Calidad del aislante del termo.

b. Número de paquetes fríos completos y adecuados dentro del termo. Si no coloca un paquete frío en un lado del termo el calor alcanzará la muestra.

c. La calidad de congelación de los paquetes fríos está en función de la temperatura y el tiempo de congelación.

d. Los paquetes congelados en congeladores (-15°C a -25°C) duran más que los congelados en el evaporador de una refrigeradora (-7°C a -15°C). A mayor tiempo de congelación mayor duración del tiempo útil del paquete.

e. La temperatura ambiental afecta a los termos, por lo que se tendrá cuidado en proteger del sol o de fuentes de calor cuando se transporta vacunas.

f. Los paquetes fríos deben permanecer al ambiente el tiempo suficiente para que se forme rocío, “sudor” en la superficie o signos de descongelación, antes de colocarlos dentro del termo.

g. Al final de la jornada de trabajo seque el termo y coloque boca abajo sin tapa. Lave el termo de acuerdo a las necesidades.

h. Divida la superficie del termo en dos partes: en una coloque el paquete frío y en la otra parte no ubique nada.

3. Monitoreo y control de la temperatura

a. Registre la temperatura dos veces al día y anote en la gráfica correspondiente localizada en la parte externa de la puerta del equipo de refrigeración o congelación.

   El primer control se realiza en la mañana y el segundo en la tarde.

b. El termómetro debe estar colocado a la vista, puede ser sobre el borde de la rejilla.

4. Mantenimiento preventivo de los equipos de la red de frío

El mantenimiento preventivo de los equipos de cadena de frío está a cargo del responsable de las muestras, para evitar el deterioro de los equipos y conservar en forma óptima los biológicos.

4.1 Mantenimiento de la refrigeradora

a. La limpieza y aseo de la refrigeradora se hará al menos una vez cada mes y cuando, por el volumen y uso, se requiera.

b. Es necesario que desconecte el equipo sin modificar la posición del termostato.

c. Verifique que el cierre de la puerta sea hermético. Esta verificación se realiza pasando un papel entre el marco y la puerta: se cierra la puerta, se retira el papel y si este

sale fácilmente o se cae, indica que el empaque está dañado y necesita cambio. Realizarse esta prueba especialmente en los ángulos de la puerta. La entrada de aire por defectos del empaque aumenta la formación de escarcha en las paredes del compartimiento del evaporador.

d. Limpie con un cepillo de cerdas suaves el compresor y la parrilla vertical del condensador (espiral posterior del refrigerador). La excesiva suciedad del condensador puede provocar desperfectos del compresor por recalentamiento e impide la adecuada refrigeración.

e. Descongele la refrigeradora si el grosor del hielo en el evaporador es de 1.5 cm; de lo contrario, aumenta la temperatura interior, daña el compresor por exceso de funcionamiento y pueda dañar los fluidos biológicos.

4.1.1 Cuidados al descongelar la refrigeradora

a. Retirar los fluidos biológicos y colocarlos en termos o cajas frías con los respectivos paquetes fríos.

b. Desconectar la refrigeradora y con un paño limpio, retirar el agua, limpiar y secar las paredes interiores.

c. Conectar la refrigeradora, vigilar que la temperatura interior se estabilice entre +2°C y +8°C y colocar las vacunas en los estantes correspondientes.

4.1.2 Seguridad de Refrigerador

Para la conservación de los fluidos biológicos obtenidos durante una pericia médico legal se tendrá el refrigerador con las seguridades correspondientes que garanticen la adecuada cadena de custodia.

5. Transporte de los fluidos biológicos

El transporte de fluidos biológicos se hará respetándose la cadena de frío, para esto se utilizan varios elementos como cajas térmicas o termos con paquetes fríos a fin de mantener la temperatura requerida y conservar la calidad del biológico.

5.1 Recomendaciones para el embalaje y transporte de fluidos biológicos

a. Para mantener cadena de custodia (serie de etapas que deben garantizar, con plena certeza que las muestras y objetos por analizar y que posteriormente serán expuestos como elementos de prueba en las diferentes etapas del proceso, son los mismos que se recolectaron en la persona asignada), el envase (tubo de ensayo o frasco recolector estériles), que contiene el fluido biológico será rotulado con los siguientes datos: nombre de la persona de quien se tomó la muestra (orina, sangre), fecha, hora, lugar de la toma (Unidad de Peritaje Integral, DML, Unidad de delitos Flagrantes, entre otros), autoridad que dispone la diligencia, nombre de la persona que tomo la muestra, especificar la muestra que es (sangre, orina) con marcador indeleble; si se va a transportar al laboratorio se colocara en fundas de poliuretano con cierre hermético que contendrá los mismos datos que el primer envase y finalmente se colocara en el termo con los paquetes fríos para mantener temperatura adecuada de la muestra hasta la entrega en el laboratorio .

b. Al final de cada jornada los termos y paquetes fríos deben ser lavados y bien secados antes de guardarlos.

c. Los paquetes fríos usados, luego de lavados, se colocaran en el congelador para su futuro uso.

d. Nunca utilizar los termos para sentarse.

6. Si no hay refrigeración en su unidad de medicina legal

Si no tienen equipos de cadena de frío se puede hacer una mezcla de hielo con sal en la siguiente proporción:

90% hielo

10% sal

Esto quiero decir, si usan 9 tazas de hielo deben distribuir una taza de sal sobre toda la superficie de hielo lo que les permitirá llegar a una temperatura de 5ºC a menos 5ºC.

Esta mezcla puede realizarla en una caja aislante que puede ser de espumaflex o un cooler.

Todos los biológicos se colocan dentro de un recipiente plástico herméticamente sellado para su preservación y transportación.

En el caso de que el hielo comience a derretirse se vacía el agua, se coloca más hielo y por lo menos medio taza de sal.

Esta opción puede ser utilizada en preservaciones y transportaciones de no más de 12 horas que, en caso de requerirlo, el proceso puede ser repetido para la preservación de los biológicos.

IMPORTANTE:

No utilizar objetos cortopunzantes para desprender las capas de hielo en el evaporador y acelerar la descongelación por el riesgo de perforar y dañar la tubería de distribución del gas refrigerante.

Para la limpieza de los equipos se debe utilizar desinfectante suave o vinagre blanco, luego de lo cual se debe secar prolijamente.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES CONSENTIMIENTO INFORMADO PERICIA SOCIAL FORENSE

DATOS GENERALES:					
Fecha	Año:	Mes:	Día:	Hora en formato de 24 horas	

CONTENIDO DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO:

A los. ..... días del mes de..... del ....., Yo, (nombres completos)....., identificada(o) con la cédula de ciudadanía identidad o pasaporte número ....., una vez informada(o) sobre la importancia de los procedimientos de la pericia forense que se va a realizar para la investigación; así como de los riesgos sociales que ello conlleva y de su derecho para contestar o finalizar la presente diligencia, otorgo de manera libre, voluntaria y sin coacción alguna el consentimiento para:

1. La realización del procedimiento de pericia social forense. SI: ☐ NO: ☐

En todos los casos los peritos forenses Trabajador/as Sociales respetarán el derecho de las usuarias a no otorgar información íntima que no esté relacionada con el hecho.

OBSERVACIONES: _____

Declaro que he entendido el presente documento y como constancia de ello firmo.

FIRMA: _____

Cédula de ciudadanía, identidad o Pasaporte No. _____

Si la víctima es de otra nacionalidad o presenta discapacidad se podrá tomar la huella del índice derecho.

HUELLA PULGAR DERECHO

Examinado | Quien autoriza

Nombre del Perito:		Número de cédula:	
Mail:		Teléfonos:	
Número de acreditación:		Firma:	

FGE	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES FORMATO DE INFORME PERICIAL EXTRACCION DE AUDIO, VIDEO Y AFINES

LUGAR Y FECHA DE ELABORACION DE INFORME:

1.- OBJETO DE LA PERICIA

2.- ELEMENTOS RECIBIDOS

3.- DETALLE DE ELEMENTOS

ELEMENTO	
TIPO	
MARCA	
SERIE N°	
CAPACIDAD	
ESTRUCTURA	
COLOR	
EMPAQUE	
CARACTERISTICAS	

NOMBRE DEL ELEMENTO	el elemento esta nombrado:
PROPIEDADES DEL ELEMENTO	Este TIENE COMO PROPIEDADES: Espacio usado: Espacio disponible: Capacidad:

CONTENIDO	Este contiene: (0) carpeta Contenido de carpeta: () archivos

4.1 FIJACIÓN FOTOGRÁFICA

FOTO N°1 EMPAQUE DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

EMPAQUE DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

FOTO N°2 ELEMENTO DE LA PERICIA

ELEMENTO DE LA PERICIA
DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO

FOTO N°3 SERIE DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

SERIE ELEMENTO DE PERICIA

FOTO N°4 ROTULACIÓN DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

Elemento escritor

Elemento Impreso

4.2 INTERPRETACIÓN TÉCNICA DEL LENGUAJE VISUAL

ARCHIVO	
CARACTERES	**Fijo:** **Variable:**
TIPO DE CAMARA	
PLANOS Y MOVIMIENTOS	
COLOR	
ILUMINACIÓN	

4.3 TRANSCRIPCION DE LAS EMISIONES LINGÜISTICAS EXITENTES EN LOS ARCHIVOS DE AUDIO Y VIDEO QUE OBRA EN EL DVD-R, OBJETO DE ANALISIS.

- *(explicación, ejemplo. Al realizar el análisis, de los archivos existentes dentro del DVD-R, objeto de análisis; se determinó que las voces obrantes en el los archivos, son audibles, interpretables, entendibles y reúnen las condiciones para la realización de una transcripción)*

Interlocutores

P1
P2

Transcripción

P1
P2
****
**********FIN DEL DIALOGO

6.- PROCEDIMIENTO OBSERVADO

7.- FUNDAMENTACIÓN CIENTIFICA

8.- CONCLUSIONES

Luego del análisis respectivo se llegó a las siguientes conclusiones:

9.- DATOS PERSONALES, FIRMA Y CORREO ELECTRONICO DE PERITO

ANEXOS:

Nota: la calidad de audibilidad de los archivos de audio, en términos generales es regular, lo que permitió realizar una transcripción casi completa y continua de las emisiones lingüísticas audibles de sus interlocutores. En aquellos fragmentos no entendibles y/o inaudibles donde no fue posible realizar la transcripción, se los representa con los signos (xxxx), sea por interferencias, saturación, ruido o voces simultáneas, entre otras.

5. GLOSARIO

DVD-R: es un disco óptico en el que se puede grabar o escribir datos con mucha mayor capacidad de almacenamiento que un CD-R, normalmente 4.7 GB o en tiempo 2 horas.

POLICARBONATO: es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termoformar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. El nombre "policarbonato" se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular.

AUDIO: Un audio es una señal analógica eléctricamente exacta a una señal sonora; normalmente está acotada al rango de frecuencias audibles por los seres humanos que está entre los 20 y los 20.000 Hz.

VIDEO: es la tecnología de la captación, grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y reconstrucción por medios electrónicos digitales o analógicos de una secuencia de imágenes que representan escenas en movimiento.

ACUSTICA: la acústica estudia la producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido. La ingeniería acústica es la rama de la ingeniería que trata de las aplicaciones tecnológicas de la acústica.

HERCIO: representa un ciclo por cada segundo, entendiendo *ciclo* como la repetición de un suceso. Por ejemplo, el hercio se aplica en física a la medición de la cantidad de veces por un segundo que se repite una onda ya sea sonora o electromagnética.

PLANO: En el lenguaje audiovisual, el plano es la perspectiva de los personajes, objetos y elementos de las imágenes tal como los capta el observador desde un lugar determinado. Mientras el punto de vista se mantenga fijo en un lugar y no varíe la distancia desde la que se contempla se habla de un mismo tamaño de plano.

- **Plano general:** muestra un escenario amplio en el cual se incorpora la persona, y ocupa entre una 1/3 y una 1/4 de la cámara. Tiene un valor descriptivo de personas o un ambiente determinado Tiene un valor descriptivo, narrativo o dramático.

- **Plano medio corto:** muestra la figura humana (busto) desde el pecho hasta la cabeza.

- **Primer plano:** Muestra el rostro de las personas. Trasmite emociones y sentimientos. Permite intuir el estado emotivo del personaje.

- **Primerísimo primer plano:** Se emplea **para destacar elementos específicos.**

MOVIMIENTOS: Los movimientos de cámara en el lenguaje audiovisual se refieren al desplazamiento de la cámara, ya sea de manera física u óptica.

- ***Zoom:*** *Permite hacer que los objetos se acerquen o se alejen sin desplazar la cámara.*

- ***Paneo:*** *Es el giro de la cámara sobre su eje.*

- ***Tilt:*** *Es el* **movimiento** *de la* **cámara** *de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo*

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES FORMATO DE PERICIA SOCIAL

I. IDENTIFICACIÓN DEL CASO

Institución:		Número de Oficio:		Número de expediente:			
Fecha de la posesión de la pericia:							
Día:		Mes:		Año:		Hora:	
Nombre y apellido de la autoridad:							
Lugar de la pericia:	Provincia:		Cantón:		Parroquia:		
Unidad o servicio judicial:							
Domicilio	☐	Dirección:					
Otro:	☐	En caso de otros, describa:					

II. METODOLOGÍA UTILIZADA

Textos:

<table>
<tr><td colspan="3">III. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO/A</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">Apellidos y nombres:</td><td>Cédula de ciudadanía/ identidad y/o pasaporte No.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">Fecha de nacimiento:</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Sexo:</td><td>Edad:</td><td>Lugar de nacimiento:

Nacionalidad:</td></tr>
<tr><td>H ☐ M ☐</td><td></td><td>Requiere curador(a), intérprete o traductor(a): Si: ☐
No: ☐

Nombre:

Cédula de identidad / ciudadanía y/o pasaporte No.:

Firma</td></tr>
<tr><td colspan="3">Orientación sexual e identidad de género:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Lugar de residencia y dirección domiciliaria del(a) usuaria(o):</td><td>Teléfonos:</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td></tr>
</table>

IV. DATOS PERSONALES DEL USUARIO/A								
Estado civil	Soltero: Si: ☐ No: ☐ Soltera: Si: ☐ No: ☐	Casado: Si: ☐ No: ☐ Casada: Si: ☐ No: ☐	Divorciado: Si: ☐ No: ☐ Divorciada: Si: ☐ No: ☐	Unión de hecho: Si: ☐ No: ☐ Unión de hecho: Si: ☐ No: ☐				
	Conviviente: Si: ☐ No: ☐	Viudo: Si: ☐ No: ☐ Viuda: Si: ☐ No: ☐	Separado(a): Si: ☐ No: ☐	Otras opciones: Si: ☐ No: ☐				
Instrucción								
Estudios realizados:	Ninguno ☐	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐ Otros: ☐			
¿Abandonó sus estudios?	Si: ☐	No: ☐	A qué nivel los abandonó:	Inicial: ☐	Básica: ☐	Bachillerato: ☐	Superior: ☐	Técnica: ☐
¿Por qué dejó de estudiar?:								
Ocupación:								
¿Cuáles son sus actividades laborales y su horario?								
¿Las actividades que Usted realiza las hace con su consentimiento?	Si: ☐	No: ☐	Describa:					
Ocupación:	Trabajo del hogar: ☐ Trabajadores(as) del campo: ☐	Estudiante: ☐ Trabajador/a independiente: ☐ Jubilada(o): ☐	Empleado/a público/a: ☐ Desempleado/a: ☐ Empleado/a privado: ☐					
			Actividad propia del pueblo o nacionalidad: ☐ Describa:					
			Sector informal: ☐ Otros: ☐					
Observaciones:								
Embarazo:		En curso:	Si: ☐ No:	Semanas de gestación				
Personas con discapacidad[1]:	Si: ☐ No: ☐	Física:	Si: ☐ No: ☐	Intelectual:	Si: ☐ No: ☐	Otros: Si: ☐ No: ☐		
Especifique:								
Porcentaje de discapacidad (Carnet del CONADIS):								
Recibe bono del Estado:	Si: ☐ No: ☐ ¿Cuál?:							

Se autodetermina: Afrodescendiente: Si: ☐ No: ☐ Mestizo: Si: ☐ No: ☐ Blanco(a): Si: ☐ No: ☐ Indígena: Si: ☐ No: ☐	¿A qué pueblo, comunidad o nacionalidad originaria pertenece?:	Idioma:	Requiere traductor o intérprete:	Si: ☐ No: ☐
Lugar de residencia y dirección domiciliaria del(a) usuaria(o):			Teléfonos:	

V. DATOS DE LAS PERSONAS QUE CONFORMAN LA UNIDAD FAMILIAR					
Parentesco:			Nombre:		
Cédula de ciudadanía, identidad, y/o pasaporte No.:		Edad:		Estado civil:	
Ocupación:					
Observaciones:					
Parentesco:			Nombre:		
Cédula de ciudadanía, identidad, y/o pasaporte No.		Edad:		Estado civil:	
Ocupación:					
Observaciones:					
Parentesco:			Nombre:		
Cédula de ciudadanía, identidad, y/o pasaporte No.:		Edad:		Estado civil:	
Ocupación:					

Observaciones:					
Parentesco:			Nombre:		
Cédula de ciudadanía, identidad y/o pasaporte No.:		Edad:		Estado civil:	
Ocupación:					
Observaciones:					

VI. CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO

.

Textos

VII.RELACIONAMIENTO SOCIAL

Textos

VIII. RELATO CIRCUNSTANCIAL DEL PRESUNTO HECHO QUE SE INVESTIGA

Textos

IX.- FUNDAMENTACION CIENTIFICA.

Textos

X.- CONCLUSIONES

Textos

XI.- RECOMENDACIONES

Textos

Nombre del(a) perito: _____

Firma del(a) perito: _____

Número de Acreditación: _____

Correo electrónico: _____

I. ANEXOS

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES FORMATO DESARROLLO DILIGENCIA JUDICIAL EN CAMARA DE GESELL

I. DATOS GENERALES

Lugar y fecha:……..

Hora de diligencia:……

Unidad de Atención en Peritaje Integral:……

Tipo de diligencia:……

Técnico/a de Cámara de Gesell:……

II. DATOS DEL USUARIO

Apellidos y nombres:……

Edad:……

Nacionalidad:……

☐ C.I……..☐C.C……☐Pasaporte…….. ☐ No Tiene

Género: ☐Masculino ☐Femenino

Estado civil:

☐ Soltero/a ☐Casado/a ☐ Divorciado/a ☐Viudo/a ☐Unión Libre

Llenar solo si el usuario/a posee alguna discapacidad:

Física ☐

Intelectual ☐

Psicológica ☐

III. AUTORIDADES PRESENTES (Apellidos, nombres y firma)

Juez/a:……
….
Secretario/a de
Juzgado:……..…
Fiscal:……..
…..
Defensor/a Público o Abogado/a
Particular:……..…
Curador/a:……
…..
Otros:……

IV. PERITOS DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN EN PERITAJE INTEGRAL A INTERVENIR (SALA DE ENTREVISTA)

Perito Psicólogo/a
Clínico/a:……..…
Perito Trabajador/a
Social:……
Otros:……
…..

V. OBSERVACIONES

……..……
……..…
……
……..

VI. ENTREGA DE ELEMENTO OPTICO

Fecha:

Por medio del presente, entrego el elemento óptico (descripción de cantidad, marca, capacidad, color y serie), que contiene el ***TESTIMONIO URGENTE*** *de la menor (apellidos y nombres), receptado en la Cámara de Gesell de la Unidad de Atención En Peritaje Integral-Edificio Amazonas.*

ENTREGUE CONFORME	***RECIBI CONFORME***
Técnico de Cámara Gesell	*Responsable Centro de Acopio Sistema*

Adj. *(01) un CD/ DVD/ MINIDV/etc.*

FORMULARIO DE SOLICITUD DE CÁMARA DE GESELL

I. DATOS GENERALES

Lugar y fecha:……

Fiscalía especializada solicitante:……..

Fiscal Solicitante:……..

Tipo de delito:……

Número de expediente:……

Juzgado:……

Juez/a:……

Cámara de Gesell solicitada:……..

Fecha y hora de la diligencia:……

II. TIPO DE DILIGENCIA A REALIZARSE

Grabación de denuncia	☐
Toma de versión	☐
Testimonio urgente	☐
Identificación de sospechoso	☐
Peritaje Psicológico Grabado	☐
Peritaje de Entorno Social Grabado	☐
Identikit	☐
Testimonio urgente vía Skype	☐
Identificación de sospechoso vía Skype	☐

III. DATOS DEL USUARIO

Apellidos y nombres:……

Edad:……

…..

Nacionalidad:……

…

☐ C.I.……☐C.C.……☐Pasaporte…….. ☐ No Tiene

Género: ☐Masculino ☐Femenino

Estado civil:

☐ Soltero/a ☐Casado/a ☐ Divorciado/a ☐Viudo/a ☐Unión Libre

IV. NECESIDAD DE INTÉRPRETE

Traductor ☐

Interprete de señales ☐

Capacidades especiales ☐

Otros (definir)……..☐

V. NECESIDAD DE CURADOR

☐ Sí ☐ No

DR……..

FISCAL DE……

INSTRUCTIVO DEL INFORME PERICIAL DE AUDIO, VIDEO Y AFINES

1.- Lugar y fecha de realización de informe:

1. OBJETO DE LA PERICIA

Se cita textualmente lo que la autoridad expone "… PRACTICAR LA EXPERTICIA DE EXTRACCION DE AUDIO Y VIDEO DEL DISCO COMPACTO ROTULADO…".

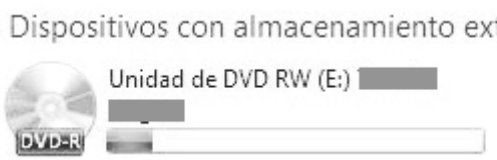
2. ELEMENTOS RECIBIDOS

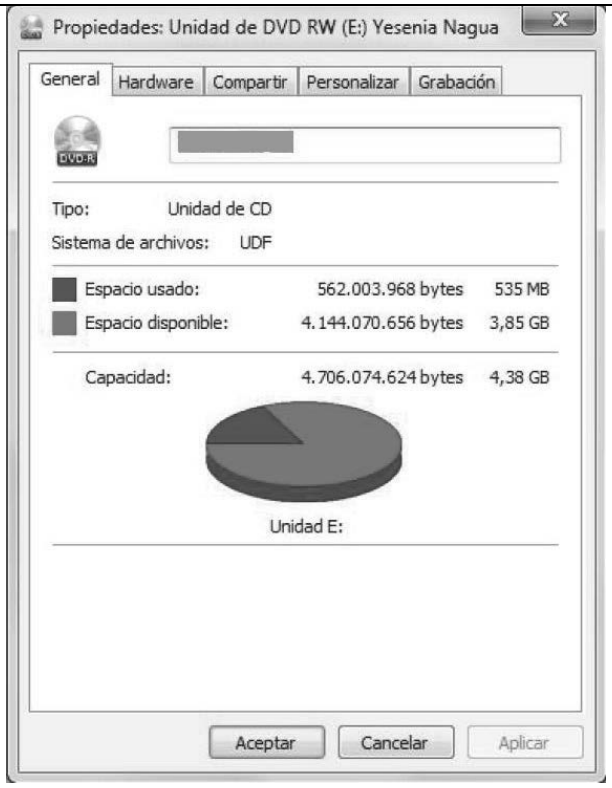
Se hace referencia al funcionario que estrega el objeto pericial, la unidad a la que pertenece y la autoridad que preside el despacho.

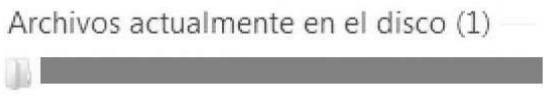
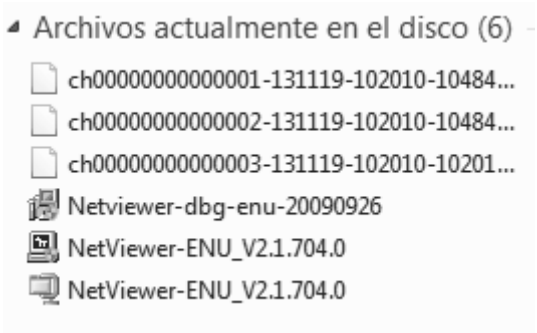
2.1 DETALLE DE ELEMENTOS

Se describe minuciosamente cada uno de los indicadores

ELEMENTO	Descripción breve cuantitativa y cualitativa del objeto pericial
TIPO	Se cita el tipo de objeto (CD/DVD/MINIDV/DVR-R, entre otros)
MARCA	Se cita el fabricante del objeto pericial
SERIE N°	Se describe la serie alfanumérica que el fabricante graba en cada objeto
CAPACIDAD	Se detalla la capacidad de almacenamiento del objeto
ESTRUCTURA	Se detalla el material o materiales de
COLOR	Se cita los colores del objeto
EMPAQUE	Se detalla el material del empaque y tipo de sellado. Si el empaque presenta rotulación, se describirá lo siguiente: Redactar la rotulación textualmente, el espacio físico que cubre en el empaque, y tipo de rotulación. • *Rotulación elaborado por elemento escritor, mano escrita/ cursiva, tipo de tinta, color.* • *Rotulación impresa, tipo de impresión, sobre el empaque o sobre material, material de adherencia hacia el empaque.* ***HOMOLOGAR MATERIALES TIPO DE EMBALAJE ETC CON POLICÍA***
CARACTERISTICAS DE OBJETO	Descripción de rotulación Redactar la rotulación textualmente, el espacio físico que cubre en el objeto, y tipo de rotulación. • *Rotulación elaborado por elemento escritor, mano escrita/ cursiva, tipo de tinta, color.* • *Rotulación impresa, tipo de impresión, sobre el objeto o sobre el material, material de adherencia hacia el objeto.*

NOMBRE DEL OBJETO	Una vez cargado el objeto en el CD/DVD ROM, citar textualmente el nombre del objeto. 
PROPIEDADES DEL ELEMENTO	Descripción de las propiedades que contiene el objeto **Ejemplo:** Este DVD-R TIENE COMO PROPIEDADES: Espacio usado: 535 MB Espacio disponible: 3,85 GB Capacidad: 4.38 GB

CONTENIDO	Se describe la exploración sobre el contenido interno del objeto: Este DVD-R contiene: Se describe cualitativa, cuantitativa y visualmente los elementos que contiene el objeto: Ejemplo:  Contenido de carpeta: Seis (06) archivos 

3. FUNDAMENTOS TÉCNICOS

Se argumenta brevemente la base científica de cada una de las áreas analizadas para la realización del informe.

Video.- es el área que se encarga del estudio y análisis de una secuencia de imágenes que representan escenas en movimiento; interpretación del lenguaje técnico visual, planos y movimientos de cámara, temperatura del color, caracteres incrustados, tipos de cámara, autenticidad de grabación y el análisis del tipo de iluminación.

Audio.- es el área que se encarga del estudio y análisis de la audio frecuencia forense que atiende el procesamiento digital avanzado de una señal de audio, el aumento forense de la audiofrecuencia, el análisis de autenticidad de la cinta de audiofrecuencia, decodificar el dialogo, identificación de voces y el análisis de los espectrogramas resultantes.

Acústica.- la acústica es la ciencia que estudia el infrasonido, el sonido y el ultrasonido, su transmisión, efectos, producción, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido. Para lo cual se sirve de varios instrumentos propios para este efecto, tal es el caso del espectrógrafo, que no es más que aquel aparato que traduce el sonido, sus componentes y frecuencias en una representación visual, teniendo como resultado el espectrograma, es decir la representación gráfica de estos sonidos, en el que se registra frecuencia, tiempo, y la amplitud de banda.

Un disco DVD-R.- Un dispositivo de almacenamiento masivo de datos cuyo aspecto es idéntico al de un disco compacto, aunque contiene hasta 15 veces más información y puede transmitirla a la computadora unas 20 veces más rápido que un CD-ROM. El DVD, denominado también disco de Súper Densidad (SD) tiene una capacidad de 4,7 gigabytes (4,7 mil millones de bytes) de datos o dos horas de vídeo. El formato DVD, se usa con frecuencia para la distribución de audio y video por su amplia capacidad de almacenamiento, está compuesto por dos substratos de 0.6mm, capas de plástico (policarbonato) desde abajo hacia arriba, después una capa de tinta orgánica fotosensible, cuando queremos grabar sobre el DVD, el láser se mete en la espiral y calienta la parte superficial del surco, al calentar la tinta orgánica esta se quema y se queda de un color obscuro que absorbe la luz.; creando de esta forma falsos salientes, la tinta una vez obscurecida no podrá volver a su estado inicial, por lo cual solo se puede escribir una sola vez.

DVD- ROM.- Es un dispositivo que se monta en las bahías 5.25" del case, integra básicamente dentro de sí un emisor de rayo láser especial para leer los datos en un DVD y también de un CD. También cuenta con un motor para hacer girar el disco y una charola para colocarlos. Está compuesto de un cabezal, constituido por un emisor de rayos laser, el cual dispara un haz de luz hacia la superficie del disco y que posee también un foto receptor, el cual recibe el haz de luz que rebota en la superficie del disco y de un motor que hace girar el disco y otro que mueve el cabezal a lo ancho del disco.

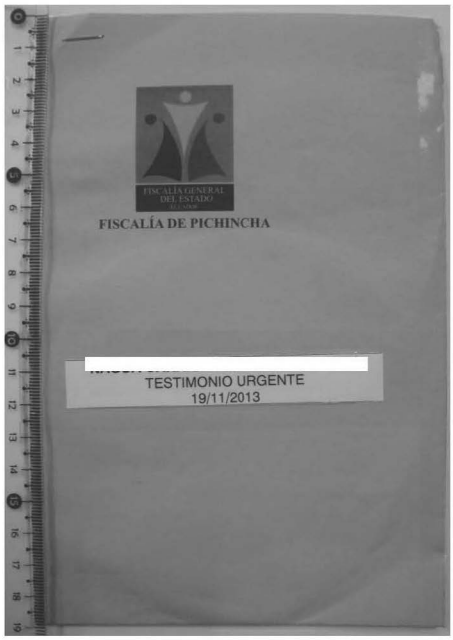
4. OPERACIONES REALIZADAS

- ✓ *Se recibe con cadena de custodia No… del custodio.*
- ✓ *Una vez recibido el elemento de la pericia, se lo debe fijar fotográficamente, esto es; físicamente, número de serie, tipo de elemento, capacidad, rotulación, empaque, y más datos que obre en los mismos, individualizándolos de los demás y de su misma especie.*
- ✓ *Se procede a verificar visual, física y técnicamente la integridad del objeto, se detalla si se encuentra o no signos de alteración en su estructura, se verifica el estado de conservación y funcionamiento.*
- ✓ *Se procede a instalar el software NETVIEWER, en el equipo del perito, una vez instalado, se debe describir, si este permite la reproducción del archivo tanto en la parte visual como auditiva, se procede a la verificación de calidad y contenido de la grabación que obra en el objeto.*
- ✓ *A través del uso del software NETVIEWER se procede al análisis técnico del lenguaje visual, descripción de características del video como: tipo de cámara, caracteres incrustados, planos, movimientos, temperatura del color e iluminación.*
- ✓ *Se procede a la transcripción de las emisiones lingüísticas de cada uno de los archivos que obran el objeto, mediante la utilización de audífonos tipo diadema de copa.*

4.1 FIJACIÓN FOTOGRÁFICA

FOTO N°1 EMPAQUE DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

Se adjuntara la fijación fotográfica del empaque del objeto, detalle de tamaño, color, y demás particularidades.



EMPAQUE DEL ELEMENTO DE LA PERICIA
SOBRE COLOR AMARILLO19 cm x 13 cm

FOTO N° 2 SERIE DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

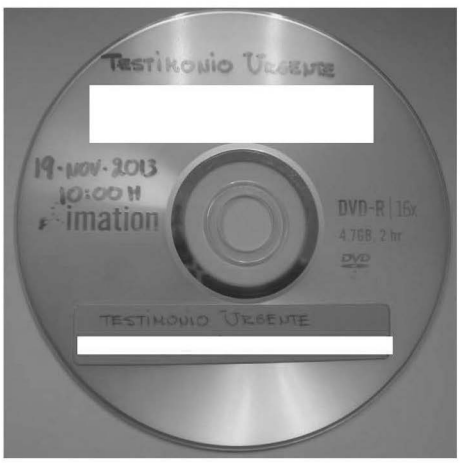
Mediante una lupa (instrumento óptico) se podrá dar lectura de la serie alfanumérica del objeto.

SERIE ELEMENTO DE PERICIA
MFP6B4Q121211499



FOTO N° 3 ELEMENTO DE LA PERICIA

Se adjuntara la fijación fotográfica del objeto pericial, detallando el tipo de dispositivo.

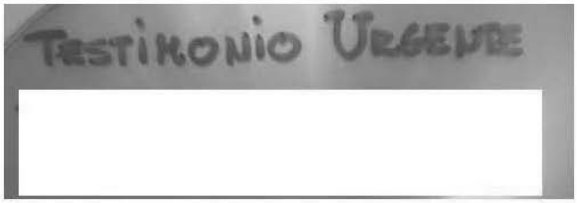


ELEMENTO DE LA PERICIA
DISPOSITIVO DE ALMACENAMIENTO
ÓPTICO DIGITAL DVD-R

FOTO N° 4 ROTULACIÓN DEL ELEMENTO DE LA PERICIA

Se adjuntara la fijación fotográfica de la rotulación del objeto pericial, detallando el tipo de rotulación, tipo de tinta, color.

Elemento escritor mano imprenta de tinta líquida color azul.



Adhesivo fluorescente
Elemento escritor mano imprenta de tinta líquida color negro.



4.2 INTERPRETACIÓN TÉCNICA DEL LENGUAJE VISUAL

Detalle de características de video por cada uno de los archivos

ARCHIVO	Se cita el nombre y se adjunta visualmente el archivo a examinar. **Ejemplo:** ch00000000000001-131119-102010-104840-12p001000000.264 ch00000000000001-131119-102010-104840-12p001000000.264
CARACTERES	Se detalla los caracteres incrustados dentro de la secuencias de imágenes. **Ejemplo:** **Fijo:** Parte inferior derecha: "PTZ" Parte superior centro: "03-10-2013" **Variable:** Parte superior centro: Horario de grabación "HH:MM:SS"
TIPO DE CAMARA	Se describe el tipo, características y detalles de equipo receptor de video. **Ejemplo:** PTZ (realiza movimientos básicos Palm, Tilt, Zoom) Resolución media – alta
PLANOS Y MOVIMIENTOS	Se detalla técnicamente en la línea de tiempo los planos y movimientos, que componen el lenguaje comunicacional. **Ejemplo:** 10:20:10 Plano general 10:20:15 tilt down 10:20:18 Primerísimo Primer Plano 10:48:40 Plano medio corto

	
COLOR	Se describe el tipo de temperatura de color, que posee la secuencia de video.
ILUMINACIÓN	Se detalla la iluminación que posee el video. (Artificial/ Natural)

4.3 TRANSCRIPCION DE LAS EMISIONES LINGÜISTICAS EXISTENTES EN LOS ARCHIVOS DE AUDIO Y VIDEO QUE OBRA EN EL OBJETO DE ANALISIS.

- *Al realizar el análisis, de los archivos existentes dentro del objeto; se determina si las emisiones lingüísticas obrantes en el los archivos, son audibles, interpretables, entendibles y reúnen las condiciones para la realización de una transcripción.*
- *Descripción grafica de la amplitud de onda, intensidad sonora, potencia, y nivel de timbre de los participantes.*
- *Asignar semióticamente de forma visual, tanto en signo como en color a cada uno de los participantes audibles.*



Interlocutores

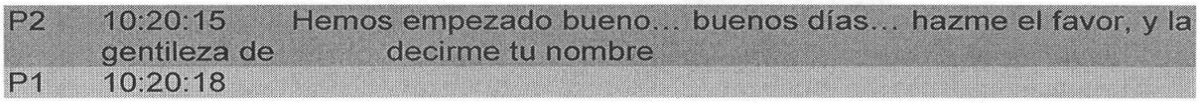
Determinamos mediante el análisis de nivel de timbre el tipo de voz.

Ejemplo:

P1	Voz Femenina (MENOR DE EDAD)
P2	Voz Femenina

Transcripción

Se la debería realizar en un Ambiente insonorizado de preferencia, mediante el uso del equipo de audífonos tipo diadema, extraemos textualmente cada una de las emisiones lingüísticas, desarrollándolas en el signo y el color asignado semióticamente, y en la línea de tiempo.



**********FIN DEL DIALOGO

Ejemplo:

Nota: la calidad de audibilidad de los archivos de audio, en términos generales es regular, lo que permitió realizar una transcripción casi completa y continúa de las emisiones lingüísticas audibles de sus interlocutores. En aquellos fragmentos no entendibles y/o inaudibles donde no fue posible realizar la transcripción, se los representa con los signos (xxxx), sea por interferencias, saturación, ruido, voces simultáneas, entre otras.

5. GLOSARIO

Adjuntamos un resumido glosario de palabras técnicas, para el entender de los lectores del informe.
Ejemplo:

DVD-R: es un disco óptico en el que se puede grabar o escribir datos con mucha mayor capacidad de almacenamiento que un CD-R, normalmente 4.7 GB o en tiempo 2 horas.

POLICARBONATO: es un grupo de termoplásticos fácil de trabajar, moldear y termoformar, y son utilizados ampliamente en la manufactura moderna. El nombre "policarbonato" se basa en que se trata de polímeros que presentan grupos funcionales unidos por grupos carbonato en una larga cadena molecular.

AUDIO: Un audio es una señal analógica eléctricamente exacta a una señal sonora; normalmente está acotada al rango de frecuencias audibles por los seres humanos que está entre los 20 y los 20.000 Hz.

VIDEO: es la tecnología de la captación, grabación, procesamiento, almacenamiento, transmisión y reconstrucción por medios electrónicos digitales o analógicos de una secuencia de imágenes que representan escenas en movimiento.

ACUSTICA: la acústica estudia la producción, transmisión, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido. La ingeniería acústica es la rama de la ingeniería que trata de las aplicaciones tecnológicas de la acústica.

HERTZIO: representa un ciclo por cada segundo, entendiendo *ciclo* como la repetición de un suceso. Por ejemplo, el hercio se aplica en física a la medición de la cantidad de veces por un segundo que se repite una onda ya sea sonora o electromagnética.

PLANO: En el lenguaje audiovisual, el plano es la perspectiva de los personajes, objetos y elementos de las imágenes tal como los capta el observador desde un lugar determinado. Mientras el punto de vista se mantenga fijo en un lugar y no varíe la distancia desde la que se contempla se habla de un mismo tamaño de plano.

Plano general: muestra un escenario amplio en el cual se incorpora la persona, y ocupa entre una 1/3 y una 1/4 de la cámara. Tiene un valor descriptivo de personas o un ambiente determinado Tiene un valor descriptivo, narrativo o dramático.

- **Plano medio corto:** muestra la figura humana (busto) desde el pecho hasta la cabeza.
- **Primer plano:** Muestra el rostro de las personas. Trasmite emociones y sentimientos. Permite intuir el estado emotivo del personaje.
- **Primerísimo primer plano:** Se emplea **para destacar elementos específicos.**

MOVIMIENTOS: Los movimientos de cámara en el lenguaje audiovisual se refieren al desplazamiento de la cámara, ya sea de manera física u óptica.

- ***Zoom:*** *Permite hacer que los objetos se acerquen o se alejen sin desplazar la cámara.*
- ***Paneo:*** *Es el giro de la cámara sobre su eje.*
- ***Tilt:*** *Es el* **movimiento** *de la* **cámara** *de abajo hacia arriba o de arriba hacia abajo.*

6. CONCLUSIONES

Luego del análisis respectivo se realiza las conclusiones basados en los siguientes parámetros técnicos.

- ✓ *PRESENCIA O NO DE ALTERACIONES DE ORDEN FÍSICO, ESTRUCTURA, ESTADO DE CONSERVACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DEL OBJETO.*

- ✓ *CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DEL VIDEO (MOVIMIENTOS DE CÁMARA, CAMBIOS DE PLANO, CARACTERES INCRUSTADOS, TEMPERATURA DE COLOR, E ILUMINACIÓN), DE LOS ARCHIVOS OBRANTES EN EL OBJETO DE ANÁLISIS.*

- ✓ *CARACTERÍSTICAS MÁS RELEVANTES DE AUDIO (AMPLITUD DE ONDA, INTENSIDAD SONORA, POTENCIA, Y NIVEL DE TIMBRE), DE LOS ARCHIVOS OBRANTES EN EL OBJETO DE ANÁLISIS.*

- ✓ *SE CITA LA ASIGNACION SEMIOTICA (SIGNO, COLOR) PARA CADA UNA DE LAS EMISIONES LINGUISTICAS OBRANTES EN LOS ARCHIVOS.*

7. *DETALLE DE INFORME Y OBJETO PERICIAL*

Se describe de cuantas fojas consta el presente informa, y además se detalla el receptor del objeto pericial.

8. *DATOS PERSONALES, FIRMA Y CORREO ELECTRONICO DEL PERITO*

FGE Fiscalia General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES PROTOCOLO DE ENTREVISTA UNICA O TESTIMONIO URGENTE DE MENORES EN CAMARA DE GESELL

INTRODUCCIÓN:

El **objetivo** de la entrevista única es reducir el trauma de la víctima y la familia en el proceso legal de investigación de delito (en especial en casos de abuso sexual) y reducir la re victimización, es decir el número de veces que la persona es entrevistada y examinada, evitar las preguntas sugestivas y tener una visión clara de los hechos verdaderamente ocurridos. Esta entrevista de aproximadamente 60 minutos, representa una gran ayuda, en especial para varias personas y organizaciones que están trabajando en casos de abuso de menores. La idea es minimizar el estrés, la presión y que la víctima tenga que estar contestando de manera reiterada las mismas preguntas.

PROCEDIMIENTO:

Antes de iniciar la diligencia se debe tomar en cuenta la edad y etapa de desarrollo en que se encuentra la persona, y si ésta presenta o no algún tipo de discapacidad.

1. Establecer relaciones de confianza con la víctima:

a) Explicar a la víctima y/o a su representante legal el tipo de diligencia a realizarse, la importancia de ésta, las personas que van a participar en ella y el método de documentación (audio y video) y responder cualquier pregunta o inquietud que tenga al respecto.

b) Es importante hablar sobre los temores de la entrevista, como por ejemplo:

- *Que la entrevista ocasionará que se "Re-experimente" el delito*
- *La victimización es igual a la estigma para la familia (juzgados y estigmatizados como malos padres en el caso de que la víctima del delito haya sido un menor de edad)*

c) En el caso de trabajo con niños/niñas:

- *Se puede dar al niño material para que dibuje o dibujar juntos (as) manteniendo una distancia emocional con él (ella).*
- *Hacerle al niño preguntas amigables sobre pasatiempos, mascotas, EVITAR preguntas sobre las competencias del niño (a), como por ejemplo, cómo le va en la escuela, porque le puede estar yendo mal. El objetivo es permitirle al niño(a) presentar lo mejor de sí mismo.*
- *En caso de niños de 8 años es importante documentar y saber si el niño (a) entiende el concepto de "verdad" y "mentira" al igual que las posiciones (adelante, atrás, adentro, afuera, encima, debajo, sobre…) ya que estas serán palabras importantes utilizadas por ellos para describir los hechos y que permiten al fiscal o al juez tipificar el delito.*

d) Es importante explicar a la persona entrevistada, o a la familia de ésta, en caso de ser un menor de edad, lo que ocurrirá luego de la entrevista.

2. Introducir la tarea de la entrevista:

Luego de 5 o 10 minutos que la persona entrevistada se sienta cómoda, introducimos la tarea de la entrevista, es decir, el momento en que se narran los hechos suscitados en relación al presunto delito que se investiga. Este tiempo, le permite, en especial a los niños y niñas, sentirse seguros y protegidos, lo que les permitirá recordar y narrar lo sucedido con mayor facilidad. A continuación podemos realizar las siguientes preguntas:

a) EN CASO DE QUE LA PERSONA ENTREVISTADA SEA UN ADULTO

Para conocer los hechos relacionados al presunto delito que se investiga se realizan dos tipos de preguntas:

- *Las de tipo abierta, aquellas que le permiten a la persona entrevistada narrar los sucedidos de manera espontánea y sin interferencia alguna.*
- *Las de tipo directa o cerrada, que son las que permiten obtener una información o dato específico*

b) EN CASO DE QUE LA PERSONA ENTREVISTADA SEA NIÑO /NIÑA Y ADOLESCENTES

En el caso de que los entrevistados sean niños, niñas o adolescentes, las preguntas realizadas a fin de conocer los

hechos relacionados al presunto delito que se investiga, son de tipo cerradas o directas, lo que les permitirá organizar su discurso de manera más estructurada y clara y a los profesionales que escuchan o escucharán la entrevista, una idea clara de lo sucedido.

En caso de niños o niñas menores de 8 años de edad abusados sexualmente, se puede preguntar lo siguiente:

- *¿Sabes tú porque viniste hoy? ¿toco alguien tu cuerpo?*
- *¿Cuando alguien (o el nombre del presunto agresor) toco tu cuerpo estabas solo?*
- *¿Quién más estaba? (preguntar dónde estaban sus familiares, madre, hermanos, abuela, etc.)*
- *¿Quién? – pedir el nombre del presunto agresor o que lo describa*
- *¿Cuándo? - ¿cuántos años tenías?*
- *¿Dónde? - ¿Dónde te encontrabas?*
- *¿Qué pasó? Preguntar acerca de los EVENTOS no de los actos sexuales[1] y se puede preguntar acerca de un incidente en especial que el niño recuerde bien.*
- *Luego preguntar si esto ha ocurrido otros días o noches (quién, cuándo, dónde, antes de preguntar qué pasó), esto le va a permitir al niño describir unos cuantos incidentes con claridad, estableciendo quién fue, cuándo y dónde sucedieron los hechos.*

MUÑECOS ANATÓMICOS O SEXUADOS:

Utilizarlos si el niño tiene vergüenza o le falla vocabulario (en caso de niños pre-escolares), esto les ayuda a centrarse y recordar el abuso. El niño utiliza los muñecos para demostrar el abuso, NO se los utiliza proyectivamente[2]

3. Preguntar acerca de:

a. Fotos

b. Videos

c. Amenazas

d. Circunstancias de la revelación: ¿cómo se enteró la gente sobre esto?

En el caso de niños(as) pequeñas, se puede hacer las siguientes preguntas: ¿Le avisaste a alguien? ¿Fue esto fácil o difícil? ¿Qué ocurrió después de que lo contaste?

e. ¿Piensas que el presunto agresor le pudo hacer esto a alguien más? ¿A quién? Esto permite detectar su existen otros niños en peligro y tomar las medidas necesarias para ayudarlos

f. ¿Alguien más te hizo esto a ti?

4. Dar respuesta a las preguntas que tenga la persona entrevistada acerca de lo que continuará en el proceso legal o acerca de si misma.

En el caso de niños (as) escuchar aquello que tengan que decir y responder a todas aquellas preguntas que tengan, y preguntarles en especial si tienen alguna preocupación acerca de su cuerpo, interrogante muy común en menores abusados sexualmente y que les sea causante de angustia.

CONCLUSIÓN:

Restablecer la confianza con la persona entrevistada. En el caso de niños (as), preguntarle acerca de los planes para el fin de semana o para las vacaciones y dejar que el niño (a) termine su dibujo. No se debe permitir que la persona salga de la entrevista angustiado

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES PROTOCOLO DE PERICIA DE EXTRACCION AUDIO, VIDEO Y AFINES

PROPOSITO.-

El presente protocolo de procedimiento de extracción de audio, video y afines, tiene como objeto establecer la metodología procedimental básica que el perito en audio, video y afines debe adoptar en la práctica de las extracciones.

ALCANCE.-

El presente protocolo es aplicable a todas las extracciones de audio, video y afines, practicadas por el Sistema especializado integral de medicina legal y ciencias forenses, a solicitadas por la autoridad competente

RESPONSABLES.-

Los peritos en audio, video y afines pertenecientes al sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses.

GLOSARIO

Video.- es el área que se encarga del estudio y análisis de una secuencia de imágenes que representan escenas en

---

[1] Es importante no pedir información del acto sexual en sí ya que esto hará que el niño o niña re experimente el abuso sexual (re victimización) generando angustia o un bloqueo emocional en él o ella que puede interferir de manera negativa en el resto de la entrevista.

[2] Si utilizamos los muñecos anatómicos, lo hacemos de una manera concreta y descriptiva. Si el niño o niña tiene problemas para recordar o está receloso de hablar sobre ello, le preguntamos si no sería más fácil demostrarlo con los muñecos. Nunca empleamos los muñecos sexuados como para el diagnóstico ni como técnica proyectiva, es decir como aquello que permita conocer manifestaciones inconscientes.

movimiento; interpretación del lenguaje técnico visual, planos y movimientos de cámara, temperatura del color, caracteres incrustados, tipos de cámara, autenticidad de grabación y el análisis del tipo de iluminación.

Audio.- es el área que se encarga del estudio y análisis de la audio frecuencia forense que atiende el procesamiento digital avanzado de una señal de audio, el aumento forense de la audiofrecuencia, el análisis de autenticidad de la cinta de audiofrecuencia, decodificar el dialogo, identificación de voces y el análisis de los espectrogramas resultantes.

Acústica.- la acústica es la ciencia que estudia el infrasonido, el sonido y el ultrasonido, su transmisión, efectos, producción, almacenamiento, percepción o reproducción del sonido. Para lo cual se sirve de varios instrumentos propios para este efecto, tal es el caso del espectrógrafo, que no es más que aquel aparato que traduce el sonido, sus componentes y frecuencias en una representación visual, teniendo como resultado el espectrograma, es decir la representación gráfica de estos sonidos, en el que se registra frecuencia, tiempo, y la amplitud de banda.

Un disco DVD-R.- Un dispositivo de almacenamiento masivo de datos cuyo aspecto es idéntico al de un disco compacto, aunque contiene hasta 15 veces más información y puede transmitirla a la computadora unas 20 veces más rápido que un CD-ROM. El DVD, denominado también disco de Súper Densidad (SD) tiene una capacidad de 4,7 gigabytes (4,7 mil millones de bytes) de datos o dos horas de vídeo. El formato DVD, se usa con frecuencia para la distribución de audio y video por su amplia capacidad de almacenamiento, está compuesto por dos substratos de 0.6mm, capas de plástico (policarbonato) desde abajo hacia arriba, después una capa de tinta orgánica fotosensible, cuando queremos grabar sobre el DVD, el láser se mete en la espiral y calienta la parte superficial del surco, al calentar la tinta orgánica esta se quema y se queda de un color obscuro que absorbe la luz; creando de esta forma falsos salientes, la tinta una vez obscurecida no podrá volver a su estado inicial, por lo cual solo se puede escribir una sola vez.

DVD- ROM.- Es un dispositivo que se monta en las bahías 5.25" del case, integra básicamente dentro de sí un emisor de rayo láser especial para leer los datos en un DVD y también de un CD. También cuenta con un motor para hacer girar el disco y una charola para colocarlos. Está compuesto de un cabezal, constituido por un emisor de rayos laser, el cual dispara un haz de luz hacia la superficie del disco y que posee también un foto receptor, el cual recibe el haz de luz que rebota en la superficie del disco y de un motor que hace girar el disco y otro que mueve el cabezal a lo ancho del disco.

MARCO LEGAL.-

- *Constitución de la República del Ecuador,*
- *Convenios y Acuerdos Internacionales, suscritos y ratificados por el Ecuador*
- *Código Orgánico Integral Penal.*
- *Ley Orgánica de Comunicación*

PROCEDIMIENTO.

Para la práctica de extracciones de audio, video y afines, el perito en audio, video y afines, deberá observar el siguiente procedimiento:

RECEPCION DEL SOPORTE.-

El perito en audio, video y afines recibirá bajo cadena de custodia **el objeto u elemento motivo de análisis para su posterior pericia.**

FIJACIÓN DEL SOPORTE.-

El perito en audio, video y afines fijara fotográficamente, el objeto pericial, esto es; físicamente, número de serie, tipo de elemento, capacidad, rotulación, empaque, y más datos que obre en los mismos, individualizándolos de los demás y de su misma especie.

VERIFICACIÓN.-

El perito en audio video y afines verificara **en forma** visual, física y **técnica** la integridad del objeto motivo de análisis, se detalla si se encuentran o no signos de alteración en su estructura, se verifica el estado de conservación y funcionamiento.

INSTALACION.-

El perito en audio video y afines procede a instalar el software en su equipo, prosiguiendo a la describir y su reproducción se debe describir, si este permite la reproducción del archivo tanto en la parte visual como auditiva, se procede a la verificación de calidad y contenido de la grabación que obra en el objeto **motivo de análisis.**

ANÁLISIS.-

A través del uso del software el perito en audio, video y afines procede al análisis técnico del lenguaje visual, descripción de características del video como: tipo de cámara, caracteres incrustados, planos, movimientos, temperatura del color e iluminación.

ASIGNACIÓN.-

El perito en audio, video y afines, procede a asignar semióticamente a los participantes interlocutores, esto quiere decir en designación alfanumérica, color, forma, entre otras.

TRANSCRIPCIÓN.-

El perito en audio, video y afines, procede a transcribir las emisiones lingüísticas **de cada uno de los interlocutores que participan** en los archivos que obran el objeto **motivo de análisis,** mediante la utilización de audífonos tipo diadema de copa.

CONCLUSIONES PERICIALES.-

Luego de que el perito en audio, video y afines haya analizado el objeto pericial; bajo un procedimiento lógico, objetivo y completo deberá emitir sus conclusiones.

FORMATO DE EXTRACCIÓN DE AUDIO VIDEO Y AFINES.-

El perito en audio video y afines llenara de manera completa el formato de informe de extracción de audio video y afines y para los fines legales, remitirá a la autoridad competente.

DOCUMENTACION HABILITANTE.-

1. Oficio y actas de posesión de autoridad competente

2. Formato de Informe de extracción de audio video y afines.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

PROTOCOLO DE PERICIA SOCIAL

PROPOSITO.-

El presente protocolo de procedimiento de pericia social forense, tiene como propósito establecer el proceso metodológico a seguir con las técnicas propias de la profesión y colaterales de las ciencias sociales, El uso del Protocolo debe ser considerado como la guía práctica, profesional del perito en Trabajo Social que permita la aplicación adecuada del formato del informe de la perica social.

La aplicación y uso de este protocolo debe ser utilizado bajo lineamientos de ética profesional, transparencia, objetividad e imparcialidad.

ALCANCE.-

El presente protocolo facilita el uso y manejo del formato del informe de la pericia social y proyecta su aplicación a todas las pericias solicitadas por la autoridad competente, en el nivel nacional.

RESPONSABLES.

Los y las Peritos Trabajadores /as Sociales pertenecientes al sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

DEFINICION DE TERMINOS.

LA INVESTIGACIÓN PERICIAL SOCIAL.- **Debe** tener como resultado un análisis y relación de variables que permitan a la autoridad comprender desde una óptica de la cual no es experto, la incidencia de los hechos en el entorno social de la persona objeto de la pericia y viceversa.

VIOLENCIA INTRAFAMILIAR [1]

La primera precisión fundamental es indicar que hablar de violencia intrafamiliar no es lo mismo que referirse a violencia contra las mujeres, pues la primera hace alusión al ámbito en que se suscitan los diferentes tipos de violencia que pueden darse entre miembros de una unidad familiar, sea padre, madre, tíos, hijos, hijas, aunque también está la violencia entre la pareja, entre otras u otros miembros; pero esta violencia no hace distinciones a las formas estructurales, ni a las relaciones asimétricas de poder entre hombres y mujeres

[…] La **violencia contra las mujeres basada en el género,** constituye una problemática bastante compleja, pero que tiene un indicador que la caracteriza y es que la condición de las mujeres es el factor de riesgo, en otras palabras el ser mujer per se constituye un factor de riesgo para que se atente contra sus derechos humanos.

Cabe resaltar que este fenómeno tiene consecuencias no solo para la familia, sino también afecta al desarrollo económico y humano de los Estados, es decir que se reproduce un círculo de violencia, tomando en consideración que las relaciones de poder abusivas entre el hombre y la mujer a nivel personal, solo reproducen el fenómeno de la violencia de género a nivel social o macro. Esta situación trae como "*resultado la creación de una desventaja o devaluación de la mujer, al mismo tiempo que le implica el desconocimiento, limitación o exclusión respecto del goce y ejercicio de sus derechos humanos y libertades fundamentales*" (Pérez, 2008). **Por eso la importancia de que las propuestas legales, así como las políticas públicas sobre el tema en general, tomen en cuenta esta relación jerárquica de poder entre hombres y mujeres, más allá de la relación de pareja.**

EL CONCEPTO DE GÉNERO

Se refiere a la construcción cultural de las diferencias entre hombres y mujeres, a diferencia del sexo que se refiere a las características determinadas biológicamente*. Es un concepto dinámico que varía de una cultura a otra y de un momento histórico a otro, lo que cada cultura considera feminidad y masculinidad, es una construcción social, del mismo modo que la relación entre ambos géneros. Al respecto se debe considerar la importancia que revisten los estereotipos culturales de género, que responden a ideas simplificadas pero fuertemente asumidas, sobre las características de hombres y mujeres, los cuales establecen verdaderas normas estrictas sobre cómo deben ser, sentir y comportarse hombres y mujeres, y como su transgresión puede llegar a amenazar la identidad de género de las personas.

El enfoque de género permite desarrollar una visión explicativa y alternativa de lo que acontece en el orden de los géneros. Permite enfocar, analizar y comprender las características atribuidas a hombres y mujeres de manera específica, así como sus semejanzas y sus diferencias, desde esa perspectiva se analizan las posibilidades vitales

[1] Articulo VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES BASADA EN SU GÉNERO. Dra. Nelly Jácome

de unas y otros, el sentido de sus vidas, sus expectativas y oportunidades, las complejas y diversas relaciones sociales que se dan entre ambos géneros-(sexos); también los conflictos institucionales y cotidianos que deben encarar, y las múltiples maneras en que lo hacen; es decir permite registrar los recursos y la capacidad de acción de hombres y mujeres para enfrentar las dificultades de la vida y realizar sus propósitos.

EL ENFOQUE DE GÉNERO INCLUYE NECESARIAMENTE LA PERSPECTIVA DE DERECHOS DE LOS NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES, no solo a partir de la satisfacción de sus necesidades y carencias, sino de la libertad que les asiste en su calidad de ciudadanos sujetos de derechos, como dos conceptos de derechos que se debe articular. La ciudadanía de la niñez vista como el resultado de los derechos colectivos y sociales y los derechos de libertad posibilita presentar la condición de la niñez como sujeto social, evitando caer en la utilización de esta condición como instrumento que refuerce la idea de una condición social de inferioridad con respecto a las personas adultas, **ya que los niños, niñas y adolescentes debe tener una condición de igualdad y de cuidado que reconozca sus particularidades dentro de la estructura social.**

EL ENFOQUE BASADO EN LOS DERECHOS HUMANOS es un marco conceptual para el proceso de desarrollo humano que desde el punto de vista normativo está basado en las normas internacionales y desde el punto de vista operacional está orientado a la promoción y protección de los derechos humanos. **Su propósito es analizar las desigualdades que obstaculizan el goce de estos derechos y corregir las prácticas discriminatorias**

ENFOQUE PLURICULTURAL

La composición cada vez más diversa de la sociedad y los avances en derechos humanos, plantean el reto de construir políticas que no solamente tengan como objetivo la tolerancia a los ¨otros y otras¨ sino la construcción de pluriculturalidad, como una forma de convivencia de diferentes comunidades, pueblos, nacionalidad y migrantes para que se enriquezcan mutuamente, reconociendo su interdependencia y el valor de sus raíces.

ENFOQUE DE NECEDADES ESPECIALES

La perspectiva de necesidades especiales, ya sean de carácter transitorio o permanente, deben ser entendidas, de acuerdo a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad, como aquellas necesidades especiales (físicas, mentales, emocionales sensoriales) que al interactuar con las barreras y actitudes del entorno, impiden…."la participación plena y efectiva en la sociedad en igualdad de condiciones con los demás" , ante lo cual, es necesario minimizar o remover los obstáculos del entorno, crear condiciones favorables y realizar las adecuaciones necesarias para garantizar el ejercicio y disfrute de sus derechos.

[1] LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES. Art. 6.- Persona con discapacidad.- Para los efectos de esta Ley se considera persona con discapacidad a toda aquella que, como consecuencia de una o más deficiencias físicas, mentales, intelectuales o sensoriales, con ejercer una o más actividades esenciales de la vida diaria, en la proporción que establezca el Reglamento.

Los beneficios tributarios previstos en esta ley, únicamente se aplicarán para aquellos cuya discapacidad sea igual o superior a la determinada en el Reglamento. El Reglamento a la Ley podrá establecer beneficios proporcionales al carácter tributario, según los grados de discapacidad, con excepción de los beneficios establecidos en el Artículo 74.

Art. 7.- Persona con deficiencia o condición discapacitante.- Se entiende por persona con deficiencia o condición discapacitante a toda aquella que, presente disminución o supresión temporal de alguna de sus capacidades físicas, sensoriales o intelectuales manifestándose en ausencias, anomalías, defectos, pérdidas o dificultades para percibir, desplazarse, oír y/o ver, comunicarse, o integrarse a las actividades esenciales de la vida diaria limitando el desempeño de sus capacidades; y, en consecuencia el goce y ejercicio pleno de sus derechos.

ENFOQUE GENERACIONAL

El enfoque generacional, aporta para dar una visión más integral al enfoque de derechos humanos, reconociendo el derechos de todas las personas a las libertades fundamentales sin distinción, contemplando las particularidades de acuerdo a la edad, tomando en cuenta las diferencias en cada etapa de la vida de los seres humanos y la forma en que se desarrollan las relaciones intergeneracionales determinadas por una condición de poder de la persona adulta sobre el niño o niña o sobre adultos mayores, las que eventualmente pueden transformase en relaciones de dominación.

Desde esta mirada, En 1989, la comunidad internacional decidió que los niños, niñas y adolescentes merecen particular atención y urgencia en la satisfacción de sus necesidades y por tanto debían de tener instrumentos jurídicos internacionales que promuevan y protejan sus derechos, ya que los menores de 18 años precisan de cuidados y protección especiales, que los adultos no necesitan, querían también asegurar que el mundo reconociera que tenían derechos humanos.

BASE LEGAL

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

Art. 76, numeral 4, sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: "Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria".

Art. 169.- El sistema procesal es un medio para la realización de la justicia. Las normas procesales consagrarán los principios de simplificación, uniformidad, eficacia, inmediación, celeridad y economía procesal, y harán efectivas las garantías del debido proceso. No se sacrificará la justicia por la sola omisión de formalidades.

Art. 195, "la Fiscalía dirigirá de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal...la Fiscalía

organizará y dirigirá un sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses".

INSTRUMENTOS INTERNACIONALES SUSCRITOS O RATIFICADOS POR EL ECUADOR

Instrumentos Internacionales: Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer CEDAW, Protocolo Facultativo CEDAW, Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer Belén do Pará., Declaración y Programa de Acción de Viena, Convención sobre los Derechos del Niño, Plataforma de Beijing, Reglas de Santiago.

CODIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL

Art. 448: "En materia pre-procesal y procesal penal, la Fiscalía organizará y dirigirá el sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses que prestará servicios especializados de apoyo técnico y científico a la administración de justicia. El sistema contará con el apoyo del organismo especializado de la Policía Nacional y personal civil de investigación, quienes llevarán a cabo las diligencias necesarias para cumplir los fines previstos en el COIP, ejecutarán sus tareas bajo la dirección de la Fiscalía y dependerán administrativamente del ministerio del ramo".

Art. 459.-

No.- 5 "En caso de no existir una institución pública acreditada, las autopsias, exámenes médicos legales, de laboratorio o pruebas biológicas, podrán ser realizados en una institución de salud privada acreditada y los costos serán asumidos por el Consejo de la Judicatura. Los mismos tendrán valor pericial."

CÓDIGO ORGÁNICO DE SALUD

CÓDIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA, LEY 103

LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL,

- **Políticas Públicas:** Plan Nacional contra la violencia de Género (Decreto Presidencial No.620), Plan Nacional de los Delitos Sexuales en el Ámbito Educativo, Plan Nacional para combatir el plagio de personas, tráfico ilegal de emigrantes explotación sexual laboral y otros modos de explotación y prostitución de mujeres, niños, niñas y adolescentes, pornografía infantil y corrupción de menores Internacionales, Plan Nacional de Erradicación del Embarazo Adolescente que ahora se va a trabajar en la estrategia nacional de planificación familiar ENIPLA.

REALIZACIÓN DE LA PERICIA SOCIAL FORENSE

Para la realización de la pericia social forense el o la Perito, deberá observar lo siguiente:

Lineamientos básicos de la investigación pericial social:

- ***Definición de un diseño de investigación:*** *Enfoques, modelos de intervención, hipótesis, variables, técnicas, instrumentos*
- ***Definición de las unidades de análisis:*** persona investigada, personas del entorno familiar y social y redes funcionales; testigo/as del evento investigado, fuentes materiales, fuentes documentales.
- ***Recolección de información:*** *en función del objeto pericial determinado, eje central del diseño y de los indicadores construidos por el /la perito, desde la o las perspectivas teóricas y temáticas consideradas adecuadas para la investigación.*
- **Contrastación de la información recogida y análisis de las variables** como **acción:** para lograr hallazgos conducentes y pertinentes a la respuesta del punto de prueba, asimismo, contrastación de la hipótesis pericial del diseño que guía el proceso de investigación.
- **Sistematización en el Formato de informe de Trabajo Social Pericial.-** Es la Síntesis y conclusiones a fin de generar la prueba pericial social solicitada, que pasará a formar parte de la prueba global de quien solicita la investigación.
- **Preparación de la defensa técnica en la audiencia del proceso del Informe Pericial Social.-** Es la fase del proceso pericial, fundamental, pues no sólo se trata de dar cuenta del contenido literal del informe, sino además, exponer alcances relativos a la investigación como proceso a la opinión profesional con el correspondiente manejo teórico.

EL PROCESOS A EJECUTARSE

INVESTIGACIÓN EN LA PERICIA SOCIAL

Considerando que el peritaje social forense, constituye una experticia que aporta en el esclarecimiento de hechos en investigación o constitutivos de delito en el ámbito de la justicia penal, visualizando implicaciones sociales que afectan tanto a las víctimas como a las personas que forman parte de su sistema social, desde su entorno más cercano hasta aquellas con quienes tiene vínculos de tipo funcional y de apoyo, este debe entregar insumos respecto a situaciones pre-existentes al hecho, a características y dinámicas en torno al mismo, y a los efectos posteriores a este, mostrando aspectos conducentes a la definición y articulación de elementos probatorios para la configuración del daño en la víctima como producto del hecho que se investiga.

EVALUACIÓN DEL DAÑO EN LA PERICIA SOCIAL

En el contexto penal, la evaluación pericial del daño, consiste en valorar las consecuencias, secuelas o lesiones del delito y establecer y demostrar la conexión entre el hecho generado y el daño producido en la persona, en la dimensión física, psíquica y/ o social que ha alterado su vida de manera transitoria o permanente, manifestándose de forma inmediata o de manera diferida en el tiempo, Se debe señalar que la magnitud y extensión del daño ocasionado, va a depender , en parte de las características propias del hecho , de las condicionantes propias de la víctima y del contexto relacionado con el delito

DESARROLLO DEL FORMATO DE INFORME DE PERICIA SOCIAL FORENSE

- ***RECEPCION DE LA DISPOSICIÓN.-***

El o la Perito Trabajador/a Social, recibirá la disposición de realizar una Pericia social mediante oficio, adjunto las actas de posesión, de la autoridad que requiera.

- ***CONSENTIMIENTO INFORMADO***

De acuerdo a la Carta Iberoamericana de los derechos de las víctimas en el Art. 7.3:

La víctima tiene derecho a dar su consentimiento informado sobre su participación en los exámenes o pericias, así como en las medidas de asistencia que se le recomienden. Tiene derecho a que se le expliquen sus alcances y a contar con la presencia de una persona de su confianza. **(No en presencia del ABOGADO)**

Los requisitos mínimos para el consentimiento informado son:

a. La voluntariedad: la persona está dispuesta sin ninguno tipo de coerción, sugestión o amenaza a colaborar, aceptar o someterse al proceso de investigación.

c. El conocimiento pleno del proceso de investigación y los pasos a seguir, así como sus consecuencias.

d. La comprensión plena de lo informado, para lo cual se contestarán todas sus preguntas y se absolverán todas sus inquietudes.

Se debe anotar la fecha y cualquier circunstancia importante relacionada con el consentimiento informado por parte de la persona investigada.

COMPONENTES DEL FORMATO DE INFORME DE PERICIA SOCIAL

I. IDENTIFICACIÓN DEL CASO (Formato, pág. 1, ítem I)

Considere recoger y anotar (registrar) toda la información que se solicita, con claridad veracidad, dando un trato de calidez, confianza y respeto a la usuario/a investigada.

En la variable **Domicilio** (considerar que toda persona adulto(a) mayor o con discapacidad que reduzca su movilidad o niños, niñas o adolescentes deben ser atendidos en su domicilio)

II. METODOLOGÍA UTILIZADA (Formato, pág. 1, ítem II)

Considere (Observe) el proceso metodológico seguido y las técnicas propias de la profesión y colaterales de las ciencias sociales exponiendo la cronología de las distintas actuaciones y su naturaleza.

III. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL USUARIO/A (Formato, pág. 2, ítem III)

Considere recoger y anotar **(Anotar)** toda la información que se le solicita, con claridad veracidad, dando un trato de calidez, confianza y respeto a la Usuario/a investigada.

En la variable **Orientación sexual e identidad de género** registre información: (Solo si voluntariamente la persona se identifica y consciente en consignarlo en este informe tenga en consideración esta opción durante el proceso pericial).

IV. DATOS PERSONALES DEL USUARIO/A (Formato, pág. 3, ítem IV)

Considere recoger y anotar toda la información que se le solicita, con claridad veracidad, dando un trato de calidez, confianza y respeto a la Usuario/a investigada

V. DATOS DE LAS PERSONAS QUE CONFORMAN LA UNIDAD FAMILIAR (Formato, pág. 4, ítem IV)

Considere recoger y anotar toda la información que se le solicita, con claridad veracidad, dando un trato de calidez, confianza y respeto a la Usuario/a investigada.

VI. CONTEXTO SOCIO-ECONÓMICO (Formato, pág. 5, ítem VI)

Considere como información primordial junto con los datos anotados en los numerales I y II, la ocupación teniendo en consideración la distribución del tiempo entre el trabajo productivo, reproductivo y de cuidado humano; situación económica y vivienda.

El contexto socio económico debe analizar las situaciones de vulnerabilidad, entre ellas, las condiciones de habitabilidad relacionadas al hecho investigado.

VII. RELACIONAMIENTO SOCIAL (Formato, pág. 6, ítem VI)

Considere que este ítem tiene tres descriptores fundamentales que deben constar en el informe: historia de vida, situaciones de vulnerabilidad y derechos vulnerados.

Las situaciones de vulnerabilidad y factores de riesgo pueden referirse a: maltrato infantil, violencia intrafamiliar, indefensión, delitos sexuales sean en el ámbito familiar o no, consumo de sustancias psicotrópicas y otros factores de carácter emocional, entre otras, la edad, la discapacidad, escolaridad, el sexo, la orientación sexual, la pertenencia a un pueblo o nacionalidad originaria, el pertenecer al sector urbano o rural (marginal o no).

Considere los tipos de familias diversas, el pasado y el presente de la situación actual, las relaciones entre los miembros de las familias, sus roles y las posiciones que ocupan dentro de ella.

Las personas por sus circunstancias y condiciones socioeconómicas y personales tienen diversos grados de vulnerabilidad (la vulnerabilidad de una persona o una familia no es lo mismo que sus necesidades)[2].

VIII. RELATO CIRCUNSTANCIAL DEL PRESUNTO HECHO QUE SE INVESTIGA

(Formato, pág. 7, ítem VI)

Tomando en cuenta que existe una versión oficial, libre y voluntaria del hecho que consta en el expediente del caso, el informe de pericia social deberá recabar mayor información objetiva y precisa que aporte de modo complementario a la labor del fiscal sobre las circunstancias familiares, sociales o personales que pueden estar en relación al hecho investigado

IX. CONCLUSIONES (Formato, pág. 8, ítem VI)

Es importante considerar en el Informe Pericial Social (forense), que toda vez que se ha obtenido información sobre el riesgo, las situaciones y factores de vulnerabilidad ubicadas en tiempo y espacio; la capacidad recursos y actitud de la persona investigada para afrontar la crisis; las consecuencias que vivió producto del hecho delictivo investigado, se debe concluir en nuestro análisis señalando que esa interrelación entre las situaciones de vulnerabilidad, el daño del delito a la persona, finalmente nos muestra y permite identificar la existencia de los derechos vulnerados de la persona investigada.

De la misma manera es importante que en el Informe Pericial Social no se pretenda concluir solo para informar sino para generar una acción concreta que constituye el darle elementos de nuestra experticia a la o el fiscal u/otra autoridad que disponga la diligencia.

X. RECOMENDACIONES (Formato, pág. 9, ítem VI)

Considere el riesgo, los derechos vulnerados de la persona para solicitar al o la Fiscal que dispone la diligencia la acogida de la persona en el Sistema de Protección a Víctimas y Testigos.

XI. DATOS DEL O LA PERITO (Formato, pág. 9, ítem VI)

Nombres y apellidos completos del(a) perito:

Firma del(a) perito:

Número de Acreditación:

Correo Electrónico

ANEXOS

XII. DOCUMENTACION HABILITANTE PARA LA EXPERTICIA.-

- Oficio y actas de posesión de autoridad competente

- Formato de Informe de la Pericia Social, con sus adjuntos.

- Considere documentos escritos, imágenes, audiovisuales, entrevistas grabadas en Cámara de Gesell con la orden judicial respectiva, entrevistas simples grabadas, fotografías y otras que usted crea conveniente.

XIII. ENTREGA DEL INFORME

El informe se enviará a la autoridad judicial competente de manera oportuna, conforme al procedimiento administrativo establecido para el despacho de documentación

Bibliografía utilizada:

- Artículo "Violencia a contra las Mujeres basada en su Género". Dra. Nelly Jácome

- Manual de Pericia social Forense UAPI-FGE,

- Ley Orgánica de Educación Intercultural, Código de la Niñez y Adolescencia, Ley 103, Código Orgánico de Salud.

- **Instrumentos Internacionales:** Convención sobre la Eliminación de todas las Formas de Discriminación contra la Mujer CEDAW, Protocolo Facultativo CEDAW, Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer Belén do Pará., Declaración y Programa de Acción de Viena, Convención sobre los Derechos del Niño, Plataforma de Beijing, Reglas de Santiago.

- **Políticas Públicas:** Plan Nacional contra la violencia de Género (Decreto Presidencial No.620), Plan Nacional de los Delitos Sexuales en el Ámbito Educativo, Plan Nacional para combatir el plagio de personas, tráfico ilegal de emigrantes explotación sexual laboral y otros modos de explotación y prostitución de mujeres, niños, niñas y adolescentes, pornografía infantil y corrupción de menores Internacionales, Plan Nacional de Erradicación del Embarazo Adolescente que ahora se va a trabajar en la estrategia nacional de planificación familiar ENIPLA.

PROTOCOLO DE PROCEDIMIENTO EN CÁMARA DE GESELL

1. OBJETIVO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos adecuados, para las actividades investigativas realizadas con la utilización de la cámara de Gesell, con eficiencia y eficacia, como apoyo de la Administración de Justicia penal.

1. ALCANCE.

Este protocolo será utilizado por el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, que desempeña funciones el área de Peritaje Integral.

3. RESPONSABILIDAD.

Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel nacional, que labora en la cámara de Gesell.

NORMAS DE PROCEDIMIENTO

- *Solo podrán ingresar a la Diligencia, las personas que han sido señaladas en el Formulario de Solicitud de Cámara de Gesell.*
- *Se prohíbe el uso de ropa clara en el Área de Observación, los asistentes, deberán utilizar indumentaria adecuada, autorizada por el Sistema especializado Integral de Medicina Legal y Ciencias Forenses.*
- *Se prohíbe el uso de los celulares, para el efecto se deberán apagar los mismos al ingresar a la Cámara.*
- *Se prohíbe el uso de cualquier equipo de comunicación, el uso de todo tipo de lámparas, cámaras de fotos, de video, flash, grabadoras y cualquier clase de equipos, que pudieran afectar el desarrollo de la diligencia.*
- *Se prohíbe la introducción de comida, bebida, goma de mascar, cigarrillos, licor.*
- *No se permite el ingreso con armas de fuego o arma blanca, con excepción de personas debidamente autorizadas.*
- *Las personas que ingresen a la Cámara de Gesell, deben manejarse con la compostura y modular su tono de voz.*
- *Los menores de edad, deberán entrar al Área de entrevista con su Representante Legal.*

PROTOCOLO PARA LA RECEPCIÓN DE TESTIMONIO URGENTE EN CÁMARA DE GESELL

PROPOSITO.

El presente protocolo de procedimiento de pericia social forense, tiene como objeto establecer el proceso metodológico a seguir con las técnicas propias de la profesión y colaterales de las ciencias sociales, El uso del Protocolo debe ser considerado como la guía práctica, profesional del perito en Trabajo Social que permita la aplicación adecuada del formato del informe de la perica social.

La aplicación y uso de este protocolo debe ser utilizado bajo lineamientos de ética profesional, transparencia, objetividad e imparcialidad.

ALCANCE.-

El presente protocolo facilita el uso y manejo del formato del informe de la pericia social y proyecta su aplicación a todas las pericias solicitadas por la autoridad competente, en el nivel nacional.

RESPONSABLES.-

Los y las Peritos Trabajadores /as Sociales pertenecientes al sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

TABLA DE CONTENIDOS:

1. *Equipos y recursos para la recepción de testimonio urgente.*
2. *Ubicación técnica de equipos y personal dentro de la cámara Gesell*
3. *Conexiones técnicas para la recepción de testimonio urgente.*
4. *Gráfico de procedimiento de audio para la recepción de testimonio urgente.*
5. *Procedimiento de audio para la recepción de testimonio urgente.*
6. *Gráfico de procedimiento de video para la recepción de testimonio urgente.*
7. *Procedimiento de video para la recepción de testimonio urgente*.

EQUIPOS EXISTENTES EN LA CÁMARA GESELL (simbólicamente marcados con verde)

1. *Cámara PTZ, cámara de movimiento básico (Paneo, Tilt y Zoom)*
2. *Cámara fija, muestra el plano general de la sala de entrevista.*

3. *Micrófonos, recepta las ondas sonoras de la sala de entrevista.*

4. *Intercomunicadores, mantiene la comunicación entre la sala de observación y la sala de entrevista.*

5. *Consola de audio, filtra ruidos y repotencia las emisiones lingüísticas producidas en la sala de entrevista.*

6. *DVR (grabador digital de video), recepta la secuencia de imágenes emitidas por la cámara de movimiento PTZ, la cámara de fija y a la vez capta las ondas sonoras de los micrófonos.*

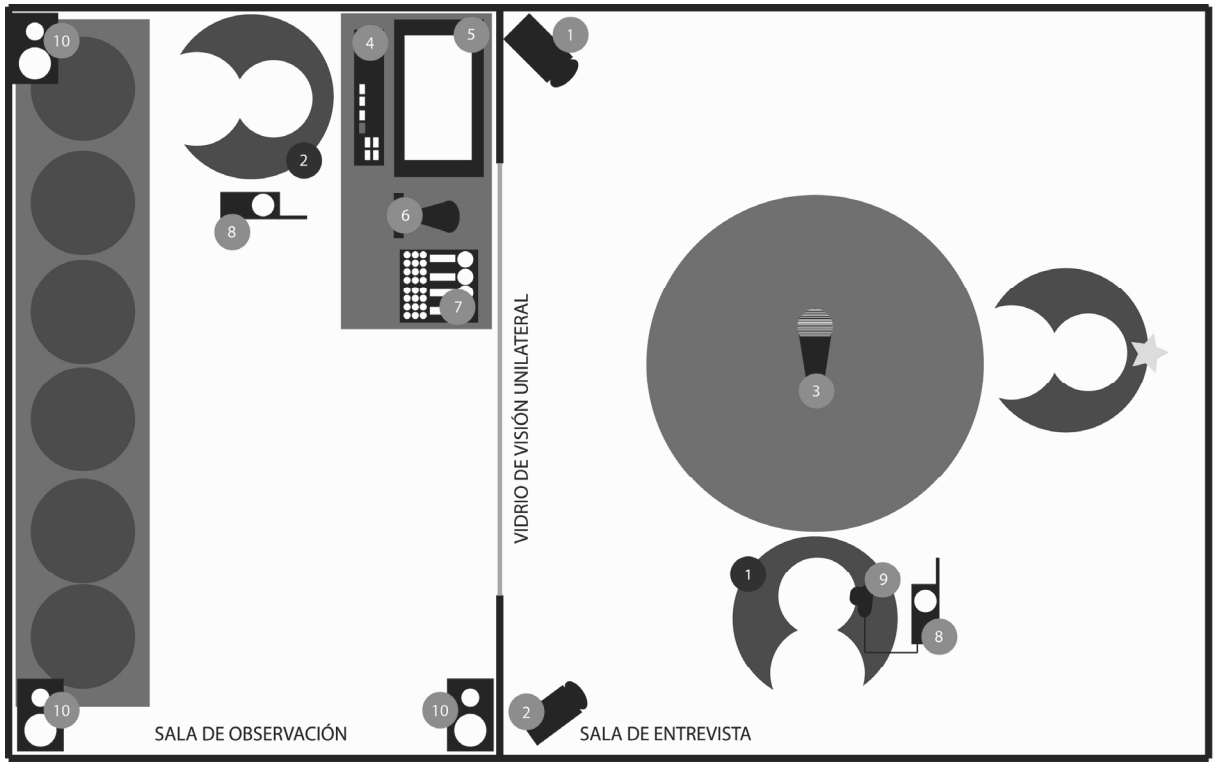
7. *Parlantes sistema 5 en 1, emiten las ondas sonoras provenientes de la sala de entrevista.*

PERSONAL PROFESIONAL (simbólicamente marcados con morado)

1. *Psicóloga/o, o perito, profesional encargado de conducir el área de entrevista.*

2. *Técnico/a de cámara Gesell, profesional encargado de receptar y grabar las emisiones de audio y video provenientes de la sala de entrevista.*

UBICACIÓN TÉCNICA DE EQUIPOS Y PERSONAL DENTRO DE LA CÁMARA GESELL



EQUIPOS EXISTENTES EN LA CÁMARA GESELL (simbólicamente marcados con verde)

1. *Cámara PTZ, cámara de movimiento básico (Paneo, Tilt, y Zoom)*

2. *Cámara fija, muestra el plano general de la sala de entrevista.*

3. *Micrófonos, recepta las ondas sonoras de la sala de entrevista.*

4. *Intercomunicadores, mantiene la comunicación entre la sala de observación y la sala de entrevista.*

5. *Consola de audio, filtra ruidos y repotencia las emisiones lingüísticas producidas en la sala de entrevista.*

6. *DVR (grabador digital de video), recepta la secuencia de imágenes emitidas por la cámara de movimiento PTZ, la cámara de fija y a la vez capta las ondas sonoras de los micrófonos.*

7. *Parlantes sistema 5 en 1, emiten las ondas sonoras provenientes de la sala de entrevista.*

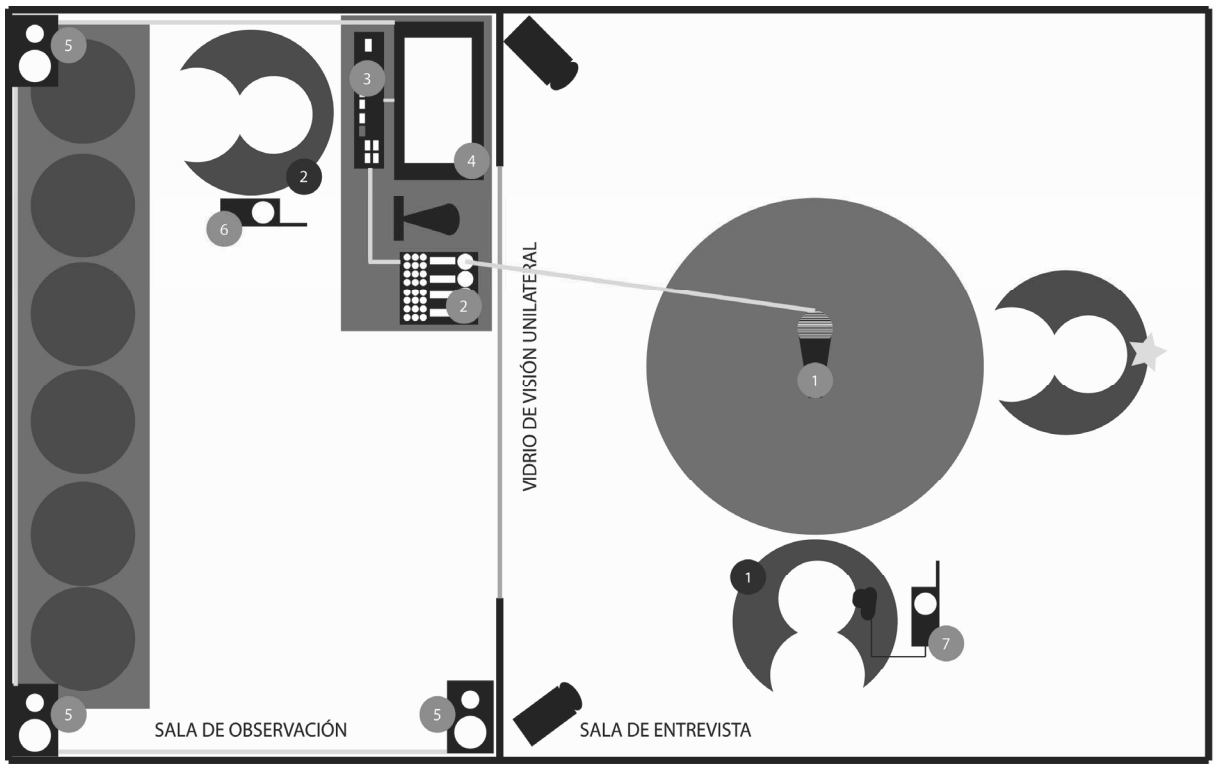
PERSONAL PROFESIONAL (simbólicamente marcados con morado)

1. *Psicóloga/o, o perito profesional encargado de conducir el área de entrevista.*

2. *Técnico/a de cámara Gesell, profesional encargado de receptar y grabar las emisiones de audio y video provenientes de la sala de entrevista.*

GRABACIÓN DE SEÑALES DE AUDIO

GRÁFICO DE PROCEDIMIENTO DE AUDIO PARA LA RECEPCIÓN DE TESTIMONIO URGENTE



PROCEDIMIENTO DE AUDIO PARA LA RECEPCIÓN DE TESTIMONIO URGENTE

1. *Los micrófonos de la CÁMARA DE GESELL (camuflados en la lámpara) receptan y emiten las ondas sonoras provenientes de la sala de entrevista.* ***SALA DE ENTREVISTA***

2. *Por medio del cableado interno de la CÁMARA DE GESELL las ondas sonoras receptadas por los micrófonos son transportadas hasta la consola de audio misma que filtra el ruido y repotencia las emisiones lingüísticas obtenidas.* ***SALA DE OBSERVACIÓN***

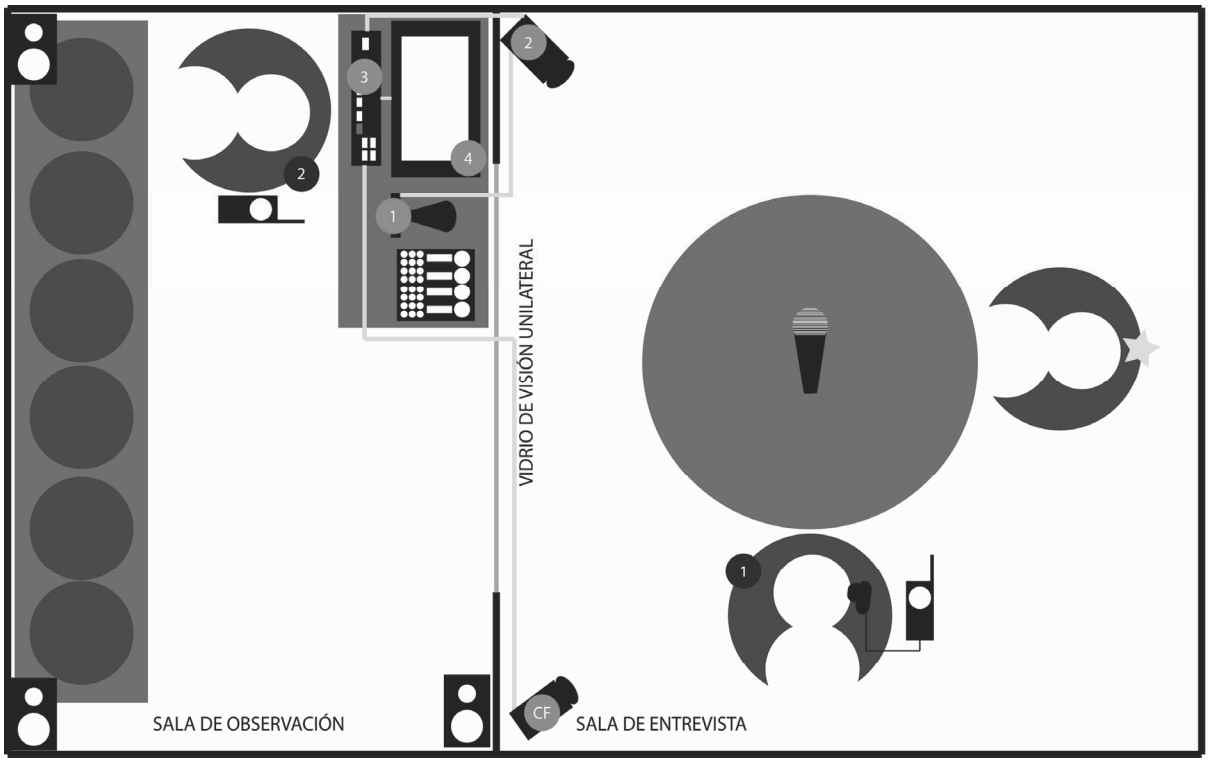
3. *A través de cableado desde la consola de audio hacia el DVR (grabador digital de video) son transportadas las ondas sonoras mismas que son grabadas digitalmente en este equipo.* ***SALA DE OBSERVACIÓN***

4. *Por medio del cableado RCA son emitidas las señales de audio hasta el televisor, este deberá estar con el volumen hasta el 90 por ciento.*

5. *Para finalmente mediante cableado desde la salida de auriculares del televisor hasta exponer las ondas sonoras captadas a las autoridades presentes en la sala de observación, por medio del sistema de parlantes 5 en 1 (sound round).*

GRABACIÓN DE SEÑALES DE VIDEO

GRÁFICO DE PROCEDIMIENTO DE VIDEO PARA LA RECEPCIÓN DE TESTIMONIO URGENTE



PROCEDIMIENTO DE VIDEO PARA LA RECEPCIÓN DE TESTIMONIO URGENTE

1. *La cámara de movimiento PTZ, es controlada por un joystick con el que se realizara los distintos movimientos de cámara (Pan, Tilt y Zoom) y planos (plano general, plano medio, plano medio, primer plano, plano de detalle) necesarios, con el objetivo de crear un lenguaje comunicacional claro y adecuado.* ***SALA DE ENTREVISTA***

2. *La cámara fija, muestra el plano general de la sala de entrevista.* ***SALA DE ENTREVISTA***

3. *A través de cableado desde la cámara de movimiento PTZ y la cámara fija, hacia el DVR (grabador digital de video) son transportadas la secuencia de imágenes, mismas que son grabadas digitalmente* en este equipo. **SALA DE OBSERVACIÓN**

Recomendación General:
Se recomienda que, antes de cada diligencia se realice una prueba de recepción, grabación y extracción de audio, video y comunicación.

DILIGENCIA PROCEDIMIENTO DE OPERADOR DE CÁMARA DE GESELL

- *Iniciar la grabación en el equipo DVR, un minuto antes del comienzo de la diligencia, con el fin de registrar mediante video el ingreso de las autoridades en la* ***SALA DE OBSERVACIÓN.***

- *El/la Juez/a darán inicio a la diligencia de Testimonio Urgente.* ***SALA DE OBSERVACIÓN.***

- *Lectura de normas de Cámara de Gesell.* ***SALA DE OBSERVACIÓN.***

- *Transmitir por medio de los intercomunicadores al/la Psicólogo/a, o perito el inicio de la diligencia.* ***SALA DE OBSERVACIÓN***

- *Facilitar los intercomunicadores a las autoridades con el objetivo de trasmitir las preguntas calificadas por el/la Juez a la Psicóloga/o, o perito.* ***SALA DE OBSERVACIÓN.***

- *El/la Juez/a dispondrá la terminación de la diligencia de Testimonio Urgente.* ***SALA DE OBSERVACIÓN.***

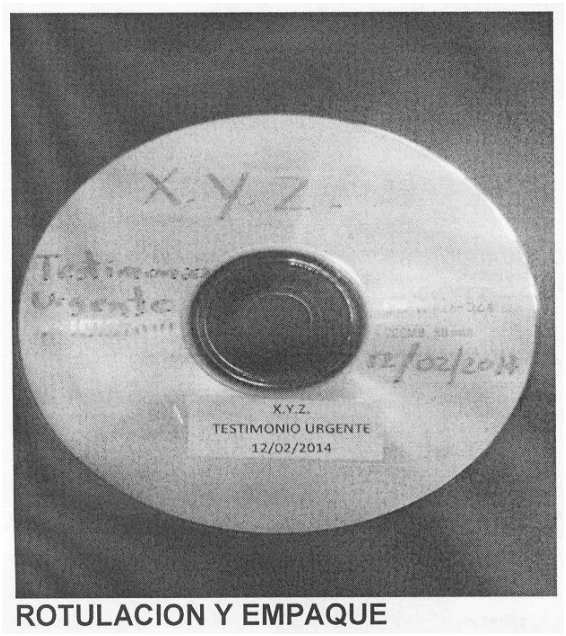
EXTRACCIÓN DE SEÑALES DE AUDIO VIDEO

- *Una vez gradabas las señales de audio y video en el equipo DVR (Digital Video Recorder), a través del software NETWIEVER, instalado en el computador asignado al operador de Cámara de Gesell se realiza conexión del computador al DVR por medio de la red.*



- *Se realiza la búsqueda de los tres archivos en la parte de PLAYBACK por fecha y hora, se realiza la descarga presionando en BACKUP, la misma que se realizara en el directorio C:\DVR\Backup.*

- *Estos tres archivos conjuntamente con el software Netwiever deberán ser quemados en un elemento óptico (CD/DVD/DVD-R/MINIDV) para la entrega, en la Fiscalía solicitante del Testimonio Urgente.*



El DVD-R en su cara principal presenta la rotulación:

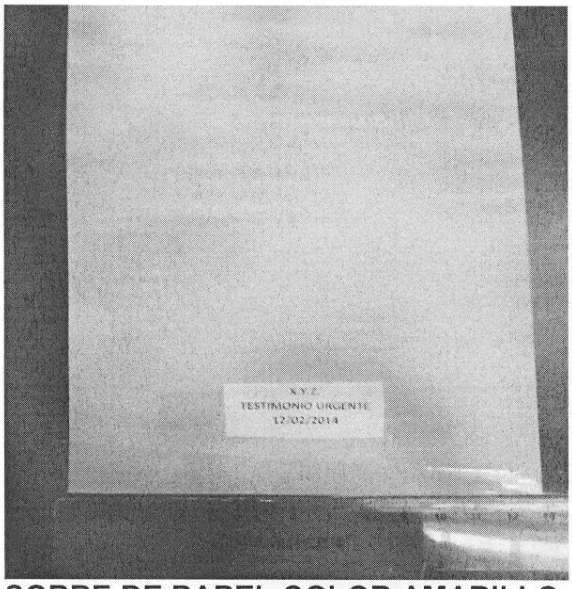
Parte superior centro: "X.Y.Z."; elaborada con un elemento escritor de tinta líquida color azul.

Parte media Izquierda: "Testimonio Urgente"; elaborada con un elemento escritor de tinta líquida color azul.

Parte media derecha: "12/02/2014"; elaborada con un elemento escritor de tinta liquida color azul.

Parte inferior centro: "X.Y.Z",

TESTIMONIO URGENTE, 12/02/2014"; impresión
sobre papel bond blanco, adherido al sobre con cinta adhesiva transparente.



SOBRE DE PAPEL COLOR AMARILLO: 19. cm x 13 cm
Sellado con cinta adhesiva transparente.

El sobre en su cara principal presenta la rotulación: "X.Y.Z", TESTIMONIO URGENTE,

12/02/2014"; impresión sobre papel bond blanco, adherido al sobre con cinta adhesiva transparente.

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACION, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

MANUAL DE CADENA DE CUSTODIA

El presente documento, propende estandarizar los procesos técnicos y científicos que permitan garantizar la preservación del lugar de los hechos, así como los indicios y/o evidencias ligados al caso, bajo los criterios de protección, observación, fijación, recolección, embalaje, rotulación, sellado y traslado adecuado y seguro a los Centros de Acopio del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, de tal manera que los elementos tangibles e intangibles resultantes de un hecho se conserven íntegros, evitando su manipulación, alteración, sustitución, pérdida, contaminación o destrucción cumpliendo con las resoluciones judiciales emitidas por la autoridad competente.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

DEFINICION

OBJETIVOS GENERAL

OBJETIVOS ESPECIFICOS

ALCANCE

RESPONSABLES

REGLAS DE CUMPLIMIENTO GENERAL

CARACTERISTICAS DE CADENA DE CUSTODIA

PRINCIPIOS DE LA CADENA DE CUSTODIA

RESPONSABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LA CADENA DE CUSTODIA

ACTUACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE CENTROS DE ACOPIO TEMPORALES O PERMANENTES

EL CUSTODIO O RESPONSABLE DEL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL O PERMANENTE

MARCO LEGAL

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PROVENIENTES DE HOSPITALES, CLÍNICAS, CONSULTORIOS MÉDICOS Y OTROS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PROVENIENTES DE ACTUACIONES CON HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PROVENIENTES DE ACTUACIONES CON SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PERECIBLES

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON ARMAS DE FUEGO, MUNICIONES, EXPLOSIVOS Y SUS ACCESORIOS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS OBRAS DE ARTE, PIEZAS ARQUEOLÓGICAS Y OTROS ANÁLOGOS PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON INSUMOS, PRECURSORES QUÍMICOS U OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECÍFICOS Y PLANTAS PARA LA EXTRACCIÓN DE PRINCIPIOS ACTIVOS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON INSTITUCIONES QUE MANEJAN PRECURSORES QUÍMICOS U OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECÍFICOS CONTROLADOS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON MEDICAMENTOS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON PAPEL MONEDA, BILLETES O MONEDA METÁLICA

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON JOYAS, PIEDRAS O METALES PRECIOSOS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON VEHÍCULOS, NAVES O AERONAVES Y MAQUINARIA

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE EVIDENCIAS PROVENIENTES DE APLICACIÓN DE TECNICAS ESPECIALES DE INVESTIGACION

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS DIGITALES EMBALAJE DE DISPOSITIVOS INFORMÁTICOS O ELECTRONICOS

PROCEDIMIENTO METODOLOGICO EN LA CADENA DE CUSTODIA DESDE LA ESCENA DE LOS HECHOS

LA OBSERVACIÓN DE LA ESCENA O LUGAR DE LOS HECHOS

RECOLECCIÓN, EMBALAJE, SELLADO, ROTULACIÓN Y TRASLADO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS AL CENTRO DE ACOPIO TEMPORALES O PERMANENTES

INGRESO Y CUSTODIA DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS (ELEMENTOS FÍSICOS Y/O DIGITAL) EN EL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL O PERMANENTE

REMISIÓN, TRASPASO O DEPOSITO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS

(ELEMENTOS FÍSICOS Y/O DIGITAL) EN EL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL O PERMANENTE

INGRESO, CUSTODIA Y ANÁLISIS DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS EN EL LABORATORIO DEL SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS INDICIOS Y/O EVIDENCIAS

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL ÉXITO DE LA CADENA DE CUSTODIA

INTRODUCCIÓN

Dado el desarrollo de la investigación técnico-científica, el avance de la legislación penal que privilegia la exploración y explotación de la escena del hecho donde se produce el hecho con características delictivas, es imprescindible centrar la investigación en la escena del delito, ya que en este lugar se localiza los indicios relacionados con el hecho y con los presuntos participes que posteriormente sometidos a pericia -cumpliendo con las técnicas, normas y documentos nacionales e internacionales- serán presentados en juicio y servirán de sustento del fallo final.

El presente manual establece normas procedimentales que rigen la Cadena de Custodia, con el firme propósito de alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia del personal que interviene en la investigación de un hecho punible, desde la protección misma del lugar de los hechos, donde se pretende identificar plenamente al o los responsables de la custodia de los indicios y/o evidencias en cada una de las instancias del proceso investigativo.

La autenticidad e integridad del indicio es pieza clave desde la recolección en la escena del hecho hasta la presentación en juicio, garantizando su calidad probatoria. Este proceso está enmarcado en instrumentos internacionales suscritos por la República del Ecuador, la Constitución de la República y el Código Orgánico Integral Penal.

Entonces frente a la disposición del Código Orgánico Integral Penal que establece: “La o el servidor público que intervenga o tome contacto con la escena del hecho e indicios será la responsable de su preservación, hasta contar con la presencia del personal especializado. Igual obligación tienen los particulares que por razón de su trabajo o función entren en contacto con indicios relacionados con un hecho presuntamente delictivo” (COIP 2014); y en ejercicio de las atribuciones que le confiere a la Fiscalía General del Estado se procede a expedir el presente manual de cadena de custodia.

DEFINICIÓN

Cadena de Custodia

Es el conjunto de actividades y procedimientos secuenciales que se aplican en la protección y aseguramiento de los indicios y/o evidencias físicas y digitales, desde la localización en la escena del delito o lugar de los hechos, hasta su presentación ante el Juzgador y/o disposición final.

OBJETIVOS

Objetivo General

Normar los procesos técnicos y científicos que permitan garantizar la preservación del lugar de los hechos, así como los indicios y/o evidencias ligados al caso, bajo los criterios de protección, observación, fijación, recolección, embalaje, rotulación, sellado y traslado adecuado y seguro a los Centros de Acopio del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, de tal manera que los elementos tangibles e intangibles resultantes de un hecho se conserven íntegros, evitando su manipulación, alteración, sustitución, pérdida, contaminación o destrucción cumpliendo con las resoluciones judiciales emitidas por la autoridad competente.

Objetivos Específicos

Orientar y apoyar a la Administración de Justicia, en el cumplimiento de los procesos que deben desarrollar los integrantes del sistema, dentro de la cadena de custodia de una forma ordenada y segura.

Normalizar y estandarizar el cumplimiento de los procesos en la aplicación del Sistema de Cadena de Custodia, para los integrantes del sistema, funcionarios públicos y los particulares que en razón de su trabajo o función entren en contacto con el lugar de los hechos o con los indicios.

Usar el formato y documentos relacionados con Cadena de Custodia, por parte de los integrantes del sistema, funcionarios públicos y los particulares que en razón de su trabajo o función entren en contacto con el lugar de los hechos o con los indicios.

ALCANCE

Este manual es de aplicación obligatoria para toda persona que tenga contacto con los indicios y/o evidencias, desde el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento físico o digital, y finaliza por orden de autoridad competente, para lo cual se considerará los criterios de: legalidad, autenticidad e integridad de Cadena de Custodia.

RESPONSABLES

Este manual será ejecutado por el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses, el personal competente en materia de tránsito y todos los servidores públicos y particulares que tengan relación con estos elementos físicos o digitales que puedan ser de utilidad en la investigación.

REGLAS DE CUMPLIMIENTO GENERAL

En todos los casos, independientemente de su génesis y que tengan relación con una escena del hecho (delito), cumplirán con las normas establecidas en este manual, protocolos e instructivos.

La Cadena de Custodia iniciará en el lugar de los hechos, en el cuerpo de la víctima o en posesión del sospechoso.

Ocurrido el presunto hecho delictivo, cualquier persona informará inmediatamente a la Policía Nacional y/o instituciones del Sistema, quienes conforme a la naturaleza del evento informarán a las unidades técnicas y científicas para su asistencia hasta el lugar de los hechos.

En el caso de existir personas heridas o lesionadas al interior de la escena del hecho o en casos de fuerza mayor, se deberá aplicar las normas establecidas en el protocolo o instructivo, sin embargo y en todo caso, se dará prioridad a los primeros auxilios y atención médica de quien lo necesite, procurando evitar la destrucción, alteración, perdida y contaminación de la escena del hecho.

La o el Fiscal y el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, de Medicina Legal y Ciencias Forenses, acudirá a la escena del hecho para la práctica de las diligencias necesarias de investigación las mismas que serán registradas en medios tecnológicos y documentales. Inclusive, podrá impedir a cualquier persona, aun haciendo uso de la fuerza pública, que ingrese o se retire del lugar donde se cometió la infracción, por un máximo de ocho horas, hasta que se practiquen las diligencias de investigación necesarias.

En las infracciones de tránsito, las diligencias de reconocimiento del lugar de los hechos, inspección ocular técnica, investigaciones y peritajes serán realizados por el personal especializado del organismo competente en materia de tránsito en su respectiva jurisdicción, y los vehículos aprehendidos en los que resulten personas heridas o fallecidas, se trasladarán a los patios de retención vehicular respectivo hasta su reconocimiento pericial.

Las diligencias de reconocimiento del lugar de los hechos en territorio digital, servicios digitales, medios o equipos tecnológicos, se realizarán de acuerdo al protocolo o instructivo establecido.

En los casos de exhumación o traslado de un cadáver se lo realizará respetando la Cadena de Custodia.

La copia del registro de Cadena de Custodia, generados de la intervención en el lugar de los hechos se remitirá a Fiscalía de su jurisdicción. Debiendo el original permanecer junto con el indicio y/o evidencia hasta el final del proceso.

CARACTERÍSTICAS DE LA CADENA DE CUSTODIA

La Cadena de Custodia, según el Código Orgánico Integral Penal, es garantizar la autenticidad e integridad de los elementos físicos o digitales (indicios) que podrían transformarse en prueba.

PRINCIPIOS DE LA CADENA DE CUSTODIA.

Toda persona que tenga contacto con los indicios y/o evidencias bajo Cadena de Custodia observará los siguientes principios normativos:

De Garantía

Para garantizar la autenticidad e integridad de los indicios y/o evidencias materia de prueba.

De Responsabilidad

Toda servidora o servidor público, y persona particular serán responsables directos de la preservación del indicio y/o evidencia en condiciones adecuadas que aseguren su conservación e inalterabilidad de acuerdo con su clase y naturaleza.

De Registro

El registro se lo realizará desde la recolección de los indicios y/o evidencias se debe dejar constancia en el formato físico o digital de Cadena de Custodia, describiendo de forma completa, el lugar exacto de donde fue levantado, e identificando al servidor público o persona particular que lo recolectó.

Todo indicio y/o evidencia debe tener su registro de Cadena de Custodia, que acompaña durante todo el proceso penal.

De Preservación

Todo indicio y/o evidencia física o digital se transportará y preservará en forma adecuada según su naturaleza, mediante embalaje, sellado y etiquetado respectivo. Se utilizará y llenará en su totalidad el formato de Cadena de Custodia para la entrega o recepción de los mismos, asegurando el control de toda actuación dentro de la Cadena de Custodia.

De Verificación

Toda servidora o servidor público durante el procedimiento de Cadena de Custodia, verificará que el embalaje y el sello se encuentren intactos. En el caso de que el perito vaya a analizar los indicios y/o evidencias, dejará constancia escrita en su informe pericial de las técnicas y procedimientos de análisis utilizados, así como, de las modificaciones realizadas sobre las evidencias, mencionando si éstos se agotaron en los análisis o si quedaron remanentes.

La servidora o servidor público que advierta la inexistencia de la Cadena de Custodia, interrupción o alteración dejará constancia de ello y notificará de inmediato a la autoridad respectiva, mediante un informe detallado de la novedad.

RESPONSABILIDAD DE LA APLICACIÓN DE LA CADENA DE CUSTODIA

Es responsabilidad de todo servidor público que intervenga o tome contacto con la escena del hecho e indicios de su protección y preservación. Igual obligación tienen los particulares que por razón de su trabajo o función entren en contacto con indicios relacionados con un hecho presuntamente delictivo, resguardo, protección y preservación del lugar donde presuntamente se cometió la infracción, so pena de incurrir en el ilícito establecido en el Art. 292 del COIP que tipifica la alteración de evidencias y elementos de prueba "*La persona o la/el servidor público, que altere o destruya vestigios, evidencias materiales u otros elementos de prueba para la investigación de una infracción, será sancionado con la pena privativa de libertad de uno a tres años"*.

ACTUACIÓN INTERINSTITUCIONAL PARA EL MANEJO DE CENTROS DE ACOPIO TEMPORALES O PERMANENTES

Para efectos del presente manual, se entenderá como centros de acopio, a los siguientes:

Centros de Acopio Temporales

Los centros de acopio temporales, son aquellos que observando los procedimientos de Cadena de Custodia, mantendrán al indicio y/o evidencia por un tiempo temporal - perentorio, hasta la realización de la experticia, luego de lo cual se remitirán las evidencias hacia los centros de acopio permanentes de acuerdo a la distribución zonal que corresponda.

Entre los centros de acopio temporales tenemos:

Unidad de Investigación Forense pertenecientes a la Fiscalía General del Estado.

Unidad de Flagrancia dispuestos por el Consejo Nacional de la Judicatura ubicados en cada sub zona.

Departamentos y Unidades de Apoyo Criminalístico de la Policía Nacional en todas las sub zonas.

Departamentos y Unidades de Apoyo de Medicina Legal de la Policía Nacional en todas las sub zonas.

Unidades de Investigación de Antinarcóticos de cada zona y sub zonas.

Y los otros que se crearen.

La o el Fiscal en los casos de flagrancia, solicitará al Juzgador ordene la entrega inmediata de los objetos y/o bienes que hayan sido sustraídos a las víctimas de la infracción de conformidad con lo establecido en el COIP.

Centros de Acopio Permanentes

Son aquellos centros encargados de la custodia y conservación de las evidencias por un tiempo más amplio, durante la investigación, sustanciación del juicio o hasta la disposición final de la autoridad competente.

Se contarán con centros permanentes en las siguientes instituciones que pertenecen al Sistema:

Policía Nacional compuesta por las unidades zonales y sub zonales de Investigación.

El Comando Conjunto de las FF.AA para el caso de armas y explosivos.

La institución estatal competente en materia de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, lavado de activos, terrorismo y su financiación.

La entidad estatal encargada de la producción y comercialización de hidrocarburos en el área de su jurisdicción.

EL CUSTODIO O RESPONSABLE DEL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL O PERMANENTE

Será una persona con conocimientos básicos en el archivo, registro y almacenaje de documentos e indicios y/o evidencias. Su función específica será:

La recepción y entrega de los indicios y/o evidencias, mediante el registro adecuado de la información, tanto, en el formato de Cadena de Custodia como en el sistema de registro manual (libros) o electrónico de la dependencia, considerando la naturaleza de los elementos, es decir, si son sólidos, líquidos o gaseosos, además deberá ubicarlos y clasificarlos según su volumen, peso, cantidad, clase de sustancia y riesgo que representa. Así tenemos por ejemplo: Fluidos corporales (semen, sangre, orina, saliva, entre otros); armas de fuego y municiones (armas, cartuchos, vainas, balas, postas, tacos, perdigones, etc.); armas blancas y contundentes; prendas; impresiones; documentos; huellas digitales; alimentos, drogas y químicos; material explosivo e incendiario; líquidos; pelos y fibras; sogas y cuerdas; jeringas; vidrios, entre otros); documentos, casetes de audio, casetes de video, etc.

MARCO LEGAL

El Art. 76 de la Constitución en su numeral 4 sobre las garantías básicas que aseguran el debido proceso establece: "Las pruebas obtenidas o actuadas con violación de la Constitución o la ley no tendrán validez alguna y carecerán de eficacia probatoria.

El Art. 195 de la Constitución establece que la Fiscalía dirigirá de oficio o a petición de parte, la investigación pre-procesal y procesal penal; y en su segundo inciso determina que la Fiscalía organizará y dirigirá un sistema especializado integral de investigación, de medicina legal y ciencias forenses.

Art 442 del Código Orgánico Integral Penal establece que la Fiscalía dirige la investigación pre-procesal y procesal penal e interviene hasta la finalización del proceso.

Art 443 del Código Orgánico Integral Penal, sobre las atribuciones de la Fiscalía el numeral 1 atribuye la organización y dirección del sistema especializado integral de investigación de medicina legal y ciencias forenses, así como en su numeral 3 que establece la atribución de expedir en coordinación con las entidades que apoyen al sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, los manuales de procedimiento y normas técnicas para el desempeño de las funciones investigativas.

CLASIFICACION DE LOS INDICIOS Y/O EVIDENCIAS

INDICIOS Y/O EVIDENCIAS FÍSICAS

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PROVENIENTES DE HOSPITALES, CLÍNICAS, CONSULTORIOS MÉDICOS Y OTROS.

Sean públicos o privados deben ser entregados en óptimas condiciones observando el procedimiento de Cadena de Custodia:

Dar aviso inmediato y por cualquier medio al Sistema Especializado de Investigación Integral de Medicina Legal y Ciencias Forenses, sobre la atención y asistencia a la persona herida o agredida.

Asegurar las prendas de vestir y pertenencias de la víctima o sospechoso, y embalar por separado en bolsas de papel (cuide de no cortar las prendas de vestir en las áreas que presenten desgarros u orificios atribuibles al paso de proyectiles de armas de fuego, armas cortantes, punzantes, contundentes u otros elementos).

En caso de que las prendas de vestir se encuentran húmedas, se deben secar a temperatura ambiente (nunca usar calor). Antes de embalarlas tome precauciones para no mezclarlas con prendas de otro paciente.

En los casos de agresión sexual se recolectará indicios de exudado vaginal, rectal, bucal y uretral mediante la aplicación de hisopos de algodón.

Revisar la posible adhesión de pelos (en sangre o piel), se asegurará de depositarla en una caja Petri, sobre de papel o tubo de ensayo sin anticoagulante.

En casos de atender a personas que presenten heridas por arma blanca o de fuego, los indicios (cuchillos, objetos corto punzantes, balas, perdigones u otros) se extraerán los elementos físicos y embalarán por separado en bolsas de papel o plásticas según el caso. Se debe rotular cada indicio referenciando la identidad del paciente, número de historia clínica, fecha y hora, descripción del elemento recuperado, lugar del cuerpo o prenda donde se recuperó, el nombre e identificación de quien lo recupera y quien lo embala.

Los indicios encontrados y levantados en el cuerpo de la víctima o persona sospechosa se registrarán en el formato de Cadena de Custodia.

Cuando exista objetos personales de la víctima o sospechoso se debe describir y registrar bajo el concepto de inventario en un documento que se puede anexar a la historia clínica, y entregar bajo Cadena de Custodia.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PROVENIENTES DE ACTUACIONES CON HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS

En el caso de indicios físicos relacionados con derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo y biocombustibles, se deberá observar las normas de traslado y conservación de este tipo de sustancias.

Los hidrocarburos aprehendidos, incautados o comisados y sus recipientes que lo contengan incluidos los medios de transporte, deberán ser trasladados hasta las instalaciones de la empresa estatal encargada de la exploración y explotación de hidrocarburos en el área de su jurisdicción debiendo ser debidamente sellados.

El personal especializado de la agencia de regulación y control hidrocarburífero o del personal técnico especializado en inspección ocular técnica del sistema, fijará, recolectará, embalará, rotulará, sellará y trasladará los indicios y/o evidencias de este tipo, observando las normas de Cadena de Custodia.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PROVENIENTES DE ACTUACIONES CON SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN

Para el manejo de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización se observarán las siguientes normas:

El Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses inmediatamente a la aprehensión o incautación dará inicio a la Cadena de Custodia, registrando en el formato establecido para la trazabilidad.

En el caso de intervención de personal de las Fuerzas Armadas en la aprehensión o incautación de esta clase de indicios, inmediatamente comunicará a la o el Fiscal competente y entregará las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización con Cadena de Custodia a la Policía Nacional para su tratamiento y procedimiento técnico.

Cuando exista presunción de transporte de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización a través de correos humanos, la Policía Nacional notificará a la o el Fiscal quién ordenará el traslado de la o le ciudadano a un centro del sistema de salud, debiendo realizar todos los procedimientos médicos para precautelar la vida de la persona y posteriormente la identificación y extracción de cuerpos o elementos extraños; una vez obtenida las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización se observarán los procedimientos establecidos para la aprehensión.

En casos de sustancias sujetas a fiscalización que sean aprehendidas, el responsable del centro de acopio, procederá a tomar la cantidad suficiente para constituir el objeto del análisis químico y de la muestra testigo respectivamente.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PERECIBLES

Cuando sean aprehendidas, incautadas o decomisadas indicios y/o evidencias perecibles, que por sus características y propiedades requieran un tratamiento especial de conservación, el funcionario del Sistema, solicitará inmediatamente a la Fiscalía o Autoridad Competente dispongan su reconocimiento y posterior tratamiento conforme al Instructivo que se dicte para el efecto y/o normas aplicables.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON ARMAS DE FUEGO, MUNICIONES, EXPLOSIVOS Y SUS ACCESORIOS

1. Cuando se aprehendan o incauten armas de fuego, municiones, explosivos y sus accesorios o similares, el personal del Sistema Especializado Integral de Investiga-ción, deberán fijar fotográfica y descriptivamente de manera particular de acuerdo al tipo o clase de arma o pertrechos.

2. El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses inmediatamente a la aprehensión o incautación darán inicio a la Cadena de Custodia, registrando en el formato establecido para el efecto.

3. En los casos por delitos de producción y tráfico ilícito de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, lavado de activos, terrorismo y su financiación, una vez efectuado la aprehensión o incautación, comunicarán a la o el Fiscal competente y entregará en forma inmediata las armas o pertrechos a la institución encargada de su custodia y resguardo, para el procedimiento respectivo.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS OBRAS DE ARTE, PIEZAS ARQUEOLÓGICAS Y OTROS ANÁLOGOS

1. Cuando se aprehendan o incauten obras de arte, piezas arqueológicas y otros análogos, el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, comunicará a la o el Fiscal y además, deberán fijar fotográfica y descriptivamente de manera particular de acuerdo al tipo o clase objeto aprehendido e incautado.

2. El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses inmediatamente a la aprehensión o incautación darán inicio a la Cadena de Custodia, registrando en el formato establecido para el efecto.

3. La o el fiscal, deberá coordinar con el o los estamentos estatales encargados del manejo del patrimonio cultural, para una adecuado tratamiento de tales indicios y / o evidencias, a efectos de precautelar su integridad;

4. En casos aprehensión o incautación de esta clase de indicios y / o evidencias, dentro de una investigación relacionada con delitos de producción y tráfico ilícito de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, lavado de activos, terrorismo y su financiación, la o el Fiscal competente y entregará en forma inmediata estos indicios o evidencias a la institución encargada del depósito, custodia, resguardo y administración, competente en materia de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, previa orden de depósito.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON INSUMOS, PRECURSORES QUÍMICOS U OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECÍFICOS Y PLANTAS PARA LA EXTRACCIÓN DE PRINCIPIOS ACTIVOS

1. El funcionario del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, inmediatamente a la aprehensión o incautación darán inicio a la Cadena de Custodia, registrando en el formato establecido para la trazabilidad.

2. En el caso de intervención de un funcionario de las Fuerzas Armadas, tan pronto se realice la aprehensión o incautación, comunicará a la o el Fiscal competente y entregarán en forma inmediata los insumos, precursores químicos u otros productos químicos específicos, con Cadena de Custodia al organismo especializado en investigaciones de la Policía Nacional, quienes adoptaran el procedimiento pertinente.

3. Cuando se aprehendan o incauten insumos, precursores químicos u otros productos químicos específicos, así como los implementos del laboratorio clandestino, de

no ser posible el traslado para depósito a la institución competente en materia de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, previo conocimiento y autorización de la o el Fiscal se destruirán in situ, para ello, previamente reconocer y verificar la cantidad total o aproximada del insumo, precursor químico o producto; tomarse las muestras respectivas y adoptando las medidas de seguridad de las personas y evitar la contaminación del medio ambiente. En vez efectuado esta diligencia se elaborará el acta de destrucción, cuyo original se remitirá al Centro de Acopio de la jurisdicción correspondiente con fines de trazabilidad y una la copia se enviará a la o el Fiscal, para el expediente del caso.

4. El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación o Fuerzas Armadas, al momento de las aprehensión e incautación de plantaciones o sembríos para extraer principios activos, que pueden ser utilizados en la producción de sustancias estupefacientes y psicotrópicas, con fines ilícitos, previo conocimiento y autorización de la o el Fiscal, procederán a la destrucción in situ, elaborando las respectiva acta y recolectando un muestra testigo.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON INSTITUCIONES QUE MANEJAN PRECURSORES QUÍMICOS U OTROS PRODUCTOS QUÍMICOS ESPECÍFICOS CONTROLADOS

1. El Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, inmediatamente a la aprehensión o incautación darán inicio a la Cadena de Custodia, registrando en el formato establecido para la trazabilidad.

2. Cuando realicen fiscalizaciones el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, conjuntamente con el organismo de control competente, a las personas naturales y jurídicas que manejan precursores químicos u otro productos químicos específicos controlados, de existir algún ilícito comunicaran inmediatamente a la o el Fiscal y elaboraran la acta de aprehensión y deberán ser trasladados hasta el centro de acopio temporal o permanente.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON MEDICAMENTOS QUE CONTENGAN SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN

1. El Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, inmediatamente a la aprehensión o incautación darán inicio a la Cadena de Custodia, registrando en el formato establecido para la trazabilidad.

2. Cuando realicen fiscalizaciones el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, conjuntamente con el organismo de control competente, a las personas naturales y jurídicas que manejan medicamentos que contengan sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, de determinarse un acto ilícito comunicaran inmediatamente a la o el Fiscal y elaboraran la acta de aprehensión y deberán ser trasladados hasta el centro de acopio temporal o permanente.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON PAPEL MONEDA, BILLETES O MONEDA METÁLICA

Cuando los indicios (elementos físicos) son billetes o monedas metálicas, se recomienda individualizarlos por su número de serie según corresponda, fijando fotográfica y descriptivamente, desagregando el número total de los billetes o moneda metálica según el valor nominal.

Por el volumen de billetes se debe embalar en bolsas de plástico, de acuerdo al valor nominal, debidamente selladas y rotuladas, luego ubicarlas en cajas de cartón, igualmente selladas adecuadamente a fin de garantizar la Cadena de Custodia.

El custodio del centro de acopio, al recibir los billetes o monedas, verificará que el embalaje esté debidamente sellado y rotulado, sin ningún tipo de deterioro o alteración (íntegro), así como también, se observen claramente los datos de la persona que la entrega.

Cuando exista una orden de egreso, traspaso, devolución, destrucción o baja, el custodio del centro de acopio verificara la documentación que respalda la acción o disposición, realizará los registros y anotaciones de forma manual o informática de acuerdo con la norma interna.

Antes de movilizar o depositar esta clase de indicios, desde el centro de acopio, es necesario que la Fiscalía disponga el análisis pericial de los mismos, para determinar la autenticidad de los billetes o moneda metálica. Así mismo, se coordinará con el servicio policial que corresponda para la escolta y seguridad durante el traslado. Una vez efectuado el depósito bancario, el custodio del centro de acopio, fotocopiará el comprobante del depósito y lo remitirá al Fiscal del caso mediante oficio. Así mismo, el comprobante original se adjuntará al registro de Cadena de Custodia e inscribirá en el libro de Registro de Depósitos de Banco (Documento con nombre de la autoridad que dispone el depósito, número de causa, lugar, fecha y hora del depósito, número del comprobante de depósito, monto del depósito, número de cuenta del depósito, nombre y firma del custodio responsable del depósito.

En el caso de la destrucción de los billetes o monedas, se elaborará el acta de destrucción, cuyo original se archivara en la documentación en el centro de acopio (con fines de trazabilidad) y la copia se enviará a la Fiscalía o Función Judicial, para el expediente del caso.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON JOYAS, PIEDRAS O METALES PRECIOSOS

Cuando los indicios (elementos físicos) son joyas, piedras o metales preciosos, se deberá fijar fotográfica y descriptivamente de manera individual, desagregando el número total de estos elementos.

Se debe realizar el respectivo pesaje en forma individual y del total del lote en gramos, antes de embalarlos y sellarlos en las bolsas de plástico.

Antes de movilizar o depositar las joyas, piedras o metales preciosos, desde el centro de acopio, es necesario que la Fiscalía disponga el análisis pericial de los mismos, para determinar su autenticidad. Así mismo, de ser necesario se coordinará con el servicio policial que corresponda para la escolta y seguridad durante el traslado.

El custodio del centro de acopio, al recibir las joyas, piedras o metales preciosos, verificará que el embalaje esté debidamente sellado y rotulado, sin ningún tipo de deterioro o alteración (íntegro), así como también, se observen claramente los datos de la persona que entrega.

Una vez que se ha realizado el proceso de recepción y entrega, el custodio del centro de acopio almacenará las joyas, piedras o metales preciosos en el área designada de acuerdo con la norma interna (caja fuerte).

Cuando exista una orden de egreso, traspaso o devolución, el custodio del centro de acopio verificará la documentación que respalda la acción o disposición, realizará los registros y anotaciones en forma manual o informática de acuerdo con la norma interna.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS RELACIONADAS CON VEHÍCULOS, NAVES O AERONAVES Y MAQUINARIA

En el ingreso, egreso, devolución o disposición final de vehículos naves o aeronaves y maquinaria se realizará bajo los principios de Cadena de Custodia.

Los servidores del sistema se encargarán de realizar el inventario de los vehículos naves o aeronaves y maquinaria que han sido aprehendidos o incautados.

Para formalizar la entrega de vehículos, naves o aeronaves y maquinaria, el custodio del patio, elaborará el acta de entrega-recepción, en la cual se hará constar la orden de la Autoridad Competente, donde constará las firmas del custodio y de la persona que recibe de acuerdo a los principios de Cadena de Custodia, siempre y cuando no se encuentre a órdenes de otra autoridad.

La o el Fiscal en las respectivas Audiencias de Flagrancia y Formulación de Cargos, solicitarán a la o el Juzgador, se disponga el depósitos de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización y demás indicios y/o evidencias aprehendidas o incautadas por delitos de producción o tráfico de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, lavado de activos, terrorismo y financiamiento.

En caso de delitos no flagrantes, la o el Fiscal, una vez practicadas las pericias respectivas solicitarán a la o el Juzgador, disponga el depósito de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización y demás indicios y/o evidencias aprehendidas o incautadas por delitos de producción o tráfico de sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, lavado de activos, terrorismo y financiamiento.

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE EVIDENCIAS PROVENIENTES DE APLICACIÓN DE TECNICAS ESPECIALES DE INVESTIGACION.

En atención al carácter de secreto de las actuaciones relacionadas con las operaciones encubiertas, entregas vigiladas o controladas, que dispone el Código Orgánico Integral Pena, se regirá al respectivo protocolo o instructivo que para el efecto se dicte.

PROCEDIMIENTO EN INDICIOS Y/O EVIDENCIAS DIGITALES

Las Unidades del Sistema Especializado Integral de Investigaciones, Medicina Legal y Ciencias Forenses que lleguen al lugar de los hechos con fines de aplicación metodológica para procesar los dispositivos informáticos y electrónicos, primero deben observar, buscar, fijar y levantar indicios biológicos como: A.D.N., huellas dactilares latentes, entre otros.

En caso de interceptación de comunicaciones, indicio y/o evidencia digital, una vez concluida la investigación deberá ser entregada a un centro de acopio del sistema, hasta que sea requerido por la autoridad competente.

Cuando la interceptación de comunicaciones se desarrolle como parte de una operación encubierta o entrega vigilada o controlada será conservada con carácter de secreto y mantenida en una sección especial de los centro de acopio del Sistema.

Manejo de la Escena (Territorio Digital)

Asegurar inmediatamente todos los dispositivos informáticos o electrónicos dentro de la escena del hecho, a fin de garantizar que no se alteren las condiciones físicas de dichos dispositivos.

Mantener el dispositivo informático o electrónico en el mismo estado que se encuentre, apagado o encendido.

Levantar rastros de huellas dactilares latentes, A.D.N. u otros, en los dispositivos informáticos o electrónicos, tales como: Teclados, mouse, impresoras, monitores, escáneres, PDA y otros.

Verificar si el equipo informático o electrónico esta encendido y documentar lo que la pantalla presenta o muestra.

Identificar si el equipo está conectado a un sistema de red o internet, debe desconectar el cable para impedir el acceso remoto.

Fijar, embalar, sellar y rotular el equipo informático o electrónico en la escena.

Transportar el equipo informático o electrónico de una manera segura y confiable.

Metodología si el dispositivo está apagado

Documentar descriptiva y fotográficamente los dispositivos y cables conectados al equipo, de acuerdo al instructivo.

Individualizar y etiquetar cada uno de los cables y dispositivos que almacenan información digital.

Verificar si existen unidades de almacenamiento dentro de los dispositivos como CD, DVD, USB y otros, los cuales deben ser sellados con cinta de seguridad (cinta de evidencias).

Registrar el modelo, marca, número de serie, y marcas distintivas del equipo.

Sellar con cinta de seguridad (cinta de evidencia) los puertos USB y conector de energía.

Observar los protocolos para el tratamiento de este tipo de indicios y/o evidencias.

Metodología si el dispositivo está encendido

Documentar descriptiva y fotográficamente los dispositivos y cables conectados al equipo, de acuerdo al instructivo.

De ser necesario solicite asistencia del personal especializado con experiencia en captura y preservación de información volátil.

Desconectar el cable o batería únicamente en los siguientes casos:

Si aparece en pantalla que el equipo fue borrado o formateado.

Si se observa que está en proceso de borrado o formateado el sistema de almacenamiento.

No desconectar la batería o el cable de poder cuando:

La información que aparece en la pantalla es de trascendental importancia para el proceso investigativo.

Cuando en la pantalla se presenta: Redes sociales, salas de chats, comunicación interactiva, almacenamiento de datos remotos, documentos encriptados, documentos abiertos, considerado esto territorio digital Art. 460 numeral 8 COIP.

Observar los protocolos para el tratamiento de este tipo de indicios y/o evidencias.

EMBALAJE DE DISPOSITIVOS INFORMÁTICOS O ELECTRONICOS

El proceso de empaquetamiento debe considerar los siguientes lineamientos técnicos:

Todo dispositivo informático o electrónico debe embalarse en fundas y/o recipientes antiestáticos.

No se debe usar fundas plásticas que puedan producir estática o permitan humedad y condensación.

Los empaques de evidencia digital deben prevenir: Rayones, golpes, movimientos bruscos.

PROCEDIMIENTO METODOLOGICO EN LA CADENA DE CUSTODIA DESDE LA ESCENA DE LOS HECHOS

LA OBSERVACIÓN DE LA ESCENA O LUGAR DE LOS HECHOS

La observación consiste en el examen completo, metódico y prolijo del lugar de los hechos, con el fin de encontrar todos los indicios posibles para establecer su relación con el hecho punible.

Para alcanzar el éxito en la observación del lugar de los hechos es importante tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

Programar las actividades que pueden llevarse a cabo en el lugar de los hechos.

Especificar cuáles son las actividades y responsabilidades de la servidora o servidor del sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses que realizará la inspección ocular.

El plan de trabajo dependerá de las características generales del lugar de los hechos; si se trata de un espacio abierto, cerrado o mixto.

Actuar con calma, seriedad y profesionalismo.

Establecer los métodos de observación de acuerdo al tipo de escena.

RECOLECCIÓN, EMBALAJE, SELLADO, ROTULACIÓN Y TRASLADO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS AL CENTRO DE ACOPIO TEMPORALES O PERMANENTES

Toda servidora o servidor del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses ejecutarán las acciones de orden técnico, con el fin de recolectar, embalar, sellar, rotular y transportar los indicios a los centros de acopio temporales o permanentes del Sistema, en condiciones de preservación y seguridad, de tal forma que se garantice la identidad, integridad, continuidad y registro de todos los elementos físicos o digitales, según su naturaleza.

Quien entrega y quien recibe los indicios y/o evidencias debe verificar que el embalaje, sello y rotulado este perfecto e íntegro, registrando en el formato de Cadena de Custodia. En el caso de detectar alguna alteración en el embalaje, sello o rotulado elaborará un informe que se remitirá a Fiscalía.

La o el Fiscal o autoridad competente dispone el envío de los elementos físicos o digitales, ya sea al centro de acopio temporal del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, teniendo en cuenta los principios de pertinencia, utilidad y legalidad de los indicios y/o evidencias.

Los peritos del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, realizarán los análisis y exámenes pertinentes siguiendo las técnicas y

procedimientos establecidos según el caso; y elaboraran el informe pericial elevándolo a la o el Fiscal o autoridad competente, dejando constancia en el formato de Cadena de Custodia de su actuación de acuerdo al instructivo.

INGRESO Y CUSTODIA DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS (ELEMENTOS FÍSICOS Y/O DIGITAL) EN EL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL O PERMANENTE

Esta actividad se debe desarrollar con el fin de garantizar las condiciones de ingreso y almacenamiento de los indicios y/o evidencias, aplicando en todo momento los principios de garantía y preservación.

La o el Fiscal o autoridad competente debe disponer u ordenar el envío de los indicios y/o evidencias que servirán como elementos de prueba, al centro de acopio temporal o permanente del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses.

El encargado de recibirlos, deberá hacerlo verificando su embalaje, sellado y rotulado, lo clasifica y ubica dentro del local, efectuando los registros correspondientes, sea en el formato de la Cadena de Custodia y el sistema de registro manual (libros) o electrónico con que se disponga.

Quien entrega y quien recibe estos elementos físicos o digitales (indicios y/o evidencias) deben verificar que el embalaje, sellado y rotulado este perfecto e íntegro (sin tachaduras, enmendaduras, desprendimientos, etc.), registrando en el formato de Cadena de Custodia.

El custodio de los indicios y/o evidencias, cuando éstos sean solicitados deberá adoptar el procedimiento establecido, llenando los formatos y registros correspondientes, trasladándolos a la autoridad que las requiere.

REMISIÓN, TRASPASO O DEPOSITO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS (ELEMENTOS FÍSICOS Y/O DIGITAL) EN EL CENTRO DE ACOPIO TEMPORAL O PERMANENTE

Para la remisión de cualquier indicio y/o evidencia que ha ingresado al centro de acopio temporal o permanente del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, debe existir una orden o solicitud de autoridad competente, en la cual conste expresamente el traslado, traspaso o depósito del indicio y/o evidencia, a un lugar o destinatario.

El custodio o responsable del centro de acopio temporal o permanente del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, debe verificar que la documentación (oficio o resolución) se encuentre con la sumilla respectiva del jefe del servicio, en el cual se disponga se atienda el pedido.

Ubicará físicamente el o los elementos físicos o digitales (indicios y/o evidencias). Registrará el traslado, traspaso o depósito y demás datos establecidos en el formato de Cadena de Custodia y en el sistema de registro manual o electrónico de la dependencia.

El que recibe los elementos físicos o digitales (indicios y/o evidencias) deberá verificar que lo que está recibiendo es lo pedido en el oficio o resolución alusivo al caso, registrará la recepción y los trasladará al lugar dispuesto por la autoridad solicitante.

INGRESO, CUSTODIA Y ANÁLISIS DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS EN EL LABORATORIO DEL SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES

La o el Fiscal o autoridad competente ordenará mediante oficio o resolución acorde con la fase pre-procesal o etapa procesal el envío de los elementos físicos o digitales a los Laboratorios del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses para la práctica pericial.

El perito retirará el indicio y/o evidencia del centro de acopio temporal o permanente a la práctica del análisis pericial; abrirá el embalaje o contenedor por el lado diferente al lugar donde se encuentre el sello inicial. Para sellar nuevamente el embalaje, se procederá de la misma forma como la primera vez.

El perito al cual se le haya designado la práctica pericial, deberá realizar su informe teniendo en cuenta los procedimientos técnicos y científicos de los cuales dejará constancia en el formato de Cadena de Custodia.

El informe pericial se enviará a la o el Fiscal o autoridad competente, siguiendo los procedimientos administrativos normales.

Quien entrega y quien recibe los elementos físicos o digitales, debe verificar que su embalaje y sello estén perfectos e íntegros (no puede presentar cortes o alteraciones), el rotulado no debe presentar tachones o enmendaduras, registrando en el formato de Cadena de Custodia el traslado y traspaso, fecha, hora de entrega, hora de recibo y dejar sus observaciones si hubo lugar a ello.

DISPOSICIÓN FINAL DE LOS INDICIOS Y/O EVIDENCIAS

El destino final de los indicios y/o evidencias, únicamente será dispuesto por la o el Fiscal o la o el Juez competente, lo cual debe hacerse por escrito mediante resolución, y siguiendo el respectivo registró en los documentos propios para este efecto.

CONSIDERACIONES GENERALES PARA EL ÉXITO DE LA CADENA DE CUSTODIA

En la recolección de indicios, siempre debe utilizar elementos de bioseguridad (embalar en los recipientes adecuados, con el fin de asegurar y conservar las características originales de los elementos físicos).

Se identificará el indicio y/o evidencia tan pronto como haya sido tomado en posesión, dando a cada pieza (elemento) un número de referencia y acompañando una anotación, sobre dónde y cuándo fue tomada en custodia (fecha y hora).

En cada traslado o traspaso, el embalaje y sello deben estar perfectos e íntegros (sin cortes ni alteraciones).

El rotulado del elemento físico o digital no debe presentar tachaduras o enmendaduras y debe identificar plenamente al elemento.

El almacenaje de los elementos físicos o digitales (indicios y/o evidencias) debe ser en condiciones ambientales adecuadas para conservar las características y propiedades originales de los elementos físicos, y ubicándolos en el espacio apropiado para que no se contaminen entre sí.

El formato de Cadena de Custodia y el sistema de registro manual o electrónico, debe ser llevado de una manera completa y organizada, identificando plenamente los traslados y traspasos, la identidad de los custodios y las acciones realizadas durante todo el proceso de Cadena de Custodia.

Conservar un correcto inventario de indicios y/o evidencias en custodia.

Devolver la evidencia a su propietario al final del proceso, con la documentación de descargo y la firma correspondiente de la persona que la recibe.

GLOSARIO

Acta.- Instrumento escrito en la cual se deja constancia de un hecho o acto jurídico, describiendo la forma de su acontecimiento, el estado de las cosas y las manifestaciones de voluntad de las personas que participaron en él.

Almacén (Centro de acopio) de evidencias.- Lugar donde se almacenan los elementos físicos (indicios y/o evidencias), en condiciones ambientales y de seguridad que permitan garantizar la preservación de las mismas.

Almacenamiento.- Bodegaje de los indicios y/o evidencias en los almacenes de evidencias.

Análisis.- Estudio técnico - científico a los indicios.

Arma de fuego.- Instrumentos de forma y dimensiones diversas, destinados a lanzar violentamente ciertos proyectiles al espacio aprovechando la fuerza expansiva de los gases que se desprenden el momento de la deflagración de la pólvora. Las armas se clasifican según la longitud del cañón (corta y larga), por el tipo de ánima (lisa y rayada), por el tipo de cartucho (único o múltiple) y por la modalidad de carga (ante carga y retrocarga).

Arma.- Cualquier instrumento utilizado por el ser humano para defenderse o atacar. Se clasifican en armas cortantes, punzantes, cortopunzante, corto contundente, contundente, agentes químicos, medios físicos, radiaciones, explosiones y armas de fuego.

Autenticidad.- Calidad de auténtico e identidad del elementos recolectados en la escena del delito y durante las etapas del proceso penal.

Bala.- Elemento que forma parte de un cartucho. En algunos países lo denominan al elemento que abandona la boca del cañón de un arma de fuego y que impacta en el blanco apuntado.

Cañón.- Parte del arma por donde sale un proyectil, generalmente estriado en su interior excepto las escopetas.

Cartucho.- Se define como la unidad de carga de toda arma de fuego.

Combustible.- Todo material capaz de entrar en combustión solamente después de ser expuesto a una fuente de calor, que le permita primero gasificar.

Contaminación.- Es el deterioro o afectación que en forma negativa sufre una sustancia orgánica o inorgánica, por efectos de una mala manipulación o efectos del clima o medio ambiente.

Contenido digital.- Es todo acto informático que representa hechos, información o conceptos de la realidad, almacenados, procesados o transmitidos por cualquier medio tecnológico que se preste a tratamiento informático, incluidos los programas diseñados para un equipo tecnológico aislado, interconectado o relacionados entre sí (CIOP 2014).

Degradación.- Acción que involucra la ruptura de un material, de la ropa protectora, o equipo, debido al contacto con un químico. También puede ser referido a la ruptura molecular de un material derramado, o liberado, para que tenga menos peligro.

Descontaminación.- Es el proceso físico o químico para reducir o prevenir la propagación del contaminante de una persona y equipo usado en un incidente con materiales peligrosos.

Electrónico.- Característica de la tecnología que tiene capacidades eléctricas, digitales, magnéticas, electromagnéticas, ópticas u otras similares.

Embalaje.- Maniobra fundamental en el lugar de los hechos para proteger los indicios y/o evidencias durante el transporte al centro de acopio o almacén de evidencias.

Evidencia digital.- Es todo tipo de información “data” obtenido dentro de un proceso investigativo que forma parte o está involucrada en un acto delictivo.

Evidencia.- Todo que ha sido usado, abandonado, dejado, quitado, cambiado o contaminado durante la comisión de un delito, sea por el sospechoso o la víctima.

Certeza clara y manifiesta de una cosa.

Experticia.- Término asignado al examen o trabajo pericial.

Falsificación.- Simulación o imitación de un documento original, dando la apariencia de verdadero.

Falso.- Documento que intenta ser una imitación, más o menos conseguida, de un documento existente.

Huella digital.- Impresión del dactilograma sobre una superficie.

Huella latente.- Es la materia que queda al ir tocando los objetos. También llamada invisible.

Identidad.- Principio de toda persona, cosa u objeto es idéntica e identificable únicamente consigo mismo y distinta de las demás de su misma especie y todo lo que de ellas emana guarda los caracteres de identificación.

Impronta.- Impresión, marca, huella que deja un objeto sobre una superficie o soporte.

Indicio.- Fenómeno que permite conocer o inferir la obtención de la prueba.

Inspección ocular técnica.- Conjunto de técnicas y procedimientos de la Criminalística efectuada en el lugar de los hechos o escena del crimen, que permite la verificación de rastros, indicios, evidencias, huellas, etc., con el objeto de lograr una identificación de autores, víctimas y aportar las pruebas para demostrar la culpabilidad o circunstancias de lo ocurrido.

Integridad.- Elemento físico o digital completo que ha sido recolectado en la escena del delito, manteniendo las mismas cualidades que al momento de su recolección.

Intercambio.- Principio que se aplica a la interacción de indicios entre el autor, la víctima y el lugar de los hechos.

Levantamiento.- Maniobra técnica desarrollada en el lugar de los hechos con el fin de aprehender los indicios y/o evidencias sin que se afecte su forma, estructura o cantidad.

Muestreo.- Procedimiento técnico destinado a recolectar muestras representativas de la cantidad general de sustancias a analizar.

Peligro.- Potencialidad intrínseco existente, bajo ciertas condiciones, de producir daño.

Perito.- Persona que poseyendo especiales conocimientos teóricos o prácticos informa bajo juramento al juzgador en cuanto se relaciona a su saber o experiencia.

Proyectil.- Término que se utiliza para los objetos o cosas que son lanzados al espacio con velocidad y potencia. En algunos casos es sinónimo de bala.

Prueba indiciaria.- Es la prueba física, a la cual se le realiza una investigación científica.

Prueba.- Es todo instrumento u otro medio, con el que se pretende mostrar la verdad o falsedad de un objeto o cosa.

Rastro digital.- Aquella huella depositada por presión de los dedos sobre ciertas superficies denominadas aptas, dejadas por el autor en la escena del crimen y que posteriormente sirven para su estudio, cotejo e individualización.

Rastro.- Vestigio o señal que deja una persona o un objeto al haber estado físicamente en un lugar determinado.

Riesgo.- Es la probabilidad potencial de ocurrencia de un evento no deseado.

Rotulado.- Operación técnica en la que se hace constar todos los datos técnicos, información y características de una evidencia determinada, de una manera detallada, generalmente en una tarjeta o adhesivo.

Tachadura.- Sobrecarga de tinta en una letra, palabra o grama de un texto, que hace ilegible la misma.

Territorio digital.- Información que se localiza en espacios de almacenamiento virtualizados (redes sociales, espacios públicos virtuales y otros) y que permiten integrar distintas redes o comunidades virtuales.

Testado.- Acción mediante la cual se oculta un texto manuscrito, mecánico o cualquier símbolo, generalmente se utiliza el líquido corrector.

Tóxico.- Son aquellos materiales cuya emisión o liberación al ambiente puede causar daños a la salud de los seres humanos, o a cualquier forma de vida.

Traslado.- Es el movimiento que se hace de los elementos físicos materia de prueba de un sitio a otro.

Traspaso.- Es el acto por el cual un custodio entrega la guarda y responsabilidad de los elementos físicos de prueba a otro custodio.

Vaina.- También conocida con el nombre de vainilla, casquillo, concha o casquete, es la parte del cartucho que aloja los demás elementos que lo componen.

FORMATO DE CADENA DE CUSTODIA

SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES	
CODIGO: XXX	**FORMULARIO ÚNICO DE CADENA DE CUSTODIA**
Edición No. 01	**Pág. 1 de 1**

INFORMACIÓN GENERAL

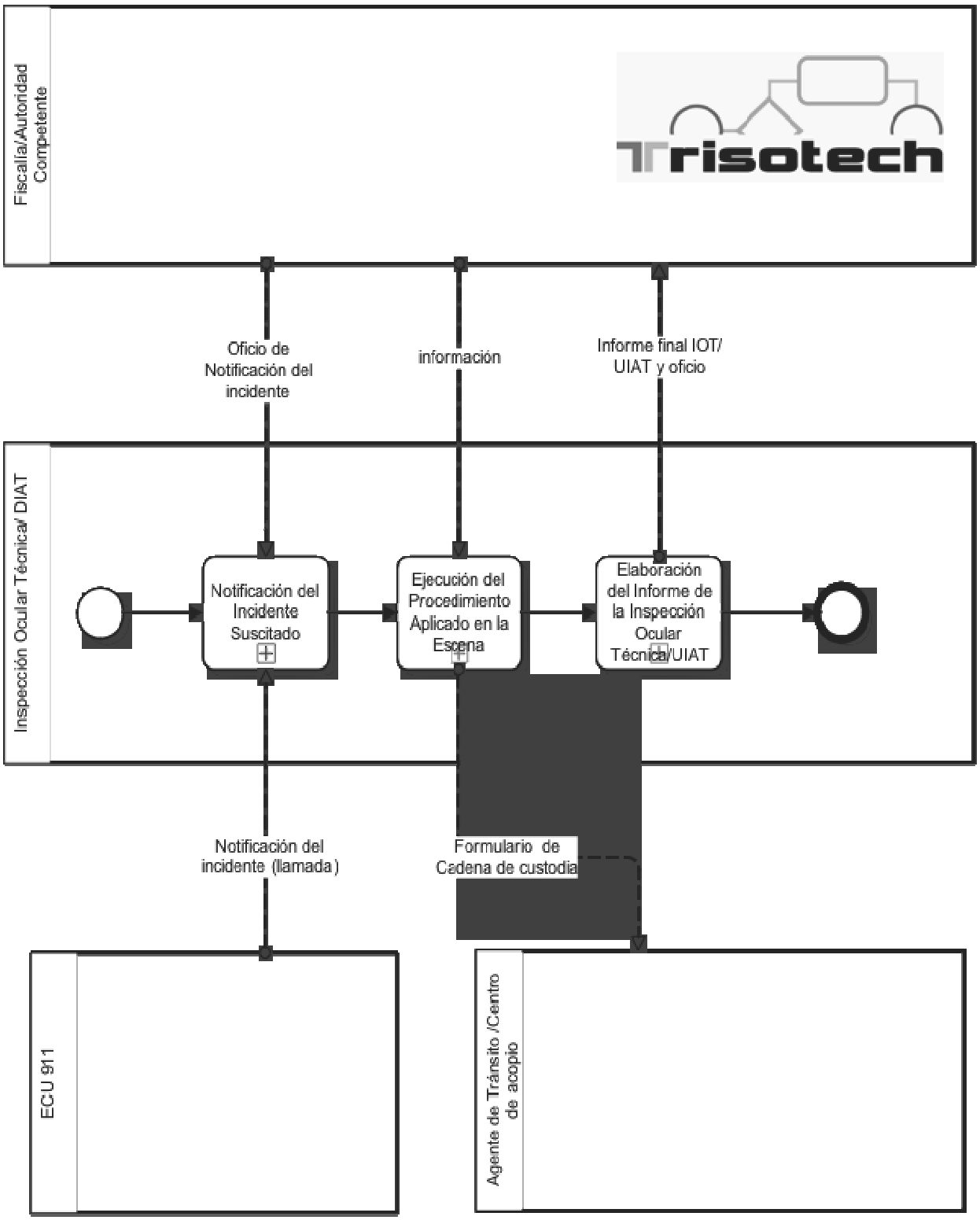
Institución, (o persona):	
Servidor que interviene:	
Lugar del hecho:	Hora:
Tipo de hecho:	

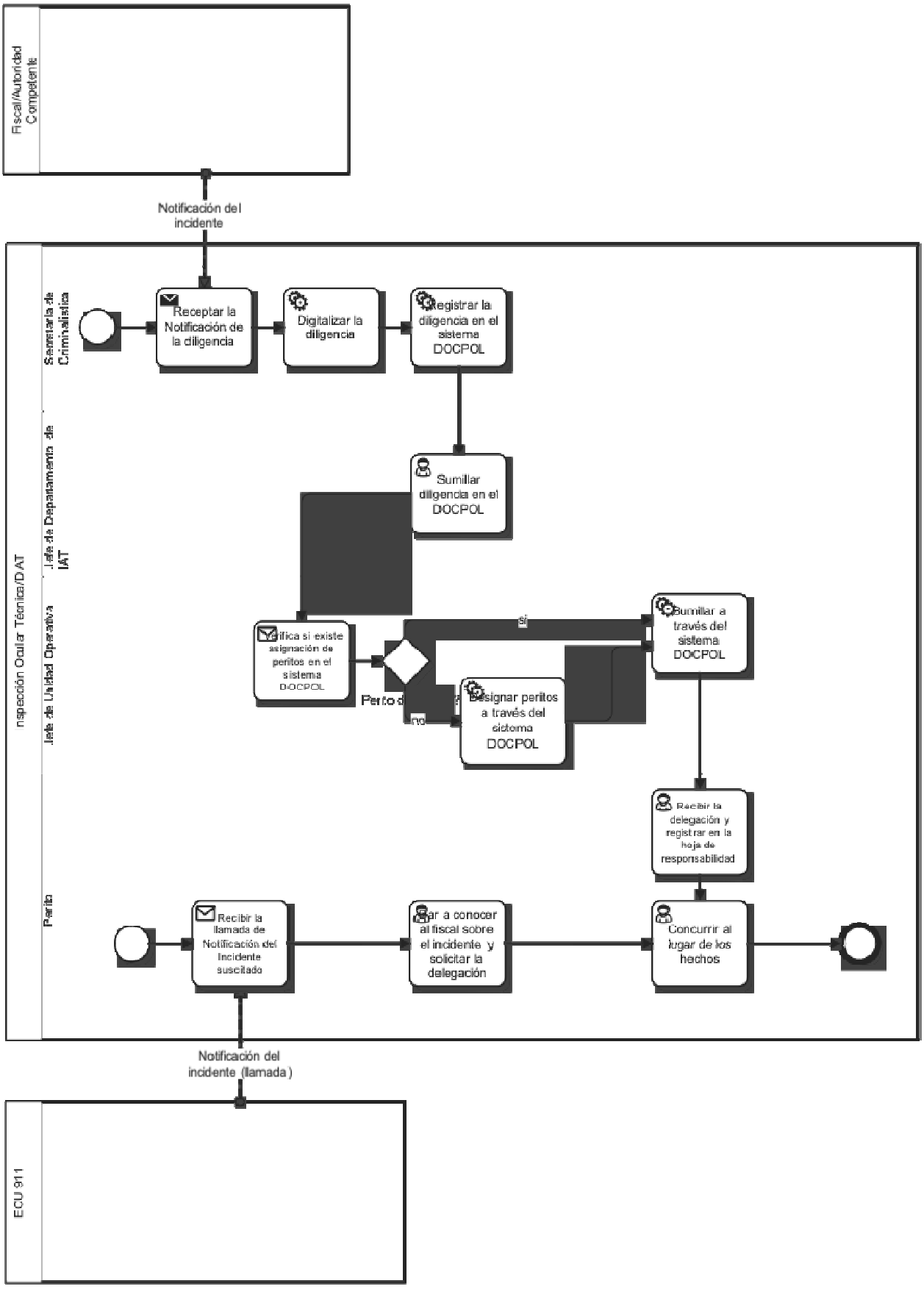
DATOS DEL INDICIO / EVIDENCIA / BIEN INCAUTADO

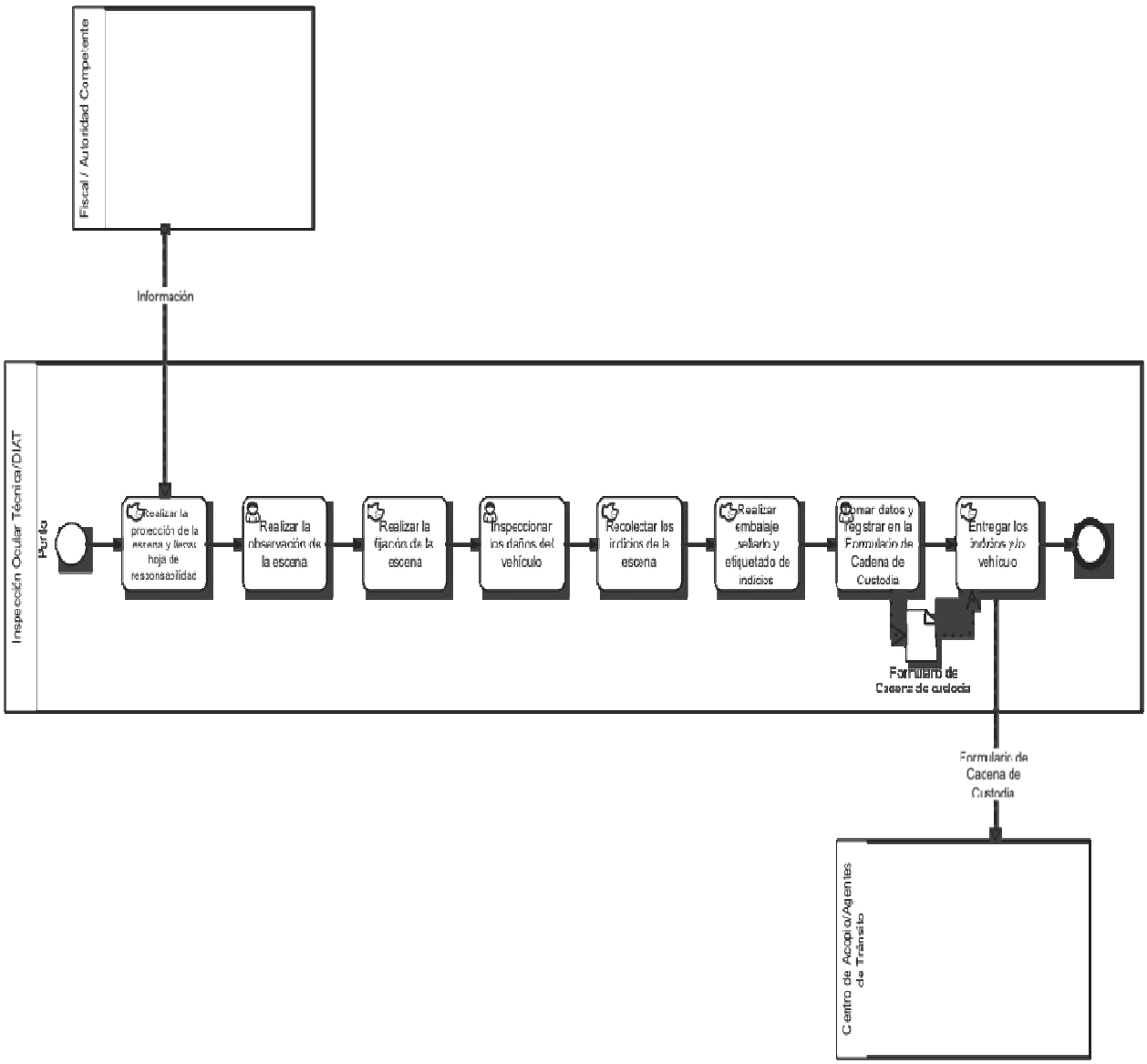
Tipo de Indicio-Evidencia-Bien:			Número:
Embalaje utilizado:	No. de Serie:		Marca:
Estado: Bueno.	Regular:		Malo:
Color:	Tamaño:	Volumen:	Peso:
Tiempo estimado de caducidad o deterioro:		No perecible:	
Naturaleza del indicio.			
Orgánico:		Inorgánico:	
Sellado por:			

	INSTITUCIÓN	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**C.C./C.I./otro**	**MOTIVO**	**FIRMA DE RESPONSABILIDAD**
ENTREGA				**Custodia**	
RECIBE				**Peritaje** **Traspaso**	
FECHA Y HORA DE ENTREGA:					
OBSERVACIONES:					
	INSTITUCIÓN	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**C.C./C.I./otro**	**MOTIVO**	**FIRMA DE RESPONSABILIDAD**
ENTREGA				**Custodia**	
RECIBE				**Peritaje** **Traspaso**	
FECHA Y HORA DE ENTREGA:					
OBSERVACIONES:					
	INSTITUCIÓN	**NOMBRES Y APELLIDOS**	**C.C./C.I./otro**	**MOTIVO**	**FIRMA DE RESPONSABILIDAD**
ENTREGA				**Custodia**	
RECIBE				**Peritaje** **Traspaso**	
FECHA Y HORA DE ENTREGA:					
OBSERVACIONES:					

FLUJO DE LA CADENA DE CUSTODIA




Fiscal/Autoridad Competente
Notificación del incidente
Inspección Ocular Técnica/DAT
Secretaria de Criminalística
Jefe de Departamento de IAT
Jefe de Unidad Operativa
Perito
Receptar la Notificación de la diligencia
Digitalizar la diligencia
Registrar la diligencia en el sistema DOCPOL
Sumillar diligencia en el DOCPOL
Verifica si existe asignación de peritos en el sistema DOCPOL
Si
Sumillar a través del sistema DOCPOL
Designar peritos a través del sistema DOCPOL
Recibir la delegación y registrar en la hoja de responsabilidad
Recibir la llamada de Notificación del Incidente suscitado
Acudir a conocer al fiscal sobre el incidente y solicitar la delegación
Concurrir al lugar de los hechos
Notificación del incidente (llamada)
ECU 911



DISPOSICION TRANSITORIA UNICA

Todas las instituciones que conforman el Sistema Especializado integral de investigaciones, Medicina Legal y Ciencias Forenses, deberán adecuar su infraestructura de los centros de acopio, patios de retención vehicular, asignar recursos, equipos, insumos y capacitar a su personal para alcanzar el cumplimiento de los objetivos de este manual, protocolos e instructivos respectivos, en un plazo máximo de sesenta días, contados a partir de la publicación del presente Manual en el Registro Oficial.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, a los días del mes de del dos mil catorce.

Dr. Galo Chiriboga Zambrano
FISCAL GENERAL DEL ESTADO.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO DE PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE BIENES Y/O PIEZAS DE PATRIMONIO CULTURAL

1. PROPOSITO

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, desde el levantamiento, embalaje, sellado, traslado y custodia de bienes Culturales Patrimoniales, a seguir por el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, preservando la integridad de estos bienes y alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia.

2. RESPONSABILIDAD

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, aplicar el procedimiento correcto para la conservación, mantener la naturaleza e integridad de todos los bienes Culturales Patrimoniales e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

3.1 DENUNCIA

3.1.1 Sobre la base de la denuncia de algún hecho en dónde se hubieren sustraído y/o destruido, bienes Culturales Patrimoniales, se requerirá lo siguiente:

- ✓ Fotografías y características del bien sustraído o destruido.
- ✓ En caso de existir, presentar la ficha de registro de inventario que contenga: obras de arte (tipo de objeto, el tema, el título, el autor, la fecha o época de creación y especificaciones técnicas) y en objetos arqueológicos (cerámica, piedra, metal, textil, hueso, concha u otros materiales) filiación cultural de acuerdo al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural **(VER ANEXO 1**).

3.1.2 Coordinar acciones con el estamento especializado del Sistema, quienes con la información verificada procederán a activar las alertas virtuales con los organismos de cultura y vinculados con la protección de Patrimonio Cultural a escala nacional, a fin de evitar la salida del país de los bienes sustraídos y su enlace con OCN-INTERPOL, para que se proceda a difundir su búsqueda a escala internacional.

3.2 DELITO FLAGRANTE E INVESTIGACIONES CON ORDEN DE FISCALÍA.

3.2.1 Personal del ECU 911 solicita la presencia de los servidores del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

3.2.2 Los servidores del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, deberán proteger el lugar de los hechos, hasta que llegue personal especializado.

3.2.3 Los servidores del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, tomará el procedimiento técnico y entregarán los bienes incautados, mediante el acta de cadena de custodia al centro de acopio temporal del Sistema a excepción de los bienes Culturales Patrimoniales arqueológicos, que deberán ser enviados a la Reserva Técnica Restringida del INPC.

3.2.4 Aplicará tres tipos del embalaje que son: **primario** (papel neutro, papel encerado, la espuma de polietileno "SUPER LON", plástico burbuja, el plástico de polietileno estirable "plástico de embalaje" y pellon) para bienes culturales arqueológicos (cerámica, piedra, metal, textil, hueso, concha u otros materiales), bienes culturales palanteológicos (fósiles) y bienes culturales artísticos (escultura, madera, piedra, pintura en madera, metal, vidrio, textil), metal (orfebrería, medallística, armas, objetos litúrgicos, monedas), textiles (vestimenta religiosa, civil y militar), documentos (manuscritos, pergaminos, mapas, libros, documentos históricos y filatélicos como sellos postales y papel moneda); **secundario** embalaje para transportar tales como: gavetas plásticas o cajas de cartón; **terciario** para el transporte de riesgo tales como: cajas de madera con paredes internas forradas con espuma semirrígida o planchas de espuma flex, sellado y rotulado en todos sus embalajes (código del bien cultural y su fotografía); en el embalaje terciario deberá llevar la información de su manipulación (frágil, posición y peso).

Nota: Los objetos de mayor dimensión y peso de colocarse en el fondo del embalaje secundario y los objetos de menor dimensión y peso en la parte superior. Los espacios vacíos entre los objetos dentro del embalaje secundario deben ser rellenado de espuma flex **(VER ANEXO 2).**

3.2.5 Las experticias realizarán los Expertos del Instituto Nacional de Patrimonio Cultural –INPC- o del Sistema.

4. ACCIONES EN LA RECEPCIÓN DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS.

4.1 *Toda servidora o servidor del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, portará el indicio, debidamente embalado, rotulado y sellado, acompañando del formulario de Cadena de Custodia (que deberá ser llenado de manera íntegra, clara, sin enmiendas o tachaduras).*

4.2 *El custodio del centro de acopio transitorio o permanente, verificará el estado de los sellos, embalaje y rotulación, a fin de constatar la integridad del indicio, de acuerdo a los principios de cadena de custodia, efectuando el proceso de registro en el sistema de gestión de evidencias.*

4.3 El custodio del centro de acopio transitorio o permanente, entregará el impreso del registro de ingreso en el que se verifique la entrega-recepción del indicio, a la servidora o servidor del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, de acuerdo al procedimiento de cadena de custodia.

4.4 *Una vez que el indicio, haya sido registrado en el sistema de gestión de evidencias, el custodio ubicará en el acopio transitorio o permanente, de acuerdo a su naturaleza y estado de conservación, a fin de garantizar su autenticidad e integridad (estante y/o refrigeradora - columna, fila, etc.).*

5. ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA EXPERTICIA.

5.1 *El técnico designado para la práctica de la experticia sobre el indicio, se trasladará hasta el acopio transitorio o permanente; retirará los indicios a peritar, los mismos que serán devueltos, observando la cadena de custodia.*

a) *Luego de la constatación de los sellos, embalaje y rotulado, procederá al registro y entrega-recepción del indicio.*

b) *Una vez practicada la experticia en el centro de acopio y presentado el informe correspondiente, de establecerse que se trata de un bien cultural patrimonial, el fiscal dispondrá que se traslade las evidencias a la Reserva Técnica Restringida del INPC.*

6. ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA TRASPASOS DE CUSTODIA.

a) *El egreso de las evidencias se lo realizará previa orden escrita de los operadores de justicia (traspaso de dominio o custodia), y será de responsabilidad exclusiva del custodio del acopio transitorio o permanente ejecutar la orden.*

b) *El custodio registrará la orden de traspaso en el sistema de gestión de evidencias, y entregará las evidencias a la persona o lugar dispuesto por el operador de justicia, portando el impreso del registro de cadena de custodia, para el registro correspondiente en el día y hora señalada.*

c) *El registro impreso del sistema de gestión de evidencias, será firmado por el custodio que entrega, y por el custodio que recibe la evidencia, de acuerdo a los principios de cadena de custodia.*

ANEXO 1

SEDES DEL INSTITUTO NACIONAL DE PATRIMONIO CULTURAL A NIVEL NACIONAL, PARA LA COORDINACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ESPECÍFICOS

1 INPC Regional 2 (sede Quito-Matriz)

- **1.1** Pichincha
- **1.2** Napo
- **1.3** Orellana
- **1.4** Esmeraldas
- **1.5** Carchi
- **1.6** Imbabura
- **1.7** Sucumbíos

2 INPC Regional 3 (sede Riobamba)

- **2.1** Chimborazo
- **2.2** Cotopaxi
- **2.3** Tungurahua
- **2.4** Pastaza

3 INPC Regional 4 (sede Portoviejo)

- **3.1** Manabí
- **3.2** Santo Domingo de los Tsáchilas.
- **3.3** Galápagos

4 INPC Regional 5 (sede Guayaquil)

- **4.1** Guayas
- **4.2** Los Ríos
- **4.3** Santa Elena
- **4.4** Bolívar

5 INPC Regional 6 (sede Cuenca)

- **5.1** Azuay
- **5.2** Cañar
- **5.3** Morona Santiago

6 INPC Regional 7 (sede Loja)

- **6.1** El Oro
- **6.2** Loja
- **6.3** Zamora Chinchipe

ANEXO 2

NORMAS GENERALES PARA EL EMBALAJE DE BIENES CULTURALES

Con la finalidad de salvaguardar la integridad de los objetos arqueológicos ante los diferentes riesgos inminentes a los que se exponen durante su manipulación, embalaje y traslado, el responsable de la colección deberá asumir las siguientes consideraciones:

a) Diagnóstico de cada objeto para determinar su estado de conservación actual (posibles fisuras, roturas o material por desprenderse). Las conclusiones de este diagnóstico permite al conservador realizar intervenciones puntuales emergentes para otorgarles la consistencia física correspondiente (consolidaciones, engasados, etc.) a fin de salvaguardar la integridad de los objetos durante su embalaje, trasporte y traslado.

b) Documentar, escrita y fotográfica el estado de conservación de los objetos y de todo el proceso de embalaje. Se debe adjuntar una copia de este documento para la contraparte que recibe la colección que será utilizada como guía informativa.





c) El embalaje: Para el embalaje de los objetos se debe considerar tres tipos de contenedores, pero dependerá de las características de cada objeto:

1. EMBALAJE PRIMARIO O CONTENEDOR 1

Se refiere al material que va a estar en contacto directo con el objeto. Este primer contenedor debe cumplir las siguientes funciones: Protección de las superficies.

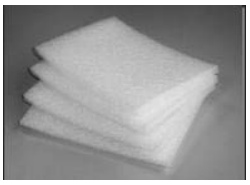
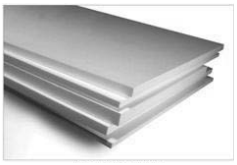
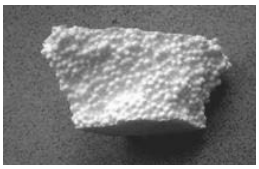
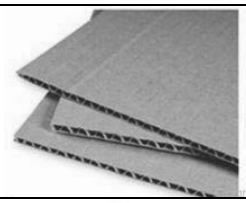
Plástico de polietileno con aire encapsulado (FILM ALVEOLAR)	 
Espuma de polietileno	 
Película de Polietileno (Film Estirable). Este permite sujetar, ya sea el plástico con aire encapsulado o la espuma de polietileno.	 

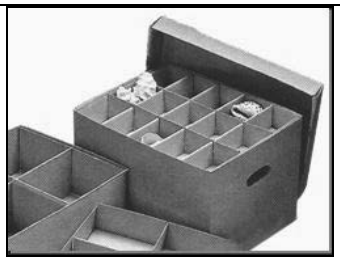
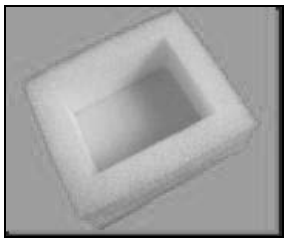
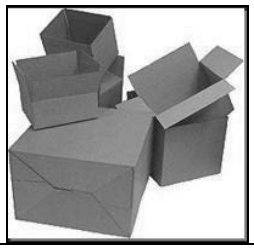
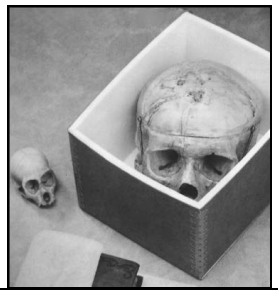
Nota: En este primer embalaje el objeto debe estar etiquetado para su fácil reconocimiento. Este registro debe hacer sobre el material de embalaje empleado y debe llevar información general del mismo, como por ejemplo: tipo de objeto, código, etc.

2. EMBALAJE SECUNDARIO O CONTENEDOR 2

Este embalaje permite agrupar varios objetos embalados con el embalaje primario, para formar una unidad de carga o de almacenamiento y permite el fácil transporte.

Para este segundo embalaje se recomienda utilizar cajas elaboradas con los siguientes materiales:

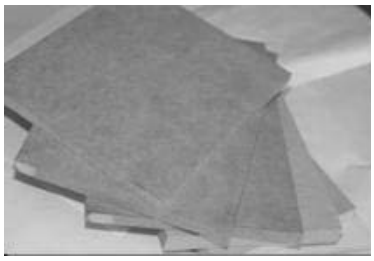
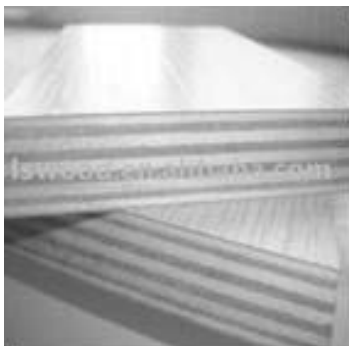
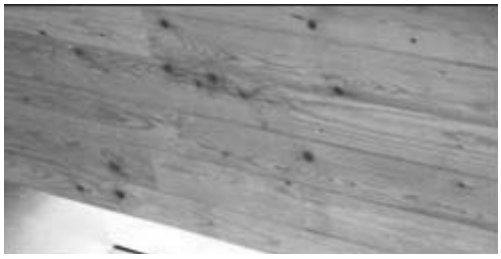
Espuma de polietileno rígido	
Láminas de poliestireno expandido	 
Cartón corrugado	
Copos de poliestireno expandido: Este se utiliza como complemento del embalaje secundario, sirve para rellenar espacios e intersticios que resultan entre el objeto y el envase. Se debe emplear de varios diámetros.	

EJEMPLOS DE CONTENEDOR 2	
	
	
	

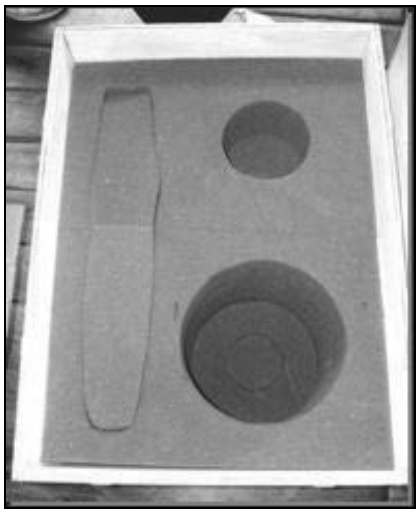
3. EMBALAJE TERCIARIO O CONTENEDOR 3

Este agrupa a los embalajes secundarios, permiten un seguro traslado y trasportación por su alta resistencia a impactos.

Para este tercer embalaje se recomienda utilizar cajas elaboradas con los siguientes materiales:

Madera MDF	
Aglomerada	
Solida	

EJEMPLOS DE CONTENEDOR 3	
	

EJEMPLO DE CONTENEDOR 1, 2 Y 3	EJEMPLO DE CONTENEDOR 2 Y 3
	

Recomendaciones generales:

Este trabajo debe realizarse bajo la supervisión de personal técnico calificado, a fin de garantizar la integridad de los objetos durante la movilización y traslado de los bienes culturales.

- Amortiguamiento ante impactos y roces entre objetos.
- Que permita colocar información sobre el objeto.
- Que brinde seguridad.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE INDICIOS HIDROCARBURÍFEROS

1. PROPÓSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, desde el levantamiento, embalaje, sellado, traslado y custodia, a seguir del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, para la correcta explotación de la escena del hecho y del manejo de combustibles líquidos derivados de hidrocarburos (CLDH), gas licuado de petróleo (GLP), biocombustibles y sus mezclas, a fin de preservarlos evitando su contaminación.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, aplicar el procedimiento adecuado para la conservación y manejo seguro de la integridad de combustibles derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo (GLP), biocombustibles y sus mezclas e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

3.1.- Descripción del procedimiento del personal civil o policial del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

3.1.1. Protección del Lugar.

Proteger la escena, evitando la modificación o alteración de la misma antes de ser fijada, según el tipo de escena que fuera.

3.1.2. Observación del Lugar.

Búsqueda e Identificación:

Se aplicara los métodos deductivo e inductivo y científico para la búsqueda de los indicios o instrumentos utilizados para el cometimiento del delito, tales como: tanques plásticos, botellas, sellos de seguridad, documentación, vehículos, mangueras, válvulas, cilindros, etc., así como los productos derivados de hidrocarburos (CLDH), gas licuado de petróleo (GLP), biocombustibles y sus mezclas.

3.1.3. Fijación de Indicios.

Una vez realizado la metodología de investigación en el lugar de los hechos, como son la signación de los indicios, tomas fotográficas de los instrumentos y derivados de hidrocarburos (CLDH), gas licuado de petróleo (GLP), biocombustibles y sus mezclas; y levantamiento planimétrico, el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, realizará las pruebas de preliminares de campo (Prueba de Marquis), para la confirmación del hidrocarburo decomisado.

3.1.4 Prueba preliminar de campo.

Equipos de protección de bioseguridad:

Sugeridos de acuerdo al Manual de Bioseguridad.

Materiales e insumos:

Sugeridos de acuerdo al Manual de Bioseguridad.

Prueba de Campo.

Esta prueba se aplicará en los lugares y casos que fuera posible, para la identificación preliminar de hidrocarburos[1], se utilizará los siguientes reactivos:

- ✓ *Reactivo de Formaldehído (A1)*
- ✓ *Reactivo de Ácido Sulfúrico concentrado (A2)*

Ensayo de funcionalidad lo realizará de acuerdo al procedimiento técnico adecuado.

3.1.5 Recolección de indicios.

Los combustibles líquidos derivados de hidrocarburos (CLDH), gas licuado de petróleo (GLP) y biocombustibles y sus mezclas, que sean detallados como indicios, deberán ser tratados como materiales peligrosos e inflamables en el momento de su manipulación, por lo que tendrán que ser custodiados, previo entrega-recepción al personal especializado del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, para que sean levantados, embalados, sellados, etiquetados y trasladar a los centros de acopio de la entidad Estatal encargada de la explotación de hidrocarburos, guardándose muestras que permanecerán en cadena de custodia, previa orden judicial.

Los vehículos y/o medios de transporte usados en el cometimiento del delito deberán ser fijados y posterior ser entregados al personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, con la respectiva cadena de custodia.

En caso de existir una sustracción ilegal de hidrocarburos, sus derivados, gas licuado de petróleo, biocombustibles y mezclas que lo contengan, desde un oleoducto, gasoducto, poliducto, a través de cualquier otro medio o cuando estos se encuentren almacenados en fuentes inmediatas de abastecimiento o plantas de bombeo y producto de esta sustracción se encuentra almacenado en un lugar, recipiente o cualquier otro medio no autorizado, el personal civil o policial del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, tomarán muestras para su posterior análisis, observando cadena de custodia. Los delegados de la entidad Estatal encargada de la explotación de hidrocarburos, realizarán el procedimiento de extracción de todo el combustible con la logística pertinente, trasladando hasta sus depósitos, lugar donde permanecerá como custodio de acuerdo a lo que disponga la Autoridad Competente.

NOTA:

El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses deberán tomar en cuenta al momento de la descripción de los indicios, el volumen del producto (cilindros con GLP en su interior), puesto que el delito es sobre el producto, más no sobre el cilindro.

Para establecer el volumen de los derivados de hidrocarburos, gas licuado de petróleo, biocombustibles y sus mezclas, se utilizará la metodología y equipo técnico correspondiente.

4.2. Toma de muestras de hidrocarburos.

- ✓ La toma de muestras lo realizaran los servidores del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses (IOT), se utilizará dos recipientes de vidrio de color ámbar[2], con capacidad de un litro cada uno por muestra, los mismos que serán embalados, sellados, etiquetados y transportados al Centro de Acopio que corresponda, con su respectiva cadena de custodia para su análisis respectivo.
- ✓ El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, aplicará el procedimiento de toma de muestras y el manejo físico de indicios y/o evidencias, observando el procedimiento correspondiente.

4.3. Entrega de indicios.

- ✓ Los combustibles líquidos derivados de hidrocarburos (CLDH), gas licuado de petróleo (GLP) y biocombustibles y sus mezclas, serán entregados por parte del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses con el Formulario Cadena de Custodia, a la entidad Estatal encargada de la explotación de hidrocarburos, conforme lo dispone el Código Orgánico Integral Penal.

4.3.1. En los centros de acopio de Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Los indicios que son ingresados al centro de acopio de la entidad Estatal encargada de la explotación de hidrocarburos, deberán cumplir el siguiente procedimiento:

[1] Procedimiento de la sección de Química del Laboratorio de Criminalística.

[2] Norma técnica ASTM D4057-95(2000)

1. *Formato de cadena de custodia.*

2. *Parte policial o informe del procedimiento.*

3. *El indicio debidamente embalado, sellado y etiquetado.*

4. *La orden judicial respectiva.*

Los encargados de los centros de acopio de la entidad Estatal encargada de la explotación de hidrocarburos, deberán cumplir el siguiente procedimiento:

1. *Verificación de la documentación correspondiente (parte o informe).*

2. *Verificación del indicio que ingresa debidamente embalado, sellado y etiquetado por el responsable del caso.*

3. *Constatación del número de cadena de custodia.*

4. *Registro del ingreso del indicio en el formato de cadena de custodia, en sistema que corresponda.*

5. *Ubicación del indicio según sus características y naturaleza para así cumplir con los principios de garantía, registro y preservación.*

4.3.2. Entrega de evidencias a la entidad Estatal encargada de la explotación de hidrocarburos.

Conforme lo indica en el Código Orgánico Integral Penal, en su Art. 473 Tratándose de hidrocarburos y sus derivados, la o el fiscal luego del reconocimiento respectivo, solicitará al juzgador, ordene la entrega de dichas sustancias a la entidad estatal encargada de la explotación de hidrocarburos, guardándose muestras que permanecerán en cadena de custodia.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA PESADA

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, desde el momento de entregar, recibir un vehículo y/o maquinaria pesada en los Centros de Acopio Vehicular y maquinaria pesada, que deberán cumplir los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, preservando su integridad y alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia por parte de los servidores que se encuentren como custodios.

2. RESPONSABLES.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, establecer un proceso y/o procedimiento correcto para la conservación, mantenimiento y precautelar todos los indicios que sean levantados en la escena del delito e iniciar la cadena de custodia.

3. PROCEDIMIENTO.

El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, al momento de recibir y entregar un vehículo que sea ingresado o egresado de los Centros de Acopio Vehicular, deberán realizar lo siguiente:

6.1 INGRESO DEL VEHÍCULO Y/O MAQUINARIA PESADA.

6.1.1 Para el ingreso de un vehículo[1] y/o maquinaria pesada a los Centros de Acopio Vehicular y maquinaria pesada, del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, debe realizar lo siguiente:

- ✓ Adjuntar el acta de Cadena de Custodia.
- ✓ Registro e ingreso del vehículo y/o maquinaria pesada aprehendida o incautada en el sistema informático que corresponda, por parte del custodio que se encuentre de turno en los Centros de Acopio Vehicular y maquinaria pesada.
- ✓ El custodio de los Centros de Acopio Vehicular y maquinaria pesada, deberá tomar las fotografías (parte frontal, lateral derecho, parte posterior y lateral izquierdo), al momento de su ingreso, para respaldar el registro en la base de datos.
- ✓ En caso de NO existir un espacio suficiente o impedimento de movilización de la Maquinaria Pesada, la Autoridad Competente indicará el lugar donde permanezca para las diligencias pertinentes, precautelando la Cadena de Custodia.
- ✓ Se observará la misma disposición, en relación a maquinaria pesada que no cuente con movilización propia.

6.2 DILIGENCIAS PERICIALES.

6.2.1 Para la realización del peritaje integral, el custodio debe realizar lo siguiente:

- ✓ Verificar la disposición (oficio) de la Autoridad Competente, en donde se indique claramente el objeto de dicha pericia.

[1] De acuerdo al Protocolo de Retención Vehicular

- ✓ El custodio debe suscribir el acta de cadena de custodia, con el perito designado (entrega-recepción).

- ✓ Una vez que el perito realice la experticia debe realizar la entrega-recepción, llenando el acta de cadena de custodia, al custodio del Centro de Acopio Vehicular.

6.3 EGRESO DEL VEHÍCULO Y/O MAQUINARIA PESADA.

6.3.1 Para el egreso de un vehículo y/o maquinaria pesada, de los Centros de Acopio Vehicular y maquinaria pesada, el custodio debe verificar la siguiente documentación:

- ✓ Disposición de la Autoridad Competente, que disponga la devolución del vehículo.

- ✓ Original y copia de la cédula de ciudadanía del propietario y/o de la persona a la cual la Autoridad disponga su devolución.

- ✓ Ingresar en el sistema informático correspondiente, la disposición de devolución del vehículo y/o maquinaria pesada.

- ✓ El custodio debe suscribir y cerrar el acta de cadena de custodia con la persona dispuesta por la Autoridad Competente, a quien se le entregó el vehículo y/o maquinaria pesada.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIA DIGITAL

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, en el levantamiento de indicios y/o evidencia digital, para las intervenciones de los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses y alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia en la investigación de un hecho punible.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, el aplicar el proceso o procedimiento correcto, para la conservación y tratamiento adecuado de los indicios y/o evidencia digital e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

En el análisis informático de campo, en los casos de dispositivos y equipos informáticos, considerando los siguientes escenarios:

3.1 Fijación Digital de los dispositivos y equipos informáticos en funcionamiento:

La fijación digital se fundamenta en tres tomas fotográficas:

a) *Estado inicial del equipo, componentes y conexiones (accesorios externos del equipo).*

b) *Plaquetas de identificaciones técnicas (número de serie y modelo).*

c) *Fijación del escritorio (ubicación de los íconos instalados por programas).*

i. Captura de la Memoria RAM.

a) *Acoplamiento físico por una interfaz nuevo (USB, disco externo, cd, DVD, etc.) proporcionado por el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.*

b) *Volcado (adquisición) de la información capturada al medio externo para su conservación y preservación.*

c) *Apagar el dispositivo y/o equipo informático.*

d) *Entrega del medio de almacenamiento, al Centro de Acopio e inicio de cadena de custodia.*

b. Fijación Digital de los dispositivos y equipos informáticos que se encuentren apagados:

a) *Identificación del dispositivo y/o equipo informático, componentes y conexiones (accesorios externos del equipo).*

b) *Plaquetas de identificaciones técnicas (número de serie y modelo).*

c) *Fijación del indicio en el lugar de los hechos e inicio de cadena de custodia.*

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE JOYAS Y PIEDRAS PRECIOSAS

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, desde la protección, fijación, levantamiento, embalaje, etiquetado, sellado, traslado y custodia de joyas y piedras preciosas, para las intervenciones de los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, preservando su integridad y

alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia por parte de los servidores que se encuentren como custodios, en los Centros de Acopio temporales o permanentes.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, aplicar el procedimiento correcto para la conservación y mantener la integridad de las joyas y piedras preciosas e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, al momento de recibir y/o entregar joyas y piedras preciosas, realizará lo siguiente:

6.1 Inspección Ocular Técnica.

6.1.1 Los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, realizarán lo siguiente:

- ✓ La fijación y la descripción de manera individual de cada indicio.
- ✓ Deberán pesar en forma individual y posterior el total del lote en gramos, antes de embalar, etiquetar y sellar.
- ✓ Embalar y sellar debidamente las joyas de acuerdo a su figura, forma, color, etc.
- ✓ Rotular, trasladar y entregar al Centro de Acopio.
- ✓ Entrega-recepción con la respectiva acta de Cadena de Custodia.

6.2 Centro de Acopio Transitorio o Permanentes.

6.2.1 Los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, al momento de la entrega-recepción, al custodio del Centro de Acopio, realizará lo siguiente:

- ✓ Verificar que el embalaje esté debidamente sellado, rotulado y que no exista ningún tipo de deterioro o alteración de la misma, de existir se hará constar en el acta de custodia con su fotografía y/o video.
- ✓ Verificar que se encuentre en forma clara los nombres de quien entrega.
- ✓ Una vez que el custodio haya verificado lo anterior, deberá colocar en una caja fuerte e ingresar al sistema que corresponda.
- ✓ Al momento que la Autoridad Competente, disponga que se realice el peritaje integral, el custodio del Centro de Acopio debe registrar tal disposición en el formato de Cadena de Custodia.
- ✓ Cuando el perito culmine su experticia, deberá hacer constar en el formato de cadena de custodia los cambios o modificaciones realizadas sobre la evidencia, procediendo a realizar el sellado en forma horaria correspondiente para su devolución al Centro de Acopio, lo cual se registrará en el formato de cadena de custodia.
- ✓ Antes del egreso o devolución de las joyas y piedras preciosas, se debe realizar un análisis, para determinar su autenticidad.
- ✓ Igualmente se verificará la documentación que respalda la disposición, realizará los registros y anotaciones de forma manual o informática de acuerdo con la norma establecida.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, para la toma de muestras biológicas, en las intervenciones de los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, para alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia en la investigación de un hecho punible.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, aplicar y cumplir obligatoriamente el proceso y/o procedimiento para la conservación y tratamiento adecuado de las muestras biológicas, levantadas en la escena del delito y en el Sistema Nacional de Salud e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

El presente Instructivo aplica al Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, relacionados con el levantamiento, embalaje y traslado de indicios y muestras biológicas.

La toma de muestras biológicas, se realizará normalmente en estos escenarios y de acuerdo al presente instructivo:

- ✓ Cuando hay indicios de que el suceso puede ser provocado, las muestras y vestigios biológicos serán recogidos directamente en la escena o en las Unidades

del sistema de Salud, por el servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses.

- ✓ El área de depósito de cadáveres (morgue) se recogerán las muestras de los cadáveres o de restos humanos (personal del DML o Laboratorio Forense).

4. Material y reactivos necesarios para la toma de muestras biológicas:

- ✓ *Guantes*
- ✓ *Mascarilla*
- ✓ *Tubos sin anticoagulante (Tapa roja)*
- ✓ *Tubos con anticoagulante (EDTA)*
- ✓ *Jeringuillas de 10cc*
- ✓ *Papel FTA*
- ✓ *Hisopos estériles*
- ✓ *Microtubos eppendorf*
- ✓ *Gradillas plásticas*
- ✓ *Solución salina estéril.*
- ✓ *Equipo de disección*
- ✓ *Sobre de papel*
- ✓ *Otros: Marcador tinta indeleble, sobres de papel, parafilm*

A continuación se indicará el procedimiento para el levantamiento de muestras biológicas tales como: hemáticas, de saliva, semen, en superficies o en objetos transportables y no transportables:

4.1 SANGRE.

4.1.1 Manchas de sangre: Considerar si el soporte donde se encuentra la mancha es transportable, si no es así, proceder al levantamiento de la mancha.

Procedimiento.

Levantamiento de manchas:

1. Humedecer el hisopo con solución salina o agua estéril y colocarlo sobre la mancha hemática hasta que se impregne el hisopo.
2. Una vez impregnado el soporte, dejar secar en un sitio limpio y aislado para evitar su contaminación.
3. Ya seco el hisopo, guardar en su respectivo embalaje, por separado, con los datos y sellarlo.
4. Conservarlo a temperatura ambiente hasta su envío al laboratorio correspondiente.

4.1.2 Levantamiento de manchas no transportables sobre superficies lisas: Pisos, paredes, muebles de madera y otros.

Procedimiento:

1. Si la mancha está seca y puede rasparse, utilizar una hoja de bisturí estéril, si son varias, emplear una hoja de bisturí para cada mancha.
2. Recibir el raspado de cada mancha en su respectivo sobre de papel o en un microtubo (tipo eppendorf) y cerrarlo para su embalaje, con los respectivos sellos de seguridad determinado por el rector del sistema en el Manual de Cadena de custodia.

4.1.3 Sangre liquida.

Procedimiento:

1. *En casos donde haya presencia de sangre líquida, se debe impregnar directamente sobre papel FTA, dejar secar en un sitio limpio y aislado para evitar su contaminación, embalarlo, enviarlo al laboratorio. Mantenerlo a temperatura ambiente.*
2. *Absorber con jeringuilla y traspasarle a un tubo con anticoagulante (EDTA) u otro sin anticoagulante (tubo tapa roja).*

4.1.4 Manchas de sangre sobre objetos transportables.

Se considera a aquellos objetos impregnados o manchados con sangre que puedan ser transportados como: prendas, zapatos, armas, piedras, envases de bebidas, artículos personales, etc.

Procedimiento:

1. Si las manchas se encuentran húmedas, dejar secar sin exponer directamente al sol, sobre una superficie limpia y aislada.
2. Cuando se trate de ropa, se hace un doblez de preferencia donde se encuentre la mancha con el propósito de protegerla. Embalar cada muestra por separado en bolsas de papel, etiquetadas con los datos y envío al Centro de Acopio respectivo.
3. Cuando se trate de manchas, sobre soportes que se puedan recortar como son cortinas, alfombras, etc. Recortar la mancha y embalarla en bolsas de papel y etiquetar y enviar al Laboratorio correspondiente.

4.1.5 Coágulos de Sangre.

Procedimiento:

1. Levantar con una espátula estéril, utilizando uno para cada coágulo.
2. Colocarlos en tubos de tapa roja, Eppendorf o recipientes estériles.

NOTA: Cada mancha levantada, corte de prenda o elemento transportable debe embalarse por individual y rotulado.

4.2 ELEMENTOS PILOSOS.

- ✓ *Los elementos pilosos son: cabello, ceja, bigote y vello púbico, axilar, etc.*

Procedimiento:

1. *Levantar cada elemento piloso con pinzas por la parte media.*
2. *Depositar en una bolsa de papel, microtubo o una caja Petri. Cada elemento piloso debe ser embalado individualmente.*
3. *Etiquetar.*
4. *Para cada levantamiento se debe usar una pinza diferente o en su defecto limpiarla con etanol.*
5. *Enviar al centro de acopio y al laboratorio correspondiente*

4.3 SALIVA.

Procedimiento:

1. Raspar el costado derecho de la boca con el hisopo estéril, realizando seis movimientos ascendentes y descendientes rotando el hisopo.
2. Dejar secar a temperatura ambiente y embalarlos en su contenedor respectivo o en bolsa de papel.
3. Hacer lo mismo con otro hisopo para el costado izquierdo y colocarlo en su contenedor.
4. Etiquetar y enviar al centro de acopio correspondiente.

4.3.1 Manchas de saliva en soportes no transportables.

Procedimiento:

1. Si en el lugar de la investigación se tienen objetos no transportables como; muebles, vehículos, etc., donde el soporte es tela o superficie susceptible de corte, se recomienda recortar la mancha.
2. Dejar secar a temperatura ambiente si se encuentra húmedo, doblarla de manera que la mancha quede protegida.
3. Colocar dentro de una bolsa de papel.
4. Etiquetar y enviar al centro de acopio correspondiente.

4.3.2 En caso de manchas de saliva sobre soportes no transportables y no recortables como por ejemplo; vidrio, madera, plástico, suelo, etc. Se recomienda lo siguiente:

Procedimiento:

1. Frotar la mancha con un hisopo humedecido con solución salina, o agua estéril.
2. Dejar secar el hisopo a temperatura ambiente.
3. Colocar el hisopo en su propio contenedor.
4. Etiquetar y enviar al laboratorio.

4.3.3 Si se cuenta con tarjetas de papel filtro para muestras de saliva y se localiza una muestra líquida de aproximadamente 0.5 ml se recomienda lo siguiente:

Procedimiento:

1. Levantar la muestra con una pipeta de transferencia desechable e impregnarla sobre una tarjeta de papel filtro.
2. Dejar secar a temperatura ambiente, envolverla en papel aluminio y colocar dentro de un sobre de papel.
3. Embalar individualmente cada una de las muestras.
4. Etiquetar y enviar al centro de acopio correspondiente.

4.3.4 Objetos transportables con saliva.

Colillas de cigarro, prendas, vasos, envases, cucharas, etc.

Procedimiento:

1. *Colocar el objeto transportable dentro de un sobre de papel.*
2. *Embalar individualmente cada objeto.*
3. *Etiquetar y enviar al centro de acopio correspondiente.*
4. *Si los objetos son de tipo punzante, con filo o frágiles, embalar sobre una estructura de cartón y sellar para evitar accidentes.*

4.4 SEMEN.

En casos en los que se presume un delito sexual, el semen puede estar en la victima y/o victimario (vagina, ano, boca, glande, extremidades, etc.), en las prendas de la presunta de la víctima, victimario y/o cadáver:

4.4.1 Semen líquido.

Procedimiento:

1. Sumergir el hisopo en el semen líquido, dejar secar a temperatura ambiente.
2. Colocar el hisopo dentro de su contenedor.
3. Si disponemos de un volumen de más de 0.5 ml. Aspirarlo con una pipeta de plástico estéril o jeringuilla y depositarlo en un tubo plástico.
4. Etiquetar.
5. Embalar en bolsa de papel y sellar.
6. Mantener en condiciones de refrigeración hasta su envío al centro de acopio correspondiente.

4.4.2 Manchas de semen seco.

Manchas de semen en caso de encontrarse en telas como cortinas, sabanas, alfombras, vestiduras, etc.

Procedimiento:

1. *Recortar la mancha en sus extremos.*
2. *Embalarla en un sobre de papel.*
3. *Etiquetar.*
4. *Envío al Centro de Acopio.*

En el caso de las manchas sobre superficies lisas o cuero:

1. Humedecer un aplicador con solución salina o agua estéril.
2. Frotar la superficie donde se encuentra la mancha para recuperar el material biológico.
3. Secar a temperatura ambiente y colocarlo en su contenedor adecuado.
4. Etiquetar las muestras.
5. Enviar al centro de acopio.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA LA TOMA DE MUESTRAS, PRUEBAS PRELIMINARES Y DEPÓSITO DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos de cadena de custodia, para que el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, realicen los procedimientos adecuados a los protocolos y plazos establecidos por la Autoridad Competente.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forense, establecer un proceso o procedimiento correcto para el análisis preliminar de las sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, precautelando la Cadena de Custodia.

3. ACTIVIDADES.

3.1. Aprehensión de Sustancias Catalogadas Sujetas a Fiscalización.

Cuando en una infracción o dentro de una investigación se hayan aprehendido presuntas sustancias catalogadas sujetas a fiscalización, la o el servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, realizará el siguiente procedimiento e iniciará la cadena de custodia:

- ✓ *Preservación de la escena del hecho.*
- ✓ *Dar aviso al personal especializado del sistema.*
- ✓ *Fijación fotográfica y topográfica.*
- ✓ *Prueba preliminar de campo (PIPH) en todos los paquetes aprehendidos y llenar el formato establecido (ver numeral 3.3).*
- ✓ *Descripción de empaques y sustancias.*
- ✓ *Embalaje, etiquetado, sellado y traslado de las sustancias con el acta de cadena de custodia al centro de acopio temporal.*
- ✓ *Establecer número único del proceso (Fiscalía).*

Nota: En casos de aprehensión en lugares inhóspitos o en alta mar, la prueba preliminar de campo (PIPH), se efectuará en el centro de acopio temporal más cercano.

3.2 Determinación de peso y toma de muestra de las sustancias en el centro de acopio temporal.

3.2.1 Pesaje:

- ✓ *Registrar datos de la balanza a utilizar (marca, capacidad) y verificar que esté nivelada y en cero.*
- ✓ *Determinar el peso bruto y peso neto de la aprehensión (conforme al instructivo específico).*

3.2.2 Toma de Muestras:

Cuyo objetivo es la remisión al laboratorio del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses para su Identificación plena, con las siguientes consideraciones:

- ✓ *Si la cantidad de muestra es pequeña (menos de un gramo), será remitida en su totalidad al laboratorio.*
- ✓ *Si se trata de grandes cantidades se realizará el respectivo muestreo.*
- ✓ *Una muestra es suficiente si el material es homogéneo.*

- ✓ *Si el material no es homogéneo, deberán tomarse varias muestras de las diferentes partes para asegurar que la muestra sea representativa y evitar falsos negativos.*

3.2.3 MUESTREO:

Procedimiento necesario para una toma correcta de muestras.

***Manejo de elementos físicos de prueba**.*

- ✓ *Identificar grupos con todas sus características similares: embalaje, estado físico color y apariencia.*
- ✓ *Numerar en lugar visible todos los elementos.*
- ✓ *Escoger los elementos físicos de prueba a muestrear para cada uno de los grupos definidos según la siguiente tabla.*

NÚMERO DE ELEMENTOS FÍSICOS DE PRUEBA (EFP)	***MUESTRAS A TOMAR***
De 1 a 25	*Todas*
De 26 a 625	*25*
Más de 625	*√EFP (RAIZ CUADRADA DE LOS EFP)*

***Fuente:** Manuales Oficina de Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito (UNODC)*

- ✓ *Escoger al azar los números, hasta completar la cantidad de muestras establecidas según el cuadro anterior, para que sean enviadas al laboratorio.*

3.2.4 MUESTRAS SOLIDAS Y VEGETALES SECOS:

- ✓ *Homogenizar (en química se denomina así a una operación intensiva de mezclado de diferentes fases insolubles (a veces con la inclusión de una sustancia tensoactiva) con el objeto de obtener una suspensión soluble o emulsión.), mezclar bien y tomar la muestra[1].*
- ✓ *Si se trata de bloques compactos, rompa en mitades, desde las paredes internas raspe profundo para tomar muestra.*

3.2.5 LIQUIDOS.

- ✓ *Determinar el PH para establecer si son ácidos o bases fuertes.*
- ✓ *Si el PH es ácido o alcalino, homogenizar y tomar 10 ml de muestra con pipeta.*
- ✓ *Si el PH es neutro, homogenizar y tomar 50 ml de líquido*

***Nota:** Cuando se trate de plantas: tomar el tallo con hojas de las partes baja, media y alta. Secar la humedad externa, extender y cubrir en hojas de papel periódico. Envolver por separado semillas y hojas, prensar en cartón cubriendo con cinta adhesiva.*

3.3 IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR

Son pruebas de orientación, cualquiera que sea el resultado de la prueba deberá enviarse la muestra o las muestras al laboratorio para su identificación plena médiate pruebas confirmatorias.

INSTRUCCIONES ESPECIALES:

- ✓ *No contaminar los frascos de reactivos y utilizar material limpio para evitar resultados erróneos.*
- ✓ *Utilizar equipo de protección: mandil, guantes, gafas, mascarilla.*
- ✓ *Realizar las pruebas en lugares ventilados y a la sombra.*
- ✓ *No fumar.*
- ✓ *Si los reactivos entran en contacto con la piel u otros órganos, lavar inmediatamente con abundante agua y busque atención médica.*

3.3.1 Ensayos de precipitación:

Se determina la presencia de alcaloides.

Ensayo de Tanred: Reactivo de Tanred

- ✓ Colocar 0.01 gr de la muestra problema en un tubo de ensayo.
- ✓ Adicionar 1ml de agua y agitar.
- ✓ Adicionar una gota del reactivo de Tanred. Agitar.

Resultado: La formación de un precipitado blanco lechoso indica prueba preliminar positiva para alcaloides.

3.3.2 Ensayos de Color:

Tener en cuenta que estas pruebas para ser interpretadas son observables al momento de la adición del reactivo.

3.3.2.1 COCAINA Y DERIVADOS.

Ensayo de Scott:

Para determinar posible presencia de cocaína. Reactivo de Scott, Soluc. 1 Tiocianato de cobalto, soluc. 2 Acido Clorhídrico, Soluc 3. Cloroformo.

- ✓ Colocar 0.01gr de la muestra problema en una placa de toque.
- ✓ Adicionar 1 gota de la solución 1 del reactivo de Scott. Agitar Se observará la aparición de un precipitado color azul turquesa.

[1] *http://es.wikipedia.org/wiki/Homogeneizaci%C3%B3n*

- ✓ Adicionar 1 gota máximo 2 de la solución 2 del reactivo de Scott. Agitar. El precipitado color azul turquesa desarrollado esaparecerá y aparece un color rosado.
- ✓ Adicionar 1 gota de la solución 3 del reactivo de Scott. Agitar. En la capa clorofórmica aparecerá un color azul turquesa.

Resultado: El color azul turquesa indica prueba preliminar positiva para cocaína y derivados.

3.3.2.2 ALCALOIDES DEL OPIO Y DERIVADOS ANFETAMINICOS

Ensayo de Marquis:

Para determinar posible presencia de alcaloides del opio y derivados anfetamínicos. Reactivo de Marquis (Reactivo A1 y A2).

- ✓ Colocar 0.01gr de la muestra problema en una placa de toque.
- ✓ Adicionar una gota de reactivo A1. Agitar.
- ✓ Adicionar una gota de reactivo A2. Agitar y observar.

Resultados:

a. El desarrollo del color violeta indica prueba preliminar positiva para derivados del opio.

b. La aparición de una coloración amarilo-naranja marron es prueba preliminar positiva para anfetaminas con anillo sustituido

Ensayo del Acido Nítrico:

Reactivo de Acido Nítrico concentrado.

- ✓ Colocar 0.01 gr de la muestra problema en una placa de toque.
- ✓ Adicionar una gota de Acido Nítrico. Agitar.
- ✓ Observar el desarrollo de color.

Resultados:

a. Color amarillo que lentamente cambia a verde. Prueba preliminar positiva para heroína.

b. Color naranja que cambia rápidamente a rojo y lentamente a amarillo. Prueba preliminar positiva para morfina.

3.3.2.3 MARIHUANA.

Ensayo de Duquenois

- ✓ Colocar 0,1gr de la muestra de fragmentos vegetales cortados en un tubo de ensayo.
- ✓ Adicionar 10 gotas del reactivo de Duquenois. Agitar durante un minuto.
- ✓ Adicionar 10 gotas del reactivo ácido clorhídrico. Deje en reposo un minuto y observe.
- ✓ *Llenar el formato de PIPH (Pruebas de Identificación preliminar homologada) en el que deben constar el resultado preliminar positivo o negativo de cada muestra analizada.*

Resultados: La aparición de un color que esta en la gama del azul al violeta oscuro en la parte inferior del tubo indica prueba preliminar positiva para Marihuana

3.4 EMBALAJE Y ROTULACIÓN DE LAS MUESTRAS

Las muestras que se enviarán al laboratorio para su análisis confirmatorio deberán estar rotuladas, embaladas y selladas adecuadamente, con las siguientes consideraciones:

***3.4.1** Las muestras se embalarán con cinta de seguridad y con rotulado en el que debe constar:*

- ✓ *Número parte policial.*
- ✓ *Número único de proceso.*
- ✓ *Fecha de aprehensión.*
- ✓ *Número de la muestra designado durante el muestreo.*
- ✓ *Descripción del aspecto físico de la muestra (estado, textura, color, etc.).*
- ✓ *Las sustancias sólidas se embalarán en fundas plásticas selladas y en un máximo de 1 gramo.*
- ✓ *Las muestras líquidas se enviarán en frascos de plástico con tapa y contratapa para evitar derrames en un volumen de 10 ml.*

3.5 ENTREGA DE MUESTRAS A LOS PERITOS DESIGNADOS, PARA SU ANÁLISIS.

***3.5.1** El Fiscal dispondrá al responsable del Centro de Acopio, el traslado de muestras a los laboratorios del Sistema Especializado Integral de investigaciones de Medicina Legal y Ciencias Forenses, al perito designado para el análisis químico.*

***3.5.2** De existir remanente de la muestra analizada, se devolverá al Centro de acopio Temporal de origen, observando la cadena de custodia.*

4. *ENTREGA AL ORGANISMO COMPETENTE EN MATERIA DE SUSTANCIAS CATALOGADAS SUJETAS A FISCALIZACIÓN, DE ACUERDO AL COIP.*

4.1 El custodio del Centro de Acopio Temporal, una vez emitida la orden judicial correspondiente, procederá a la entrega de las sustancias aprehendidas, remantes y muestra testigo en depósito al organismo competente, observado la cadena de custodia y suscribiendo el acta de entrega-recepción correspondiente, juntamente con el informe pericial.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE PAPEL MONEDA, BILLETES Y MONEDA METÁLICA

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, desde la protección, fijación, levantamiento, embalaje, etiquetado, sellado, traslado y custodia de papel moneda-billetes y/o moneda metálica, para las intervenciones de los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, preservando su integridad y alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia por parte de los servidores que se encuentren como custodios de los Centros de Acopio.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, aplicar el procedimiento correcto para la conservación y mantener la integridad del papel moneda-billetes y/o moneda metálica e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

El personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses al momento de recibir y/o entregar papel moneda-billetes y/o moneda metálica, realizará lo siguiente:

1. Lugar de los hechos.

1.1 Protección.

- *Al momento de proteger el lugar de los hechos, el técnico debe percatarse de la existencia de indicios de naturaleza documental, en este caso papel moneda, hay que tomar en cuenta la fragilidad de los mismos.*

- *Si la escena es abierta existe un mayor riesgo deterioro por factores naturales como la lluvia, ya que pueden dañarlos; es ahí donde el servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, debe fijar, levantar y embalar de manera inmediata, con la finalidad de preservar este tipo de indicios (incluso si el personal técnico, no llega a la escena).*

- *Si la escena es cerrada, proteja el lugar evitando el ingreso de personas extrañas, ya que al tratarse de especies con valor monetario, pueden ser sustraídas o cambiadas.*

1.2 Fijación.

- *Como cualquier otro indicio y/o evidencia, el papel moneda-billetes debe ser fijado mediante fotografía, descripción escrita y planimetría.*

  ***Fotografía:** La fotografía del papel moneda debe realizarse en conjunto y detalle, especialmente en éste último, se deberá realizar la toma, tanto de su anverso como de su reverso, al igual que la serie plasmada en el billete.*

  ***Descriptiva**: La descripción escrita del papel moneda-billetes, debe ser minuciosa, consignando la serie que individualiza a cada billete.*

  ***Planimetría**: Plasmar gráficamente la ubicación del papel moneda-billetes encontrado, mediante la toma de medidas y dimensión de los espacios.*

1.3 Levantamiento.

- *Para el levantamiento de papel moneda-billetes, se debe observar las siguientes reglas:*

  - *Uso de guantes para el levantamiento.*
  - *Uso de mascarillas, para evitar la contaminación del técnico con agentes biológicos, físicos y químicos.*
  - *En el caso de que el papel moneda-billete, se encuentre contaminado con alguna sustancia química o biológica, se deberá tomar el mencionado soporte con la ayuda de guantes y/o pinza plástica (punta de goma), para evitar la contaminación de dichos residuos.*
  - *Manipular lo menos posible el soporte, ya que sobre él pueden existir otro tipo de indicio, como por ejemplo: rastros de origen dactilar, restos biológicos, etc.*

1.4 Embalaje, sellado y etiquetado.

- *Para el embalaje de papel moneda-billetes y moneda metálica, se debe observar las siguientes reglas:*

  - *En el embalaje se utilizará bolsas de plástico (transparente) siempre y cuando el papel moneda-billete y moneda metálica, se encuentre completamente seco.*
  - *Si el papel moneda-billete y moneda metálica se encuentra húmedo, debe ser secado a temperatura ambiente (bajo sombra), y luego se embalará.*
  - *El papel moneda-billete se embalará de acuerdo al valor nominal, luego sellar y rotular cada bolsa.*
  - *Si el volumen de papel moneda-billetes es grande, cada bolsa debe ser introducida en cajas de cartón, igualmente selladas adecuadamente a fin de garantizar la Cadena de Custodia.*
  - *El etiquetado se realizará de acuerdo a las normas establecidas en el Manual de Cadena de custodia, siendo éstos: fecha, hora, lugar del levantamiento,*

nombre de quien levanta, descripción del indicio, descripción del caso relacionado.

- *Para establecer maniobras técnicas de sellado, se utilizarán medidas de seguridad entre las cuales podemos contar con: grapas y cinta adhesiva de seguridad.*

- *De tratarse de moneda metálica (seca), se debe incluir el peso total del conjunto a ser embalado, utilizando fundas plásticas y/o cartones.*

1.5 Traslado.

- *El traslado del papel moneda-billetes, luego de ser embalados, sellados y etiquetados correctamente, se lo hará bajo las normas de seguridad física, y de ser necesario se coordinará con las unidades policiales que corresponda, observando la cadena de custodia.*

2. Centro de Acopio Transitorio o Permanente*.*

2.1 Entrega-Recepción.

- El custodio del centro de acopio, al recibir papel moneda-billetes o monedas metálicas, verificará que el embalaje esté debidamente sellado y rotulado, sin ningún tipo de deterioro o alteración (íntegro), así como también, se observen claramente los datos de la persona que la entrega y se incluirá las observaciones pertinentes de existir, incluyendo una fotografía y/o filmación del elemento de convicción e ingresar en el sistema que corresponda.

- *Se llenará el formulario de Cadena de Custodia y procederá al registro correspondiente.*

2.2 Almacenaje.

- *Una vez dentro del Centro de Acopio Transitorio o Permanente, el papel moneda-billetes correctamente embalado, se ubicará en un lugar fresco y seco, con la suficiente ventilación, para evitar su deterioro.*

- *En el almacenaje de moneda metálica observará que el embalaje debe estar en un lugar fresco y seco, con la suficiente ventilación, lejos de la humedad que puedan colocarla en proceso de oxidación.*

- *En lo posible ubicar en una caja fuerte el papel moneda-billetes o la moneda metálica.*

2.3 Egreso, traspaso, devolución, baja o destrucción.

- *Cuando exista una orden de autoridad competente en la que disponga algunas acción, como: egreso, traspaso, devolución, baja o destrucción el custodio del centro de acopio transitorio o permanente, verificará la documentación que respalda la disposición, realizará los registros y anotaciones de forma manual o informática de acuerdo con la norma establecida.*

- *Si existe disposición expresa para realizar el depósito en alguna entidad financiera del Estado, antes de movilizar el papel moneda-billetes o moneda metálica, es necesario que la Fiscalía haya dispuesto el análisis pericial de los mismos, para determinar su autenticidad.*

- *Coordinar con el servicio policial que corresponda para la escolta y seguridad durante el traslado.*

- *Luego del depósito bancario, el custodio del centro de acopio, fotocopiará el comprobante del depósito y lo remitirá al Fiscal del caso mediante oficio.*

- *El comprobante original se adjuntará al registro de Cadena de Custodia e inscribirá en el libro de Registro de Depósitos de Banco (Documento con nombre de la autoridad que dispone el depósito, número de causa, lugar, fecha y hora del depósito, número del comprobante de depósito, monto del depósito, número de cuenta del depósito, nombre y firma del custodio responsable del depósito.*

- *En el caso de la destrucción de papel moneda-billetes o monedas metálicas, previa orden judicial, se elaborará el acta de destrucción, cuyo original se archivará en la documentación en el centro de acopio (con fines de trazabilidad) y la copia se enviará a la Autoridad Competente, para el expediente del caso, registrando en la cadena de custodia.*

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y EXPLOSIVOS

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, en el manejo de sustancias peligrosas y explosivos, para las intervenciones de los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, alcanzando niveles óptimos de eficiencia y eficacia del personal que interviene en la investigación de un hecho punible.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, con el fin de establecer un proceso o procedimiento correcto para la conservación, mantenimiento y precautelar todos los indicios que sean levantados en la escena del delito e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

El presente Instructivo aplica al Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel Nacional, relacionados con el manejo de sustancias peligrosas y explosivos.

3.1 SUSTANCIAS PELIGROSAS.

Las sustancias peligrosas podemos encontrar en diferentes lugares, en los cuales piden que se realice un levantamiento de indicios y estos son:

- ✓ *Hogares*
- ✓ *Supermercados*
- ✓ *Ferreterías*
- ✓ *Farmacias*
- ✓ *Industrias*
- ✓ *Recintos Militares*
- ✓ *Recintos policiales*
- ✓ *Instituciones públicas y privadas*
- ✓ *Medios de transportes*
- ✓ *Centros de Salud y otras.*

3.2 MANERAS DE RECONOCER SUSTANCIAS PELIGROSAS.

- ✓ *Naturaleza del lugar del incidente.*
- ✓ *Norma INEN[1] 2266.*
- ✓ *Forma del contenedor.*
- ✓ *Diamante NFPA[2] 704 (National Fire Protection Association), placas, etiquetas y marcas corporativas, sentidos (ver anexo).*

3.2.1 PROCEDIMIENTO.

Una vez que exista un levantamiento de un cadáver en lugares, donde haya existido algún derrame de sustancias peligrosas, se debe realizar lo siguiente:

- ✓ *Debe acudir al lugar de los hechos, personal de Bomberos.*
- ✓ *Una vez que personal de Bomberos haya realizado un barrido y verificado que el ambiente se encuentra libre de sustancias peligrosas o gases tóxicos.*
- ✓ *Se ingresará al lugar y el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, realizará el tratamiento de la escena e iniciará la Cadena de Custodia.*
- ✓ *De existir muestras para un levantamiento lo realizará personal de Bomberos y el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, deberá registrar en el Formulario de Procedimientos en el Lugar de los Hechos, el nombre de la persona del Cuerpo de Bomberos que realiza la toma, para los análisis correspondientes.*

3.3 EXPLOSIVOS.

3.3.1 PROCEDIMIENTO.

Cuando exista explosivo y/o sus derivados, se realizará lo siguiente:

- ✓ *El funcionario policial o civil que acuda al lugar de los hechos, tendrá la obligación de proteger la escena y evacuar a todas las personas.*
- ✓ *Comunicar al personal especializado de las Fuerzas Armadas (FF. AA) y Grupo de Intervención y Rescate (GIR), para que acuda al lugar de los hechos.*
- ✓ *Una vez que dicho personal indique que el artefacto explosivo se encuentre activo, inactivo y fuera de peligro, se realizará el siguiente procedimiento:*
- ✓ *Cuando se verifique que el artefacto, material o sustancia explosiva se encuentra ACTIVO O INESTABLE, se procederá a la destrucción inmediata en un lugar seguro, por parte del personal de FF.AA. y GIR.*
- ✓ *Cuando se verifique que el artefacto, material o sustancia explosiva se encuentra INACTIVO O FUERA DE PELIGRO, el personal de FF.AA., GIR e Inspección Ocular Técnica (IOT), procederá a realizar el levantamiento.*
- ✓ *Se ingresará al lugar y el personal de IOT realizará el tratamiento correspondiente de la escena.*
- ✓ *Registrar en el acta de cadena de custodia.*
- ✓ *El artefacto, material o sustancia explosiva, lo custodiará personal de FF.AA. y GIR y será trasladado hasta los centros de acopio adecuados (bunker).*

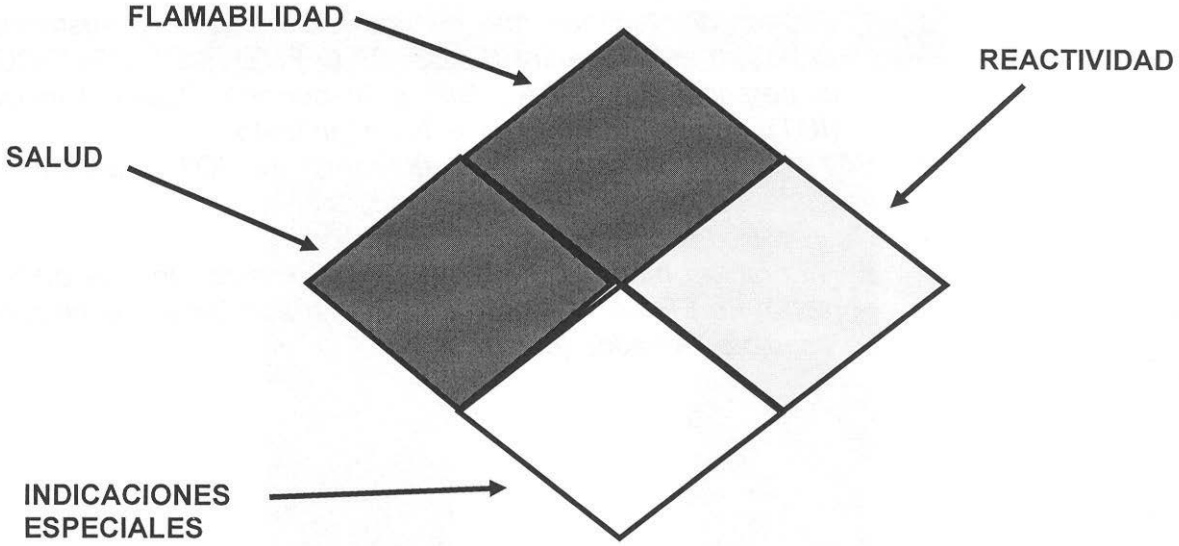
---

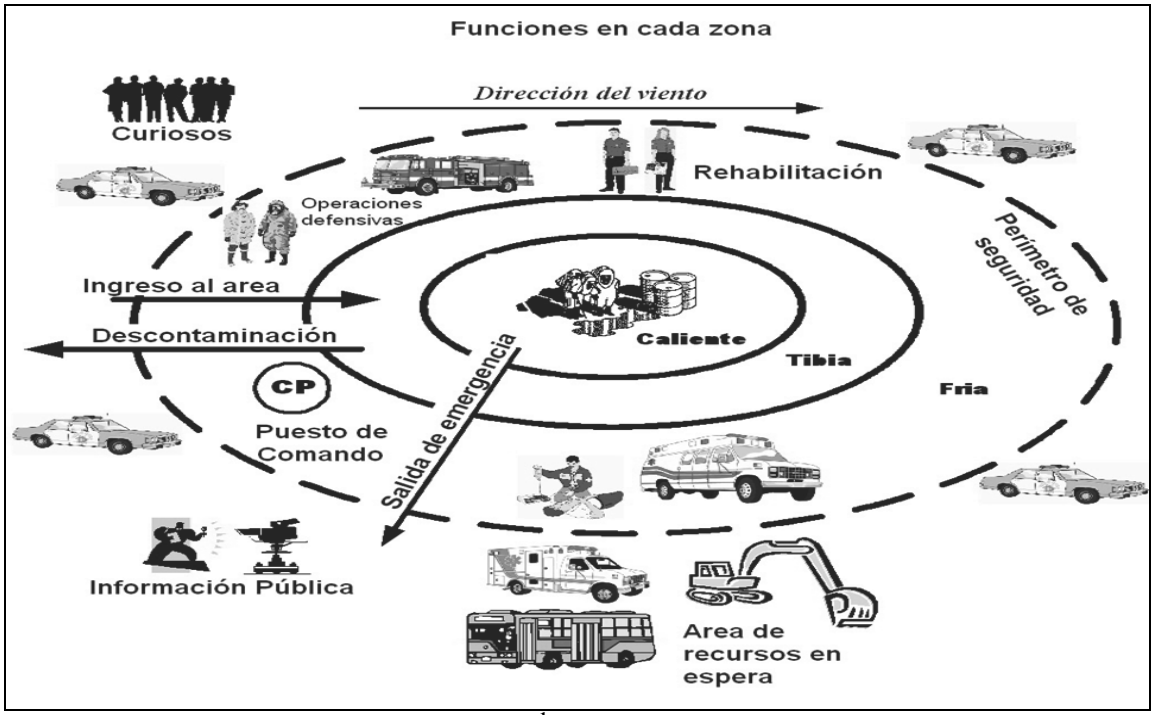
[1] *Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos peligrosos.*

[2] *www.nfpa.org*

ANEXO

NORMA NFPA 704





Fuente: [1] **www.nfpa.org**

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS PERECIBLES

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, para el manejo de sustancias perecibles, que deberán cumplir los servidores policiales o civiles del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, para su destrucción, donación de acuerdo a lo estimado por la Autoridad Competente, hasta 48 horas.

2. RESPONSABILIDAD.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, establecerá un proceso y/o procedimiento correcto con las sustancias perecibles.

3. ACTIVIDADES.

El presente Instructivo aplicarán el personal policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, relacionados con el manejo de sustancias perecibles, tales como: arroz, azúcar, medicinas, etc. **(VER ANEXO)**

3.1 PROCEDIMIENTO.

- ✓ *Cuando exista sustancias perecibles, el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, deberá realizar el tratamiento en el lugar de los hechos e iniciar la cadena de custodia.*
- ✓ *Personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, dará aviso al fiscal para que disponga su reconocimiento.*
- ✓ *En el proceso de reconocimiento, si fuere necesario la destrucción del bien o sustancia, se lo hará de acuerdo al Art. 473 del COIP*[1].
- ✓ *Practicado el peritaje, se debe comunicar al fiscal para que disponga u obtenga la orden de destrucción o donación de la sustancia perecible.*
- ✓ *Previo a la donación de las sustancias perecibles aprehendidas, el fiscal deberá obtener de AGROCALIDAD, el certificado donde indique que el producto se encuentre apto para el consumo humano, haciendo constar en el acta de cadena de custodia y cierre de la misma*

ANEXO

LISTADO DE ALIMENTOS PERECIBLES

PRODUCTOS ENLATADOS

- ✓ *Atún.*
- ✓ *Habichuelas.*
- ✓ *Garbanzos.*
- ✓ *Maíz.*
- ✓ *Vegetales Mixtos.*
- ✓ *Frutas.*

PRODUCTOS EN CARTÓN O PLÁSTICO

- ✓ *Azúcar.*
- ✓ *Sal.*
- ✓ *Aceite.*
- ✓ *Café.*
- ✓ *Leche en Polvo.*
- ✓ *Leche Condensada.*
- ✓ *Comida de Bebé.*
- ✓ *Avena.*
- ✓ *Harina de Maíz.*
- ✓ *Maicena.*
- ✓ *Cereales.*
- ✓ *Jugos.*

GRANOS/PASTAS

- ✓ *Arroz.*
- ✓ *Espagueti.*

OTROS

- ✓ *Galletas empacadas al vacío.*
- ✓ *Chocolate.*
- ✓ *Alimento de animales.*

[1] Art. 473 Si para practicar la pericia es necesario alterar o destruir el bien o sustancia que ha de reconocerse, la o el fiscal dispondrá que, de ser posible, se reserve una parte para que se conserve bajo su custodia.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES INSTRUCTIVO PARA RECOLECCIÓN DE INDICIOS, CONTRA MEDIDAS E INCIDENTES CON EXPLOSIVOS

1. PROPOSITO.

Establecer el procedimiento técnico-científico de cadena de custodia, en la correcta recolección de indicios en incidentes con explosivos, a seguir por el Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, y así alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia del personal que interviene en la investigación de un hecho punible.

2. RESPONSABILIDAD.

Este instructivo está orientado al personal policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, que tengan relación con estos elementos, que puedan ser de utilidad en la investigación e iniciar la cadena de custodia.

3. ACTIVIDADES.

En los procedimientos con explosivos, los peritos acreditados que acuden a la inspección de la escena, deberán tomar en consideración las siguientes actividades:

a. Recolección de residuos e indicios de explosivos.

Los residuos e indicios pueden ser:

- *Fragmentos del explosivo y materiales utilizados en su fabricación.*
- *Residuos y partículas en el cráter y en su entorno.*

i. Documentación de la recolección de los residuos de los explosivos.

Antes de mover o trasladar las muestras deben estar perfectamente documentadas, es decir descriptiva, fotográfica y planimétricamente.

ii. Toma de muestras en el foco de la explosión o cráter.

- *Una vez identificado el foco de la explosión o cráter se debe tomar muestras del suelo, específicamente del centro de este.*
- *De acuerdo a la técnica adecuada se deberá proceder a la recolección de partículas que se localizan en el cráter y su entorno.*
- *Si aplicando la técnica de búsqueda adecuada se encuentra con componentes que no requieren prueba de residuos, se los recolectará en recipientes adecuados, considerando la cantidad y la naturaleza del explosivo.*

Nota.- En lo referente al traslado y almacenamiento de este tipo de indicios se aplicará lo dispuesto en el Manual de Cadena de Custodia.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES PROTOCOLO DE MANEJO DE INDICIOS TOMADOS EN LAS UNIDADES DE SALUD DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, en el manejo y conservación de los indicios tomados en las Unidades de Salud del Sistema Nacional de Salud y otros, en los centros de acopio transitorios de las casas de salud.

2. ALCANCE.

Este protocolo es de cumplimiento obligatorio por el personal de las *Unidades del Sistema Nacional de Salud (públicos y privados),* que intervengan en hechos que pueden derivar en una investigación de tipo penal; conservando y respetando la cadena de custodia.

3. RESPONSABLES.

Es responsabilidad de todo servidor de las *Unidades del Sistema Nacional de Salud (públicos y privados),* aplicar el procedimiento correcto para la toma de muestras, conservación, manteniendo de la naturaleza e integridad de los indicios, e iniciar la cadena de custodia.

4. DEFINICIONES.

4.1 Cadena de Custodia.- Es el conjunto de procedimientos tendientes a garantizar la correcta preservación de los indicios encontrados en el lugar de los hechos; durante todo el proceso investigativo, y que dentro de la etapa del juicio, servirá de prueba para que el tribunal de justicia decida sobre la responsabilidad o inocencia del acusado.

4.2 Centro de Acopio.- Es el lugar que cumple la función de reunir indicios, muestras, materiales y otros, para mantener la integridad y naturaleza de éstos.

4.3 Custodia.- Es el almacenamiento de indicios, muestras y/o evidencias bajo medidas de seguridad y condiciones adecuadas de conservación y preservación.

4.4 Indicio.- Todo objeto, instrumento, huella, marca, señal o vestigio que se usa y se produce respectivamente en la comisión de un hecho; puede ser cualquier cosa, desde objetos enormes hasta partículas microscópicas, que se originaron en la perpetración de un delito y se recogen en la escena del delito o en lugares conexos.

4.5 Muestra.- Parte que se considera representativa de una cosa que se saca o se separa de ella para analizarla, probarla o estudiarla[1].

4.6 Peritaje.- Es el estudio técnico científico realizado por un perito en determinada materia.

4.7 Protocolo.- Registro o documento en el que se detalla una serie de actividades y pasos que el médico legista debe seguir para la obtención de un resultado o conclusión.

4.8 Transporte.- Es el traslado del indicio, muestra y/o evidencia desde el sitio de ingreso hasta el lugar donde se disponga o designa como destino temporal o definitivo, siempre manteniendo las medidas de seguridad según la naturaleza y cumpliendo con el procedimiento establecido por la entidad.

5. MARCO LEGAL.

Código Orgánico Integral Penal[2]

6. PROCEDIMIENTO EN EL MANEJO DE INDICIOS EN HOSPITALES, CLÍNICAS, CONSULTORIOS MÉDICOS Y OTROS:

Si dentro de un procedimiento quirúrgico se encuentra y se extrae un indicio (bala o fragmentos, arma blanca, etc.), se deben observar el cumplimiento de los requisitos legales y técnicos de acuerdo a las siguientes actividades:

6.1 Comunicar.

El personal de enfermería llamará al ECU 911, quienes comunicaran al personal servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, acudan a la casa de salud, para que sea entregado el indicio (bala o fragmentos, arma blanca, etc.), observando la cadena de custodia.

6.2 Extracción.

- El médico que extrae una bala o fragmentos, arma blanca, etc., en el procedimiento quirúrgico debe en lo posible extraerla manualmente, no utilizando pinzas o cualquier instrumental quirúrgico, ya que podría alterar la estructura y resultados de la misma, y entregará al personal de enfermería.
- El personal de enfermería ubicará el indicio en un recipiente adecuado en el centro de Acopio Temporal de Unidad de Salud.

6.3 Descripción.

- El personal de salud (médico que realiza el procedimiento), debe describir el tipo de indicio (bala o fragmentos, arma blanca, vestimenta, etc.), en al acta de cadena de custodia.

6.4 Embalaje.

- El embalaje se realizará de acuerdo al tipo y tamaño del indicio (bala o fragmentos, arma blanca, vestimenta, etc.), se colocará en una funda plástica o papel, caja Petri, etc.
- Toda prenda de vestir se debe colocar en una funda de papel, siempre y cuando la prenda se encuentre seca.

6.5 Rotulación.

En la rotulación debe constar:

- ✓ Fecha / Hora de la extracción del indicio
- ✓ Casa de Salud donde se realizó la extracción
- ✓ Indicar el tipo de indicio o muestra
- ✓ Tipo de procedimiento realizado, área o región anatómica de donde se extrajo el indicio (bala, fragmento de bala u otra).
- ✓ Nombre, número de documento de identificación, firma y número de teléfono del médico.
- ✓ Nombre de la persona a quien se le extrajo el indicio (en caso de que esté identificada).
- ✓ En caso de prendas de vestir, indicar el tipo, marca, color y demás características que contenga la prenda de vestir.

6.6 Preservar y Conservar.

El personal de salud (médico), debe preservar y conservar el indicio (bala o fragmentos, arma blanca, vestimenta, etc.), en un lugar apropiado –centro de acopio temporal.

6.7 Entrega.

A fin de mantener la cadena de custodia los indicios obtenidos, recolectados serán entregados al personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, los cuales se acercaran a la casa de salud, para que sea entregado el indicio (bala o fragmentos, arma blanca, vestimenta, etc.) y luego ingresarlos en el centros de acopio temporales o permanentes de la institución que corresponda, previa coordinación y delegación de la Autoridad Competente, precautelando la cadena de custodia.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES PROTOCOLO DEL CENTRO DE ACOPIO VEHICULAR

1. PROPOSITO.

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, desde el momento de recibir y/o entregar un vehículo en el Centro de Acopio Vehicular del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, preservando su integridad y alcanzar niveles óptimos de eficiencia y eficacia por parte de los servidores que se encuentren como custodios.

---

[1] http://es.thefreedictionary.com/muestra

[2] **Art. 456**.- Cadena de Custodia.- Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba, para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y estado original; las condiciones, las personas que intervienen en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de éstos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio. La cadena inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, le personal competente en materia de tránsito y todos los servidores públicos y particulares que tengan relación con estos elementos, incluyendo el personal de servicio de salud que tenga contacto con elementos físicos que puedas ser de utilidad en la investigación.

2. ALCANCE.

Este protocolo será utilizado por todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, que cumple funciones de custodios en los Centros de Acopio Vehicular, de acuerdo a los lineamientos de la cadena de custodia.

3. RESPONSABLE.

Es responsabilidad de todo servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel nacional, precautelar, conservar los vehículos que sean ingresados en los Centros de Acopio Vehicular e iniciar la cadena de custodia.

4. DEFINICIONES.

4.1 Accesorio de vehículo.- Con este término se indica de forma general cualquier elemento o dispositivo que no forme parte del equipo normal o indispensable de un coche.

4.2 Automotor.- Se aplica a la máquina, instrumento o aparato que ejecuta determinados movimientos sin la intervención directa de una acción exterior.

4.1 Cadena de Custodia.- Es el conjunto de procedimientos tendientes a garantizar la correcta preservación de los indicios encontrados en el lugar de los hechos; durante todo el proceso investigativo, y que dentro de la etapa del juicio, servirá de prueba para que el tribunal de justicia decida sobre la responsabilidad o inocencia del acusado.

4.2 Custodia.- Es el almacenamiento de indicios, muestras y/o evidencias bajo medidas de seguridad y condiciones adecuadas de conservación y preservación.

4.3 Indicio.- Todo objeto, instrumento, huella, marca, señal o vestigio que se usa y se produce respectivamente en la comisión de un hecho; puede ser cualquier cosa, desde objetos enormes hasta partículas microscópicas, que se originaron en la perpetración de un delito y se recogen en la escena del delito o en lugares conexos.

4.4 Parte integrante.- Cosa que conforma un grupo junto con otros elementos.

4.4 Peritaje.- Es el estudio técnico científico realizado por un perito en determinada materia.

4.5 "Procedimiento.- Acción de proceder. Método de ejecutar algunas cosas…"

4.6 Protocolo.- Registro o documento en el que se detalla una serie de actividades y pasos que el médico legista debe seguir para la obtención de un resultado o conclusión.

4.7 Retención.- En su sentido más básico, debemos decir que es el acto de retener, contener un elemento, un producto, un ente abstracto en determinado espacio o en poder de determinada persona. Este término se aplica a diversas situaciones, siempre significando la permanencia de un elemento X sin posibilidad de ser extraído o trasladado a otro lugar[1].

[1] http://www.definicionabc.com/general/retencion.php

4.8 Vehículo.- Medio de transporte como carruaje, embarcación, auto, bicicleta, moto, etc.[2].

5. MARCO LEGAL.

Constitución de la República Del Ecuador

Código Orgánico Integral Penal[3]

Manual de cadena de custodia.

6. PROCEDIMIENTO.

El servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, al momento de recibir y entregar un vehículo que sea ingresado o egresado de los Centros de Acopio Vehicular, deberá realizar lo siguiente:

6.1 INGRESO DEL VEHÍCULO.

6.1.1 Para el ingreso de un vehículo a los Centros de Acopio Vehicular del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses debe adjuntar lo siguiente:

- ✓ Acta de Cadena de Custodia.
- ✓ Registro e ingreso del vehículo aprehendido o incautado en el sistema informático que corresponda, por parte del custodio que se encuentre de turno en los Centros de Acopio Vehicular.
- ✓ El custodio de los Centros de Acopio Vehicular deberá tomar las fotografías (parte frontal, lateral derecho, parte posterior y lateral izquierdo) al momento de su ingreso, para respaldar el registro en la base de datos.

6.2 DILIGENCIAS PERICIALES.

6.2.1 Para la realización del peritaje integral, el custodio deberá verificar lo siguiente:

- ✓ Disposición (oficio) de la Autoridad Competente, en donde se indique claramente el objeto de dicha pericia.
- ✓ El custodio debe suscribir el acta de cadena de custodia, con el perito designado (entrega-recepción).
- ✓ Una vez que el perito realice la experticia debe realizar la entrega-recepción, llenando el acta de cadena de custodia al custodio del Centro de Acopio Vehicular.

[2] http://que-significa.com/significado.php?termino=vehiculo

[3] **Art. 456**.- Cadena de Custodia.- Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba, para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y estado original; las condiciones, las personas que intervienen en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de éstos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio. La cadena inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, le personal competente en materia de tránsito y todos los servidores públicos y particulares que tengan relación con estos elementos, incluyendo el personal de servicio de salud que tenga contacto con elementos físicos que puedas ser de utilidad en la investigación.

6.3 EGRESO DEL VEHÍCULO.

6.3.1 Para el egreso (presentación) de un vehículo de los Centros de Acopio Vehicular, el custodio debe verificar la siguiente documentación:

- ✓ Disposición de la Autoridad Competente que disponga la presentación del vehículo.
- ✓ Ingresa en el sistema informático correspondiente, la disposición de presentación.
- ✓ El custodio deberá trasladar el vehículo ante la Autoridad Requirente, dejando constancia de la diligencia en el acta de cadena de custodia.
- ✓ El custodio deberá retornar e ingresa el vehículo al Centro de Acopio Vehicular, de acuerdo al procedimiento establecido.

6.3.2 Para el egreso, en el caso de traspaso de la cadena de custodia de un vehículo, se debe verificar la siguiente documentación:

- ✓ Disposición de la Autoridad Competente para el traspaso del vehículo.
- ✓ Identificación de la persona responsable del cumplimiento de la disposición de la Autoridad Competente.
- ✓ Ingresa en el sistema informático correspondiente, la disposición del traspaso del vehículo.
- ✓ El custodio debe suscribir el acta de cadena de custodia, con el servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses (entrega-recepción).
- ✓ El servidor policial o civil del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, deberá retornar e ingresa el vehículo al Centro de Acopio Vehicular, de acuerdo al procedimiento establecido.

6.3.3 Para el egreso (devolución) de un vehículo de los Centros de Acopio Vehicular, el custodio debe verificar la siguiente documentación:

- ✓ Disposición de la Autoridad Competente que disponga la devolución del vehículo.
- ✓ Original y copia de la cédula de ciudadanía del propietario y/o de la persona a la cual la Autoridad disponga su devolución.
- ✓ Ingresa en el sistema informático correspondiente, la disposición de devolución del vehículo.
- ✓ El custodio debe suscribir y cerrar el acta de cadena de custodia con la persona dispuesta por la Autoridad Competente, a quien se le entregó el vehículo.

6.3.4 Para el egreso (devolución), cuando son componentes integrantes de un automotor de los Centros de Acopio Vehicular, el custodio debe verificar la siguiente documentación:

- ✓ Disposición de la Autoridad Competente, para la devolución de un componente integrante del automotor, especificando el responsable del desmontaje.
- ✓ Ingresa en el sistema informático correspondiente, la disposición de devolución del vehículo.
- ✓ El custodio debe suscribir el acta de cadena de custodia con la persona dispuesta por la Autoridad Competente, a quien se le entregó el componente integrante del automotor.

FGE Fiscalía General del Estado ECUADOR	SISTEMA ESPECIALIZADO INTEGRAL DE INVESTIGACIÓN, DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES PROTOCOLO DEL CENTRO DE ACOPIO

1. *OBJETIVO.*

Establecer los procedimientos técnicos-científicos de cadena de custodia, para el manejo adecuado de los indicios y/o evidencias en los centros de acopio del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, y estandarizar el ingreso, manejo, registro y egreso de los indicios y/o evidencias (elementos de convicción - EDC) que son entregados por las servidoras y servidores del mencionado sistema, para garantizar la autenticidad e integridad de los mismos durante su custodia.

1. *ALCANCE.*

Este protocolo será utilizado por el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, que cumple funciones de custodios de los Centros de Acopio a nivel nacional.

2. *RESPONSABILIDAD.*

Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel nacional, la custodia de todos los indicios y/o evidencia ingresados en el Centro de Acopio temporal o definitivo y las maniobras procedimentales de cadena de custodia, a fin de asegurar su autenticidad e integridad.

3. DEFINICIONES.

4.1 Cadena de Custodia.- Es el conjunto de procedimientos tendientes a garantizar la correcta preservación de los indicios encontrados en el lugar de los hechos; durante todo el proceso investigativo, y que dentro de la etapa del juicio, servirá de prueba para que el tribunal de justicia decida sobre la responsabilidad o inocencia del acusado.

4.2 Custodia.- Es el almacenamiento de indicios, muestras y/o evidencias bajo medidas de seguridad y condiciones adecuadas de conservación y preservación.

4.3 Indicio.- Todo objeto, instrumento, huella, marca, señal o vestigio que se usa y se produce respectivamente en la comisión de un hecho; puede ser cualquier cosa, desde objetos enormes hasta partículas microscópicas, que se originaron en la perpetración de un delito y se recogen en la escena del delito o en lugares conexos.

4.4 Peritaje.- Es el estudio técnico científico realizado por un perito en determinada materia.

4.5 "Procedimiento.- Acción de proceder. Método de ejecutar algunas cosas…"

4.6 Trazabilidad.- "Se entiende trazabilidad como el conjunto de aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas[1].

5. MARCO LEGAL.-

Constitución de la República del Ecuador

Código Orgánico Integral Penal[2]

6.- PROCEDIMIENTO

6.1. ACCIONES GENERALES RELACIONADAS CON EL CENTRO DE ACOPIO

a) Cada institución del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses a nivel nacional contará con un área destinada al Acopio de Indicios y/o Evidencias, acondicionada adecuadamente para la preservación y almacenamiento transitorio o permanente de indicios y/o evidencias de acuerdo a su naturaleza.

b) Las áreas de Acopio de Indicios y/o Evidencias estarán destinadas únicamente para el almacenamiento de indicios y/o evidencias relacionadas con procesos penales.

c) La infraestructura del el centro de acopio transitorio o permanente debe garantizar el fácil acceso a las personas que entregarán o reciben los indicios y/o evidencias.

d) Deben poseer los mecanismos de seguridad necesarios, controles de accesos para los custodios y restringir el ingreso a personas no autorizadas.

e) Todas las áreas de Acopio de Indicios y/o Evidencias contarán con sistemas de registro-control; manual y automatizado (trazabilidad), desde su recepción hasta que sea entregado en disposición final.

f) La copia o respaldo de los sistemas de registro y control del el centro de acopio transitorio o permanente, será depositada en un lugar diferente a dicha área, a fin de impedir el extravío y/o deterioro de la información.

g) En cada área de Acopio de Indicios y/o Evidencias (transitorio o permanente), se designará al menos dos personas responsables (directas) de la custodia y resguardo de los indicios y/o evidencias (Hospitales, Criminalística, Medicina Legal, Fiscalía, Fuerzas Armadas, CONSEP, etc.)

h) En el Centro de Acopio sólo se recibirán los indicios y/o evidencias que sean entregadas por la persona que conste en el formulario de cadena de custodia.

i) El Custodio responsable del centro de acopio transitorio o permanente, mantendrá actualizado el inventario (cantidad total de indicios y/o evidencias depositadas), desagregación cuantitativa de ingresos y egresos (semanal, mensual, trimestral y anual), detalle del espacio ocupado y disponible para el almacenamiento, por tipo de indicio, y proyección de ocupación.

j) En casos de indicios, muestras o evidencias que por su naturaleza, puedan generar un alto riesgo para los servidores o la infraestructura del el centro de acopio transitorio o permanente (artefactos explosivos, sustancias tóxicas, elementos radioactivos y otros materiales peligrosos), no serán recibidos. El jefe del servicio notificará a Fiscalía para que se gestione lo pertinente con la institución que corresponda.

6.2. ACCIONES EN LA RECEPCIÓN DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS

a) La servidora o servidor del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, custodio de un indicio, muestra o evidencia, realizará la *entrega-recepción*, única y exclusivamente por la ventanilla de ingreso de indicios y/o evidencias del centro de acopio.

b) Toda servidora o servidor del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, portará el indicio, muestra o evidencia debidamente embalada, rotulada y sellada, acompañando el formulario de cadena de custodia (que deberá ser llenado de manera íntegra, clara, sin enmiendas o tachaduras).

c) El custodio del centro de acopio transitorio o permanente, verificará el estado de los sellos, embalaje y rotulación, a fin de constatar la integridad del indicio, muestra o evidencia, de acuerdo a los principios de cadena de custodia, efectuando el proceso de registro en el sistema de gestión de evidencias.

d) El custodio del centro de acopio transitorio o permanente entregará el impreso del registro de ingreso en el que se verifique la entrega-recepción del indicio, muestra o evidencia a la servidora o servidor del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, de acuerdo al procedimiento de cadena de custodia.

e) Una vez que el indicio, muestra o evidencia haya sido registrado en el sistema de gestión de evidencias, el custodio ubicará en el acopio transitorio o permanente, de acuerdo a su naturaleza y estado de conservación, a

---

1 http://es.wikipedia.org/wiki/Trazabilidad

2 ***Art. 456 Cadena de Custodia.-*** *Se aplicará cadena de custodia a los elementos físicos o contenido digital materia de prueba, para garantizar su autenticidad, acreditando su identidad y estado original; las condiciones, las personas que intervienen en la recolección, envío, manejo, análisis y conservación de éstos elementos y se incluirán los cambios hechos en ellos por cada custodio.*

La cadena inicia en el lugar donde se obtiene, encuentra o recauda el elemento prueba y finaliza por orden de la autoridad competente. Son responsables de su aplicación, el personal del Sistema especializado integral de investigación, medicina legal y ciencias forenses, le personal competente en materia de tránsito y todos los servidores públicos y particulares que tengan relación con estos elementos, incluyendo el personal de servicio de salud que tenga contacto con elementos físicos que puedas ser de utilidad en la investigación.

fin de garantizar su autenticidad e integridad (estante y/o refrigeradora - columna, fila, etc.).

f) Las servidoras y servidores del Sistema Especializado Integral de Investigación, Medicina Legal y Ciencias Forenses, que por efectos de intervención (noche y/o madrugada) realizará el ingreso de indicios, muestras o evidencias en el acopio transitorio, asegurando la cadena de custodia.

6.3 ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA REALIZAR LA EXPERTICIA

a) *La Unidad encargada del Sistema, será la responsable del traslado de los indicios, muestras y/o evidencias desde el Centro de Acopio al lugar donde fuera requerido por la Autoridad competente y del retorno al lugar de origen, con las seguridades necesarias.*

b) *Luego de la constatación de los sellos, rotulación y embalaje, procederá al registro y entrega-recepción del indicio y/o evidencia.*

c) *El perito en poder del indicio, muestra o evidencia realizará la apertura del embalaje, por el lado opuesto al sello (**no debe romper el sello**), en sentido horario y dará inicio al estudio pericial solicitado por la autoridad.*

d) *Culminado el estudio, embalará la evidencia con los nuevos sellos de seguridad y procederá a entregarlo al responsable del traslado al Centro de Acopio de origen.*

6.4 ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA REMISIÓN - TRASLADOS (AUDIENCIAS JUZGAMIENTOS)

a) *El egreso de las evidencias se lo realizará previa orden escrita de los operadores de justicia (remisión), y será de responsabilidad exclusiva del custodio del Centro de Acopio transitorio o permanente ejecutar la orden, con las seguridades del caso.*

b) *El o los responsables registrarán la orden de remisión, en el sistema de gestión de evidencias, y trasladará las evidencias al lugar dispuesto por el operador de justicia, portando el impreso del registro de cadena de custodia, para el registro correspondiente en el día y hora señalada.*

c) *Una vez concluida la diligencia, el o los responsables trasladarán hasta el Centro de Acopio transitorio o permanente las evidencias en remisión, y procederán al ingreso y registro inmediato en el sistema de gestión de evidencias, con las seguridades del caso.*

d) *El o los responsables del Centro de Acopio transitorio o permanente, cumplirán y aplicarán el presente instructivo, para el ingreso, egreso o movimiento de evidencias.*

6.5 ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA TRASPASOS DE CUSTODIA

a) *El egreso de las evidencias se lo realizará previa orden escrita de los operadores de justicia (traspaso de dominio o custodia), y será de responsabilidad exclusiva del custodio del Centro de Acopio transitorio o permanente ejecutar la orden.*

b) *El o los responsables registrarán la orden de traspaso en el sistema de gestión de evidencias y entregarán las mismas a la persona y en el lugar dispuesto por el operador de justicia, portando el impreso del registro de cadena de custodia, en el día y hora señalada.*

c) *El registro impreso del sistema de gestión de evidencias, será firmado por el o los responsables que entregan y reciben, de acuerdo al sistema de cadena de custodia vigente.*

6.6 ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA DEVOLUCIÓN

a) *El egreso de las evidencias se lo realizará previa orden escrita de los operadores de justicia (devolución), y será de responsabilidad exclusiva del custodio del Centro de Acopio transitorio o permanente ejecutar la orden.*

b) *El custodio registrará la orden de devolución en el sistema de gestión de evidencias.*

c) *El custodio previa entrega de las evidencias a la persona dispuesta por el operador de justicia, requerirá la presentación de la cédula de ciudadanía, identificación o pasaporte, y obtendrá el impreso del acta de entrega-recepción, que firmará el custodio que entrega, y la persona que recibe la evidencia, de acuerdo al sistema de cadena de custodia vigente.*

6.7 ACCIONES EN EL EGRESO DE INDICIOS Y/O EVIDENCIAS PARA DESTRUCCIÓN, BAJA O CHATARRIZACIÓN.

a) *El custodio del Centro de Acopio transitorio o permanente previa destrucción, baja, remate o chatarrización, realizará el inventario de las evidencias que están en esta situación, con respaldos fotográficos.*

b) *El egreso de las evidencias en situación de destrucción, baja, remate o chatarrización, se la realizará previa orden escrita de los operadores de justicia, y será de responsabilidad exclusiva del custodio del Centro de Acopio transitorio o permanente ejecutar la orden.*

c) *El custodio registrará la orden de destrucción, baja, remate o chatarrización en el sistema de gestión de evidencias.*

d) *El custodio en el día y hora señalada para la destrucción, baja, remate o chatarrización, entregará las evidencias a la persona responsable de esta actividad, el impreso del registro de cadena de custodia, que firmará el custodio que entrega, y la persona que recibe la evidencia, de acuerdo al sistema de cadena de custodia vigente, cumpliendo la norma vigente.*

e) *El custodio realizará el procedimiento interno para dar de baja los códigos y numeraciones de los dispositivos RFID (código de sistema de trazabilidad microchips), de las evidencias destruidas, dadas de baja o rematadas.*