



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

GUÍA DE PROCEDIMIENTOS DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN CRIMINAL Y CIENCIAS FORENSES –LA PLATA- RELATIVA A LA RECEPCIÓN, TRATAMIENTO, CUSTODIA, ARCHIVO, EGRESO Y DESTRUCCIÓN DE MUESTRAS, EFECTOS Y DEMÁS ELEMENTOS DE PRUEBA.

Requisitos para la recepción de muestras, efectos o demás elementos a peritar, en la Mesa General de Entradas del Instituto de Investigación Criminal y Ciencias Forenses –La Plata- y de los respectivos Laboratorios que lo constituyen.

1.- Las muestras, efectos o demás elementos a peritar por los Laboratorios que integran el Instituto de Investigación Criminal y Ciencias Forenses –La Plata- sito en calle 4 nro. 340 Tel. 0221-439-1457 deberán ser remitidos a este Instituto en el horario de 08:00 a 14:00 horas , con Oficio de Solicitud y su correspondiente Planilla de Cadena de Custodia, requisito sin los cuales los mismos no serán recibidos.-

2.- Las muestras, efectos o demás elementos a peritar deberán ser remitidos en forma individualizada y cumpliendo con todas las medidas y mecanismos que garanticen su correcta preservación.

3.- Cada una de las muestras o efectos, deben ser remitidos en envases plásticos o en sobres de papel, según corresponda, en forma separada, perfectamente rotulados, debiendo indicarse N° de I.P.P. o Causa, U.F.I.yJ u Organismo Jurisdiccional interviniente, Carátula, Departamento Judicial y descripción del material remitido.

4.- No se aceptará el ingreso de material alguno a periciar que no venga acompañado del Oficio de Solicitud y Planilla de Cadena de Custodia correspondientes, en el cual se deberá consignar (al igual que en el Rótulo de las muestras, referenciado en el artículo anterior): N° de I.P.P. o Causa , U.F.I.yJ. u Organismo Jurisdiccional interviniente, Carátula , Departamento Judicial , descripción del material remitido, como así también adjuntar la documentación pertinente – copias de actas de procedimientos, de secuestros, de toma de muestras, resultado de peritajes previos realizados en otras dependencias si los hubiere, etc.-.

5.- No se aceptará el ingreso de Oficio de Solicitud alguno que no venga acompañado de la muestra, efecto o elemento a peritar.-

6.- No se aceptará el ingreso de Oficio de Solicitud -ni material alguno a peritar-, que no venga acompañado de los puntos de pericias correspondientes a cada uno de los elementos a peritar.

7.- En ningún caso se recibirán muestras, efectos o elementos para su guarda o depósito.-

8.- Cuando se requiera peritaje de distintos Laboratorios (Microscopía de Barrido Electrónico, Cromatografía y /o Fotografía, Imagen y Video), los Oficios de Solicitud deberán confeccionarse por separado para cada Laboratorio, con las formalidades y requisitos descritos en los artículos precedentes y con el/los puntos de pericia claramente indicados, y acompañando en cada caso la documentación pertinente consignada en el art. 4°.-

9.- Una vez ingresado el material a peritar a la Mesa General de Entradas del Instituto de Investigación Criminal y Ciencias Forenses –La Plata-, ésta será responsable de su custodia y preservación hasta la entrega del mismo con su pertinente Planilla de Cadena de Custodia al responsable del Laboratorio que corresponda intervenir, debiendo adoptar para ello los recaudos que estime pertinentes al efecto.

10.- A los fines de asegurar una correcta cadena de custodia, resguardo y conservación del material, muestras y/o efectos remitidos para peritar, no se aceptarán elementos o prendas que estén mojados o húmedos o envoltorios que presenten signos de apertura, debiéndose tener en cuenta al respecto, que los sobres o bultos que se remitan al Instituto de Investigación Criminal y Ciencias Forenses –La Plata-, no serán abiertos hasta el momento de dar comienzo a la actividad pericial. -

Actividad de la Mesa General de Entradas del Instituto de Investigación Criminal y Ciencias Forenses –La Plata- y de los respectivos Laboratorios.

11- Recibido que fuera el Oficio de Solicitud, la Planilla de Cadena de Custodia y el material a periciar, se procederá al Registro en los Libros de Mesa de Entradas y en el Sistema Informático destinados al efecto, respectivamente.

12.- En la registración de ingreso se consignarán todos los datos correspondientes a: Fecha de Ingreso, Numeración Interna asignada, I.P.P. o N° de Causa, Carátula , Dependencia y Dpto. Judicial.-

13.- Cada una de las muestras recibidas será rotulada con etiqueta que vincule la muestra con la causa de referencia y con el Laboratorio a la que la misma es remitida con la Numeración Interna asignada por Mesa de Entradas.

14.- Una etiqueta idéntica a la indicada en el artículo precedente, será incorporada al Oficio de remisión, de modo que el mismo quedará rotulado con las etiquetas correspondientes a cada una de las muestras ingresadas.

15.- En todos los casos, la Mesa de Entradas sellará y firmará la recepción del Oficio de Solicitud, consignándose la leyenda respecto de las muestras o material recibidos como “Sujeto a verificación”, la cual se efectuará al procederse a su apertura al momento de darse inicio a la actividad pericial.

16.- El material ingresado quedará a resguardo en la Mesa de Entradas, en el lugar destinado al efecto, que permanecerá cerrado con llave hasta el momento de su retiro por el personal responsable de cada uno de los Laboratorios. Los Oficios de Solicitud que



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

acompañen al material, serán reservados en boxes asignados a los Laboratorios que deban intervenir.

17.- Antes de retirar el material a periciar , y el Oficio de Solicitud con su correspondiente Planilla de Cadena de Custodia, el personal del Laboratorio interviniente firmará el Libro de Pases o Libro de Recibos habilitado en la Mesa de Entradas del Instituto a tales efectos, en el que figuren los siguientes datos: Fecha, Numeración Interna asignada, N° de I.P.P. o Causa, Carátula, Dependencia, Dpto. Judicial e individualización de los efectos que se retiran. Previamente, el personal del Laboratorio deberá efectuar el debido control y cotejo de las etiquetas de las muestras o efectos con las del Oficio, firmando luego la conformidad en el Libro indicado, conjuntamente con la Planilla de Cadena de Custodia.

18.- A partir de ese momento y hasta su devolución a Mesa General de Entradas del Instituto conjuntamente con el Informe Pericial, para ser remitidos a la Dependencia requirente, los efectos o elementos a peritar y los Oficios de Solicitud y su Planilla de Cadena de Custodia, quedarán en guarda y bajo responsabilidad del Jefe del Laboratorio Receptor.

19.- Los Peritos serán responsables de la custodia y preservación de las muestras, efectos y demás elementos a peritar cuya labor les haya sido encomendada. En todos los casos, deberán adoptar los recaudos y mecanismos pertinentes a fin de extremar las condiciones de preservación y custodia de los mismos.-

20.- Recibidos en el Laboratorio correspondiente los Oficios y muestras acompañadas, se procederá a efectuar el debido registro de su ingreso en el Libro de Entradas de dicho Laboratorio, en el que se consignarán los datos indicados en el art. 17 del presente.

21.- Cumplido con lo dispuesto en el artículo precedente, el Perito procederá a fijar el día y hora de comienzo de la Práctica Pericial, debiendo registrarse la misma en el Libro de Audiencias del Laboratorio respectivo y comunicarse a la Mesa General de Entradas, la cual a su vez procederá a su registro en el Libro habilitado al efecto y a la correspondiente comunicación a la Dependencia requirente.

22.- Realizada la Pericia y producido el Informe respectivo, el mismo deberá hacerse con dos (2) copias, una quedará para el Laboratorio interviniente, y otra se remitirá conjuntamente con su original a la Mesa General de Entradas del Instituto, previo registro del mismo en el Libro de Salidas (de Pases o Recibos) del Laboratorio en cuestión, en el que se consignarán los mismos datos indicados en el art. 17 del presente, como así también la fecha del Informe Pericial, el que será firmado por personal de Mesa de Entradas General para constancia de su recepción.

Conjuntamente con el Informe Pericial y su copia, se remitirán a Mesa General General de Entradas, el material o efectos, y el Oficio de Solicitud y la correspondiente Planilla de Cadena de Custodia oportunamente remitidos al Laboratorio.

23.- Recibidos en Mesa de Entradas General del Instituto el Informe Pericial y demás elementos indicados en los artículos precedentes, se procederá a:

23.1- Registrar su Ingreso desde el Laboratorio en el Libro destinado al efecto.

23.2- Archivar en sendos Biblioratos, debidamente identificados, tanto el Oficio de Solicitud como la Copia del Informe Pericial, la que previamente será rotulada con una etiqueta similar a la consignada en el art. 13 del presente.

23.3- Comunicar a la Dependencia requirente a los fines de que proceda a retirar el Informe Pericial solicitado y las muestras, material o efectos oportunamente enviados, debiéndose registrar su salida en el Libro correspondiente con firma del personal que se presenta a retirar la documentación y elementos mencionados para su constancia, quien a su vez deberá estampar su rúbrica en la Planilla de Cadena de Custodia pertinente.-

23.4- Salvo excepciones debidamente meritadas, no se adelantará ni informará telefónicamente o por otro medio de comunicación, el resultado de la Pericia solicitada.

23.5- La Mesa de Entradas General del Instituto, habilitará un Libro de Registro de Muestras, material y/o efectos que se remitan al Instituto, en el que constarán además de todos los datos correspondientes a la I.P.P. o N° de Causa, Dependencia requirente, Número Interno asignado, fechas, etc., que la identifiquen, todos los movimientos y/o archivo de la misma dentro de las dependencias del Instituto.

24.- La registración manual en los Libros detallados en los artículos que anteceden, se llevará a cabo hasta que se encuentre implementada la registración electrónica en los sistemas informáticos que se destinen al efecto.



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

ANEXO

A- INFORMACIÓN SOBRE EL MICROSCOPIO DE BARRIDO ELECTRÓNICO (MEB/EDS)

1. Introducción a la Microscopia de Barrido Electrónico

La Microscopia Electrónica de Barrido es una de las técnicas más versátiles en el estudio y análisis de las características microestructurales de objetos sólidos. A través del Microscopio Electrónico de Barrido (MEB) se pueden observar y caracterizar superficialmente materiales de distinta naturaleza, suministrando información característica de su forma a escala nanométrica (10^{-9} m).

El principio físico del MEB se basa en hacer incidir un haz de electrones generado por la fuente del MEB sobre la muestra a analizar. De este modo, los distintos tipos de haces electrónicos reflejados en la muestra son analizados por el MEB a través de la interfaz con el usuario, y así obtener información de las características superficiales de la misma. La principal ventaja de esta técnica es la resolución que alcanza en relación a la que se observa en la microscopia óptica. Además, aporta información acerca de la composición química de la muestra en estudio, debido a que el MEB cuenta adicionalmente con un detector de energía dispersiva en el rango de radiación X (EDS por sus siglas en inglés, Energy Dispersive Spectrometer)). Otra ventaja es que es una técnica no destructiva, lo cual permite utilizarla en situaciones en la que la evidencia debe ser preservada o cuando a la misma no se le puede practicar otro estudio.

La aplicación de la Microscopia Electrónica de Barrido, dentro de las áreas de la Criminalística y de las Ciencias Forenses, se ha convertido en los últimos años, en una práctica de uso casi rutinario para el análisis de evidencias, proporcionando resultados objetivos y reproducibles.

2. Análisis de Residuos de Disparos

Este estudio se realiza con el objetivo de determinar la presencia o ausencia de elementos constituyentes de la cápsula fulminante de una bala, ejemplo: determinar si un individuo está involucrado en la acción de un disparo por un arma de fuego, analizando la presencia de residuos de disparo en regiones comprometidas, tales como: palma y dorso de las manos, antebrazos, tronco corporal, rostro y cabello.

Para la práctica de este estudio se requiere de un MEB/EDS. Este es un análisis no destructivo de las evidencias, por lo que esta técnica cobra importancia en casos en que las evidencias deben ser preservadas y/o cuando no se les puede practicar otro estudio.

2.1. Características del proceso

Luego de efectuar un disparo con arma de fuego, algunos residuos compuestos por pólvora, restos de material del proyectil, de la vaina, y/o del fulminante pueden depositarse sobre la(s) mano(s) del tirador y su entorno cercano (aproximadamente a 1

metro de distancia). Tanto el tipo de residuo como las características de la deposición (cantidad, distancia, etc) varía (entre otras cosas) con el tipo de arma y munición utilizada.

En el análisis por de Residuos de Disparo (GSR por sus siglas en inglés, Gunshot Residue) se detecta principalmente pequeñas trazas del residuo del fulminante.

Los residuos depositados sobre las manos disminuyen rápidamente durante la primera hora posterior al disparo. En la práctica no es esperable encontrar residuos de disparo después de las 12 horas posteriores al hecho, tratándose de un individuo vivo. Sin embargo, en casos de suicidio los GSR pueden durar varias horas después del hecho. Se estima que en prendas las muestras pueden ser recolectadas hasta 24 hs posteriores al suceso, aunque este tiempo puede variar según las particularidades del caso. Las prendas que se tomen como muestras deberán ser preservadas en sobres de papel bien diferenciados.

2.2. Análisis de Restos de Residuos de Disparo

Como se mencionó anteriormente, en el estudio de GSR mediante el uso del Microscopio MEB/EDS se analizan la morfología de las partículas observadas y su composición química. La morfología de las partículas de GSR son del tipo esferoides como las que se muestran en la Figura 3. En cuanto al análisis químico de las partículas, se deja constancia que en este Laboratorio se siguen los lineamientos expresados en la norma E1588-10 de la American Society for Testing and Materials (ASTM) [1].

La clasificación adoptada según esta norma, la cual establece que:

- Las partículas definidas como *características* de GSR tendrán la siguiente composición elemental: Plomo, Antimonio y Bario.

Es común encontrar elementos adicionales incorporados en las partículas, tales como: Aluminio, Silicio, Fósforo, Azufre (trazas), Cloro, Potasio, Calcio, Hierro (trazas), Níquel, Cobre, Zinc, Circonio y Estaño.

- Las partículas definidas como *consistentes* con un residuo de disparo: Son aquellas asociadas con la descarga de un disparo de arma de fuego, pero que también pueden provenir de otras fuentes no relacionadas con una deflagración de armas. La composición química de las partículas consistentes se clasifican según: Bario-Calcio-Silicio, Antimonio-Bario, Plomo-Antimonio, Plomo-Bario, Bario-Aluminio, Plomo-Bario, Plomo, Antimonio y Bario.

De acuerdo al protocolo suscripto durante el 1er. Simposio Nacional sobre Análisis de Residuos de Disparo de Armas de Fuego, llevado a cabo en La Plata en Agosto de 2012, se considera *positivo* el análisis cuando se halle al menos una partícula definida como *característica*.

El método de análisis de muestras de GSR utilizando la microscopia MEB/EDS es utilizado por la comunidad científica desde hace aproximadamente 40 años [2-4]. Esta metodología tiene la virtud de determinar tanto la forma como la composición química de las partículas de GSR sin dañar la muestra analizada, lo que contrasta con los métodos de muestreo a granel, tales como la espectrometría de absorción atómica, el análisis de activación neutrónica o el plasma acoplado inductivamente con espectrometría de masa, donde el material muestreado es disuelto o extraído antes de la determinación de la concentración



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

total de elementos, sacrificando la información morfológica y la identificación individual de partículas.

Una de las técnicas no destructivas utilizadas en el análisis de GSR, es la espectrometría de fluorescencia de rayos x (XRF por sus siglas en inglés, X-ray fluorescence), la cual es una técnica de análisis que ha sido utilizada para análisis elemental de GSR. Sin embargo, a diferencia de la Microscopía MEB/EDS, XRF no provee información morfológica y es incapaz de identificar partículas GSR de manera individual.

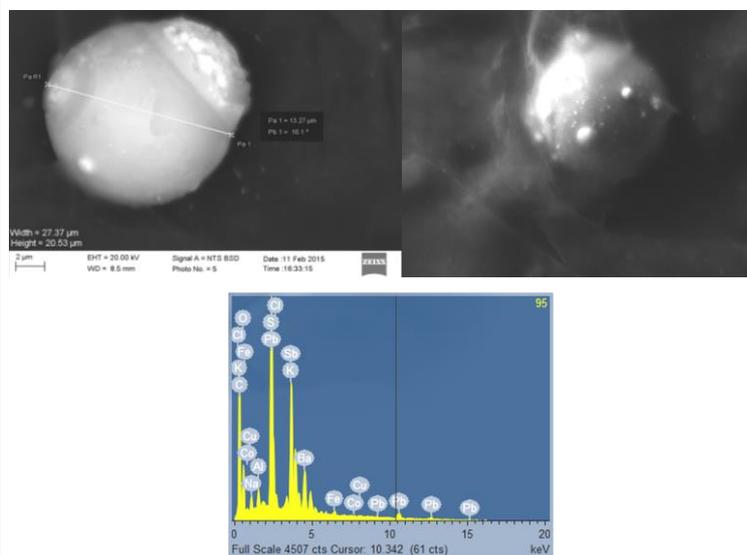


Figura 3: Imagen SEM de una partícula característica de GSR donde se grafican sus dimensiones (Izquierda). Imagen SEM de una partícula característica donde se aprecia su esfericidad (Centro). Gráfico de la energía emitida por la partícula mostrada en la parte izquierda (Derecha).

B- INSTRUCCIÓN PARA LEVANTAMIENTO/RECOLECCIÓN DE MUESTRAS PARA ANÁLISIS DE GSR



Figura 1: kit muestreador estándar utilizado para la recolección de muestras de GSR.

1. Alcance

Este procedimiento es obligatorio para todas las muestras remitidas al Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Procuración General de la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Buenos Aires.

2. Desarrollo

2.1- Precauciones del muestreo

- a) No permita que el sujeto se lave o frote las manos antes del muestreo.
- b) No se deben tomar las impresiones digitales antes del muestreo.
- c) Si es necesario, proteja las manos del tirador con una bolsa de papel.
- d) Evite en lo posible tomar contacto con las manos del sujeto, esto puede eliminar los restos de residuos que pudiera haber.
- e) Evite esposar las manos del sujeto detrás de la espalda, en lo posible, ya que esto tiende a eliminar cualquier GSR de la parte posterior de las manos.
- f) Antes de cualquier recolección de GSR, haga un examen visual de las manos y muñecas del sujeto.
- g) Las muestras sobre tiradores deben ser recogidas hasta 12 hs. posteriores de ocurrido el hecho.
- h) Las muestras sobre las prendas de los tiradores deben ser recolectadas hasta 24 hs. posteriores al hecho y resguardadas en bolsas de papel.
- i) Tome fotografías de las manos y especialmente de las zonas que presenten ennegrecimiento.

PRECAUCIÓN: ¡NO TOQUE! las manos del sujeto en las áreas donde se muestreará. Póngase los guantes descartables antes de manipular cualquier material de muestreo. Sujete la mano a muestrear por encima de la muñeca del sujeto.

2.2- Recolección de la muestra

Siga estas instrucciones antes de tomar la muestra:

- a) Lávese sus manos con alcohol.
- b) Póngase los guantes.
- c) Abra la bolsa y retire un frasco muestreador.
- d) Destape el muestreador, quite el film que tapa el disco de carbono con una pinza de punta fina. Asegúrese de no apoyar el disco adhesivo sobre ninguna superficie, solo debe tocar la superficie del objeto a muestrear. Mantengo el muestreador con el adhesivo hacia abajo.
- e) Solo se abre un muestreador por vez, NUNCA tener abierto más de uno.



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

f) Apoye el muestreador sobre la superficie a muestrear. (No deslizar ni rotar). Tome muestras sobre distintas regiones de la misma superficie hasta que el disco no presente adherencia.

g) Fechar el frasco portamuestras e identificar.

2.3- Recolección de muestras en tirador/víctima en el caso de homicidio

Realizar colectas distintas en:

a). Mano Derecha (utilice un portamuestras para las áreas palma y dorso mostradas en la Figura 2).

b) Mano Izquierda (ídem. al inciso (a))

c) Cara y Cabello (Utilice un portamuestras para esta colecta).

d) Mangas de la prenda utilizada en el momento de ocurrido el hecho (un portamuestras para ambas mangas).

e) Zona Frontal o Pectoral de la prenda utilizada en el momento ocurrido del hecho.

f) Completar el formulario de recolección de muestras.



Figura 2: Esquema de las regiones de la palma y el dorso de la mano a muestrear.

2.4- Recolección de muestras en cadáveres en el caso de sospecha de suicidio

Realizar colectas distintas en:

a) Dorso Mano Derecha.

b) Palma Mano Derecha.

c) Dorso Mano Izquierda.

d) Palma Mano Izquierda.

e) Completar el formulario de recolección de muestras.

Nota: En caso de suicidio con armas largas (carabinas o escopetas) que no posean ventanas de eyección, la recolección no deberá ser efectuada por no poder determinar un gradiente de distribución de residuos entre la palma y el dorso.