

Escuela: Cens N° 74 Juan Vucetich

Docente: Menéndez Jérica

Año: 3° Año

Turno: Nocturno

Área Curricular: Balística

Título de la propuesta: Balística de laboratorio. Enviar la guía resuelta al siguiente correo: menendezjesi@gmail.com

Actividades

1)_Leer el documento enviado por la profesora sobre el análisis de los restos de deflagración y su relación con la distancia de disparo.

2)_ Responda las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué quiere decir que una prueba sea orientativa?
- b) ¿Qué quiere decir que una prueba sea confirmatoria?

DETERMINACION DE LA DISTANCIA DE DISPARO DE LAS ARMAS DE FUEGO POR DETECCION DE RESTOS:

RESTOS DE POLVORA, METALICOS Y DEL FULMINANTE:

Como ya se explicara, la presencia, distribución, forma del área afectada y densidad de los depósitos de restos de pólvora, partículas metálicas y aún de restos de las sustancias constitutivas del fulminante, determinando su presencia a través de la aplicación de técnicas y procedimientos químicos adecuados que nos permitan reconocer la presencia de radicales Nitratos, Nitritos, Plomo, Cobre, Antimonio y Bario provenientes de pólvora, proyectil y fulminante.

TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS UTILIZADOS:

Para la determinación de la distancia a la que ha sido disparada un arma se utilizan procedimientos y técnicas variadas, cuya elección estará a cargo del Perito de conformidad con las particularidades propias de cada caso, pero podemos decir que en general se recurre a procedimientos químicos (salvo el caso de los disparos de escopeta donde se utilizan procedimientos de orden físico), tendientes a determinar la presencia de ciertas sustancias características de los disparos, como así también su dispersión o distribución en la zona próxima al OE.

En general, las pruebas de rutina contienen:

- 1) Determinación de Nitratos: Los Nitratos son productos derivados de la oxidación de los grupos “Nitro” presentes en las pólvoras, utilizándose para ello una reacción específica sumamente sensible, el Reactivo de Guttmann, basado en una solución de difenilamina en medio sulfúrico, el que pone de manifiesto la presencia de restos de nitratos mediante la formación de un color azul característico. Debemos destacar que esta prueba no es específica para determinar productos provenientes de la degradación de la pólvora, ya que existen en el medio ambiente, una gran cantidad de sustancias que contienen nitratos.

Prueba orientativa.

- 2) Determinación de Nitritos: Los Nitritos son productos de la degradación de los nitratos y de los grupos nitrogenados de los nitroderivados orgánicos, tal como la nitrocelulosa, ampliamente utilizada con el nombre de “Pólvora sin humo” o “Pólvora inoxidante”, con la que se cargan la totalidad de los cartuchos modernos.

Los Nitritos se evidencian específicamente a través de la técnica ideada por J. T. WALKER en 1937, basada en la utilización del “Reactivo de Griess”, conocido desde mediados del siglo pasado como reactivo específico y sumamente sensible para el reconocimiento de los Nitritos. Este reactivo se basa en dos soluciones: una solución “A” de Alfa-naftil amina en ácido acético diluido y una solución “B” de Acido sulfanílico también en ácido acético diluido. En el momento de efectuar la práctica se unen las soluciones “A” y “B” y se pulveriza sobre la zona a analizar, manifestando la presencia de restos o partículas que contengan Nitritos mediante la formación de un color rojo característico. Esta reacción es mucho más específica que la anterior ya que los nitritos no son comunes en nuestro medio, pudiendo encontrarse sólo en la materia orgánica en descomposición razón por la cual no es posible aplicar este procedimiento sobre

cadáveres en etapa de descomposición ya que la presencia de restos de pólvora quedaría enmascarada por la reacción de los nitritos provenientes de la putrefacción cadavérica.

Prueba confirmatoria.



Imagen cromática obtenida de aplicación Técnica de Peter Griess en prenda con residuos de pólvora sin sangre.

- 3) Determinación de partículas metálicas: los proyectiles son expulsados del interior del cañón de las armas de fuego acompañados por una serie de elementos sólidos y gaseosos entre los que se encuentran partículas metálicas desprendidas del mismo proyectil, como producto de la acción de rozamiento y abrasión a la que fuera sometido en su recorrido por el interior del ánima del cañón.

Se ha ideado un método que consiste en colocar sobre la zona que rodea el OE, ya sea sobre la prenda de vestir o sobre la piel del cadáver de la víctima, una hoja de papel

fotográfico previamente fijado, lavado y secado, el que ha sido embebido en una mezcla de Acido Acético y Agua Oxigenada. La hoja de papel fotográfico es colocada con la cara que contiene la película de gelatina en contacto con el OE y la zona inmediata en estudio mientras se calefacciona por el reverso utilizando una plancha doméstica común. Con este primer paso se logra que el agua oxigenada oxide las partículas metálicas, produciendo los óxidos respectivos (Oxido de plomo, cobre, estaño y antimonio) los que en contacto con el ácido acético, se convierten en las respectivas sales (Acetato de plomo, cobre, estaño y antimonio). Luego se separa la hoja de papel fotográfico del OE y su zona inmediata, colocándolo en una celda por la que se hace circular una corriente de Acido Sulhídrico (gaseoso), obteniéndose sobre la superficie blanca del papel, una serie de puntos negros correspondientes a los sulfuros metálicos, los que reproducirán perfectamente el diseño del tatuaje.

Si a esta misma hoja de papel fotográfico ya tratada se le pulveriza Reactivo de Griess, se obtendrá simultáneamente, mediante la formación de máculas color rojo, el diseño del tatuaje correspondiente a los granos de pólvora, completando así la operación. **Prueba confirmatoria.**

- 4) Determinación de Plomo y Bario: Estos elementos acompañan a los gases producto de la deflagración de la pólvora y por lo tanto son expulsados por la boca de fuego del arma a continuación del proyectil, pudiéndose detectar su presencia mediante el uso de un reactivo compuesto por una solución acuosa diluida de Rodizonato de Sodio, la que posee la suficiente especificidad y una muy importante sensibilidad (1 en 200.00 para el bario y 1 en 500.000 para el plomo).
- 5) Determinaciones por medios instrumentales: El uso de modernos medios instrumentales, con aplicaciones de tecnología de avanzada, tales como la microscopía con espectrofotometría infrarroja (FTIR) o la microscopía electrónica de barrido, permite efectuar determinaciones sumamente confiables y altamente precisas de la presencia de restos de deflagración de pólvora, fulminante y/o partículas metálicas a distancias superiores a las mencionadas precedentemente. Llegando las mismas, para armas de puño, hasta los TRES (3) metros.

- 6) Producción de disparos experimentales: Las técnicas utilizadas en la determinación de la distancia a que ha sido disparada un arma se basan principalmente, como quedara demostrado en el desarrollo precedente, en la identificación y ubicación espacial de una serie de elementos que egresan de la boca de fuego acompañando al proyectil causante de la lesión. Una vez obtenidos estos resultados se impone efectuar una serie de comparaciones o cotejos, utilizando el arma cuestionada y cartuchos de la misma naturaleza que el incriminado, es decir que en lo posible deben utilizarse cartuchos de prueba que respondan a la misma marca, tipo y preferentemente contemporáneos en su fecha de fabricación, a los fines de lograr reproducir lo más fielmente posible, las condiciones en la que se ha producido el disparo motivo de análisis.

Reunidas estas condiciones de trabajo, se procederá entonces a efectuar disparos de prueba sobre hojas de cartulina blanca, montadas en un dispositivo idóneo (Banco de obtención de proyectiles), realizando como mínimo disparos a distancias variables de 10 en 10 cm. contados desde la boca de fuego al plano receptor (cartulina). Una vez obtenida la serie de disparos se aplicará a cada una de las cartulinas el mismo procedimiento de detección de restos de disparo que se haya utilizado sobre la zona que contiene el OE en la pieza incriminada, cotejándose a continuación sus resultados, en particular la cantidad, calidad, distribución, densidad y superficie del área de cobertura del tatuaje, lo que nos dará elementos de juicio suficientes como para determinar la distancia de disparo con una aproximación teórica de +/- 5 cm.

Datos de esta naturaleza permitirían al Perito elaborar diagnósticos diferenciales entre suicidio y homicidio, corroborar las condiciones de disparos accidentales en caso de riñas (atribuidos a forcejeo entre ambos contendientes)/ u otras condiciones particulares de cada caso, tendiente a corroborar la circunstancias del hecho y su concordancia con el resto de las pruebas reunidas en la causa, principalmente con la testimonial o las declaraciones de los imputados.

Secretario: Ing. Gustavo Lucero.