

## **MODELADO FORENSE**

CHIRA DÁVILA, NELSO NILS AARÓN

### **I. DEFINICIÓN**

Es la reproducción, identificación y perennización de huellas diversas como de pisadas, neumáticos, herramientas, mascarillas de personas vivas o cadáveres y otros, empleando diferentes clases de material especiales para la copia exacta del molde que se desea comparar.

### **II. VALOR CRIMINALÍSTICO**

En la escena del delito es posible encontrar rastros de la presencia y de las acciones de quienes actuaron. A menudo es posible identificar a una persona, comparando sus huellas encontradas en el delito: dactilares, del calzado, pies, manos, dientes, rostro, vestido, etc.

1. **Huellas de dientes**- Se pueden encontrar mordeduras que dejan huellas. Auxiliar de odontograma.
2. **Huella de rostro**- Este tipo de huella la podemos encontrar cuando se ha caída de cara de una persona sobre arena fina o sustancia purulenta.
3. **Huellas de manos**- Son las más comunes en una escena del crimen, las mismas que se producen cuando se han apoyado sobre sustancia plástica o polvorienta.
4. **Huellas de pies**- Al igual que las anteriores son las más recurrentes y por lo general la vamos poder hallar al aire libre.

### **III. TÉCNICAS PARA EL MOLDEADO DE HUELLAS**

Localizada la huella en el lugar de los hechos, primero se protegen circundándolas con una estructura rectangular de lámina, madera o tripla, de tal manera que se tenga la seguridad de su preservación adecuada. El doctor **Edmond Locard**<sup>1</sup> recomienda que después de estudiar las huellas en el escenario del hecho, y establecido el trayecto recorrido por el malhechor, se deben fotografiar métricamente cada una de ellas y a un plano de conjunto, y después se procederá al moldeado o vaciado y señala los siguientes procedimientos:

#### **1. Vaciado de huellas encontradas en tierra blanda, lodo seco y tierra helada**

Aplíquese en toda la superficie de la huella con un pincel suave, goma laca. Sino se dispusiera de goma laca, proyéctese contra la huella, con un pincel, aceite de ricino, procediendo para tal fin como lo hacen los albañiles para lanzar el yeso líquido cuando blanquean, esto es, golpeando la mano que sujeta el pincel contra el antebrazo contrario. (lo anterior puede ser sustituido por un atomizador de laca). Después de barnizar las huellas con goma laca, déjese secar ésta durante media hora; pero si se emplea el aceite de ricino no hace falta esperar.

En seguida prepárese en un recipiente adecuado, una mezcla de yeso escayola muy fino y muy seco y agua pura, batiendo la mezcla con la mano hasta que adquiera una consistencia pastosa. (en vez de yeso escayola, se puede usar cemento blanco o yeso paris). Entonces extiéndase sobre la huella una primera capa de esta mezcla con ayuda de

---

<sup>1</sup> **Edmon Locard** (1877-1966) Criminalista francés, ciencia en la que se le considera uno de los principales pioneros. Es famoso por enunciar el conocido como "Principio de intercambio de Locard".

una cuchara, y luego viértase más yeso en la huella armándola con pequeños trocitos de madera, de alambre o cordel (lo anterior se puede sustituir por una armazón de alambre para darle consistencia al molde y no se parta al levantarlo). Déjese endurecer la mezcla y no se quite el molde obtenido hasta haber comprobado que el yeso fraguó.

Entonces levántese el molde con precaución, separando cuidadosamente la tierra en torno a él con ayuda de un cuchillo o espátula (en vez de usar cuchillo o espátula se puede utilizar una brocha de pelo regular). El mismo cuidado se tendrá para su epetivo embalaje.

## **2. Vaciado de huellas encontradas en polvo**

Antes de proceder al vaciado, se deben de pulverizar las huellas con Shelleac<sup>2</sup> y luego con pulverizador se esparce aceite frío sobre la huella.

## **3. Vaciado de huellas encontradas en el lodo**

Para éste tipo de vaciado se deben de seguir los pasos como en el caso anterior, pero sin emplear goma laca.

## **4. Vaciado de huellas encontradas en el polvo o en la arena fina**

En este procedimiento no se va a utilizar nada de aceite, ya que desfigura el fondo de la huella al correr su goma da solo resultados mediocres. Prepárese una lechada de yeso escayola y agua, en proporción de una cucharada del primero por cada 50 gramos de líquido, y con ayuda de una cuchara viértase suavemente esa lechada en la huella, se forma así una ligera capa de yeso que da hasta los más pequeños detalles de la huella. Sobre dicha primera capa viértase el resto del yeso y ármese éste como antes se indicó (procedimiento del Laboratorio de Policía de Lyon).

## **5. Vaciado de huellas encontradas en la nieve**

Póngase en un saco de muselina o en un tamiz yeso escayola muy fina y perfectamente seca y espolvoréese con él la huella. El yeso por ser microscópico absorberá el agua de la nieve y forma una ligera costera sobre la cual se vierte el yeso armado, como ya se dijo. Es ventajoso en este caso amasar el yeso con nieve.

# **IV. TIPOS DE MOLDES**

En esta parte del trabajo describiré cómo se debe de recoger y perennizar *–paso a paso–* una huella que haya encontrado en una escena del crimen.

## **a. Moldes de las huellas de calzado en superficies no removibles.** (Para moldes obtenidos con yeso, piedra dental, lacas, gelatinas u otros.)

1. Fije correctamente el lugar y superficie en donde encontró la huella de calzado (Croquis y fotografía).
2. Incluya en la fotografía un testigo médico y realice la toma de manera perpendicular a la huella de interés.
3. Delimite la zona que requiera para el vaciado del material sobre la huella de calzado con madera o metal. Nunca remueva restos o escombros que sean parte de la huella o que estaban ahí en el momento de producirse la huella.
4. Prepare la mezcla para el vaciado en una razón de polvo y agua que permita obtener una consistencia adecuada (aproximadamente 4 onzas<sup>3</sup> de agua por libra<sup>4</sup> de polvo). La piedra dental reúne todos los requerimientos necesarios para ser un buen material de vaciado. Un buen proceso de mezclado garantiza que el molde sea resistente, duradero, fácil de limpiar, sin perder detalles, etc. Recuerde que la

---

<sup>2</sup> Es un tipo de laca.

<sup>3</sup> Las cuatro onzas equivalen aproximadamente 112 gramos.

<sup>4</sup> Equivalee aproximadamente 373 gramos

cantidad de energía invertida en el proceso de mezclado determinará la resistencia final del molde.

5. Vierta lentamente la mezcla en la zona previamente delimitada, a fin de no ocasionar un "lavado" en los detalles de la huella, cubriendo toda el área con un espesor uniforme. Proporcione al molde un espesor tal que le permita resistir su manipulación (2 libras por huella utilizando piedra dental y 5 libras por huella utilizando yeso común).
6. Refuerce el molde con trozos de madera o varillas de metal, en caso de que esté utilizando yeso común. La piedra dental no requiere el uso de refuerzos.
7. Escriba la información requerida en la parte posterior del molde (superficie expuesta al aire) antes de que se endurezca, aproximadamente 10 minutos después de haber vertido la mezcla sobre la huella.
8. Remueva el molde cuando esté suficientemente endurecido. Muchos moldes han sido destruidos o dañados por haber sido levantados muy pronto. No limpie la huella moldeada por ninguna razón.
9. Coloque el molde dentro de una caja de cartón duro u otro material que sea resistente a golpes.
10. Fije el molde dentro de la caja, de manera que durante el traslado, no se esté moviendo dentro de la caja.
11. Cierre y selle todas las aberturas de la caja.
12. Lacre el cierre debidamente.
13. Escriba con letra grande y legible sobre la caja "FRÁGIL" e indique con una flecha y por escrito el lado que debe ir hacia arriba. Esto debe hacerlo la persona que embala el elemento de prueba inmediatamente después del embalaje.
14. Embale cada molde individualmente.

**b. Levantamiento de huellas de calzado en superficies lisas inamovibles porosas y no porosas utilizando gel adhesivo.** *(Este procedimiento no aplica para huellas de calzado impresas con sangre o grasa)*

1. Ubique claramente la posición de la huella o las huellas de calzado que se van a levantar en el plano general del sitio del suceso, anotando las condiciones y las circunstancias que rodean cada una de ellas.
2. Fije fotográficamente el sitio del suceso, indicando el lugar donde está la huella.
3. Tome una fotografía perpendicular de detalle de la huella o las huellas que se van a levantar, utilizando para ello testigos métricos adecuados. NUNCA coloque el testigo métrico sobre la huella que va a fotografiar. Estos SIEMPRE deben colocarse al lado de la huella, paralelos a la línea media longitudinal de la misma.
4. En caso de que la superficie sobre la que se encuentra la huella pueda ser removida completamente junto con su soporte, envíela al laboratorio, siguiendo para ello los puntos 11 en adelante de este apartado.
5. Si no es posible remover la huella de calzado del sitio del suceso, preceda según se indica a continuación.
6. Observe detenidamente la huella y determine si los residuos que presenta son suficientes para levantar una huella original o si requiere ser revelada con polvos para huellas digitales. En caso de que se requiera revelarla, realícelo en apego total a la técnica dactiloscópica.
7. Desprenda el protector del adhesivo de la lámina de gelatina, y colóquela sobre la huella según alguna de las dos metodologías que se detallan a continuación:
  - 7.1. Adhiera uno de los extremos de la lámina de gelatina lo más cercano posible de la huella, pero sin tocarla, y luego por medio de un rodillo de al menos el

ancho de la huella se adhiere el resto de la lámina de gelatina a la superficie que contiene dicha huella.

- 7.2. Tome la lámina de gelatina de dos extremos opuestos permitiendo que su centro esté a una altura por debajo de los dos extremos sujetos con las manos, luego déjela caer suavemente sobre la mitad de la huella y de ahí hacia los extremos hasta que la lámina se adhiera completamente a la superficie.
8. Aplique la fuerza necesaria sobre la lámina de gelatina, ya sea moviendo firmemente el rodillo sobre toda la superficie visible de la misma o aplicando fuerza con los dedos sobre la superficie, hasta que esté seguro de que está en contacto con la superficie donde está impresa la huella de calzado.
9. Levante la lámina de gelatina, tomándola con las dos manos de los vértices opuestos de uno de sus extremos.
10. Si la huella es de origen seco, es decir, el zapato y la superficie receptora están secos en el momento en que se produce la huella, puede ser levantada inmediatamente.
11. Si la huella es de origen húmedo, o sea el zapato y/o la superficie receptora están mojados o húmedos en el momento que se produce la impresión, debe dejarse por al menos diez minutos para permitir una mejor transferencia de la huella a la gelatina.
12. Fije fotográficamente utilizando un lente de 50 mm y de manera perpendicular, procurando obtener referencias del detalle de la huella transferida. Haga uso para ello de testigos métricos adecuados. NUNCA coloque el testigo métrico sobre la huella que va a fotografiar, estos SIEMPRE deben ser colocados al lado de la huella, paralelos a la línea media longitudinal de la huella.
13. Coloque la lámina de gel dentro de una caja de cartón duro u otro material que se encuentre limpio y seco, de manera que no se doble ni arrugue. No se recomienda cubrir la huella levantada sobre la lámina.
14. Cierre y selle todas las aberturas de la caja.
15. Embale, rotule y lacre la caja.
16. Escriba con letra grande y legible, sobre el embalaje, la leyenda "FRÁGIL" e indique con una flecha y por escrito el lado que debe ir hacia arriba. Esto debe hacerlo la persona que embala el elemento de prueba e inmediatamente después del embalaje.
17. Embale individualmente cada lámina de gelatina utilizada.
18. No exponga la gelatina para levantamiento ni la huella levantada con gelatina a calor extremo.

## **V. RECOMENDACIONES**

1. Huellas de calzado y llantas son muy delicadas. Proteger y fotografiar.
2. Antes que el molde se fragüe, marcarlos
3. Una vez seco manipular con cuidado.
4. No cepillar vigorosamente ni frotarse la superficie.
5. Si existe peligro de desaparecer hacer una pared de protección.
6. Observar con cuidado neumático (diseño de estrías o cocadas
7. Describir detalles y distancias.