

Perennización de la escena del crimen: fotografía forense y planimetría forense

Perpetuation of the scene of the crime: forensic photography and forensic mapping

SOPLAPUCO SARMIENTO, César Asunción(*)
BLANCO HUANCA, Henry Almanzor(**)
Alumnos de la Escuela de Educación Superior
Técnico Profesional PNP Cajamarca(***)

SUMARIO: I. Introducción. II. Definición de fotografía. III. Tipos de cámaras fotográficas más utilizadas. IV. Manejo de una cámara réflex SRL. V. La Fotografía Forense en la escena del crimen. VI. Tipos de fotogra-

(*) Perito biólogo forense, email: biohiperfacil@gmail.com.

(**) Perito en escena del crimen, email: henrii_03@hotmail.com.

(***) Alumnos de la Sección «A», Promoción «Espartanos», Escuela de Educación Superior Técnico Profesional PNP Cajamarca: Barturen Vásquez Auner Omar, Bautista Jordan Dalton Yomerson, Bravo Rivera Henry Edgar, Cabrera Pérez Alexander, Cerdán Machuca Roger Edilberto, Chuquilin Aguilar Jhonatan, Cieza Pérez Víctor Yampier, Cotrina Tantalean Marco Antonio, Dávila Cayao Yeison Yair, Gálvez Benavides Ronal, Gamarra Olano Geiner Jarlin, García Gutiérrez Edgardo Marcelo, Guadaña Tocas Eber Eli, Guevara Saldaña Juan Carlos, Idrogo Cusma Luis Iván Marín Pérez Edwin Rosemberg, Mejía Mendoza Ericsson Heiniken, Mejía Rubio Ronel; Mendoza Mendoza Omar Domidel, Peralta Huamán Jhon Abel, Rabines Castillo Richard Noe; Rojas Céspedes Juan Carlos, Rosado Ortiz Lenin Marlon, Ruiz Arrelucea Ronal Kleider, Sánchez Alvitrez Gleiser Aldair, Sánchez Cueva Denis Jhonatan, Sarmiento Chugnas Willian Enrique, Terrones Muñoz Dante Jhoel, Iclla Altamirano Cristian del Mar, Tirado Saavedra Jheiner Auner, Vargas Izquierdo Franklin Efraín, Vásquez Dávila Alejandro, Vílchez Rimarachin Jhon Kenide, Yupanqui Alvites Delsin Jamil, Zambrano Arce Edgar Henry.

fías realizadas en el escenario del suceso. **VII** Definición de Planimetría Forense **VIII**. Uso del croquis en el escenario del crimen. **IX**. Aspectos a tener en cuenta para la ubicación de los indicios en el croquis. **X**. Tipos de croquis. **XI**. Conclusiones. **XII**. Lista de referencias.

Resumen: El artículo trata acerca de la perennización del escenario del delito el mismo que tiene por objeto fijar la escena para la posteridad y puede entenderse como el hecho de plasmar en un documento un determinado hecho, al respecto, es posible perennizar el sitio del suceso describiéndolo, fotografiándolo y elaborando un croquis del mismo. De ser posible, las tres formas deben realizarse siempre, porque la descripción, complementada con la fotografía y el croquis, constituyen en su conjunto una constancia documental permanente de gran valor, de los cuales no existe información que detalle un procedimiento para realizar este trabajo con las prerrogativas que exige una investigación criminal que conllevará a una adecuada administración de justicia.

Palabras clave: Perennización, croquis, fotografía forense.

Abstract: The article deals with the perennization of the scene of the crime which aims to set the scene for posterity and can be understood as the fact of translating into a document a certain fact, in this regard, it is possible to perpetuate the site of the event by describing it, photographing it and drawing up a sketch of it. If possible, the three forms should always be done, because the description, complemented with the photograph and the sketch, constitute as a whole a permanent documentary record of great value, of which there is no information detailing a procedure to carry out this work with the prerogatives required by a criminal investigation that will lead to an adequate administration of justice.

Keywords: Perennization, sketch, forensic photography.

I. Introducción

Al tratar temas relacionados a la Criminalística, se nos vienen a la mente diversas figuras, fotografías y/o videos que nos hacen recordar a distintos hechos delictivos que vemos y escuchamos en los medios de comunicación lamentablemente con frecuencia. La Criminalística es una ciencia experimental que se encarga del estudio de los indicios que pudieran hallarse en el lugar del suceso y que tienen relación con el hecho suscitado, tales elementos encontrados son de distinta naturaleza u origen, por tal razón es necesario que la Criminalística busque asesoramiento en otras áreas del saber humano, es decir, en otras ciencias tales como Biología, Química, Balística, Física, Medicina, Estomatología, Dere-

cho, entre otras, y de esta manera esclarecer el hecho delictivo o presuntamente delictivo e identificar al autor o autores del mismo (Soplapuco y Blanco 2018); para ello el investigador debe realizar diversas actividades, entre ellas una de las más importantes es la Inspección Criminalística (IC).

Enfocándonos en la perennización del escenario del delito, esta es de vital importancia al momento de reconstruir el mismo y de esta manera contribuir a una adecuada administración de justicia, al respecto, el Manual de Criminalística de la Policía Nacional del Perú (2014) señala que la perennización del lugar de los hechos tiene por objeto fijar la escena para la posteridad. Si bien la perennización puede entenderse como el hecho de plasmar en un documento un determinado hecho, Moreno (2010), señala que existen tres formas de fijar el sitio del suceso: describiéndolo, fotografiándolo y elaborando un croquis del mismo.

De ser posible, afirma las tres formas deben realizarse siempre, porque la descripción, complementada con la fotografía y el croquis, constituyen en su conjunto una constancia documental permanente de gran valor. Montiel (2003), señala que la fijación del lugar del suceso es imprescindible en todos los casos de investigación criminal, de tal forma que las descripciones manuscritas, gráficas y moldes que se elaboren, puedan ilustrar en cualquier momento sin ser necesario regresar al mismo lugar de los hechos. La fotografía forense es un tipo de fotografía que se utiliza en el procesamiento de las escenas del crimen, para la fijación del lugar de los hechos y los elementos que lo componen, constituyendo un elemento para conservar y reconstruir gráficamente la escena (Saquiché, 2013). Según Ang (2001), la Fotografía Forense viene a ser la técnica judicial que aplica la fotografía a la investigación de los delitos, incluyendo imágenes del lugar de los hechos e indicios, hasta la reconstrucción de estos mediante la fijación con gran realismo del escenario.

El *Manual de Criminalística de la Policía Nacional del Perú* (2014) afirma que, por su practicidad y su accesibilidad, la fotografía es el medio más usado y para ello se recomienda efectuar tomas fotográficas panorámicas, de acercamiento y de detalle, asimismo, recomienda que no se debe escatimar el número de tomas fotográficas para documentar un hecho. Con respecto a la planimetría, Quej (2015), explica que es una disciplina muy importante que se encarga de la elaboración de planos de diferentes tipos, asimismo, señala que la planimetría establece métodos y procedimientos para la realización de gráficas a escala de áreas específicas y que cuando es utilizada en auxilio de los órganos encargados de la administración de justicia y se usa en la elaboración de planos de la escena de un crimen se denomina Planimetría Forense y esta es un tipo de fijación del lugar de los hechos en los cuales se grafican los indicios perennizados en el escenario, los cadáveres, vehículos, mue-

bles y todo lo que pueda esclarecer un hecho delictivo. La planimetría tiene por objeto representar sobre el papel las características de las superficies del terreno con signos convencionales, tanto de los objetos naturales como de los artificiales en escalas determinadas (Manual de Criminalística de Policía Nacional del Perú, 2014). Se hace la aclaración que en nuestro medio es muy utilizado el término croquis, y suele confundirse con la palabra plano, tal duda será disipada cuando se ahonde en el tema de planimetría.

En la actualidad es muy poca la información relacionada a la Fotografía Forense y a la Planimetría Forense, todo ello unido a la escasa importancia que se le da a un informe pericial que posee fotografías de diferente tipo y/o planos o croquis hechos por los contados peritos interesados en especializarse en este campo tan poco considerado en los diferentes manuales de criminalística que los autores del presente texto han tenido la oportunidad de leer. Porque es una realidad que existen muy pocos libros o investigaciones que sean claras y concisas al momento de explicar la forma o el método de cómo elaborar un croquis o como hacer uso de la cámara fotográfica al momento de realizar las tomas que sean necesarias para perennizar un escenario donde se haya cometido un crimen y si es que un plano a escala llega a las manos de algún operador de justicia es difícil saber si este está capacitado para interpretar dicha escala y el método de fijación que se ha llevado a cabo para realizar el plano. Esta situación conlleva a la pérdida de un medio de prueba más y por consiguiente quizá a una inadecuada administración de justicia.

II. Definición de fotografía

La fotografía se define como el procedimiento o técnica que permite obtener imágenes fijas de la realidad mediante la acción de la luz sobre una superficie sensible o sobre un sensor (Real Academia Española, 2014).

III. Tipos de cámaras fotográficas más utilizadas

1. Cámaras compactas

Son las más utilizadas, requieren conocimientos y práctica fotográfica mínimos, son de menor costo, poseen visor óptico directo y el objetivo no es intercambiable.

2. Cámaras intermedias

Son cámaras de fácil manejo, posee visores simbólicos. El objetivo no es intercambiable.

3. Cámaras réflex SLR

Una cámara réflex SRL (single lens reflex) es una cámara fotográfica en la cual la imagen que ve el fotógrafo a través del visor es exactamente la misma que quedará capturada. En general poseen las siguientes características (Academia.edu, 2018):

- a. Visor réflex o de pentaprisma.
- b. Objetivos intercambiables.
- c. Control (anillo) de enfoque manual.
- d. Obturadores muy rápidos.

IV. Manejo de una cámara réflex SRL

1. Lo más importante es colgarse la cámara del cuello.
2. Colocar un pie adelante y el otro atrás, de tal manera que el cuerpo esté estable, luego juntar los codos al cuerpo sosteniendo a la cámara, coger con la mano derecha la cámara y con la izquierda por debajo del objetivo, de esta forma se manejará el objetivo con la mano izquierda (para ajustar el zoom y el enfoque si este está en modo manual) y con la derecha manejarás todos los demás botones de la cámara.
3. Para evitar el movimiento de la cámara la persona puede apoyarse con el brazo o el codo en paredes, árboles, columnas, etc., esto proporcionará más firmeza.
4. También se puede aumentar la estabilidad de tu cuerpo haciendo un trípode con él. Para ello se debe flexionar la pierna izquierda, apoyar en ella el codo izquierdo y apoyar la pierna derecha completa (rodilla y pie) en el suelo. De este modo el cuerpo se convierte en un trípode (The web foto.com, 2018).
5. El disparador posee dos toques al momento de presionarlo, el primer toque es para enfocar la imagen que queremos que aparezca como la principal. Cuando se ha enfocado el objetivo a tomar, los puntos de enfoque, que en la mayoría de veces tienen forma rectangular, y que aparecen en la pantalla o en el visor de la cámara, cambian de color y la cámara emite un pequeño sonido que indica que todo está listo para presionar un poco más el disparador hasta el segundo toque y de esta manera se realiza la toma fotográfica. Todo ello se aplica cuando el enfoque es automático (Opción: «A/F»).

V. La fotografía forense en la escena del crimen

Chavieri (2007) indica que parte importante en la Inspección Criminalística es perennizar el lugar de los hechos utilizando la fotografía, pero se tendrá que seguir ciertos lineamientos, para esta sea apropiada y lleve consigo la información que deseamos describir en un documento pericial. Saquiché, (2013) señala que el registro fotográfico debe ser organizado y representado por la progresión general o específica. La evidencia fotográfica debe ser tratada en la misma forma no destructiva de preservación y protección, como cualquier otra forma de evidencia. Ricco, (1991) indica que los peritos fotográficos deben intervenir en la escena antes de que esta sea procesada, para plasmar de manera gráfica la situación original del lugar y toda la evidencia relacionada con el hecho. El fotógrafo debe tener el conocimiento básico que le permita elegir, mantener y operar el equipo.

El Manual de Criminalística de la Policía Nacional del Perú (2014), señala que el registro fotográfico debe realizarse con una cámara fotográfica de tipo compacta, intermedia o réflex, asimismo nos recomienda tener un archivo especial y por separado para todas las fotografías de las evidencias originales. Por otro lado, este interesante manual nos plantea que en todos los casos es necesario tomar las fotografías yendo de lo genérico a lo particular o viceversa, incluyendo lo siguiente:

- Una regla patrón que permita identificar el tamaño real del objeto (referencia métrica).
- Un hito geográfico o de construcción civil que nos indique el lugar del hecho (referencia espacial), haciendo hincapié que la referencia del GPS sería suficiente.
- En caso de personas o cadáveres se debe incluir una zona reconocible que nos indique el lugar donde se encuentra la herida o lesión (referencia anatómica).
- Una referencia de los puntos cardinales cuando el escenario del hecho es campo abierto y sin mayores hitos geográficos, para estos casos recomienda el uso del GPS.

El Manual antes señalado también refiere que es necesario incluir datos de la cámara utilizada y de los elementos técnicos utilizados, tales como, el tipo de cámara con el diafragma y velocidad utilizada, así como también, la marca y modelo. Biernay, (2010) indica que las funciones de la fotografía en la investigación criminal pueden ser tanto en específicamente las del lugar del suceso, como la fotografía de los análisis y exámenes en el laboratorio sobre los indicios encontrados. Los ámbitos de aplicación de la fotografía dentro de la investigación son muy amplios,

ya sean de homicidios, suicidios, delitos sexuales, accidentes de tránsito, robos, etc. Pero todos tienen por objeto el plasmar un hecho o elemento como una representación de la realidad de ese momento.

VI. Tipos de fotografías realizadas en el escenario del suceso

En este acápite tomaremos como referencia lo señalado por Chavieri (2007), que, dicho sea de paso, es lo que utiliza actualmente la Policía Nacional del Perú:

1. Fotografías panorámicas

Estas fotografías permiten al investigador tener una idea clara de la ubicación en un contexto general, es por ello que deben realizarse tomando en cuenta puntos referenciales tales como, marcas, señales, lugares conocidos por la población (centros comerciales, mercados, estadios, etc.) o accidentes geográficos (cerros, ríos, quebradas, depresiones, etc.) que permitan pasado un periodo de tiempo ubicar exactamente el lugar de los hechos tanto a quienes asistieron como a quienes no estuvieron presentes en el sitio del suceso.

Para realizar este tipo de toma fotográfica el perito debe acomodar su cuerpo de tal manera que encuadre todo lo necesario para que pueda transmitir las características del lugar del crimen. Asimismo, no es recomendable tomar como punto de referencia postes de alumbrado público, cabinas telefónicas, quioscos, piedras de gran tamaño, vehículos estacionados, entre otros objetos que puedan ser removidos fácilmente o a corto plazo. Estas fotografías se deben llevar a cabo desde que el equipo de peritos llegue al lugar, este este protegido o no, con personas ajenas transitando o libre de ellas, toda vez que constituirá una muestra de cómo se encontró el escenario del crimen antes de que este sea objeto de una Inspección Criminalística.

Como ejemplos de fotos panorámicas tenemos:

- La imagen de una casa de tres niveles fotografiada de tal forma que se observe toda su altura y de ser caso que la fotografía incluya un centro comercial cercano a ella.
- Para el caso específico de un cadáver, una toma de todo el cuerpo sería una fotografía panorámica.
- Si queremos investigar los dispositivos de seguridad (microimpresiones, por ejemplo) de una moneda de papel (billete), una fotografía en la que se aprecie todo el billete sería panorámica.

- Sea el lugar campo cerrado (dormitorio, sala, cocina, etc.) o campo abierto (calle, parque, avenida, etc.) se debe procurar como mínimo realizar cuatro tomas fotográficas de manera cuadrangular.
- Para vehículos automotores, se debe fotografiar sus dos lados, derecho e izquierdo, las partes delantera y posterior, haciendo hincapié en las placas de rodaje, y sus ángulos anteriores izquierdo y derecho, así como los posteriores izquierdo y derecho. Si el hecho lo amerita, también se debe fotografiar el techo. Asimismo, de manera panorámica, se debe fotografiar el interior del vehículo visto desde cada una de sus puertas abiertas, incluyendo el capot y la maletera abierta, si tuviera.

2. Fotografías de acercamiento

Las fotografías de acercamiento nos informan acerca de la posición de los indicios encontrados en la escena del crimen con relación a la víctima, si es que hubiere, así como tener una referencia de la orientación y el tamaño de las muestras que se relacionan con el hecho delictivo. En otras palabras, este tipo de fotografía incluye todos los indicios encontrados en el lugar del suceso que, según el criterio del perito, tengan relación con el hecho. Se recomienda realizar este tipo de fotografías cuando se hayan numerado uno a uno los indicios hallados y de igual modo que lo señalado para las fotografías panorámicas, el investigador debe acomodar su cuerpo de tal manera que se obtengan tomas donde se aprecien claramente las muestras enumeradas.

3. Fotografías de detalle

Es la fotografía que permite observar en primer plano cada uno de los indicios encontrados en la escena del crimen, todo ello se debe a que estas tomas se realizan a cada una de las muestras encontradas y a diferencia de los dos tipos de fotos anteriores, las de detalle se llevan a cabo colocando la cámara fotográfica en posición perpendicular con respecto al plano donde se halla el indicio y además junto al mismo se colocará un testigo métrico que permita conocer bidimensionalmente cuánto mide el objeto fotografiado. Se debe tener en cuenta que antes de realizar una fotografía de detalle, se harán tomas un poco lejanas del objeto de tal manera que incluya una referencia para conocer de qué parte del lugar procede tal indicio, puesto que, si solo llevamos a cabo una sola foto de detalle, no sabremos dónde estuvo ubicado el indicio fotografiado. Para el caso de un cadáver, por ejemplo, se debe fotografiar a cada una de las heridas que pudiera tener con su respectivo testigo métrico.

Para complementar, es importante la experiencia del perito fotógrafo al momento de realizar las tomas, ello incluye que este tiene que estar capacitado en la mayoría de las Ciencias que apoyan a la Criminalística, como por ejemplo, debe conocer Biología para saber cómo fotografiar a las manchas de sangre u otros indicios biológicos, Balística para prestar atención al calibre de los casquillos y demás elementos propios de tal ciencia, Química y Toxicología, para fotografiar los frascos en donde se aprecie la composición química y el nombre del producto, Ingeniería Forense, para realizar tomas de los daños y del foco que inicio el incendio, Medicina Forense para realizar tomas de las equimosis, exco-riaciones o hematomas, Escena del Crimen para fotografiar las puertas cuando han sido violentadas, entre otros aspectos criminalísticos, asimismo, cabe resaltar que en todo momento el personal especializado acompañado por el Fotógrafo Forense podrá solicitarle a este que le apoye realizando tomas fotográficas específicas acorde con la necesidad del perito solicitante.

VII. Definición de planimetría forense

Es la representación gráfica que permite la perennización, identificación y reproducción de los indicios encontrados en el lugar de los hechos, de manera permanente y que permite relacionar la distancia y el tamaño entre ellos y con el ambiente donde fueron hallados (Chavieri, 2007). La Planimetría Forense tiene por finalidad primordial contribuir al esclarecimiento y búsqueda de la verdad en caso de índole jurídico. Al respecto, se debe indicar que es una técnica de uso en el campo jurídico penal, que trata sobre la fijación espacial del escenario sobre un soporte sea físico o digital, donde ha ocurrido un delito, un acto criminal o un hecho presuntamente delictivo; es común que este tipo de esquemas gráficos se utilicen en la reconstrucción de algún crimen, para algún tipo de análisis, o bien para ilustrar al juez o tribunal sobre la situación del lugar al momento de documentar el hecho y en general sobre la ubicación de los indicios encontrados en el lugar del suceso, y debe estar basado necesariamente en mediciones adecuadas y apropiadas tomadas en la sitio del hecho (Quej, 2015). Asimismo, la planimetría forense centra su quehacer en el dibujo artístico y técnico aplicado a la investigación criminal. Levantando los planos verticales según el ángulo con mejor visión.

Esta sección se encarga de fijar el sitio del suceso, reconstitución de los hechos, inspección ocular, retrato descriptivo, croquis de objetos y esquemas gráficos (Biernay, 2010). Montiel (2003) explica que «Es otro elemento ideal de la descripción escrita y es útil para señalar todos los muebles, objetos e indicios en el lugar de los hechos sobresaliendo preponderantemente las distancias entre un indicio

y otro. El dibujo Planimétrico tiene la ventaja de ser esquemático y no requiere de instrumentos complicados.» El plano, esquema o dibujo planimétrico, en conjunto con las fotografías, complementa la descripción escrita. El perito dibujante criminalista debe confeccionar el plano de tal manera que los acusadores, jueces y testigos tengan una apreciación clara y precisa del sitio del suceso (Quej, 2015). Guzmán (2003) señala que «El investigador no solo debe llevar debidas notas de sus observaciones, referencias, datos y además detalles de relevante importancia, sino que, además, deberá llevar acabo un plano, bosquejo o croquis en el que incluirá las ubicaciones del objeto y las referencias métricas».

VIII. Uso del croquis en el escenario del crimen

Según el Diccionario de la Real Academia Española (2015), un croquis es un «diseño ligero de un terreno, paisaje o posición militar, que se hace a ojo y sin valerse de instrumentos geométricos». De manera general el Manual de procedimiento para la preservación del lugar del hecho y la escena del crimen de Argentina define como croquis a un dibujo del lugar del hecho que se caracteriza por ser esquemático, orientado, con leyenda explicativa, medidas reales y sin usar escala, aunque puede usarse, que constituirá el antecedente para la posterior confección del respectivo plano. Al respecto es posible indicar que el croquis es un dibujo preliminar a mano alzada de una superficie o porción de tierra que se realiza sin ningún instrumento tomando en cuenta una o más referencias, de esta manera se busca plasmar todo aquello que se encontró en el lugar de los hechos y que se relaciona con el mismo.

El croquis o bosquejo es un dibujo aproximado de la distribución de los objetos en el lugar del suceso. Dicho boceto es un dibujo a mano alzada y debe incluir todo tipo de detalles, mediciones y dimensiones, incluyendo marcas viales, signos, y posiciones de construcciones en escenas al aire libre; en escenas interiores debe incluir puertas, ventanas, y la ubicación de muebles y electrodomésticos, entre otros datos que se considere que serán útiles para una posterior reconstrucción de hechos. Se puede realizar un solo croquis del lugar de los sucesos, por lo general se elabora más de dos para tener un mejor detalle del ambiente. Se puede realizar un croquis general de toda el área donde se cometió el hecho ilícito, en el cual se incluirán calles, vías de acceso y todos los datos que permitan ubicar el lugar. Por otro lado, encontramos los croquis con medidas los cuales se utilizan para representar escenas de hechos de tránsito lo que permite su posterior reconstrucción, también están los croquis a escala estos son una representación real a escala de la escena, estos demandan más tiempo y conocimientos en topografía y dibujo técnico (Quej, 2015), teniendo en cuenta esto último, es que se dará a conocer una fórmula sencilla, pero que no deja de ser importante, que permitirá a quienes realizan este trabajo realizar croquis a escala sin necesidad de usar instrumentos sofisticados.

IX. Aspectos a tener en cuenta para la ubicación de los indicios en el croquis

1. Método de triangulación

El método de triangulación es un método utilizado para establecer la distancia de un indicio respecto de dos puntos fijos, es de mayor utilidad en escenas abiertas ya que solo se necesita buscar dos puntos los cuales no deber ser de fácil remoción con lo cual se asegura que durante mucho tiempo el punto estará en el mismo lugar para posibles reconstrucciones. Después de seleccionar los dos puntos fijos se mide la distancia que hay entre los puntos para poder ser graficada en el plano. Posteriormente se mide desde los puntos fijos hasta donde se encuentra el indicio o cuerpo, una vez que las cintas se interceptan es posible establecer las medidas que hay con respecto a los dos puntos fijos. El método de triangulación debe su nombre a que cuando se mide se forma un triángulo (Quej, 2015).

2. Método de coordenadas

Este método es eficaz en las escenas cerradas debido a que es necesario establecer dos ejes X e Y los cuales pueden ser las paredes de una habitación siempre que formen un ángulo de noventa grados, una vez establecidos los ejes se mide desde los indicios hacia los ejes formando un rectángulo y estableciendo la coordenada la cual nos indica la posición exacta en el cuadrante formado en un ambiente.

X. Tipos de croquis

Antes de abordar este aspecto se debe aclarar que se elaboró una clasificación de los croquis modificando la existente para los planos, puesto que un plano viene a ser un dibujo del escenario de los hechos, así como de los indicios en forma exacta y detallada, a escala y considerando la orientación cardinal, además debe ceñirse a una simbología para establecer la leyenda (simbología de indicios, escala, punto de referencia, etc.) donde firmará el perito responsable (Chavieri, 2007).

Todo ello lo aplicaremos al croquis, puesto que de esta manera descentralizaremos el conocimiento y motivaremos a los peritos para que realicen con más frecuencia este tipo de trabajos, porque una de las razones de la escasez de profesionales de esta especialidad es que existe la creencia que esta labor es propia de ingenieros, arquitectos o similares, pero la realidad es que cuando no existen tales profesionales la elaboración de croquis tiene que ser realizado por otros peritos ta-

les como los especializados en la investigación de la escena del crimen, así como los de otras especialidades, toda vez que en la mayoría de casos cada especialista necesita realizar croquis en el que deba tener en cuenta solamente lo que es de interés para el perito, por ejemplo, si es un perito Biólogo estará interesado en perennizar manchas de sangre para determinar con la ubicación de las mismas, la velocidad y el ángulo de impacto y el punto de origen.

El perito Balístico querrá conocer la posición del casquillo y el arma con relación al cadáver y en varios casos combinar esos datos para determinar trayectoria, el perito Ingeniero necesitará medir la altura desde el suelo hasta el punto fijo de suspensión en un caso de ahorcamiento u otras medidas en casos de precipitación de personas, y muchas veces estos peritos ingresan al lugar y cada uno realiza su labor de Criminalística Operativa casi al mismo tiempo y en ese caso si existiera un solo perito especialista en planos, el trabajo podría tener inconvenientes, o en todo caso se necesitaría más de un perito para tomar nota y posteriormente realizar uno o más planos.

1. Croquis de planta o vista panorámica a escala simple

Este croquis se puede aplicar a lugares abiertos o cerrados. Se puede hacer utilizando escala o colocando las medidas en el papel con líneas punteadas o utilizando plumones de distintos colores. Preliminarmente puede realizarse dibujando a mano alzada en papel a manera de borrador colocando las medidas y símbolos convencionales o «inventados» pero de manera clara, y en algunos casos esta actividad se consigna en el acta respectiva elaborada en el lugar. En cuanto a las escalas, Mori (2010) recomienda utilizarlas de la siguiente manera:

1:25 para cuartos pequeños.

1:50 para cuartos grandes.

1:100 o 1:250 para edificios grandes.

1:1000 para formar parte de una ciudad o el cuadrante de un pueblo.

Como se puede apreciar, aunque es subjetivo hablar de «pequeño» o «grande», es importante tener en cuenta, según la experiencia, qué tipo de escala usaremos acorde con el lugar inspeccionado, pero la pregunta es ¿resulta sencillo elaborar un croquis a escala?, a continuación, mostramos una fórmula que ayudará a responder la pregunta:

$$\text{MEDIDA REAL} = \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \times (\text{ESCALA})^{-1}$$

Aquí dos ejemplos (se recomienda el uso de papel milimetrado):

- a. Supongamos que tenemos una pared que mide 3,5m de longitud y queremos trazarla en una hoja bond A4 utilizando una escala de 1:50 (1/50). ¿Cuánto medirá cuando se la dibuje en la hoja bond?

Reemplazando en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{MEDIDA REAL} &= \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \times (\text{ESCALA})^{-1} \\ 3,5\text{m} &= \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \times (1/50)^{-1} \\ 3,5\text{m} &= \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \times 50 \\ 3,5\text{m}/50 &= \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \\ 0,07\text{m} &= \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \end{aligned}$$

Es decir, en la hoja bond A4 dibujaremos una pared de 0,07m (7cm) de longitud y esto representará a la pared que en realidad mide 3,5m haciendo uso de la escala 1/50.

- b. Para este ejemplo tenemos una hoja bond con una pared trazada, cuando la medimos con una regla obtenemos una longitud de 9cm (0,09m) y la escala es de 1/100 ¿Cuál es la medida real de la longitud de la pared?

Reemplazando en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{MEDIDA REAL} &= \text{MEDIDA EN EL PAPEL} \times (\text{ESCALA})^{-1} \\ \text{MEDIDA REAL} &= 0,09\text{m} \times (1/100)^{-1} \\ \text{MEDIDA REAL} &= 0,09\text{m} \times 100 \\ \text{MEDIDA REAL} &= 9\text{m} \end{aligned}$$

Es decir, la medida real de la longitud de la pared es de 9m.

2. Croquis de elevación

Este tipo de croquis representa un plano vertical y es muy utilizado en paredes cuando estas presentan indicios tales como manchas de sangre o impacto producidos por proyectil de arma de fuego. Se puede utilizar la fórmula indicada anteriormente.

3. Croquis virtual

Existen diversos programas para computadora que permiten realizar fácil y rápidamente planos y/o croquis de cualquier espacio geográfico, el más utilizado por los autores del presente texto es un programa llamado Floorplanner. En él se pueden ingresar datos de tal manera que se facilita la labor del perito volviéndola más explicativa e ilustrativa, pudiendo imprimir el trabajo realizado para después anexarlo al informe pericial.

XI. Conclusiones

- La perennización del lugar de los hechos incluye un conjunto de técnicas indispensables que permitirán fijar el sitio del suceso.
- Los métodos y procedimientos criminalísticos de perennización más utilizados son la Fotografía Forense y la Planimetría Forense.
- Es importante conocer los diferentes tipos de cámaras fotográficas, así como su funcionamiento para de esta manera crear fotografías que brinden la mayor cantidad de información relacionada al hecho delictivo materia de investigación.
- Los croquis pueden tener algunas características propias de los planos, como por ejemplo la escala, lo que permitirá ilustrar un panorama más preciso del lugar del suceso que incluya la ubicación de cada indicio encontrado.
- Se dio a conocer una fórmula para realizar un croquis a escala utilizando una regla milimetrada.

XII. Lista de referencias

- Academia.edu. Cámara fotográfica. Disponible en: https://www.academia.edu/14032162/C%C3%81MARA_FOTOGRAFICA_A_CONCEPTO_DE_CAMARA_FOTOGRAFICA
- ANG, T. La fotografía digital: guía para la creación y manipulación de imágenes. España, 2001.
- BIERNAY, C. Bibliotecología Forense: ¿Nuevo arista en la Investigación Criminal? *Revista de estudios policiales*. N.º 6, 2010, Chile.
- CHAVIERI, A. *Perennización de la escena del delito*. Fotografía Forense. Perú, 2007.
- CHAVIERI, A. *Perennización de la escena del delito*. Planimetría Forense. Perú, 2007.
- DICCIONARIO DE LA LENGUA ESPAÑOLA. Real Academia Española. 2015. 23.^a edición. Obra Social «Caixa». Madrid, España.
- GUZMAN, C. *Manual de Criminalística*. Buenos Aires: La Roca, 2003.
- MONTIEL, J. *Criminalística*. Tomo 1. México: Limusa, 2003.
- MORENO, L. *Compendio de Criminalística*. Quinta edición. México: Porrúa.
- MORI, F. 2010. Planimetría Forense. 2010. Sin editorial. Argentina.
- POLICÍA NACIONAL DEL PERÚ. *Manual de Criminalística*. 3.^a d. Lima: Grijley, 2014.
- QUEJ, F. T. *Tipos de planos y métodos adecuados a utilizar en el levantamiento de croquis en*

- la escena del crimen*. Tesis para obtener el Título y Grado académico de Licenciada en Investigación Criminal y Forense. Guatemala, 2015.
- RICCO, F Y DE ANDA D. *La Fotografía Forense en la peritación legal*. México, 1991.
- SAQUICHÉ, L *Fotografía Forense: uso de la fotografía digital en las escenas del crimen de delitos contra la vida*. Tesis para obtener el Título y Grado académico de Licenciada en Investigación Criminal y Forense; 2013.
- SISTEMA ARGENTINO DE INFORMACIÓN JURÍDICA. 2012. *Manual de procedimiento para la preservación del lugar del hecho y la escena del crimen*. Programa Nacional de Criminalística. Argentina.
- SOP LAPUCO, C y BLANCO, H. *Protocolo entomológico basado en la fauna insectil indicadora de importancia forense*. Chiclayo, Perú: Editorial Orión S.R.L. 2018.
- The web foto.com. 2018. Apertura del diafragma. Disponible en: <http://www.thewebfoto.com/2-hacer-fotos/202-apertura-de-diafragma>.