

ÍNDICE

1. CRIMINALÍSTICA
2. LA INSPECCIÓN OCULAR
3. LOFOSCOPIA
4. DOCUMENTOSCOPIA Y GRAFÍSTICA

1. CRIMINALÍSTICA

La criminalística es la disciplina que aplica las técnicas y metodología de las ciencias experimentales y naturales a la investigación de los hechos delictivos, sirviendo de ayuda a los órganos encargados de administrar justicia.

Es importante señalar la diferencia entre criminología y criminalística. Mientras que la criminología es la ciencia que estudia todos los aspectos relacionados con el acto criminal desde un punto de vista multidisciplinar, la criminalística se basa en un conjunto de disciplinas auxiliares que conforman las llamadas ciencias forenses que tienen como objeto el análisis de muestras periciales que permiten esclarecer los actos cometidos en la escena del crimen.

La criminalística es una disciplina que consiste en la aplicación de métodos científicos para la investigación del delito en aras a establecer la identificación del responsable, así como las circunstancias que concurren en el hecho delictivo.

Origen

El origen de la criminalística se remonta al año 1893 cuando el juez de instrucción Hanns Gross publicó "El Manual del Juez de instrucción". Este libro reflejaba toda la experiencia del juez en la aplicación del conocimiento científico para resolver cuestiones criminales, acuñando por primera vez el término criminalística. Otro autor que contribuyó a la aparición de la criminalística como una ciencia en el ámbito policial fue Edmund Locard a través de su "Tratado en criminalística" de seis volúmenes en los que expone con profundidad las competencias que puede desarrollar esta nueva disciplina. A partir de ese momento es cuando empiezan a reestructurarse las Policías Judiciales y las Brigadas Criminales para dar lugar a lo que hoy en día conocemos como Policía Científica.

Desde entonces se ha observado una evolución en la metodología aplicada, pudiendo incluir con el paso del tiempo los últimos avances en técnicas periciales gracias a la investigación de las distintas ciencias auxiliares. A pesar de todo esto, tampoco debemos olvidar que antes de que se desarrollara la criminalística en su dimensión científica, ya existían antecedentes a esta disciplina, y se encuentran en el estudio de las huellas obtenidas en la escena del crimen, disciplina que se conoce actualmente como dactiloscopia o lofoscopia y que permitió las primeras identificaciones de delincuentes.

Criminalística de campo y de laboratorio

La metodología criminalística se separa en dos campos:

La Criminalística de Campo, consistente en la función desempeñada en el lugar de los hechos a través de la inspección ocular con el objetivo de identificar y recoger las evidencias del acto criminal para poder ser analizadas posteriormente.

La Criminalística de Laboratorio, tiene la función de realizar un análisis pericial de las muestras recogidas en la escena del crimen para después redactar los informes pertinentes que ayudarán a esclarecer las circunstancias relacionadas con el hecho delictivo.

Los resultados obtenidos de esta metodología sirven como herramienta auxiliar de todos los órganos involucrados en la investigación criminal y que tienen la opción de valerse de ellos para garantizar la impartición de justicia.

La criminalística de campo engloba a cinco características de aplicación en el lugar de los hechos:

- Protección del lugar.
- Inspección Ocular Técnico Policial
- Fijar la escena mediante fotografiado-toma de video, planimetría, descripción escrita.
- Recogida mediante levantamiento y embalado de las evidencias.
- Traslado de las evidencias al laboratorio correspondiente.

2. LA INSPECCIÓN OCULAR

2.1. CONSIDERACIONES LEGALES

Muchos de los aspectos legales que giran en torno a la criminalística se centran en la Inspección Ocular que consiste en la observación directa y personal de lugares, personas y objetos relacionados con un delito. La finalidad de estas Inspecciones oculares es esclarecer las circunstancias, identificar al autor del delito, obtener las pruebas de su perpetración y ponerlas a disposición del Juzgado. Esta Inspección Ocular corresponde a una diligencia de investigación recogida en la Ley de Enjuiciamiento Criminal (L.E.Crim.), "De la comprobación del delito y averiguación del delincuente" regulada concretamente en los artículos 326 a 333.

La Inspección Ocular va dirigida a recoger y conservar los restos materiales del delito para su utilización en el Juicio Oral, por lo que la L.E.Crim la establece como una diligencia a cargo del Juez de Instrucción. Sin embargo, tal y como se explica en el artículo 282 de la L.E.Crim., la Inspección Ocular puede llevarla a cabo la Policía Judicial antes de la iniciación del proceso con la obligación de recoger y custodiar las pruebas materiales del delito, para después ponerlas a disposición judicial. La Policía Judicial en algunos casos puede movilizar a la División de la Policía Científica para que sea la que realice la Inspección Ocular y posteriormente el análisis de las muestras periciales. Por tanto, podemos llegar a la conclusión de que siendo la Inspección Ocular una competencia judicial, los efectivos policiales también pueden participar de la misma, constituyendo una diligencia complementaria al atestado o parte del mismo y teniendo un idéntico valor procesal.

La diligencia de la Inspección Ocular explicada anteriormente debe estar sometida a la legalidad, y en concreto a los artículos que la L.E.Crim. que la desarrollan. Así, el Art. 333 es el relativo a la citación del procesado y en el que se exige la presencia en el Juicio Oral de toda aquella persona señalada como presunta autora del delito o posible implicación en el mismo, pudiendo ser asistida por letrados conforme al Art. 520-6º de la L.E.Crim. y siendo fiel a la no indefensión de una persona recogida en el artículo 24 de la Constitución Española. Cuando la Inspección Ocular no se encuentra sujeta a la legalidad se declararía viciada y por tanto nula. Tal nulidad no afectaría a todo el proceso sino solo a la diligencia y a las actuaciones que de ella tuviesen causa.

Durante el desarrollo de la Inspección Ocular la L.E.Crim. expresa en el Art. 332 que se debe realizar un Acta en el mismo momento de la inspección, debiendo ser firmada por el Juez Instructor, el Fiscal (si asistiera al caso), el

Letrado de la Administración de Justicia y las personas que se hallaran presentes. Además, el act. 336 refleja que en los casos en los que esté indicado la posibilidad de apreciar una mejor relación con el delito, el Juez de Instrucción puede ordenar el reconocimiento por peritos que se expresaría a través del informe pericial.

2.2. LA INSPECCIÓN OCULAR - TÉCNICO POLICIAL.

Introducción

Corresponde a la Brigada Criminalística de Campo la ejecución directa de las tareas policiales de la División de Policía Científica y especialmente todas aquellas relacionadas con las Inspecciones Oculares Técnico Policiales. Estas tareas consisten en acudir al lugar donde han tenido lugar los hechos denunciados o conocidos, investigar lo sucedido y recoger y documentar los objetos, efectos y muestras que puedan servir como pruebas en la investigación de un delito. La detección de estas evidencias, la forma en que se recogen, trasladan y envían a los laboratorios especializados, y su plasmación documental para su posterior análisis son tareas propias de los especialistas de la Brigada de Policía Científica de Campo.

Inspección ocular en el lugar de los hechos.

Equipamiento

Para la realización de estas funciones disponen de un equipamiento técnico básico imprescindible para realizar una Inspección Ocular completa:

- Maletines de Inspecciones Oculares.
- Equipo fotográfico completo.
- Vehículo policial.
- Material aséptico.

Comprobación del delito

Una vez analizado el escenario en el que presuntamente ha tenido lugar el delito, es necesario la comprobación del hecho para evitar la simulación del mismo, puesto que, en ocasiones, puede ocurrir que tras la denuncia de un hecho, quede latente otro hecho delictivo que el propio denunciante trató de ocultar. Es por esto por lo que se debe realizar un análisis muy minucioso del escenario en el que supuestamente han tenido lugar los hechos. De esta forma, serán las evidencias recogidas las que, tras su posterior análisis por parte de la Brigada de Criminalística de Laboratorio e interpretación por parte de la Policía Judicial, determinarán cual es la naturaleza real del supuesto hecho delictivo o se trata de un delito simulado ocultando otros hechos delictivos.

Identificación del autor

Es esencial conseguir relacionar los hechos con una persona en concreto ya que solo así podrá ser resuelto el delito. En la mayoría de los casos esta relación se consigue gracias a la lofoscopia o a la obtención del perfil genético del individuo mediante técnicas de biología molecular (pruebas de ADN). De esta forma se puede llegar a la identificación del autor o establecer su participación.

Analizar el móvil que ha llevado al autor a cometer el hecho

Se denomina móvil de un delito al agente causal sin el cual el autor del hecho delictivo no se hubiera decidido a llevar a cabo ese hecho. Por esto mismo, es necesario averiguar cuál ha sido el móvil del mismo y poder comprobarlo de forma racional, clara y terminante.

De esta forma, el saber la causa de la realización de ese hecho, es avanzar de forma muy significativa en la investigación del presunto autor y en demostrar su culpabilidad. Los medios mediante los cuales se puede descubrir el móvil del autor son la interpretación de las evidencias recogidas en las inspecciones oculares así como la obtención de las declaraciones de los posibles testigos de los hechos delictivos acontecidos.

Aportar evidencias que posteriormente pueden tener carácter de prueba

Las evidencias recogidas por el personal de la Brigada de Criminalística de Campo en las inspecciones oculares pueden ser consideradas como pruebas del suceso que está en investigación, pero la valoración de las mismas compete exclusivamente al Juez y al Tribunal.

Las evidencias pueden ser de distinta naturaleza siendo las más características: la lofoscopia, balística, rastros, indicios, instrumentos del delito, documentoscopia, etc. Por otro lado, las evidencias pueden clasificarse en diferentes subgrupos:

☐ Cuerpo del delito Concepto amplio: Art. 334 L.E.Crim.: "...las armas, instrumentos o efectos de cualquier clase que puedan tener relación con el delito...".

Concepto restringido: se trata del individuo u objeto sobre el cual recae la acción ilícita.

☐ Instrumento del delito Es el objeto o cosa de la que el autor se sirve para cometer el delito. Esta herramienta debe ser ajena a su propio cuerpo.

☐ Efectos del delito Se denomina así a todos los objetos que están vinculados a un hecho delictivo aunque no se trate del propio instrumento del delito.

Objetos personales encontrados en el lugar de los hechos.

□ Vestigios Consiste en cualquier rastro o señal que, no siendo un objeto o cosa, ha dejado el delincuente (huellas dactiloscópicas, neumáticas, pisadas, etc.).

Demostración objetiva de la culpabilidad del autor bajo las circunstancias en las que ha tenido lugar el delito

Es necesario que, una vez encontradas y analizadas las evidencias recogidas tras la inspección ocular e identificado al presunto autor del delito, se demuestre la culpabilidad o inocencia del mismo de tal forma que la Autoridad Judicial tenga los elementos precisos en orden al enjuiciamiento del hecho y del presunto culpable.

Para ello, tal y como se ha nombrado anteriormente, los órganos judiciales son los que interpretarán libremente la prueba y la valorarán las evidencias mediante la lectura de los informes periciales realizados anteriormente por la Policía Científica.

2.3. REQUISITOS.

Una Inspección Ocular – Técnico Policial es una actividad que debe de estar perfectamente organizada antes de comenzar ya que la improvisación en el lugar de los hechos puede llevar a errores en la recogida y por lo tanto en la posterior clasificación y análisis de las evidencias obtenidas. Esta organización previa se realiza mediante una estricta metodología la cual debe de cumplir los siguientes requisitos:

Precisión y minuciosidad: Se debe realizar un estudio minucioso del escenario en el que se ha producido el delito recogiendo cualquier evidencia aunque sea mínima. De esta forma se revisará y se recogerá de manera fotográfica, planimétrica y mediante descripción escrita el lugar de los hechos lugar de forma amplia y detallada.

Inmediatez: La actuación policial debe ser rápida (casi inmediata) ya que una demora en ésta podría llevar al deterioro, posible pérdida o contaminación de evidencias cruciales para la investigación del delito.

Objetividad: Se debe recoger por escrito lo observado para que posteriormente, a partir de esto, se puedan realizar varias hipótesis. Estas hipótesis deben ajustarse a los hechos y no al contrario.

2.4. INDICIOS.

Se denomina indicio a todo vestigio que tiene lugar en un escenario delictivo producido en cualquier momento de la comisión del hecho delictivo y a todo elemento o prueba, enviado siguiendo los cauces legales a un tribunal competente, como medida para descubrir la verdad de un tema supuesto, relacionado con una investigación criminal.

El tipo de indicios variará en función de la naturaleza del delito. Para llegar del indicio a la certeza, en la investigación criminal se utiliza el método analógico o de comparación. Esto se llevará a cabo gracias a la individualización de cada vestigio. De esta forma se considera que cada elemento o detalle es único, que está asociado a una procedencia específica e individual o que un elemento o detalle comparte una procedencia común. Este elemento puede ser clasificado o situado dentro de un grupo junto a otros elementos de iguales propiedades. La individualidad es lo que hace a una cosa diferente de todas las demás que se le parecen.

Se han de tener en cuenta los siguientes factores respecto de los indicios, que van a marcar la investigación pericial:

- Si el hecho no es actual y por lo tanto no ha podido tener lugar una actuación policial inmediata, el escenario de los hechos puede contaminarse o deteriorarse.
- La fragilidad del indicio, que puede pasar inadvertido, olvidarse, perderse, alterarse, etc.
- La autenticidad del indicio, que pueda ser falso, por contaminación o intencionadamente.

Características de los indicios

Resumiendo, los indicios presentan las siguientes características:

- Son evidencias físicas. Su existencia es objetiva.
- Su examen es competencia de numerosos especialistas: Instituto Nacional de Toxicología, Laboratorios públicos (Ej.: Nasertic), Departamentos de Investigación de la Universidad (Ej.: UPNA), Policía Científica, etc.
- Su resultado se recoge en el Informe Pericial los cuales son consecuencia de las operaciones practicadas a elementos materiales y objetivos. Estos a su vez están sometidos a la contrapericia, bien acordada por el propio Juez o por un letrado, en virtud del tipo de procedimiento judicial que se trate, bien a requerimiento de las partes.
- En la mayoría de las ocasiones los encargados de su búsqueda, recogida y procesamiento es la Policía Científica. En concreto y en el caso de la Policía Foral, la Brigada de Criminalística de Campo.

Su análisis proporciona los siguientes aspectos a la investigación

- Probar que se ha cometido un delito o facilitar elementos claves para la investigación del delito.
- Situar al sospechoso por el contacto que haya mantenido con la víctima o con el lugar de los hechos (fibras, pelos, restos de tierra, polvo...).
- Puede ser determinante en la identificación de las personas asociadas al delito (por medio de huellas dactiloscópicas, palmares, restos biológicos, etc.).

- Demostrar la inocencia de un sospechoso ya que al igual que los vestigios pueden ser inculpatórios, estos de la misma forma pueden ser exculpatórios.
- Corroborar el testimonio de la víctima.
- Ofrece mayor fiabilidad que los testimonios de los testigos o implicados los cuales son recogidos mediante actas, precisamente por su carácter objetivo.
- Posee cada vez más importancia e influencia sobre las decisiones del Tribunal. Esto es gracias al avance tecnológico y a la cada vez mayor precisión y minuciosidad de los cuerpos policiales.

Clasificación según su origen

- INDUBITADOS: Son aquellos que no ofrecen duda sobre su origen.
- DUBITADOS: Son aquellos que ofrecen duda sobre su origen.

Operaciones fundamentales para la recogida de indicios:

Son actuaciones que son relevantes para demostrar su certeza y objetividad, debiéndose ser especialmente exhaustivo con las siguientes indicaciones:

LEVANTAMIENTO: Como principio fundamental para no contaminar los diversos indicios y conservar las huellas que contiene, se deben usar guantes desechables y diversos instrumentos tales como pinzas de metal, algodón esterilizado, tubos de ensayo, recipientes de plástico, sobres de papel, etc., en función del indicio que vayamos a recoger.

EMBALAJE: Es la maniobra que se efectúa para guardar, inmovilizar y proteger cualquier indicio dentro de un recipiente protector tras haber realizado el levantamiento del mismo con el fin de que lleguen sin contaminación alguna al laboratorio. Sólo así el resultado de su análisis será auténtico y fiable.

Toda evidencia o muestra entregada al laboratorio deberá hacerlo en unas condiciones adecuadas de conservación, embalaje y etiquetado, cumpliendo con las siguientes precauciones:

- Manipular la evidencia con guantes e intentando no borrar las huellas ya existentes de tal forma que no se destruyan. - Los embalajes han de ser

acordes con el tipo de evidencia (Ej.: papel /cartón para evidencias biológicas) - El embalaje ha de cubrir de forma completa la evidencia.

- La evidencia ha de quedar inmóvil dentro del embalaje para evitar que se dañe.

- La superficie de la evidencia que pueda contener las huellas no ha de estar en contacto con las paredes del embalaje, ya que se destruyen las huellas.

- Cada evidencia ha de ser embalada y etiquetada de manera individual. Esta exigencia cobra especial relevancia en evidencias objeto de estudios de ADN donde el riesgo de contaminación es alto. - Las evidencias han de ir acompañadas de dos documentos correctamente cumplimentados:

- o Documento de cadena de custodia, que permita conocer todos los pasos seguidos por la evidencia desde su recogida.
- o Documento de solicitud de análisis de evidencias a la Brigada de Criminalística de Laboratorio.

- Huellas de descarte: Es imprescindible recoger las huellas de las personas que hayan podido manipular los objetos de forma anterior y posterior al momento del hecho. Estas huellas, serán descartadas una vez comprobada su irrelevancia en el hecho delictivo.

ETIQUETADO: Es el último paso que se efectúa con objeto de reseñar el lugar de procedencia del indicio en cuestión. El etiquetado debe llevarse a cabo, en todos los casos, separando unos de otros, es decir, individualizando y adjuntándoles una etiqueta que al menos indique:

- Lugar de los hechos.
- Fecha y Hora.
- Nº de evidencia.
- Nº de los testigos métricos (si hubiera huellas).
- Tipo de Evidencia.
- Tipo de revelado (si la evidencia estuviera tratada).
- Nº de diligencias (denuncia, atestado...).
- Nº de los Agentes intervinientes y firma.
- Nº de D.N.I. del testigo (si lo hubiera) y firma.

ENTREGA Y RECEPCIÓN: Para poder desarrollar esta fase del procesamiento de indicios es necesario establecer un procedimiento universal a seguir para la entrega de evidencias, objeto de análisis forense.

RECEPCIÓN La recepción de muestras, evidencias o cualquier otro elemento objeto de análisis que llegue a la unidad de recepción de evidencias, se realizará por los agentes de la Brigada de Criminalística de Laboratorio (BCL) destinados a tal fin, que procederán del modo siguiente: 1. Revisión de los documentos de cadena de custodia y de solicitud de análisis. 2. Comprobación del estado de los elementos recibidos. 3. Validación o rechazo.

- Si se validan todas las evidencias remitidas, cumplimentarán el correspondiente eslabón del documento de cadena de custodia y entregará una copia al agente que entrega. Rellenará también el apartado 4 del Doc.

DPC008 (Verificación y recepción de evidencias/muestras), y registrará la entrada de evidencias en la correspondiente base de datos del laboratorio, dando comienzo al correspondiente informe de laboratorio (IL).

- Si se rechazan todas las evidencias, cumplimentarán el apartado mencionado y en el apartado "observaciones" anotará los motivos del rechazo en base a alguno de los criterios indicados en el apartado 5.5 de este procedimiento. Se informará con la mayor brevedad al jefe de laboratorio sobre el rechazo efectuado. Se confeccionará el correspondiente IL anotando todas las actuaciones.

- Si la validación es parcial, se realizará la recepción de todas las evidencias, anotando las actuaciones realizadas con las evidencias aceptadas y las rechazadas en el correspondiente informe de laboratorio.

4. De todas las solicitudes, independientemente de su aceptación o no en Laboratorio, deberá existir un registro en la Brigada de Criminalística de Laboratorio, debiendo realizar al menos las siguientes anotaciones:

- Fecha, hora, identificación de quien entrega y del demandante.
- Descripción de las evidencias.
- Nº de evidencias remitidas.
- Nº de evidencias rechazadas.
- Validación o rechazo (indicar motivo).
- Nº de informe de laboratorio (IL) asignado en su caso.

2.5. METODOLOGÍA.

La metodología consiste en seguir unas pautas de actuación que son válidas para cualquier caso que se presente. La propia experiencia adquirida en la práctica de esta compleja diligencia de investigación, cobrará gran importancia en el correcto desarrollo de la metodología explicada a continuación.

Actuaciones preliminares

Habitualmente, los primeros funcionarios en llegar al lugar de los hechos no son los especialistas de la brigada de Criminalística de Campo sino que son agentes de otras unidades. Es por esto por lo que el personal que llegue en primer lugar deberá tomar una serie de medidas preventivas

Señalización de evidencias en el lugar de los hechos.

Para conservar en la medida de lo posible el lugar de los hechos. Estas medidas consisten en:

1. Comprobar.

Verificar que efectivamente se ha producido un hecho delictivo y determinar la fase en la que se encuentra el mismo.

2. Impedir la culminación del hecho.

En el supuesto caso de que la llegada del equipo policial sorprenda a los delincuentes en pleno acto delictivo, la primera obligación de los agentes será evitar la continuación del mismo.

3. Anular posibles fuentes de riesgo o peligros inminentes.

Se pueden dar situaciones en las que a causa de haberse cometido un acto delictivo o bien como consecuencia del mismo, se hayan generado circunstancias de riesgo que implican un peligro para la integridad de todos. (Incendio, fuga de gas, inundación, explosión, etc.) Estas circunstancias potencialmente peligrosas son las que el equipo policial deberá de neutralizar o identificar.

4. Auxiliar a las víctimas.

Independientemente de la naturaleza del escenario, proteger la vida y asistir a las víctimas es siempre la prioridad del equipo policial, asegurándose de que no estén en peligro. Para ello se emplearán los medios requeridos en cada momento y, si es necesario, se solicitará ayuda sanitaria profesional. Para poder trasladar a la víctima se traza un camino a través del cual realizar todos los movimientos procurando no contaminar ni destruir ninguna evidencia del lugar de los hechos.

A ser posible, la posición de los heridos que sean evacuados deberá marcarse en el suelo con tiza, cera o similar, o bien fotografiar.

En el caso en el que haya habido heridos tras un hecho delictivo, y estos hayan sido atendidos por personal especializado, es de gran importancia que las atenciones posteriores sean realizadas teniendo en cuenta el riesgo de que, al hacerlo, puedan destruirse pruebas. Por ejemplo, a la víctima de una agresión se le debe disuadir de lavarse si tiene en sus manos sangre, piel o pelo del sospechoso.

5. Impedir la huida de sospechosos y procurar su detención.

Una vez realizadas las actuaciones anteriores a este punto y no antes, se procederá en su caso, a tratar de impedir la huida del sospechoso y procurar su detención. Una vez arrestados son registrados, y se documenta su estado, declaraciones y conducta. También pueden incautarse sus prendas de vestir para el análisis forense. Del mismo modo debe evitarse que los sospechosos regresen al escenario del crimen. Su retorno podría comprometer la prueba, una vez en el juicio, de que los rastros de la presencia del acusado como huellas de pisadas, fibras o cabellos proceden del momento en que tuvo lugar el hecho delictivo.

6. Informar al Centro de Mando y Coordinación y solicitar ayuda.

Acto seguido, toda la información acerca de lo acontecido en los apartados anteriores se trasladará de forma inmediata al CMC con una valoración del mismo. La información pertinente será distribuida por el personal del Centro de Mando y Coordinación al resto de recursos.

7. Proteger, conservar, fijar, aislar la escena del delito.

Tal y como se nombrará posteriormente, esto es fundamental para el correcto transcurso de la investigación y su legislación queda recogida en la Ley de Enjuiciamiento Criminal (L.E.Crim.), regulada concretamente en los artículos del 326 ("Cuando el delito que se persiga haya dejado vestigios o pruebas materiales de su perpetración, el juez instructor o el que haga sus veces los recogerá y conservará para el juicio oral si fuera posible, procediendo al efecto a la inspección ocular y a la descripción de todo aquello que pueda tener relación con la existencia y naturaleza del hecho. ...") al 333.

7.1. Acordonamiento.

Por ello, el paso inicial será el acordonamiento del lugar de la escena. Sólo así se podrá: - Evacuar ordenadamente a los posibles heridos. - Evitar desgracias personales.

Acordonamiento para la preservación del lugar de los hechos.

- Proteger el lugar del hecho para que no desaparezcan vestigios, señales o datos que puedan ser utilizados posteriormente para investigar el hecho, evitando también la introducción de elementos falsos.

7.2. Objetivos del acordonamiento.

El objetivo del acordonamiento puede ser diverso, siendo principalmente para:

- Preservar el lugar de los hechos.
- Delimitar el lugar asignado, dentro de él, a cada servicio.
- Proteger vidas humanas.
- Marcar itinerarios urbanos.
- Señalizar una zona de riesgo.

El acordonamiento resulta imprescindible si se pretende optimizar la eficacia y seguridad en todo tipo de incidentes.

7.3. Modos de acordonar.

Existen distintos modos de acordonar una zona, bien por medios de vallas metálicas, bien mediante cordones humanos o a través de cinta plástica. Cada uno de los métodos enumerados tiene un momento específico y habrá de realizarse en función del evento ante el que nos encontramos. Así, por ejemplo:

- Las vallas metálicas podrán utilizarse si la actuación en una zona determinada se prevé por un espacio de tiempo importante o bien marcar un itinerario.

-El cordón humano, si lo que se pretende es controlar una aglomeración de personas, como consecuencia de un acto religioso, público, puede resultar necesario y además positivo.

-El tercero de los métodos señalados hace referencia a uso de la cinta plástica. Es un método material rápido, sencillo, eficaz y de bajo coste.

La cinta de por sí resulta disuasoria, impidiendo que personas ajenas al hecho la traspasen. Pese a su endeblez, constituye una barrera eficaz la cual debe ser reforzada mediante la presencia de agentes en el límite interior del perímetro acordonado. Esto servirá para que el acordonamiento sea efectivo en su totalidad.

Operaciones preliminares desde la movilización Así mismo, el equipo encargado de la realización de las inspecciones oculares deberá realizar las siguientes operaciones por el orden establecido el cual es el siguiente (esta labor la realiza generalmente la unidad de seguridad ciudadana interviniente en primera instancia): 1. Alejar al público e impedir la destrucción de indicios. 2. Aislar la zona, estableciendo delimitación con cinta plástica. 3. Buscar testigos. 4. Obtener fotografías preliminares desde diferentes ángulos. 5. Filmar con vídeo el lugar de los hechos. 6. Alejar al público e impedir la destrucción de indicios. 7. Aislar la zona, estableciendo delimitación con cinta plástica. 8. Buscar testigos. 9. Obtener fotografías preliminares desde diferentes ángulos. 10. Filmar con vídeo el lugar de los hechos. 11. Delimitar el pasillo para acceso al foco del incidente. 12. Detectar las evidencias visibles. 13. Acotar y referenciar las evidencias visibles. 14. Obtener fotografías generales y de conjunto parcial del lugar del hecho. 15. Obtener fotografías de detalle de las evidencias acotadas y referenciadas. 16. Elaborar el croquis del lugar de los hechos.

El funcionario que lleve la investigación del caso es quien más información tiene a cerca del mismo y es por esto que, una vez en el lugar de los hechos, va a ser quien pueda obtener más datos mediante la observación del escenario. Esta información es importante y puede influir en el desarrollo adecuado de las operaciones policiales.

Dentro del plan de actuación, a parte de las prioridades ya descritas en el apartado anterior, la recogida de las evidencias se realiza de forma que se levantan en primer lugar aquellas que tengan un mayor riesgo de contaminación. Además, se determinarán: - Las tareas a desarrollar por cada uno. - El método de reconocimiento escogido. - El camino o área seleccionada por donde acceder al lugar de los hechos o caminar. - La ubicación del centro de operaciones.

Reconocimiento general del lugar. En primer lugar se procederá a observar la totalidad del lugar del hecho tomando las fotografías generales. Se

determinará el foco en el que se ha culminado el delito, anotando todas las circunstancias incluidas en el propio foco y en sus alrededores.

De esta amplia y macroscópica observación de la escena por parte de los investigadores, base fundamental de la Inspección Ocular Técnico Policial, se podrá extraer y formular las primeras conclusiones del caso (hipótesis, deducciones o teorías preliminares), establecer la secuencia del caso y poder determinar:

- Vía de acceso y de salida. - Trayectoria y movimientos realizados. - Objetos y armas. - Ubicación del cuerpo u objeto del delito. - Ubicación de cada una de las evidencias detectadas.

A continuación, se nombran algunos métodos de reconocimiento que pueden servir tanto en lugares cerrados como en abiertos:

- Método de círculo o espiral: Del exterior al centro y/o viceversa. - Método de zona o cuadrulado: Para grandes áreas. - Método de cinta: Dar pasadas paralelas hasta abarcar la superficie. - Método de hombro con hombro: Varios investigadores se colocan en fila y se reconoce el terreno de una forma u otra dependiendo del área a reconocer.

El lugar de los hechos será el que determine el método de reconocimiento a escoger y habrá que adaptarlo a las circunstancias correspondientes.

Reportaje fotográfico y video gráfico La finalidad de este reportaje es realizar distintos planos que consigan perpetuar el estado del lugar de los hechos, las evidencias en él encontradas, los efectos o instrumentos del delito, la situación y las lesiones visibles que pueda contener el cadáver (si existe). El reportaje tiene que seguir un orden establecido y una metodología adecuada a la situación del lugar y del cadáver, intentando en todo momento ser ilustrativo y objetivo ante la escena del crimen.

Elaboración de planos Para obtener una mayor claridad o comprobación de los hechos se utiliza un croquis o plano de la escena criminal que se adjunta al Acta de Inspección Ocular, sirviendo como un complemento del reportaje fotográfico. La elaboración de planos está recogida en el Art. 327 de la L.E.Crim. y exige que se realice de la forma más precisa posible, de manera que refleje verazmente la escena del crimen.

Composición del desarrollo del hecho

Para realizar una buena composición y reproducción del delito es necesario identificar la vía de acceso empleada por el autor, la ruta seguida y los movimientos efectuados. Cuando se consigue una buena reproducción del lugar de los hechos, en muchos casos también es conveniente inspección los lugares adyacentes a la escena del crimen con el objetivo de obtener un mayor número de indicios del delincuente y pudiendo contar con información adicional al momento del acto criminal, como la huida tras la ejecución.

Preservación, selección, fijación, tratamiento, levantamiento y embalaje de evidencias

Una vez recopiladas las evidencias en el lugar de los hechos es necesario saber identificar aquellas evidencias que, debido a su naturaleza, son más susceptibles de sufrir deterioro y contaminación, de manera que se trasladen a un lugar apropiado para su posterior tratamiento o embalaje. En el caso de que la evidencia no se pueda trasladar, se procederá al embalaje en el mismo lugar donde se encuentre.

Por otro lado, las evidencias deben ser seleccionadas en función del potencial de análisis que ofrezcan y se debe evitar siempre recoger evidencias atendiendo a un criterio exclusivamente cuantitativo, ya que la recolección de un número alto e innecesario de muestras conduce a un empleo excesivo de recursos y a una pérdida de efectividad.

Composición del desarrollo del suceso.

En el tratamiento de evidencias existen prioridades que deben ser tenidas en cuenta a la hora de establecer un protocolo. Algunos de esos tratamientos son los siguientes:

- Tratamiento de la vía de acceso y/o salida utilizada. - Tratamiento de aquellos indicios que corran riesgo de alteración, deterioro o destrucción debido a la influencia de condiciones climatológicas adversas. - Tratamiento de los indicios de naturaleza frágil, de origen orgánico, y que por tanto pueden sufrir pérdida o destrucción; y de los microindicios como pelo, fibras, cristales, etc. - Tratamiento de huellas por presión o moldeadas (calzado, rodadura, herramienta...). - Tratamiento de aquellos indicios que corran riesgo de alteración, deterioro o destrucción por riesgo de contaminación debido a la propia técnica empleada en el revelado de huellas latentes.

Una de las evidencias que hay que tener especial cuidado a la hora de aplicar el tratamiento son los distintos tipos de huellas, ya que es necesario hacer una selección adecuada de los reveladores en función de la antigüedad de la huella o del soporte en el que se asienta.

En el levantamiento y embalaje de evidencias también encontramos distintas complicaciones, puesto que deben ser obtenidas, embaladas y transportadas en determinadas condiciones a su destino que es el Laboratorio de Análisis Forense, intentando evitar siempre cualquier deterioro que dificulte el posterior análisis de las muestras.

2.6. SUPUESTOS DE INSPECCIONES OCULARES TÉCNICOPOLICIALES.

Cada tipo delincencial genera una serie de indicios asociados al hecho. Todo ello se observará antes incluso que en el procesamiento técnico del lugar del hecho. La prioridad es contemplar la búsqueda de material sensible significativo producto del "principio de intercambio" (siempre que dos objetos entran en contacto, transfieren parte del material que incorporan entre ellas).

2.6.1. Delitos contra el patrimonio.

En este tipo de delitos la reproducción del hecho delictivo adquiere una mayor importancia, de manera que las observaciones por parte de los investigadores van enfocadas a reconstruir la ruta tomada por el autor del delito identificando de esa forma la vía de entrada y de salida. Igualmente de esta forma, las deducciones realizadas a partir de la metódica observación permitirán a los investigadores a identificar algunas de las características del autor del delito, haciendo que sea más fácil su identificación.

Para lograr el objetivo anterior se deben examinar con todo detenimiento todas las posibles vías de acceso a la escena del crimen como puertas, ventanas, techos, claraboyas, tragaluces, paredes, suelos, terrazas, alcantarillado o cualquier orificio que haya podido servir como acceso, de manera que en cualquier análisis siempre se busque descartar totalmente la hipótesis de que ese tal hueco haya sido utilizado como vía de acceso, o en cambio que sea la realidad contrario y la hipótesis alternativa quede confirmada deduciendo cómo se valió el autor para acceder al lugar donde se cometió el acto delictivo.

Durante el análisis de las evidencias halladas en el lugar de los hechos se puede obtener el "modus operandi" del delincuente. Algunas de las posibles evidencias que reflejan los distintos "modus operandi" se muestran a continuación.

2.6.1.1. Entrada sin fuerza aparente.

El procedimiento consiste en examinar la vía de acceso que permaneció abierta (puerta, ventana...) intentando deducir la posible utilización de llaves falsas, ganzúas...

2.6.1.2. Entrada con fuerza.

Según las evidencias obtenidas podemos establecer los siguientes "modus operandi":

☐ Topero o palanquista

Si fue mediante palanqueta, se observarán las marcas a presión.

Si fue directamente "a la brava", se observarán las marcas de presión producidas en el marco y hoja de la puerta.

Si fue mediante patada en la puerta, se observará alguna huella de calzado de la hoja de la puerta.

Si se empleó algún gato hidráulico, se observarán las marcas y restos de pintura en el punto de contacto de la herramienta utilizada.

Si fue con uso de berbiquí, se observará la presencia de resto de material de la propia composición de la puerta.

☐ Butronero

Se observará la presencia en el lugar de los hechos de piquitas, martillos, cinceles, sopletes, martillos percutores, grupos de soldadura, residuos carbonizados, etc.

☐ Por escaló

Se debe comprobar la presencia de huellas de calzado.

Destrozo en puerta de vivienda con el fin de cometer un robo.

Manipulación de cerradura sin violencia aparente.

☐ Lunero o escapatista

Se observará la presencia de objetos contundentes, restos de cristales, etc.

☐ Alunizaje

Se observará la presencia de tablones, huellas de rodadura de neumáticos, restos de cristales, etc.

☐ Robo de/en vehículos

Los vehículos pueden sustraerse para su venta o desguace. En estos casos, suelen falsificarse o borrarse los números de motor, bastidor y chasis. Se deben buscar posibles huellas dejadas por los autores y se tratará de recuperar las numeraciones originales.

También pueden sustraerse para su uso. A veces, esta sustracción se realiza violentamente, a punta de pistola o de navaja, empleándose

posteriormente para la comisión de otros delitos (atracos, atentados...); en otros casos, se fractura el cristal de algunas de las puertas o se utilizan ganzúas o llaves falsas para su apertura, desconectando seguidamente los cables del encendido y realizando un puente para su puesta en marcha. O bien simplemente se realizan sustracciones de objetos en su interior.

No debe registrarse el interior de un vehículo hasta que se haya examinado debidamente su exterior. Si fuera necesario retirarlo o apartarlo de la vía pública, se hará con las máximas precauciones para no deteriorar posibles indicios.

La búsqueda de huellas en indicios susceptibles de contener materia orgánica se hará preferentemente en los siguientes lugares:

- Lunas de las puertas, sobre todo las correspondientes al lado del conductor.
- Manillares de las puertas.
- Espejo retrovisor interior.
- Carcasa, junto a los cables de encendido del motor. Palanca de cambios, palanca de freno de mano, guantera y objetos de su interior...
- Moqueta, alfombrilla, asientos...

2.6.2. Muertes violentas.

En este caso se atenta contra el Art.3 (Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.) de la Declaración de Derechos Humanos por lo que la Inspección Ocular Técnico-Policial tiene una gran relevancia en la investigación. Esta debe dirigirse a la identificación de la víctima, determinación de la causa, del agente causante, la data y la etiología de la muerte.

Para la NECROIDENTIFICACIÓN se realizará un examen externo, un examen interno y otros.

EXAMEN EXTERNO: Se realiza una descripción física (retrato conjunto y retrato de detalle que puedan individualizar como es el caso se tatuajes, cicatrices...), una descripción de accesorios (ropa, efectos personales, documentos...), toma de huellas dactilares (si es un cadáver reciente puede ser decadactilar o del índice únicamente, si no lo es puede haberse desprendido la epidermis o que el cadáver este momificado) y finalmente un reconocimiento por parte de familiares o amigos. En el caso de haber lesiones se describen y se recogen las muestras, se recaba otras pruebas de interés como puede ser fibra, barro, polvo...

EXAMEN INTERNO: Biológico (ADN), odontológico (única del individuo), radiológica, antropométrica (estatura, peso...) y otras posibles que ofrezca el individuo como podrían ser las prótesis.

OTROS: imágenes, reconstrucción o modelado...

Metodología de la obtención de la necroreseña dactiloscópica.

Si la víctima no es identificada con certeza se le realiza una necroreseña fisonómica, fotográfica y dactilar. En cualquier caso, se toman las huellas dactilares de la víctima de los dedos índices de ambas manos y se cotejan en el Archivo de Documentos-Base del D.N.I. de la que se obtiene su filiación.

Todo esto es posible cuando el cuerpo no está en avanzado estado de descomposición. De ser así, serían necesarias otras técnicas más apropiadas.

La necroreseña dactilar es importante realizarla después de haber recogido los indicios que pudiese haber en las manos de la víctima para evitar su contaminación. Esto es importante tenerlo en cuenta sobre todo en casos en los que la muerte violenta haya sido precedida por una agresión sexual, uso de arma de fuego o arma blanca.

Ante la aparición de un cuerpo se fija una descriptiva y con fotografías las siguientes características:

☐ Sexo ☐ Raza ☐ Edad ☐ Estatura ☐ Complexión ☐ Cicatrices ☐ Tatuajes ☐ Amputaciones ☐ Deformaciones ☐ Heridas visibles ☐ Vestimenta ☐ Efectos ☐ Posición final adoptada ☐ Signos orientativos de la etiología de la muerte ☐ Fenómenos cadavéricos (indican la data)

Signos orientativos de la etiología de la muerte pueden ser:

MUERTE NATURAL: si hay ausencia de violencia, la edad es avanzada o hay antecedentes de patologías.

MUERTE VIOLENTA O SOSPECHOSA DE CRIMINALIDAD: Originada por algún factor vulnerante externo como en casos de homicidio, suicidio o accidentes.

-NOTA: A criterio médico puede decretarse muerte judicial si se produce en condiciones sospechosas.

Escena de una muerte judicial.

Metodología de la Inspección Ocular – Técnico Policial.

La metodología que se sigue en la inspección ocular en estos casos debe estar sometida a precauciones extremas. Deben estudiarse de forma exhaustiva y rigurosa los indicios tanto directos como indirectos asociados al lugar de los hechos, entorno y víctima.

Cuando se produce una muerte, en la Inspección Ocular debe intervenir el Juez de Instrucción, el Letrado de la Administración de Justicia y el Médico

Forense. Este último tiene condición de perito y es su obligación asistir al Juez y analizar el cadáver para obtener los datos para esclarecer los hechos.

El examen tiene como objetivo:

- Comprobar la muerte real.
- Identificación del cadáver.
- Determinar la causa de la muerte.
- Determinar la etiología de la muerte.
- Determinar el agente causante de la muerte.
- Determinar la hora de la muerte.

Los Agentes mediante fotografías, videos y planos fijarán la ubicación y la posición, y también registrarán el tiempo y la temperatura ambiental.

La posición de cadáver puede ser:

☐ Decúbito prono o ventral. ☐ Decúbito supino o dorsal. ☐ Decúbito lateral (izquierda o derecha). ☐ Posición sedente. ☐ Posición genu-pectoral ☐ Suspensión completa. ☐ Suspensión incompleta (atados del cuello pero descansando en el suelo). ☐ Sumersión completa. ☐ Sumersión incompleta. ☐ Posición del boxeador (típica de por deshidratación y debida a la contracción muscular y retracción de los tendones).

Si es posible se buscará algún documento que la víctima pueda llevar, pero siempre que se haga sin alterar la posición del cadáver, signos de forcejeo, lucha o defensa tanto en la víctima como en el presunto autor (normalmente en manos y antebrazos). Se examinarán también las uñas tanto de víctima como de agresor en busca de indicios correspondientes al agresor y víctima.

Se describirá la situación y posición del arma o instrumento en relación a la víctima, en el caso de que no aparezca en el lugar habrá que buscar en los alrededores y en lugares que pueda estar contenida como pueden ser papeleras, contenedores... su ausencia modifica las hipótesis de trabajo por lo que es importante tenerlo en cuenta.

Se buscarán manchas de sangre y en el caso de encontrarlas se debe anotar la dimensión, morfología y color. También se recogen muestras de lo que se encuentre y finalmente se tratarán y revelarán las huellas latentes.

En el caso de que el lugar de los hechos sea un espacio abierto es necesario establecer un cordón policial amplio o un perímetro de seguridad. La

búsqueda se realiza por zonas o cuadrículas y si se busca algo más concreto puede hacerse mediante una línea de hombres separados entre sí un máximo de 10 metros los cuales realizan un barrido visual de izquierda a derecha o a la inversa.

Se tratará de determinar la forma de llegada al lugar de los hechos ya sea mediante pisadas o rodadas de vehículos.

Antes de que se proceda al traslado del cadáver debe examinarse la totalidad del cuerpo.

Puede ser interesante recoger muestras indubitadas de tierra, flora, etc. o del vehículo donde se encontró el cuerpo.

2.6.3 Agresiones sexuales.

La unidad encargada de llevar a cabo la Inspección Ocular es la División de Policía Científica, concretamente la Brigada de Criminalística de Campo de la Policía Foral. En la escena de los hechos el técnico fijará descriptiva y fotográficamente el lugar exacto de la agresión adoptándose las medidas necesarias de protección del lugar, víctima, presunto autor detenido y muestras con riesgo de alteración, pérdida o deterioro.

2.6.4. Atropellos con huida. En las I.O.T.P en estos casos debe centrar la atención a los indicios de contacto vehículo-víctima. En el lugar de los hechos deberán buscarse:

☐ Cristales fragmentados de los faros o las luces. Si los hay se deben recoger y conservar. En el caso de haber en varias zonas del lugar se deben individualizar. ☐ Accesorios rotos. ☐ Huellas de frenada de los neumáticos. ☐ En la víctima: ☐ Fragmentos de cristales en ropa o incrustados en la piel. ☐ Restos de pintura del vehículo en adornos, objetos...de la víctima que la puedan retener. ☐ Huellas de las llantas en la ropa o en la piel. ☐ En el vehículo sospechoso una vez localizado: ☐ Desperfectos. ☐ Restos orgánicos como sangre, pelo... ☐ Fibras. ☐ Tierra. ☐ Impresiones latentes de lofoscopia. ☐ Documentos que puedan identificar al propietario, conductor u ocupantes del vehículo. ☐

Rastros biológicos de una agresión sexual.

2.6.5. Examen externo del sospechoso detenido. Una persona detenida en momentos posteriores a la comisión del hecho delictivo como presunta autora será objeto de registro corporal, de examen visual y aseguramiento. En el caso de que en el hecho haya armas de fuego se preservarán las manos, la cara y las ropas hasta la toma de los microindicios que presente. También será posible realizarlo a supuestos autores de delitos contra la libertad sexual de las personas, contra el patrimonio y el orden socioeconómico. El detenido será sometido a toma de huellas dactilares y palmares, fotografías, identificación completa, examen sanitario rutinario y

según el delito cometido se le puede solicitar una muestra de ADN tras su aceptación.

2.6.6. La inspección ocular en las simulaciones.

En algunas ocasiones, determinados criminales intentan ocultar sus hechos delictivos simulando crímenes de otra naturaleza con el objetivo de desviar la atención de los investigadores durante la Inspección Ocular. Sin embargo, existen evidencias que nos permiten deducir que ha habido manipulación en la escena del crimen en un intento de simulación. Algunos ejemplos de estas evidencias son:

Al simular robos, es frecuente que los cristales se golpeen desde el interior, cayendo los cristales hacia el exterior, lo que va en contra de la forma de proceder en un robo real, en el que el autor rompe los cristales desde el exterior en un intento de acceder al lugar del robo.

- Cuando se simula un ahorcamiento, puede que el nudo realizado no sea el adecuado (corredizo) o que la posición de la soga sea anormal (anterior o lateral, en vez de posterior), aparte de otros detalles detectables.
- Simulando un suicidio con arma de fuego, se tiende a colocar el arma en la mano de cadáver, pero los dedos no quedan flexionados,

Examen externo del detenido.

sino que quedan estirados evidenciando que la víctima no estaba sujetando un arma.

- Los fallecidos por quemaduras presenta la típica postura del boxeador, por lo que al no presentarla, se podría pensar que la muerte ha sido anterior al incendio o debida a otras causas (homicidio, caída...)
- En ocasiones las simulaciones se detectan a partir de la posición de la víctima y la ubicación de las livideces cadavéricas, la localización de las heridas, etc.
- Los accidentes simulados pueden presentar indicios de haber sido provocados, como cables cortados, cortocircuitos intencionados...

De todos los ejemplos anteriores, la simulación de un suicidio para ocultar un homicidio puede dejar evidencias sutiles o de diferente categoría, pero que analizadas conjuntamente ayudan a discernir la verdadera naturaleza del crimen. Por ello, estas evidencias se reflejan en este manual de una manera más detallada.

Datos de la investigación policial: en caso de suicidio lo manifiestan a vecinos o familiares, padecen enfermedades mentales, toman medicinas, hay informes médicos, dibujos, notas... mientras en los casos de homicidio hay un móvil (amor, celos, odio...)

Datos del lugar de los hechos: en caso de suicidio la habitación está ordenada, cerrada por dentro, con cartas de despedida, armas de fuego, sillas bajo la soga en casos de ahorcamiento... mientras en casos de homicidios la habitación puede estar desordenada, puede haber manchas de sangre con orientación y situación variable.

Datos del cadáver: en los suicidios no hay signos de violencia, las lesiones son en zonas elegidas por el suicida, el arma la tiene en su mano y en casos de arma de fuego con residuos de disparo. En caso de homicidio las lesiones no están en lugares seleccionados, hay signos de violencia y la dirección y trayectoria de las lesiones son variadas.

Datos de los vestidos: en suicidios no estarán desabrochados ni rotos, pueden estar abrochados y el orificio de la herida se superpone al de la piel. En el caso de homicidio pueden estar rotas, manchadas o desordenadas.

2.7. ELABORACIÓN DEL ACTA.

La Inspección Ocular es un medio de prueba utilizado en el proceso penal y cuya constitución expresa quedará, como se deduce en el Art. 332 de la L.E.Crim. "Todas las diligencias comprendidas en este capítulo se extenderán por escrito en el acto mismo de la inspección ocular, y serán firmadas por el Juez instructor, el Fiscal, si asistiere al acto, el Letrado de la Administración de Justicia y las personas que se hallaren presentes" y del Art. 280-1º "Las actas tienen por objeto dejar constancia de la realización de un acto procesal o de un hecho con trascendencia procesal". El acta se aconseja que reúna las siguientes características:

☐ Completa: recoge los datos observados y practicados. ☐ Breve. ☐ Clara: evitar interpretaciones incorrectas. ☐ Precisa: prima la objetividad, lejos de posiciones interesadas. ☐ Veracidad y objetividad, haciendo constar todos los datos.

2.8. PERITOS.

PERITO: Profesional que posee conocimiento especializado y reconocido, que ofrece información u opinión fundada a los tribunales de justicia sobre aspectos de litigios que son materia de su dictamen. Son capaces de ejecutar, aplicar y utilizar las técnicas y recursos disponibles de una forma científica para que se ajusten a los requerimientos de su campo laboral como es la recogida de evidencias, aseguramiento, preservación, cadena de custodia...

Su labor es el auxilio a la Justicia y sus deberes están determinados por Ley. Tras la emisión de un informe Pericial asumen las obligaciones de comparecer (excepto si hay parentesco en línea directa de alguna persona de las partes del procedimiento), prestar juramento o promesa de proceder bien con el fin de la búsqueda de la verdad y el reconocimiento de los indicios.

3. LOFOSCOPIA

3.1. HUELLAS LOFOSCÓPICAS

Las huellas lofoscópicas son unos relieves epidérmicos que están constituidos por unas líneas entrantes y otras salientes (surcos y crestas) que dan a lugar a formas y figuras siempre diferentes. Estos relieves epidérmicos aparecen en la cara palmar de las manos y de los pies y si se realiza una reseña en una superficie blanca



mediante entintado, las crestas presentarán un color negro mientras que los surcos se observarán con un color blanco.

La experiencia y el estudio de las huellas han demostrado que los dibujos que forman las crestas papilares son:

1. Perennes: las papilas y los poros que configuran el dibujo dactilar aparecen entre los 100 y 120 días de vida intrauterina, alcanzando la nitidez en el sexto mes de gestación. A partir de ese momento acompañará a la persona durante toda su vida, desapareciendo en la putrefacción cadavérica pero conservándose si se momifica o se embalsama.
2. Inmutables: las huellas dactilares no se modificarán a no ser que se dañen las capas profundas de la dermis, entonces provocará una cicatriz que evita que se vuelva a reproducir el dibujo dactilar, pero dejando en cambio esa cicatriz como nuevo elemento identificativo.
3. Diversiformes: la experiencia empírica observada a través de los patrones de huellas registrados en las distintas bases de datos de todo el mundo, nos muestran que hasta la fecha actual no se han encontrado dos huellas idénticas procedentes de personas distintas.

La Lofoscopia, también llamada Papiloscofia o Dermatoglifia, se clasifica en:

- Quiroscopia: el estudio se refiere a las palmas de las manos y su impresión de denomina quirograma.
- Pelmatoscopia: el estudio se refiere a los dibujos formados por las plantas de los pies.
- Dactiloscopia: el estudio se refiere a los dibujos formados en la cara y borde de las falanges dístales de la mano.
- Microlofoscopia: estudia las impresiones papilares a nivel microscópico con el fin de observar las características microscópicas identificables del tejido epidérmico y comprobar así que la huella fue plasmada de manera directa por la persona y no se trata de un lofograma artificial.

3.2. QUIROSCOPIA

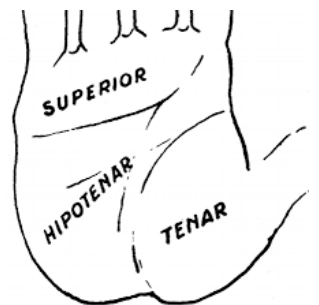
Las crestas papilares de las manos poseen las mismas características que las dactilares, por lo que se requiere la comparación del mismo número de elementos característicos para verificar la identidad de una persona.

El **quiograma** es la reproducción de los dibujos papilares de las palmas de las manos y para su estudio se divide en tres regiones anatómicas diferentes: Hipotenar Superior y Tenar.

Para designar la base de los dedos se utilizan las letras simbólicas utilizadas en antropometría, siendo la letra "i" la correspondiente al dedo índice, la "m" para el dedo medio, la "a" para el anular y la letra "o" para el auricular. Igualmente se

indican los espacios interdigitales quedando enmarcados de la siguiente manera: espacio interdigital 1º entre el índice y el medio, espacio interdigital 2º entre el medio y el anular, interdigital 3º entre el anular y el auricular y el espacio comprendido entre el índice y el pulgar se denomina espacio dígito-palmar del pulgar.

Los límites del quiograma se llaman borde cubital, el que corresponde al dedo auricular; talón de la mano, el que limita con la muñeca; y borde radial, el que corresponde con al dedo pulgar.



Muy rara vez se encuentra una huella de la mano completa en una escena del crimen, siendo más común encontrarse restos fragmentados de la huella, encontrándose unas regiones con más frecuencia que otras. Normalmente se estima que el porcentaje de aparición por regiones es el siguiente: región Hipotenar 70%, región Superior 21% y región Tenar 5%.

1) Región hipotenar

Es la situada en el cuadrante inferior externo, cubital, del quirograma artificial. Las crestas de esta región arrancan de la región superior, crestas radiales paralelas a las basilares de la raíz del dedo índice, se separa de ellas contribuyendo a formar el delta hallado siempre en esta raíz, e internándose en el centro de la palma la atraviesan en sentido oblicuo y, abriéndose gradualmente, a modo de abanico, vienen a ocupar casi en su totalidad la región Hipotenar.

2) Región superior

Se observan tres sistemas de crestas hallados en esta región:

- **Sistema basilar:** formado por las crestas que, arrancando paralelas de la base de cada dedo, van arqueándose a medida que se alejan del pliegue de flexión hasta llegar al delta, formándose así el delta en esta región.
- **Sistema nuclear:** tiene su nacimiento en los espacios interdigitales. En su punto de origen estas crestas son paralelas a las limitantes basilares, de las que se separan formando un ángulo, el déltico, se arquean más o menos y terminan en algunos de los espacios interdigitales o el borde cubital.
- **Sistema marginal:** parte del borde externo de la raíz del índice. La fusión de los tres sistemas en este dedo da lugar a la formación de un delta. Las crestas de este sistema, en su prolongación, se extienden abriéndose en abanico hasta ocupar casi toda la región Hipotenar.

3) Región tenar

Las crestas de esta región nacen paralelas a la base del dedo pulgar, en dirección vertical, la cual sigue un trecho más o menos largo, encorvándose

después y acentuando más su curvatura, a medida que se van alejando de su punto de origen, hasta cubrir toda la eminencia tenar. Esta región es la que se suele dar con menor nitidez, ya que en la impresión suelen aparecer una red de líneas blancas, fruto de los pliegues del dibujo original, que dificultan la lectura.

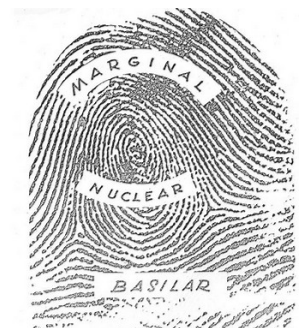
3.3. DACTILOSCOPIA

Las impresiones dejadas por las huellas dactilares se denominan dactilogramas y los podemos diferenciar en:

- Naturales: son los existentes en las yemas de los dedos, teniendo en cuenta que la posición de estos dactilogramas se encuentra invertida para su estudio.
- Artificiales: son los dactilogramas que se encuentran una vez que el dedo ha sido entintado e impreso.
- Latente: son los rastros dactiloscópicos encontrados en el lugar de la inspección ocular.

En el dactilograma podemos distinguir tres zonas de crestas papilares:

- Basilar: está formado por un sistema de líneas transversales situadas por encima del pliegue de flexión, que van del lado izquierdo al derecho del dactilograma.
- Marginal: Está formado por líneas que comienzan paralelas al sistema basilar, subiendo marginalmente por todo el dedo hasta desaparecer por el lado contrario del dactilograma. La zona marginal más cercana a la uña del dedo se denomina "zona marginal ungueal".
- Nuclear: está formada por un sistema de crestas entre la zona marginal y basilar.



En ocasiones, existen dactilogramas que carecen de zona nuclear, no siendo igual para las otras dos zonas. Por otro lado, las líneas que limitan unas zonas con otras se conocen como líneas limitantes, siendo limitantes las líneas internas de la zona marginal y basilar y la línea externa del nuclear. Por tanto, distinguimos entre línea limitante marginal, limitante basilar y limitante nuclear.

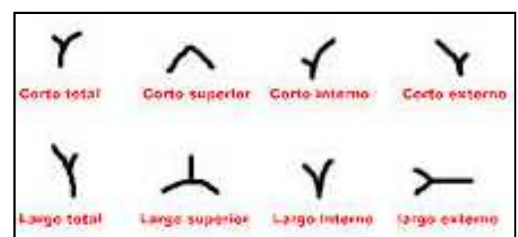
3.3.1. El delta.

La aproximación o fusión de las líneas limitantes da lugar a una figura triangular llamada "delta". Los deltas se pueden clasificar en:

- Deltas hundidos: se da por aproximación de las tres limitantes, pudiendo ser además abierto o cerrado.



- Deltas en trípode: se da por fusión de las tres limitantes, pudiendo ser a su vez corto o largo.



1.3.2. El núcleo

Básicamente distinguimos dos tipos de núcleos:

1. Ansiformes: son los núcleos formados por una serie de asas encajadas unas dentro de otras, estos tipos de núcleos dan lugar a un solo delta, normalmente a un lado del dactilograma.
2. Verticales: son los núcleos formados por curvas arrolladas unas dentro de otras, este tipo de núcleos dan lugar a los deltas, normalmente situados uno a cada lado del dactilograma.



Además, observando el centro de los núcleos se pueden determinar diferentes tipos de centros nucleares:

- Dentro de los ansiformes:

- o Cuando existe una cresta dentro de las asas: recto (fundido o no), en fragmento, en ojal, bifurcado, convergente, birrecto, etc.



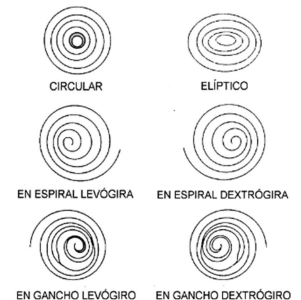
- o Cuando no existe ninguna cresta dentro de las asas: en



horquilla, presilla, en gancho, gemelas, enlazadas, etc.

- Para núcleos verticales:

- o Cuando en el centro del dactilograma existe una figura determinada se puede definir el centro según la forma de esa figura: circular, elíptico, en espiral dextrógira, espiral levógira, en gancho (doble espiral) dextrógiro, etc.



En los casos en los que en un mismo dactilograma se juntan más de un núcleo, se denominan según el tipo de núcleo que lo constituyan, diferenciándose así en:

- Biansiformes: constituidos por dos núcleos ansiformes. Cada núcleo dará lugar a un delta, excepto cuando ambos núcleos se encuentran enfrentados que darán lugar a un solo delta situado entre ambos.
- Binucleados mixtos: constituidos por un núcleo ansiforme y otro vertical. El núcleo ansiforme dará lugar a un delta y el vertical a dos, formando un total de tres deltas.



En asa y asa volteada



Asas enfrentadas



Asas volteadas



3.3.3. Clasificación de los dactilogramas.

Los dactilogramas se clasifican en función del número de deltas que presenten:

- a) **Adeltos**: no presentan deltas constituidos. Estos dactilogramas no pueden presentar delta debido a la ausencia de zona nuclear. En función de la morfología que presente el centro del dactilograma pueden subclasificarse en:

- a. Arciformes: es el considerado adelto puro por carecer de núcleo y delta.
- b. Piniformes: presentan un pseudonúcleo y un pseudodelta.



b) **Monodeltos**: presentan un solo delta. Según la posición del delta se dividen en:

a. Dextrodeltos: posición del delta a la derecha del núcleo.

b. Sinistrodeltos: posición del delta a la izquierda del núcleo.

c) **Bidelos**: son los dactilogramas que presentan dos o más deltas.



3.3.4. Puntos característicos.

Los puntos característicos son los puntos morfológicos encontrados en el dactilograma que nos permitirán identificar la huella de procedencia mediante comparación del dactilograma artificial con el dactilograma latente encontrado en el elemento sometido a estudio. El procedimiento es señalar gráficamente las coincidencias morfológicas y topográficas que presentan los dibujos papilares, siempre observando de izquierda a derecha.



En la práctica actual del examen de huellas, los especialistas emiten un dictamen como resultado de la aplicación del protocolo ACE-V (Análisis, Comparación, Evaluación y Verificación) mediante el método del estándar numérico (también llamado *método empírico o de umbral de minutiae*). Este consiste en alcanzar un umbral, o estándar numérico, para el número de minucias que deben ser observadas en correspondencia antes de concluir una identificación positiva.

En España, la jurisprudencia estableció que para acreditar una identidad a través de la dactiloscopia se debían utilizar doce puntos característicos comunes entre la huella debitada y la indubitada, con igual emplazamiento morfológico y topográfico, y sin ninguna semejanza natural entre ellas.

Se presentan los puntos característicos más comunes utilizados:

- Abrupta: cresta que termina sin volver a empezar.
- Bifurcación: figura formada por una cresta que se desdobla en dos.
- Convergencia: figura formada por la fusión de dos crestas.
- Fragmento: cresta que no es superior a 10 veces su grosor.
- Ojal: figura semejante a una elipse formada por una cresta en su recorrido.
- Desviación: cambio de dirección de crestas que finalizan en sentido opuesto.
- Punto: fragmento de cresta de igual largura que anchura.
- Interrupción: cresta que se interrumpe y después sigue su recorrido.
- Empalme: cresta que une con sus extremos dos crestas paralelas.
- Transversal: cresta que cruza entre la finalización de otras dos opuestas.
- Secante: crestas que se tocan en un punto volviendo a separarse.
- Doble transversal: dos crestas transversales que comparten la cresta central.
- Cuña o ensamble: finalización de una cresta entre el comienzo de otras dos.
- Vuelta insólita: figura formada por el giro brusco de una cresta en forma de "U", tomando la dirección opuesta.

3.4. INFORME PERICIAL DACTILOSCÓPICO

En los casos en los que se analizan hechos que revisten caracteres de delito, el informe pericial es la culminación de un proceso que comienza generalmente con la comisión de un hecho presuntamente delictivo, continuando por la práctica de la inspección ocular, el tratamiento de las evidencias seleccionadas, el análisis de las huellas reveladas y las conclusiones a las que se llega.

La estructura de un informe pericial tipo sería la siguiente:

1. Antecedentes.

Se incluyen aquellos aspectos previos a los análisis que más adelante se realicen. Se hace referencia a las diligencias policiales, judiciales y acta de inspección ocular si la hubiera. También a la fecha de llegada de las evidencias al laboratorio así como a la unidad peticionaria.

Cualquier observación que se considere de interés durante la entrada de las evidencias, o que ponga en situación al destinatario del informe respecto al tratamientos a los que se sometan las evidencias, se anotarán en este apartado.

2. Evidencias recibidas

Se describen las evidencias recibidas tal y como llegan al laboratorio, acompañando fotografías ilustrativas de las mismas.

Se anotará cualquier observación respecto a las mismas que se considere de interés.

3. Estudios solicitados

En este apartado se detallan los análisis solicitados por la unidad peticionaria: búsqueda de rastros lofoscópicos, comparación de huellas con descartes conocidos, consulta en base de datos policial (SAID),...

4. Actuaciones y procedimientos de ensayo

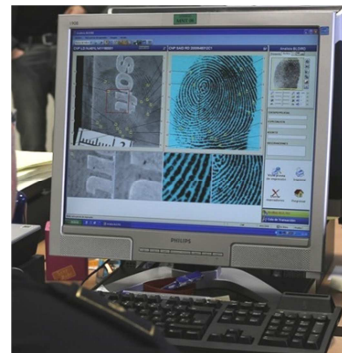
En este apartado se incluyen los siguientes aspectos:

- Descripción de los procedimientos técnicos aplicados en la fase de revelado de las huellas, y en la fase de comparación e identificación. Se anotan las fechas y agentes que intervienen en cada una de ellas.
- Todas aquellas actuaciones realizadas durante la preparación de las evidencias previamente a los ensayos.
- Aquellas desviaciones respecto a procedimientos estandarizados, o aspectos que pudieran interferir en los resultados de los análisis deberán anotarse en este apartado.

5. Resultados

Se exponen los resultados obtenidos en cada una de las dos fases de las que se componen los ensayos lofoscópicos de evidencias: revelado de huellas y comparación/identificación de las huellas reveladas).

La fase de comparación/identificación incluye los resultados de la consulta a la base de datos policial SAID, y en caso positivo, la demostración gráfica de la coincidencia. En su caso, se incluye la filiación de la persona asociada a las huellas coincidentes.



6. Situación final de las evidencias

Se indicará el destino final de las evidencias que han sido objeto de análisis (entregadas al instructor, destruidas,)

El informe pericial dactiloscópico posee un valor absoluto en cuanto que establece identidad inequívoca, pero a su vez posee un valor relativo por cuanto que la identidad contenida con relación a un hecho delictivo no constata la autoría del hecho delictivo, sino que únicamente prueba que el sujeto ha mantenido contacto por medio de sus dedos con un elemento o evidencia que estuvo contenida en el lugar de los hechos.

3.5. REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS

1.5.1. Componentes de una huella.

La impresión o huella, depositada por el dibujo de la yema del dedo, es una mezcla compleja de secreciones naturales del propio individuo, y de contaminaciones procedentes del medio ambiente.

Las glándulas de la piel pueden ser de dos tipos, ecrinas y apocrinas. Entre las ecrinas, podemos diferenciar dos categorías, las glándulas sudoríparas y las sebáceas. Las glándulas sudoríparas se encuentran distribuidas por toda la superficie corporal, alcanzando su máxima densidad en las palmas de las manos, en las plantas de los pies y en la región frontal de la cara; sin embargo, las glándulas sebáceas están localizadas sobre las superficies de la piel que contiene folículos pilosos,



como la cara y el cuero cabelludo. Las glándulas apocrinas se encuentran solo en las axilas, el periné, el pubis y el conducto auditivo externo. La glándula mamaria es una glándula sudorípara apocrina muy modificada.

El sudor se mezcla en la superficie de la piel con el sebo, o grasa procedente de las glándulas sebáceas, para dar lugar al manto hidrolipídico o emulsión epicutánea, responsable del buen funcionamiento y suavidad de la piel. Esta característica hace que las crestas papilares se hallen impregnadas de esta emulsión, posibilitando las improntas que deja la superficie de la piel en su contacto con otras superficies, constituyendo la base fisiológica que posibilita su uso en el ámbito de las ciencias forenses.

En la zona palmar de manos y pies las glándulas sólo producen secreciones glandulares ecrinas, mientras que las glándulas apocrinas se hallan situadas en ingles, en axilas y en la región perianal (donde, generalmente, se abren en el folículo piloso).

Esta distribución de las glándulas significa que ciertas secreciones sólo serán por tanto, serán específicas y únicamente se encontrarán en las huellas dactilares. Estas posteriormente podrán ser relacionadas con ciertos delitos.

GLÁNDULAS	CONSTITUYENTES	
	INORGÁNICOS	ORGÁNICOS
ECRINAS	CLORUROS IONES METÁLICOS Na ⁺ , K ⁺ , Ca ²⁺ SULFATOS FOSFATOS AMONIACO AGUA (> 98%)	AMINOÁCIDOS UREA ÁCIDO ÚRICO ÁCIDO LÁCTICO AZÚCARES CREATININA COLINA
APOCRINAS	HIERRO AGUA	PROTEÍNAS CARBOHIDRATOS ESTEROLES
SEBÁCEAS		ÁCIDOS GRASOS GLICÉRIDOS HIDROCARBONOS ALCOHOLES

Los relieves papilares lineales de los dedos y de la palma de la mano están cubiertos exclusivamente por glándulas ecrinas y sus secreciones están presentes en mayor o menor proporción en cada huella dactilar. La contaminación por secreciones glandulares sebáceas es también muy común, mientras que la procedente de glándulas apocrinas es mucho más rara; pero puede ser importante e incluso a veces determinante en ciertos delitos.

El revelado de las huellas dactilares latentes (invisibles o difícilmente visibles) se consigue mediante la atracción física y/o la reacción química generada por distintas sustancias que la componen capaces de hacer que dicha huella dactilar se coloree o, en su defecto, se vuelva fotoluminiscente.

Normalmente, es imposible mediante un examen visual simple determinar los constituyentes principales de una huella dactilar, excepto cuando, obviamente está formada por un contaminante como sangre, grasa, tinta o polvo. En este último caso también habría que determinar cual es la sustancia en la que está plasmada.

Algunas de las sustancias químicas componentes de las huellas dactilares permanecen latentes durante grandes períodos de tiempo en las mismas, mientras que otras pueden evaporarse, descomponerse o perderse.

El agua es el primer componente que se pierde en la mayoría de las huellas dactilares ya que es un componente muy volátil. Para aquellas huellas dactilares que lleven ya unos días impresas, los procesos que detectan en primer lugar el agua son, por lo tanto, generalmente menos efectivos que aquellos que detecten los componentes grasos.

Puede que sea necesario emplear una serie de reactivos en cadena hasta encontrar uno que sea el adecuado. Hay que destacar que algunas de las técnicas de revelado usan reactivos que pueden dañar o incluso destruir la huella, por lo que éstas deberán usarse al final. Cuando se produce la destrucción de una huella, ya no se puede recuperar, por lo que deberá escogerse cuidadosamente la secuencia idónea de las técnicas de forma que se complementen unas con otras sin llegar a ser nunca mutuamente excluyentes.

3.5.2.Cuestiones previas al revelado

Antes de proceder a la elección de una técnica de revelado, se han de responder a una serie de preguntas acerca de la historia de la evidencia que

ayudarán a efectuar la elección adecuada de la técnica o de la secuencia de técnicas más conveniente, frente a una situación concreta.

Un examen visual previo es condición indispensable, y si se observa alguna huella deberá fotografiarse antes de su tratamiento.

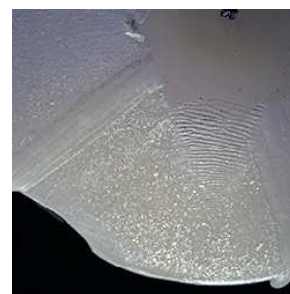
Además el especialista necesitará conocer las situaciones a las que ha estado sometido el objeto (lluvia, calor, contaminaciones,...), aspectos determinantes en la elección de la técnica de revelado. Por ejemplo, es inútil tratar de aplicar una técnica aplicando ninhidrina que se fundamenta en la detección de los aminoácidos que hay en una secreción ecrina si el objeto se ha mojado, dado que este componente de la impresión es soluble al agua y no mantendrá su presencia en un sitio donde hay o ha habido humedad.



3.5.3. Huellas lofoscópicas visibles

Se aprecian a simple vista y es por esto por lo que no necesitan reactivos reveladores. Se producen por el contacto de las crestas papilares con algún soporte, cuando estas están impregnadas de alguna sustancia o cuando la recogen del soporte.

Según se hayan formado se clasifican en:



- a) Huellas por adición o estampadas: Se producen cuando las crestas papilares se impregnan con algún tipo de elemento (pinturas, sangre, etc.), y contactan con alguna superficie.
- b) Huellas por sustracción: Las crestas papilares recogen la materia existente en el soporte, pudiendo ser ésta polvo, barniz, pintura, etc.
- c) Huellas por presión o moldeadas: Las crestas papilares quedan impresas al presionar en soportes blandos, plastilina, arcilla, jabón, cera, etc.

3.5.4. Huellas lofoscópicas invisibles

Este tipo de huellas son originadas exclusivamente por secreciones cutáneas (sudor y sebo). No se aprecian a simple vista, excepto en determinados soportes como el vidrio u otras superficies pulimentadas, donde pueden localizarse con luz oblicua. Es por esto por lo que requieren el tratamiento con reactivos para su estudio e identificación.

Las condiciones para que se formen huellas invisibles son las siguientes:

- 1.- Que se produzca contacto palmar de la mano o del pie con una superficie.
- 2.- Que la superficie sea adecuada para recibir y conservar la huella.

Sin embargo, existen factores como los ambientales y atmosféricos o la naturaleza del soporte, que influyen en la estabilidad de la huella.

- Factores ambientales y atmosféricos: La exposición a los elementos puede afectar el tiempo de duración de una huella invisible, así mismo, las lluvias fuertes, calor excesivo, viento o corrientes de aire pueden deteriorar la huella.
- Naturaleza del soporte: Las huellas que se dejan en superficies lisas no conservan su utilidad más tiempo que las que se encuentran en superficies porosas.

3.5.5.Búsqueda y localización de huellas lofoscópicas

No es posible enumerar de forma sistemática los lugares, superficies y otros objetos donde puedan hallarse huellas lofoscópicas, ya que en cada caso tiene lugar un desarrollo particular, sin embargo, sí que se puede idear la lógica que dirige el procesamiento de un hecho delictivo.

Así, en primer lugar el especialista debe informarse del origen del suceso y de esta forma tratar de reconstruir los movimientos del autor del delito. Hay que averiguar qué objetos han sido movidos y cuales es imprescindible que el autor haya podido tocar, mover o servir de apoyo.

Hay que observar con detenimiento la superficie o el objeto donde puedan hallarse las huellas. El método más adecuado para realizar esta búsqueda es iluminar la superficie con una linterna, dirigiendo el foco de forma rasante u oblicua sobre el punto sometido a estudio.



3.5.6. Manipulación de objetos para recogida

Toda evidencia o muestra deberá ser manipulada en unas condiciones adecuadas de conservación, embalaje y etiquetado. En el caso de evidencias para estudios lofoscópicos además se velará por:

- Manipular la evidencia con guantes e intentando no borrar las huellas ya existentes de tal forma que no destruyan.
- Evitar que la superficie del objeto roce con el embalaje
- Inmovilizar al máximo la evidencia dentro del embalaje.

Las evidencias han de ir acompañadas de dos documentos correctamente cumplimentados:

- Documento de cadena de custodia que permita conocer todos los pasos seguidos por la evidencia desde su recogida (trazabilidad).
- Documento de solicitud de análisis de evidencias a la Brigada de Criminalística de Laboratorio en el que el solicitante detalla los estudios solicitados.
- Siempre que sea posible, deberán obtenerse reseña de descarte de las personas conocidas que pudieran haber manipulado la evidencia además del autor de los hechos.

3.5.7. Pinceles

Existen varios tipos de pinceles y dentro de cada tipo una gran variedad de formas y tamaños, por lo que se expondrán las características principales y el uso determinado de cada uno de ellos. El uso de cada uno de ellos es a elección del técnico.

1) Pinceles de pelo animal y de fibra de vidrio o carbono

Son los indicados para el revelado de huellas lofoscópicas utilizando la técnica de barrido. Son los empleados en el uso de la mayor parte de los polvos lofoscópicos estándar y fosforescentes, excepto los magnéticos.



Los pinceles deben prepararse antes de su uso de la siguiente manera:

- Eliminar los hilos de fibras de vidrio flojos e igualar las puntas, recortándolas con unas tijeras.

- Separar las fibras de vidrio existentes en los hilos del pincel, golpeando éste sobre una superficie rugosa o áspera en repetidas ocasiones.

Para su uso:

- Verter el polvo lofoscópico escogido, embadurnar el pincel con el polvo y quitar el exceso con un ligero golpeteo. Repetir esta operación hasta que el pincel quede saturado de polvo.

- Proceder al revelado de las huellas.



Utilizar un pincel para cada tipo de color de reactivo para evitar mezcla de polvos en los pelos.

2) Pinceles de marabú

Se utilizan para tratar grandes superficies (coches, paredes,...)



3) Pinceles magnéticos

Se utilizan para polvos magnéticos estándar y fosforescentes. La parte inferior del pincel es magnética, desmagnetizándose al levantar la clavija cromada de la parte superior del mismo. Al poner el cepillo magnético en el reactivo, éste se adhiere al aplicador magnetizado que tiene forma de lápiz. El polvo en sí, funciona como un cepillo. Los pinceles magnéticos no se deben utilizar en superficies verticales, pues existe peligro de que roce la cabeza del pincel con la superficie. Si se utiliza un reactivo magnético para el revelado en superficies metálicas, hay que recordar que las partículas metálicas se van a depositar en la superficie y que van a dificultar el levantamiento.



3.5.8. Trasplantadores lofoscópicos

El trasplante de huellas consiste en el traslado de la huella, del soporte donde se ha revelado a otro más adecuado para su manipulación, reproducción, estudio y conservación. Los más comunes son las gelatinas y los rígidos, en alguna ocasión (polvo o huellas moldeadas) se utiliza un producto pastoso de rápido secado tipo silicona.

El color de la gelatina dependerá del polvo utilizado, buscando siempre el máximo contraste, hay una excepción que es la utilización de gelatina transparente con polvo de color plata. Pueden ser de color blanco, negro o transparente según el color del polvo que se use para obtener el máximo contraste.



En el supuesto de que la huella quede empastada se podrá realizar un segundo levantamiento, bien con el polvo que quede impreso en la huella o bien después de volverla a tratar con más polvo.

Es muy importante tener en cuenta que al usar un trasplantador se provoca un cambio de lado en las huellas.

Es imprescindible tener cuidado con la formación de burbujas dentro de las huellas, para ello habrá que presionar bien el rígido una vez colocado encima de la huella así como cuando procedamos a cerrar el protector. Esta formación de burbujas se da con mayor profusión tras la utilización de polvo magnético, debido a la dificultad de la limpieza de todas las partículas de este tipo de polvos.

3.5.9. Consideraciones sobre el revelado de huellas.

La técnica o técnicas elegidas para el revelado de una huella lofoscópica va a depender de la superficie en la que esta se encuentre. Esta elección se lleva a cabo de tal forma que el especialista debe considerar previamente las características del objeto o superficie.

Antes de proceder al tratamiento lofoscópico de la evidencia, ya sea con métodos físicos y químicos, se debe llevar a cabo un **examen visual** con apoyo de una fuente de luz (linterna o luz forense) con el fin de fijar aquellas huellas que pudieran perderse con tratamientos posteriores.

Cualquier huella detectada se deberá fotografiar antes de iniciar otra técnica, ya que podría destruirse durante el siguiente tratamiento. Requiere buena iluminación y gran cuidado para llevar a cabo un examen minucioso y efectivo.

Las ventajas de este primer examen son:

- Algunas huellas encontradas por este método pueden no ser detectadas por algunos otros medios.
- No interfiere en otros estudios forenses y criminalísticos salvo manipulación inadecuada y contaminación.
- Puede aplicarse a todo tipo de superficies.
- Es una técnica no destructiva y efectiva.

Mediante este examen pueden visibilizarse varios tipos de huellas:

- Huellas presentes por depósito de sudor, aceite o grasa.
- Huellas de sangre, tinta o pintura.
- Huellas en polvo.
- Huellas provocadas por la reacción entre la huella y su superficie (la huella visible en artículos ferrosos y de plata, como resultado de la corrosión o empañamiento de la superficie).
- Huellas impresas en un material blando, tal como la cera o masilla.

Girar los objetos pequeños o mover la lámpara para cambiar el ángulo de iluminación. Algunas huellas se pueden ver claramente sólo por iluminación indirecta.

Si se localiza un lofograma, se ha de colocar un testigo métrico y una etiqueta adhesiva procurando no alterar ningún rastro relevante para la investigación. En esta etiqueta se escribe el número de asignación del caso junto con otros datos para que después, en el reportaje fotográfico, quede plasmado que ese lofograma pertenece a la evidencia objeto del análisis.

Una vez localizados los lofogramas, se deben seleccionar aquellos que tengan suficientes puntos característicos para la fase de identificación (al menos 8) y proceder posteriormente al trasplante de la huella en función de la superficie en la que se encuentre.

El **fotografiado** de las huellas es un aspecto esencial en el proceso de revelado de huellas. De nada sirve haber realizado un buen revelado de huellas si después las fotografías que se realizan, (base para el trabajo del especialista en identificación no tienen calidad suficiente.

Se realizarán fotografías de conjunto, semiconjunto y detalle de cada huella con la máxima calidad especialmente esta última.

La fotografía de detalle es la fotografía que, si ofrece calidad y valor identificativos suficientes, servirá como matriz para ser introducida en el Sistema Automático de Identificación Dactilar (SAID), y se empleará para realizar el ensayo de comparación. Se realizará con la máxima resolución que permitan las cámaras fotográficas empleadas, siempre teniendo en cuenta que la resolución mínima para ser introducida en SAID es de 1000 pps. Se buscará además la perpendicularidad del lofograma respecto al eje óptico de la cámara con el fin de mantener al máximo las proporciones reales de la huella. Esta fotografía de detalle contendrá al menos un testigo métrico milimetrado de al menos 10 mm de longitud en el que se anotará el asunto y la identificación del rastro lofoscópico



La profundidad de campo de la fotografía permitirá un enfoque del lofograma incluso en superficies curvas o anguladas. Si no puede obtenerse la perpendicularidad suficiente, se tratará de traspasar el lofograma a un soporte de acetato y fotografiarlo en detalle, debiendo ser identificado con la misma información.

3.5.10. Revelado de huellas en superficies no porosas.

Este tipo de superficies en la práctica son plásticos, cristales, maderas o metales pintados, en definitiva, materiales impermeables.

Las técnicas más empleadas para estos objetos son los polvos lofoscópicos y la vaporización con cianoacrilato

1) Polvos lofoscópicos.

- Son sustancias pesadas reducidas a polvo finísimo que reaccionan con los componentes acuosos en las huellas frescas y con los depósitos de grasa de las glándulas sebáceas en las huellas antiguas.
- Los resultados que se obtienen con esta técnica son variables dependiendo de la naturaleza física y química del polvo, del tipo de aplicador, el estado en el que se encuentra la evidencia, la antigüedad de las huellas y el cuidado y habilidad del operador.
- Es conveniente agitar el bote que contiene el reactivo, para que las diferentes sustancias que componen la mezcla, se unan a fin de obtener los resultados óptimos.
- Las huellas reveladas con polvos pueden ser levantadas en su mayoría por medio de trasplantadores, de los que existen diferentes colores y adherencias.
- Pueden utilizarse después del examen visual, antes de la ninhidrina y después del cianoacrilato.

- Hay que tener precaución antes de su uso ya que su uso puede interferir en otros estudios forenses y criminalísticos.
- Las superficies adecuadas de aplicación son aquellas que sean relativamente lisas y algunas porosas, que se encuentren secas y que no sean adhesivas.
- No está adecuado su uso en aquellas superficies que sean o estén húmedas, muy rugosas y adhesivas.
- Destacar que es un procedimiento bastante rápido y económico y que puede utilizarse en el lugar de los hechos.
- Entre las desventajas, para obtener mejores resultados, se necesita bastante cuidado y muy buena iluminación.
- Es menos efectivo en huellas antiguas.

La adhesión de las partículas de polvo a las huellas se ve afectada por la presencia de componentes acuosos y grasos.

Existen muchos tipos de polvos y varios métodos de aplicación. Su eficacia depende de la combinación de las propiedades químicas y físicas del polvo, del tipo de aplicador y de la competencia del operador (incluyendo el uso de la iluminación adecuada). Si se utiliza de manera adecuada, es uno de los procesos de detección de rastros lofoscópicos más eficaces.

Son adecuados en superficies limpias y lisas, no porosas, disminuyendo su eficacia cuanto más texturizada es la superficie.

Se distinguen cuatro grupos genéricos de tipos de polvos:

1. De escamas metálicas
2. Granulares
3. Magnéticos de escamas granulares
4. Granulares magnéticos

1. Polvos de escamas metálicas: incluyen los polvos a base de aluminio y de aleación de latón (conocidos como "bronce" o "color oro")
 - a. Muy eficaces en superficies lisas; no utilizar en superficies texturizadas
 - b. Importante el uso de iluminación adecuada
 - c. Aptos para su traspaso a soporte de acetato
2. Polvos granulares: Existe una gran variedad de polvos granulares en el mercado en cuanto a color y fluorescencia

- a. Adecuados para superficies lisas pero algo menos eficaces que los de escamas metálicas
- b. El polvo negro es más sensible que el blanco u otros colores, y debe ser utilizado preferentemente
- c. Menos apto que los polvos de escama para traspaso a soporte de acetato

3. Magnéticos de escamas granulares

- a. Eficaces en una amplia gama de superficies de diferente textura y porosidad; algo menos eficaz que el granular magnético negro pero son la alternativa en superficies texturadas oscuras especialmente verticales
- b. Buena aptitud para el traspaso a soporte de acetato

4. Magnéticos granulares:

- a. Amplia variedad en colores y fluorescencia
- b. Eficaces en amplia gama de superficies
- c. Aptos para superficies con cierta textura
- d. El polvo magnético negro es más sensible que el blanco, por lo que a no ser que el color de la superficie lo desaconseje, debe priorizarse su uso.
- e. Menor aptitud que los polvos de escama para el traspaso de la huella a soporte de acetato

Modo de empleo:

1. Los polvos serán aplicados bajo una cabina de extracción de polvos.
2. Utilizar guantes y mascarillas
3. Seleccionar el tipo de polvo y pincel/aplicador más adecuados en función del tipo de superficie.
4. Verter una pequeña cantidad de polvos sobre un recipiente apropiado
5. Impregnar cuidadosamente el pincel con el polvo del contenedor; los pinceles de fibra de vidrio deben "cargarse" muy poco, suele bastar con los restos de polvo de las paredes del recipiente; los pinceles con pelo de animal necesitan más "carga" de polvo.
6. En el caso de polvos magnéticos, impregnar el aplicador con el polvo del contenedor con cantidad suficiente para que se forme una "brocha" que evite el



Sí



No

contacto directo de la cabeza del aplicador sobre la superficie.

7. Es conveniente aplicar en una zona del objeto sin interés para ver si existe exceso de polvo en el pincel; el especialista puede realizar una prueba colocando su propia huella en esa zona.
8. Aplicar muy suavemente los polvos para revelar gradualmente las huellas.
9. Si hubiese exceso de polvos, retirar con un pincel de fibra de vidrio; otro tipo podría dañar la huella.
10. Si aparece excesivo "empaste de fondo", detener el proceso y valorar la aplicación de otro tipo de polvo o técnica de revelado.
11. Visualizar la zona tratada en busca de huellas, que aparecerán con el color del polvo utilizado, empleando una fuente de luz adecuada.
12. Fotografiar las huellas de interés y si es posible, proceder al traspaso a soporte de acetato.



Huella empastada

2) Vaporización con cianoacrilato

El ensayo está basado en la polimerización del cianoacrilato en un entorno en el que se encuentre una base débil (agua). La secreción ecrina de las crestas papilares frescas contiene agua suficiente para permitir esta reacción que produce un depósito blanquecino y duro. Con el tiempo el contenido en agua de las huellas se reduce. Las sales minerales contenidas en los rastros lofoscópicos tienden a absorber agua de la humedad ambiental, en particular el cloruro de sodio absorbe humedad a partir del 75% de HR. De ahí que se debe llevar a cabo o una rehidratación previa de los rastros lofoscópicos antes de la vaporización del cianoacrilato, siendo recomendable que durante la misma la humedad relativa ambiental en el interior de la cabina se sitúe entre el 75 y 90%.



El color blanquecino que adquieren las crestas puede ofrecer buen contraste en superficies oscuras monocromáticas, o por el contrario, resultar poco visible en superficies claras o policromadas. En este último caso, y con el fin de mejorar la visualización de las crestas, se aplican técnicas complementarias de mejora del contraste según el siguiente criterio:

- Materiales no porosos: tinción con colorante amarillo básico y posterior examen visual
- Materiales semiporosos: aplicación de polvos lofoscópicos magnéticos (fluorescentes si la superficie es policromada), y posterior examen visual.



3.5.11 Revelado de huellas en superficies adhesivas.

Fundamentalmente se emplean polvos en suspensión y violeta de genciana

1) Polvos en suspensión

Existen reveladores químicos que permiten dejar al descubierto los lofogramas que se encuentran en distintas superficies adhesivas. Los más empleados son los polvos en suspensión y la violeta de genciana.

En los autoadhesivos (cintas, etiquetas, etc.) habitualmente cabe distinguir dos partes principales:

- a) Un "soporte": De naturaleza "no porosa", "semiporosa" o "porosa" sobre el que en una, o en las dos caras se extiende una sustancia adhesiva
- b) La sustancia adhesiva en sí, extendida sobre el soporte, cuya composición química es variada.

Tanto soporte como capa adhesiva, pueden llevar tratamientos químicos añadidos que faciliten su manipulación y/o definan de forma más eficaz la función adherente buscada en su aplicación práctica. Por ejemplo, es normal que buscando una mejora en la manipulación, las cintas autoadhesivas puedan llevar un "tratamiento de liberación" en la superficie no adherente que facilite el desenrollamiento de la cinta en la bobina.

Por otro lado, también es normal que exista un tratamiento entre la capa adherente y el soporte que aumente la cohesión entre ambas. Y por último, la propia capa adherente puede tener distintas formulaciones que adecuen su poder adherente a la superficie y función a la que va destinada.

Los diferentes tipos de soportes sobre los que se asienta el adhesivo pueden ser:

- "No porosos": Soportes de naturaleza plástica, celulosa.
 - Cintas aislantes de electricidad de colores diversos.
 - Cintas adhesivas transparentes (generalmente a base de celulosa).
 - Cinta de embalaje marrón.
 - Adhesivos con soporte metálico.
 - Pegatinas adhesivas con apariencia plástica.
- Soportes "Semiporosos": Soportes a base de papel con tratamiento de liberación.

- Cintas de enmascarar o comúnmente conocidas como "cintas de carroceros" o "cintas de perfilado".
- Soportes "porosos": Soportes a base de papel.
 - Etiquetas de papel. Ej.: Etiquetas "Dymo".

Los polvos en suspensión consisten en una solución compuesta por un polvo fino, un detergente y un agente humectante. Inicialmente se utilizó para el tratamiento de superficies adhesivas, sin embargo es también eficaz en superficies no porosas y semiporosas sin adhesivo.

Los polvos basados en óxido de hierro o carbón revelan huellas en color negro, y los basados en dióxido de titanio en color blanco.

Su eficacia mejora con la edad de la huella durante varias semanas, y disminuye con el aumento de la textura de la superficie.



Es eficaz en superficies que han estado húmedas y en las que habiéndolo estado han sido secadas moderadamente.

Pueden producir excesivo "fondo" especialmente en superficies semiporosas, y enmascarar las huellas.

Se consideran tres grupos de polvos en suspensión:

1. Basados en óxido de hierro
2. Basados en carbón
3. Basados en dióxido de titanio

1. Polvos en suspensión basados en óxido de hierro.

- a. Es generalmente el más eficaz en superficies no porosas y semiporosas (no adhesivas)
- b. Produce menos tinción de fondo de los basados en carbón
- c. Rendimiento similar a los de carbón en superficies adhesivas a base de caucho
- d. No es eficaz en superficies adhesivas con base acrílica
- e. Son los únicos recomendados para superficies adhesivas en soportes semiporosos, excepto los que tienen soporte celulósico.
- f. Las huellas reveladas son de color oscuro

2. Polvos en suspensión basados en carbón

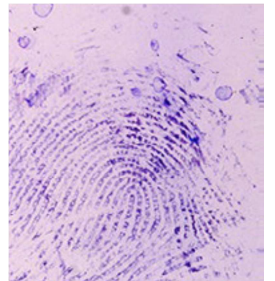
- a. Eficaces en superficies adhesivas con soporte no poroso o semiporoso de color claro
- b. Menos eficaz que los basados en óxido de hierro en superficies porosas o semiporosas no adhesivas.

3. Polvos en suspensión basados en dióxido de titanio

- a. Eficaces en superficies porosas y no porosas, adhesivas o no.
- b. Producen huellas de color claro.

2) Violeta de genciana

No se conoce el mecanismo exacto por el cual la violeta de genciana tiñe selectivamente los depósitos de las huellas dactilares, ni se ha determinado exactamente qué componentes y / o contaminantes individuales reaccionan con el tinte. Sin embargo, se sabe que reacciona con algunos lípidos de las células de la piel presentes en la marca, y con algunos contaminantes de origen graso.



3.5.12. Revelado de huellas en superficies porosas.

Se trata de superficies "permeables" como el papel, cartón, madera, etc.

Existen diversas técnicas, siendo las más comunes la aplicación de ninhidrina y la aplicación de DFO.

1) Ninhidrina

La ninhidrina reacciona con aminos primarias y secundarias contenidas en aminoácidos y posiblemente otros componentes en las huellas dactilares para formar un compuesto de color púrpura. La sangre y otros fluidos corporales como el semen y el flujo vaginal contienen una alta concentración de proteínas que se componen de aminoácidos así también éstos reaccionan fuertemente con ninhidrina.



La temperatura, la humedad relativa y el tiempo, son factores que influyen en la eficacia del proceso de ninhidrina.

No es un método eficaz en superficies que han sido humedecidas previamente, independientemente de que posteriormente se hayan secado.

2) 1,8- Diazofluoren-9-Uno (DFO)

El ensayo está basado en la interacción del DFO (1,8 diazafluoreno-9-uno) con los aminoácidos de los compuestos que contiene una impresión dactilar, así como con el grupo amino (principalmente proteínas) de la sangre. Las impresiones reveladas por este método son altamente fluorescentes y han de ser examinadas con luz capaz de provocar esa fluorescencia.

Su eficacia en superficies porosas es del orden de 1,6 veces mayor que la de la Ninhidrina.

Mediante el uso de esta técnica se pueden revelar huellas contaminadas con sangre o aquellas que estén en un soporte de naturaleza porosa. El DFO, es particularmente eficaz para el tratamiento de huellas dactilares en sangre, cuando éstas quedan marcadas sobre superficies porosas como las de papel. Estas huellas, después de su revelado, muestran una luminiscencia intensa a la temperatura ambiente.



El problema de esta técnica es que las huellas reveladas sólo están coloreadas con un tono muy tenue. Se debe emplear una fuente de luz específica para su visualización.

Las huellas reveladas con DFO pueden ser tratadas adicionalmente con ninhidrina.

Las huellas dactilares reveladas con DFO pueden ser tratadas adicionalmente con ninhidrina. Si, por ejemplo, el soporte de papel exhibe una elevada luminiscencia de fondo, entonces la ninhidrina puede dar un resultado mejor que el que da el DFO.

4.DOCUMENTOSCOPIA Y GRAFÍSTICA

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

El estudio científico de los documentos y de su contenido comenzó a realizarse en España en los años cincuenta, al establecerse la necesidad como un nuevo modo de lucha contra la criminalidad.

La Documentoscopia es un área de conocimiento de la Policía Científica que tiene por objeto la investigación tendente a la determinación de la autenticidad o falsedad de un "documento" o de su contenido, ya sea impreso o manuscrito, y a la identificación, en este último caso, de su autor.



Se define como aquella disciplina que se encarga del estudio de los documentos y de la escritura, tomando como punto de partida su estructura física, comprendiendo el tipo de papel, sus propiedades químicas, calidad del papel, tinta que se ha utilizado, caligrafía y posteriormente la identificación del responsable del hecho.

Cuando se habla de "documento", desde el punto de vista de la Documentoscopia ha de entenderse "todo soporte capaz de albergar un contenido gráfico, sea impreso o manuscrito".

En estas disciplinas se trabaja sobre:

Documentos impresos (falsedad documental).

1. Documentos acreditativos de identidad.
2. Tarjetas de crédito y de garantía.
3. Billetes de banco y cheques de viaje.
4. Billetes de lotería y juegos de azar.
5. Sellos (húmedos, en seco, etc.).
6. Cheques y talones de banca.
7. Escritos mecanográficos.
8. Escritos de impresora.



9. Falsificaciones de marcas registradas (signos distintivos).

10. Pasaportes y títulos de viaje.

11. Documentos relativos a vehículos y transporte.

- De escritura manual. (grafoscopia).

1. Identificación del autor de textos y firmas manuscritos.

El contenido de la Documentoscopia es muy amplio. Su núcleo está constituido por:

- Escritura manuscrita (cartas, anotaciones, anónimos, testamentos hológrafos, firmas, escritura latente...).
- Escritura mecánica (máquinas de escribir, impresoras...).
- Documentos de identidad, pasaportes, visados, permisos de conducir...
- Documentos mercantiles (cheques, tarjetas de crédito, contratos, finiquitos...).
- Billetes de banco, billetes de lotería, cupones de ciegos, efectos timbrados, sellos, etc.

Dentro de las falsificaciones documentales podemos distinguir entre:

- Creación íntegra de un objeto falso (pasaporte, moneda, sello...), imaginario (no imita a ninguno auténtico).
- Imitación de un objeto auténtico preexistente.
- Alteración de un objeto auténtico.

Dentro de los procedimientos de alteración y su detección podemos hacer la siguiente clasificación de las alteraciones:

- Supresión
- Mecánica (Borrados, raspados)
- Química (lavados químicos)
- Adición
- Retoques y enmiendas

4.2 NOCIONES DE DOCUMENTOSCOPIA

Los documentos nacionales de identidad de todo el mundo tienen medidas o elementos de seguridad (genéricas y específicas) que impiden su falsificación o manipulación.

Hay 5 grupos de documentos según el grado de verificación que reciben:

- Autentico: es aquel que cumple todas las medidas y lo aparta el titular.
- Falsario: es un documento autentico, pero no lo porta el titular.
- Robado en blanco: es un documento autentico robado antes de que tuviese metidos los datos y los introduce el falsificador.
- Falsificado o manipulado: aquel de soporte autentico, pero con manipulación de algún dato o elemento constitutivo.
- Falso: es una reproducción de un auténtico.

Verificación de las medidas de seguridad: **DEBE CUMPLIR TODAS.**

Hay medidas de 3 tipos:

1. Medios visibles a simple vista con tintas variables, relieves, fondos de seguridad...
2. Medios ópticos y electrónicos como tintas visibles a luz UV, microescritura...
3. Seguridad digital: encriptación del chip, PIN...

Comprobar:

A) D.N.I.

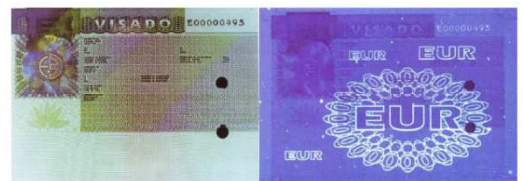
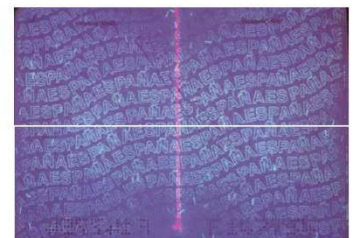
- Soporte policarbonato. en
- Microleyendas.
- Fondos de seguridad.



- Impresiones con tintas reactivas a luz UV. Son invisibles si no se les aplica fuente de luz ultravioleta y de forma regular con intensidad uniforme.
- Impresiones con tinta óptica variable (O.V.I). Son tintas que sin incidir una luz específicas ofrecen coloración variable según el ángulo de incidencia.
- Caracteres de reconocimiento óptico (CRO).
- Elemento óptico difractivo.
- Imágenes codificadas.
- Chip.
- Fotografía del titular en blanco y negro.

B) Pasaporte

- Impresiones con tintas reactivas a luz UV.
- Impresión calcográfica en las guardas.
- Microleyendas.
- Dos fotografías integradas.
- Leyenda latente.
- Plastificado de páginas biográficas con motivos difractivos y holográficos.
- Marca de agua: se hacen por diferencia en la cantidad de papel durante el proceso de producción del soporte.
- Numeración compuesta por dos letras y seis dígitos en tipografía y perforada con láser.
- Filamento de seguridad.
- Hilo de cosido luminiscente.

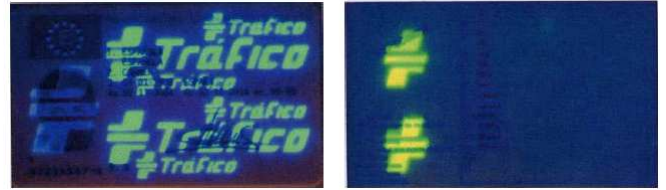


C) Permiso de conducción

- Soporte en policarbonato.



- Impresiones con tintas reactivas a luz UV en anverso y reverso.
- Microleyendas.
- Fotografía integrada del titular con fondos de seguridad.
- Imágenes holográficas transparentes.



D) Billetes de euro.

- Impresión calcográfica.
- Filamento de seguridad con microleyenda y luminiscente.
- Holograma o banda holográfica.
- Impresiones con tintas reactivas a luz UV.
- Impresiones con tinta óptica variable (O.V.I) desde el de 50 al de 500€.
- Banda iridiscente desde el de 5 al de 20€. En el reverso, es de color dorado y con el valor del billete.
- Marcas de agua multitonal y montonal.



4.3 NOCIONES DE GRAFÍSTICA

Durante las últimas décadas han proliferado los estudios sobre escritura manuscrita, diferenciándose dos campos de investigación complementarios: el psicológico, del que se encargaría la Grafología, y el referido a la pericia caligráfica, donde se analiza la ejecución de las letras que componen un texto o firma a fin de establecer la identidad o falsedad de un documento manuscrito, denominado Grafoscopia. Es decir, la Grafología estudiaría la escritura de una persona a fin de determinar su personalidad y/o su estado anímico a través de ella; y la Grafoscopia analiza y compara textos manuscritos a fin de establecer si han sido ejecutados o no por la misma mano.

Diferenciando ambos campos de investigación, y centrándonos en la pericia caligráfica se pueden establecer una serie de principios (que como se observará están basados en estudios psicológicos, aunque reitero, no es función del perito calígrafo el determinar los rasgos de la personalidad de

quien ha escrito algo, sino si ese texto lo ha escrito una persona determinada):

- Hay una relación entre la psique y el grafismo.
- Lo que define la apariencia de la escritura es el estado anímico y fisiológico.
- Hay causas endógenas y exógenas que repercuten en el grafismo.
- Inicialmente en la escritura domina el acto volitivo, pero una vez que el aprendizaje se lleva a efecto, predomina el subconsciente.
- Cuando una persona trata de disimular su grafía tiene que realizar un esfuerzo.
- Principio de SAUDEK: Nadie puede disimular/imitar a la vez todos los elementos de la grafía. Cuando se hace, generalmente en escritos extensos, el subconsciente traiciona a la persona.
- No todos los signos gráficos tienen el mismo valor; los más importantes son los "invisibles" o poco aparentes.

4.4. DETECCIÓN DE FALSIFICACIONES EN FIRMAS

4.4.1 Consideraciones

Las características de las firmas auténticas son:

- Velocidad rápida y espontánea.
- Trazado tenso, sin torsiones ni temblores.
- Presentan contraste entre gruesos y perfiles y cambios de presión.

Hay que tener en cuenta que estos rasgos no se tienen en cuenta en ancianos o con ciertas enfermedades (por ejemplo, Parkinson) donde los temblores son frecuentes; y que el contraste gruesos/perfiles nunca aparece en personas que hacen la firma lenta.

Las características de las firmas falsas son:

- Torsiones.
- Descargas de tinta debidas a las paradas del útil escritural.
- Roturas por levantamiento del útil escritural (o brisado).
- Rectificaciones del trazado.
- Retoques de letras.

- Presión uniforme.
- Mala interpretación de trayectorias.
- Adelgazamiento del papel y levantamiento de fibras.
- Residuos de grafito o carbón en falsificaciones por calco si se usa el sistema de pigmentación o el papel carbón.
- Surcos subyacentes si se usa el calco de la firma por presión con punzón.

Para la detección de firmas falsas también se analizará si es ascendente o descendente, la ubicación en el papel, la caja caligráfica, los signos ortográficos, los inicios y finales y las trayectorias de la rúbrica.

4.4.2 Obtención de muestras de cotejo

1) Requisitos en textos manuscritos: Las escrituras a cotejo dubitada e indubitada deben ser homogéneas y próximas en el tiempo. La confección del cuerpo de escritura indubitado siempre debe ser dictado (no copiado) y con cierto apremio. Si el texto es muy corto se debe repetir varias veces, hasta que se obtenga un cuerpo de escritura suficientemente amplio. Otro procedimiento para crear un texto indubitado es inventar otro en el que aparezcan palabras claves que nos interesa cotejar con el texto debitado. Los últimos párrafos del cuerpo de escritura son los más importantes para el perito ya que la persona suele estar cansada y comienza a expresar rasgos espontáneos.

2) Requisitos en firmas: Para poder cotejar una firma dubitada con otra indubitada, ésta última se debe obtener en documentos preexistentes como contratos de trabajo, DNI, papeles bancarios..., teniendo en cuenta que ambas deben ser homogéneas y coetáneas en el tiempo. Si no tuviéramos firmas preexistentes indubitadas se deberá crear un cuerpo de firmas extenso usando un útil escritural y soporte similar, y que una vez finalizado el mismo, firme al pie del cuerpo de firmas.