

OPERACIONES FUNDAMENTALES DE CRIMINALÍSTICA

ÍNDICE

PRÓLOGO.

Capítulo 1: **CRIMINALÍSTICA.**

Capítulo 2: **LOFOSCOPIA.**

Capítulo 3: **REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS.**

Capítulo 4: **IDENTIFICACIÓN PERSONAL.**

Capítulo 5: **FALSIFICACIÓN DE MONEDA Y DOCUMENTOS.**

Capítulo 6: **ESTUDIOS FISONÓMICOS.**

Capítulo 7: **ANTROPOLOGIA FORENSE.**

Capítulo 8: **ARMAS.**

Capítulo 9: **CRISTALES.**

Capítulo 10: **HUELLAS DE CALZADO Y NEUMÁTICO.**

Capítulo 11: **EVIDENCIAS DIVERSAS.**

Capítulo 12: **EVIDENCIAS BIOLÓGICAS.**

Capítulo 13: **EVIDENCIAS QUÍMICA.**

Capítulo 14: **EVIDENCIAS INFORMÁTICAS.**

Capítulo 15: **IMAGEN.**

Capítulo 16: **TRATAMIENTO DE EVIDENCIAS EN CAMPO.**

Capítulo 17: **LA FOTOGRAFÍA EN LA I.O. TÉCNICO POLICIAL.**

PRÓLOGO

La Inspección Ocular es reconocida cada vez más como una de las principales fuentes de información de cara al esclarecimiento del delito. Es una fuente objetiva, no mediatizada como pueden estarlo las opiniones de los testigos o actores del hecho a investigar: de ahí el interés en potenciar los medios y procedimientos que permitan aprovechar al máximo las posibilidades de esta fuente de información.

El desarrollo de las herramientas organizativas de la Ertzaintza - aplicación 49 de Remisión de Evidencias, aplicación de Informes Periciales, entre otras - así como el importante desarrollo alcanzado en los procedimientos de análisis y de estudio por parte de la Unidad de Policía Científica, delimitan un campo de actuación en el que todavía quedan mejoras importantes que afrontar. Por ende, es un principio universalmente aceptado que la investigación posterior será tan buena como lo haya sido la Inspección Ocular realizada en los primeros momentos, ya que aquello que se haya perdido por descuido o mal tratamiento será probablemente irrecuperable en estadios subsiguientes de la actuación policial y judicial.

El objetivo de toda Inspección Ocular es el de hallar y preservar los indicios o evidencias que nos permitan obtener información de lo ocurrido en el lugar de los hechos o acerca de las personas que allí estuvieron, incluso establecer un orden en el presunto desarrollo de los acontecimientos. Tales indicios son de naturaleza física muy diversa, por lo que su tratamiento requiere el concurso de equipos técnicos e instrumentos muy especializados.

De manera concurrente, el paso del tiempo y los esfuerzos de investigación de las empresas que trabajan en este campo de la técnica van generando nuevos equipos y reactivos cuyos resultados mejoran ostensiblemente los de generaciones anteriores de productos. El tiempo transcurrido desde la última revisión de este Manual aconsejaba una revisión completa del mismo, refundiendo aquellos añadidos que se habían producido en etapas anteriores e integrando los nuevos métodos y productos como elementos de uso cotidiano para el investigador.

Es objetivo prioritario del presente Manual poner a disposición de las unidades de Seguridad Ciudadana el conocimiento necesario sobre los últimos avances técnicos en materiales y procedimientos, sirviendo como guía didáctica para aquellos que se inician en este apasionante campo de la investigación policial o como texto de consulta que permita solventar cualquier duda que

pudieran suscitar en los investigadores más avezados la complejidad o rareza de aquellos incidentes alejados de la rutina habitual de trabajo.

El paso del tiempo nos había obligado a publicar añadidos - Complementos de Operaciones Fundamentales de Criminalística - al texto original: Manual de Operaciones Fundamentales de Criminalística, que vio la luz en 1.999. Ahora, refundimos el contenido de ambos manuales, ampliando y actualizando sus contenidos con los últimos avances disponibles.

Asimismo, hemos cambiado el orden del contenido, mejorando sensiblemente la facilidad de acceso a la información con respecto a la primera versión del texto, ordenándolo por tipos de evidencias pertenecientes a grupos de tratamiento unificado por las técnicas analíticas necesarias o por la especialidad científica con la que se relacionan.

Al mismo tiempo, se ha pretendido dotar a este documento de un carácter exhaustivo, integrando en él los principios básicos para la localización, preservación, tratamiento, recogida, embalaje y remisión de todos los tipos de evidencias susceptibles de ser halladas en el escenario de un hecho delictivo, que serán posteriormente objeto del tratamiento más idóneo para desembocar finalmente en Informes Periciales de utilidad tanto para la investigación policial como para las distintas fases del procedimiento judicial, siendo ello la expresión de nuestra voluntad de asentar - también a través del prolijo lenguaje de la ciencia - el carácter integral de nuestra Policía.

Finalmente, la elaboración de este Manual no hubiera sido posible sin la inestimable colaboración de los distintos agentes y responsables policiales tanto de la Dirección de Seguridad Ciudadana como de la de Policía de lo Criminal, que con sus aportaciones han enriquecido y determinado el presente trabajo. Asimismo, agradecer la colaboración activa y las correcciones aportadas por el Departamento de Técnica Policial de la Academia de Policía del País Vasco, que nos han permitido convertir un documento de consulta en una herramienta de referencia para la formación de los alumnos de gran utilidad.

NOVIEMBRE DE 2004

POLIZIA ZIENTIFIKOAREN UNITATEA
UNIDAD DE POLICÍA CIENTÍFICA

ERTZAINZA

CRIMINALÍSTICA

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

- Definición y origen.
- Criminalística de Campo y su método.

2. LA INSPECCIÓN OCULAR.

2.1 CONSIDERACIONES LEGALES.

2.2 LA INSPECCIÓN OCULAR – TÉCNICO POLICIAL.

2.3 REQUISITOS.

2.4 INDICIOS.

- Características.
- Indicios Indirectos.

2.5 METODOLOGÍA.

- Actuaciones preliminares.
- Reconocimiento general del lugar.
- Reportaje fotográfico y videográfico.
- Preservación, selección, fijación, tratamiento, levantamiento y embalaje de evidencias.
- Toma de huellas indubitadas.

2.6 SUPUESTOS DE I. OCULARES TÉCNICO POLICIALES.

2.7 ELABORACIÓN DEL ACTA.

2.8 PERITOS.

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

- DEFINICIÓN Y ORIGEN:

Criminalística es una técnica de la investigación penal con miras a la investigación de los delitos y al descubrimiento de los culpables.

Ampliando la anterior definición, se puede definir la criminalística como una disciplina basada en la aplicación de métodos científicos a la investigación del delito en orden a tratar de establecer fiablemente la identidad del delincuente y las circunstancias que concurrieron en el hecho delictivo.

El término Criminalística data de 1.882 y fue **HANNS GROSS**, Juez de instrucción y profesor de Derecho Penal, quién lo acuñó por primera vez en su obra de investigación criminal.

- CRIMINALÍSTICA DE CAMPO Y SU MÉTODO:

La Criminalística de campo aplica cinco pasos sistemática y cronológicamente ordenados, conocidos como "Metodología de la investigación Criminalística en el lugar de los hechos". Estos son:

- Protección del lugar de los hechos.
- Inspección Ocular del lugar de los hechos.
- Fijación de la escena mediante fotografiado, planimetría y descripción escrita.
- Recogida de las evidencias asociadas al hecho.
- Traslado de las evidencias al laboratorio correspondiente de criminalística.

2. LA INSPECCIÓN OCULAR.

2.1. CONSIDERACIONES LEGALES.

La Inspección Ocular es una diligencia de investigación recogida en el título V de la L.E.Crim. “De la comprobación del delito y averiguación del delincuente”, regulada concretamente en los artículos 326 a 333.

La **finalidad** de esta diligencia no es otra que la de recoger y conservar para el Juicio Oral los rastros materiales dejados tras la perpetración del delito, al tratarse de pruebas de convicción.

Podríamos pues, **definir** la Inspección Ocular como un acto de comprobación directa y personal, sobre lugares, personas y objetos, relacionados con el delito, con el fin de esclarecer las circunstancias, lograr la identificación del autor o autores del mismo, así como obtener las pruebas de su perpetración.

Se dice Inspección **OCULAR**, pero lo cierto es que consiste en una percepción sensorial y tal como establece el procesalista Valentín Cortés Domínguez, el que la Ley califique la diligencia como Ocular no quiere decir que la inspección que haga el Instructor se limite sólo al sentido de la vista, aquél al encontrarse en el lugar de la comisión de los hechos puede plasmar en el acta todo aquello que perciba por cada uno de sus sentidos, sea ocular o no.

Si bien el artículo 334 de la L.E.Crim. la establece como una diligencia a cargo del Juez de Instrucción, puede llevarla a cabo la Policía Judicial antes de la iniciación del proceso, tal y como se desprende claramente del art. 282 L.E.Crim., según el cual es obligación de la Policía Judicial el recoger todos los efectos, instrumentos o pruebas del delito de cuya desaparición hubiese peligro, poniéndolos a disposición Judicial. En el mismo sentido, se pronuncia el art. 786 regla segunda a) L.E.Crim., que autoriza incluso en casos de muerte a mover el cadáver, señalando el lugar exacto donde se encontraba.

También el art. 28 a) y e) del reglamento que regula la Policía Judicial, Real Decreto de 19 de junio de 1987, al establecer las atribuciones de las Unidades adscritas de Policía Judicial dispone que éstas podrán realizar Inspecciones Oculares y recogidas de pruebas, otorgando así competencias en materia a efectivos policiales sin que exista intervención judicial.

Se puede llegar a la conclusión, que siendo la Inspección Ocular una actuación judicial, puede sin embargo realizarse por efectivos policiales, constituyendo así una diligencia complementaria del atestado o parte del mismo, teniendo el idéntico valor procesal que aquél, postura mantenida por la Sala Segunda del Tribunal Supremo en su sentencia de 16 de noviembre de 1994.

La diligencia realizada policialmente debe estar **sometida a la legalidad** y en concreto a los artículos de la L.E.Crim. que la desarrollan, teniendo especial importancia lo establecido en el art. 333, relativo a la **citación del procesado** para que esté presente en la misma, el que podrá ser asistido por letrados conforme al art. 520 6º de la L.E.Crim.; de no hacerse así la Inspección estaría viciada y por tanto nula. Tal nulidad no afectaría a todo el proceso, sólo a la diligencia y a las actuaciones que de ella tuviesen causa.

La sentencia del Tribunal Supremo de 24 de Febrero de 1990 estimó la obligatoriedad de citar a la inspección a los que se hallen privados de libertad en tal procedimiento e incluso apunta la necesidad de citar a aquellas personas que tengan la consideración de imputados, lo que parece correcto desde la óptica de salvaguardar los derechos fundamentales de defensa y a la no indefensión recogidos en el artículo 24 de la Constitución Española.

Igualmente, en aplicación de los art. 332 y 326 L.E.Crim., se deberá **extender un Acta** en el mismo momento de la Inspección, debiendo ser firmada, por todos los asistentes en la que se relatará todo lo que ha sido practicado y percibido, accidentes del terreno o situación de las habitaciones, así como el sitio y el estado de los objetos que allí se encuentren y todos los demás detalles que puedan ser de interés para la averiguación del delincuente y comprobación del delito.

Se establecen tres formas de practicar la diligencia de Inspección Ocular:

A) Cuando el delito investigado haya dejado vestigios o pruebas materiales de su perpetración, en cuyo supuesto se recogerán y se conservarán, haciéndose una descripción del lugar del delito y de todo aquello que tenga relación con el hecho investigado.

Es importante esta forma que prevé el art. 326 de la L.E.Crim. en cuanto una vez recogidos los vestigios o pruebas se posibilita la aplicación sobre ellos de todas las modernas técnicas de Investigación Criminal.

B) Cuando no hayan quedado huellas o vestigios del delito, dispone el art. 330 de la L.E.Crim., que se hará constar si las pruebas materiales han desaparecido natural, causal o intencionadamente y las causas de su desaparición.

C) Si el delito es de los que no dejan huellas de su perpetración, se deberá hacer constar por testigos u otros medios de comprobación, la ejecución del delito y sus circunstancias, así como la preexistencia de la cosa, cuando el delito hubiese tenido por objeto la sustracción de la misma, según dispone el art. 331 de la Ley citada.

En la actualidad hay que decir que la Inspección Ocular, desde el punto de vista policial, ha revelado gran importancia con motivo de la aplicación de las técnicas de Policía Científica en la investigación criminal gracias a los avances de las ciencias auxiliares de la investigación, poniéndose así de relieve en muchas ocasiones lo decisivo que puede ser la inspección ocular bien realizada.

2.2. LA INSPECCIÓN OCULAR – TÉCNICO POLICIAL.

La **INSPECCIÓN OCULAR - TÉCNICO POLICIAL**, tiene su fundamentación en el principio criminalístico denominado de **INTERCAMBIO**.

Enunciado por **EDMON LOCARD**, establece que, al consumarse el hecho y de acuerdo con las características de su mecanismo, se origina un intercambio de indicios entre el autor, víctima y el lugar de los hechos o, en su caso, entre el autor y el lugar de los hechos. Esta teoría fundamenta, por lo tanto, la investigación técnico - policial del hecho presuntamente delictivo al establecer que **“TODO CONTACTO DEJA RASTRO”**.

La **INSPECCIÓN OCULAR – TÉCNICO POLICIAL** es el reconocimiento por parte de especialistas policiales del lugar donde se ha cometido un hecho delictivo y según la definición proporcionada por el Profesor PEÑA puede definirse como:

El conjunto de observaciones, comprobaciones y operaciones técnico policiales que se practican en el lugar de los hechos a efectos de su investigación para:

A) COMPROBAR EL DELITO

Realidad, que si bien es cierta en la mayoría de los delitos denunciados, en otras muchas no ocurre lo mismo. Se debe tener en cuenta la figura delictiva “Simulación de delito”, puesto que a veces puede ocurrir que tras la denuncia de un hecho - suicidio o incendio, por ejemplo -, quede latente otro hecho delictivo que el propio denunciante trató de ocultar. Por lo que un minucioso examen del lugar de los hechos nos dará la evidencia de si es real el delito denunciado o, por el contrario, existen otro u otros hechos delictivos.

B) IDENTIFICAR AL AUTOR

La averiguación del autor lleva aparejada la realización de los demás extremos y muchas veces es resuelta de forma decisiva por la lofoscopia y la obtención del perfil genético, cuando son reveladas huellas lofoscópicas o recogidos indicios biológicos en el lugar del suceso.

C) AVERIGUAR EL MÓVIL QUE LE HA LLEVADO A COMETER EL HECHO

Se denomina móvil del delito al interés que determina que un individuo lleve a cabo la comisión de un hecho delictivo y es conveniente determinar cuál ha sido el móvil del mismo, si éste no aparece comprobado de una manera racional, clara y terminante.

El conseguir saber él por qué, es decir, el móvil, es avanzar enormemente en el recorrido que lleva al resultado último de la investigación policial, descubrir el delincuente y demostrar su culpabilidad.

Muchas veces se determina el móvil, al ser complementada la Inspección Ocular con el interrogatorio de los testigos.

D) APORTAR EVIDENCIAS QUE POSTERIORMENTE PUEDEN TENER CARÁCTER DE PRUEBA

La valoración de la prueba compete sólo al Juez y al Tribunal. Para aportar pruebas antes hay que encontrarlas, lo que se lleva a cabo principalmente durante el desarrollo de la Inspección Ocular.

La recogida de huellas, rastros, indicios, instrumentos y efectos del delito es de una gran complejidad. En Lofoscopia se hablará de recogida de rastros lofoscópicos. En Balística (entre otros), de elementos procedentes del disparo por arma de fuego. En Documentoscopia, de lo relativo a las pruebas de papeles y documentos, etc.

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...".

Cuerpo del delito, concepto restringido: es la persona o cosa sobre la que recae la acción ilícita.

Instrumento del delito: es el objeto o cosa de la que el autor se sirve para cometer el delito, siempre que se trate de algo extraño a su persona.

Efectos del delito: son todas aquellas "cosas" que, no siendo instrumentos del delito, están directamente vinculadas al mismo.

Vestigios: son las señales que, sin ser cosas, ha dejado el delincuente (huellas lofoscópicas, pisadas, etc.).

E) DEMOSTRAR OBJETIVAMENTE LA CULPABILIDAD DEL AUTOR Y/O MEDIANTE LAS CIRCUNSTANCIAS QUE HAN CONCURRIDO

De nada sirve lo anterior si no nos lleva a este apartado, dentro naturalmente, de la libre apreciación de la prueba por parte de los órganos judiciales.

La vinculación prueba, indicio y rastro se valora y se analiza como función de la Policía Científica, por los Laboratorios que confeccionarán los correspondientes Informes Periciales.

No basta con identificar al autor de un delito y recoger las pruebas, hay que demostrar su culpabilidad y las circunstancias del delito para que la Autoridad Judicial tenga los elementos precisos en orden al enjuiciamiento del hecho y del presunto culpable.

2.3. REQUISITOS.

La Inspección Ocular - Técnico Policial es una actividad policial donde no tiene cabida la improvisación, sino todo lo contrario, su desarrollo se efectúa mediante una estricta metodología y debe reunir los siguientes **REQUISITOS**:

PRECISIÓN: Atendiendo a todos los detalles, por mínimos que sean.

MINUCIOSIDAD: La descripción debe ser amplia y detallada.

INMEDIATEZ: Debe efectuarse lo antes posible y la intervención no debe sufrir demora ya que ello contribuiría a la pérdida o alteración de evidencias o a la propia contaminación del lugar.

OBJETIVIDAD: Debe hacerse mención estricta a lo observado. De esta observación nacerán las hipótesis de lo sucedido que deberán ajustarse a los hechos y no al contrario, siendo los hechos los que se adapten a las hipótesis barajadas.

2.4. INDICIOS.

Las actividades de la Unidad de Policía Científica girarán fundamentalmente en torno al análisis de las evidencias.

Las evidencias son los elementos físicos y materiales en los que se sustentan las investigaciones.

El concepto de evidencia se define, en un sentido amplio, como todo elemento relacionado con un hecho por el que se sigue una investigación policial y / o judicial y que sea susceptible de ser sometido a estudio por parte de la Unidad de Policía Científica, a través de uno de sus dos Servicios, o en su defecto puede ser canalizado a otros organismos que posean la capacidad operativa para efectuar el estudio o análisis que corresponda.

Se considera indicio a todo vestigio que se produce en el lugar de los hechos antes, durante o tras la comisión del hecho delictivo y a todo elemento, remitido por 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 con arreglo a la naturaleza del delito.

Para llegar desde el indicio a la certeza, en investigación criminal se utiliza el método analógico o de comparación.

Individualización significa que un 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:

- El hecho no es actual y el lugar de los hechos puede contaminarse.
- La fragilidad del indicio, que puede pasar inadvertido, olvidarse, perderse, alterarse.
- La autenticidad del indicio, que puede 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 privados, Departamentos de Investigación de la Universidad, la Policía Científica, etc.
- Su resultado se recoge en el Informe Pericial, que al ser consecuencia de las operaciones practicadas a elementos materiales y objetivos, están sometidos a la contrapericia, bien acordada por el propio Juez, 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, procesamiento y análisis es la Policía Científica.

Además, su análisis proporciona los siguientes **aspectos** a la investigación:

- * Puede probar que se ha cometido un delito o facilitar elementos claves para la investigación del delito.
- * Una evidencia puede 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...).
- * Un indicio puede establecer la identidad de las personas asociadas al delito (por medio de huellas dactilares, palmares...).
- * Una evidencia puede exculpar al inocente.
- * Puede corroborar el testimonio de la víctima.
- * El indicio es más fidedigno y, por tanto ofrece mayor fiabilidad que los testimonios de los testigos o implicados, precisamente por su carácter objetivo.

* Posee cada vez más importancia e influencia sobre las decisiones del Tribunal.

Los indicios por su grado de certeza de origen se pueden clasificar en:

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

Los indicios se recogerán después de haber observado y fijado el lugar de los hechos, llevándose a cabo siguiendo las siguientes operaciones fundamentales.

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, cajitas de plástico, sobres de papel, etc., en función del indicio que vayamos a recoger.

MANIPULACIÓN DE OBJETOS: Como regla general hay que tener siempre la precaución de coger los objetos que puedan tener huellas, siguiendo las siguientes normas:

- Es imprescindible el uso de guantes, con la precaución de no borrar las huellas ya existentes.



- Por aquellos sitios donde por lógica, se suponga que no hayan sido tocados por el autor de los hechos.

- Por sitios que aún habiendo sido tocados, no puedan contener huellas, como superficies rugosas, labradas, talladas o muy pequeñas.



- Por zonas diferentes a la de su utilización normal.

- Cuando se trate de papeles, cartulinas, cartones u objetos similares, se manipulará siempre con pinzas.

- No recoger los objetos con pañuelos o tejidos, ya que podemos borrar las huellas ya existentes.



- **HUELLAS DE DESCARTE:** Es necesario recoger las huellas de las personas que hayan podido tocar los objetos antes o después del momento del hecho para poder descartar las reveladas que a ellos les pertenezcan.

Pese a todo ello, la fragilidad es una de las características que definen a una evidencia y su tratamiento ha de efectuarse bajo esta consideración, por lo que será necesario adoptar las siguientes precauciones en aras a evitar contaminaciones, tanto procedentes del lugar de los hechos, como los producidos por la propia manipulación, que desvirtúen los posteriores análisis:

- ✓ **Uso inexcusable de guantes.**
- ✓ **Utilización de pinzas esterilizadas.**
- ✓ **Uso de cutters o de bisturíes estériles.**
- ✓ **Los recipientes de embalaje estarán perfectamente limpios.**
- ✓ **Identificación y etiquetaje de todas las muestras.**
- ✓ **Individualización de muestras, en la medida de lo posible.**

EMBALAJE: Se entiende como embalaje la maniobra que se hace para GUARDAR, INMOVILIZAR y PROTEGER algún indicio dentro de un recipiente protector. Después del levantamiento de los indicios es importante protegerlos en recipientes propios, con el fin de que lleguen sin contaminación alguna al laboratorio, para que el resultado de su análisis sea auténtico y fiable.

A la hora de realizar el embalaje se han de tomar las siguientes precauciones:

- Manipular la evidencia por aquellas zonas que no destruyan huellas.
- El embalaje ha de cubrir completamente la evidencia.
- La evidencia ha de quedar inmóvil dentro del embalaje.
- 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.

ETIQUETADO: Es la operación final 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.

- INDICIOS INDIRECTOS.

Por su importancia en la investigación, no se deben olvidar los denominados “Indicios en sentido indirecto”, dado que van a aportar, en muchos casos, datos de carácter reconstructivo a la pesquisa policial.

En el momento de entrar en locales cerrados o habitaciones, si el caso lo requiere, se observará y registrarán datos acerca de:

- Estado del tiempo y temperatura ambiental.
- Olores extraños.
- Como se hallan las puertas, si están abiertas o cerradas con llave.
- Si las ventanas o balcones tienen las persianas o los visillos echados o las contraventanas cerradas.
- Desorden en los muebles y enseres.
- Grado de luz en el lugar de los hechos, procurando determinar el grado de luz existente en el momento de la comisión del hecho.

Es de destacar el mantenimiento correcto que se ha de observar en la **CADENA DE CUSTODIA** del indicio, quedando perfectamente identificado, embalado y referenciado y especificando el camino que sigue desde su punto de origen hasta llegar al poder del Juez.

La denominada Cadena de Custodia de la Evidencia, es un concepto que está estrechamente unido a las diversas fases a que son sometidas las evidencias. De manera que, tras su obtención en el lugar de los hechos y la debida cumplimentación de los requisitos de registro en el Acta de Inspección Ocular y Acta de Ocupación (si procede), se determina la fase concreta en que se halle, así como el Agente policial responsable de su transporte y custodia, tanto antes, durante o después de los análisis a los que la evidencia será sometida. Con ello se podrá ofrecer plenas garantías sobre el control de la misma en todas sus fases.

2.5. METODOLOGÍA.

La metodología consiste en llevar a cabo unas pautas de actuación que son válidas para cualquier caso que se presente, aunque hay que decir que la correcta aplicación del método debe sustentarse en la formación y reciclaje continuo de los policías que intervengan. No podemos dejar de lado que la propia experiencia en la práctica de esta compleja diligencia de investigación, cobrará gran importancia a la hora de desarrollar correctamente este tipo de actividad.

- ACTUACIONES PRELIMINARES.

Teniendo en cuenta que, habitualmente, los primeros en llegar al lugar de los hechos no serán los técnicos en Inspecciones Oculares, se adoptará por el personal que llegue en primer lugar una serie de medidas preventivas:

- Suspender el acto del delito y auxiliar a los heridos (si los hubiera).
- Impedir la huida de sospechosos y procurar su detención.
- Aislar la zona (acordonarla) y vigilarla.
- Evitar la afluencia de curiosos.
- Preservación de los indicios en caso de que pudieran deteriorarse.
- Búsqueda de testigos, anotando sus datos personales, etc.

Los Agentes intervinientes anotarán:

- Hora.
- Fecha.
- Autoridad o Unidad que solicita el servicio.
- Breve descripción previa del suceso

Quien vaya a realizar la Inspección Ocular, ha de conocer con anterioridad la modalidad del caso, el lugar y el entorno del mismo, puesto que esta medida fundamental permite preparar el plan de actuación, el equipo y/o las técnicas a utilizar.

OPERACIONES PRELIMINARES DESDE LA MOVILIZACIÓN

En aquellos incidentes en que intervenga la Unidad de Policía Científica, las Unidades de Seguridad Ciudadana / Inspecciones Oculares, desde el mismo instante de su presentación en el lugar de los hechos, realizarán las siguientes operaciones por el orden establecido, poniendo a disposición del Servicio actuante de la Unidad de Policía Científica todo lo instruido:

- 3.1** Alejar al público e impedir la destrucción de indicios.
- 3.2** Aislar la zona, estableciendo delimitación con cinta plástica.
- 3.3** Buscar testigos.

- 1.4 Obtener fotografías preliminares desde diferentes ángulos.
- 1.5 Filmar con vídeo el lugar de los hechos.
- 1.6 Delimitar pasillo para acceso al foco del incidente.
- 1.7 Detectar las evidencias visibles.
- 1.8 Acotar y referencia las evidencias visibles.
- 1.9 Obtener fotografías generales y de conjunto parcial del lugar del hecho.
- 1.10 Obtener fotografías de detalle de las evidencias acotadas y referenciadas.
- 1.11 Elaborar el croquis del lugar de los hechos.



EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA DONDE SE OBSERVA EL AISLAMIENTO DE LA ZONA MEDIANTE UN ACORDONAMIENTO GENERAL Y UN ACORDONAMIENTO DEL FOCO DEL INCIDENTE.

Una vez en el lugar de los hechos, se obtendrá más información por parte de la persona que lleve la investigación, (que será la más enterada) ya que es imprescindible estar enterado del asunto, de una forma clara y completa. Esta información es importante y puede influir en el buen desarrollo de las operaciones.

Dentro del plan de actuación, aparte de las prioridades relativas a las evidencias que se pueden encontrar en el lugar de los hechos y que se han de preservar o levantar en primer lugar por riesgo de contaminación, se determinarán:

- Las tareas a desarrollar por cada uno.
- Método de reconocimiento escogido.
- Camino o área seleccionada por donde acceder o caminar.
- Ubicación del centro de operaciones.



- RECONOCIMIENTO GENERAL DEL 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 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.

Los investigadores inician la búsqueda dirigiendo la vista de la periferia al centro, sin dejar invertida ningún área, en forma circular o espiral hasta llegar al centro del mismo del L. H.. Puede hacerse en sentido inverso.

- Método de zona o cuadrículado.

Si se trata de una escena que abarca un gran espacio puede usarse este método consistente en dividir el área en zonas o cuadrículas numeradas e ir explorando de forma ordenada.

- Método de cinta.

Se inicia la búsqueda dirigiendo la vista en forma paralela de pared en cada plano, ya sea en sentido horizontal o vertical.

- Método de hombro con hombro

Varios investigadores se colocan en fila y se procede a reconocer el terreno, bien agachados o de pié, dependiendo de la extensión de la zona a reconocer y del tamaño y características de los indicios a buscar.

La propia escena del delito determina el método de reconocimiento a escoger y habrá que adaptarlo a las circunstancias que concurran.

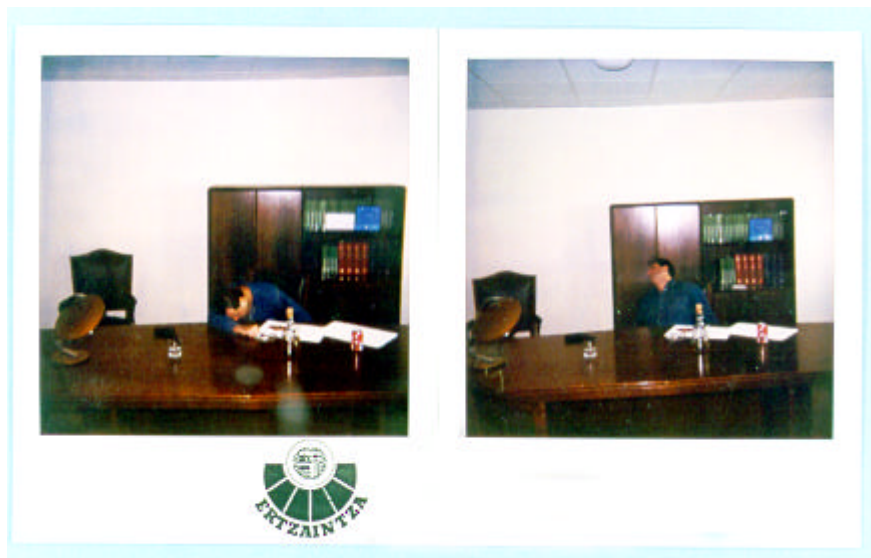
Se aconseja acercarse al foco por un camino ilógico, delimitando una zona exenta de indicios por donde acceder o caminar. Así mismo, se examinarán primero aquellas zonas en las que los indicios corran peligro de deteriorarse, alterarse o perderse.

- REPORTAJE FOTOGRÁFICO Y VIDEOGRÁFICO.

Obteniendo diversos planos: generales, parciales y de detalle, con lo que se logrará perpetuar el estado del lugar, las evidencias en él contenidas, los efectos o instrumentos del delito, la situación y las lesiones visibles que presenta el cadáver (en el supuesto de que exista).

El reportaje deberá ser objetivo, secuencial y los planos seguirán un orden establecido y acorde a la situación del lugar y del cadáver.

Igualmente, se realizarán estas fotografías en cada uno de los procesos de búsqueda, revelado y levantamiento de cada una de las evidencias.



EXPOSICIONES POLAROID EN LAS QUE SE CONSTATA LA MODIFICACIÓN DE LA ESCENA (CAMBIO DE POSICIÓN DEL CADÁVER Y DESAPARICIÓN DE UN SOBRE SITUADO EN LA BIBLIOTECA).



EXPOSICIONES FOTOGRÁFICAS GENERAL Y PARCIAL., DE DETALLE Y MACRO.



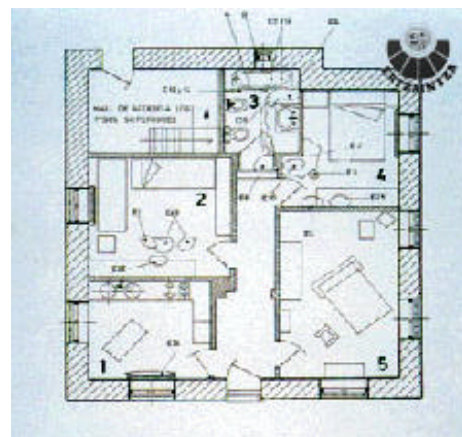
EXPOSICIONES FOTOGRÁFICAS DE DETALLE Y MACRO.

- ELABORACIÓN DE PLANOS.

Expresamente recogido en el art. 327 L.E.Crim., deberá servir como complemento y referencia del reportaje fotográfico y videográfico.

Antes del levantamiento de las evidencias, se procederá a la toma de medidas correspondientes, tanto del lugar como de las evidencias en él contenidas, a fin de realizar el croquis que se adjuntará al Acta de inspección ocular.

Esta toma de medidas habrá de realizarse de la forma más precisa posible, de manera que un estudio del croquis "a posteriori" pueda reflejar verazmente la situación original de la escena.



- COMPOSICIÓN DEL DESARROLLO DEL HECHO.

Con la determinación de las vías de acceso empleadas por el autor del delito, la ruta seguida y los movimientos efectuados.

En caso de identificar correctamente la actividad del autor del hecho, en muchos casos será necesario ampliar la búsqueda de indicios en lugares adyacentes a la propia escena del delito, con los que el delincuente habrá estado en contacto, bien antes de cometer el hecho, bien en la huida tras la comisión.

- PRESERVACIÓN, SELECCIÓN, FIJACIÓN, TRATAMIENTO, LEVANTAMIENTO Y EMBALAJE DE EVIDENCIAS.

Todas aquellas evidencias que por su naturaleza o por el soporte en el que asientan, sean susceptibles de poder sufrir contaminación, se trasladarán a un lugar apropiado para su posterior tratamiento o embalaje. Si la evidencia no pudiera ser trasladada (huellas de calzado, evidencias biológicas, etc.) se embalará en el mismo lugar donde se hallare.

Dentro de las prioridades en el tratamiento y en la preservación de las evidencias se actuará de la siguiente manera:

- 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, origen orgánico, y que por tanto son de más fácil pérdida o destrucción, y de los microindicios – pelos, 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 debido a la posibilidad de “contaminación” por la propia técnica empleada en el revelado de huellas latentes.

Las evidencias serán seleccionadas en función de las posibilidades de análisis que ofrezcan. No vale, pues, recoger y recoleccionar evidencias, bajo criterios cuantitativos pues ello originará el empleo excesivo de recursos en los posteriores análisis, con la pérdida de efectividad que ello conlleva.



Se aplicarán tratamientos relativos a la búsqueda y obtención de huellas lofoscópicas, de pisadas, de neumáticos, fundamentalmente. Los tratamientos están fundamentados por técnicas de revelado, de selección adecuada de los reveladores en función de la antigüedad de las huellas y del soporte en las que asientan.



El levantamiento y embalaje de las evidencias cuyo destino será el Laboratorio de Análítica Forense, tampoco es una actividad sencilla, puesto que las diferentes evidencias deben ser obtenidas, envasadas y transportadas en determinadas condiciones, sin las cuales pueden sufrir deterioros que dificultarán o invalidarán su análisis.

- TOMA DE HUELLAS INDUBITADAS.

De cara a agilizar la investigación se obtendrán reseñas lofoscópicas, denominadas "de descarte", de cuantas personas hayan tenido algún contacto con el lugar de los hechos. Estas huellas indubitadas servirán para cotejar con las obtenidas en el propio lugar de los hechos.



2.6. SUPUESTOS DE INSPECCIONES OCULARES TÉCNICO – POLICIALES.

1. Delitos contra el patrimonio y el orden socioeconómico.
2. Muertes violentas.
3. Agresiones sexuales.
4. Atropellos con huída.
5. Examen externo del sospechoso detenido.
6. La inspección ocular en las simulaciones.

Cada tipología delictiva, con sus propios “modus operandi” genera, en su comisión, una diversa gama de indicios asociados al hecho delictivo que el investigador, con perspicacia y sagacidad, deberá esforzarse en buscar, examinar y tratar adecuadamente.

El propósito del delito indicará aquellos lugares, objetos y elementos susceptibles de contacto por el autor del mismo:

- Posición del cuerpo e instrumentos del delito.
- Señales de violencia y de uso reciente en puertas, ventanas, tragaluces, mobiliario...
- Orden/desorden en armarios, mesas, sillas...
- Vía de entrada/salida de la escena y posible camino recorrido.

Todo ello será objeto de una observación preliminar al propio procesamiento técnico del lugar de los hechos (L.H.). La información disponible facilitada por la víctima/perjudicado/denunciante/testigo, y el resultado de esta observación previa determinarán el plan de actuación. Entre sus prioridades, este deberá contemplar la búsqueda de material sensible significativo producto del “principio de intercambio”.

2.6.1. DELITOS CONTRA EL PATRIMONIO Y EL ORDEN SOCIOECONÓMICO

Se reconstruirá lo más acertadamente posible la ruta seguida por el delincuente en el lugar de los hechos, tratando de verificar todos los movimientos antes, durante y después de la comisión del hecho. Para determinar la entrada y la salida se examinarán con todo detenimiento las puertas, ventanas, claraboyas, tragaluces, paredes, suelos, techos, terrazas, alcantarillado, marcas de rozamiento, posible existencia de polvo, telarañas, etc... y otros orificios practicables para acceder al lugar, precisando su estado y las señales de uso reciente que puedan presentar.

Ello servirá, unas veces, para descartar totalmente que tal hueco haya sido utilizado como vía de acceso y, otras veces, confirmada la realidad contraria, para identificar de qué medio se valió el autor.

De la metódica observación de estas áreas se pueden obtener deducciones valiosas para llegar a conocer su identidad o características (corpulencia, agilidad, fuerza física, necesidad de otros autores), todas ellas, deducciones lógicas derivadas de los huecos por los que pasó, de los muros que tuvo que escalar o de los objetos que tuvo que mover.

En función del “modus operandi” empleado se observará el tipo de evidencias asociadas al mismo.

ENTRADA SIN FUERZA APARENTE:

Se examinará la puerta o ventana que permaneció abierta, comprobándose la posible utilización de llaves falsas, ganzúas...

ENTRADA CON FUERZA:

“modus operandi del topero o palanquista”.

- Si fue mediante palanqueta se observarán las marcas de 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 la existencia de alguna huella de calzado en la hoja de la puerta.
- Si se empleó algún gato hidráulico, se observará la presencia de marcas y restos de pintura producidas en el punto de contacto de la herramienta utilizada.
- Si lo fue con uso de berbiquí, se observará la presencia de restos de material de la propia composición de la puerta.

“modus operandi del butronero”.

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

“modus operandi por escaló”.

- Se comprobará la presencia de huellas de calzado.

“modus operandi del lunero o escapatista”.

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

“modus operandi del alunizaje”.

- Se observará la presencia de tablones, huellas de rodadura de neumático, 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 buscarán 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 otras ocasiones, se fractura el cristal de alguna de las puertas o bien se utilizan ganzúas o llaves falsas para su apertura, desconectando seguidamente los cables del encendido y realizando un puente eléctrico para la puesta en marcha.
- O bien, simplemente, se realizan sustracciones de objetos en su interior (radios, maletas, bolsos...).
- No debe registrarse el interior del vehículo hasta que se haya examinado debidamente su exterior. Si fuera necesario manipularlo o retirarlo de la vía pública, se hará con las máximas precauciones para no deteriorar posibles indicios.
- La búsqueda de huellas e indicios susceptibles de contener materia orgánica se hará preferentemente en los siguientes lugares:
 - Lunas de las puertas, sobre todo los 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 del freno de mano. Guantero y objetos de su interior...
 - Moqueta, alfombrillas, asientos...

2.6.2. MUERTES VIOLENTAS

Al ser la vida el bien jurídico lesionado, las acciones u omisiones, por impericia o descuido, en la práctica de la inspección ocular técnico-policial van a tener una mayor trascendencia para la marcha y resultado de la investigación que, judicial, médico-legal y policialmente, irá encaminada a la:

- Identificación del cadáver.
- Determinación de la causa de la muerte.
- Establecimiento del agente causante.
- Precisión de la data y etiología de la muerte.

En estos supuestos, la jurisdicción sobre el cadáver la tiene el Juez de Instrucción competente quien, junto al Médico Forense adscrito a ese Juzgado, llevará a cabo sus propias diligencias en el lugar de los hechos.

CUADRO RESUMEN DE LOS PROCESOS DE NECROIDENTIFICACIÓN

IDENTIFICACIÓN DEL CADÁVER

EXAMEN EXTERNO	DESCRIPCIÓN FÍSICA	<ul style="list-style-type: none"> - Retrato de conjunto - Retrato de detalle 	<ul style="list-style-type: none"> - Cicatrices - Tatuajes - Deformaciones
	DESCRIPCIÓN ACCESORIOS	<ul style="list-style-type: none"> - Ropas - Joyas y otros efectos Personales - Cotejo Documentos Personales 	
	NECRO-DACTILAR	<ul style="list-style-type: none"> - Cadáver reciente - Desprendimiento epidermis - Cadáver momificado o saponizado 	<ul style="list-style-type: none"> - Decadactilar - Sólo índice
	OTROS	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento familiares o amigos 	
EXAMEN INTERNO	I. BIOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema A.D.N. 	
	I. ODONTOLÓGICA		
	I. RADIOLÓGICA	<ul style="list-style-type: none"> - Senos, fracturas, deformaciones 	
	I. ANTROPOMÉTRICA		
OTROS	OTRAS	<ul style="list-style-type: none"> - Prótesis 	
	SUPERPOSICIONES DE IMÁGENES		
	RECONSTRUCCIÓN O MODELADO		

METODOLOGÍA DE OBTENCIÓN DE LA NECRORRESEÑA DACTILOSCÓPICA

Si no se encontrara la víctima fehaciente y concluyentemente identificada, se procederá a la obtención de la necrorreseña fisonómica, fotográfica y dactilar.

A efectos identificativos, interesa la necro-impresión del dedo índice de la mano derecha para su búsqueda y cotejo en la Base de datos de la Ertzaintza, o, en su caso, en el Archivo de Documentos-base del D.N.I. En este caso, se han de remitir las probables filiaciones de la víctima, extraídas de la relación de personas desaparecidas, a fin de facilitar una rápida identificación.

La necrorreseña dactiloscópica tiene su razón de ser en el hecho de que pueda servir posteriormente como reseña “de descarte”.

Partiendo de cadáveres recientes, cabe indicar que, en general, suelen presentar menor dificultad técnica si se efectúa sin dilación o, de presentarse la problemática rigidez cadavérica (“rigor mortis”), esperando a una posterior fase de relajamiento muscular.

Se examinará previamente el dibujo digital y su estado y se procederá a la limpieza de la mano con agua, jabón y esponja o estropajo.

El maletín POST MORTEN (PM), contiene material para ello, incluido un dispositivo metálico en forma de “calzador” que ofrece, en su parte convexa, los bordes cerrados hacia adentro para sujetar las tarjetas.

También contiene instrumental para vencer la rigidez cadavérica, aunque a veces se puede vencer simplemente forzando los dedos por separado, dorsalmente, en el mismo sentido o al contrario al de su instauración.

Se entintará la yema de cada dedo con el tampón de tinta dactiloscópica y se imprimirá uno a uno en la tarjeta, identificándose la mano y dedo correspondiente.

El cadáver en estado de putrefacción difícilmente presenta epidermis en condiciones adecuadas para la práctica de la necrorreseña dactiloscópica, requiriéndose entonces la aplicación de técnicas especiales y la utilización de instrumental técnico-científico por parte de la Sección de Medicina Legal de la Unidad de Policía Científica de la Ertzaintza.

Antes de escoger la técnica apropiada, los técnicos evaluarán en cuenta el estado de conservación del cadáver y lo avanzado del proceso putrefactivo que puede verse afectado por el mecanismo de producción de la muerte.

Esta práctica pasa a un segundo término cuando necesariamente, con carácter previo, haya que adoptar medidas de preservación de indicios depositados en las manos del cadáver, o de tratamiento de los mismos.

Si se invirtiera el orden de prioridades, podrían “contaminarse” o alterarse los indicios. Es el caso, entre otros, de los mecanismos de producción de muerte por arma de fuego, por arma blanca o en aquellas muertes violentas precedidas presuntamente de una agresión sexual.

POSICIONES DE CADÁVERES

Ante el hallazgo de un cadáver se fijará descriptiva y fotográficamente su estado y situación así como las características generales y particulares: sexo, raza, edad y estatura aproximada, complexión, cicatrices, tatuajes, amputaciones, deformaciones, heridas visibles a simple vista, ropas y calzado, efectos, y la posición final adoptada.

SIGNOS ORIENTATIVOS DE LA ETIOLOGÍA DE LA MUERTE

MUERTE VIOLENTA

Son signos orientativos de la etiología de la muerte:

A) CUANDO SE TRATA DE UNA MUERTE NATURAL:

- La ausencia de violencia en el cadáver.
- Los datos de enfermedad patológica.
- Edad avanzada.

B) CUANDO SE TRATA DE UNA MUERTE VIOLENTA O SOSPECHOSA DE CRIMINALIDAD.

Entendida como la originada por algún agente vulnerante externo que, a su vez puede ser de etiología accidental, suicida u homicida:

- La presencia del arma, objeto contundente, instrumento cortante, punzo-cortante, sustancia, tóxico... cuya acción, de acuerdo al mecanismo de producción, pudo causar la muerte.

METODOLOGÍA DE LA INSPECCIÓN OCULAR TÉCNICO-POLICIAL

En este tipo de inspecciones oculares, las precauciones en su desarrollo habrán de extremarse al máximo.

Se realizará un riguroso y exhaustivo estudio de los indicios asociados e indirectos del L.H., entorno y víctima.

Se registrará el estado del tiempo climatológico y la temperatura ambiente.

Si es posible, sin alterar la posición de la víctima, se buscará la documentación.

Se buscarán en la víctima/presunto autor detenido signos de forcejeo (desgarros, descosaduras, desabotonaduras, desorden violento de las ropas), de lucha (escoriaciones, heridas) y de defensa (heridas en manos y antebrazos).

Se examinarán las uñas de la víctima/presunto autor detenido en busca de indicios, correspondientes al autor/víctima (pelos, restos de piel, sangre, fibras de ropa...).

Se describirá la posición y situación del arma o instrumento utilizado y su relación con la víctima. Si no aparecen en el lugar, se buscarán en los alrededores: cubos de basura, papeleras, balcones, retretes, pozos, ríos... Su no presencia en el L.H. es muy significativa, pudiendo servir para descartar determinadas hipótesis de trabajo.

Se buscarán manchas de sangre en el suelo, paredes, techo, mobiliario..., describiendo sus dimensiones, morfología y color. Se recogerán muestras de las diferentes áreas en que se encuentren. Posteriormente, se realizará el tratamiento y revelado de las huellas lofoscópicas.

Si el lugar de los hechos fuera en lugar abierto (descampado, zona rural, vía férrea, carretera...), se establecerá un cerco de protección o barrera policial amplia. La búsqueda puede hacerse por zonas o cuadrículas. A veces, cuando se buscan cadáveres u objetos, es necesario formar una línea de hombres, separados entre sí no más de 10 metros, que observarán el lugar abanicando con la vista de izquierda a derecha o a la inversa.

Se tratará de determinar la forma de llegada al lugar de los hechos, sobre la base de huellas de pisadas, rodadas de vehículos.

A la hora de procederse a mover el cadáver, con ocasión de su traslado, se observará el costado que anteriormente no se hubiese examinado.

Si se considerase conveniente para un eventual posterior estudio técnico, se obtendrán muestras indubitadas de tierra, flora o vegetación existente del L.H. o del vehículo donde apareció el cadáver.

2.6.3. AGRESIONES SEXUALES

Corresponde, según los protocolos de actuación, la práctica de la Inspección Ocular Técnico-Policial a la Unidad de Policía Científica.

En tanto sus operativos se personen en la escena de los hechos, el investigador fijará descriptiva y fotográficamente el lugar exacto donde se produjo el contacto autor-víctima, adoptándose cuantas medidas de protección y preservación fueran pertinentes tanto en el lugar, como en la víctima o en el presunto autor detenido, principalmente las que pudieran correr riesgo de alteración, pérdida o deterioro.

2.6.4. ATROPELLOS CON HUIDA

La I.O.T.P. se centrará en la búsqueda de indicios de contacto vehículo-víctima:

1. En el L.H.:

- Vidrios fracturados procedentes de los faros y las luces de freno, se recogerán y conservarán todas las partículas detectadas, individualizándolas según el área de procedencia en el L.H.
- Accesorios rotos (manillas de puertas, emblemas...).
- Huellas de neumático (frenada).

2. En la víctima:

- En la víctima también han de buscarse restos de vidrio en la ropa o incrustados en su piel.
- Restos de pintura del vehículo en la víctima: las hebillas, botones, adornos y otros objetos duros pueden retener vestigios de la pintura del vehículo.
- En alguna ocasión los dibujos de las llantas suelen dejar señales en la ropa y en la propia piel de la víctima.

3. En el vehículo sospechoso localizado:

- Localizado el vehículo sospechoso, se observará la presencia de desperfectos en zona de contacto con la víctima e interesaría la búsqueda de restos orgánicos (sangre, pelos...), fibras, tierra e impresiones lofoscópicas latentes, si interesara identificar al propietario, conductor u ocupantes del vehículo.

2.6.5. EXAMEN EXTERNO DEL SOSPECHOSO DETENIDO

Si como consecuencia de la investigación táctica o técnica fuera detenida en momentos posteriores a la comisión del hecho, una persona como presunta autora de un hecho delictivo, será objeto, a su vez, de un examen visual, previo registro corporal y aseguramiento del sujeto.

Es el caso, mayormente, de los supuestos en los que en su ejecución haya mediado la utilización de armas de fuego. Así, se preservarán las manos, cara y ropas (impidiendo que se lave), hasta el levantamiento de los microindicios que pudiera presentar.

Pero también es posible su realización a los presuntos autores de delitos contra la libertad sexual de las personas –agresiones sexuales- y de delitos contra el patrimonio y el orden socioeconómico.

2.6.6. LA INSPECCIÓN OCULAR EN LAS SIMULACIONES

En ocasiones, determinados hechos delictivos tratan de ocultarse bajo la apariencia de actos de naturaleza diferente (Art. 457 C.P.).

En la simulación de robos, es frecuente que los cristales se golpeen desde el interior, cayendo los fragmentos hacia el exterior, lo que va en contra de la forma de proceder en un robo real, en el que el autor golpea el cristal desde el exterior hacia el interior para facilitarse una vía de acceso.

Cuando se simula el ahorcamiento de una persona, 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 en el examen médico-forense.

Al simular un suicidio con arma de fuego, se tiende a colocar el arma en la mano del cadáver, pero los dedos no quedan flexionados, como en supuestos auténticos, sino estirados.

En otras ocasiones, las simulaciones pueden detectarse analizando la posición de la víctima y la ubicación de las livideces cadavéricas, la localización de las heridas y el hecho de ser el fallecido diestro o siniestro, etc.

En los accidentes simulados, se buscarán indicios que demuestren que han sido provocados (cables cortados, cortocircuitos intencionados...).

Los fallecidos por quemadura presentan la típica postura del boxeador. De no presentarla, la muerte pudiera haber sido anterior al incendio y debida a otras causas (homicidio, caída...).

	SUICIDIO	HOMICIDIO
DATOS DE LA INVESTIGACIÓN POLICIAL	<ul style="list-style-type: none"> - Manifestaciones de los vecinos o familiares. - Medicinas o informes médicos, escritos, dibujos en papel o sobre paredes. - Enfermedades mentales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Móvil del crimen: Odio, amor, celos, ajuste de cuentas, drogas, alcoholismo, etc.
DATOS DEL LUGAR DE LOS HECHOS	<ul style="list-style-type: none"> - Escena con orden. - Habitación cerrada por dentro. - Presencia de cintas de audio o cartas de despedida. - Hallazgo de algún artilugio. <u>En ahorcamiento:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Silla arrimada a la ventana o debajo del punto donde se ató la soga para ahorcarse. <u>Con arma de fuego:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia del arma cercana a la víctima. 	<ul style="list-style-type: none"> - Escena con desorden (excepto si el ataque dejó a la víctima sin posibilidades de defensa). - Habitación no cerrada por dentro. - Morfología variada, situación y orientación de las manchas de sangre.
DATOS DEL CADÁVER	<ul style="list-style-type: none"> - Ausencia de violencia propias de lucha o defensa. - Lesiones en los lugares de elección suicida: <u>Con arma blanca:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Lesiones paralelas y superficiales. <u>Con arma de fuego:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Arma empuñada de manera natural en la mano, fijada por el espasmo cadavérico (armas de fuego). - Presencia de residuos de disparos en manos. 	<ul style="list-style-type: none"> - No presenta lesiones en los sitios de elección suicida. - Presencia de signos propios de forcejeo, defensa o lucha: - Heridas en manos, antebrazo, cara, vías respiratorias, etc. - Presencia de lesiones de localización y trayecto variado.
DATOS DE LOS VESTIDOS	<ul style="list-style-type: none"> - Aparecen desabrochados, separados, pero no desgarrados ni rotos. - Aparecen perfectamente abrochados. - Ropa con orificios superpuestos a la herida de la piel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ropas desgarradas, rotas, en desorden y con abundantes manchas.

2.7. ELABORACIÓN DEL ACTA.

La Inspección Ocular se considera un acto productor de efectos jurídicos por cuanto que deja constancia de un hecho con transcendencia procesal, cuya constitución expresa quedará, como se deduce del art. 332 de la L.E.Crim. y del art. 280-1º de la L.O.P.J. en forma de ACTA.

El **ACTA** que elaboren los expertos policiales reunirá las siguientes características:

COMPLETA.- Conteniendo todos los datos observados y operaciones practicadas, independientemente del resultado obtenido.

BREVE.- Ya que se harán constar todos los aspectos sustanciales, omitiendo los términos innecesarios.

CLARA.- Evitando redacciones farragosas que compliquen su lectura e interpretación.

PRECISA.- Primando el principio de objetividad.

2.8. PERITOS.

Los peritos en su labor de auxilio a la Justicia tienen unos deberes que están claramente determinados en la Ley:

Perito: es un experto en determinada materia, que coincide normalmente con un campo de su actividad profesional, ya sea en cuestiones estrictamente científicas, artísticas o prácticas y que, mediante la realización de un informe, emite un juicio o valoración sobre un hecho (persona, cosa o situación).

Tras la emisión de un Informe Pericial asume las siguientes obligaciones:

COMPARECER cuando fuese requerido por la Autoridad Judicial, excepto si tuviese parentesco en línea directa de alguna persona de las partes del procedimiento. En este caso deberá comunicar tal circunstancia al Juez.

PRESTAR JURAMENTO O PROMESA de proceder bien en las operaciones que practique y con un único fin: la búsqueda de la verdad.

EI RECONOCIMIENTO DE LOS INDICIOS objeto de la pericia y la emisión del correspondiente Informe.

LOFOSCOPIA

1. HUELLAS LOFOSCÓPICAS.

- 1.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LOS DIBUJOS FORMADOS POR LAS CRESTAS.
- 1.2 CLASIFICACIÓN DE LA LOFOSCOPIA.
 - Quiroscópia.
 - Pelmatoscopia.
 - Dactiloscopia.

2. QUIROSCOPIA.

- 2.1 INTRODUCCION
- 2.2 BREVE REFERENCIA HISTORICA
- 2.3 QUIROGRAMA. REGIONES EN QUE SE DIVIDE
 - Región Hipotenar
 - Región Superior
 - Región Tenar

3. DACTILOSCOPIA.

- 3.1 SISTEMAS EN LOS QUE SE AGRUPAN LAS CRESTAS PAPILARES.
- 3.2 EL DELTA.
 - Deltas hundidos.
 - Deltas en trípode.
- 3.3 EL NÚCLEO.
 - Ansiformes.
 - Verticilares.
 - Blansiformes.
 - Binucleados mixtos.
- 3.4 CLASIFICACIÓN DE LOS DACTILOGRAMAS.
 - Adeltos.
 - Dextrodeltos.
 - Sinistrodeltos.

· Bideltos.

3.5 PUNTOS CARACTERÍSTICOS.

4. INFORME PERICIAL DACTILOSCÓPICO.

4.1 APARTADOS DEL INFORME PERICIAL.

- 4.1.1 Antecedentes.
- 4.1.2 Técnica utilizada.
- 4.1.3 Búsqueda del sistema informático.
- 4.1.4 Informe fotográfico
- 4.1.5 Resultado del estudio comparativo.
- 4.1.6 Conclusiones

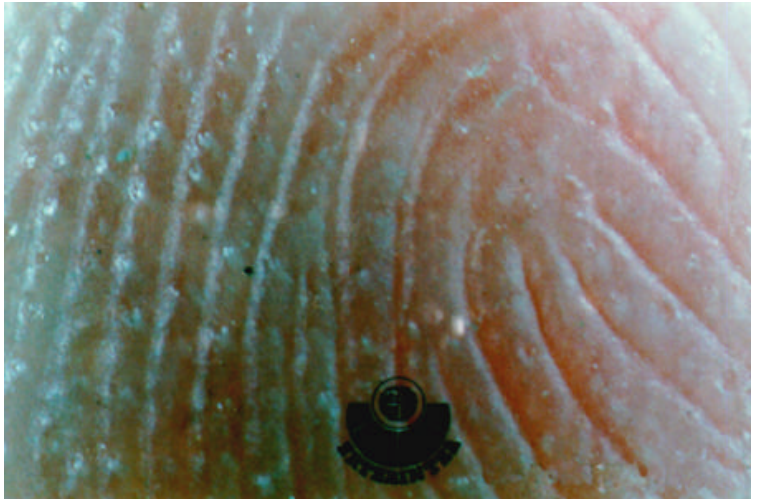
5. A.F.I.S - METAMORPHO

- 5.1 IMPORTANCIA DE LA CONFECCION DE LA RESEÑA.
- 5.2 CALIDAD, COMO PIEZA CLAVE EN LA IDENTIFICACION
- 5.3 IMPORTANCIA DEL RASTRO LOFOSCOPICO, OBTENIDO EN LA I.O.
- 5.4 CALIDAD, COMO PIEZA CLAVE EN LA IDENTIFICACION
- 5.5 TECNOLOGIA DE ULTIMA GENERACION. METAMORPHO
- 5.6 LA RESEÑA DACTILOSCÓPICA

1. HUELLAS LOFOSCÓPICAS.

Son los relieves epidérmicos, (al formar dibujos) que están constituidos por unas líneas entrantes y otras salientes (surcos y crestas) que dan lugar a multitud de figuras, siempre diferentes.

Estos relieves aparecen visibles en la cara palmar de la mano y planta de los pies. En una reseña realizada en una superficie blanca mediante entintado, las crestas presentaran un color negro y los surcos un color blanco.



1.1 CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES DE LOS DIBUJOS FORMADOS POR LAS CRESTAS PAPILARES.

Los dibujos que aparecen visibles en la epidermis, presentan las siguientes características demostradas científicamente y comprobadas con la experiencia:

PERENNES: Las papilas dérmicas y los poros, que configuran el dibujo dactilar, aparecen entre los 100 y los 120 días de vida intrauterina, alcanzando nitidez al sexto mes de este periodo. Desde este momento hasta muy avanzado el estado de putrefacción cadavérica, acompañaran a la persona a lo largo de su vida. Pueden llegar a preservarse miles de años si el cadáver se momifica o embalsama.

INMUTABLES: Las huellas dactilares no se modifican ni por enfermedad, ni por lesiones, a no ser que éstas afecten las capas profundas de la dermis, produciéndose entonces una reparación cicatrizal, que ya no reproduce el dibujo papilar, pero deja en su lugar una cicatriz que adquiere por su parte y a partir de ese momento, características identificativas.

DIVERSIFORMES: La diversiformidad tiene su acreditación al no haberse hallado, hasta la actualidad, entre los millones de dactilogramas clasificados en los servicios de identificación de todos los países del mundo, dos impresiones dactilares idénticas producidas por dedos diferentes.

1.2 CLASIFICACIÓN DE LA LOFOSCOPIA.

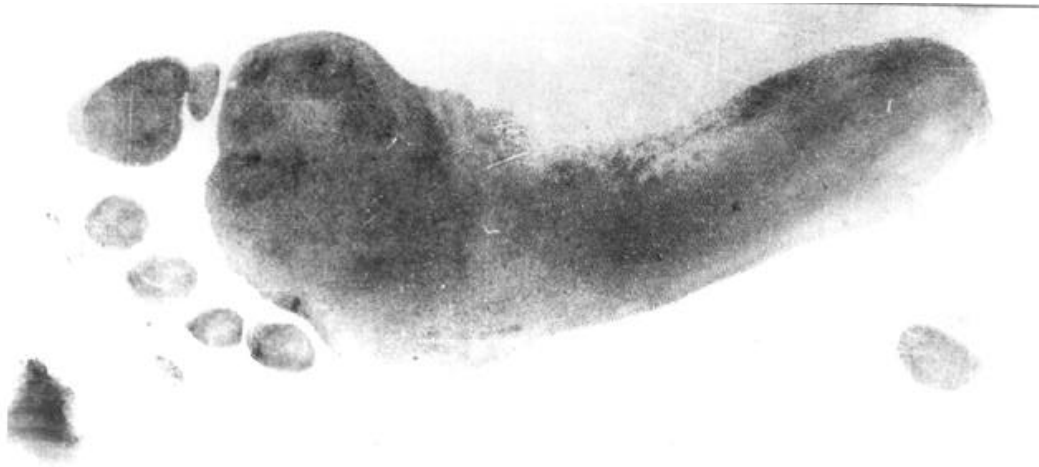
La palabra Lofoscopia, viene del griego "LOFOS" (cresta) y "SKOPEO" (examinar), aunque también se pueden encontrar otros términos que significan lo mismo, tales como "PAPILOSCOPIA" o "DERMATOGLIFA".

A su vez la Lofoscopia se puede subclasificar en:

- **QUIROSCOPIA:** El estudio se refiere a las palmas de las manos. Las impresiones se denominan quirogramas.



- **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.



2. QUIROSCOPIA.

2.1 INTRODUCCIÓN

La palabra **quiroscofia** procede de los vocablos griegos “Keirkeirós” (mano) y “Scopia” (examen, observación, estudio) y se define como la rama de la lofoscofia que estudia los dibujos formados por las crestas papilares de las palmas de las manos, con fines identificativos de las personas.

Las crestas papilares palmares poseen las mismas cualidades y valor individualizante que las dactilares, por lo tanto será necesario observar el mismo número de puntos característicos, que en la dactiloscopia, para una certera verificación de identidad.

2.2 BREVE REFERENCIA HISTORICA

De su estudio, desde el punto de vista de anatomía descriptiva y comparada, se ocuparon Purkinje, en 1823; Husche, en 1845; Engel, en 1856 y Alix y Gratiolet en 1867. En el presente siglo podemos citar a Bonnevie, Cummins, Middlo, Castellanos, etc. Los cuales realizaron estudios encaminados a determinar su valoración en genética humana y antropología.

En nuestro campo de la identificación personal referiremos a FAULDS que en 1880 les concede ya interés médico - legal y WELKER, en 1897, demostraba que las impresiones de sus propias manos, tomadas con la diferencia de cuarenta y un años, habían permanecido inmutables.

WILDER fue el primero que, en 1903, reparo en la utilidad de los dibujos palmares desde el punto de vista de la identificación forense, ideó un sistema de clasificación correspondiente al sistema superior de la mano.

DUBOIS, en 1907, realiza un ensayo de clasificación, proponiendo la división de la mano en una cuadrícula, por centímetros cuadrados, para establecer una fórmula topográfica cifrada por medio de la anchura respectiva de los pliegues.

STOCKIS publicó en 1908 un trabajo en el que señala la trascendencia de los dibujos palmares para la identificación.

El español LECHA MARZO, en 1912, trató de simplificar el sistema Wilder, sin lograr una clasificación práctica manejable.

RODRIGUEZ FERRER, discípulo de Oloriz al igual que el anterior, presentó en 1917 un estudio sobre clasificación palmar.

STIRLING, ayudante del profesor Locard, en 1932, propone un sistema de clasificación palmar, tomando como base los pliegues de flexión que se observan en la palma de la mano, prescindiendo de las crestas papilares.

Otras propuestas de clasificación palmar se deben a BELLETTI, en 1934; a PALMER POND, en 1936; a FORTUNATO y ALBARRACIN y BECERRO DE BENGUA.

En 1952, FLORENTINO SANTAMARÍA BELTRAN presentó en la XXI Asamblea de la Comisión de Policía Criminal, celebrada en Estocolmo, el trabajo más completo y eficaz sobre identificación palmar, con la creación de los diferentes tipos y subtipos más las reglas adecuadas para su ordenamiento.

2.3 EL QUIROGRAMA. REGIONES EN QUE SE DIVIDE

El vocablo **Quirograma** tiene también su origen en el griego “keir” (mano) y “gramma” (inscripción), y puede definirse como la reproducción gráfica de los dibujos papilares existentes en la palma de la mano.

Para su estudio se divide en las tres regiones anatómicas clásicas: **Hipotenar, Superior y Tenar.**

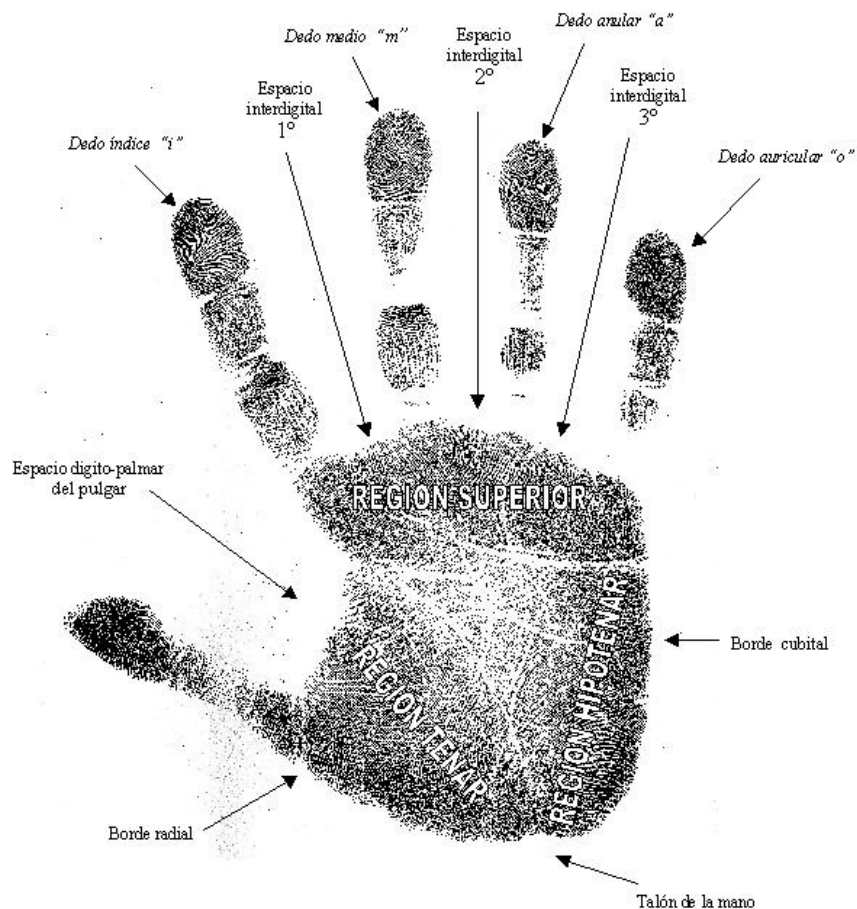
La impresión de la palma de la mano queda con los dedos hacia arriba a los ojos del observador y la determinación de las regiones se hace desde esta posición.

En la región superior, tomando como base las raíces digitales de los cuatro dedos que con ella limitan, nos encontramos los tres espacios interdigitales los cuales quedan enmarcados en la siguiente forma: El primero, entre el índice y el medio; el segundo, entre el medio y el anular, y el tercero, entre anular y auricular.

El espacio comprendido entre el pulgar y el índice se denomina espacio dígito - palmar del pulgar.

Para designar la base del dedo se utiliza como referencia simbólica las letras empleadas en antropometría para designar los dedos: “i” para el dedo índice, “m” para el medio, “a” para el anular y “o” para el auricular.

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



Rara vez, al hacer una inspección ocular en el lugar de los hechos, se revela huella palmar completa. Lo ordinario es que dichas huellas sean fragmentarias y unas regiones de la palma se dan con más frecuencia que las otras.

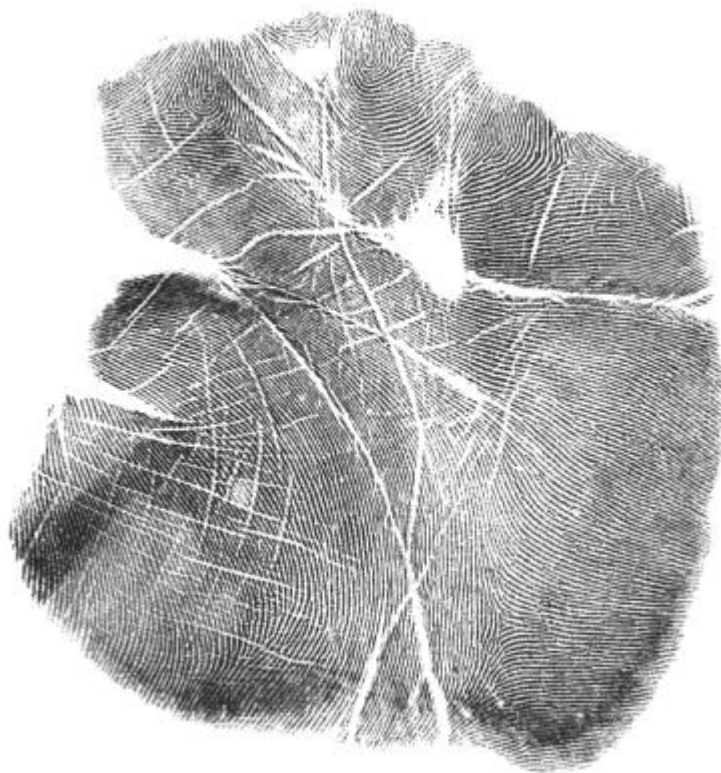
El porcentaje de aparición es, aproximadamente:

- Región hipotenar: 70 %.
- Región superior: 25 %.
- Región tenar: 5 %.

- REGION 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 es 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.



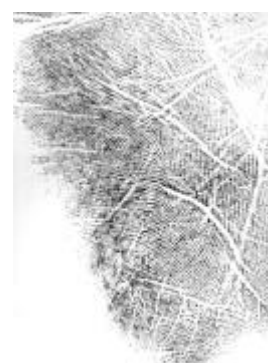
Región hipotenar situada en cuadrante inferior derecho.



V



V



V

Región hipotenar. Verticilo

- REGION SUPERIOR

Análisis previo de los tres sistemas de crestas que se observan en esta región.

- **Sistema basilar**, formado por las crestas que, arrancando paralelas a la base de cada dedo, van arqueándose a medida que se alejan del pliegue de flexión hasta llegar al delta. Contribuyendo a formar el delta allí ubicado normalmente.
- **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 alguno de los espacios interdigitales o el borde cubital.
- **Sistema radial**, 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 este sistema, en su prolongación, se extienden abriéndose en abanico hasta ocupar casi toda la región hipotenar.



Región superior de un quirograma

- REGION 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 del punto de origen, hasta cubrir toda la eminencia tenar.

Esta región es la que se da con menor nitidez, pues generalmente, la impresión, aparece invadida por una red de líneas blancas, reflejo de los pliegues del dibujo natural, que dificultan su lectura.



Región tenar de un quirograma

3. DACTILOSCOPIA.

La palabra dactiloscopia, viene del griego "DAKTILOS" (dedos), y "SKOPEO" (examinar) Significar que las impresiones se denominan DACTILOGRAMAS (dedos-inscripción) y que según como se encuentren se van a clasificar en:



NATURALES: Son los que existen en las yemas de los dedos, teniendo en cuenta que, para el estudio dactiloscópico, la posición de estos dactilogramas, se encuentra invertida.

ARTIFICIALES: Son los dactilogramas que se observan una vez que el dedo ha sido entintado e impreso.



LATENTES: Son los rastros dactiloscópicos encontrados en el lugar objeto de la inspección ocular.

3.1. SISTEMAS EN LOS QUE SE AGRUPAN LAS CRESTAS PAPILARES.

La agrupación de las crestas papilares dentro de un dactilograma, nos va a producir tres zonas (a veces dos), diferentes, que se denominan:

BASILAR: Está formado por un sistema de líneas transversales situadas inmediatamente por encima del pliegue de flexión, que van del lado izquierdo al derecho del dactilograma.

MARGINAL: Está formado por líneas que comienzan paralelas a las del sistema basilar,



subiendo marginalmente a través de 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: Esta formado por una serie de crestas situadas entre los sistemas marginal y basilar.

Hacer constar que los dos primeros sistemas se dan en todos los dactilogramas no así el sistema nuclear, ya que existen dactilogramas que carecen de él.

La cresta más interna de los sistemas basilar y marginal y la cresta más externa del sistema nuclear se denominan limitantes tomando el nombre del sistema al que pertenezcan, por lo que se denominan LIMITANTE BASILAR, LIMITANTE MARGINAL y LIMITANTE NUCLEAR.

3.2. EL DELTA.

La aproximación (hundidos) o fusión (trípode) de las tres limitantes, da lugar a una figura triangular denominada "DELTA".

Los deltas a su vez se subdividen en:

- **DELTA HUNDIDOS** (por aproximación de las tres limitantes), pudiendo ser a su vez:

ABIERTO



CERRADO



- **DELTA EN TRÍPODE** (por fusión de las tres limitantes), PUDIENDO SER A SU VEZ:

CORTO



LARGO



3.3. EL NÚCLEO.

Existen básicamente dos tipos de **NÚCLEOS OBSERVADOS EN SU CONJUNTO** que son:

- **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 situado a un lado del dactilograma.





- **VERTICILARES:** Son los núcleos formados por curvas arrolladas unas dentro de otras, este tipo de núcleos dan lugar a dos deltas, normalmente situados uno a cada lado del dactilograma.

Observando los **CENTROS DE ESTOS NÚCLEOS** se puede determinar los diferentes tipos de centros nucleares:

ANSIFORMES.

Cuando existe alguna cresta dentro de las asas: Recto, (fundido o no), en fragmento, con ojal, bifurcado, convergente, birrecto, etc.



RECTO



RECTO FUNDIDO



EN FRAGMENTO



CON OJAL



BIFURCADO



CONVERGENTE



BIRRECTO



TRIRRECTO



TETRARRECTO

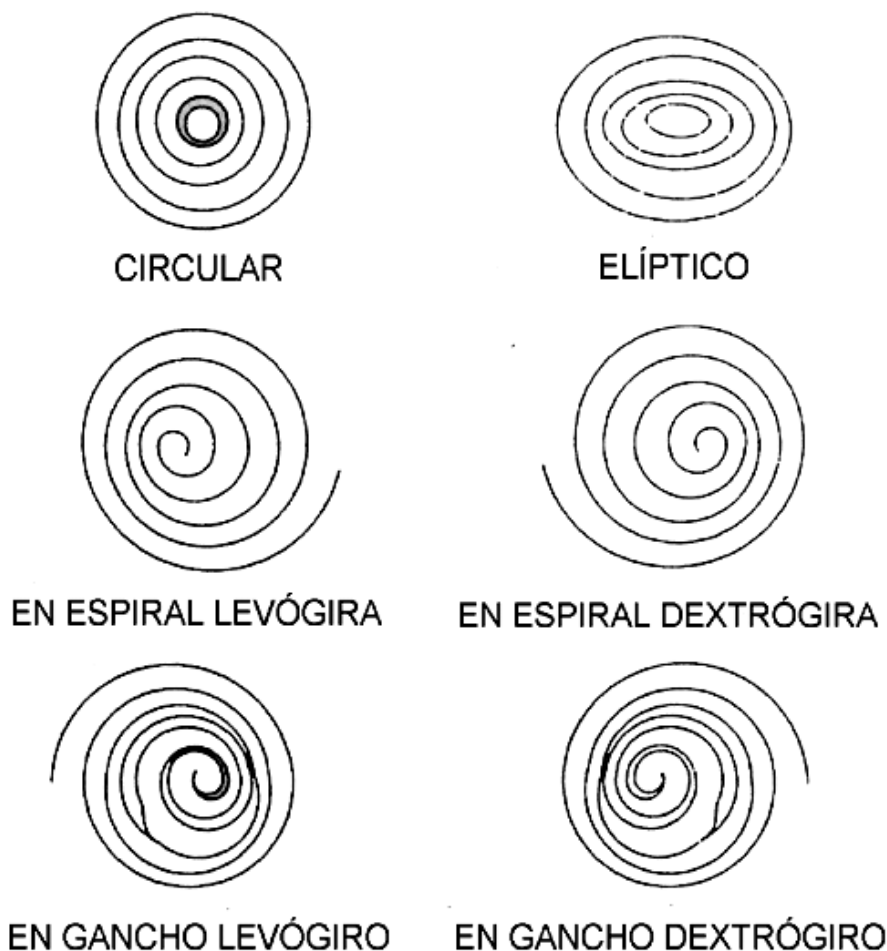


PENTARRECTO

Cuando no existe ninguna cresta dentro de las asas: Horquilla, presilla, en gancho, gemelas, enlazadas, etc.



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



Cuando en un mismo dactilograma se juntan más de un núcleo se denominan según el tipo de núcleos que lo constituyan, así tendremos:

- **BIANSIFORMES:** Constituido 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.



EN ASA Y ASA VOLTEADAS



EN ASAS ENFRENTADAS



EN ASAS VOLTEADAS

- **BINUCLEADOS MIXTOS.** Constituidos por un núcleo ansiforme y otro verticilar. El núcleo ansiforme dará lugar a un delta y el verticilar a dos, formando en total tres deltas.



3.4. CLASIFICACIÓN DE LOS DACTILOGRAMAS.

Los dactilogramas, en función del número de deltas que presenten, se clasifican de la siguiente manera:

- **ADELTO**: No presentan deltas constituidos. Estos dactilogramas al carecer de sistema nuclear no pueden dar lugar a la formación de un delta. En función de la morfología que adopte el centro del dactilograma puede subclasificarse en:

ARCIFORMES. Es el considerado adelto puro por carecer de núcleo y delta.

PINIFORMES. Presentan un pseudonúcleo y un pseudodelta.



- **MONODELTOS**: Presentan un solo delta. Según en la posición en la que se encuentre se dividen en:



DEXTRODELTO. El delta se encuentra a la derecha del núcleo.



SINISTRODELTO: El delta se sitúa a la izquierda del núcleo.



BIDELTOS: Son los dactilogramas que presentan dos o más deltas.

3.5. PUNTOS CARACTERÍSTICOS.

La demostración de identidad sobre la base de la dactiloscopia, se efectúa mediante el estudio o cotejo de la impresión dactilar en tinta, obtenida en la reseña policial, identificado como dactilograma artificial y el dactilograma latente encontrado en el elemento sometido a estudio. Se consigue señalando gráficamente las coincidencias morfológicas y topográficas que presentan los dibujos papilares, siempre observando el dactilograma de izquierda a derecha.

Teniendo en cuenta el número de variedades morfológicas se puede calcular el número de dactilogramas diferentes en función del número de puntos característicos cotejados como el de potencias de cuatro. Por ejemplo, **la probabilidad** (matemáticamente hablando) **que** dos dactilogramas **NO COINCIDAN** en dos puntos característicos es de 0,9375 sobre 1; que no lo hagan en cuatro puntos la probabilidad es de 0,996094 sobre 1; que no lo hagan en ocho la probabilidad será de 0,999985 sobre 1; que no lo hagan en doce puntos la probabilidad será de 0,99999941 sobre 1; que no lo hagan en dieciséis será de 0,999999999977 sobre 1, y así sucesivamente.

Esto es un cálculo matemático, aunque no se han encontrado jamás dos dactilogramas iguales que correspondan a dedos diferentes.

Como conclusión, para considerar acreditada la identidad mediante la dactiloscopia, se viene exigiendo jurisprudencialmente la existencia de 12 puntos (ocho a diez puntos) o características comunes entre la huella dubitada y la indubitada, con igual emplazamiento morfológico y topográfico, y sin ninguna semejanza natural entre ellas.

LA RELACIÓN DE LOS PUNTOS CARACTERÍSTICOS MÁS COMUNES, ES LA SIGUIENTE.



ABRUPTA.

Cresta que termina sin volver a empezar.



BIFURCACIÓN.

Figura formada por una cresta que se desdobra en dos.



CONVERGENCIA.

Figura formada por la fusión de dos crestas.



FRAGMENTO.

Cresta cuya longitud no es superior a diez (10) veces su grosor.



OJAL.

Figura semejante a una elipse formada por una cresta en su recorrido.



DESVIACIÓN.

Figura formada por el cambio de dirección y posterior finalización de dos crestas de sentido opuesto.



PUNTO.

Fragmento de cresta de igual anchura que largura.



INTERRUPCIÓN.

Cresta que después de interrumpirse en forma de abrupta reaparece siguiendo su recorrido.



EMPALME.

Cresta que une con sus extremos dos crestas paralelas.



TRANSVERSAL.

Cresta que cruza entre la finalización de otras dos de dirección opuesta.



SECANTE.

Figura formada por dos crestas que se tocan en un punto, volviendo a separarse.



DOBLE TRANSVERSAL.

Figura formada por dos transversales que comparten la cresta central.



CUÑA O ENSAMBLE.

Figura formada por la 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 dirección opuesta.

4. INFORME PERICIAL DACTILOSCÓPICO.

El informe pericial es la culminación de un proceso que se inicia, en términos generales, 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.

Esto se refiere al caso en que se analice un hecho que reviste caracteres de delito, porque un informe pericial dactiloscópico tiene otras utilidades como pueden ser la identificación de cadáveres o de personas amnésicas, que puede que nada tengan que ver con hechos delictivos.

4.1 APARTADOS DEL INFORME PERICIAL.

4.1.1. ANTECEDENTES.

Se incluye la presentación del equipo instructor del informe, breve descripción del antecedente del caso objeto del análisis (referencia de diligencias policiales o diligencias previas). Se refleja la identificación del encargado de la inspección ocular, así como de la persona que ha transportado las evidencias recogidas en el lugar del hecho hasta los laboratorios de tratamiento y se da la relación detallada de las evidencias objeto de estudio.

Se trata con ello de garantizar la CADENA DE CUSTODIA DE LAS EVIDENCIAS, concepto que está estrechamente unido a las diversas fases a las que son sometidas las evidencias. De manera que tras su obtención en la escena del delito y la debida cumplimentación de todos los requisitos de registro en el Acta de Inspección Ocular y Acta de Ocupación, se determina la fase concreta en que se halle la evidencia, así como el agente policial responsable de su transporte y custodia, tanto antes, durante o después de los análisis a los que sean sometidos. Todo ello en aras a garantizar el correcto control de las evidencias.

Asimismo este apartado contiene una referencia general de los orígenes y aspectos en los que está basada la ciencia, que serán tomados como criterios científicos en el desarrollo del informe pericial.

4.1.2. TÉCNICA UTILIZADA.

En este capítulo se incluyen los siguientes aspectos:

A: Descripción de los procedimientos de visualización de las huellas en su estado latente.

B: Detección, acotamiento y referenciación de las huellas.

C: Descripción de los reactivos que se utilizan para su revelado.

D: Explicación de las técnicas fotográficas empleadas para la perpetuación de las huellas.

E: Identificación del especialista que practique estas operaciones.

En definitiva en este apartado se trata de detallar los recursos técnicos que se utilizan para la investigación en el revelado de huellas, lo cual es conocido con el término genérico de TÉCNICA POLICIAL.

4.1.3. BÚSQUEDA EN EL SISTEMA INFORMÁTICO.

Las huellas obtenidas son sometidas a búsquedas en el sistema informático. El carácter innovador de este sistema merece unas notas explicativas de su funcionamiento:

En primer lugar conviene destacar que el sistema es la aplicación de los avances logrados en el campo de la informática, con aplicación a la problemática que entrañan los grandes archivos de huellas dactilares en cuanto a búsqueda y organización.

Básicamente está preparado para realizar funciones de búsqueda, partiendo de una base de datos de huellas codificadas, procedentes de la reseña lofoscópica, y estructuradas dentro de diversos parámetros a fin de facilitar la laboriosidad que entraña la búsqueda en archivos manuales.

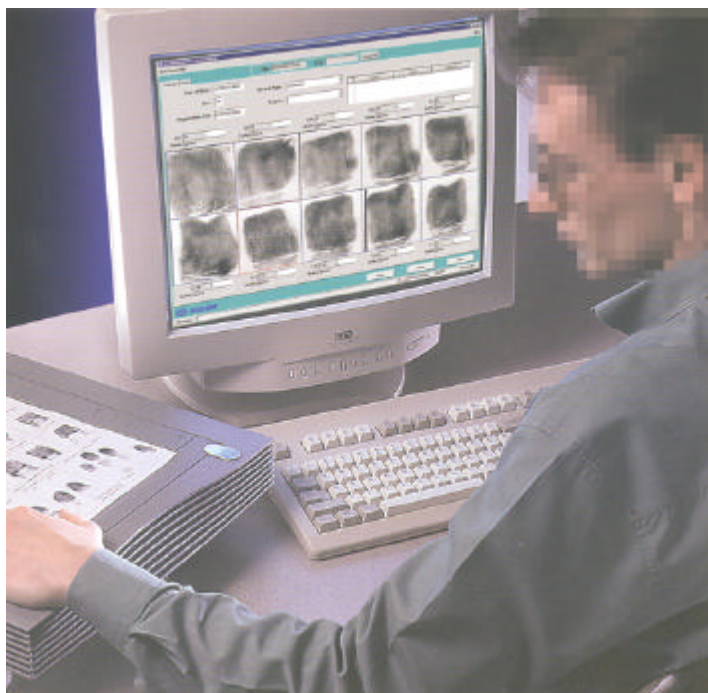
A finales de 1990, se inicia el proceso de instalación del **SISTEMA DE IDENTIFICACIÓN DACTILAR en la Ertzaintza**, contaba con diversas estaciones de trabajo con sus respectivos procesadores de imagen, pantalla de control de trabajo.

Desde su instalación ha sido sometido a diversas actualizaciones, pese a ello y como consecuencia de los avances habidos, el sistema ha quedado obsoleto. Esto ha motivado que el Departamento haya adquirido la última tecnología en el procesamiento de huellas lofoscópicas, el sistema METAMORPHO.

Este equipamiento, dotado de los últimos avances, nos permitirá abrir una nueva vía de investigación la huella palmar e hipotenar.

El sistema informático no es la panacea en cuanto a identificación, el componente humano y especializado del operador juega un papel primordial, ya que el sistema únicamente ofrece una aproximación de identificación con la presentación de "huella-candidato" que tiene semejanza con la huella problema, pero finalmente tras someter los candidatos al criterio técnico, es el operador especialista quien detecta sí la identificación es positiva o no.

A pesar de la complejidad del sistema, un solo operador está capacitado para manejar la estación de trabajo desde su puesto de mando y dirigir todos los procesos necesarios para la introducción de huellas en la base de datos y las búsquedas correspondientes.



Con la ayuda de este sistema aumenta considerablemente el índice de precisión en las búsquedas y se obtiene un recorte sustancial en cuanto al tiempo empleado.

En el caso de lograr identificar una huella, el técnico relaciona dicha huella con la huella contenida en la reseña policial del candidato, procediéndose a su vez a la indicación del titular de la ficha policial.

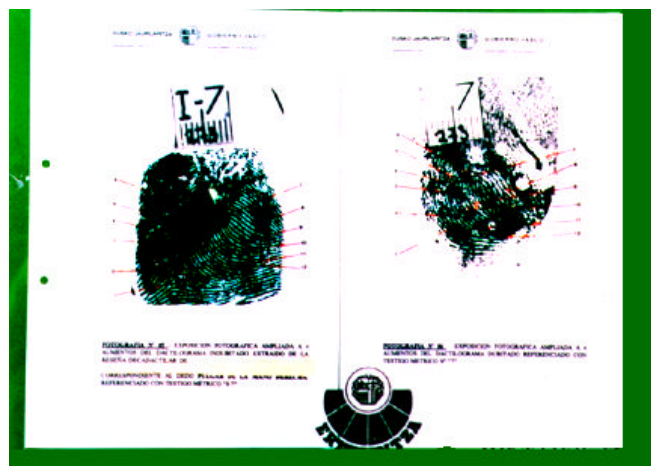
Con respecto a este punto conviene matizar que en cuanto al SISTEMA AUTOMÁTICO DE IDENTIFICACIÓN DACTILAR, tanto su estructuración, como el diseño de la metodología de explotación, están sujetas a la **Ley Orgánica 15/99 de REGULACIÓN DEL TRATAMIENTO AUTOMATIZADO DE LOS DATOS DE CARÁCTER PERSONAL**, aplicándose unas rigurosísimas normas de seguridad en cuanto al acceso, modificación de datos y su divulgación tal y como se establecen en las directrices emanadas del **Consejo de Europa - Convenio de Estrasburgo** (28 de Enero de 1.981) en cuanto a la **protección de personas con respecto al tratamiento automatizado de datos de carácter personal**.

4.1.4. INFORME FOTOGRÁFICO.

Apartado que comprenden las exposiciones fotográficas de las evidencias que serán sometidas a tratamiento, y de las huellas reveladas, que se presentarán referenciadas.



Seguidamente se procede a la demostración de la identidad mediante diversos métodos, aunque el más común es el de **comparación**, que consiste en la ampliación a cuatro aumentos tanto de la huella dubitada (problema), como de la huella indubitada (la contenida en la reseña policial), y su inclusión en el informe a modo simétrico, de tal manera que facilite el análisis conjunto de la huella contenida en la reseña policial y la huella problema.



Se procederá a señalar gráficamente los puntos coincidentes, enumerándolos marginalmente.

4.1.5. RESULTADO DEL ESTUDIO COMPARATIVO.

Apartado que ofrece la posibilidad de definir los puntos característicos comunes y enumerados en el informe fotográfico, así como la mención de otras características de las huellas, por ejemplo: Clasificación, fórmula, subfórmula, cicatrices, etc.

4.1.6. CONCLUSIONES

Es la finalidad del peritaje, consistente en la acreditación de la relación existente entre las huellas reveladas de las evidencias contenidas en la escena del delito, con las huellas artificiales que componen la reseña policial.

Conjuntamente se mencionan los datos identificativos que asegura la persona identificada o los datos identificativos contrastados con documentos oficiales.

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 obtenida 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.

Para finalizar, y en cuanto al INFORME PERICIAL DACTILOSCÓPICO en su conjunto, conviene destacar que la Ertzaintza incluye, generalmente, los informes periciales en el conjunto del Atestado, siguiendo dos premisas importantes:

A - Con el fin de agilizar las investigaciones policiales

B - Para ofrecer la máxima información al Órgano Judicial y conseguir con ello la reducción del tiempo de respuesta.

Esta decisión genera ciertos problemas a la hora de obtener, por parte del Órgano Judicial, la consideración de pericial por ser apreciada como una parte más de las actuaciones que compone el Atestado y conceder (tal y como establece la Ley) el carácter de denuncia.

No obstante el Tribunal Supremo, en diversas sentencias a otorgado carácter de informe pericial a informes incluidos en el conjunto del Atestado "**... por la independencia que obtiene respecto al resto de actuaciones, precisamente por su carácter eminentemente técnico...**".

5. A.F.I.S - METAMORPHO

A.F.I.S., abreviatura utilizada para denominar al Sistema informático de Identificación Dactiloscópica.

Metamorpho, nuevo sistema de identificación lofoscopia, que permitirá:

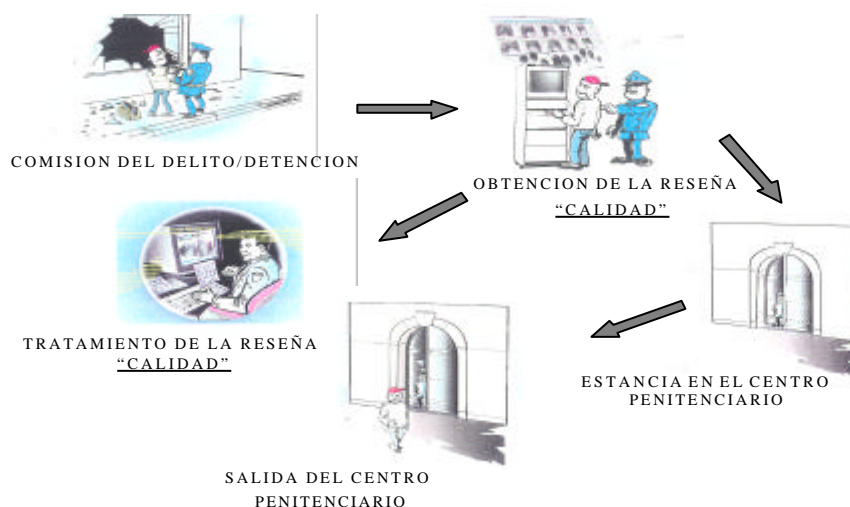
- ❑ Obtener resultados más precisos en los estudios dactiloscópicos.
- ❑ La puesta en explotación de las huellas palmares e hipotenares.
- ❑ Abrir una nueva vía de investigación, la huella palmar e hipotenar.

El objetivo de esta presentación es dar a conocer una herramienta que puede llegar a brindar excelentes resultados, para ello es imprescindible tener en cuenta los puntos siguientes:

5.1. IMPORTANCIA DE LA CONFECCION DE LA RESEÑA.

La reseña es información. Sin información impedimos avanzar por una vía de investigación que puede aportarnos datos precisos para la resolución del delito. A mayor cantidad de información, mayores serán las posibilidades de éxito (rodadura)

Aun tratándose de la misma persona y durante el mismo día, se confeccionara una reseña por detención. La reseña, es el nexo de unión entre un **hecho concreto y la persona detenida**. (Requerimiento judicial). Instrucción número 25, referida a la confección de la reseña.



La reseña de descarte, elemento necesario para centrar la investigación en quien pudo cometer el delito. Evitar que rastros de inocentes interfieran en la investigación y pasen a engrosar la base de Anónimos.

Datos a tener en cuenta, durante el 2003, se recibieron descartes en un 10% de los casos tratados, obteniéndose un resultado positivo en un 75%, identificándose un 40% de los rastros contenidos, como pertenecientes a personas inocentes. Si extrapolamos estos datos a los rastros tratados en el 2003, de un total de 3000 rastros tratados, 1200 pertenecerían a inocentes.

La reseña de descarte deberá de ser confeccionada con la misma minuciosidad que la efectuada a un detenido.

5.2. LA CALIDAD, PIEZA CLAVE EN LA IDENTIFICACION

Las posibilidades de éxito son proporcionales a la calidad con la que elaboremos la reseña. Por ello debemos de tener muy presente, que una operación rutinaria como es reseñar, puede llegar a convertirse en una pieza clave en la resolución de los delitos.

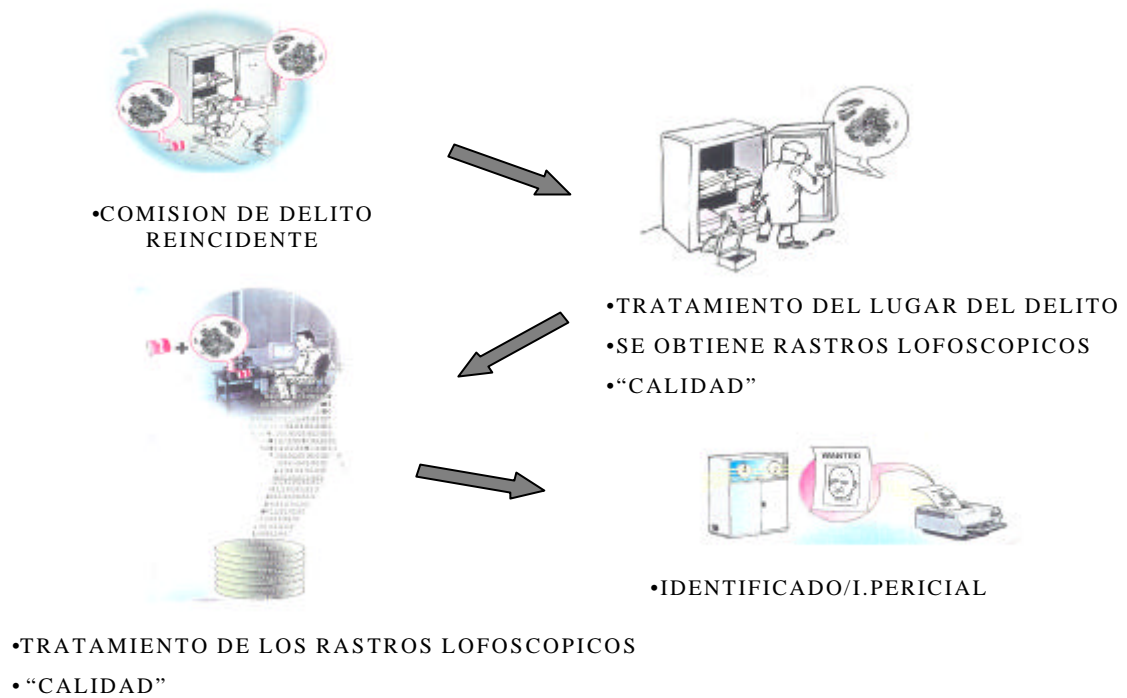
Cada reseña recibida es sometida a un preciso control de calidad, comparándola con la que permanece en base de datos. Las huellas de mejor calidad son sustituidas de la base permanente.

Cada una de las reseñas recibidas en tiempo real serán analizadas, por lo que cabe la posibilidad de que sea requerida nueva confección de reseña.

El objetivo marcado es el de disponer de una base de datos permanente con reseñas de la máxima calidad.

5.3. IMPORTANCIA DEL RASTRO LOFOSCOPICO OBTENIDO EN LA INSPECCION OCULAR:

El rastro lofoscópico, es información. Sin información impedimos avanzar por una vía de investigación que puede aportarnos datos precisos para la resolución del delito.



A mayor cantidad de información, mayores serán las posibilidades de éxito.

- **Superficie**
- **Simultaneas**

5.4. LA CALIDAD, COMO PIEZA CLAVE EN LA IDENTIFICACION:

Las posibilidades de éxito son proporcionales a la calidad con la que revelemos los rastros.

- **Contraste**
- **Nitidez**

5.5. TECNOLOGIA DE ULTIMA GENERACION. METAMORPHO:



El sistema METAMORPHO, permitirá el tratamiento integral de las reseñas lofoscópicas, huellas dactilares y palmares. La previsión para su puesta en funcionamiento Mayo / Junio de 2004, dispondrá de dos modelos de equipamiento para la remisión de las reseñas en tiempo real.

Modelo LiveScan, permite la confección y remisión de reseñas en tiempo real, sin la utilización de tinta.

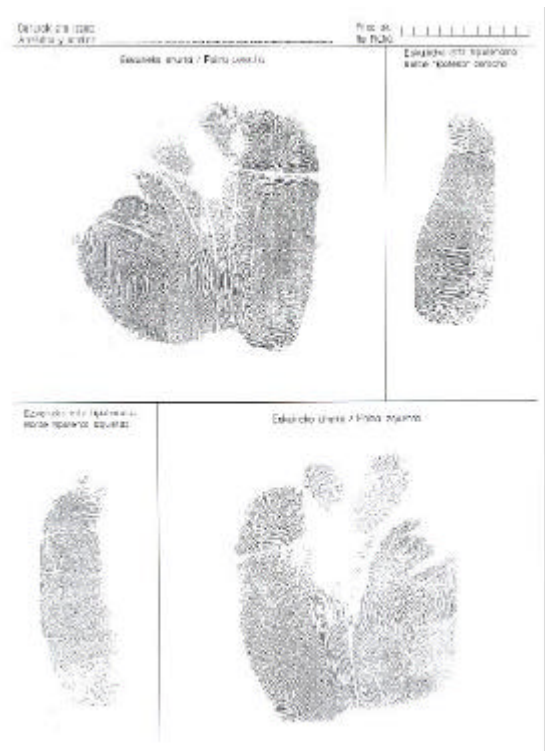


Modelo CardScan, permite la remisión de reseñas en tiempo real, previa confección de la reseña mediante su entintado.



Nueva reseña lofoscópica, básicamente se trata de la reseña actual, en la que en su parte posterior han sido definidos los alojamientos en los cuales se deberá de ubicar las:

- Reseñas Palmares.
- Reseñas Hipotenares.



5.6. LA RESEÑA DACTILOSCÓPICA.

1. UTILIDADES.
2. CRITERIOS DE CALIDAD.
3. MATERIALIZACION
 - 3.1. UTILES NECESARIOS.
 - 3.2 METODOLOGIA.
4. COMPROBACION DE LA RESEÑA.
5. CUMPLIMENTACION DE LA FICHA AFIS.
6. RESEÑA DE “DESCARTE”.

La metodología de obtención de la reseña dactiloscópica se recoge en las siguientes Instrucciones de Viceconsejería de Seguridad:

- Instrucción Nº 20, de fecha de 3 de febrero de 1995: “Indicaciones para la formalización de la reseña dactiloscópica “.
- Instrucción Nº 25 de fecha de 2 de octubre de 1995: “Coordinación en materia de Unidad de Identificación “.
- Instrucción Nº 29, de fecha de 29 de enero del 2002. “La detención”.

5.6.1. UTILIDADES

Crear un archivo de calidad de reseñas dactilares de los detenidos, lo que va a permitir:

- Identificar a los presuntos autores del delito, por las huellas dubitadas recogidas en el lugar de los hechos.
- Detectar falsas identidades o utilización de varias identidades por parte de una misma persona.
- Posibilidad de identificación de cadáveres indocumentados que presentan graves alteraciones en su estado físico (desfigurado, amputado, etc)

5.6.2. CRITERIOS DE CALIDAD

Existen tres criterios fundamentales, cuya observación y valoración es sencilla, que si son cumplidos en su conjunto generará un dactilograma de calidad óptima; se exponen seguidamente:

Suficiencia.- El dactilograma deberá comprender la mayor superficie, siendo imprescindible la inclusión de las zonas délticas y del centro nuclear.

Nitidez. – El dactilograma, no deberá tener zonas empastadas por exceso de tinta, acumulo de sudor o humedad o por deslizamiento de las crestas en la maniobra de “volteo”.

Contraste.- Significa la máxima diferenciación entre el color del dactilograma y el material de soporte, obteniéndose el máximo contraste con tinta negra y cartulina blanca, por lo que se desechará la utilización de otro tipo de tinta que no sea la específica para reseña y otros soportes de papel que no sean las fichas de reseña oficialmente establecidas.

5.6.3. MATERIALIZACIÓN

5.6.3.1. ÚTILES NECESARIOS.

- Mesa de reseña.
- Ficha decadactilar AFIS (ANEXO I) La ficha de reseña decadactilar, palmar e hipotocar, es un documento policial y está homologado por el Departamento de Interior.
- Material de tinción: Tinta dactiloscópica y rodillo de caucho.
- Pletina de cristal.
- Material de limpieza: Alcohol de limpieza y papel de celulosa absorbente.

5.6.3.2. METODOLOGÍA.

- Preparación del soporte.

Se denomina tarjeta o ficha decadactilar AFIS. Para su confección se doblara ligeramente a fin de poder reseñar de forma que no interfiera en los otros recuadros

- Tinta: Puede emplearse cualquier tinta dactiloscópica de color negro. Es preferible que la tinta no sea ni muy espesa ni muy fluida. Si se opera en alguna ocasión con tinta muy espesa, se rebajara con una o dos gotas de gasolina, se extenderá sobre la pletina y se batirá cuidadosamente. Si se observa que la tinta se encuentra demasiado líquida, se dejara secar un tiempo, después de haberse extendido homogéneamente sobre la parte de la pletina donde se producirá el entintado tanto de los dedos como de las palmas y la zona hipotocar. El exceso de tinta produce dactilogramas muy borrosos, con las crestas papilares excesivamente gruesas y los surcos demasiado estrechos.
- Rodillo: Se utilizará el que se dispone de dotación en los centros policiales.
- Preparación de la pletina: La más conveniente será de superficie lisa, tersa y pulimentada, pudiendo ser metálica o de cristal. Antes de entintar la superficie es preciso limpiarla con alcohol y papel de celulosa para quitar el polvo o restos de tinta de anteriores reseñas. Asimismo, se procederá a limpiar el rodillo al objeto de retirar restos de tinta solidificada en la superficie.

Seguidamente se aplicarán 3 o 4 porciones de tinta en buen estado de conservación, sobre la parte interior de la pletina, batiéndose vigorosamente con el rodillo y repartiéndola en todas las direcciones. Una vez esparcida en su parte interior, se procederá a extenderla en capa fina y uniforme sobre la parte exterior de la pletina. Si se utiliza pletina de cristal, como referencia deberá apreciarse a través de ella un testigo (folio u hoja de periódico) colocado al efecto. Con esta medida se evitará el exceso de tinta en la parte donde se efectuará el proceso de entintado de los dedos de la persona a reseñar.

En cualquier caso, para resolver el exceso de tinta, se retirará ésta haciendo pasar el rodillo por la pletina, recogiendo con el mismo el exceso de tinta, para posteriormente transferirla a un papel satinado (que no tenga fibrillas).

Es importante que la última pasada del rodillo por el borde exterior delantero de la pletina, área donde se van a entintar los pulpejos de los dedos, se realice en un solo sentido de cara a mantener en un estado uniforme la tinta.

- Preparación de las manos de la persona a reseñar: Previamente, la persona a reseñar se limpiará las manos con agua caliente y jabón. El secado perfecto de las manos es muy importante, ya que si persistiera la humedad originará un emborronamiento del dactilograma.

Se observarán los dedos de las manos para visualizar las características de la superficie objeto de reseña. Si presentara heridas abiertas o vendajes, no se procederá a entintar en esta ocasión, haciendo constar esta circunstancia. Si presentara cicatrices, reflejará un dactilograma atípico, circunstancia que favorecerá sus posteriores identificaciones. Si presentara amputaciones de algún dedo se reflejará en la Ficha.

La posición de la persona a reseñar será frente a la mesa, a una distancia de 30 cms., haciendo que coincida la altura de la mano del detenido con la de la mesa, estando éste con el brazo despegado del cuerpo 40° , flexionado el brazo con el antebrazo 90° , manteniendo en el mismo eje el antebrazo con la mano.

- Técnica de “Volteo”: Para obtener una buena impresión se ha de dominar la técnica de “volteo”, tanto en la maniobra de entintado como en la de impresión en el soporte. Básicamente se trata de practicar un “rodamiento” de la yema del dedo, comenzando desde un lado y terminando en el otro (izquierda -derecha o derecha- izquierda).

Con esta operación se pretende obtener la máxima información posible desde un extremo del dedo al otro, incluyendo la zona nuclear.

La posición del agente será situándose de forma perpendicular a la persona a reseñar. Pinzará el dedo a reseñar con los dedos índice y pulgar por la articulación

interfalángica proximal, apoyará la punta de su dedo índice en la zona infraungueal del dedo, lo rotará hacia el interior 90° , lo colocará sobre la superficie entintada, procediendo a voltear hacia el exterior hasta que se produzca un giro total de 180° .

Posteriormente, levantará el dedo de la superficie entintada y lo trasladará hasta posicionarlo delante de la casilla a imprimir, volviendo a realizar el giro interno de 90° del dedo, colocándolo sobre la parte interna de la casilla y volteándolo con un giro externo total de 180° a partir de que quede impreso toda la superficie papilar, con las zona déltica y nuclear incluidas si las hubiese. No se volverá a girar ni desplazar el dedo sobre la ficha una vez que se haya efectuado el primer movimiento, ya que se produciría un emborronamiento del dactilograma con la consiguiente falta de nitidez, característica esencial del dactilograma.

Si la posición de los deltas fuera muy lateralizada, habrá de ampliarse el ángulo de rotación y de volteo del dedo, tanto en la maniobra de entintado, como en la de impresión.

Si hubiera algún dactilograma que no cumpliera con alguno de los criterios de calidad mencionados, se procederá a la repetición de la ficha AFIS.

- Impresiones simultáneas o de comprobación.

En la ficha decadactilar existen dos casillas para la obtención de las impresiones de “conjunto” de los cuatro dedos de ambas manos AURICULAR O MEÑIQUE, ANULAR, MEDIO e INDICE- y otras dos para las impresiones de los dedos PULGARES de ambas manos, son las llamadas impresiones simultáneas de conjunto o comprobación. En esta maniobra no se realiza giro de los dedos, ni volteo.

El objeto de esta reseña tetradactilar es el verificar si se cometió algún error al obtener los dactilogramas aislados, ya sea omitiendo la impresión de un dedo, duplicando la de otro o alterando el orden natural en que los de ambas manos deben imprimirse. Asimismo pueden ser útiles para examinar en ellas la región central de los dactilogramas individuales que tengan algún defecto.

Las impresiones simultáneas se obtienen posando los dedos en las casillas correspondientes a su mano. Se tomarán los cuatro dedos juntos (no es necesario entintar de nuevo si se ha entintado adecuadamente), para apoyar las yemas de los dedos simultáneamente y realizar una presión uniforme sobre la casilla asignada realizando una impresión de los mismos.

- - Reseña Palmar e Hipotenar

La ficha AFIS se ha actualizado para recoger las impresiones PALMARES e HIPOTENARES, ya que el nuevo sistema METAMORFO recoge para su posterior inclusión en la base de datos, la reseña PALMAR e HIPOTENAR de ambas manos.

Para la realización de la reseña PALMAR, se apoyará el conjunto de la zona palmar sobre la pletina entintada, realizando presión sobre la mano a fin de obtener un entintado homogéneo de la zona PALMAR. A continuación, se asirá la mano de la zona carpeana, procurando que los dedos se mantengan estirados y separados, ejerciendo, posteriormente y sin dejar de sostenerla, una pequeña presión sobre la totalidad del dorso de la mano a imprimir. Realizada la impresión, se retirará la mano de un solo movimiento de abajo hacia arriba.

Para la realización de la impresión HIPOTENAR se entintará la misma apoyando la zona a reseñar, con una inclinación aproximada de unos 30º sobre la pletina entintada, para posteriormente realizar una presión sobre el recuadro correspondiente con el grado de inclinación mencionado, sin realizar volteo, ni giro de la zona HIPOTENAR.

5.6.4. COMPROBACION DE LA RESEÑA.

Después de haber procedido a la reseña es conveniente comprobar inmediatamente la calidad de los dactilogramas (que no estén emborronados, escasos de tinta, etc..) verificando las impresiones simultáneas que cada dactilograma corresponda a la casilla destinada a tal efecto en la ficha-. Todo ello posibilitará la subsanación de errores antes de que el detenido deje de estar a nuestra disposición.

Se dejará la ficha al aire para que se vaya secando la tinta, y no se amontonarán las fichas unas encima de otras, ni se tratarán de forma incorrecta, evitando así que se alteren los dactilogramas antes de que la tinta se haya secado.

Se rellenarán los campos alfanuméricos de la ficha AFIS, verificando su correcta cumplimentación.

En su caso se procederá a la corrección de errores y, si fuera necesario, a la confección de una nueva ficha.

A continuación se remitirá la ficha AFIS, mediante el escaneado de la misma y realizando los ajustes informáticos correspondientes, en el sistema METAMORFO, estación CARD SCAN.

De este modo se conseguirá disponer de una base de datos de reseñas totalmente actualizada, y con calidad suficiente.

5.6.5. FICHA AFIS: CUMPLIMENTACIÓN.

Nº DE FICHA.: Campo de nueve dígitos correspondiente al número de fichas AFIS de esa persona.

D.N.I.: Campo de ocho dígitos para rellenar con el número de D.N.I., pasaporte, permiso de residencia, etc.

APELLIDO 1º: Se introduce el primer apellido aunque sea compuesto.

APELLIDO 2º: Corresponde al segundo apartado del campo anterior, en el que se indica el segundo apellido completo, aunque sea compuesto

NOMBRE: Campo de dos apartados para introducir en cada uno de ellos el nombre completo que utilice.

FECHA DE NACIMIENTO: Campo de ocho dígitos, en el que se introduce en primer lugar el año, de nacimiento completo, mes y día.

SEXO. Campo con tres casillas, correspondientes a V: Varón, M: Mujer y D: Desconocido

RESEÑADO EN: Campo correspondiente a las tres casillas, del código del centro en el cual ha sido reseñado.

FECHA DE RESEÑA: Campo correspondiente a la fecha en que se realiza la Ficha AFIS.

REFERENCIA DEL ATESTADO POLICIAL. Campo correspondiente donde se completa con el código cada centro, año, y número correlativo a la referencia policial.

AMPUTADO-VENDADO: En cada uno de estos apartados aparecen diez (10) casillas, numeradas del 1 al 10, correspondientes a cada uno de los dedos de ambas manos, donde se marcara con una X, la casilla correspondiente, si procede.

TIPO DE HECHOS: Campo de cinco dígitos, para respectivamente introducir de forma codificada el tipo de hechos.

Nº ERTZAINA: número profesional del Ertzaina que rellena la ficha.

RECUADRO SUPERIOR DERECHO: No se cumplimenta en Base. El recuadro está habilitado para que el operador de METAMORFO introduzca datos el Técnico correspondiente.

5.6.6. LA RESEÑA DE “DESCARTE”.

Tal como se recoge en el apartado 2.5 del Capítulo I de este Manual, de cara a agilizar la investigación se obtendrán reseñas lofoscópicas denominadas de “descarte” de cuantas personas hayan tenido algún contacto con el lugar de los

hechos. Estas huellas indubitadas servirán para cotejar con las obtenidas en el propio lugar de los hechos.

Para tal fin se ha diseñado un formato homologado (ANEXO II) en el que, al igual que en la ficha AFIS de reseña de persona detenida, se habilitan casillas para la obtención de las impresiones dactiloscópicas –individuales y de conjunto- y de las palmares e hipotenares.

La metodología a seguirse para su cumplimentación es idéntica a la mencionada anteriormente.

Para las impresiones dactiloscópicas se puede utilizar el tampón de tinta que se encuentra disponible en el maletín de Inspecciones Oculares. Para las impresiones palmares e hipotecares se hará uso, bien del tampón de tinta, bien de la pletina de cristal, tinta dactiloscópica y rodillo de caucho, igualmente disponibles en ese maletín.

FICHA AFIS-RESEÑA DESCARTE: Se completaran únicamente los datos correspondientes a Apellidos y Nombre, D.N.I., Diligencias Policiales,



HERRIZAINGO SAILA
Ertzaina

DEPARTAMENTO DE INTERIOR
Policía

AFIS

POLIZIA ZIENTIFIKOAREN UNITATEA
UNIDAD DE POLICÍA CIENTÍFICA

Fitxa zk. / N.º Ficha:

N.A.N. / D. N. I.:

1. Abizena / Apellido 1.º:

2. Abizena / Apellido 2.º:

Izena / Nombre:

Jaiotze data/Fecha de nacimiento:
(UHE) - (AMD)

Sexua G - Gizonezkoa/ E-Emakumezkoa/ E- Ezezaguna
Sexo: V - Varón, M - Mujer, D - Desc.

Ezaupidetuta / Reseñado en:
(Zentroaren kodea) / (Código centro)

Ezaupidearen data / Fecha reseña:
(UHE) - (AMD)

Argiketaren erref.
Ref. Atestado

Teknikariak aztertuta <i>Tratada por Técnico</i>	

Eskua-hatza, ebakita edo bendatuta (X baten bidez seinalatu)
Mano-dedo, amputada ó vendada (marcar con una X)

Ebakita Amputado	Eskuina/ Derecha					Ezquerria/ Izquierda				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bendatuta Vendado										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Egintza mota/Tipo de hechos

Ertzain zk. / N.º Ertzaina

	Ezker erpurua Pulgar I.	Eskuin erpurua Pulgar D	
--	----------------------------	----------------------------	--

Ezker eskuaren aldi ber.
Simul. mano izquierda

Eskuin eskuaren aldi ber
Simul. mano derecha

Eskuin Erpurua / 1 Pulgar	Esk. Hatz erakustea /2 Índice D	Esk. Erdiko hatza / 3 Medio D	Esk. Eratzun hatza / 4 Anular D	Esk. Hatz txikia / 5 Meñique D
Ezker Erpurua / 6 Pulgar I	Esker Hatz erakustea / 7 Índice I	Esker Erdiko hatza / 8 Medio I	Esker Eratzun hatza / 9 Anular I	Esker Hatz txikia / 10 Meñique I

Deiturak eta izena:

Apellidos y nombre:

Fitxa zk.:

N.º Ficha:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Eskuineko ahurra / Palma derecha

Euskuineko ertz hipotenarra
Borde hipotenar derecho

Ezkerreko ertz hipotenarra
Borde hipotenar izquierdo

Ezkerreko ahurra / Palma Izquierda



HERRIZAINGO SAILA
Ertzaina

DEPARTAMENTO DE INTERIOR
Policía

AFIS

POLIZIA ZIENTIFIKOAREN UNITATEA
UNIDAD DE POLICÍA CIENTÍFICA

EZAUPIDEETATIK KANPO RESEÑA DESCARTE

Abizenak eta izena / Apellidos y nombre:

N.A.N. / D.N.I.:

D. Polizialak / D. Policiales

A. T. / I. P.:

Emandako zk. / N.º Asignado

OHARRA:
Ezaupide honen xedea da delitu egintzarekin zerikusia ez duten pertsonen arrastoak deuseztea. Behin aztertu ondoren, ertzaintexera bidaliko da suntsitzeko. Prozesatutako datu informatikoak egiaztatu eta gero, datu basetik kendu egingo dira.

NOTA:

Esta reseña tiene como objetivo eliminar rastros pertenecientes a personas no relacionadas con el hecho delictivo. Una vez tratada, será remitida al centro policial para su destrucción. Los datos informáticos procesados, serán eliminados de la base de datos, tras la verificación.

Ezker eskuaren aldi ber.
Simul. mano izquierda

Eskuin eskuaren aldi ber.
Simul. mano derecha

Eskuin Erpurua / 1 Pulgar D	Esk. Hatz erakustea / 2 Indice D	Esk. Erdiko hatza / 3 Medio D	Esk. Erantzun hatza / 4 Anular D	Esk. Hatz txikia / 5 Meñique D
Ezker Erpurua / 6 Pulgar I	Esker Hatz erakustea / 7 Indice I	Esker Erdiko hatza / 8 Medio I	Esker Erantzun hatza / 9 Anular I	Esker Hatz txikia / 10 Meñique I

Deiturak eta izena:
Apellidos y nombre:

Fitxa zk.:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

N.º Ficha:

Eskuineko ahurra / Palma derecha

Eskuineko ertz hipotenarra
Borde hipotenar derecho

Ezkerreko ertz hipotenarra
Borde hipotenar izquierdo

Ezkerreko ahurra / Palma Izquierda

REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS

1. CONSTITUYENTES DEL DEPÓSITO DE UNA HUELLA DACTILAR Y COMO INFLUYEN EN EL TRATAMIENTO.

2. ANTES DE EMPEZAR.

3. HUELLAS LOFOSCÓPICAS VISIBLES.

4. HUELLAS LOFOSCÓPICAS INVISIBLES.

5. BÚSQUEDA Y LOCALIZACIÓN DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS.

6. MANIPULACIÓN DE OBJETOS.

7. PINCELES.

8. TRANSPLANTE DE HUELLAS.

8.1 GELATINAS

8.2 RÍGIDOS

9. REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS.

- 9.1 Métodos ópticos y luminiscentes – Examen visual
- 9.2 Reactivos físicos – Polvos lofoscópicos.
SIRCHIE.
- 9.3 Reactivos físicos – Reactivo de Partículas Pequeñas (SPR)
- 9.4 Reactivos físicos – Adhesive Side Powder.
- 9.5 Reactivos físico-químicos – Cianocrilato
EL FINDER
 - 9.5.1 Colorantes para cianoacrilato - Violeta de genciana
 - 9.5.2 Colorantes para cianoacrilato - Ardrex
- 9.6 Reactivos químicos – Ninhidrina
- 9.7 Reactivos químicos – D.F.O
- 9.8 Reactivos químicos – Violeta de Genciana (VG)

10. PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR EL LEVANTAMIENTO DE UNA HUELLA LOFOSCÓPICA.

11. ETIQUETADO.

1. CONSTITUYENTES DEL DEPÓSITO DE UNA HUELLA DACTILAR Y COMO INFLUYEN EN EL TRATAMIENTO.

La impresión, depositada (marcada) por el dibujo de la yema del dedo, es una mezcla compleja de secreciones naturales y de contaminaciones procedentes del medio ambiente. Hay tres tipos de glándulas a las que se deben las secreciones naturales de la piel: las glándulas sudoríparas ecrinas y apocrinas, y las glándulas sebáceas. Las glándulas sudoríparas se distribuyen sobre todo el cuerpo y producen el sudor. El cuerpo secretorio de cada glándula está formado por un tubo espiral largo situado en las capas subcutáneas de la piel. Las glándulas atraviesan las capas epidérmicas para abrirse en el punto más alto de la superficie de los relieves papilares lineales (de la yema de los dedos, por ejemplo), donde forman los poros sudoríparos.

El sudor, que sale de estos poros, es producido por las células del cuerpo secretor, sin pérdida de citoplasma celular, para las glándulas ecrinas; en contraste con las glándulas apocrinas - esto explica las diferencias en la composición química que se advierte entre esos dos tipos de secreción.

La palma de cada mano y la planta de cada pie sólo producen secreciones glandulares ecrinas, mientras que las glándulas apocrinas se hallan situadas en las ingles, en las axilas y en la región perianal (donde, generalmente, se abren en el folículo de los pelos). Esta distribución de las glándulas indica que ciertas secreciones sólo se encontrarán en las huellas dactilares relacionadas con ciertos delitos (por ejemplo, los delitos sexuales).

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

Las glándulas sebáceas se hallan en el pecho y en la espalda (donde van asociadas con la raíz de los pelos), y en la frente, en los labios de la vagina, en la vaina del pene y en las aureolas mamarias de los pechos femeninos. Esas glándulas secretan un aceite (el sebo) que sirven para proteger la piel y el pelo contra la acción del agua, al actuar como lubricante (de impermeabilización), y también sirven para absorber las sustancias solubles en grasa (lípidos).

Por consiguiente, estos tres tipos de glándulas tienen unas funciones bien definidas y la composición de sus secreciones varía en consecuencia.

Como los relieves papilares lineales de los dedos y de la palma de la mano están cubiertos exclusivamente por glándulas ecrinas, secreciones glandulares ecrinas se encuentran presentes en mayor o menor proporción dentro de 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 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 una sustancia capaz de hacer que tal huella dactilar se coloree o 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.

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

El agua es el primer componente que se pierde en la mayoría de las huellas dactilares. Para las huellas dactilares que posean más de unos pocos días de antigüedad, 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 son destructivos, 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 que se complementen unas con otras sin llegar a ser nunca mutuamente excluyentes.

2. ANTES DE EMPEZAR.

Antes de proceder a la elección de una técnica de revelado, se han de responder a una serie de preguntas sencillas sobre la historia de la evidencia que ayudarán a efectuar la elección de la técnica más conveniente o de la secuencia de técnicas más adecuadas, frente a una situación concreta:

* ¿Es visible la huella lofoscópica?

- **SI:** Registrar fotográficamente la impresión antes de proceder a la aplicación de cualquier otra técnica
- **NO:** Se realizará la siguiente pregunta.

* ¿Ha estado sometida la evidencia a condiciones ambientales particulares?.

- **SI:** La búsqueda de huellas lofoscópicas debe quedar limitada a los residuos que no han sido afectados por las condiciones del entorno donde se ha encontrado. Por ejemplo, es inútil tratar de aplicar una técnica que se fundamenta en la detección de los aminoácidos que hay en una secreción ecrina (técnica de la ninhidrina) 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.

- **NO:** Elegir la mejor técnica o secuencia de técnicas de acuerdo con:

A: La naturaleza de la superficie sobre la cual se buscan huellas lofoscópicas.

B: La elección de técnicas que se emplean normalmente para ese tipo de superficie.

C: La posibilidad de utilizar una sucesión de técnicas.

Si hay alguna duda en cuanto a qué técnica se debe aplicar para una combinación dada de superficie e impresión en ella, una prueba previa sobre otra superficie igual ha de preceder al tratamiento de la muestra indiciaria.

3. HUELLAS LOFOSCÓPICAS VISIBLES.

Se aprecian a simple vista y no necesitan por tanto 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:

Huellas por **ADICIÓN** o **ESTAMPADAS**: Se producen cuando las crestas papilares se impregnan con algún tipo de elemento, pinturas, sangre, etc..., y contactan con un soporte.



Huellas por **SUSTRACCIÓN**: Las crestas papilares recogen la materia existente en el soporte, pudiendo ser ésta polvo, barniz, pintura, etc....

Huellas por **PRESIÓN** o **MOLDEADAS**: Las crestas papilares quedan impresas al presionar en soportes blandos, plastilina, arcilla, jabón, cera, etc....



4. HUELLAS LOFOSCÓPICAS INVISIBLES.



Este tipo de huellas son originadas exclusivamente por secreciones cutáneas (sudor, materias sebáceas, etc.). No son visibles a simple vista, excepto en determinados soportes como el vidrio y otras superficies pulimentadas, donde pueden localizarse con luz oblicua. 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 de la palma de la mano o planta 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.



a.- 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.

b.- NATURALEZA del soporte: Las huellas que se dejan en superficies lisas y no porosas, conservan su utilidad más tiempo que las que se encuentran en superficies porosas.

Hacer la consideración en relación de las huellas muy recientes, que pueden recibir en exceso los reactivos, haciéndose difusas y empastadas.



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 un desarrollo concreto, sin embargo, hay que pensar que la lógica dirige la realización de un hecho delictivo.

Así, en primer lugar debemos informarnos del origen del suceso, de esta forma tratar de reconstruir los movimientos del autor del delito. Con razonamientos lógicos iremos siguiendo los pasos de su “actuación”.

Hay que explorar los objetos movidos, aquellos que haya sido imprescindible tocar, mover o servir de apoyo. También hay que tener en cuenta aquellos objetos que nos llamen la atención, puesto que posiblemente, el autor, también se haya fijado.

Hay que observar con detenimiento la superficie o el objeto donde puedan hallarse las huellas. El método mas 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.



6. MANIPULACIÓN DE OBJETOS.

Apartado comentado en el capítulo 1.

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, siendo posteriormente el uso determinado de uno de ellos, a elección del técnico.

Pinceles de pelo de animales, de marta, ardilla, tejón, etc., y de fibra de vidrio y de carbono.



Indicados para revelar huellas lofoscópicas utilizando la técnica de barrido.

Se utilizan para la mayor parte de los polvos lofoscópicos estándar y fosforescentes, excepto los magnéticos.

Los pinceles de fibra de vidrio 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 repetidas veces.
- 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 huellas o guardarlo en su contenedor hasta su uso.

Utilizar un pincel para cada tipo de color de reactivo.

Pinceles de marabú.

Se utilizan para tratar grandes superficies. Debido al tipo de polvo utilizado, que es más volátil y tiene menor adherencia, se recomienda mejorar las huellas reveladas con otro tipo de reactivo y un pincel de pelo de animales o de fibra de vidrio.

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.

No utilizar los pinceles magnéticos 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.



8. TRANSPLANTE DE HUELLAS.

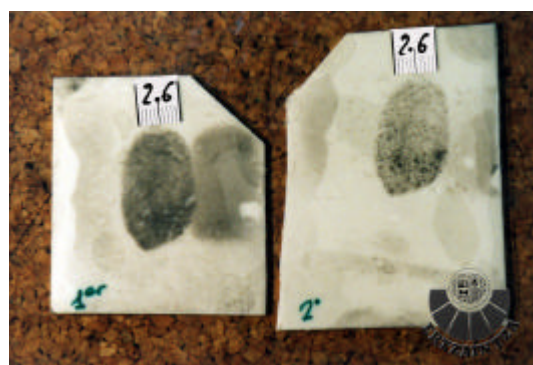
El transplante de huellas consiste en el traslado de la huella, del soporte donde se ha revelado a otro más adecuado para su manipulación, reproducción, estudio y conservación. Los más comunes son los rígidos y las gelatinas, en alguna ocasión (huellas moldeadas o por sustracción de polvo) se utiliza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

8.1 GELATINAS

Se utilizan para huellas lofoscópicas o de calzado.

Sirven para levantar huellas en superficies lisas y ligeramente rugosas y existen en tres colores, blanco, negro y transparente, para utilizar dependiendo del polvo empleado y buscando siempre el máximo contraste.

Se ha de cortar un trozo suficientemente grande para levantar todas las huellas que se encuentren impresas, sobre todo si se trata de huellas simultáneas.



Se cortará una esquina para saber la posición que debe llevar el protector una vez levantado. Este protector se coloca sobre la gelatina y no al revés.

Se dejará unos segundos la gelatina sobre las huellas para que se impregnen de humedad.

Esto mismo, antes de la aplicación de los polvos lofoscópicos, sirve para humedecer huellas que han estado expuestas a determinadas condiciones climáticas o elementos atmosféricos.

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.

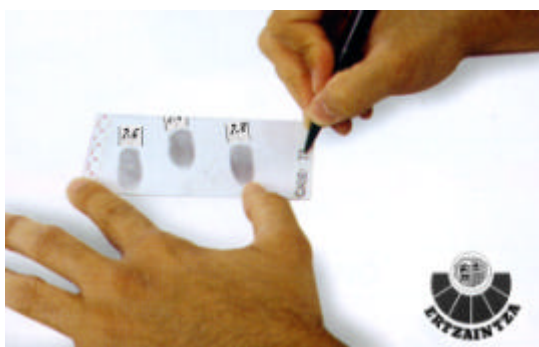
En el supuesto de que la huella quede empastada se podrá realizar un segundo levantamiento, bien con el polvo que quede impreso en la huella o bien después de volverla a tratar con más polvo.

La utilización de este tipo de transplantador supone un cambio de lado de las huellas.

Para el levantamiento de huellas de calzado formadas en el polvo y que se visionan con una luz que incide oblicuamente, se aconseja que se realice siempre con gelatina de color negro.

8.2 RÍGIDOS

Se utilizan en el levantamiento y/o protección de huellas lofoscópicas.



Sirven para levantar huellas en superficies lisas y para protegerlas en superficies lisas y porosas, no rugosas.

El color del rígido (blanco, negro y transparente), dependerá del polvo utilizado, buscando siempre el máximo contraste, hay una excepción que es la utilización de rígido transparente con polvo de color plata.

Hay que tener cuidado con la formación de burbujas dentro de las huellas, para ello presionaremos 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 después de la utilización de polvo magnético, debido a la dificultad de la limpieza de todas las partículas de este tipo de polvos.

9. REVELADO DE HUELLAS LOFOSCÓPICAS.

9.1. MÉTODOS ÓPTICOS Y LUMINISCENTES – EXAMEN VISUAL.

La detección de huellas mediante un minucioso examen visual se deberá llevar a cabo siempre antes de someter las evidencias a alguna técnica de desarrollo de huellas.

Cualquier huella detectada se deberá fotografiar antes de iniciar la técnica, ya que podría destruirse durante el siguiente tratamiento.

Es esencial una buena iluminación natural o artificial.

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.

Requiere buena iluminación y gran cuidado para llevar a cabo un examen minucioso y efectivo.

APLICACIÓN

Varios tipos de huellas pueden ser visibles.

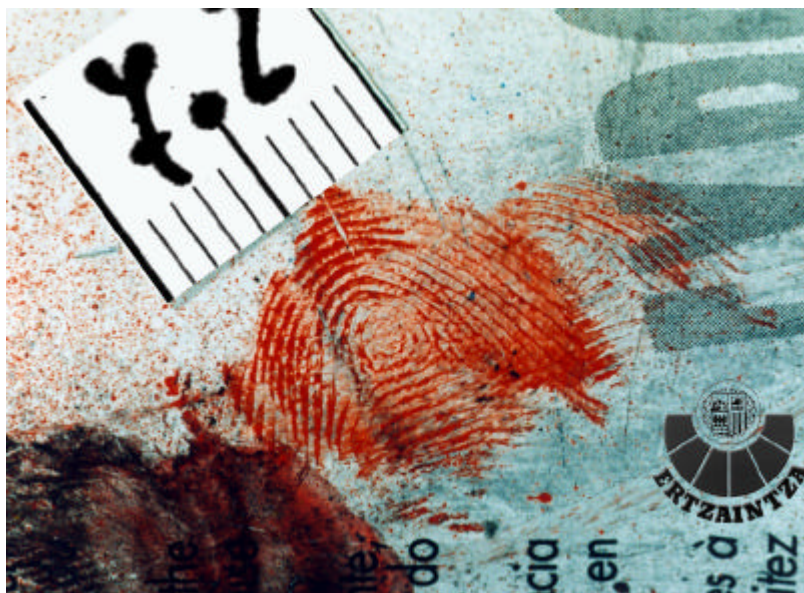
- Pueden estar en un material transparente como el sudor, aceite o grasa.
- Pueden estar en un material coloreado como sangre, tinta o pintura.
- Pueden estar en polvo.
- Pueden ser el resultado de una reacción entre la huella y su superficie (la huella visible en artículos ferrosos y de plata, como resultado de la corrosión o empañamiento de la superficie).
- Pueden estar impresionadas en un material blando, tal como la cera o masilla.

Para examinar el artículo o superficie con algún indicio de huellas, se utilizará luz diurna y lámparas, cuando se necesite asegurar que la superficie esté bien iluminada.

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

La elección de la lámpara puede afectar significativamente el proceso, es conveniente una iluminación constante excluyendo el brillo directo o indirecto de la fuente de luz.

Se necesitará mucho cuidado cuando se manipulen los artículos para no dañar otras huellas que todavía no se visualicen.



Todas las huellas que se visualicen de esta manera han de ser fotografiadas inmediatamente.

Una vez realizadas las fotografías se decidirá si se levantan las huellas visibles (adición) o se continúa con el tratamiento en busca de otras huellas latentes. Recordar que un levantamiento puede dañar las huellas que todavía no son visibles.

Las huellas formadas en materiales blandos, aparte de fotografiarlas inmediatamente utilizando luz rasante, pueden mejorarse de las siguientes maneras.

- Tratamiento con polvos lufoscópicos no metálicos.
- Aplicación con un rodillo o similar de una tinta que tiña los relieves superiores del dibujo.
- Realización de un molde de silicona.

9.2 REACTIVOS FÍSICOS – POLVOS LOFOSCÓPICOS.

Son sustancias pesadas reducidas a polvo finísimo.

Este reactivo reacciona 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 transplantadores, de los que existen diferentes colores y adherencias.

Pueden utilizarse después del examen visual, antes de la ninhidrina y después del cianoacrilato.

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.

Hay diferentes tipos de polvo, variando el granulado, la adherencia o sensibilidad y el color, que están creados para alcanzar su máxima efectividad en función del tipo de soporte al que se sometan, así tenemos:

* Antideslizantes: Aquellos que en su denominación entra el concepto de METAL (Oro, Plata y Cobre). Son aptos para superficies deslizantes: cristal, porcelana, etc.

* Deslizantes: Aquellos que en su denominación entra el concepto de COLOR (Negro, Blanco, Rojo y Gris). Son aptos para superficies antideslizantes: madera, papel, etc.

SIRCHIE

POLVOS VOLCANO “HI - FI”

Son polvos muy finos y poco grasos que revelan huellas con mucha definición, si bien, a veces presentan poco contraste.

Para superficies que estén limpias y que sean lisas.

Tipos de polvo:	NEGRO SEDA	Ref.:	101 L
	GRIS SEDA		102 L
	BLANCO INDESTRUCTIBLE		103 L
	ROJO BRILLANTE		104 L
	PLATA METÁLICA		105 L
	ORO METÁLICO		106 L
	COBRE METÁLICO		107 L



POLVOS VOLCANO FUERTE “HEAVY”

Es de características similares al “HI-FI”, pero da mucho más contraste, de hecho, el gris intenso, destaca sobre colores claros y oscuros.

Tipos de polvo:	NEGRO INTENSO	Ref.:	HLP01
	GRIS INTENSO		HLP02

POLVO NEGRO / PLATA HI - FI, REF.: SB201L

Este tipo de polvo contrastará con cualquier color de superficie. Todas las huellas reveladas pueden levantarse con transplantadores lofoscópicos de color blanco.



POLVO GRIS / PLATA HI – FI, REF.: SG202L

Combina las propiedades de agarre del polvo plata y de desprendimiento del polvo gris. Muy adecuado para cristales, ciertos tipos de plástico, superficies metálicas, objetos esmaltados, barnizados, caucho fuerte, etc.

POLVO ROJO / PLATA HI – FI, REF.: SR301L

Contrasta sobre cualquier color que tenga la superficie. Apto para superficies de metal.



POLVO GALVANICO / CAJA DE MONEDAS HI - FI, REF.: CBG203L

Formulado especialmente para revelar huellas en distribuidores automáticos con cierta contaminación, cajas de seguridad y superficies galvanizadas (puertas, ventanas, tuberías de desagüe, canalones, cubos de basura, etc.).



POLVOS DE DOBLE UTILIDAD HI – FI.

Pueden verse a simple vista o mediante una luz ultravioleta que hace que las huellas reveladas emitan una luz de color verde.

Tipos de polvo: **NEGRO DOBLE UTILIDAD**
 BLANCO DOBLE UTILIDAD

Ref.: **DP001**
 DP002

POLVOS FLUORESCENTES

Para sacar el máximo partido a estos polvos hay que emplearlos con lámparas forensicas, lásers o que emitan luz ultravioleta a diferentes frecuencias.

El tipo de superficies a emplear es el mismo que los polvos no fluorescentes.

Tipos de polvo:	ROJO FLUORESCENTE	Ref.:	LL701
	ROSA FLUORESCENTE		LL702
	VERDE FLUORESCENTE		LL703
	ROJO / PLATA FLUORESCENTE		LL704
	AMARILLO FLUORESCENTE		LL705

SISTEMA PINCEL / REACTIVO "FACII"

Se proporciona con un reactivo (polvos), directamente dentro de los filamentos del pincel. El conjunto de Fibra de Vidrio del pincel del FACII puede ajustarse moviendo el tubo retráctil, hacia arriba y hacia abajo, asegurando así tanto el control total del tamaño como la firmeza del conjunto del pincel.



Para trabajar, hay que ajustar el tubo retráctil al tamaño de pincel que se requiera; posteriormente, presionar suavemente el depósito unido al reactivo para conseguir que se introduzca una cantidad de polvos controlada dentro de los filamentos del pincel, estando listo para su uso. Después de usarlo, cerrar el tubo retráctil y guardarlo.

Existen recambios de polvo para todos los pinceles, sólo hay que añadir un "1" al final de la referencia del pincel completo.

Color del Polvo:	NEGRO SEDA	Ref.:	FAC101
	GRIS SEDA		FAC102
	BLANCO INDESTRUCTIBLE		FAC103
	NEGRO / PLATA		FAC106
	GRIS / PLATA		FAC201
	ROJO / PLATA		FAC202
	GALVANICO / CAJA DE MONEDAS		FAC203
	ROJO FLUORESCENTE		FAC401
	VERDE FLUORESCENTE		FAC402
	AMARILLO FLUORESCENTE		FAC403
	ROJO / PLATA FLUORESCENTE		FAC404

POLVOS MAGNÉTICOS

Estos polvos tienen elementos ferrosos superiores gracias a un tratamiento en forma de bolitas, que aseguran la textura y uniformidad de los polvos. Son extremadamente finos y se pueden aplicar a cualquier superficie no ferrosa.

Han de aplicarse con aplicadores magnéticos.



Color del polvo:	NEGRO NORMAL	Ref.: M114L
	NEGRO MEDIANOCHE	M115L
	BLANCO	M116L
	GRIS	M117L
	ROJO	M118L
	PLATA	M119L

POLVO MAGNÉTICO NEGRO / PLATA, REF.: SBM9

Contrasta sobre cualquier tipo de color.



POLVO MAGNÉTICO GRIS / PLATA, REF.: SBM10

Combina la adherencia del polvo magnético plata y la facilidad de desprendimiento del polvo magnético gris. También contrasta sobre cualquier tipo de color.



POLVO MAGNÉTICO ROJO / PLATA, REF.: SBM12

Contrasta sobre cualquier tipo de color.

POLVOS MAGNETICOS FLUORESCENTES DE “CARGA”

Se utilizan con los mismos principios que los polvos fluorescentes no magnéticos, con la salvedad de utilizar el aplicador adecuado.

ROJO CARGA	Fluorescencia: ROJO BRILLANTE	Ref.: LL601
NARANJA CARGA	NARANJA BRILLANTE	LL602
VERDE CARGA	VERDE BRILLANTE	LL603
AMARILLO CARGA	AMARILLO BRILLANTE	LL605

POLVO MAGNÉTICO “FLUOROMAG” GRIS / PLATA, REF.: FMP01

Combina la ventaja de revelar sin contacto, de los polvos magnéticos con un componente altamente fluorescente, especialmente indicado para aquellas superficies con un fondo de muchos colores.

El color normal de este polvo es el Gris / Plata, sin embargo, aparecerá con un color verde / amarillo brillante cuando se le ilumine con una luz ultravioleta.

POLVO MAGNETICO “MAGNUCLEI”, REF.: MAG100

El polvo magnético con las partículas más finas. Revela huellas en superficies claras y oscuras.

Adecuado para superficies de cristal, plástico, madera, superficies metálicas y papel. También en piel sintética y natural si las huellas son muy recientes.



APLICACIÓN

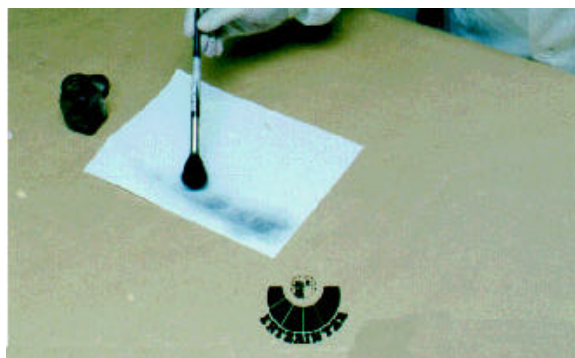
Dentro de la gama de polvos lufoscópicos existentes, se elegirá uno adecuado a la superficie a tratar y que contraste sobre la misma.

Técnica de barrido

Meter el pincel dentro del recipiente de polvos lufoscópicos. Eliminar el exceso mediante el golpeteo del mango contra el interior del borde del recipiente o contra otro objeto diferente al que va a ser tratado.

Aplicar el polvo en la superficie mediante un cepillado ligero. Si aparece un depósito abundante, parar la aplicación del polvo y quitar algo de polvo según los métodos anteriores.

La huella ha de ser revelada gradualmente, una vez visionada, se cepillará en el sentido de las crestas. Si se aplica polvo en exceso, la eliminación de éste puede ser perjudicial para la huella.



Para calcular la cantidad de polvo en el cepillo es preciso aplicar éste en un área que no vaya a ser pulverizado.

Si se ha aplicado demasiado polvo, se pueden realizar otros levantamientos.

Fotografiar las huellas reveladas y levantarlas.

Técnica de resbalamiento

Generalmente se utiliza en papel, cartulinas u objetos de fácil manipulación (hoy en día está en desuso).

Se deposita una pequeña cantidad de polvo (preferiblemente magnético) y se le hace resbalar por todo el soporte mediante un movimiento de inclinación en todos los sentidos.

Hay que tener en cuenta que cuando se necesita asegurar los resultados sobre soportes como el papel, hay métodos químicos que dan mejores resultados.



9.3 REACTIVOS FÍSICOS – REACTIVO DE PARTICULAS PEQUEÑAS (SPR)

El agente reactivo de partículas pequeñas (SPR) puede ser considerado como un método de “empolvamiento” húmedo, consistente en una suspensión de un polvo cristalino brillante de color gris azulado/negro, disulfuro de molibdeno, en solución detergente.

El reactivo es sensible a los componentes sebáceos (no solubles en agua) de la huella digital latente que se trata, para formar un depósito de color gris.

Es mucho más efectivo en huellas recientes y es improbable que se destruya una huella por aplicación excesiva de reactivo.

Su uso puede interferir en otros estudios forenses y criminalísticos.

Se puede utilizar sobre una amplia gama de superficies estén secas o húmedas y en aquellas que estén recubiertas por un residuo como el salitre y la suciedad o grasa.

Si una superficie no porosa puede ser secada, entonces se puede aplicar la secuencia recomendada para las superficies secas.



No es adecuado para las superficies porosas (papel y cartón).

Es un procedimiento barato, no tóxico, rápido y fácil de utilizar, aunque muy sucio en su utilización

Las huellas así reveladas son fácilmente perjudicadas y deberán ser fotografiadas inmediatamente antes de su levantamiento.

Las huellas desarrolladas por el SPR, pueden estar cambiadas de lado. Este detalle no hay que pasarlo por alto sobre todo en cintas en las que la parte adhesiva ha estado en contacto o bien, con otra zona de la superficie adhesiva, o bien, con una superficie no porosa.

APLICACIÓN EN SPRAY

Paso 1, Agitar bien el recipiente y ajustar el inyector para obtener un chorro en forma de cono.

Asegurarse que todo el sólido se transfiere del recipiente de almacenaje al spray. Cuando se aplica por pulverización se ha de agitar constantemente el recipiente para que no se vaya decantando el polvo contenido en el interior.

Paso 2 Pulverizar el área a ser examinada desde arriba hacia abajo. Si aparecen signos de desarrollo de huellas, continuar pulverizando sólo sobre la parte superior de las mismas, nunca directamente sobre éstas.

Cuando se seque la solución, se adherirá un polvo gris a la superficie. Permanecerá más polvo en las huellas u otras áreas de contaminación.



Paso 3, Si es necesario quitar el exceso de polvo de las huellas desarrolladas, pulverizar ligeramente con agua sobre las huellas desarrolladas con un segundo pulverizador, con agua del grifo.

El agua se eliminará llevándose el exceso de polvo. No pulverizar directamente a las huellas pues pueden deteriorarse.

Paso 4, Dejar secar la superficie.

Paso 5, Fotografíar las huellas útiles.

Las huellas desarrolladas son muy fácilmente dañadas; se fotografiarán inmediatamente, y cuando se sequen, se protegerán con transplantadores lufoscópicos.

Si las huellas desarrolladas son claras o con detalles insuficientes, se puede repetir el proceso a partir del paso nº 2.

9.4 REACTIVOS FÍSICOS – POLVOS PARTE ADHESIVA

Son excelentes para revelar huellas latentes en la parte adhesiva de etiquetas y cintas.

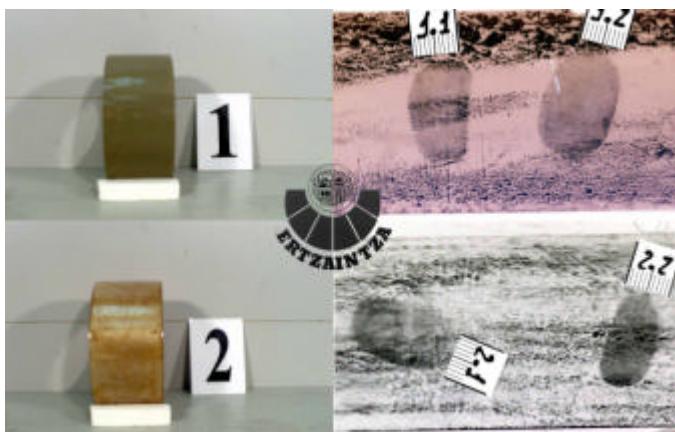
APLICACIÓN

Paso 1, En este caso, se debe utilizar un recipiente de plástico o un bote de similares características, en el que se vertirá cierta cantidad de polvo (una cucharadita).

Paso 2, Se vertirá con la ayuda de un cuentagotas o jeringuilla, solución EZFLO sobre el polvo y se mezclará hasta conseguir una pasta homogénea, y de un espesor semejante al de la pintura.

Paso 3, Utilizando un pincel lofoscópico, se procederá a expandir el producto obtenido sobre la totalidad de la superficie adhesiva de la cinta o etiqueta.

Paso 4, Dejar que se impregne durante unos 10 a 15 segundos y aclararlo con abundante agua.



Paso 5, Cuando se haya limpiado la superficie, se examinarán las huellas.

Paso 6, Una vez seca la cinta o etiqueta, se fotografiarán los rastros útiles y se procederá a su protección y/o levantamiento.

Es posible, que si la solución está demasiado tiempo en contacto con la superficie, no sea posible posteriormente, su limpieza total.

Nota:

Se recomienda utilizar el producto, teniendo a disposición un grifo para el lavado de las cintas tratadas, junto a un lugar para su secado.

Se debe tener cuidado en su manipulación (protección de la ropa), debido a la gran dificultad para el lavado de las manchas que se pudieran producir durante su uso.

9.5 REACTIVOS FÍSICO – QUÍMICOS - CIANOACRILATO

Descubierto en 1982 por especialistas en huellas del Laboratorio de Investigación Criminalística del Ejército de los Estados Unidos en Japón.

Los ésteres de cianoacrilato (etilo o metilo) no tienen color y son líquidos monoméricos que se venden en el comercio como pegamentos rápidos de alta resistencia adhesiva (por ejemplo, el “Superglue” - superpegamento). El líquido de cianoacrilato forma un vapor que reacciona con ciertos componentes ecrinos y sebáceos que hay en las huellas digitales latentes.

El vapor se polimeriza selectivamente sobre las líneas del dibujo de relieves papilares lineales que constituye la huella lofoscópica, y crea un polímero duro de color blanco. Las huellas digitales grasas (por ejemplo, las impresiones con un alto componente sebáceo) parecen ser particularmente sensibles al vapor de cianoacrilato, aunque es probable que también reaccione con la humedad y con algunos componentes solubles en agua (ecrinos) que haya en la huella.

Su uso puede interferir en otros estudios forenses y criminalísticos.

Superficies

La técnica es eficaz en la mayoría de las superficies no porosas, particularmente en las superficies de plástico, cristal, metal (acabados y sin terminar), esmaltes o superficies de maderas barnizadas, celofán y papeles plastificados, aunque tengan cierta rugosidad.

No es aconsejable su uso en la mayoría de superficies porosas, aunque puede revelar huellas en cueros sintéticos.

Entre las ventajas destacar que es de fácil uso.

Entre las desventajas, que es insensible comparado con otros procesos, particularmente para huellas antiguas.

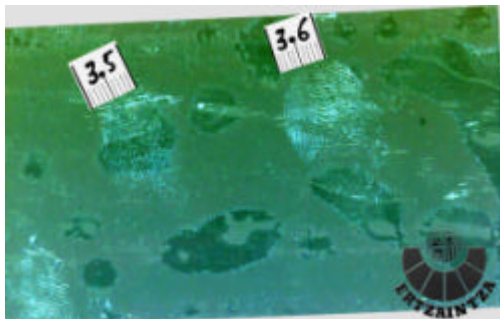


Las huellas desarrolladas pueden ser difíciles de ver y fotografiar en superficies claras, necesitando otros tratamientos.

Se debe utilizar en una campana de gases o en una cámara con un extractor.

Los gases desprendidos son nocivos e irritantes.

Es muy aconsejable establecer un tiempo de revelado óptimo, mediante tanteos y aproximaciones que nos permitan calcularlo con exactitud.



El tiempo de revelado óptimo depende del tamaño de la cámara, de la cantidad de cianoacrilato evaporado, del tipo de proceso acelerado que se use, del tipo de superficie que lleva las huellas digitales latentes y de las características de la marca de cianoacrilato que se utiliza.

Las huellas reveladas con cianoacrilato pueden ser reforzadas mediante la aplicación de un tinte luminiscente o un polvo lofoscópico.

Las huellas digitales que se dejan demasiado tiempo expuestas al vapor de cianoacrilato experimentan una pérdida de detalle que es particularmente perjudicial para el tratamiento posterior con un teñido luminiscente.

Todas las huellas que se detecten tras el tratamiento han de ser fotografiadas.

“EL FINDER”

Es una fórmula de gel de cianoacrilato que se encuentra entre dos capas de láminas de aluminio.

Las características principales son las siguientes.

- Un método para vaporizar una zona eficiente y limpio.
- Los sobres de cianoacrilato se almacenan y se llevan fácilmente.
- Tienen una tira auto-adhesiva.



Sólo hay que despegar el sobre, separar las láminas y dejar que el FINDER haga el resto. Los vapores reaccionan con residuos de las huellas lofoscópicas latentes, consiguiendo unos rastros duraderos.

Estos sobres pueden utilizarse para más de una sesión de vapores. Sencillamente, cerrar y volver a utilizar hasta que se agote (unas 15 horas, dependiendo de las condiciones).

Para vaporizar los interiores de un vehículo

Cerrar el vehículo de tal manera que no entre aire del exterior y poner 3 ó 4 sobres en distintas zonas del interior del vehículo.

Calentar el interior del vehículo, aparcándolo en el sol o encendiendo la calefacción.

Añadir humedad, bien por medio de un humidificador o por medio de un recipiente con agua sobre un calentador.

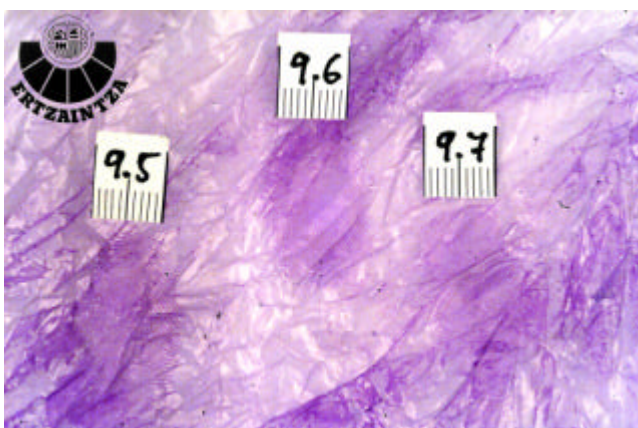
El tiempo de revelado de las huellas es muy variable y puede durar desde unos 20 minutos a varias horas. Un consejo es poner una huella en un lugar bien visible y controlar su revelado.

Después del revelado, cerrar los sobres de cianoacrilato y ventilar bien el coche. Si se nota cualquier tipo de olor a reactivo o de irritación, sobre todo en los ojos, seguir ventilando hasta que desaparezca.

Las huellas reveladas han de ser fotografiadas inmediatamente.

9.5.1 COLORANTES DE CIANOACRILATO - VIOLETA DE GENCIANA

Las huellas lofoscópicas reveladas con cianoacrilato y tratadas con una solución de violeta de genciana se quedan tintadas con un color púrpura oscuro.



La aplicación de violeta de Genciana no requiere una fuente de luz especializada (dado que no se produce luminiscencia); sin embargo, su uso debe quedar restringido a las superficies coloreadas con algún color claro o muy tenue.

Cuando se trata de superficies policromadas o de color negro o muy oscuro (que no son fuertemente luminiscentes), se deben emplear otras tinturas luminiscentes.

APLICACIÓN

La solución, una vez se ha preparado para colorear las huellas, se puede aplicar con una pipeta (cuentagotas) o por inmersión.

Es preciso que las huellas sean lavadas a fondo con chorro de agua después de la aplicación de la tintura, para evitar que se forme cualquier coloración del fondo sobre el que se destaca la huella.

Las huellas, coloreadas por el tinte (de color púrpura oscuro sobre un fondo incoloro o de color púrpura claro), se registran fotográficamente bajo iluminación de luz blanca.

9.5.2 COLORANTES DE CIANOACRILATO – ARDROX.

El Ardrex es un penetrante fluorescente.

Se trata de un producto líquido aceitoso altamente luminiscente que se puede diluir para que dé una solución de tintado muy eficaz en cuanto a la coloración de huellas digitales tratadas con cianoacrilato.

Una de las ventajas del producto Ardrex es que una sencilla lámpara de rayos ultravioleta (con longitud de onda corta o larga) se puede utilizar para la detección de las huellas tratadas.

APLICACIÓN

La solución se puede aplicar con una pipeta (cuentagotas) o mediante inmersión.

Las huellas tratadas posteriormente con el tinte se dejan secar y, acto seguido, se enjuagan con agua para eliminar cualquier luminiscencia que haya adquirido el fondo.

Las huellas tratadas (que adquieren una coloración amarilla pálida) se observan y se fotografían en el modo de luminiscencia, utilizando para ello una excitación en la gama de los 250 nm (UV) a los 500 nm mientras que la observación se hace en la región de los 450 nm a los 650 nm.

Varias combinaciones de longitudes de onda, para la excitación y para la observación, se deberán probar con el fin de obtener el mejor contraste posible con la superficie.

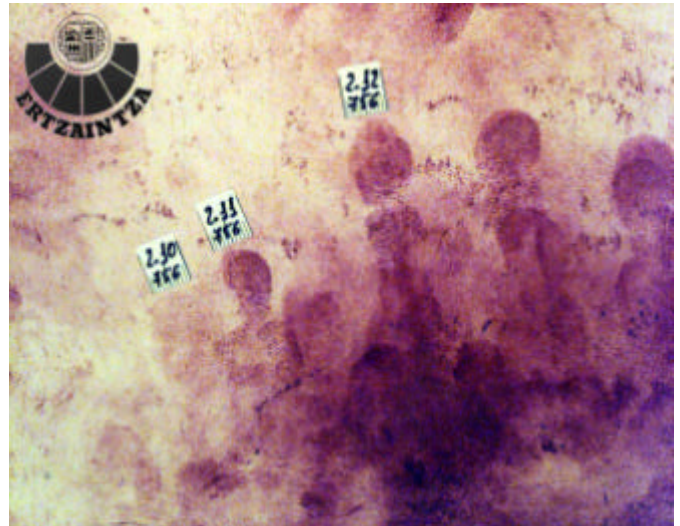
También se puede utilizar una lámpara de rayos ultravioleta (UV), en cuyo caso no se requiere filtro para la observación.

9.6 REACTIVOS QUÍMICOS - NINHIDRINA

El componente químico de la ninhidrina es el “hidrato de tricetohidrindeno”, es sensible a la luz y tras disolverse en algún disolvente apropiado (acetona, éter etílico u otro), reacciona con los aminoácidos presentes en el depósito de la huella digital latente, produciendo un compuesto químico de color púrpura que se conoce con el nombre de “púrpura de Ruhemann”.

Los aminoácidos son compuestos estables que, debido a su afinidad con la celulosa, no “emigran” con el tiempo a través de un substrato de papel seco, como consecuencia, las huellas latentes muy viejas pueden ser reveladas con ninhidrina y las impresiones así reveladas son normalmente de buena calidad

Los artículos una vez tratados se han de guardar en recipientes herméticos (bolsas de plástico), siempre que sea posible.



Se puede utilizar después del ESDA, yodo y DFO y antes del nitrato de plata.

Su uso puede interferir en otros estudios forenses y criminalísticos.

Puede utilizarse en el revelado de huellas contaminadas con sangre y huellas latentes en superficies porosas, tales como papel, cartón, madera no tratada y yeso. También en algunos tipos de emulsiones de pintura mate y recubrimientos de paredes de vinilo.

No puede utilizarse en la mayoría de las superficies no porosas, incluyendo pinturas satinadas y en todos aquellos artículos que han sido humedecidos.

Entre las ventajas es que se trata de un reactivo sencillo de utilizar y muy efectivo que detectará huellas de varios meses e incluso años de antigüedad y con la fórmula adecuada no se provoca el corrimiento de las tintas.

Entre las desventajas, que si se quiere realizar un pos-tratamiento no se deben aplicar los procedimientos de acelerado de la reacción y si no se aplican los procesos de acelerado puede tardar varios días en reaccionar con los aminoácidos de la huella latente.

APLICACIÓN

Estos procedimientos se deben efectuar en lugares bien ventilados, la mejor forma de hacerlos es colocándolos debajo de una campana de extracción de humos, ya que desprende vapores irritantes y tóxicos.

La aplicación de la solución de trabajo a un documento se puede hacer de tres (3) maneras:

- Empapando el documento con su inmersión muy breve en la solución de trabajo.
- Rociando el documento con la solución de trabajo, para lo cual se verterá dentro de un frasco con boquilla de "spray".
- Mediante pintado (objetos grandes).

Después de la aplicación de la ninhidrina, los documentos se dejarán expuestos al aire para que se sequen, preferiblemente, durante toda la noche.

El revelado se debe efectuar a la temperatura ambiente, preferiblemente en la obscuridad, con una humedad relativa del 50 % al 80 % y durante un tiempo de 24 a 48 horas.

La reacción puede acelerarse mediante calor y humedad.

No se recomienda el empleo de ningún procedimiento de calor para acelerar el secado, ya que esto favorece la reacción del fondo, lo cual es particularmente perjudicial si se va a aplicar después un tratamiento secundario basado en sal metálica, excepto el uso de una cabina humidificante que esté a 80° de temperatura y tenga una humedad de alrededor del 80%, donde se mantendrá el documento durante unos cinco o diez minutos.

9.7 REACTIVOS QUÍMICOS - 1,8-DIAZOFLUOREN-9-UNO (DFO)

El DFO reacciona con las proteínas abd de aminoácidos para producir un color que va del púrpura al rojo y que es altamente fotoluminiscente a la temperatura ambiente.

La reacción puede acelerarse mediante calor y humedad

Las huellas lofoscópicas reveladas con DFO pueden ser tratadas adicionalmente con ninhidrina, o con uno de los análogos de ésta, o con una solución de sal metálica de zinc o de cadmio.

Su uso puede interferir en otros estudios forenses y criminalísticos.

Puede utilizarse en el revelado de huellas contaminadas con sangre y huellas latentes en superficies porosas, secas (papel, incluso el de baja calidad y con superficies coloreadas, cartón, madera no tratada) y semi-porosas.

No puede utilizarse en la mayoría de superficies no porosas y en todos aquellos artículos que han sido humedecidos.

Entre las ventajas es que se trata de un proceso de revelado sencillo y rápido, cuyos resultados se obtienen dentro de un período de tiempo muy corto (de 10 a 15 minutos).

Sin necesidad de tratamiento posterior secundario, revela huellas que muestran una fuerte luminiscencia a la temperatura ambiente.

Entre las desventajas, que las huellas reveladas sólo están coloreadas con un tono muy tenue y se debe emplear una fuente de luz apropiada para la visualización.

La débil solubilidad del DFO significa que los documentos se tienen que sumergir dos veces en la solución “de trabajo”, para conseguir que la cantidad suficiente de reactivo se ponga debidamente en contacto con cualquier huella lofoscópica latente que hubiera en tales documentos.

El tratamiento con DFO lleva a un notable amarilleado de los documentos tratados.

APLICACIÓN

Estos procedimientos se deben efectuar en lugares bien ventilados, la mejor forma de hacerlos es colocándolos debajo de una campana de extracción de humos, ya que desprende vapores irritantes y tóxicos.

La solución de “trabajo” se puede aplicar de una cualquiera de las tres maneras siguientes:

- Sumergir el documento, metiéndolo y sacándolo, en una bandeja que tenga una pequeña cantidad de solución de “trabajo”.
- Rociar el documento con la solución de “trabajo”, (en este caso, la solución irá en un frasco presionizado y con boquilla de spray).
- “Pintar” empleando un pincel y utilizando la solución de “trabajo” como “pintura”, (se trata de un procedimiento reservado a objetos grandes).

Se saca y se deja secar. Se vuelve a sumergir por segunda vez y se deja secar. Se calienta entonces a 100° C durante un tiempo de 10 minutos.

Se debe advertir que la luminiscencia alcanza su valor máximo inmediatamente después de su calentamiento a 100° C y que desciende después, ligeramente, con el paso del tiempo, lo cual se debe a la humedad ambiental del entorno. La luminiscencia se puede restaurar a su intensidad original mediante un segundo calentamiento de las huellas.

Las huellas tratadas así son visibles con luz blanca, y tienen un color blanco en las líneas del dibujo, sin embargo, la detección es mucho más sensible en el modo de luminiscencia.

9.8 REACTIVOS QUÍMICOS - VIOLETA DE GENCIANA (VG)

La violeta de genciana (violeta cristalina) es un colorante que tiñe los constituyentes grasos de la secreción sebácea, produciendo una imagen de color lila.

Puede usarse antes del reactivo de partículas pequeñas SPR.

Su uso puede interferir en otros estudios forenses y criminalísticos.

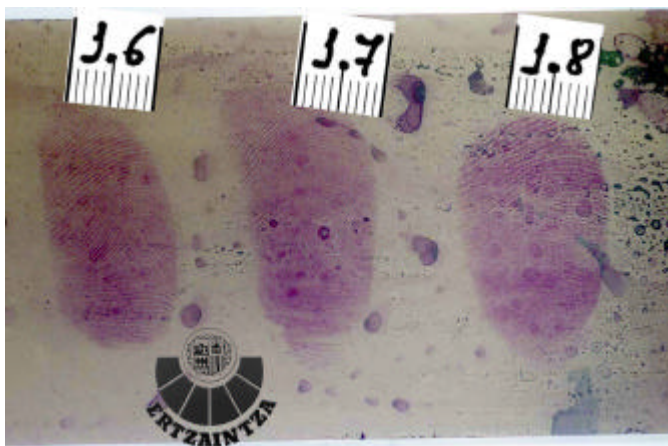
Es útil en superficies adhesivas de cintas sensibles a la presión, tales como son la cinta de sellar (cinta aislante con goma guayule o cello-scotch), cintas adhesivas de papel, etiquetas, cintas aislantes de cloruro de polivinilo.

También desarrolla huellas en superficies pequeñas no porosas (por ejemplo la porcelana) y metales de superficies brillantes (por ejemplo, aluminio), particularmente si están contaminadas con grasa o materiales aceitosos o pegajosos.

No está indicado para materiales porosos tales como el papel, cartón y madera.

Entre las ventajas, que se trata de un proceso efectivo, simple y barato y que desarrolla las huellas en superficies adhesivas que no son visibles antes del tratamiento.

Entre las desventajas, que el reactivo es muy tóxico, que requiere un manejo cuidadoso y es Inadecuado para grandes superficies.



10. PASOS A SEGUIR PARA REALIZAR EL LEVANTAMIENTO DE UNA HUELLA LOFOSCÓPICA.

Antes de realizar el levantamiento se seguirán los siguientes pasos:

- Referenciar la huella mediante un testigo métrico (es recomendable cortar un centímetro exacto), este testigo se colocará de tal manera que la zona métrica se dirija hacia las huellas y a ser posible en la zona marginal/ungueal.
- Fotografiarla en su soporte para que quede constancia de su localización.



- Fotografiar la huella con un objetivo macro, para preservarla ante su posible destrucción a la hora de levantarla.



- No repetir dos numeraciones iguales en los testigos métricos en una misma Inspección Ocular.

11. ETIQUETADO.

En todos los transplantes se realizará como mínimo las siguientes anotaciones.

- LUGAR DE LOS HECHOS.
- FECHA Y HORA.
- N° DE EVIDENCIA. N° DE LOS TESTIGOS MÉTRICOS (SI HUBIERA HUELLAS).
- TIPO DE EVIDENCIA.
- TIPO DE REVELADO.
- N° DE DILIGENCIAS. (DENUNCIA, ATESTADO ETC.).
- N° DE LOS AGENTES INTERVINIENTES Y FIRMA.
- N° DEL D.N.I. DEL/LOS TESTIGO/S (SI LO/LOS HUBIERA), Y FIRMA/S.

IDENTIFICACIÓN PERSONAL

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

2. CONSIDERACIONES GENERALES.

2.1 IDENTIFICACION ADMINISTRATIVA

2.2 IDENTIFICACION PERSONAL

3. LA FICHA POLICIAL - SIGMA

3.1 CONFECCION DE LA PREFICHA SIGMA

3.2 OBTENCION DE LA RESEÑA VIDEOGRAFICA

3.3 RUEDA DE RECONOCIMIENTO SIGMA. PRESENTACIÓN

4. EL RETRATO ROBOT

4.1 INTRODUCCIÓN

4.2 RETRATO ROBOT

4.3 LA MEMORIA DEL TESTIGO / VÍCTIMA

4.4 SISTEMA F.A.C.E.

4.5 ELABORACIÓN. RESULTADO FINAL

4.6 INSTRUCCION POLICIAL Nº 19

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

Para abordar los aspectos relativos a la Identificación Personal es importante establecer el origen de los términos que van a estar relacionados con este concepto, fundamentalmente para evitar encontrarnos con palabras cuyo uso pueden resultar focos de confusión o, en menor grado, un uso inexacto. Algunos de estos términos son:

IDENTIFICACIÓN: etimológicamente del latín *identificare* que a su vez está integrada por *identitas* y *facere* que viene a significar: *establecer el origen indudable de algún aspecto o aspectos que en términos generales puedan ofrecernos dudas.*

IDÉNTICO: de procedencia latina *idem*, significa: *que algo es lo mismo que otra cosa con la que se compara.*

IDENTIDAD: del latín *identitas, identitatis* es la *calidad de idéntico.*

Ya en clave policial, y refiriéndonos a la Identificación Personal, **IDENTIFICAR** es el resultado del desarrollo de operaciones policiales de carácter científico que determinan de forma indudable la *personalidad* de una persona partiendo de vestigios y estableciendo comparaciones con su ficha que se compone de datos biográficos, fotográficos y dactilares.

La identificación ha supuesto históricamente una preocupación en el conjunto de las civilizaciones. Se tiene constancia de descripciones más o menos detalladas de personas que interesaba su búsqueda, tal y como lo demuestra el documento elaborado en Grecia en el año 196, en poder de la policía de Hamburgo, que refleja datos y descripciones de dos esclavos huidos.

Con el ánimo de poder distinguir o diferenciar a personas, generalmente delincuentes, comienzan a ponerse en práctica en diferentes sociedades métodos que facilitasen la identificación, métodos brutales que giraban en torno a la producción de lesiones o tatuajes en diferentes partes del cuerpo:

- ❑ En Francia: Herraban la flor de lis en el rostro y espalda.
- ❑ En España (s. XVI): Herraban a esclavos.
- ❑ En Cuba: Corte de orejas a esclavos.
- ❑ En Rusia: Corte de nariz a criminales.

Incluso en la actualidad en algunos países de cultura árabe se producen ciertas lesiones a delincuentes, como medio de castigo por la comisión del delito y como posterior estigmatización para con el resto de la sociedad.

El prestigioso jurista inglés **BENTHAM** propuso un método pretendiendo suavizar los anteriores: tatuar a las personas con señales unidas a su personalidad, basándose en la costumbre de tatuarse que tenían los marinos ingleses. La idea es desechada por considerarse vejatoria.

En una etapa siguiente se trata de abordar el problema de la identificación mediante la utilización de métodos de carácter científico, principalmente impulsados por **ALPHONSE BERTILLON**, médico y antropólogo francés que en 1880 descubre su sistema de identificación de delincuentes. Fue Jefe del Servicio de Identificación de la Prefectura de París y su sistema, de medidas antropométricas, se basa en los siguientes fundamentos:

- ❑ Las dimensiones de ciertos huesos de una persona adulta son inmutables.
- ❑ Estas dimensiones son diversiformes (es poco frecuente hallar individuos que coincidan en las medidas)

BERTILLON establece un registro sistemático de los rasgos de los delincuentes y los clasifica basándose en las medidas antropométricas de cinco parámetros, creando un archivo de fichas de identificación. Su método tiene gran éxito y consigue identificar a unos 700 delincuentes. En 1907 inventa un aparato fotográfico para tomar fotografías de reseña a escala, de manera que las dimensiones antropométricas pueden ser halladas basándose en las medidas de las fotografías. El Bertillonaje es adoptado en Estados Unidos, Bélgica, Suiza, Rusia, Túnez, Alemania, Rumania y en Sudamérica. En España se implanta en el año 1896. Su método cae en decadencia debido a la irrupción de la DACTILOSCOPIA.

En cuanto a esta ciencia hay que decir que fue **MARCELO MALPIGHI**, médico y anatomista italiano que nació en 1628 quien entre otras muchas investigaciones se dedicó al estudio de la piel y en concreto de la epidermis, observando la existencia de dibujos en la yema de los dedos, palma de las manos y planta de los pies.

JUAN EVANGELISTA PURKINJE, fisiólogo checo nacido en 1787 hizo descubrimientos relativos a las glándulas sudoríparas y estableció un primer sistema de clasificación de los dibujos que observó en la piel.

WILLIAM HERSCHEL funcionario inglés que fue destinado a Bengala comenzó a identificar personas en el año 1858 mediante el uso de las huellas dactilares. Llamaron la atención a Herschel los dibujos que quedaban en las superficies al aplicar los dedos manchados. Desempeñando su puesto de funcionario se encontró con problemas con los trabajadores nativos, puesto que algunos de ellos trataban de cobrar su sueldo de forma repetida y otros suplantaban

la personalidad de compañeros para apropiarse de su sueldo. Comenzó a adoptar el método consistente en hacer que los nativos dejaran impresas sus huellas en los documentos que acreditaban el pago del sueldo. Herschel descubrió que no había dos huellas iguales pertenecientes a personas diferentes, así como que éstas no cambiaban en la composición de sus dibujos con el transcurso de los años. Entró en fuerte polémica con el médico escocés HENRY FAULDS que también trabajó con los dibujos de las crestas papilares, ya que cada uno de ellos se atribuía la autoría de estos descubrimientos.

Pero fue **FRANCIS GALTON**, prestigioso científico inglés, pariente allegado de Darwin, que se dedicó a estudiar antropología, antropometría y fisiología, quien marcó el mayor avance relativo a la Ciencia Dactiloscópica, por lo que se le atribuye como su principal precursor. Conoció a Bertillon y se interesó por su sistema de identificación, aunque tras examinar los trabajos de Herschel llega a la conclusión de que el sistema de identificación dactilar es más completo y efectivo que el propugnado por Bertillon. Consigue establecer un sistema de clasificación y subclasificación de las huellas, aunque su clasificación no llega a imponerse por su complejidad. Publica trabajos referentes a huellas dactilares entre 1890 y 1895.

Basándose en los trabajos de Galton, **EDWARD HENRY**, policía británico que estuvo destinado en Bengala, inventa su sistema de clasificación en 1896 implantándose progresivamente en los países anglosajones y en otros con algunas variaciones.

JUAN VUCETICH, un croata que emigró a Argentina en 1884 y que formó parte de la policía de Buenos Aires, en su preocupación por la identificación de delincuentes tras tener conocimiento de los trabajos desarrollados por Galton y ser consciente de los problemas que tenía para establecer la clasificación de las huellas, decide abordar el problema resolviéndolo con éxito. Mediante el uso de su sistema consigue resolver importantes casos criminales y logra que su sistema se oficialice en Argentina en el año 1895, el cual es adoptado progresivamente por los países no anglosajones.

En España **FEDERICO OLORIZ AGUILERA**, médico y antropólogo granadino, perfecciona los sistemas de Henry y Vucetich y da a conocer su método en 1908, que se caracteriza por la sencillez y operatividad. Este es el sistema vigente en el Estado español y en algunos países de América latina.

2. CONSIDERACIONES GENERALES.

Los medios de identificación que actualmente son adoptados en países avanzados, están diseñados para cumplir diferentes fines. En consecuencia se puede establecer una clasificación de los mismos:

2.1. IDENTIFICACIÓN ADMINISTRATIVA.

Referente a la anotación de las señas personales en el Registro Civil que corresponda. En este caso la identidad se acredita fundamentalmente mediante documentos administrativos, como es el caso del Documento Nacional de Identidad que contiene los datos de filiación, fotografía del titular y su domicilio.

El vigente Código Civil se refiere en su artículo 325 al Registro del estado civil, así indica: *"Los actos concernientes al estado civil de las personas se harán constar en el Registro destinado a este efecto"*. El artículo 326: *"El Registro del estado civil comprenderá las inscripciones o anotaciones de nacimientos, matrimonios, emancipaciones, reconocimiento y legitimaciones, defunciones, naturalizaciones y vecindad... "*.

En cuanto a la filiación, este concepto viene regulado en el artículo 108 del Código Civil: *"La filiación puede tener lugar por naturaleza y por adopción..."* El artículo 109: *"La filiación determina los apellidos con arreglo a lo dispuesto a la Ley. El hijo, al alcanzar la mayor edad, podrá solicitar que se altere el orden de sus apellidos"*.

El Código Penal hace referencia a los documentos de identidad y certificados en el artículo 390 y ss. en cuanto a su falsificación, bien sea por parte de funcionario público en cuanto a su expedición facilitando datos falsos o expedíendola en blanco, o bien cuando una persona falsificare un documento de identidad o lo alterare. Asimismo se castiga la conducta de hacer uso de documentos falsificados o alterados.

Siguiendo con la referencia de textos legales, la Ley de Enjuiciamiento Criminal trata sobre la identidad del delincuente y sus circunstancias personales en los arts. 367 y ss., así se indica que se deberán practicar diligencias de identificación cuando sea preciso para cualquier persona que se vea inmersa un proceso judicial, a fin de que no se ofrezca dudas sobre su persona. El art. 369 hace mención a la diligencia de reconocimiento y las condiciones que requiere para que sea válida (persona objeto del reconocimiento en unión de otras con circunstancias exteriores semejantes), aunque en este caso no se verifique la personalidad de la persona encausada y, en cambio, sí sea objeto la diligencia para establecer relación entre el delito analizado y el autor del mismo. En artículos como el 371 y 373 de la L.E.Cr. se hace mención a las precauciones a adoptar por quien detenga a algún presunto culpable o por los Alcaldes de Prisiones o Jefes de los depósitos de detenidos, relativas a mantener las características que presente en ese momento el detenido para evitar dificultades en cuanto a su reconocimiento por quién corresponda.

El art. 373 deja abierto el campo para que se acredite la identificación empleando los medios que posibiliten la misma. El art. 375 hace mención a que la acreditación de edad y la identidad de la persona se practique mediante el análisis de la inscripción de nacimiento en el Registro civil o incluso de su partida de nacimiento, en caso de no hallarse inscrito en el Registro.

2.2. IDENTIFICACIÓN PERSONAL.

Concepto estrechamente unido a la Criminalística y que resulta de la utilización de técnicas científicas al objeto de determinar, de forma inequívoca, la identidad del delincuente y relacionarlo con el hecho delictivo.

La Identificación Personal es la que, en primer lugar, interesará a la policía en el contexto de sus investigaciones. Producido un hecho que revista caracteres de delito la policía dará inicio a sus actuaciones, parte de las cuales irán encaminadas a la investigación del hecho mediante la práctica de la inspección ocular. Para ello hará uso de diferentes técnicas policiales que generalmente tienen como finalidad descubrir las evidencias y poner de manifiesto las que se hallen en estado latente para proceder, tras su levantamiento y transporte, a comparaciones y análisis por parte de la Policía Científica la cual, entre otros aspectos, estará en disposición de obtener: 1. La identificación del autor. 2. Las pruebas de comisión del hecho. 3. La reconstrucción del hecho.

En una primera fase, se tratará de identificar a la persona o personas que hayan participado en el hecho presuntamente delictivo y establecer su relación con el mismo. Ahora bien, aunque lo que estamos describiendo hasta el momento puede parecer que no presenta ninguna innovación para cualquier profesional que esté relacionado con las labores policiales, queremos establecer una serie de matizaciones a lo expuesto.

Cuando nos referimos a esta fase del trabajo policial, la identificación del delincuente se producirá, cuando intervengan actividades científicas, mediante comparaciones entre los indicios recogidos en la escena del delito y los rasgos de personalidad archivados en las bases de datos policiales. Estas bases de datos son de diversa naturaleza, aunque actualmente cuentan con mayor importancia las bases de datos de huellas dactilares y de imágenes faciales codificadas. Cuando como resultado de estas comparaciones se obtenga una identificación habremos conseguido, en principio, establecer una asociación entre el delito y su presunto autor.

La L.E.Cr. en su art. 785 - 3ª "En las declaraciones se reseñará el documento nacional de identidad de las personas que las presten. Cuando por tal circunstancia o por cualquier otra no ofreciere duda la identidad del encartado y conocidamente tuviere la edad de dieciocho años, se prescindirá de traer a la causa el certificado de nacimiento. En otro caso, se unirá dicho certificado y la correspondiente ficha dactiloscópica..." Se hace mención, pues, a la Dactiloscopia como un medio de identificación de personas.

Ahora bien, la identificación que se produzca mediante la comparación de rasgos personales nos va a conducir a la individualización de una persona, y sólo eso en principio. Es decir, que en primer lugar va a tener importancia en esta fase de trabajo la precisa individualización de la persona y su relación con el hecho delictivo, independientemente de las señas personales administrativas que compongan el registro del individuo.

Puede plantearse la pregunta con relación a que si se ha procedido a establecer una comparación entre los vestigios recogidos en una escena del delito y una base de datos policial y codificada, y que dicha comparación resulte positiva identificando e individualizando una persona, será relativamente sencillo obtener la identidad administrativa del mismo, con el simple hecho de adjuntar al trabajo policial las señas administrativas que figuren en el registro -ficha- policial. Hay que decir que, efectivamente, en un alto porcentaje de ocasiones esto será así, pero se presentan casos en los que la persona anteriormente reseñada policialmente por la comisión de otro hecho delictivo ha facilitado datos falsos, por lo que se nos plantea el problema de obtener la individualización de la persona y su relación con el delito y la no-disposición de las señas administrativas correctas. En ocasiones esta situación provocará retrasos en la investigación policial ya que se carecerán de datos fehacientes para fijar el área de búsqueda del delincuente identificado y poder proceder a su detención. No obstante se producirán otras situaciones en las que los investigadores conozcan las costumbres de movimientos del delincuente y puedan proceder a su detención, aún desconociendo las verdaderas señas identificativas administrativas.

De situaciones como las expuestas procede la importancia de la completa verificación de todos los datos de carácter administrativo que han de incluirse en las reseñas policiales. También es necesario incidir en la importancia de poseer una base de datos de rasgos identificativos personales -huellas dactilares e imágenes faciales- de alta calidad, ya que de este factor dependerá, en numerosas ocasiones, la obtención de una identificación puesto que, desgraciadamente, los vestigios que el delincuente transfiere a la escena del delito no suelen ofrecer normalmente características de calidad, consecuentemente si establecemos comparaciones de vestigios de mala calidad con bases de datos de calidad no óptima, el resultado en lógica no contará con posibilidades de ser positivo.

Finalizando y a modo de resumen hay que indicar que la IDENTIFICACIÓN ADMINISTRATIVA no proporciona una individualización (existen numerosísimos casos en los que se da la existencia de personas que tienen el mismo nombre, apellidos, edad e incluso residen en la misma población), por contra la IDENTIFICACIÓN PERSONAL sí es capaz de proporcionar individualización y ésta es incuestionable por basarse en rasgos que presentan características de continuidad en el tiempo (perennes), inalterabilidad y de diversidad de formas y que son analizadas bajo ciencias totalmente contrastadas como la Dactiloscopia y la Identificación Fisionómica.

3. LA FICHA POLICIAL - SIGMA

3.1. CONFECCION DE LA PREFICHA SIGMA.

Obligatoriedad:

Todo centro policial, tras la detención de una persona, deberá de proceder a la creación de la preficha.

Acceso:

El acceso a la preficha Sigma se realizara a través de la opción 44 (Ficha Sigma) dentro del menú principal de la Aplicación 56.

Referencia SIGMA:

Reseña nueva: cada Preficha tendrá un número de reseña que la identifica. Será al realizar la reseña videografica previa a la realización de la Preficha, donde se asigne dicho numero de reseña, para aquellos detenidos que lo sean por primera vez.

Consta en Central: en el caso de que se tratase de una persona detenida con anterioridad y que ya tuviese número de reseña asignado, será esta ref. SIGMA la que se introduzca en la Preficha.

Caso de imposibilidad de confección:

Indicar que en el caso de imposibilidad de realizar la reseña, por negativa del detenido a ser reseñado, ingreso en centro hospitalario, ingreso inmediato en prisión u otra circunstancia análoga, se deberá de efectuar una Preficha en la que se hará constar el motivo por el cual no se efectúa la reseña técnica. Si el detenido no constase en la base de datos con número de reseña, (primera detención), se deberá de realizar una toma en blanco con el sistema videografico, al objeto de que éste asigne el correspondiente número de reseña, preceptivo para la realización posterior de la preficha.

Otras informaciones complementarias:

Se remitirá a la Unidad de Policía Científica, dentro de las 24 horas siguientes a la detención la siguiente documentación:

- Fotocopia de la documentación presentada por el detenido.
- Fotografías de tatuajes y características especiales, siendo cada una de ellas identificada en su reverso con el numero de reseña y fecha de la foto.
- En el caso de tener gafas, se hará una fotografía en norma frontal del detenido, identificada en su reverso.

Como actuar en caso de avería:

En el caso de avería del equipo informático (Video-Reseña), se hará una reseña fotográfica del detenido, identificado en su reverso. Se pondrá atención a la asignación del número de reseña, una vez reparada la avería, ya que se deberá de hacer tantas tomas en blanco como reseñas realizadas con cámara fotográfica, al objeto de no repetir números de reseña y actualizando así el contador.

Informaciones de otros cuerpos policiales:

Fotocopia de la información recibida a través de otros cuerpos policiales, que acredite la existencia de antecedentes, así como de otras identidades que el detenido hubiera podido utilizar, con el objeto de poder contrastar la información y en su caso alimentar el punto del Menú “ Otras Identidades” haciendo la información visible para todos los centros.

Características especiales. Alta.

En el caso de dar de alta una nueva característica, para un reseñado ya conocido, se pondrá atención en que dicha característica no se encuentre ya introducida con una codificación más genérica o pormenorizada.

Identificador y Fuente de la clave:

En el caso de introducir en el campo “**Identificación del Detenido**” una clave (numeración) distinta a la que tiene asignada la reseña, se explicará en observaciones el motivo, por si dichos identificadores fueran susceptibles de unificación.

Se pondrá especial atención al mantenimiento de la “**Fuente de la Clave**”, al objeto de establecer la fiabilidad de los datos administrativos y en su caso una posterior investigación sobre los mismos.

Finalización de la PREFICHA:

Se procederá a la “Finalización”, dando por concluida la elaboración de la Preficha, preferentemente estando el detenido en dependencias policiales, por si pudiese recabarse, la realización de una nueva reseña o la aportación de mas datos identificativos.

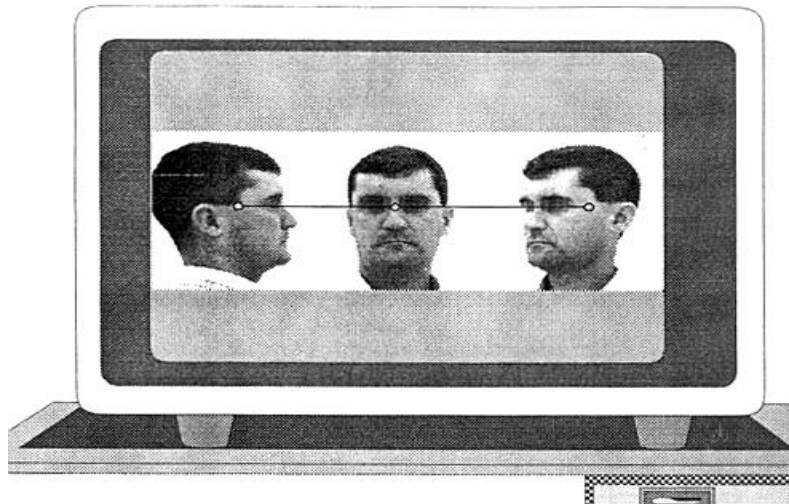
Se deberá de proceder a la “Finalización” de la Preficha dentro del turno de trabajo en el que se efectúe la detención.

No se permitirá el que una Preficha se encuentre sin finalizar, es decir “abierta”, sin que exista causa bastante, que será justificada de forma motivada, **ya que dicho proceder impide la apertura de otra Preficha** para el mismo detenido en el caso de que la tuviera que realizar otra Unidad.

3.2. OBTENCION DE LA RESEÑA VIDEOGRAFICA.

Posición:

La persona a reseñar deberá de encontrarse en posición erguida, mirando hacia la cámara situada al frente, con las orejas y frente despejada.



Complementos:

El reseñado no debe de tener puesto en la cabeza ningún elemento distorsionador de la imagen (txapela, gorro, pañuelo, gafas, etc.)

Uso de gafas:

La persona que utiliza gafas, deberá de ser reseñada sin ellas. Con posterioridad y con la cámara fotográfica se obtendrá una imagen frontal con gafas, esta imagen fotográfica será remitida por correo interno.

Posiciones a corregir:

Deberán de rechazarse las tomas obtenidas con ojos cerrados, gesto forzado, o cualquier expresión que deforme o distorsione la identificación.

Codificación de la imagen:

Durante el año 2004, la Sección SIGMA será dotada de un nuevo sistema que permitirá codificar la imagen fotográfica de cada detenido. Esto supondrá abrir una nueva vía de investigación, su búsqueda con la Base de Datos. Para que dichas búsquedas sean efectivas es necesario se cumplan los requisitos indicados, ya que una cabeza ladeada, inclinada, echada hacia arriba o hacia abajo, el exceso de luz, o una toma hecha a mas altura que la cabeza del reseñado o desde mas abajo, van a conducir indefectiblemente al error en la codificación.



1. **Imágenes superiores** no obtenidas correctamente.

2. **Imágenes inferiores** realizadas de forma correcta.

3.3 RUEDA DE RECONOCIMIENTO. PRESENTACION

Cuando tras la comisión de un delito, nos hallemos ante personas que hayan podido observar las características de la persona o personas causantes del mismo, nos hallaremos ante la posibilidad de poder realizar una rueda de reconocimiento fotográfico. Para ello las policías disponen de amplios álbumes fotográficos, y que debido a su volumen, se vuelven ineficaces. Para este cometido la Ertzaintza dispone de una excelente herramienta, el sistema SIGMA.

De fácil utilización, permite la obtención de diferentes listas de candidatos en función de los diversos parámetros, como son las características del delito y aquellos otros que son aportados por los testigos, tales como, edad, altura, características especiales etc.

Presentación, tras la obtención del listado, las imágenes podrán ser visualizadas desde le mismo PC, imagen a imagen, o también a modo de álbum tras su impresión.



4. EL RETRATO ROBOT

4.1. INTRODUCCION.

Aunque muy común, la habilidad de reconocer los rostros de docenas de personas es una capacidad humana realmente notable. Recientemente, la atención de los investigadores se ha centrado en la cuestión de cómo recordamos los rostros de forma tan eficaz. Resulta especialmente digno de atención el hecho de que todos los rostros resultan básicamente parecidos: tienen dos ojos, una nariz y una boca, dos orejas, cabello, etc. La observación de que podemos discernir con éxito dentro de un marco constituido por un gran número de estímulos (LIGHT, KAYRA-STUART y HOLLANDER, 1979) junto con el hecho de que los bebés dan muestras de preferencias por el rostro humano (KLEINER y BANKS, 1987; NELSON y LUDERMANN, 1989) ha llevado a especulaciones de que el ser humano puede tener mecanismos cerebrales especializados en el reconocimiento de rostros (DEFFENBACHER, CARR y LEU, 1981; YIN, 1970)

Si pedimos a personas que describan o reconstruyan un rostro que han examinado previamente utilizando sistemas tales como Fotofit o Identikit (ELLIS, SHEPHERD y DAVIES, 1975; MAULDIN y LAUGHERI, 1981), se confirma la sospecha de que podemos reconocer un rostro con el que hayamos coincidido anteriormente mucho mejor de lo que podemos recordar o describir. De hecho, las tareas de recordar y reconocer un rostro son, al parecer, completamente distintas (GOLDSTEIN, JOHSON y CHANCE, 1979).

Hay pruebas considerables de que mientras que reconocemos los rostros de personas de nuestra propia raza con bastante exactitud, nuestro rendimiento baja dramáticamente cuando se trata de intentar identificar a personas de otras razas (BOTHWELL, BRIGHAM y MALPASS, 1989).

En el ejercicio de la función policial no siempre se dispone de presunto culpable o de la persona que nos interesa, sino que muchas veces para iniciar gestiones hemos de valernos de unos datos más o menos ambiguos que nos suministran un denunciante; en el mejor de los casos serán fotografías de un desaparecido, datos de filiación y señas personales aportadas por sus familiares; los más, simples descripciones, por lo regular desordenadas e imprecisas, facilitadas por las víctimas o testigos presenciales de hechos delictivos.

La descripción personal consiste, pues, en "la representación física, psíquica o moral de una persona en virtud de la cual puede ser conocida o reconocida"

Su ámbito abarca a todo el cuerpo humano, si bien da preferencia a aquellas partes del mismo normalmente descubiertas, por ser más asequibles al estar a la

altura de nuestra mirada, y de más fácil y cómoda percepción, y muy particularmente al rostro, porque en él se reflejan mejor la expresión vital, el temperamento, etc., y posee suficientes rasgos individualizadores.

En la descripción personal es primordial servirse de un vocabulario o terminología convencional común, que sea clara, concreta y expresiva.

Se compone de:

Sustantivos. - Calificativos. - Adverbios.

- ❑ Los sustantivos se emplean para designar, mediante sus propios nombres, las diversas partes del cuerpo humano, sus caracteres y señas particulares (oreja, lóbulo, hélix, verruga...)
- ❑ Los calificativos especifican la variedad a que pertenece cada parte, carácter o señal observados sobre el individuo (nariz "grande", mejillas "rosadas", cicatriz "extensa"...))
- ❑ Los adverbios expresan la cantidad o grado en que se poseen las características referidas (pelo "muy " oscuro, "poco" espeso...)

Para anotar las dimensiones se emplean los términos de la división tripartita bertilloniana: "grande", "pequeña", y "mediana". Para la posición y forma las también bertillonianas de: "elevada", "baja" y "horizontales", y para la inclinación: las de "vertical", "inclinada" y "prominente" o sobresaliente superior. Todas ellas pueden ser ampliadas suficientemente sin más que acentuar o atenuar la significación de los términos extremos de estas divisiones tripartitas mediante los adverbios (cejas muy oscuras, excesivamente largas, escasamente pobladas...)

Ha de significarse que estas calificaciones o estimaciones en cuanto a inclinación, tamaño, posición, etc., no son medibles en grados o centímetros, sino un tanto relativas y responden a la prudente observación visual del analizador, quien las deducirá por aproximación comparativa o proporcional con el entorno. Es decir, si se pretende calificar la altura de la frente, por ejemplo, se la compara con la total del rostro; la anchura de la nariz con su altura; la longitud de las cejas con la amplitud de la abertura palpebral, etc. En consecuencia un niño y un adulto pueden tener definida correctamente su nariz de grande a pesar de que haya entre ellas una diferencia notable de tamaño, apreciación justa que exige del funcionario investigador experimentado un agudo sentido de la ponderación en las proporciones y una especial valoración de lo excepcional, unido a una buena memoria visual, tanto de la imagen en persona como de la grabada. Este tipo de valoraciones las realizaría el técnico fisonómico. La fisonomía se define como "el aspecto peculiar del rostro de cada persona, resultante de la diversa combinación de sus facciones".

4.2. RETRATO ROBOT

Para expresar la fisonomía y contar con una imagen que de algún modo sustituya a la fotografía, se recurre en ocasiones, con testigos-víctimas, lógicamente no habituados a las técnicas descriptivas, a un procedimiento basado en la descripción personal, mediante un programa informático, elaborando un retrato-robot.

Consiste en dibujar la imagen en el ordenador, según nos van facilitando los datos. Puede ayudarse y orientar a la víctima-testigo con preguntas directas oportunas y muy concisas, por ejemplo: pelo, nariz, ojos..., pero huyendo siempre de influir en la misma dando la propia opinión sobre las características del sujeto a identificar. Esto es, deberá procurarse que nos suministre la imagen que realmente observó y no la que nosotros suponemos.

La imagen resultante, de acuerdo con los datos suministrados por el testigo víctima, le será mostrada al objeto de que realice los cambios necesarios en los distintos rasgos fisonómicos o facciones, en su variada gama tipológica, que mejor concuerden con los rasgos y características del recuerdo de la persona buscada. La imagen así obtenida se somete a la consideración del testigo-víctima por si estima necesario sugerir alguna modificación o retoque en orden al logro del mayor parecido posible, procediendo finalmente a confeccionar la imagen definitiva.

Normalmente, cuando el perjudicado comparece en una comisaría va dispuesto a prestar toda clase de colaboración, convencido de que la policía va a restablecer sus intereses dañados por el imperfecto.

Ocurre a veces que la imagen del agresor se ha disipado y perdido en el subconsciente de la víctima, bien a causa de la turbación del momento o porque la percibiera fugazmente, y busca con empeño algo que se la recuerde. Este aspecto ha sido resaltado por el comisario francés P. CHABOT, creador del sistema conocido pro "foto-robot", quien afirmó lo siguiente: "un recuerdo puede reaparecer a condición de que sea convenientemente sugerido".

Es muy importante para la eficacia de este procedimiento que el técnico policial esté solo con el testigo-víctima a fin de evitar interferencias de otras personas o agentes que, llevados por distintos motivos, hagan comentarios capaces de condicionar al testigo-víctima. Y en el supuesto de que haya más de un testigo-víctima se procederá a la elaboración del retrato robot en momentos distintos y por separado, con lo que se conseguirá que cada cual aporte su propia descripción sin dejarse influir por los demás. De este modo, las descripciones adquirirán verosimilitud si son coincidentes al ser contrastadas, o serán cuestionables en caso contrario.

Al recibir información descriptiva ha de tenerse presente que el testimonio de las víctimas de un delito o agresión durante cuya perpetración tuvieron ocasión

de ver al delincuente, no suele ser muy fiable y debe tomarse con cierta prevención, por cuanto el estado emocional del momento en el que conocieron al sujeto que tratan de describir pudo distorsionar la correcta percepción de las características del mismo.

Puede igualmente suceder que el autor de esta clase de acciones (caso de atraco a mano armada, violación etc.), para evitar o dificultar su reconocimiento, intente disimular su propia personalidad o aparentar otra distinta mediante el uso de disfraces, gafas, pelucas, baba y otros postizos. No debe, por tanto, concederse decisiva importancia a la indumentaria y tocados, por la facilidad con que pueden cambiarse.

Como norma general se advierte que toda descripción personal basada en manifestaciones de personas no expertas debe interpretarse con cierta flexibilidad.

Igualmente se significa que algunas circunstancias influyen positiva y decisivamente en el logro de las descripciones; entre ellas:

- ❑ Que la persona buscada posea unas características especiales, capaces de distinguirlas fácilmente de sus semejantes (deformaciones notorias, cicatrices, tatuajes...)
- ❑ Que quien facilite las señas sea un buen fisonomista, de lo contrario suministrará datos imprecisos y de escaso valor.

El método identificativo a base de la descripción personal, a menos que él individuo posea señas permanentes muy singulares, está condicionado por factores importantes como son:

- ❑ La capacidad de retentiva de la que facilita los datos.
- ❑ Las circunstancias en que se desarrollaron los hechos.
- ❑ El tiempo transcurrido entre el suceso y su relato.

Sin embargo, no puede por menos de reconocerse la importancia y utilidad del retrato robot en la tarea policial, especialmente en el inicio de muchas investigaciones, reconocimientos y otros asuntos en que no se dispone de medios más eficaces.

Hemos de considerar que el delito, la agresión, no es un hecho esperado, sino que ocurre de modo imprevisto, cuando los observadores (testigo-víctima) no están preparados para tal evento; son sorprendidos sin darles a veces tiempo de reaccionar, y mucho más cuando algunos de estos hechos se desarrollan en un cortísimo espacio de tiempo.

Junto a este factor sorpresa intervienen las condiciones físicas propias del sujeto, condiciones que se habrá de evaluar de algún modo (la edad, capacidad de visión, audición, condición de fisonomista o no, etc.)

Factor importante, ligado a todos los que se ha descrito, es la perspectiva desde la que se ha intervenido en el hecho: como víctima o como testigo. En el primer caso, las víctimas suelen estar muy afectadas psíquicamente por lo ocurrido momentos antes, tendiendo a distorsionar las descripciones y generalmente exagerándolas.

Las descripciones de los testigos, suelen no tener este factor distorsionador de aumento, aunque pueden resultar afectados por cuestiones puramente físicas tales como distancia desde la que observaban, su posición en cuanto a altura o lateralidad, las condiciones de iluminación, etc. cuestiones estas que también afectan a las víctimas.

Es muy importante tratar de determinar si estas personas distorsionan su descripción, para lo que se usará referencias (como si se tratara de testigos métricos), usándonos nosotros mismos de elemento comparativo para poder evaluar estaturas, edades, etc.

Se recuerda también la posibilidad de testigos que facilitan exhaustivos detalles, incluso los más minuciosos, ya que se podría estar en presencia de personas que actúan por afán de notoriedad, cuando realmente o no han visto nada, o lo que han visto y describen, poco tiene que ver con la realidad.

En cuanto al relato del testigo-víctima sería interesante hacer una evaluación subjetiva de la exactitud, lo que denominamos credibilidad. Los trabajos sobre credibilidad en un principio tuvieron como objeto de estudio al testigo honesto, es decir, al testigo que cuenta lo sucedido sin ánimo de engaño basándose en su memoria. Posteriormente, el sujeto psicológico estudiado fue el testigo deshonesto, nos referimos a los trabajos relacionados con la mentira. Ambos sujetos son extremos de un continuo del que no podemos dejar fuera, por un lado, a los sujetos que aún siendo honestos se equivocan y, por otro, a aquellos que "no pueden ser honestos" (ALONSO - QUECUTY, 1993) Entre los primeros podemos citar los casos de errores en la discriminación entre fantasía y realidad como puede ocurrir un abuso sexual en niños; y entre los últimos, los casos de cambio de memoria debido ala introducción de información engañosa en los que se producen distorsiones sinceras de la realidad.

La distinción entre huellas de memoria de origen externo (preceptivas) y de origen interno (imaginadas), establecida por JOHNSON y RAYE (1981), afirman que las memorias basadas en hechos reales son cualitativamente diferentes de las basadas en fantasías o imaginaciones. Estas diferencias se resumen en:

1. Los recuerdos de origen externo poseen más atributos contextuales y sensoriales y más detalles semánticos.
2. Los recuerdos de origen interno poseen más información idiosincrásica.

4.3. LA MEMORIA DEL TESTIGO-VÍCTIMA

Se podría hablar de unas variables que afectan a la exactitud de la memoria de un testigo, entre ellas:

- Identificación de personas de distinta raza. Efectos del estrés en la memoria.
- Efectos de la violencia.
- Efectos de la focalización en el arma.
- Efectos de las preguntas e introducción de información nueva.

Una de las principales fuentes de distorsión de la memoria es la introducción de información nueva posteriormente a la ocurrencia del suceso. Cuando un testigo presencia un determinado hecho y tiempo después es preguntado sobre lo que ocurrió, si entre tanto se le ha suministrado información nueva referente al mismo, el testigo puede haberla incorporado a su memoria y contesta a las preguntas formuladas sobre los hechos basándose en esos hechos añadidos. WHIPPLE (1909) ya advertía del peligro de modificar la memoria de los testigos a través de las preguntas formuladas en los interrogatorios.

LOFTUS y PALMER (1974) retoman estas indicaciones y realizan dos experimentos sobre el efecto del lenguaje en la memoria de los testigos. A varios grupos de sujetos les pasan una misma película sobre un accidente de coche tras la cual les preguntan acerca de lo ocurrido. A cada uno de los grupos les hacen una pregunta clave referida a la velocidad de los vehículos utilizando en dicha pregunta varios grados de fuerza al referirse al golpe (colisión, golpe, contacto, impacto o choque) Los resultados muestran como cuando utilizan un verbo que implica mayor fuerza en el choque los sujetos dan estimaciones de velocidad más altas. En otro experimento repitieron las condiciones del primero pero una semana más tarde, a los sujetos les hicieron la siguiente pregunta: "¿Vio algún cristal roto?". Aquellos sujetos que recibieron el verbo de más fuerza eran más propensos a contestar afirmativamente que los otros, incluso cuando en la película no apareció ningún cristal roto. Los investigadores concluyen que las preguntas realizadas después de la ocurrencia de un hecho pueden causar una reconstrucción en la memoria del suceso.

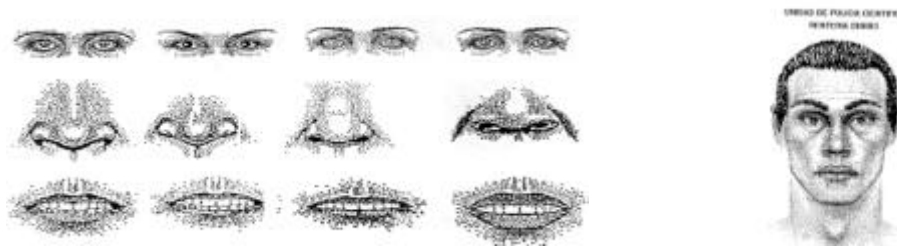
En otra investigación LOFTUS (1975) después de que un grupo de estudiantes hubiera visto una película de un accidente de tráfico les preguntó: "¿Cómo iba de rápido el deportivo blanco cuando pasó el granero mientras circulaba por la carretera local? ". El 17% de los estudiantes afirmaron haber visto un granero que nunca existió, mientras sólo el 3% de los sujetos a quienes no se

les mencionó el granero "¿Cómo iba de rápido el deportivo blanco mientras circulaba por la carretera local?", recordaron haberlo visto. La polémica surge en este punto sobre la cuestión de si efectivamente la memoria puede modificarse.

Numerosos investigadores han intentado explicar por qué cuando a un testigo de un suceso se le suministra información engañosa tras la ocurrencia del hecho, este informa en la dirección de lo sugerido, ignorando lo que realmente presenció.

4.4. SISTEMA FACE

El año 1989 se adquirió el Sistema Compus Ketch. Se trataba de un equipo cerrado, que componía una imagen (dibujo) del presunto autor. Su base de datos estaba compuesta por dibujos faciales.



Como respuesta a las nuevas demandas, el año 2000 se adquiere el Sistema F.A.C.E., de fabricación australiana. Permite la construcción de un retrato robot, a partir de un archivo compuesto de rasgos faciales, elaborado con las imágenes fotográficas de detenidos. Se trata de un equipo dinámico, que permite una continua actualización de su B.D. añadiendo o eliminando:

- ❑ Rasgos Faciales.
- ❑ Elementos complementarios sometidos a modas.

Posibilidad de añadir módulos, que permiten:

- ❑ La codificación de la imagen elaborada, posibilitando una búsqueda con la B.D. de detenidos.
- ❑ El envejecimiento automático de personas de entre dos y dieciocho años. Mas de dieciocho años la confección se efectuaría de forma manual
- ❑ La reconstrucción de imágenes faciales, con graves daños.

4.5. PROCESO DE ELABORACION. RESULTADO FINAL

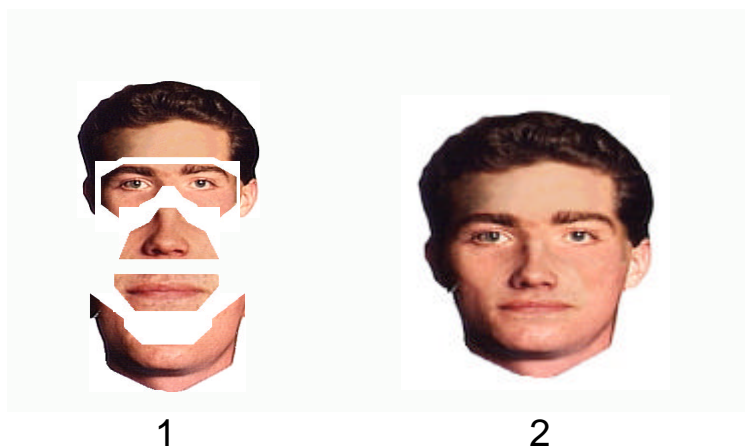


IMAGEN 1: Rasgos faciales, seleccionados por la víctima / testigo

IMAGEN 2: Resultado final tras el ensamble y posteriores retoques indicados por la víctima / testigo



IMAGEN 1: Rasgos faciales, seleccionados por la víctima / testigo

IMAGEN 2: Resultado final tras el ensamble y posteriores retoques indicados por la víctima / testigo

IMAGEN 2 y 3: Posibilidad de incluir complementos.

4.6. INSTRUCCIÓN POLICIAL Nº 19.

Para solicitar la confección de un retrato robot, tendremos en cuenta los siguientes requisitos, recogidos en la instrucción 19 de la Viceconsejería de Seguridad:

1. Mediante llamada telefónica, se concretara día y hora.
2. Confirmación mediante FAX, especificando:
 - ✓ Identidad del testigo.
 - ✓ Datos conocidos del sospechoso, sus características físicas.
3. Procedimiento:
 - ✓ El centro solicitante se encargara de trasladar el testigo a la U.P.C. Si el testigo es un menor, deberá de acudir acompañado de padre o tutor.
 - ✓ Si el testigo estuviere imposibilitado, ingresado, se comunicara a la U.P.C. para tomar las medidas oportunas.
 - ✓ Si hay mas de un retrato robot se confeccionarán individualmente y se harán tantos como testigos haya.
 - ✓ El tiempo aproximado de confección una hora y media.

Normas que se tendrán en cuenta:

- ✓ No se deberán mostrar fotografías a los testigos antes de realizar el retrato robot.
- ✓ No dejar que los testigos hablen entre ellos de las características de los sospechosos.
- ✓ La confección del retrato robot, lo mas pronto posible.
- ✓ Cerciorarse de que el testigo ha visto lo suficiente al sospechoso, como para elaborar un retrato robot, antes de solicitarlo.

DOCUMENTOSCOPIA Y GRAFÍSTICA

1. DEFINICIÓN.

2. CAMPOS DE ACTUACIÓN.

- 2.1.- TEXTOS IMPRESOS.
- 2.2.- TEXTOS MECANOGRAFIADOS
- 2.3.- TEXTOS ESTAMPADOS.
- 2.4.- TEXTOS MANUSCRITOS.
- 2.5.- TEXTOS LATENTES.

3. TIPOS DE DOCUMENTOS.

A.- DOCUMENTOSCOPIA:

- A.1.- DOCUMENTOS DE IDENTIDAD.
- A.2.- DOCUMENTOS DE VALOR, MEDIOS DE PAGO.
- A.3.- DOCUMENTOS MERCANTILES.

B.- GRAFÍSTICA:

- * Escritos.
- * Firmas, visés, anónimos.
- * Testamentos ológrafos, etc.

4. RESULTADOS A OBTENER.

4.1.- DOCUMENTOSCOPIA:

- 4.1.1.- DOCUMENTOS DE IDENTIDAD
- 4.1.2.- DOCUMENTOS DE VALOR.
- 4.1.3.- EL EURO.
- 4.1.4.- DOCUMENTOS MERCANTILES.
- 4.1.5.- TEXTOS MECANOGRAFIADOS.
- 4.1.6.- TEXTOS ESTAMPADOS.

4.2.- GRAFÍSTICA:

- 4.2.1.- TEXTOS MANUSCRITOS.
- 4.2.2.- ESCRITURA LATENTE.

5. RECOGIDA Y EMBALAJE.

6. BREVES NOCIONES SOBRE DOCUMENTOSCOPIA.

1. DEFINICIÓN.

Investigación técnico – científica tendente a la determinación sobre la autenticidad o falsedad de un documento o de contenido, ya sea impreso, estampado, mecanografiado o manuscrito, y a la identificación, en su caso, del autor o del medio empleado para su confección.

Ha de entenderse por documento todo soporte capaz de albergar un contenido gráfico.

2. CAMPOS DE ACTUACIÓN.

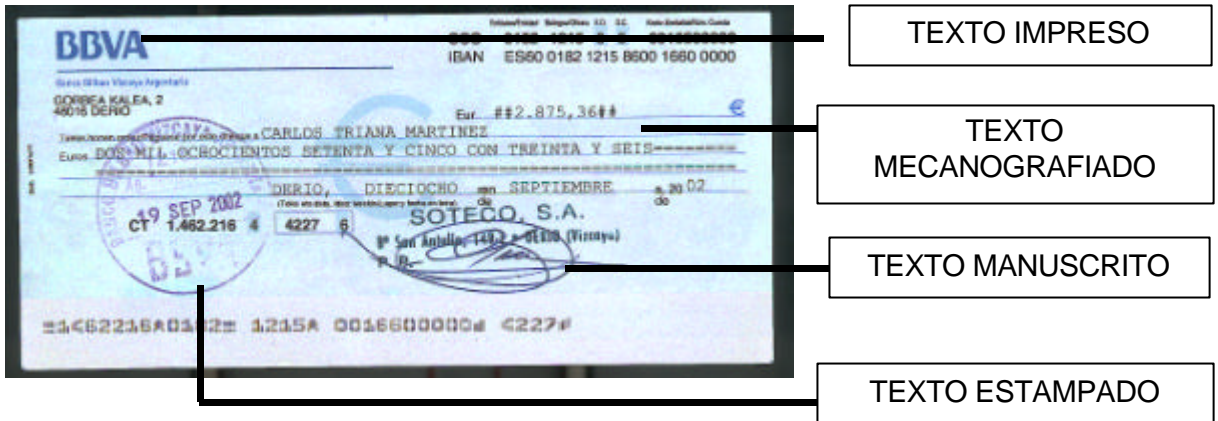
- 2.1) TEXTOS IMPRESOS
 - Fotocopiadoras
 - Impresoras
 - Faxes

- 2.2) TEXTO MECANOGRAFIADOS
 - De impulso mecánico
 - Electrónicas
 - De impulso eléctrico

- 2.3) TEXTOS ESTAMPADOS
 - Tampones, numeradores, fechadores.
 - Sellos secos
 - Sellos Húmedos

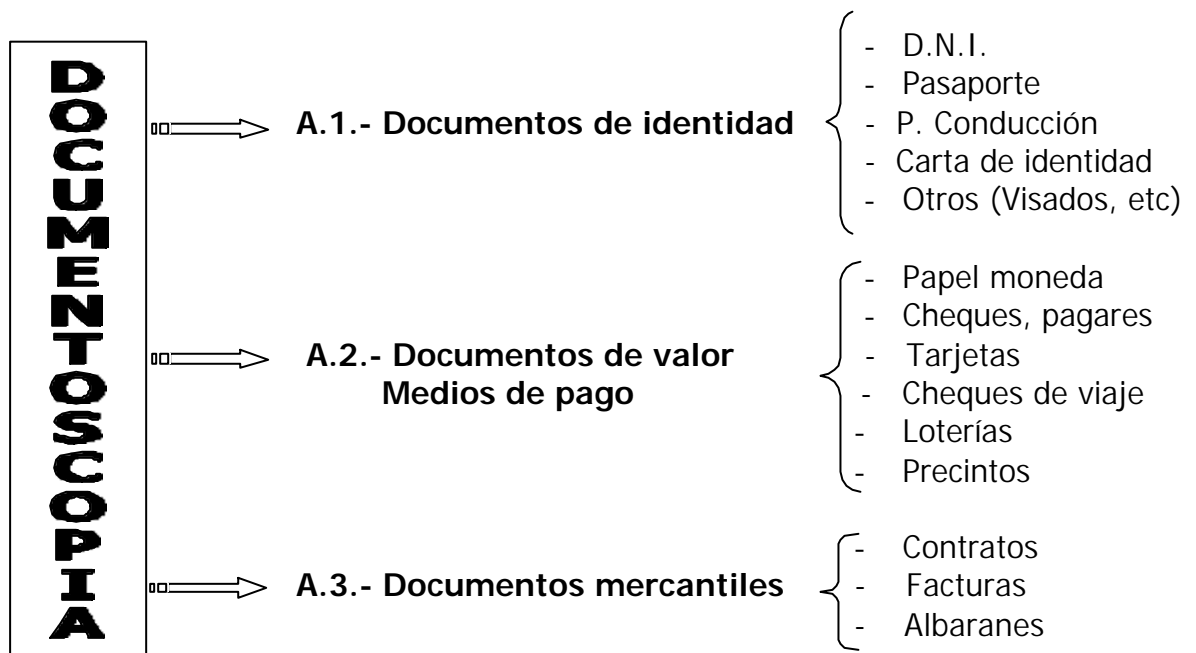
- 2.4) TEXTOS MANUSCRITOS
 - Textos
 - Firmas
 - Visés

2.5) TEXTOS LATENTES



3. TIPOS DE DOCUMENTOS.

En base a la propia definición, cabe realizar un estudio de documentoscopia sobre cualquier soporte capaz de albergar un contenido gráfico. Tratándose, por tanto, de un campo muy amplio de posibilidades, se han establecido dos grandes áreas como son la Documentoscopia y la Grafística.

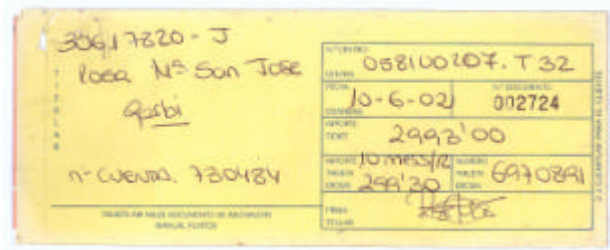


DOCUMENTOS DE IDENTIDAD

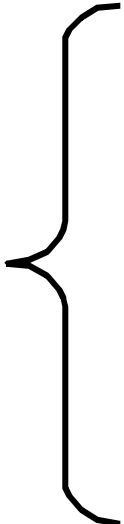


MEDIOS DE PAGO

DOCUMENTOS MERCANTILES



GRAFISTICA



- Escritos
- Firmas
- Visés
- Anónimos
- Testamentos ológrafos
- Escritura latente
- Etc.

4. RESULTADOS A OBTENER.

Como en cualquier otro campo de la criminalística, los resultados a obtener del estudio de una evidencia, se encuentran en relación directa con las características específicas (tamaño, coetaniedad, etc.) y con las condiciones particulares (estado de conservación, etc.) de las muestras sometidas a estudio. Si bien la recogida, embalaje y consideraciones particulares inherentes a cada tipo de evidencia quedan descritas en el apartado correspondiente, se presenta aquí una aproximación a las conclusiones más factibles en los estudios de Documentoscopia y de Grafística.

4.1.- DOCUMENTOSCOPIA

4.1.1.- Documentos de identidad

- a) Autenticidad
- b) Falsedad:
 - Documento FALSO integral
 - Documento FALSIFICADO
 - Documento del FALSARIO.
 - Documento ROBADO EN BLANCO.
- c) Verificación de Identidad
- d) Verificación de emisión y/o sustracción del documento.
- e) Relación con otros casos a nivel comunitario, nacional y/o internacional.



Documento FALSIFICADO mediante sustitución de fotografía del titular

4.1.2.- Documentos de valor.

- a) Autenticidad.
- b) Falsedad:
 - Documento FALSO INTEGRAL.
 - Documento FALSIFICADO.
 - Documento ROBADO EN BLANCO.
- c) Tipo y nivel de falsificación.
- d) Relación con otros casos a nivel comunitario, nacional y/o internacional.

EN ÉSTE PUNTO ES NECESARIO RECORDAR QUE, EN MATERIA DE FALSIFICACIÓN DE MONEDA, LAS ACTUACIONES SE ENCUENTRAN PROTOCOLARIZADAS SEGÚN EL REAL DECRETO 857/2003, DE 4 DE JULIO, SOBRE COORDINACIÓN DE ACTUACIONES ENTRE LAS FUERZAS Y CUERPOS DE SEGURIDAD Y LA BRIGADA DE INVESTIGACIÓN DEL BANCO DE ESPAÑA EN LA LUCHA CONTRA LA FALSIFICACIÓN DE BILLETES Y MONEDAS, DESTACANDO LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- Orden del Ministerio del Interior de 10 de Septiembre del 2.001, dictada en desarrollo del Real Decreto 1449/2000, de 28 de Julio, artículo 6.dos, párrafo tercero.
- El Reglamento (CE) nº 1338/2001 del Consejo de Europa, de 28 de Junio de 2001, por el que se definen las medidas de protección del euro contra la falsificación.
- La Ley 24/2001, de 27 de Diciembre, disposición adicional cuarta en la Ley 48/1998, de 17 de Diciembre, sobre introducción del euro.
- Real Decreto 857/2003, de 4 de Julio; Artículo 2: “Remisión de datos, documentos y efectos”.

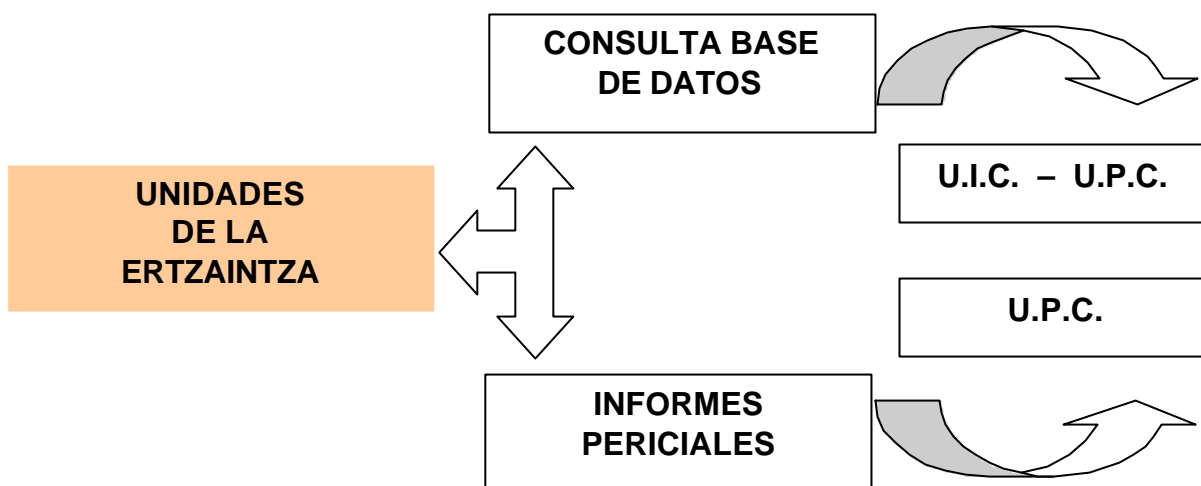
a) Datos que deben comunicarse a U.P.C. por parte de la Unidad que realiza la intervención:

- 1º.- Fecha y lugar de la aprehensión.
- 2º.- Filiación de las personas implicadas.
- 3º.- Breve resumen de la actuación llevada a cabo.
- 4º.- valor facial, país emisor, tipo de moneda y fecha de emisión de los billetes y monedas falsos intervenidos.
- 5º.- Número de serie de los billetes intervenidos.
- 6º.- Descripción de los anversos y reversos de las monedas metálicas falsas intervenidas.
- 7º.- Cantidad de moneda falsa intervenida, con expresión de números de billetes o monedas metálicas por cada uno de los valores faciales.

b) Documentos y efectos que deben remitirse:

- 1º.- Copia de las diligencias instruidas.
- 2º.- La moneda falsa intervenida, los instrumentos y útiles empleados en la falsificación, sin perjuicio de que se encuentren, en todo caso, a disposición de la autoridad judicial competente.
- 3º.- Dos fotografías de filiación y reseña dactiloscópica de los detenidos, cuando sea expresamente solicitado.

En aras a establecer una coordinación adecuada en materia de falsificación de moneda dentro de la Ertzaintza, acorde a la legislación nacional e internacional, se establece el siguiente organigrama operativo.



El tipo de Información que se puede reportar poniendo en práctica el citado organigrama puede abarcar los siguientes campos:

- Informes Periciales relacionados.
- Diligencias policiales inmersas en dichos Informes policiales.
- Valor facial de los billetes intervenidos.
- N^o de serie y n^o de plancha de los billetes intervenidos.
- Personas identificadas y/o detenidas.
- Codificación de la falsificación otorgada por el C.N.A. y relación de dichas codificaciones.

4.1.3.- Documentos mercantiles.

- a) Autenticidad.
- b) Alteraciones fraudulentas.

4.1.4.- Textos mecanografiados.

- a) Determinación del tipo de máquina de escribir utilizada.
- b) Determinación de lesiones específicas que puedan individualizar la máquina (en el tipo mecánico), la margarita (en el tipo eléctrico o electrónico).
- c) Estudio y cotejo de las lesiones específicas para determinar que un texto mecanografiado ha sido confeccionado mediante una máquina o una margarita concreta.
- d) Estudio, en su caso, del contenido de las cintas de entintado y de borrado que permitan dicho estudio.

4.1.5.- Textos estampados.

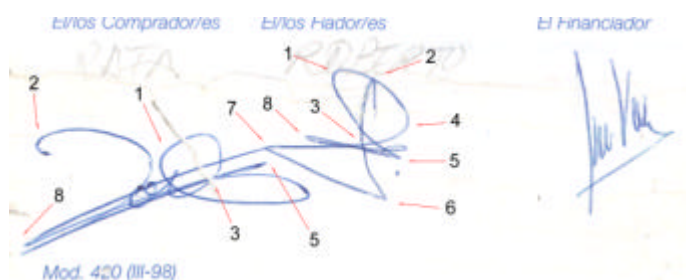
- a) Estudio y cotejo de las lesiones específicas que presente la impresión o la estampación mediante un sello húmedo o un sello seco.
- b) Estudio morfológico de sellos e impresiones estampadas.
- c) Resulta de sumo interés contar con el sello para su cotejo, teniendo en cuenta que, su uso prolongado, puede condicionar las características individualizantes.

4.2) GRAFÍSTICA.

4.2.1.- Textos manuscritos.

En relación con todo tipo de textos manuscritos los resultados a obtener son los siguientes:

- Identificación de mano autora.
- Determinación de misma mano autora.
- Modificación de la propia grafía
- Alteraciones fraudulentas.
- Análisis psicografológico.
- Análisis del útil.
- Análisis del soporte.
- Análisis de las tintas.

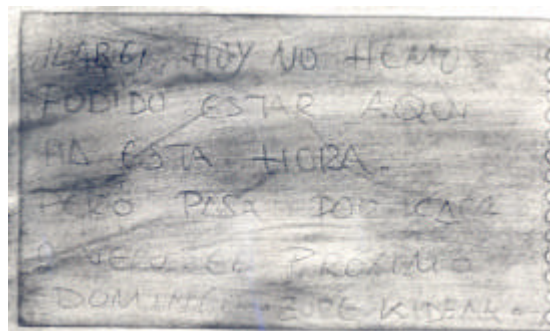


Pericial caligráfica para determinación de misma mano autora en una firma manuscrita

4.2.2.- Escritura subyacente o latente.

Se trata de aquella escritura, inicialmente no visible, que puede ser revelada sobre un soporte que a recogido la presión ejercida durante el acto escritural, albergando el surco de la escritura inicial efectuada sobre un soporte superpuesto al estudiado.

Escritura latente revelada en una cuartilla



5. RECOGIDA Y EMBALAJE.

5.1.- NORMAS GENÉRICAS

- No doblar ningún documento o escrito.
- No escribir encima.
- No manipular o hacerlo lo mínimo imprescindible.

5.2) DOCUMENTOS DE IDENTIDAD

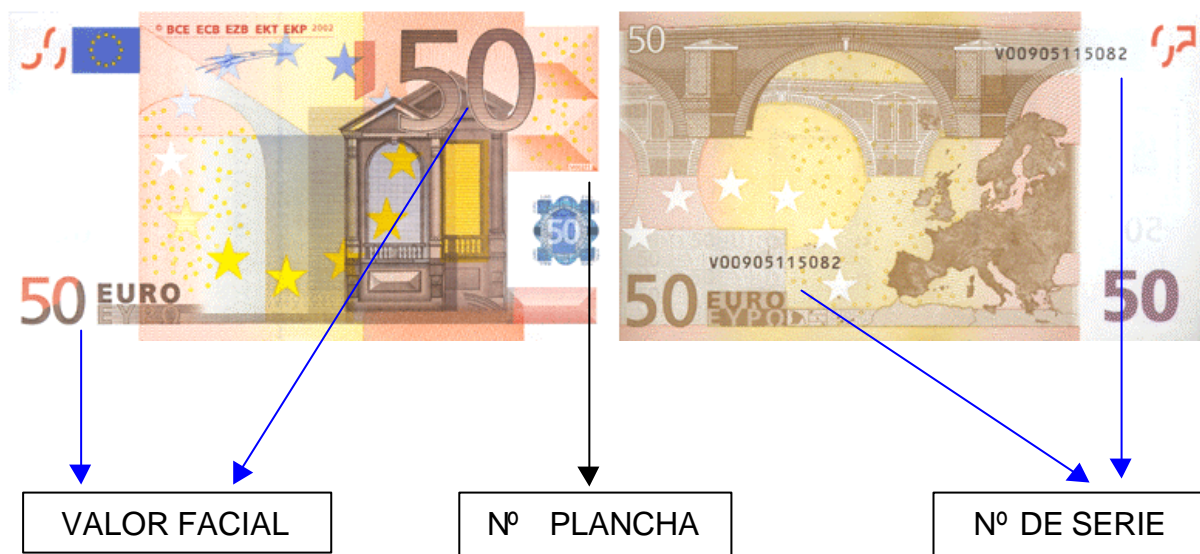
- Individualización en bolsas al efecto.
- Remitir identificando las evidencias según los siguientes parámetros:

- 1º.- Número de evidencia.
- 2º.- Tipo de documento: D.N.I., Permiso de Conducción, Pasaporte, etc.
- 3º.- País emisor.
- 4º.- Número del documento.
- 5º.- Titular.

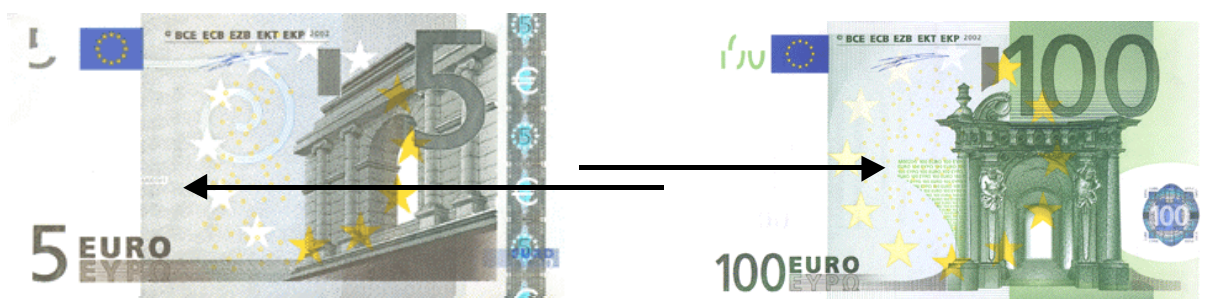
5.3) DOCUMENTOS DE VALOR:

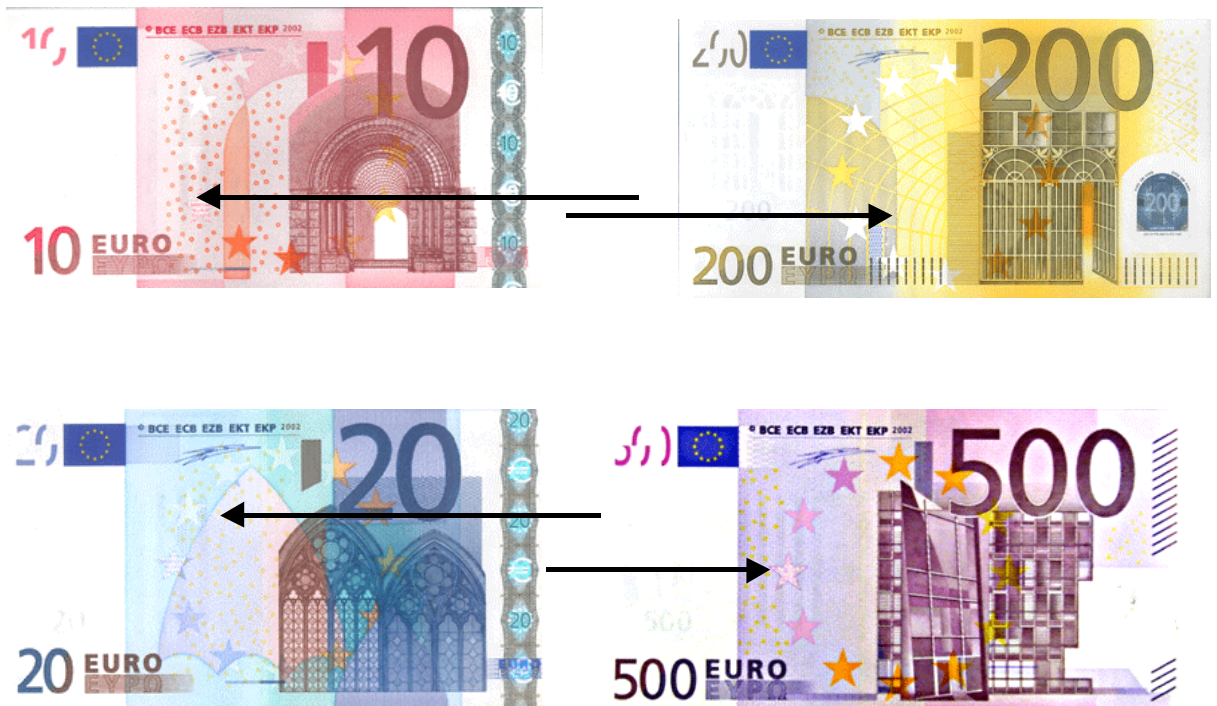
5.3.1) Euros: remitir las evidencias según los siguientes parámetros, teniendo en cuenta que podrán ir agrupadas todas aquellas que presenten idénticas características:

- 1º.- Número de evidencia.
- 2º.- Cantidad de billetes.
- 3º.- Valor facial: 5, 10, 20, 50, 100, 200 ó 500€.
- 4º.- Número de serie.
- 5º.- Número de plancha (entre paréntesis). Ha de tenerse en cuenta que cada valor facial dispone el número de plancha en un lugar diferente.



UBICACIÓN DE LOS NÚMEROS DE PLANCHA SEGÚN SU VALOR FACIAL





5.3.2) OTROS PAPELES MONEDA:

- 1º.- Número de evidencia.
- 2º.- Cantidad de billetes.
- 3º.- Valor facial.
- 4º.- Tipo de moneda: Libras, dólares, etc.
- 5º.- Número de serie.

5.3.4) OTRAS EVIDENCIAS:

- 1º.- Número de la evidencia
- 2º.- Tipo de evidencia: tarjeta, cheque, etc.
- 3º.- Entidad emisora.
- 4º.- Número del documento.
- 5º.- Titular.

5.4) TEXTOS MECANOGRAFIADOS:

- Individualizar en bolsas.
- Remitir máquina dubitada sin manipular.
- En caso de que sea necesario obtener un cuerpo de escritura de la máquina, consultar previamente con la Sección de Documentoscopia y Grafística.

5.5) TEXTOS ESTAMPADOS:

- Individualizar en bolsas.
- Remitir tampón indubitado para cotejo.

5.6) ESCRITURA LATENTE:

- Debidamente embalado para que no pueda verse alterada la superficie a tratar.
- Preservarla de la humedad, calor y condensación.

5.7) GRAFÍSTICA:

Para el cotejo de texto, firmas y guarismos dubitados, es absolutamente necesario que la escritura indubitada reúna una serie de características:

- Acreditada titularidad.
- Suficiencia.
- Espontaneidad.
- coetaneidad.
- Similitud del soporte, útil y condicionamiento espacial.

Por tanto, suele ser aconsejable, previa a la remisión y solicitud de estudio, contactar con la Sección de Documentoscopia y Grafística para comprobar la viabilidad del estudio y, en su caso, los requisitos necesarios.

6. BREVES NOCIONES SOBRE DOCUMENTOSCOPIA.

Todos los documentos de identidad del mundo incorporan una serie de medidas o elementos de seguridad tendentes a dificultar o imposibilitar su manipulación o falsificación. Dentro de estas medidas de seguridad, encontramos algunas de tipo genérico (ausencia de blanqueante óptico, marca al agua, etc.) y, otras, de carácter específico (fibrillas luminiscentes, tintas O.V.I., etc.).

Atendiendo a la verificación exhaustiva de todas las medidas de seguridad que debe portar cada documento de identidad podemos catalogarlos en cinco grupos:

- a) Documento auténtico: posee todos las medidas de seguridad específicas de dicho documento y es portado por su titular.
- b) Documento falsificado o manipulado: se trata de un documento con soporte auténtico al que le han sido alterados alguno o algunos de los datos biográficos (sustitución de foto, alteración de nombre o fechas, etc.) o algún elemento constitutivo del documento (hoja de un pasaporte, etc.).
- c) Documento falso: Se trata de un documento que constituye una reproducción íntegra de uno auténtico.
- d) Documento robado en blanco: Se trata de un documento con soporte auténtico (original) que ha sido sustraído antes de introducir los datos biográficos y la fotografía del titular, las cuales han sido añadidas posteriormente por el falsificador.
- e) Documento del falsario: Se trata de un documento auténtico, con todas las medidas de seguridad y sin alteraciones. No obstante, su portador no es el titular del mismo y ha sido suplantado por alguien con similitud fisiognómica.

EN BASE A ESTA CLASIFICACIÓN, SE DESPRENDE QUE TAN IMPORTANTE ES LA VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD QUE DEBE PORTAR TODO DOCUMENTO, COMO LA VERIFICACIÓN DE LA FOTOGRAFÍA, DATOS DE EDAD, ETC., CON SU PORTADOR.

2.- VERIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD

- 1) Ausencia de blanqueante óptico: Todos los documentos de identidad, al ser expuestos a una fuente de luz ultravioleta, deben permanecer oscuros. Esto es debido a que la primera medida de seguridad de un documento empieza en su soporte, esto es, el papel. Los documentos de identidad se fabrican sin utilizar blanqueantes ópticos (lejías) por lo cual no deben reaccionar a la luz ultravioleta.

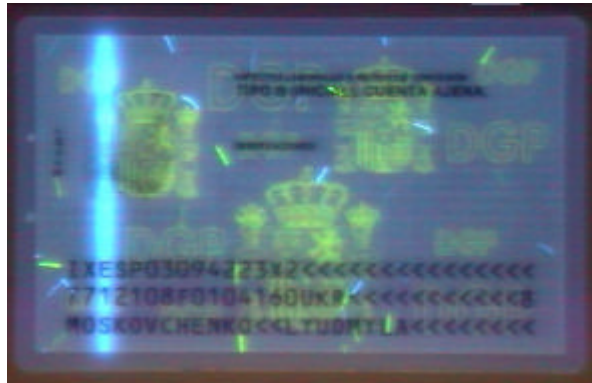


Imagen que demuestra la reacción de un documento auténtico (D.N.I.).

- * Material requerido: Lámpara de luz ultravioleta.
- * Tener en cuenta:
 - La respuesta debe ser uniforme en toda la superficie del documento.
 - No colocar un soporte con blanqueante (folio) debajo del documento a examinar ya que la respuesta del soporte puede enmascarar la del documento.
- * Documentos: Cualquier documento de identidad.

2) Marca al agua: constituye una de las medidas de seguridad más difíciles de lograr ya que se genera en el momento de fabricación del sustrato del documento, el papel. No está constituida por ningún elemento ajeno al papel, es decir, no son tintas, elementos metálicos, etc. Se trata de diferentes cantidades de masa de papel.



Imágenes donde se observa la marca de agua en un pasaporte y en un Permiso de Conducción español

- * Material requerido: Mirar el documento al trasluz o con luz posterior.
- * Tener en cuenta:
 - Solamente debe ser visible al trasluz.
 - No debe reaccionar a ninguna fuente de luz.
 - Que el dibujo tenga buena definición.
 - Verificarla por anverso y reverso

*** Documentos: Cualquier documento de identidad.**

- 3) Fibrillas luminiscentes: Se trata de fibras de material sintético, visibles o invisibles, con la propiedad de reaccionar ante fuentes de iluminación ultravioleta en diferentes colores. Se incorporan al documento en el momento de la confección de la pasta de papel por lo cual su distribución por la superficie y su profundidad es relativamente aleatoria.



Imagen donde se observan las fibrillas luminiscentes sobre el anverso de un Permiso de Residencia y Trabajo para extranjeros.

- * Material requerido: lámpara de luz ultravioleta y lupa
- * Tener en cuenta:
 - Observarlas por anverso y reverso.
 - Distribución y tamaño no uniforme.
 - Verificar que no están impresas (lupa)

*** Documentos: D.N.I., Pasaporte, Permiso de Conducción**

- 4) Tintas invisibles de reacción ultravioleta: Se trata de un tipo de tinta invisible que reacciona a la aplicación de fuentes de luz ultravioleta haciendo visible, tanto sobre el anverso como sobre el reverso del documento, una serie de inscripciones de seguridad.



Imagen donde se observa la reacción de las tintas de respuesta ultravioleta en el reverso de un D.N.I. de formato nuevo y detalle.

* Material requerido: lámpara de luz ultravioleta.

* Tener en cuenta:

- Sólo deben ser visibles bajo la fuente de luz ultravioleta.
- Observar la regularidad e intensidad uniforme en todo el documento.
- Verificar su existencia tanto en anverso como en reverso.

*** Documentos: D.N.I. y Pasaporte.**

- 5) Tintas O.V.I.: (Tintas ópticamente variables). Se trata de tintas que, sin la aplicación de ninguna fuente de luz específica, ofrecen una variación del tono cromático en función de la angulación con que se observen. Suelen variar (D.N.I.) desde un tono rosa – rojo a un verde – marrón.

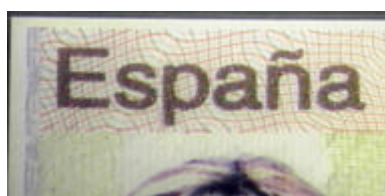


Imagen donde se observa la diferencia cromática de la palabra “España” (D.N.I.) según la angulación con que se observe.

* Material requerido: observación detallada a simple vista oscilando el documento.

* Tener en cuenta:

- Observar que se efectúe un cambio gradual de la tonalidad.
- Verificar que se produzca un cambio de tonalidad y no efectos diferentes: brillos, etc.

* **Documentos: D.N.I.**

6) Sello húmedo: Constituye un tampón de tinta cuya finalidad es relacionar y autenticar una fotografía a un documento.

Imagen donde se observa el sello húmedo sobre la fotografía del titular de un permiso de conducción español.

En este caso, se observa la falta de continuidad del mismo, síntoma evidente de manipulación fraudulenta



* Material requerido: observación a simple vista y/o con una lupa.

* Tener en cuenta:

- La continuidad en el recorrido del sello debe ser uniforme (puede darse un pequeño salto a la altura de alcanzar la fotografía debido a la diferencia de grosor).
- La definición del dibujo debe ser la misma sobre el soporte como sobre la fotografía.
- No debe discurrir parte del sello húmedo por debajo de la fotografía ya que ésta se colocó con anterioridad al sello.

* **Documentos: Permiso de conducción.**

7) Hilo de seguridad: Tira de diferentes materiales que atraviesa el documento en vertical. Se introduce en el documento en el momento de fabricación del soporte., es decir, va embebido en el papel. Usualmente no reacciona a fuentes de luz ultravioleta pero, en el caso del D.N.I. español, reacciona a este tipo de fuente de luz ofreciendo una respuesta similar a la que ofrece el blanqueante óptico.

Suele incluir microtextos visibles al trasluz o con luz posterior. En el caso del D.N.I. puede leerse “F.N.M.T.”. En el caso del nuevo pasaporte español puede leerse “Pasaporte España”.



Imágenes donde se observa un hilo de seguridad con microtexto (izquierda) y la respuesta de un hilo de seguridad de un Permiso de Residencia y Trabajo (derecha).

* Material requerido: Observación al trasluz o con luz posterior.

* Tener en cuenta:

- Verificar (mediante lupa) que el hilo está embebido en el papel y no impreso.

• **Documentos: D.N.I., pasaporte nuevo.**

8) Microimpresión: Se trata de impresión de textos de tamaño muy reducido menor a 1 mm.) a lo largo de un documento con la finalidad de impedir el reconocimiento de los mismos por parte de fotocopiadoras y escáneres.

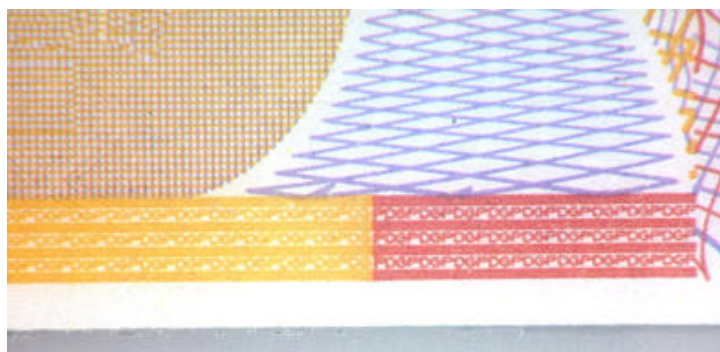


Imagen donde se observa la microimpresión con el texto “DGP” en la parte inferior de un D.N.I.

* Material requerido: Lupa.

* Tener en cuenta:

- Verificar con lupa la nitidez de la impresión y la legibilidad del microtexto.

* Documentos: D.N.I., Pasaporte .

→ MATERIAL MÍNIMO IMPRESCINDIBLE PARA LA VERIFICACIÓN DE DOCUMENTOS:

- 1) Lámpara de luz blanca (linterna).
- 2) Lámpara de luz ultravioleta.
- 3) Lupa (mínimo 10 X)

→ VERIFICACIÓN DE AUTENTICIDAD DE UN DOCUMENTO:

- 1) NO SE LIMITE A COMPROBAR UNA SOLA MEDIDA DE SEGURIDAD, LA COMBINACIÓN DE TODAS ELLAS ES LO QUE LE CONFIERE INTEGRIDAD A LA SEGURIDAD DEL DOCUMENTO.

→ EN CASO DE DUDA, DE OBSERVAR ANOMALÍAS:

- 1) Contactar con la Sección de Documentoscopia y Grafística de U.P.C.

→ EN CASO DE SUPUESTO DOCUMENTO DEL FALSARIO:

- 1) VERIFICAR LOS RASGOS ANTROPOMÉTRICOS DE LA PERSONA DE LA FOTOGRAFÍA CONFRONTÁNDOLOS CON LOS DEL POSEEDOR DEL DOCUMENTO.
- 2) EN FUNCIÓN DEL LUGAR DE NACIMIENTO Y/O LUGAR DE EXPEDICIÓN DEL DOCUMENTO, INTERROGAR AL POSEEDOR CON RELACIÓN A DATOS QUE DEBIERA CONOCER.

TÉCNICAS DE COMPARACIÓN FOTOGRAFICA EN LA IDENTIFICACIÓN DE PERSONAS – ESTUDIOS FISONÓMICOS

INTRODUCCIÓN

1. TÉCNICAS DE COMPARACIÓN DE IMÁGENES

- 1.1 ANÁLISIS MORFOLÓGICO COMPARATIVO DE RASGOS FACIALES.
- 1.2 FOTO-ANTROPOMETRÍA
- 1.3 SUPERPOSICIÓN DE IMÁGENES

2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS IMÁGENES

3. RESULTADOS A OBTENER

INTRODUCCIÓN

A medida que aumentan los niveles de delincuencia y criminalidad, se requiere cada vez con más frecuencia la opinión de expertos en antropología, principalmente en el campo de la antropología física, sobre múltiples aspectos de la biología humana, en un intento de identificar tanto a víctimas como a criminales.

Dentro de este campo, sus tareas comprenden desde la identificación de restos esqueléticos hasta el reconocimiento, comparación y reconstrucción de rostros.

La demanda de comparaciones fotográficas se está viendo sin duda aumentada por la proliferación de cámaras de seguridad y por el desarrollo de los nuevos sistemas de video-vigilancia y reconocimiento facial, que se instalan en lugares estratégicos como aeropuertos, pasos fronterizos, etc.

A pesar de parecer engañosamente sencilla, la comparación de dos o más fotografías continúa siendo uno de los tipos más difíciles de identificación. Hasta el momento, no se han desarrollado unos procedimientos estándar para el análisis de fotografías o imágenes de vídeo. Este capítulo pretende poner en conocimiento las técnicas que se han utilizado hasta la fecha y que pueden dividirse en tres tipos: análisis morfológico de rasgos faciales, foto-antropometría del rostro y superposición de imágenes.

1. TÉCNICAS DE COMPARACIÓN DE IMÁGENES

1.1. ANÁLISIS MORFOLÓGICO COMPARATIVO DE RASGOS FACIALES

El rostro es la parte más individualmente reconocible del cuerpo humano. Asimismo, el rostro reacciona a las presiones del entorno, el proceso fisiológico del envejecimiento, y los determinantes genéticos. No hay dudas de que éstos y muchos otros factores conducen a las diferencias y similitudes que se observan en fisonomía facial.

Esta técnica consiste en el análisis sistemático y la comparación rasgo a rasgo de los rostros a estudio, teniendo como referencia para ello los estudios poblacionales realizados por diversos expertos en antropología física.



Uno de los mayores problemas en este tipo de análisis es que se puede alterar el aspecto de los rasgos faciales incluso con los cambios más sutiles de expresión (ira, miedo, felicidad, curiosidad, preocupación, etc.) o ángulo fotográfico. Además de estas variaciones temporales, se deben tener en cuenta los cambios permanentes que se producen a consecuencia del envejecimiento, enfermedad, cambios en el estilo de vida, y exposición a los elementos climáticos.

1.2. FOTO-ANTROPOMETRÍA

La foto-antropometría se puede definir como el análisis de puntos de referencia, dimensiones y ángulos antropométricos para cuantificar las características y proporciones faciales a partir de una fotografía.

Es una técnica que intenta comparar métricamente las relaciones proporcionales de una foto con otra en lugar de establecer similitudes visuales absolutas, tal y como se hace en las comparaciones morfológicas.

1.3. SUPERPOSICIÓN DE IMÁGENES

El objetivo de esta técnica es determinar si los rasgos y dimensiones faciales se pueden superponer correctamente unos sobre otros. Es el método menos exacto de comparación.

2. CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS IMÁGENES

La identificación fotográfica presenta múltiples problemas, algunos, como se ha mencionado, relacionados con la fisonomía de las personas que aparecen en las fotografías y otros, surgen de la calidad de la evidencia, en este caso de la fotografía o del soporte en el que se encuentre la imagen.

Es por ello que las imágenes a comparar, deberán cumplir unos requisitos mínimos de calidad para poder ser objeto de un estudio fisonómico con garantía de prueba procesal.

Estos requisitos son válidos para cualquiera de las técnicas de comparación de imágenes y son los siguientes:

- .- Suficiente área de estudio.
- Posición del individuo frente al objetivo fuertemente concordante en plano y ángulo.
- .- Similares condiciones luz, exposición, distancia cámara-sujeto, y expresión.
- .- Nitidez y definición de los rasgos y estructuras faciales.

3. RESULTADOS A OBTENER

1.- Apartir del rostro de un individuo conocido (indubitado), determinar si las imágenes de otros rostros que se presentan como dubitados corresponden al citado individuo.

2.- Ante imágenes de rostros de individuos desconocidos, establecer relaciones y correspondencias a fin de poder determinar si se trata de la misma persona o de individuos diferentes.

3.- Descarte de candidatos, cuando no es posible llegar a una identificación positiva.

ANTROPOLOGIA FORENSE

1. RESTOS OSEOS.

- 1.1 CONSIDERACIONES GENERALES.
- 1.2 RESULTADOS A OBTENER.

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Habitualmente los restos óseos se descubren de forma casual en playas, vertederos, caminos, obras en viviendas etc... también se pueden encontrar en exhumaciones por investigaciones policiales o judiciales.

La recuperación de restos esqueléticos debe hacerse con la misma minuciosidad con que se practica la búsqueda de pruebas en el lugar de un delito, debemos mantener las pautas generales de actuación en la inspección ocular.

- La zona será delimitada de una manera generosa y de paso restringido para evitar interferencias.

- La recogida y documentación deberán ser hechas con buena luz y sin admitir prisas.

- La fotografía del hallazgo de los restos in situ tendrá un valor primordial, tanto para el sumario como para el Antropólogo Forense que estudiará los restos (planos de situación, generales y de detalle).

- Ante la duda será recogido cualquier objeto. Podrá ser desechado mas tarde en el laboratorio.

- En caso de estar húmedas las piezas se expondrán al aire, pero al refugio del sol, para su oreo, como paso previo a su embalaje.



- Los materiales de embalaje pueden ser muy variados: cajas de cartón, bolsas de papel, bolsas de plástico. Si son herméticas, deberán de abrirse pequeños agujeros para evitar que la humedad se condense en el interior de ellas.

- La recogida de los restos óseos ha de ser completa, se han de levantar todos los restos óseos por pequeños que sean.

- Los esqueletos de las manos y los pies deberán ser recogidos por separado: una bolsa para cada uno de ellos, con un número de referencia.

- El cráneo se embala también aparte, si hay dientes sueltos, se referencian y se guardan por separado. La mandíbula se embalará separadamente del cráneo.

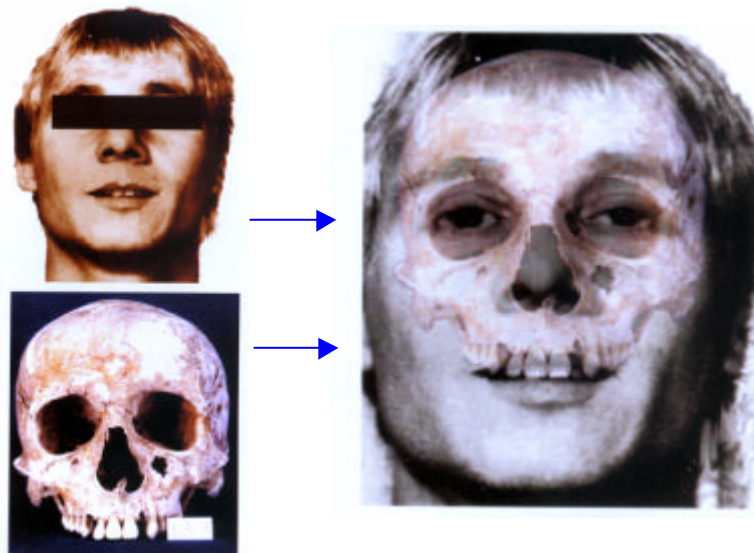
- La columna vertebral se embalará como un todo. Las pelvis por separado así como los omoplatos, cada bolsa como en todos los casos con su nº de referencia.

- Los materiales, una vez embalados, se introducen en cajas, acolchados con papel de periódico o material inerte para su transporte.

- En los casos que las piezas no estén exentas y sea necesario extraerlas excavando, se realizan las tareas generales de preservar, fotografías, croquis etc.. y reservamos la exhumación para que el antropólogo forense supervise la excavación.

1.2. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Determinar si son restos humanos o de animales.
- 2.- Determinación del numero de individuos.
- 3.- Data de los restos óseos, importante para el interés legal-penal con respecto a la prescripción de los delitos. No obstante en el ámbito civil se puede plantear la identificación de los restos, otra cuestión no menos importante.
- 4.- Toda la información que se pueda obtener del esqueleto para la identificación (confirmar/descartar un candidato) o ayude a esclarecer los hechos ocurridos:
 - Estimación de la edad.
 - Determinar el sexo.
 - Calculo de la estatura.
 - Determinación de la raza.
 - Estudio de huellas de enfermedad, de lesiones, elementos artificiales.
 - Identificación dental.
 - Identificación radiológica.
 - Técnicas de superposición cráneo-foto.
 - Reconstrucción facial.



Superposición cráneo-foto

ARMAS

1. BALÍSTICA FORENSE.

- 1.1 INTERNA.
- 1.2 EXTERNA.
- 1.3 DE EFECTOS

2. CALIBRES.

- 2.1 ESTRIADOS.
- 2.2 LISOS.

3. ARMAS BLANCAS.

- 3.1 CONSIDERACIONES GENERALES.
- 3.2 LEVANTAMIENTO.
- 3.3 EMBALAJE.
- 3.4 RESULTADOS A OBTENER.

4. ARMAS CORTAS.

- 4.1 CONSIDERACIONES GENERALES.
- 4.2 LEVANTAMIENTO.
- 4.3 EMBALAJE.
- 4.4 RESULTADOS A OBTENER.

5. ARMAS LARGAS.

5.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

- Monotiro.
- Repetición.
- Automáticas.
- Semiautomáticas.

5.2 LEVANTAMIENTO.

5.3 EMBALAJE.

5.4 RESULTADOS A OBTENER.

6. CARTUCHOS.

6.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

6.1.1 VAINA.

- Sistema de iniciación.
- Carga de proyección.

6.1.2 PROYECTIL.

6.2 LEVANTAMIENTO.

6.3 EMBALAJE.

6.4 RESULTADOS A OBTENER.

7. RESIDUOS DE DISPARO.

7.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

7.2 LEVANTAMIENTO.

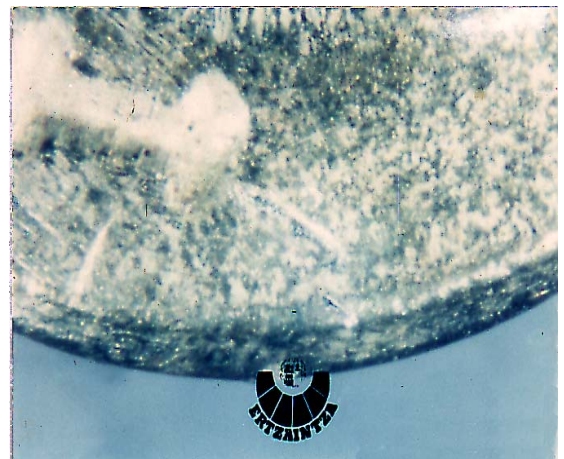
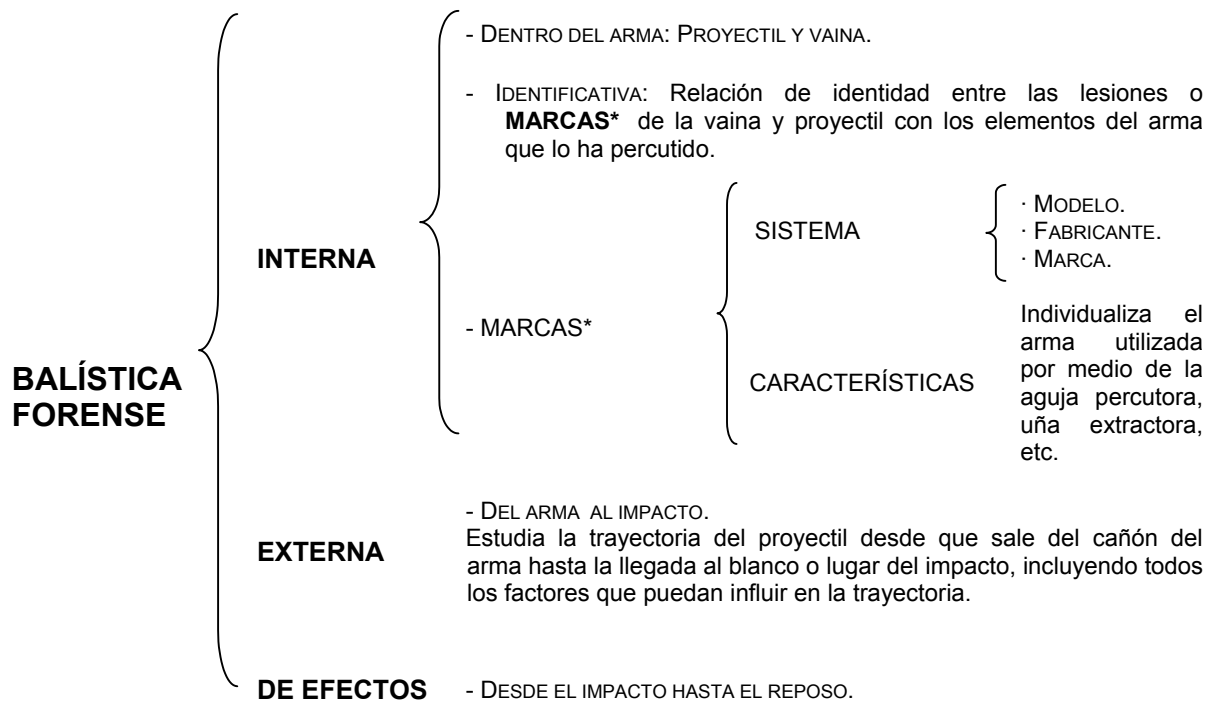
5.2.1 Métodos de recogida.

7.3 EMBALAJE.

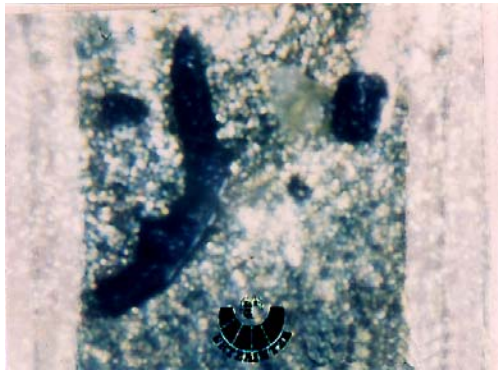
7.4 RESULTADOS A OBTENER.

1. BALÍSTICA FORENSE.

Es la disciplina que analiza los movimientos de los proyectiles así como los efectos que produce el arma, tanto en la vaina como en el proyectil y en los objetos impactados.



MARCAS PRODUCIDAS POR DIFERENTES MECANISMOS INTERIORES DEL ARMA.



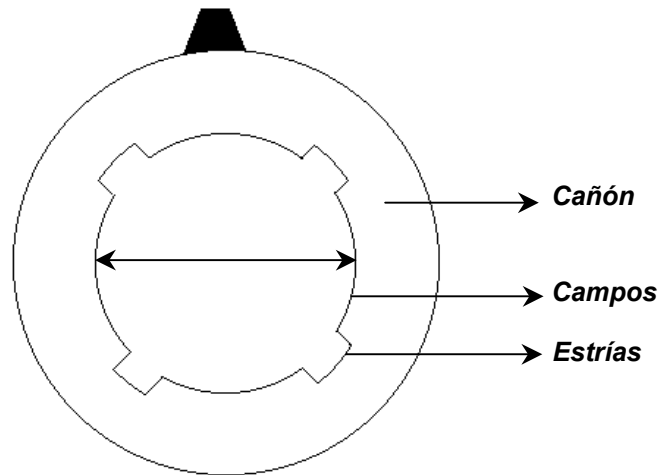
MARCAS PRODUCIDAS POR DIFERENTES MECANISMOS INTERIORES DEL ARMA.

2. CALIBRES.

El calibre del arma se consigue atendiendo al tipo de cañón de que disponga:

2.1. ESTRIADOS.

El calibre de este tipo de armas es resultado de la distancia existente entre los campos.



2.2. LISOS.

Este calibre teóricamente se consigue sumando el nº de bolas esféricas iguales que están contenidas en una libra inglesa de plomo. Partiendo de un arma de cañón liso y una libra de plomo, se realiza una esfera de igual tamaño que la del cañón. Obtenida esta esfera se realizan bolas iguales hasta completar la libra de plomo. El nº de bolas realizadas será la denominación del calibre; ej. calibre 12 = 12 esferas iguales extraídas de una libra inglesa (453 gramos) de plomo.



Existen tres sistemas comúnmente usados de denominación, **ANGLOSAJÓN**, **AMERICANO** y **EUROPEO**, el primero utiliza centésimas de pulgadas, el segundo milésimas de pulgadas y el tercero milímetros; ej. 1 pulgada = 25,4 mm.; (calibre .38 = 9,65 mm. aproximadamente).

3. ARMAS BLANCAS.

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

Se denominan armas blancas las que fundamentalmente están construidas en acero o metal similar, cuchillo, navaja etc., estas armas son las utilizadas generalmente en los delitos contra las personas.

Se extiende este concepto de arma blanca a herramientas diversas, utilizadas generalmente en delitos contra la propiedad tales como destornilladores, palanquetas y tijeras.

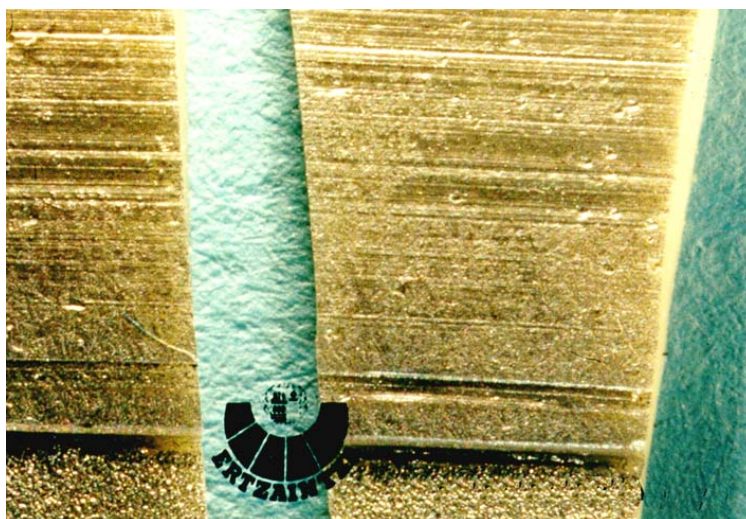
3.2 LEVANTAMIENTO.

Todos los elementos englobados dentro del concepto de "ARMA BLANCA", serán levantados previa colocación de guantes, tomándolos por los extremos o por zonas menos susceptibles de contener ningún tipo de indicio.



Este tipo de evidencias pueden contener: huellas lofoscópicas, restos biológicos u orgánicos, etc. Así mismo, pueden producir lesiones propias que pueden servir de análisis y cotejo para determinar la autoría del arma en un sitio determinado. Este tipo de lesiones se denominan "TRAZAS INSTRUMENTALES" y

consisten en las marcas dejadas por el elemento en cuestión en el soporte donde haya incidido. Para el levantamiento de este tipo de marca se utilizan una serie de productos pastosos.



Reproducción gráfica del análisis comparativo de una traza dubitada e indubitada.

3.3. EMBALAJE.

Los elementos considerados "ARMAS BLANCAS" se embalaran preferentemente, sobre superficies rígidas como el cartón grueso, soportándolas mediante un cordel tras practicar los orificios correspondientes en la base, para proceder a su inmovilización. Todo ello irá preservado en el interior de una caja de cartón.



3.4 RESULTADOS A OBTENER.

- 1º. Huellas lofoscópicas latentes.
- 2º. Huellas lofoscópicas por adición de sangre.
- 3º. Restos orgánicos o inorgánicos.
- 4º. Lesiones producidas propiamente por el elemento en el soporte.

4. ARMAS CORTAS.

4.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Se clasifican según su estructura las que, en su fabricación original, la longitud del cañón no supera los 30 cm., o la longitud total del arma no supera los 60 cm.

Como principio fundamental, toda arma encontrada en el lugar de los hechos deberá inspeccionarse al objeto de determinar en que estado se encuentra: Con cartucho en la recámara, con seguros accionados etc.

En un lugar donde se han producido disparos, es conveniente realizar las siguientes operaciones:

- 1º. - Búsqueda y recogida del arma.
- 2º. - Búsqueda y recogida de cartuchos, vainas, y proyectiles.
- 3º. - Examen preliminar de los impactos.
- 4º. - Examen preliminar de otras evidencias complementarias.
- 5º. - Fotografía general y de detalle de todas las evidencias.



4.2. LEVANTAMIENTO.

Siempre que se conozca el arma habrá que intentar asegurarla, extrayendo el cartucho que se encuentra en la recámara y accionando los seguros.

Podrá ser tomada por los bordes del guardamontes siempre y cuando no contenga algún tipo de indicio complementario (sangre, pelos etc.), utilizando para ello guantes protectores, en todo caso en cada arma habrá que buscar las zonas que por sus dimensiones o superficie no puedan contener huellas lofoscópicas latentes.

En lo que compete a las pistolas, siempre que se conozca el arma y la manipulación no sea peligrosa se extraerá el cartucho de la recámara y el cargador, no extrayendo los cartuchos que estén depositados en el interior del mismo.

En el caso de revólveres la diferencia básica es la extracción total de los cartuchos o vainas del tambor y su anotación, individualizando la posición exacta del lugar donde se encontraban.

Datos a anotar de un arma:

- 1º. - Calibre.
- 2º. - Marca, modelo y número de serie.
- 3º. - Posición de los seguros.
- 4º. - Posición del martillo.
- 5º. - Rotura o carencia de piezas.

No se deberá introducir en el cañón ningún objeto para proceder al levantamiento, para evitar la destrucción de restos de pólvora, fibras o de marcas identificativas que puedan perjudicar el estudio balístico.

4.3. EMBALAJE.

Introducir el arma en una caja de cartón resistente a la que previamente se le han practicado unos orificios a la altura de la corredera y parte alta de la empuñadura, para pasar un cordel y fijar la evidencia.

En el caso, que como consecuencia de la cercanía del cañón del arma, al objeto del impacto, existan restos orgánicos (pelos, sangre...), y estos pudieran desprenderse durante el traslado, se procederá al levantamiento individualizado de todos los indicios.



4.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1º. Levantamiento de huellas lofoscópicas.
- 2º. Identificación propia del arma: tipo, marca, modelo, calibre, número de serie.
- 3º. Clasificación por categorías.
- 4º. Examen técnico: Estado del arma, funcionamiento, Modificaciones efectuadas, etc.
- 5º. Recuperaciones de números borrados.
- 6º. Determinación de origen de las vainas y proyectiles (lugar de fabricación).
- 7º. Investigación de los antecedentes del arma (utilización de ese arma en algún otro delito).

5. ARMAS LARGAS.

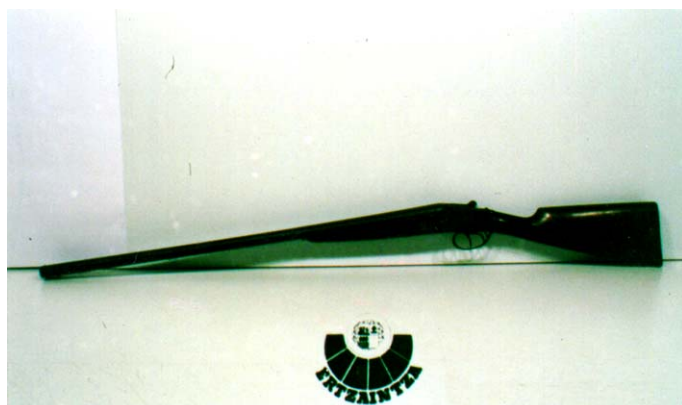
5.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Se clasifican según su estructura las que en su fabricación original, su longitud total es superior a 60 cm. Hay que tener en cuenta que con este tipo de armas, debido a su diseño, durante la ejecución del disparo es habitual el uso de ambas manos, así como el apoyo de la misma en el hombro (rifles, escopetas, subfusiles).

En función del sistema de disparo estas armas se clasifican en:

- MONOTIRO.

En este tipo de armas hay que introducir el cartucho manualmente después de cada disparo. No disponen de depósito de carga de cartuchos ni de cargador.



- REPETICIÓN.

Son aquellas armas con depósito de carga que se tienen que realizar los pasos de carga y evacuación manualmente, para poder realizar un nuevo disparo.



- AUTOMÁTICAS.

Estas armas disponen de cargador. Después de cada disparo se cargan automáticamente, produciéndose una sucesión de disparos durante el tiempo que se tenga accionado el disparador.



- SEMIAUTOMÁTICAS.

Son las que disponen de cargador y que después de cada disparo cargan automáticamente un nuevo cartucho en la recámara. Cada vez que se efectúa un disparo habrá de accionarse el disparador.



Otra clasificación general es en relación al tipo de cañón que dispongan, pudiendo ser, en líneas generales, de dos tipos:

- 1.- Armas de cañón liso.
- 2.- Armas de cañón estriado.

5.2. LEVANTAMIENTO.

Tomar el arma por los bordes del guardamontes y el extremo de la culata. Si posee correa levantarla por la misma.

Las medidas de seguridad son las mismas que las expuestas en el apartado de armas cortas.

5.3. EMBALAJE.

Antes de proceder al embalaje se extraerán los cartuchos o vainas que se encuentren en la recámara, siendo preceptivo la anotación de la disposición y el estado de las mismas. En el supuesto que sea un arma con cargador o depósito de carga los cartuchos que allí se encuentren no se extraerán, remitiéndolos tal y como se encuentren.

5.4. RESULTADOS A OBTENER.

Son los mismos que los expuestos en el apartado de armas cortas, teniendo en cuenta que para el uso de algunos tipos de armas largas, es necesaria una **voluntariedad** por parte del usuario para la alimentación, expulsión etc., teniendo en cuenta estos aspectos es lógico pensar en la posibilidad de una mayor impresión de huellas latentes.

6. CARTUCHOS.

6.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Se define el cartucho como el conjunto sólido que contiene los elementos que producen el disparo en un arma portátil de fuego.

CARTUCHO EN SU CONJUNTO



Estos elementos son los que a continuación se detallan:

6.1.1. VAINA.

Es el recipiente metálico, de cartón o de plástico que contiene los elementos que **producen** el disparo. Existen diversos tipos de vainas, siendo las más comunes la golleteada y la cilíndrica teniendo en cuenta su forma geométrica:



Dentro de la vaina se integran los sistemas de iniciación y la carga de proyección.

- SISTEMAS DE INICIACIÓN.



SISTEMA FLOBERT O DE PERCUSIÓN ANULAR



SISTEMA CENTRAL

- CARGA DE PROYECCIÓN.

Después de producirse la percusión, el fulminante del sistema de iniciación provoca la combustión de las sustancias que componen la carga de proyección, para que desarrollen suficiente energía cinética con el fin de que el proyectil alcance el blanco. Las sustancias más comunes son la pólvora negra, la pólvora progresiva y la pólvora de nitroglicerina. La unión entre el sistema de iniciación y la carga de proyección en las vainas de percusión central, suele ser de dos tipos:

1. **BOXER:** Una ventana de unión.
2. **BERDAN:** Dos ventanas de unión.



6.1.2. PROYECTIL.

Es la parte del cartucho que abandona la boca de fuego en el momento del disparo. Atendiendo al revestimiento las más comunes son el blindado y el semi-blindado.

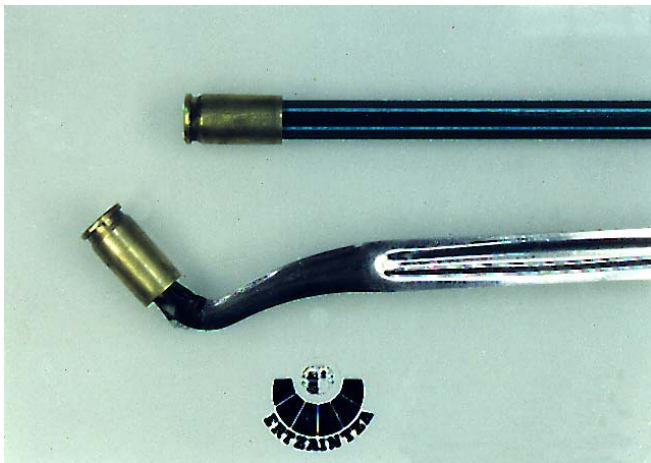
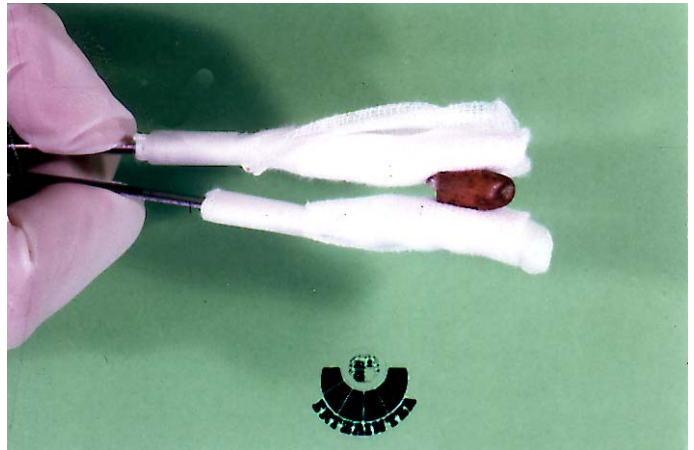


6.2. LEVANTAMIENTO.

Para efectuar el levantamiento de un cartucho en su estado original (sin percutir), se usarán unas pinzas cuyos extremos estén protegidos por algodón, gasa o similar. Si el cartucho ha sido percutido distinguiremos dos elementos que serán tratados de modos diferentes:

- PROYECTIL.

Se utilizarán las pinzas anteriormente descritas. Si está alojado en su soporte, se usarán herramientas para su extracción, no actuando directamente sobre el mismo, es decir, se deberá actuar sobre la zona periférica del alojamiento, cuidando de no dañar en lo más mínimo el proyectil, al objeto de no modificar las MARCAS que existan como



consecuencia del rayado del ánima del cañón.

Como norma, si el soporte donde se aloje el proyectil es fácilmente transportable, no se extraerá y se enviará todo al laboratorio.

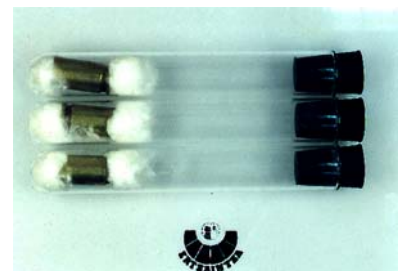
- VAINA.

Se pueden utilizar las pinzas descritas, o bien un elemento cilíndrico que se puede introducir por

la parte liberada por el proyectil (ej. un bolígrafo).

6.3. EMBALAJE.

Se realizará de forma **INDIVIDUALIZADA**, en un tubo de plástico, protegido mediante algodones.



6.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1º.- **CARTUCHOS.** Levantamiento de huellas dactilares, determinación de calibre, origen de fabricación, peligrosidad y los modelos de armas que pueden utilizar ese tipo de cartuchos.
- 2º.- **VAINAS Y PROYECTILES.** Determinación del calibre, fabricante y tipo de proyectil. Identificación genérica (modelo del arma) y específica (siempre que exista el arma en concreto), o la utilización de ese arma en cualquier otro delito (antecedentes).
- 3º.- **ORIFICIOS.** Trayectorias de disparos, origen de los mismos y por tanto el lugar usado por el tirador (importante: Si se logra saber el lugar usado por el tirador será un sitio idóneo para buscar indicios complementarios dejados por él).
- 4º.- **LUGAR DE LA VAINA EN EL LUGAR DE LOS HECHOS.** Posibilidad de saber la posición del tirador (cada modelo de arma hace describir un ángulo determinado a la vaina).



LOCALIZACIÓN DE TRAYECTORIAS

7. RESIDUOS DE DISPAROS.

7.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Es el depósito de partículas residuales que proviene de un arma de fuego después de un disparo.

La búsqueda, localización y levantamiento de estos vestigios confirmará el uso de armas de fuego y además información en torno a sus circunstancias, permitiendo conocer quien ha sido el autor del disparo al detectar sustancias específicas.

Se hace la consideración que tras efectuar un disparo, existen dos conos de salida de los residuos siendo estos substancialmente diferentes, y tras un estudio específico, se puede llegar a determinar si la persona se encontraba delante o detrás del arma.



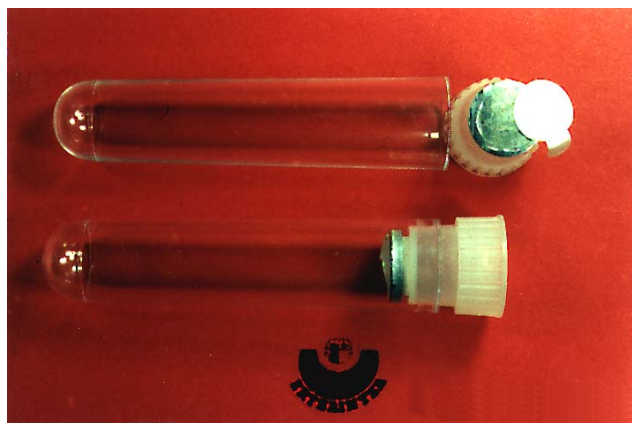
7.2. LEVANTAMIENTO.

Si se ha utilizado un arma corta, la mayor cantidad de residuos se depositan en la mano, antebrazo o ropa e incluso en la cara si se ha utilizado un arma larga. Antes de proceder al levantamiento es necesario la limpieza de las manos por parte del ERTZAINA, y la colocación de guantes. Habrá que realizarlo con inmediatez (dentro de las dos primeras horas). Igualmente se constatará que la persona no se haya lavado las manos, en cuyo caso no se realizará el levantamiento. En el caso de cadáveres es conveniente preservar las manos para que sea el médico forense el que realice el levantamiento. Si se sospecha que alguna ropa puede contener restos de residuos es conveniente enviarla directamente al laboratorio.

- MÉTODO DE RECOGIDA.

- JUEGO DE RESIDUOS DE PÓLVORA.

Se trata de un tubo cerrado con una tapa en cuya base está montada una placa circular de aluminio, revestida con una capa adhesiva protegida por una cubierta. Tras retirar la tapa y su cubierta se aplica directamente sobre la superficie a tratar, reingresando seguidamente la tapa en el tubo, quedando perfectamente protegida. La pieza de aluminio se puede montar directamente en un microscopio electrónico.



7.3. EMBALAJE.

El tubo del juego de residuos se enviará en su propio soporte.

7.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Determinación del uso de un arma de fuego por parte de una persona determinada.
- 2.- Aproximación de la distancia de tiro.
- 3.- Determinación del orificio de entrada y salida del proyectil.
- 4.- Ayuda para la reconstrucción de trayectorias.

CRISTALES

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

- 1.1 FRACTURAS MECÁNICAS DE LOS CRISTALES.
- 1.2 ESTUDIO DE LAS FRACTURAS SOBRE LAS CARAS DE LOS CRISTALES.
- 1.3 ESTUDIO DE LAS FRACTURAS SOBRE LOS BORDES O PERFILES.
- 1.4 ESTUDIO DE LOS CRÁTERES.
- 1.5 INVESTIGACIÓN DEL ORDEN DE LOS DISPAROS.
- 1.6 PROCEDIMIENTO GENERAL ANTE LA FRACTURA DE UN CRISTAL.

2. LEVANTAMIENTO.

3. EMBALAJE.

4. RESULTADOS A OBTENER.

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

En el presente apartado y dentro de la Inspección Ocular nos vamos a centrar en el ESTUDIO DE LAS FRACTURAS MECÁNICAS DE LOS CRISTALES.

Estas fracturas se pueden producir, entre otras causas, por impacto de PROYECTIL disparado POR UN ARMA de fuego (bala), POR UN OBJETO CONTUNDENTE (piedra, rodamiento, etc.).

Existen otros tipos de fractura como son las de ACCIÓN TÉRMICA (fuego), VIBRACIÓN (acción sísmica) u ONDA EXPANSIVA (bomba).

En base a su construcción existen diferentes variedades de vidrios o cristales que, ante su fractura mecánica, producirán diversas desviaciones de la norma genérica, cuyo estudio excede las pretensiones didácticas de esta exposición.

1. 1. FRACTURAS MECÁNICAS DE CRISTALES.

La determinación del origen de una fractura y su dirección son factores que se pueden averiguar mediante la observación directa o el análisis en el laboratorio.

Como se ha indicado anteriormente, los cristales pueden presentar fracturas por diversas causas, siendo las principales:



A. POR IMPACTO DE PROYECTIL O BALA.

B. POR IMPACTO DE OBJETOS CONTUNDENTES.

C. POR EFECTO TÉRMICO.

D. POR VIBRACIÓN.

E. POR ONDA EXPANSIVA.

1.2. ESTUDIO DE FRACTURAS SOBRE LAS CARAS DE LOS CRISTALES.

Las fracturas que pueden presentar los cristales, observados sobre sus caras son DOS, **RADIALES** Y **CONCÉNTRICAS**. Así mismo, se tendrá en cuenta el **CENTRO** de la fractura.



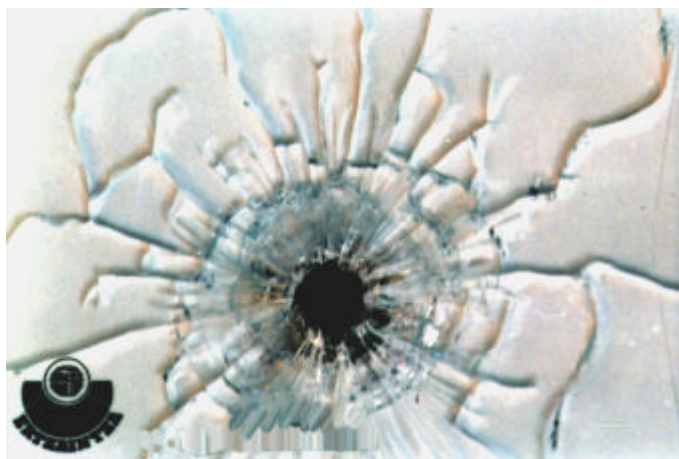
- RADIALES.

Se identifican por presentar **FORMA DE RADIOS**.

Nacen en el centro o foco del impacto y tienden a alejarse de él. Esta fractura es la primera que se produce sobre un cristal impactado por un proyectil u objeto. El cristal inicia la fractura por el lado de salida del proyectil debido a la flexión del cristal.

- CONCÉNTRICAS.

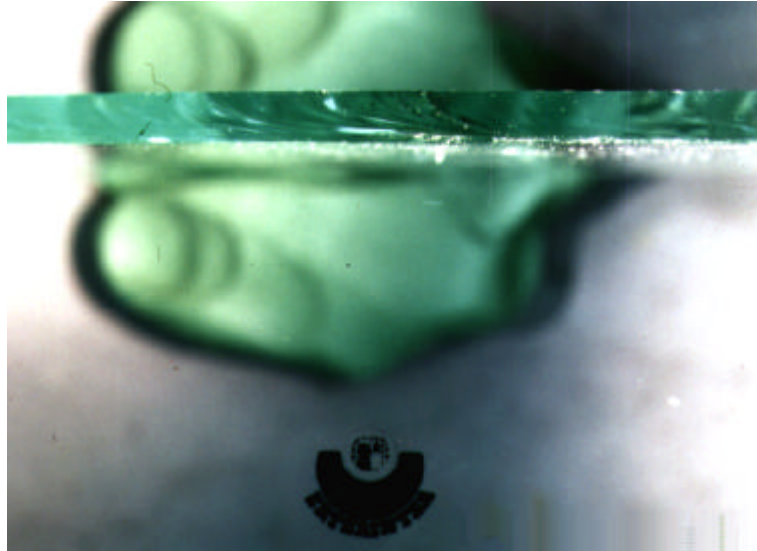
Se producen alrededor del centro del impacto en forma circular. Esta fractura se produce en segundo lugar y por la cara donde tuvo lugar el impacto. Las grietas o fracturas concéntricas quedan interrumpidas al paso de las grietas o fracturas radiales.



1.3. ESTUDIO DE LAS FRACTURAS SOBRE LOS BORDES O PERFILES.

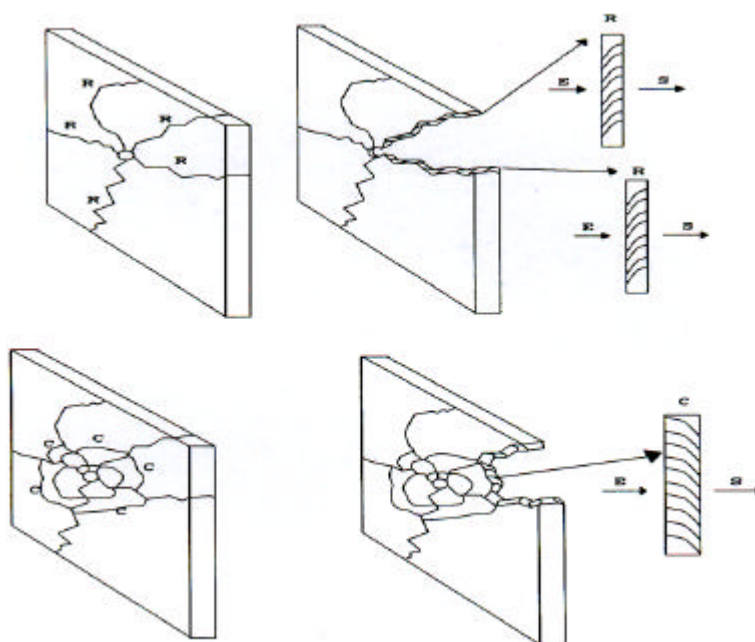
Observando los bordes o perfiles de los cristales fracturados se pueden visualizar la presencia de unas **ESTRÍAS** O **AGUAS** en forma de **CONCHAS** llamadas **CONCOIDALES**. Estas estrías o líneas forman una especie de ángulo recto en uno de sus extremos, para descender oblicuamente en dirección al lado contrario.

Teniendo presente que el ángulo recto se produce por la cara por donde rompe en primer lugar el cristal, se puede indicar:



A: Que en las fracturas RADIALES el ángulo recto de las estrías concoidales está en la CARA OPUESTA a la que sufrió el impacto.

B: Que en las fracturas CONCÉNTRICAS el ángulo recto de las estrías concoidales está en la CARA IMPACTADA.



R: RADIALES.
 C: CONCENRICAS.
 E: ENTRADA.
 S: SALIDA.

Las fracturas radiales forman triángulos, que por acción de las fracturas concéntricas se transforman en figuras trapezoidales.

Se determinará siempre que se pueda los lados externos e internos del cristal (observar existencia de polvo, masilla, pintura etc.).

Los restos de cristales desprendidos se encontrarán en el lado contrario al impacto cuando la rotura del mismo se haya producido por impacto de proyectil u objeto contundente. Cuando la rotura se haya producido por acción térmica los restos de cristales se encontrarán en el lado de la fuente de calor, así mismo, las fracturas estarán dispersadas y sin coincidencias claras.

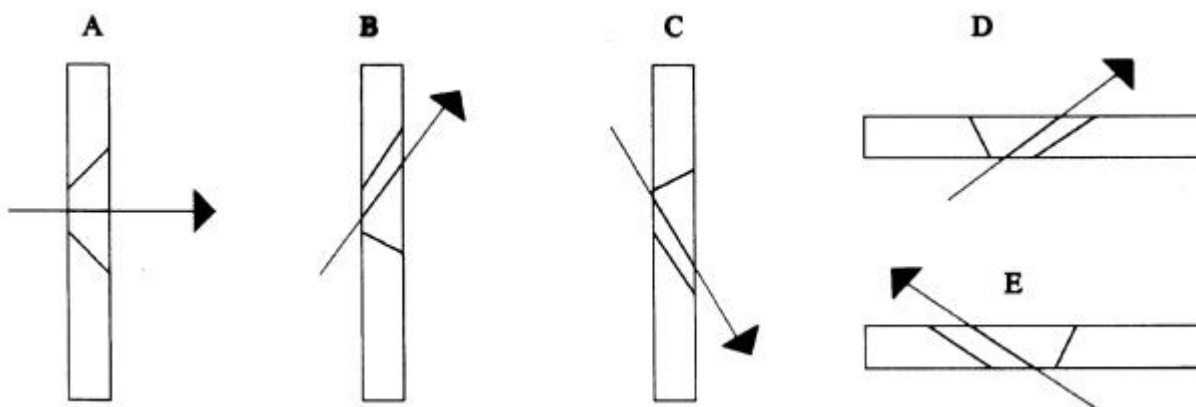
Por las características de las fracturas se puede determinar la velocidad del objeto impactante, trayectoria y orden de impactos en el caso de que exista más de uno.

1.4. ESTUDIO DE LOS CRÁTERES.

En el caso de proyectiles, existirá un orificio regular en el núcleo, con dispersión uniforme de las fracturas radiales y concéntricas si el impacto se ha producido frontalmente, situándose éstas con mayor profusión en uno de los lados si ha sido un impacto oblicuo. Así mismo, se determinará el sentido del disparo por examen del cráter que se forma en el núcleo, siendo éste de mayor diámetro en la cara contraria al origen del disparo, presentándose las radiales más rectas, juntas y en mayor número y las concéntricas con círculos más uniformes.



Determinación de la dirección de procedencia de un disparo por el estudio del cráter.



A - CRÁTER CONCÉNTRICO.

B - CRÁTER DE PREDOMINIO SUPERIOR.

C - CRÁTER DE PREDOMINIO INFERIOR.

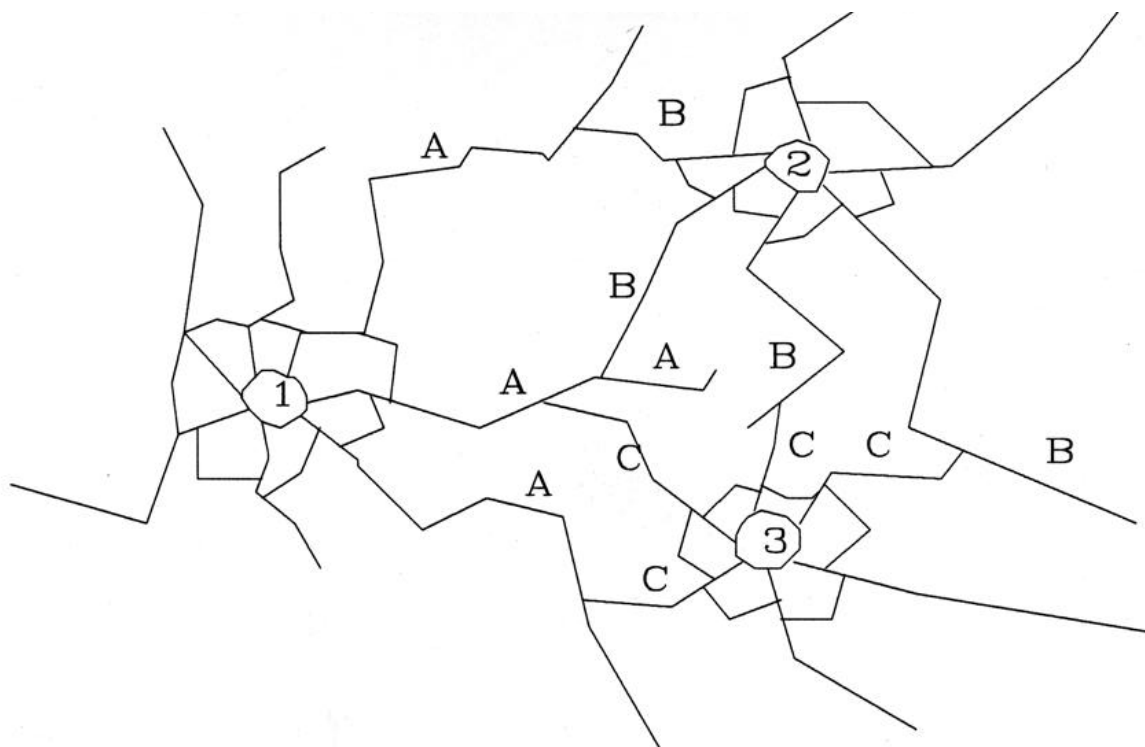
D - CRÁTER DE PREDOMINIO DERECHO.

E - CRÁTER DE PREDOMINIO IZQUIERDO.

1.5. INVESTIGACIÓN DEL ORDEN DE LOS DISPAROS.

Cuando en un cristal han impactado varios proyectiles, mediante el estudio de las fracturas radiales producidas y la finalización de las mismas, es posible determinar el orden en que se han producido los impactos.





Cuando la fractura radial de un impacto (b) finaliza al encontrarse con la fractura radial de otro impacto (a), se puede determinar que la fractura producida por el impacto (b), es posterior a la producida por el impacto (a). En el supuesto de haberse producido más de dos disparos, se seguirá el mismo criterio para determinar su orden.

1.6. PROCEDIMIENTO GENERAL ANTE LA FRACTURA DE UN CRISTAL.

Con el fin de determinar posteriormente el estudio correspondiente de la fractura y sus causas, se procederá de la siguiente manera.

- Realización de fotografías generales, parciales y de detalle.
- Se tomarán las medidas correspondientes a:
 - Cráter (entrada y salida). · Concéntricas.
 - Radiales. · Grosor del cristal.

2. LEVANTAMIENTO.

FRAGMENTOS DE TAMAÑO PEQUEÑO O MICROSCÓPICO: Se encuentran por regla general en ropas, zapatos, armas u objetos utilizados. Se manipularán con guantes y cada grupo de fragmentos se recogerá y referenciará por separado. Si es posible se recogerán con su soporte y se procederá a su traslado al laboratorio.

FRAGMENTOS DE TAMAÑO GRANDE: Se levantarán y manipularán por los extremos, con precaución, considerando la posibilidad de que contenga huellas latentes. En el caso de que la finalidad sea determinar el origen de la fractura, se indicará cuales son las fracturas radiales y concéntricas, así como cual es la parte interna y externa.

3. EMBALAJE.

Los fragmentos de tamaño pequeño se embalarán en cajitas de plástico.

Los fragmentos de tamaño grande se embalarán en cajas de cartón, protegiendo los extremos. Se indicará la fragilidad de la evidencia en el exterior de la caja.

4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Esclarecimiento de accidentes de circulación, en caso de roturas de vidrios.
- 2.- Determinar si una persona ha estado en el lugar de los hechos, en caso de hallar restos de vidrio en su cuerpo o ropas y que coincidan con los vidrios del lugar.
- 3.- Obtención de huellas dactilares.
- 4.- Posible reconstrucción de hechos en base al estudio general que se realice.
- 5.- Determinar el tipo de munición.

HUELLAS DE CALZADO Y NEUMÁTICO

1. HUELLAS DE CALZADO.

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

- LAMINACIÓN.
- ESTAMPACIÓN.
- INYECCIÓN.

1.1.1 TIPOS DE HUELLAS DE PISADAS EN LA ESCENA DEL DELITO.

- HUELLAS VISIBLES.
- HUELLAS INVISIBLES.

1.1.2 FOTOGRAFIADO DE LAS HUELLAS DE CALZADO.

1.1.3 RESEÑA DE LAS HUELLAS DE CALZADO.

1.2 LEVANTAMIENTO.

1.3 EMBALAJE.

1.4 RESULTADOS A OBTENER.

1.5. RESEÑA DE CALZADO.

2. HUELLAS DE NEUMÁTICO.

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

2.1.1 RESEÑA DE LAS HUELLAS DE NEUMÁTICO.

2.2 LEVANTAMIENTO.

2.3 EMBALAJE.

2.4 RESULTADOS A OBTENER.

1. HUELLAS DE CALZADO.

1.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Las huellas de pisadas son las marcas y señales que dejadas por una persona cuando camina. Se tendrá siempre en cuenta que antes de tocar un objeto, habrá que acercarse y desplazarse hacia él, dejando impresas las huellas de calzado. Teniendo en consideración que cada día son mas los delincuentes utilizan guantes para no dejar huellas, esto puede proporcionar una idea de la importancia que pueden tener las huellas de calzado en la escena del delito.

Básicamente hay cuatro formas de fabricar el calzado, por LAMINACIÓN, por ESTAMPACIÓN, por INYECCIÓN y ARTESANALES. Cuando nos referimos a la fabricación, solo tomaremos como referencia la suela del zapato, que es en definitiva lo que puede identificar, desde el punto de vista policial.

- **LAMINACIÓN:** Denominaremos el proceso de laminación, al proceso por el cual un rodillo metálico, que tiene impresa en su superficie la morfología de la huella, incide en una cinta continua de un material de goma o plástico y marca el dibujo de la zapatilla.

- **ESTAMPACIÓN:** Es básicamente igual que el proceso anterior, pero el dibujo lo realiza una prensa con una sola superficie.

- **INYECCIÓN:** Se parte de un molde hueco, por el cual se inyecta el material que compone la suela. Este material ocupa la cavidad y da forma a la suela.

1.1.1. TIPOS DE HUELLAS DE PISADAS EN LA ESCENA DEL DELITO.

Dentro de la escena del delito se pueden encontrar dos tipos básicos con relación a como se han producido.

- **HUELLAS VISIBLES:**

1. HUELLAS MOLDEADAS.

Se producen por la presión sobre un suelo blando.

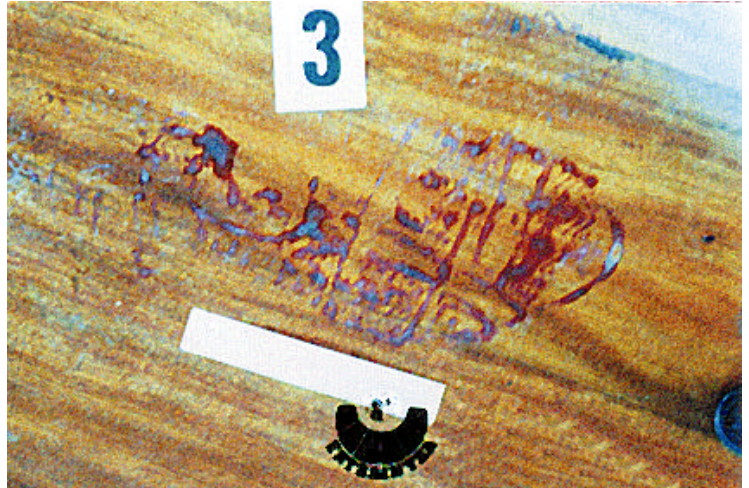


2. HUELLAS POR SUSTRACCIÓN.

Cuando la suela pisa una superficie que contenga una capa fina de cualquier materia, ésta es retirada por la suela del zapato, quedando limpia la zona en la que se ha incidido.

3. HUELLAS ESTAMPADAS.

Se producen cuando la suela del zapato esta impregnada por cualquier sustancia. Ésta al posarse sobre el suelo, queda impresa sobre el soporte.



- HUELLAS INVISIBLES.

Son aquellas que solo son visibles cuando utilizamos reactivos. Normalmente, son las dejadas por pies descalzados que depositan en el suelo sustancias que emanan por la exudación de los pies.

1.1.2. FOTOGRAFIADO DE LAS HUELLAS DE CALZADO.

En el momento de localizar una huella de calzado en la escena del delito, antes de proceder al levantamiento, será FOTOGRAFIADA. De esta forma se garantiza la obtención de la huella.



Se tomará una regla o cinta métrica lo suficientemente grande para ocupar la largura total de la huella, colocándola paralela y longitudinalmente a ésta. Posteriormente se colocará la cámara fotográfica en un trípode, paralela al suelo, y se iluminará la huella con luces rasantes.

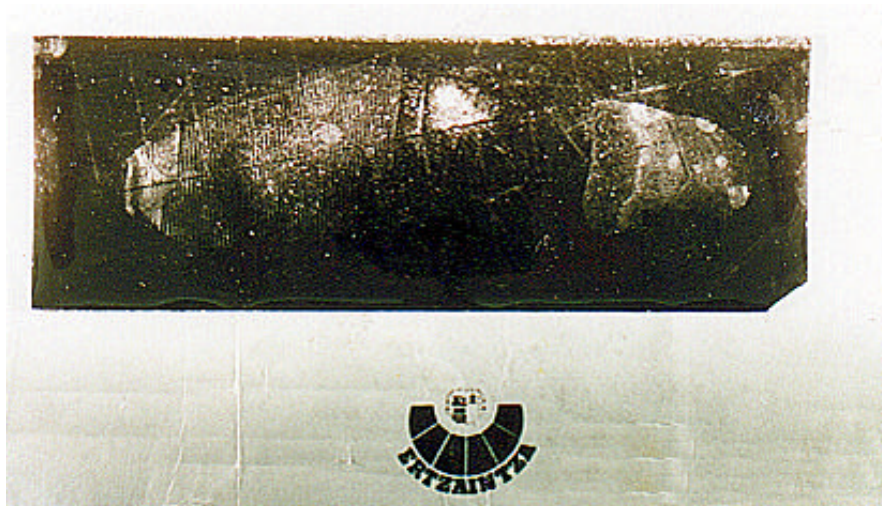
1.1.3. RESEÑA DE LAS HUELLAS DE CALZADO.

Para realizar esta operación se tomará una esponja, untándose con vaselina y se frotará con ella sobre la superficie de la suela del calzado, tras calzarse el zapato se pisará sobre un folio en blanco efectuando una pisada normal, es decir, comenzando por el tacón y terminando por la puntera. Posteriormente se revelará la huella obtenida con reactivos físicos. Esta operación se repetirá tantas veces como sea necesario para lograr una huella de calidad suficiente, resaltar la importancia de que este proceso sea realizado por Agentes especializados.

Destacar que, para lograr un estudio concluyente, **es necesario tanto el calzado indubitado** como la huella dubitada encontrada en el lugar de los hechos.

1.2. LEVANTAMIENTO.

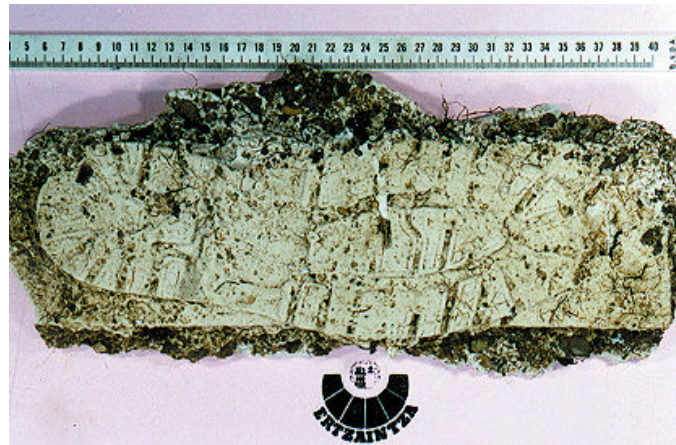
Para el levantamiento de huellas de calzado, dejadas en el lugar de los hechos, por adición de sustancias impresas en la suela del zapato, o las dejadas por sustracción de la materia existente en el soporte, se utilizará un transplantador lofoscópico del tipo gelatina del color que haga contraste con la huella (si es por sustracción de polvo el color recomendable es el negro).



Si la huella es MOLDEADA:

- 1º Se vaciará de agua la huella si está inundada, utilizando una aguja hipodérmica.

- 2º Se rocía con un vaporizador de agua si la huella está seca.
- 3º Con la ayuda de un cedazo, se espolvorea una capa fina de escayola.
- 4º Se repiten los puntos 2º y 3º, tantas veces como sea necesario para cubrir totalmente los tacos o hendiduras producidas por la presión en el soporte, aproximadamente la capa tendrá que medir 1 o 2 cm.
- 5º Se toma un recipiente en el que se vierte por este orden un litro de agua y un kilo de escayola, removiendo hasta que la mezcla este disuelta y con una consistencia líquida.
- 6º Se introduce unas varillas o palos en la huella para crear consistencia, vertiendo la mezcla sobre la misma, poniendo un tirador para que luego sea más sencillo el levantamiento.



1.3. EMBALAJE.

La gelatina lufoscópica se tratará como la de una huella dactiloscópica; es decir, se cubrirá con su protector y se etiquetará.

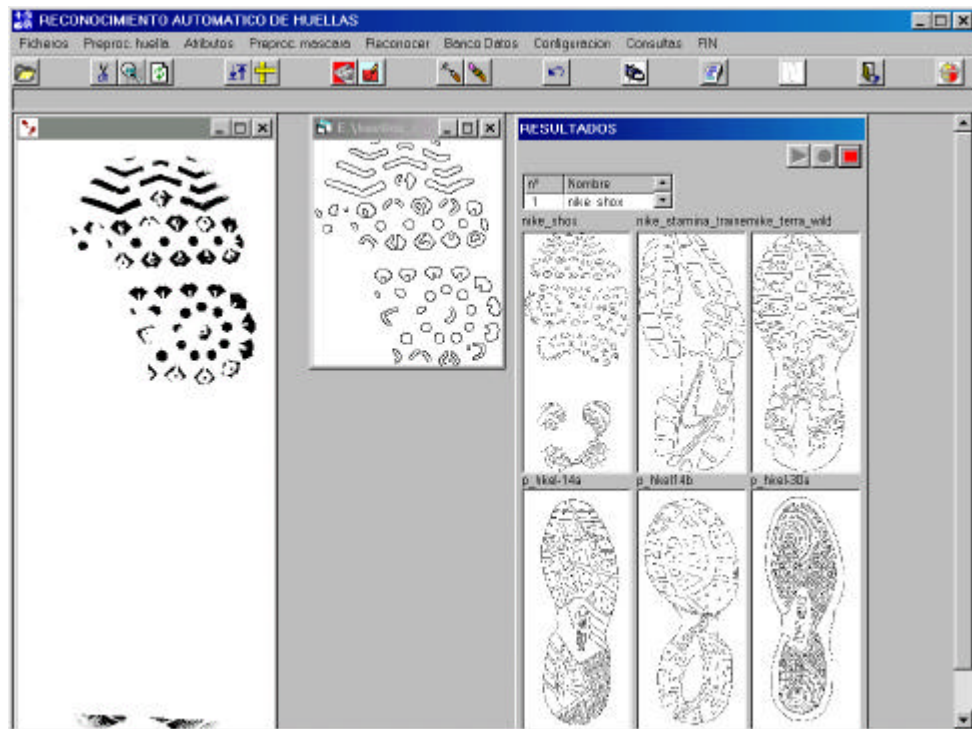
La huella moldeada, se recoge cuando esta seca y se introduce en una caja de cartón, teniendo especial cuidado en preservar la zona donde se encuentra la zona de estudio.

1.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1º Estudio y cotejo de individualización de la huella encontrada en el lugar de los hechos, con las muestras indubitadas recogidas a la persona sospechosa.

1.5. RESEÑA DE CALZADO.

La Sección de Balística y Criminalística de la Unidad de Policía Científica de la Ertzaintza dispone de un Sistema Automático de Identificación de Huellas de Calzado. Este sistema permite archivar, informáticamente, huellas de calzado de carácter tanto indubitado como dubitado, o reseñas de calzado por marcas.



APLICACIÓN INFORMÁTICA DE RECONOCIMIENTO DE CALZADO

La realización de la reseña del calzado de un detenido persigue dos finalidades.

La primera, aún sabiendo que el dibujo (las lesiones) que presentan las suelas de calzado pueden tener una “vida” limitada por el desgaste que sufre con el uso, es disponer de otro elemento más para la investigación de los diversos delitos, principalmente, en los delitos contra la propiedad. Atendiendo al hecho del desgaste sufrido por la suela del calzado, así como de la utilización de calzado variado, sería conveniente la realización de la reseña del calzado del detenido en todas las ocasiones que el mismo pasara por las dependencias policiales.

La segunda es ampliar la base de datos de dibujos de suela de calzado por marcas y modelos, utilizando para ello las reseñas realizadas a los detenidos, de carácter indubitado.

Para la reseña de calzado son necesarios los siguientes elementos:

- El propio calzado a reseñar.
- Vaselina.
- Una esponja.
- Reactivo magnético de color negro.
- Pincel magnético.
- Fijador (laca).

Se tendrá en cuenta el número del calzado a reseñar, y el peso del titular del mismo, para que el agente que realice la reseña calce el mismo número y sea de peso similar.

En primer lugar se impregnará la suela del calzado a reseñar (se reseñarán ambos pies) con una ligera capa de vaselina, utilizando para ello una esponja. Se procurará un reparto uniforme de la vaselina, evitando el cúmulo excesivo de vaselina.

En segundo lugar, se colocará el calzado (utilizando una bolsa de plástico como protección), efectuando una pisada sobre un soporte de color blanco (folio). Se procurará efectuar una pisada en la que se garantice la reseña total de la suela.

Al igual que las huellas dactilares, esta huella de calzado será “invisible”, por lo que se procederá a su visualización, utilizando para ello el reactivo físico (polvo) magnético de color negro. Este reactivo permite la visualización total de la huella, obteniéndose un gran contraste, respetando las posibles microlesiones que presente, que al final son las que interesan para una posible identificación. La utilización de otro reactivo no magnético, debido a su mecanismo de utilización (pincel de pelo), restará contraste y difuminará o eliminará las microlesiones.

Una vez reveladas las reseñas, verificaremos, en la medida de lo posible, que las lesiones que presentan las suelas del calzado reseñado se hayan transmitido a la reseña. En caso contrario, se realizará de nuevo el proceso, utilizando en esta ocasión, menos cantidad de vaselina.

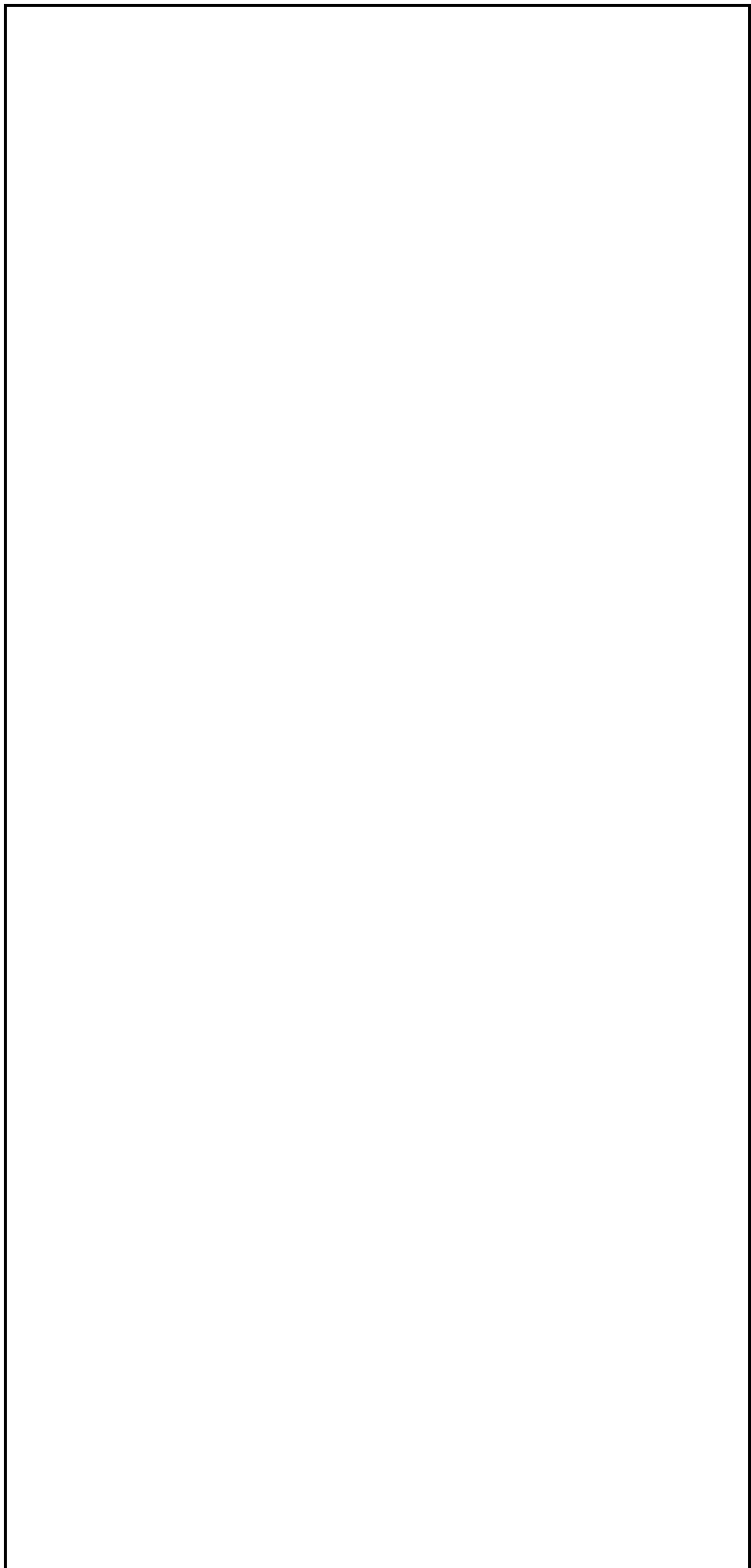
Las reseñas obtenidas, para evitar su deterioro, se fijarán utilizando el fijador (laca) que suministran las diversas marcas comerciales relacionadas con la función policial, o en su defecto, con laca de pelo adquirible en cualquier comercio.



ELEMENTOS RESEÑA

Para el archivo de estas reseñas se consignarán los siguientes datos:

- Número de reseña del detenido.
- Nombre y apellidos.
- Sexo.
- Diligencias.
- Fecha reseña.
- Marca del calzado.
- Modelo (si es conocido)
- Número del calzado.



HERRIZAINGO
SAILA
Segurtasun
Sailordetza
Ertzaintza

DEPARTAMENTO
DE INTERIOR
Viceconsejería de
Seguridad
Policía

**RESEÑA
DE
CALZADO**

Nº De Reseña _____
Nº de Descarte _____
Apellido 1 _____
Apellido 2 _____
Nombre _____
Sexo _____

Marca _____
Modelo _____
Número pie _____

2. HUELLAS DE NEUMÁTICO.

2.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

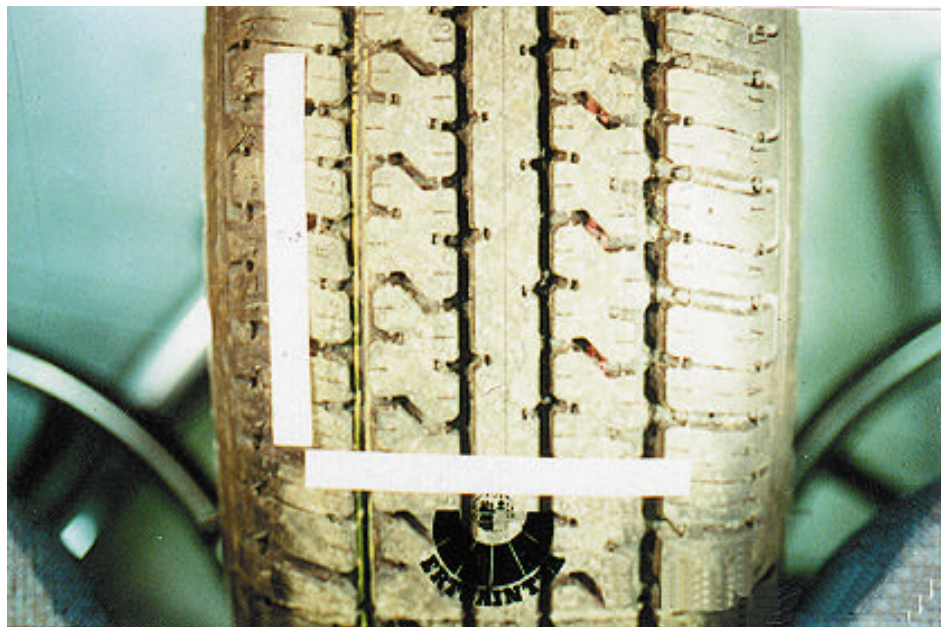
De la misma forma que las huellas de calzado, las huellas de neumáticos aportan a la investigación datos importantes, ya que puede indicar que tipo de neumático ha dejado la huella así como que modelos de vehículos pueden utilizar ese tipo de ruedas.

Para que se puedan imprimir huellas de neumático tienen, que darse unas características muy determinadas; que el firme sea blando, o que el neumático pueda aportar una coloración al suelo que sea capaz de configurar la morfología del mismo.

Hay diferentes formas de fabricar un neumático, siendo generalmente:

- POR ESTAMPACIÓN.
- POR INYECCIÓN.

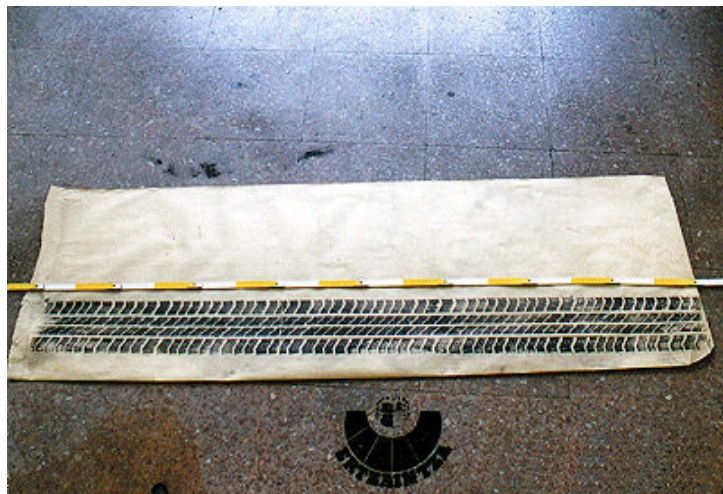
Las diferentes partes de un neumático son: LA CIMA o BANDA DE RODAMIENTO, LA ESCULTURA o DIBUJO y LOS FLANCOS. DESDE EL PUNTO DE VISTA POLICIAL LO QUE MÁS INTERESA es la **BANDA DE RODAMIENTO**, ya que es donde se pueden encontrar las características individualizantes, así mismo, se puede determinar el modelo, fabricante, etc.



2.1.1. RESEÑA DE HUELLAS DE NEUMÁTICO.

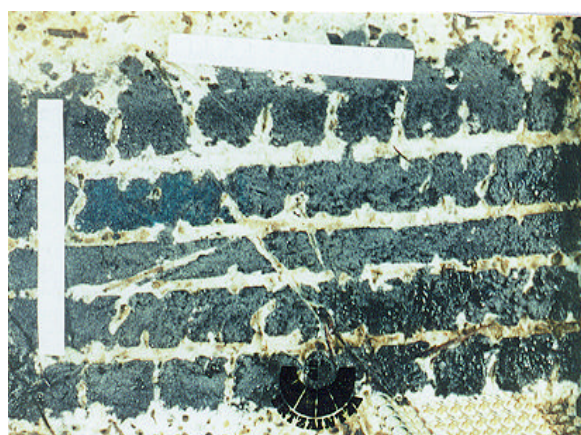
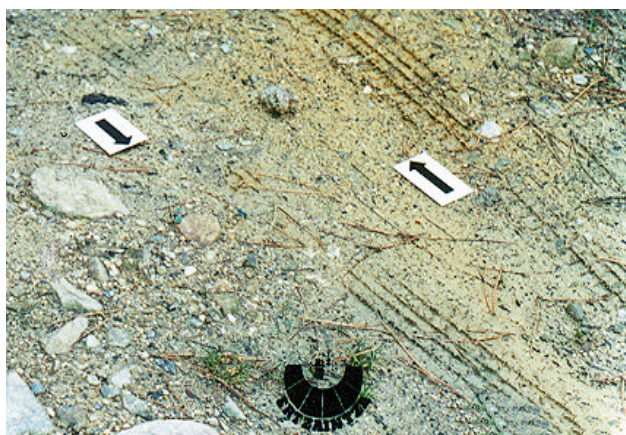
Se impregnará con vaselina toda la banda de rodadura, y se pasará la rueda por un papel que sea liso y de color blanco. Posteriormente, se utilizará un revelador físico del tipo polvo de color negro.

Esta operación se realizará con todas las ruedas, incluida la de repuesto.



2.2. LEVANTAMIENTO.

Tanto para el levantamiento como para el fotografiado, se usarán las mismas premisas que las utilizadas para las huellas de calzado, teniendo en cuenta que la longitud del molde será lo más extensa posible, no excediendo de 1,70 m, que es aproximadamente el perímetro del neumático.



2.3. EMBALAJE.

La huella moldeada se recoge cuando esta seca y se introduce en una caja de cartón teniendo especial cuidado en preservar la zona donde se encuentran los elementos de estudio.

2.4. RESULTADOS A OBTENER.

1º Estudio y cotejo de individualización de la huella encontrada en el lugar de los hechos, con las muestras indubitadas recogidas al VEHÍCULO SOSPECHOSO.

EVIDENCIAS DIVERSAS

1. CONSIDERACIONES GENERALES.

2. ALTERACIONES SOBRE METAL.

3. RECONSTRUCCIÓN DE EVIDENCIAS.

4. NUDOS Y ATADURAS.

5. MARCAS DE HERRAMIENTAS.

1.- CONSIDERACIONES GENERALES.

Los indicios se recogerán después de haber observado y fijado el lugar de los hechos, llevándose a cabo siguiendo las siguientes operaciones fundamentales.

- **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, cajitas de plástico, sobres de papel, etc., en función del indicio que vayamos a recoger.
- **EMBALAJE:** Se entiende como embalaje la maniobra que se hace para guardar, inmovilizar y proteger algún indicio dentro de un recipiente protector. Después del levantamiento de los indicios es importante protegerlos en recipientes propios, con el fin de que lleguen sin contaminación alguna al laboratorio, para que el resultado de su análisis sea auténtico y fiable.
- **ETIQUETADO:** Es la operación final 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, tipo de evidencia, nº de diligencias (denuncia, atestado etc.), nº de los agentes intervinientes con firma, y nº del d.n.i. del testigo/s, y firma/s.

2. ALTERACIONES SOBRE METAL.

Se entiende por manipulación o alteración la eliminación o añadidura de uno o más guarismos en el soporte originario. Los más comunes son las alteraciones de los guarismos en motores, chasis, armas de fuego, etc.

Esta alteración de los guarismos originales puede consistir en: limado, punzonado, troquelado, etc., total o parcial del soporte.

Para la restauración de dichos soportes se utilizarán diferentes técnicas físico-químicas, con el fin de reactivar los guarismos originales.



- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Verificación de los guarismos originales, o en su defecto, comprobación de la alteración de los mismos.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Se tratará de preservar al máximo, las zonas de la evidencia que contengan los guarismos susceptibles de haber sido manipulados, teniendo siempre en cuenta la posibilidad de existencia de rastros lofoscópicos.

3. RECONSTRUCCIÓN DE EVIDENCIAS.

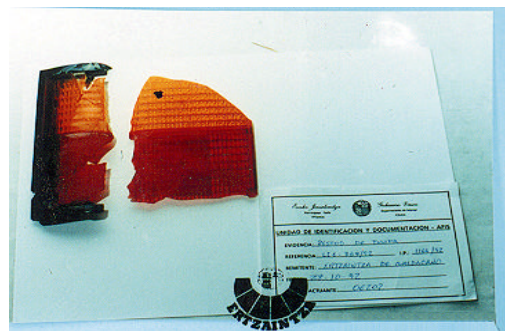
Referido a la recuperación estructural de la evidencia, mediante la recomposición y adecuación topográfica de sus fragmentos (tulipas de vehículos, fotografías troceadas, etc.).

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Reconstrucción del estado original de la evidencia para la identificación de la misma.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Se tendrá en cuenta la recogida de todos los restos hallados, por minúsculos que estos sean, preservándolos de posibles deterioros.



4. NUDOS Y ATADURAS.

El estudio de este tipo de evidencia se basa en las características propias del nudo o atadura.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Suelen proporcionar indicios valiosos, puesto que existen un sinnúmero de tipos de nudos y ataduras, siendo alguno de ellos, propios de alguna profesión o deporte determinado (marinos, escaladores, etc.)

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Nunca se deshará el nudo o atadura existente, cortando la cuerda (si fuera necesario) por aquellos lugares que no afecten para su posterior estudio.

5. MARCAS DE HERRAMIENTAS.

El estudio de este tipo de evidencia se basa en las marcas dejadas por una herramienta sobre cualquier soporte.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Proporcionan datos para la identificación de la herramienta que ha producido una determinada marca. Se pueden relacionar casos.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Remitir la herramienta o útil sospechoso bien preservado, con la zona que pudiera haber producido la marca protegida.

Si no es posible remitir el soporte en el que se encuentre la marca, aplicar el procedimiento de levantamiento con pasta vulcanizadora, por ejemplo con la pasta "S-200", efectuando al menos dos levantamientos. Aportar todos los datos relativos a la operación de levantamiento. Para envasar los moldes es preciso utilizar contenedores sólidos.

EVIDENCIAS BIOLÓGICAS

0. PRECAUCIONES DURANTE EL PROCESO DE RECOGIDA Y ENVIO DE MUESTRAS AL LABORATORIO.

0.1 PROTECCION DEL PERSONAL.

0.2 PROTECCION DE LAS MUESTRAS

0.3 PRECAUCIONES BASICAS

1. SANGRE.

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

1.1.1 TÉCNICAS DE APLICACIÓN PARA LA BÚSQUEDA DE MANCHAS DE SANGRE.

1.1.2 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN.

- Proyección.
- Escurrimiento.
- Contacto.
- Impregnación.
- Limpiadura.

1.1.3 FORMAS DE PRESENTACIÓN.

- Sobre soporte impermeable.
- Sobre soporte permeable.

1.2 LEVANTAMIENTO.

1.2.1 SANGRE LÍQUIDA.

1.2.2 SANGRE SECA.

- Superficie no porosa y lisa.
- Superficies porosas o rugosas.

1.3 EMBALAJE.

1.4 RESULTADOS A OBTENER.

2. PELOS.

2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

2.1.1 ESTRUCTURA DEL PELO. - Raíz. - Tallo.

2.2 LEVANTAMIENTO.

2.3 EMBALAJE.

2.4 RESULTADOS A OBTENER.

3. SEMEN.

3.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

3.2 LEVANTAMIENTO.

3.2.1 MANCHAS SOBRE ROPA U OTRA MATERIA TEXTIL.

3.2.2 MANCHAS SOBRE PEQUEÑOS OBJETOS MÓVILES.

3.2.3 MANCHAS SOBRE OBJETOS O SUPERFICIES NO MÓVILES.

3.3 EMBALAJE.

3.4 RESULTADOS A OBTENER.

4. RESTOS CELULARES.

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

4.2 LEVANTAMIENTO Y EMBALAJE.

4.2.1 ELEMENTOS SECOS EN MUESTRA PEQUEÑA.

4.2.2 ELEMENTOS SECOS EN MUESTRA GRANDE.

4.3 RESULTADOS A OBTENER.

5. APLICACIONES A LA GENETICA FORENSE.

5.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

5.2 CONCEPTOS BASICOS.

5.2.1 LA CELULA.

5.2.2 A.D.N. (ACIDO DESOXIRRIBONUCLEICO).

5.3 OBTENCION DE UN PERFIL GENETICO.

5.4 RESULTADOS A OBTENER.

6. TOMA DE MUESTRA DE REFERENCIA.

0. PRECAUCIONES DURANTE EL PROCESO DE RECOGIDA Y ENVÍO DE MUESTRAS AL LABORATORIO.

Cuando se lleva a cabo la recogida de muestras, tanto dubitadas como de referencia, deben mantenerse una serie de precauciones encaminadas a proteger tanto al personal que realiza dicha recogida como a la propia muestra, que como veremos en el desarrollo de este apartado también puede verse afectada, si el proceso no se lleva a cabo con las suficientes garantías.

0.1 PROTECCION DEL PERSONAL.

Siempre que se manipula material biológico humano es prudente asumir que este tipo de material puede contener patógenos potencialmente peligrosos y por tanto ser una posible fuente de infección (VIH, hepatitis, tuberculosis, meningitis, etc). Por ello es necesario mantener una serie de precauciones universales como las que a continuación se detallan:

- Prevenir, en todo momento, el contacto directo del operario con la muestra mediante el uso de guantes, mascarilla, bata u otro tipo de ropa protectora.
- Prohibir el consumo de comidas, bebidas y tabaco.
- Extremar las condiciones de asepsia y siempre que sea posible utilizar material desechable.
- Recomendar la vacunación al personal habitualmente en contacto con este tipo de muestras.

0.2 PROTECCION DE LAS MUESTRAS.

Son numerosos los procesos que pueden afectar a la integridad de una muestra, y por tanto a la posible obtención de resultados positivos a partir de los vestigios biológicos existentes en ella. Estos procesos, que en algunos casos son inherentes a la muestra, en otros pueden producirse o incrementarse cuando la recogida y envío de muestras al laboratorio se lleva a cabo de una forma defectuosa. Estos procesos son:

- Contaminación por material biológico humano. Debido al depósito de material biológico humano en el lugar de los hechos y/o el cuerpo de la víctima. Puede estar causada por personas ajenas a la investigación como curiosos o familiares, o por personas que colaboran en la investigación y que de forma accidental o por desconocimiento, producen la contaminación.

- Transferencia de indicios biológicos. Se debe al traslado, normalmente accidental, de los indicios de una localización a otra, lo que puede dar lugar a contaminación o puede ocasionar la pérdida de la prueba. Los vestigios biológicos que sufren con más facilidad este cambio de localización son los pelos.
- Contaminación microbiológica. Este tipo de contaminación tiene lugar por el desarrollo de microorganismos y suele estar favorecida por la humedad y las altas temperaturas. Normalmente se produce o incrementa por defectos de empaquetado y conservación de las muestras hasta su envío al laboratorio.
- Contaminación química. Se debe a la presencia de productos químicos que van a dificultar algunos de los procesos del análisis genético. Se produce cuando las muestras se envían inmersas en productos conservantes como formol o cuando se realizan estudios previos con sustancias químicas (p.e. estudio de huellas dactilares) que pueden comprometer el análisis de ADN.

0.3 PRECAUCIONES BASICAS.

- **Aislar y proteger**, lo mas rápidamente posible, la escena del delito, siendo (salvo circunstancia que lo impida) los indicios biológicos los primeros en ser protegidos.
- **Usar guantes** limpios que deben cambiarse con frecuencia, especialmente cuando se manipulen vestigios biológicos susceptibles de tener distinto origen.
- **Evitar hablar o estornudar** sobre las muestras. Uso de mascarilla.
- **Usar bata** u otro tipo de ropa protectora.
- Utilizar **material desechable**.
- **No añadir conservantes** a las muestras.
- **Dejar las muestras secar** a temperatura ambiente, en un lugar protegido, antes de empaquetarlas.
- Empaquetar cada muestra **por separado**.
- Como norma general, empaquetar en **bolsas de papel o cajas de cartón**, evitando utilizar plástico.
- Acabada la recogida, **tirar todo el material desechable** (guantes, pipetas, papeles...) en bolsas de basura o contenedores para residuos biológicos.

1. SANGRE.

1.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

La presencia de manchas de sangre en el lugar donde se ha producido un hecho presuntamente delictivo suele poner de manifiesto la existencia de actos de violencia contra las personas, o lesión por parte del autor en delitos contra la propiedad.

El estudio de las manchas de sangre en los delitos contra las personas permite obtener datos sobre las posibles circunstancias, el lugar de la agresión, la identificación de los instrumentos utilizados en el hecho, cómo se ha desarrollado éste, y en definitiva, la reconstrucción de los actos llevados a cabo por el delincuente y su víctima en el lugar del delito. Por todo ello se considera imprescindible la preservación del lugar, independientemente de la recogida de muestras que se realicen.



VISTA GENERAL DE MANCHAS DE SANGRE PRODUCIDAS EN EL TRANSCURSO DE UN ACTO VIOLENTO.

1.1.1 TÉCNICAS DE APLICACIÓN PARA LA BÚSQUEDA DE MANCHAS DE SANGRE.

Para la detección de manchas de sangre se pueden utilizar dos métodos:

A: Observación a simple vista.

B: Por medio de reactivos químicos (luminol). Hace que la mancha aparezca luminiscente, no influyendo en las propiedades bioquímicas de la misma.

1.1.2 MECANISMOS DE PRODUCCIÓN.

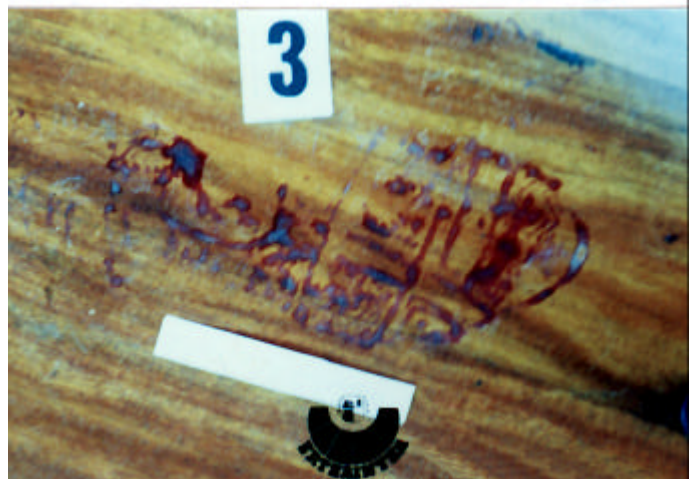
La morfología a presentar por las manchas de sangre va a depender del mecanismo de producción de las mismas.

- **PROYECCIÓN:** Tiene lugar cuando la sangre sale proyectada con cierta fuerza viva, bien describiendo una curva parabólica o bien en caída libre. Según su dirección la proyección puede ser perpendicular u oblicua.



- **ESCURRIMIENTO:** La sangre babea y por concentración de cierta cantidad al ir cayendo por acción de la gravedad, dará lugar a charcos, regueros, etc.

- **CONTACTO:** Cualquier objeto ensangrentado, al contactar con un sustrato, deja una impresión como huellas de manos, pies, etc.



- **IMPREGNACIÓN:** Es un mecanismo común a los anteriores, consistiendo en la imbibición del sustrato por el líquido. Si el tejido es absorbente, la sangre lo empapa y se difunde por él, dando lugar a manchas uniformes, circulares y de bordes netos.

- **LIMPIADURA:** Es un mecanismo mixto entre el contacto y la impregnación, pero que aporta características morfológicas propias. Sucede al enjugar una hoja de arma blanca, un palo ensangrentado, etc.



La interpretación de la morfología de las manchas de sangre nos pueden ayudar a determinar datos relativos a si hubo movimiento, distancia entre víctima y soporte, ángulo de relativo de caída, modificaciones de los elementos de la escena, si el agresor se encuentra herido, etc.

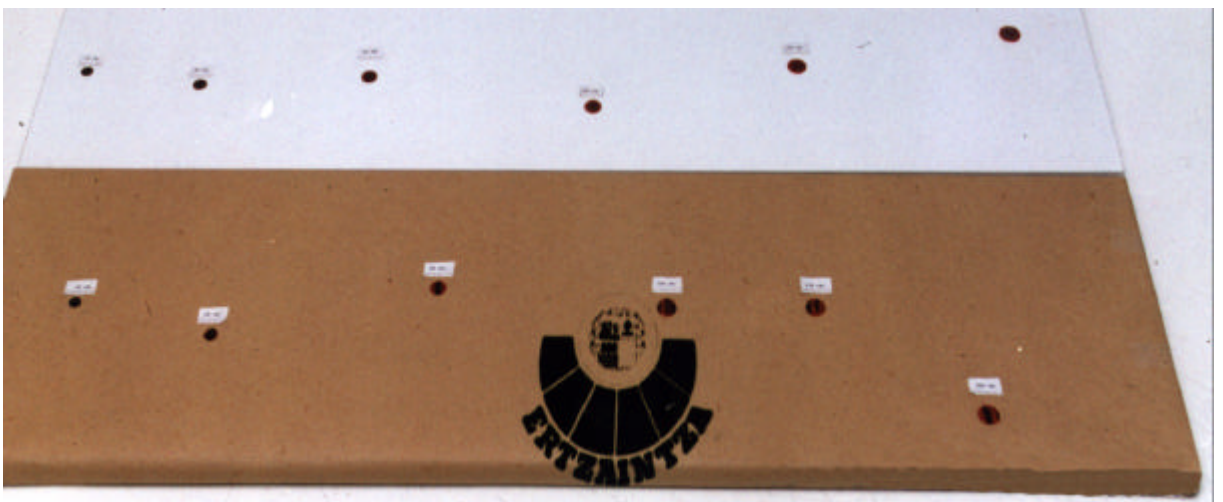
MANCHAS DE PROYECCIÓN.

Su origen puede ser múltiple, una arteria seccionada, un instrumento que se sacude con violencia, un charco de sangre que se pisa, etc. Todos estos mecanismos producen un lanzamiento de la sangre a distancia y en diferentes direcciones.

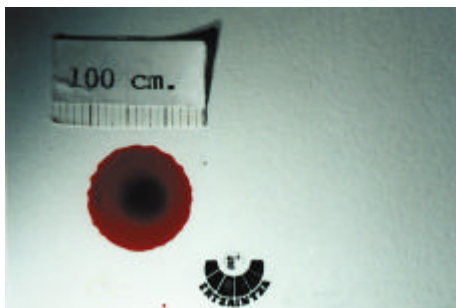
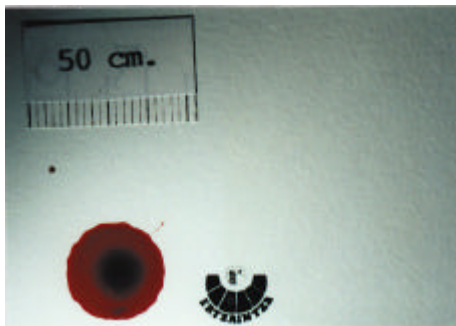
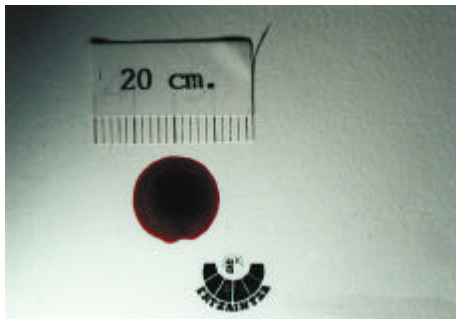
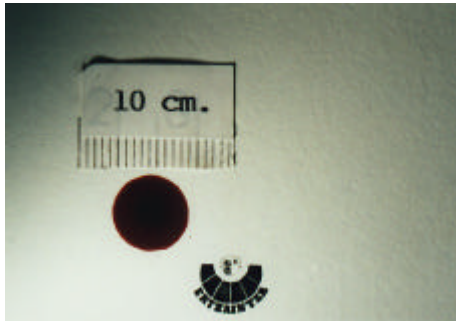
El análisis de la morfología de estas manchas tiene un claro interés reconstructivo, aunque esta sujeto a influencias diversas que exigen cautela en su valoración.

Cuando una gota cae **PERPENDICULARMENTE** sobre una superficie, produce una mancha redondeada cuyo aspecto dependerá principalmente de tres factores:

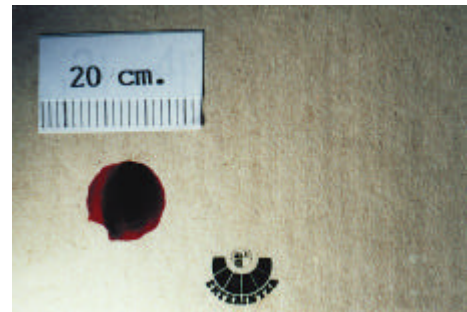
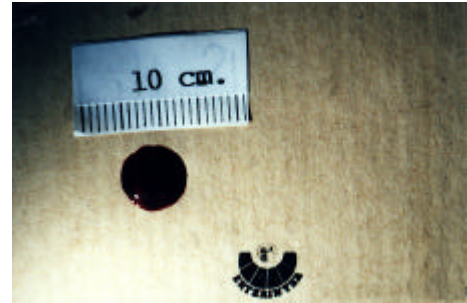
- 1.- Cantidad de sangre que forma la gota.
- 2.- Altura: A poca altura producirá manchas redondeadas y de menor diámetro, a medida que la altura aumenta el diámetro de las manchas es mayor y el contorno se hace irregular apareciendo dentellones y pequeñas manchas satélites.
- 3.- Naturaleza del soporte: El tamaño y las características del contorno de la mancha están condicionados directamente por la naturaleza del soporte. En superficies duras y lisas, no absorbentes, las formas serán mas circulares, en superficies rugosas el contorno de la mancha será más irregular con presencia de gotículas satélites.

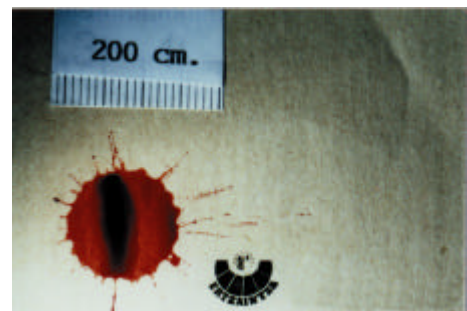
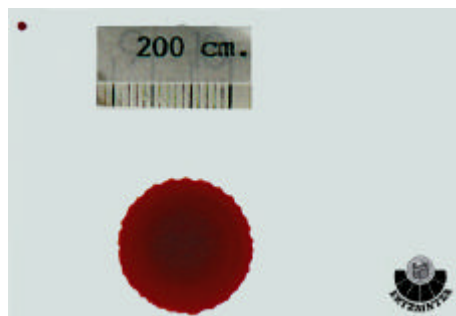
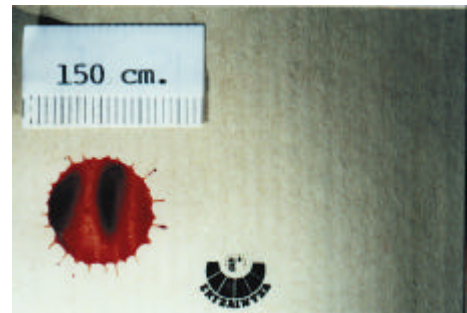
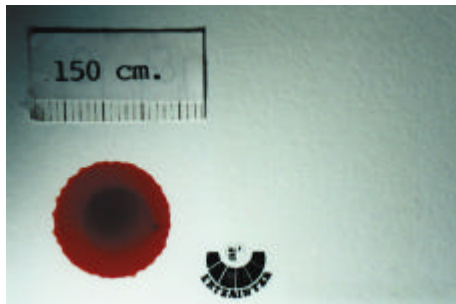


SOPORTE LISO



SOPORTE POROSO



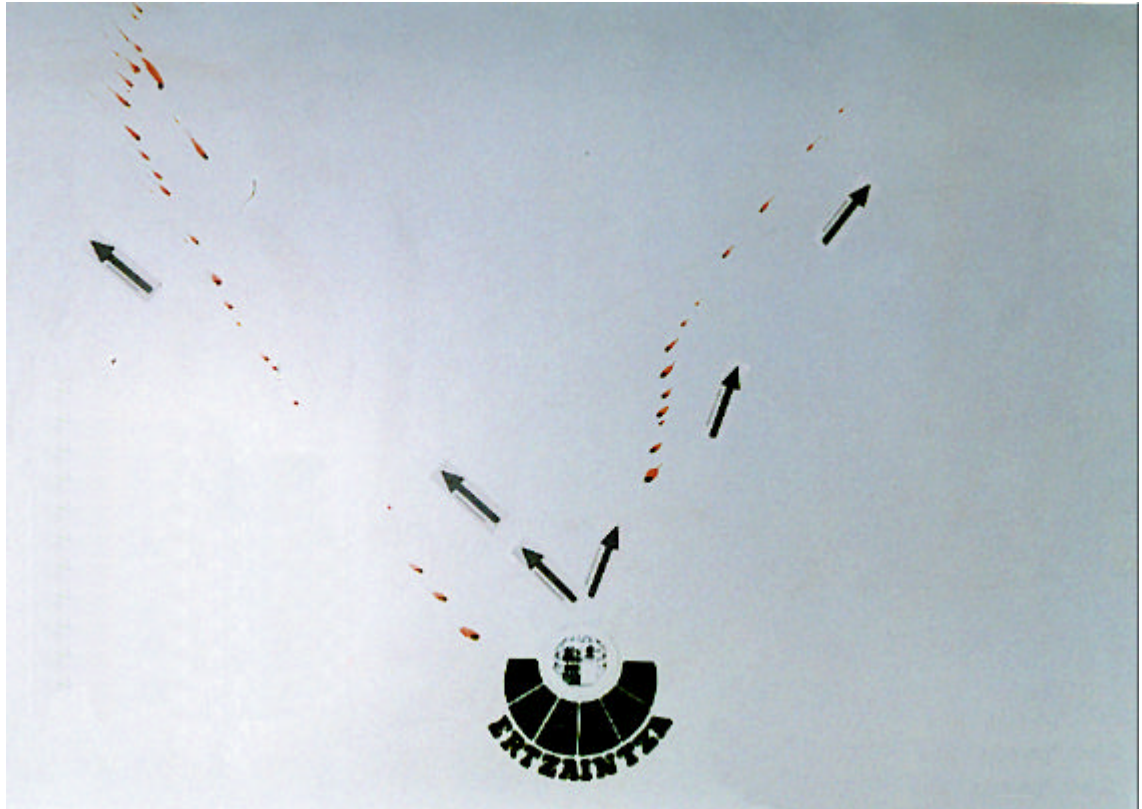


PRUEBAS REALIZADAS CON GOTAS DE SANGRE EN CAÍDA PERPENDICULAR SOBRE SOPORTE LISO Y RUGOSO, A ALTURAS QUE OSCILAN ENTRE LOS 10 cm. Y LOS 200 cm., OBSERVÁNDOSE QUE EN LA SUPERFICIE RUGOSA A MAYOR ALTURA SE FORMAN DENTELLONES Y EL DIÁMETRO DE LA MANCHA AUMENTA, SIENDO EL CONTORNO MÁS IRREGULAR.

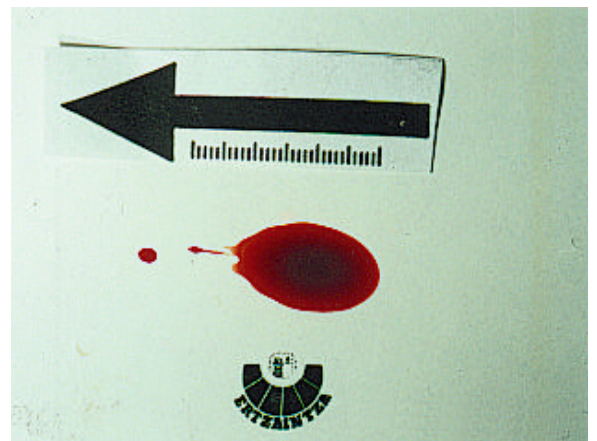
EN LA SUPERFICIE LISA, A MEDIDA QUE AUMENTA EL DIÁMETRO DE LA MANCHA EN FUNCIÓN DE LA ALTURA, SE PUEDEN LLEGAR A FORMAR GOTÍCULAS MENORES SEPARADAS DE LA CENTRAL, MANTENIÉNDOSE MAS REGULAR EL CONTORNO.

Cuando una gota es proyectada **OBLICUAMENTE** incide sobre el plano en un ángulo agudo, con lo que la mancha se alarga en el sentido del movimiento. En función del ángulo de incidencia, la velocidad de proyección y la cantidad de sangre, la superficie de la mancha se alargará más o menos, dibujando, en los casos más extremos, una gota satélite en la punta, asemejando un signo de admiración.

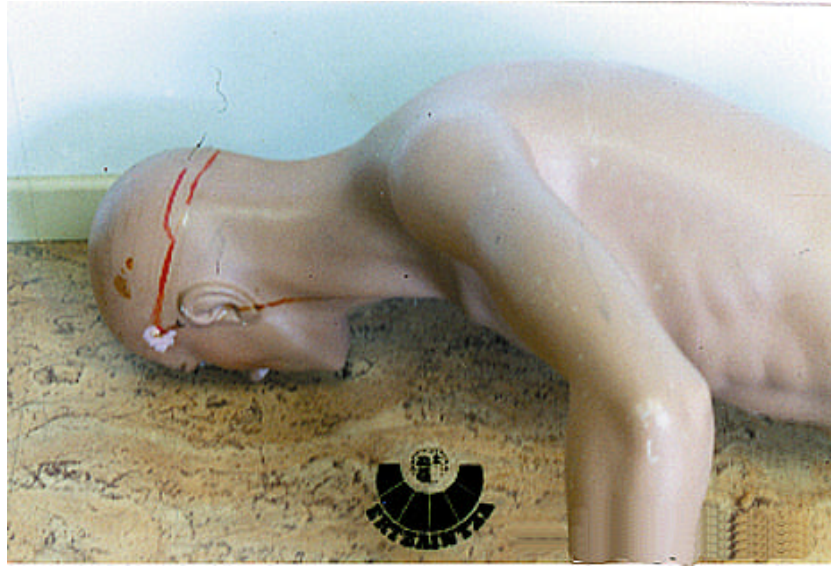
Destacar que en las manchas producidas por escurrimiento su mayor interés radica en que permiten la reconstrucción de los posibles cambios de posición que ha experimentado el soporte. El reguero siempre sigue una dirección en función de la gravedad.



Vista general de un plano vertical en el que se aprecian dos proyecciones de gotas de sangre, efectuadas desde el mismo punto con direcciones diferentes.



Vista en detalle de la forma que adoptan las manchas caídas oblicuamente sobre un plano, observándose como en la fotografía de la izquierda, la gota adopta una forma más alargada debido al menor ángulo y la mayor velocidad de caída, así como en la fotografía de la derecha la gota adopta una forma más elíptica debido al mayor ángulo y menor velocidad de caída.



Vista en detalle en la que se observa como el reguero lleva una dirección opuesta a la gravedad, indicativo de que el soporte (en este caso supuesto cadáver), ha sido cambiado de posición.

1.1.3. FORMAS DE PRESENTACIÓN.

De forma general las manchas de sangre se pueden encontrar sobre dos tipos de superficie.

1.- **SOBRE SOPORTE IMPERMEABLE:** En este tipo de superficie la sangre puede hallarse en sus dos estados:

A: **Estado líquido:** Su color es rojo. En condiciones normales y a temperatura ambiente se convierte en una sustancia pastosa roja oscura y con apariencia gelatinosa, de olor característico, sobre todo en grandes cantidades. El proceso de coagulación se inicia de los 3 a los 5 minutos, excepto en la sangre que proviene de un cuerpo sin vida y la sangre menstrual, que no se coagula.

B: **Estado sólido o seco:** De color rojo oscuro, pardusco casi negro. Dependiendo de la cantidad. Da lugar a la formación de costra.

2. **SOBRE SOPORTE PERMEABLE:** Da lugar a una mancha por impregnación al ser absorbida la sangre por un soporte poroso (principalmente tejidos). Igualmente su estado puede ser líquido o sólido, variando su color en función del que tenga el soporte.

1.2 LEVANTAMIENTO.

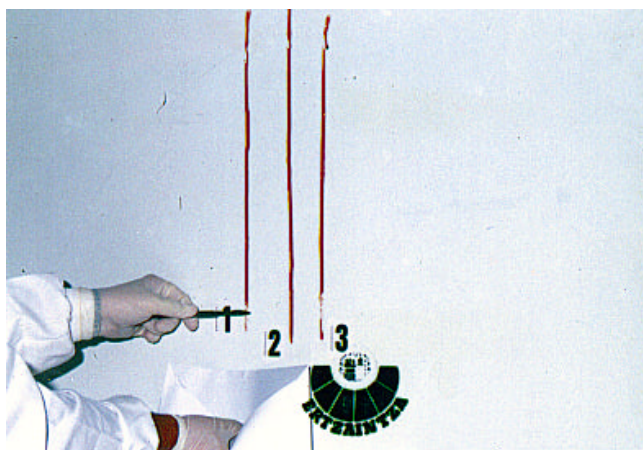
En primer lugar y como medida de autoprotección y prevención de posibles contaminaciones de la muestra y del propio Agente, se deberán realizar todas las manipulaciones utilizando guantes.

Para la recogida de muestras de sangre es recomendable, siempre que se pueda, el transporte al laboratorio del objeto o soporte donde se localice la mancha. Sin embargo, en ocasiones, esto no se puede realizar por lo que se recomienda las siguientes técnicas, en atención al estado de la muestra.

Como norma general, siempre que se manipule sangre es de inexcusable obligatoriedad no olvidar los problemas de contaminación, para lo cual se tomarán varias muestras de diferentes zonas (**en número adecuado y teniendo en cuenta que la muestra aporte datos a la investigación del hecho**), no mezclándose las muestras obtenidas de distintos lugares y soportes, siendo recomendable tomar una cantidad considerable para facilitar las diferentes labores a realizar en el laboratorio.

2.1. SANGRE LÍQUIDA.

Si la cantidad es abundante, mediante jeringuilla e introducir en un tubo que contenga anticoagulante tipo EDTA. Si la cantidad es escasa con gasa, algodón o hisopo empapándolos en la mancha y **dejándolo secar** de forma natural hasta la remisión al laboratorio. También es correcto el empapamiento de un trozo de folio de papel sin usar, dejándolo secar al natural para su remisión al laboratorio.



2.2. SANGRE SECA.

- **SUPERFICIE NO POROSA Y LISA.**

Se recogerá por **raspado**, con una hoja de bisturí que no haya sido usada con anterioridad, cambiando de cuchilla para cada muestra. Se indicará el tipo de material que soportaba la mancha.

- SUPERFICIES POROSAS O RUGOSAS.

Se recogerán por lavado, (esta técnica solo se realizará si el soporte donde se encuentra la mancha no es posible trasladarlo o recogerlo por alguna de las maneras desarrolladas anteriormente) con una gasa estéril, hisopo u algodón limpio *ligeramente* empapado con agua destilada. Esta gasa o algodón se aplicará directamente sobre la mancha y se transferirá mediante movimientos de rotación. Se procurará no diluir en exceso la mancha, utilizando una o dos gotas de agua destilada.



Se deberá remitir al laboratorio una gasa sin usar, del mismo recipiente que la gasa usada con anterioridad, así como una gasa que se haya usado para recoger muestras del soporte, cercano a la mancha de sangre, esta última gasa es necesaria para poder determinar si el soporte estaba contaminado con algún tipo de sustancia.

TODAS LAS MUESTRAS SE EMBALARAN Y REMITIRÁN CUANDO SE HAYAN SECADO DE FORMA NATURAL, NO EXPONIÉNDOLAS A CORRIENTES DE AIRE, NI EN LUGARES EN LOS QUE EXISTA ALTA CONTAMINACIÓN O FOCOS CERCANOS DE SUCIEDAD.

1.3 EMBALAJE.

Las manchas de sangre recogidas, no líquidas, se embalarán por separado, etiquetadas, cerradas y en recipientes de papel o cartón. Deben de estar perfectamente secas, a fin de evitar el desarrollo de bacterias.

La sangre líquida, se remitirá en un tubo de plástico o cristal estéril, debidamente etiquetada. Se podrá añadir algún tipo de anticoagulante, permaneciendo refrigerada hasta su remisión al laboratorio, teniendo en cuenta que no se puede congelar debido a la posible destrucción de propiedades analíticas de la misma.

Las manchas de sangre en vestidos u otros objetos deben estar perfectamente secas antes de ser embaladas y transportadas. Se secarán a temperatura ambiente y alejadas de la luz solar directa.

1.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Determinar si la sustancia encontrada es sangre o no.
- 2.- Determinar si es sangre humana o animal.
- 3.- Determinación de grupos sanguíneos.
- 4.- Probabilidad de concordancia (estadística), por medio del A.D.N. (ácido desoxirribonucleico).
- 5.- Movimientos de las personas intervinientes en el delito en función de los ángulos de caída, altura, etc.

2. PELOS.

2.1.- CONSIDERACIONES GENERALES.

En el ámbito que cubre la INSPECCIÓN OCULAR en el curso de toda investigación que lo requiera, la búsqueda y localización de EVIDENCIAS o VESTIGIOS que signifiquen aportaciones relevantes es un ELEMENTO ESENCIAL con fines identificativos. Entre las distintas evidencias o vestigios se encuentran los **PELOS**.

1.1. ESTRUCTURA DEL PELO.

Se define como filamento cilíndrico, de naturaleza córnea, que nace y crece entre los poros de la piel.

El pelo consta de:

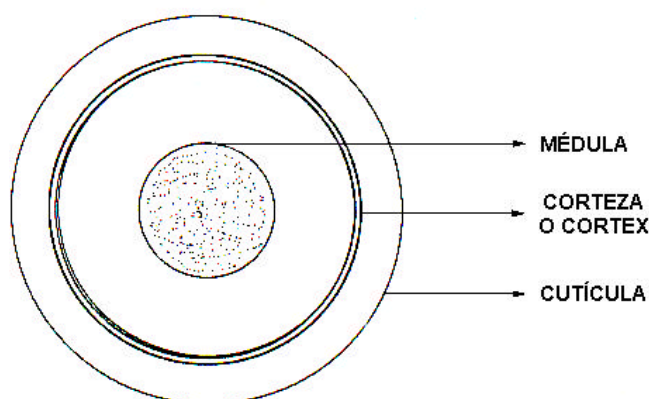
- **RAÍZ**: Es el extremo oculto e introducido en la dermis y asentado en el bulbo, que es el generador del pelo.

- **TALLO**: Es el extremo libre y visible del pelo.

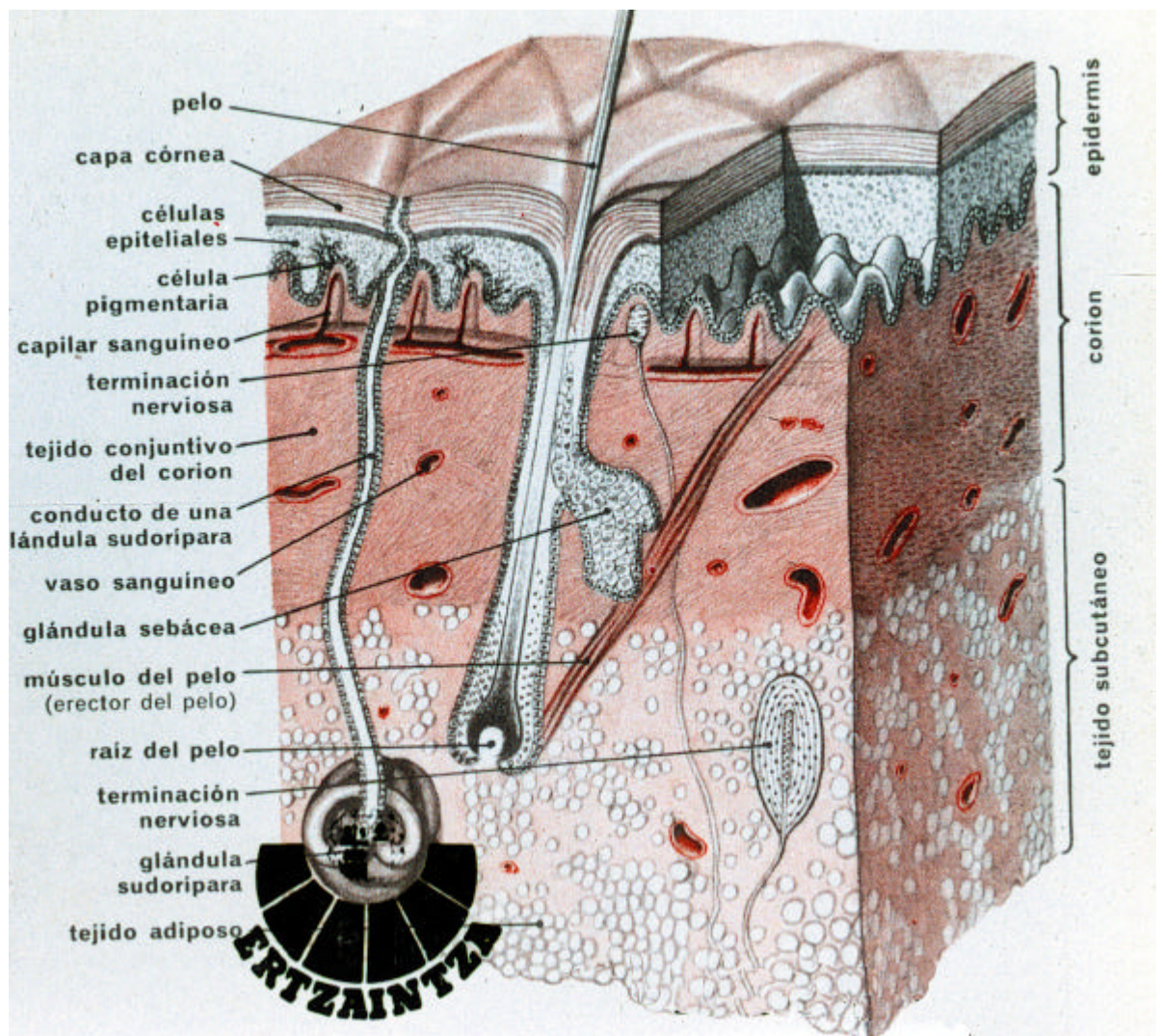
1. CUTÍCULA. Es la capa externa y está formada por escamas dispuestas en forma de tejas.

2. CORTEZA O CORTEX. Es la capa intermedia y situada entre la cutícula y la médula. Es la zona que por su pigmentación determina el color del pelo.

3. MÉDULA. Es el eje del pelo y por las diversas características que puede presentar posee elementos identificativos.



Vista en corte transversal de un pelo.



Vista en corte longitudinal de un pelo.

Es de significar que los pelos pueden encontrarse CAÍDOS de forma natural, por empuje de uno nuevo, en cuyo caso poseerán raíz y CORTADOS o ARRANCADOS, en cuyo caso **pueden** carecer de la misma.

Servirá a los mismos fines identificativos la forma que presenten las puntas externas de los pelos y las deformidades en su estructura, lo que puede determinar el tipo y tiempo de corte, así como si ha sido aplastado o quemado.

Hay que tener en cuenta que el pelo es una evidencia de difícil destrucción natural.



Vista en detalle de un pelo encontrado en el lugar de los hechos y observación de la raíz del mismo, parte en la que la probabilidad de obtener ADN es mayor.

2.2. LEVANTAMIENTO.

Siempre que se pueda se recogerá en su propio soporte, si esto no fuera posible se utilizarán unas pinzas no presionando el pelo para no deformarlo. En ningún caso se utilizarán adhesivos para su recogida. Un buen método de recogida es la utilización de gelatinas lofoscópicas.

Existen en el mercado aspiradoras provistas de filtros especiales. Se usarán guantes para la no contaminación.



Vista en detalle de los filtros de aspirado usados para la recogida de microindicios.

2.3. EMBALAJE.

Para su embalaje se colocará cada pelo o grupo de pelos en un papel pequeño que debe ser doblado con cuidado e introducido en sobres de papel, bolsas de plástico o recipientes similares, incidiéndose en la importancia de su adecuado referenciado.

2.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Si es de origen: humano, animal o sintético.
- 2.- Sexo, raza y edad.
- 3.- Morfología y color.
- 4.- Región corporal a la que pertenece.
- 5.- Si es caído o arrancado.
- 6.- Sustancias adheridas.
- 7.- Enfermedades, intoxicaciones o existencia de envenenamientos.
- 8.- Probabilidad de concordancia (estadística), por medio del A.D.N. (ácido desoxirribonucleico).

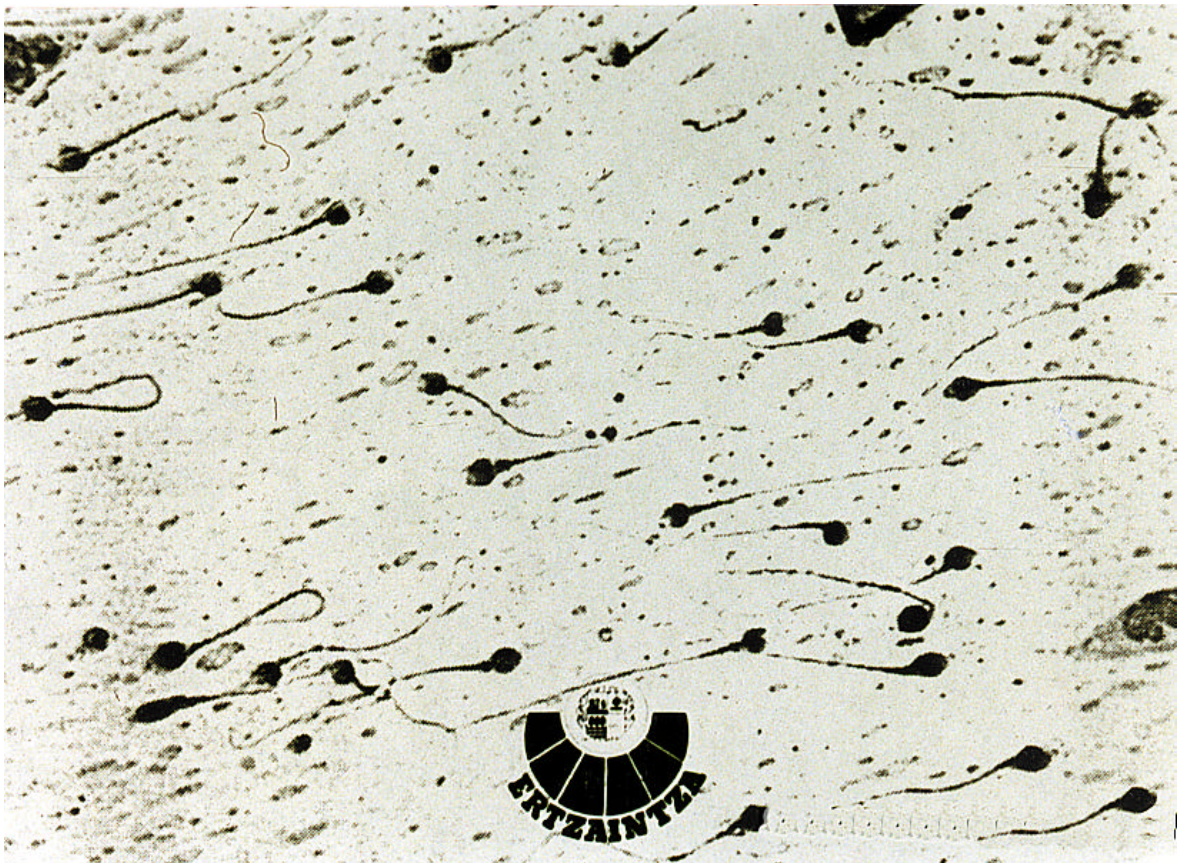
3. SEMEN.

3.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

Las manchas de semen constituyen un indicio muy importante en los delitos contra la libertad sexual.

El semen es un líquido incoloro, semitransparente y pegajoso que en estado líquido tiene un olor alcalino característico. Una vez seco pierde su olor y adquiere un color blanco grisáceo, a veces amarillento, que cuando es localizado sobre tejidos produce un acartonamiento de los mismos.

Para la localización de posibles manchas seminales, una vez realizada observación directa del lugar y de las zonas selectivas (ropa interior, sábanas, etc.), se podrá utilizar una lámpara de luz ultravioleta, teniendo especial cuidado de no incidir mucho tiempo sobre la mancha ya localizada dado que este tipo de frecuencia de luz puede destruir las células, perjudicando el posterior estudio.



Vista en detalle de espermatozoides dentro del fluido seminal.

3.2. LEVANTAMIENTO.

Para la manipulación de todos los elementos que presuntamente pueda contener manchas seminales se deberán utilizar guantes.

Dependiendo del soporte que contenga la mancha se procederá de uno de los siguientes modos:

3.2.1. PRESERVATIVO CON SEMEN LIQUIDO.

Se coge el preservativo, se ata bien para que no se derrame el contenido y se introduce en un frasco.

3.2.2. MANCHAS SOBRE ROPA U OTRO MATERIAL TEXTIL.

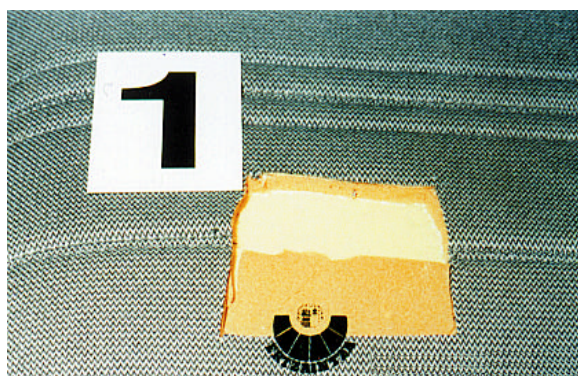
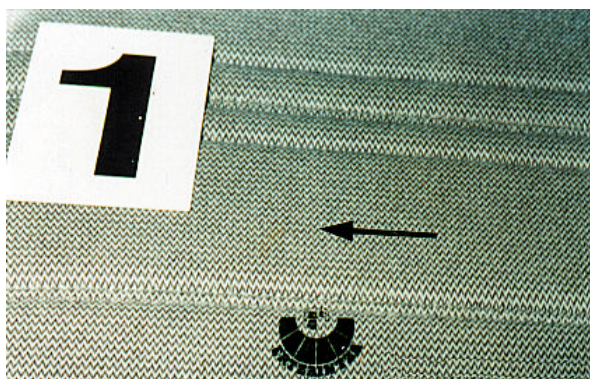
Las prenda se remitirá en su totalidad al laboratorio. En el caso de encontrarse la mancha todavía húmeda, no embalar, esperando a que se seque de forma natural.

3.2.3. MANCHAS SOBRE PEQUEÑOS OBJETOS MÓVILES.

Se remitirán al laboratorio en su estado original, esperando a que se seque de forma natural.

3.2.4. MANCHAS SOBRE OBJETOS O SUPERFICIES NO MÓVILES.

Se efectuará un corte que contenga la mancha en su totalidad, realizando una toma del soporte para su remisión al laboratorio como muestra control. Si esto no fuera posible (suelo, paredes, etc.), se utilizará un hisopo estéril o, si la mancha está seca, se intentará raspar recogiendo las costras resultantes enteras, para la no destrucción de los espermatozoides.



Vista en detalle de posible fluido seminal en el asiento de un vehículo y el posterior corte del soporte para la remisión al laboratorio.

3.3. EMBALAJE.

Los objetos que pudieran contener manchas seminales deberán ser embalados de manera que la región manchada no roce con ninguna superficie.

El embalaje deberá ser individualizado, procediéndose de igual modo que cuando se trata de sangre.

3.4. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Determinar si la sustancia encontrada es semen.
- 2.- Determinación de grupos sanguíneos.
- 3.- Probabilidad de concordancia (estadística), por medio del A.D.N. (ácido desoxirribonucleico).

4. OTROS RESTOS CELULARES.

4.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

En la actualidad, los métodos analíticos empleados en la disciplina forense han avanzado de tal forma que cualquier elemento susceptible de contener algún tipo de resto celular biológico, puede aportarnos datos identificativos que nos ayuden a esclarecer la autoría de un delito.

Sería una ardua, y posiblemente infructuosa labor el intentar detallar todos aquellos elementos que reúnan las citadas condiciones, así como resultaría muy simple el limitarnos a decir que cualquier elemento que haya podido estar en contacto con una persona sería válido para un estudio analítico. Así pues, haremos mención a una serie de elementos que por su mayor frecuencia puede ser de interés conocer.

En primer lugar, destacaríamos todos aquellos elementos que hayan podido estar en contacto con la saliva de un individuo (por las células epiteliales de arrastre que ésta contiene), como son las colillas de cigarrillo, chicles, caramelos, pipas, vasos, tazas, botellas, servilletas de papel, restos de comida mordidos, sellos y sobres, etc.

En segundo lugar, aquellos objetos susceptibles de contener células epiteliales de descamación de la piel y mucosas por su contacto directo con el individuo, como son las prendas interiores de ropa, pañuelos utilizados, gorros, útiles

de aseo personal (cuchillas de afeitador, cepillos de dientes, etc), relojes, sortijas, pendientes, capuchas, pasamontañas, etc.

Y en tercer lugar y englobando un amplio abanico de elementos, todos aquellos objetos manipulados con cierta intensidad, como pueden ser pistolas, navajas, cuchillos, armas contundentes (palos, ramas, piedras, etc), monedas, billetes, etc.

4.2. LEVANTAMIENTO Y EMBALAJE.

Dependiendo del soporte que contenga la muestra se procederá de uno de los siguientes modos:

4.2.1. SOPORTES PEQUEÑOS.

En general serán recogidos e introducidos por separado en bolsas de papel o cajas de cartón pequeñas.

A continuación vamos a describir algunas de las muestras más comunes:

- **Colillas:** Deben recogerse con pinzas limpias e introducirse por separado en bolsas de papel, cajas de cartón, tubos de ensayo.
- **Chicles:** Deben recogerse con pinzas limpias e introducirse por separado en envases de plástico duro.
- **Sobres y sellos:** Sin despegarse, se recogen con pinzas y se introducen en bolsas de papel o plástico.
- **Armas blancas:** Recoger con sumo cuidado para no afectar al estudio de huellas dactilares. Colocarlas por separado en cajas de cartón, de tal manera que queden bien sujetas.
- **Llaves, monedas, joyas, billetes, papeles, etc.:** Se recogen e introducen por separado en bolsas de papel.
- **Vasos, tazas, botellas, etc.:** Pueden embalsarse en cajas de cartón o frotando con un hisopo estéril ligeramente mojado en agua destilada.



Vista en detalle de la recogida mediante hisopo estéril de posibles restos celulares en un vaso para, una vez completamente seco, remitir al laboratorio.

4.2.2. SOPORTES GRANDES.

La recogida de este tipo de muestras dependerá fundamentalmente del soporte sobre el que asienta la misma.

Como norma general, si la evidencia es transportable se recogerá por separado y se introducirá en una bolsa de papel o caja de cartón. Si la evidencia no es transportable se procederá a recortar la zona a estudio con un bisturí o tijeras y se introducirá por separado en bolsas de papel o cajas de cartón.

4.3. RESULTADOS A OBTENER.

- 1.- Si es posible, identificar la sustancia.
- 2.- Probabilidad de concordancia (estadística), por medio del A.D.N. (ácido desoxirribonucleico).

5. APLICACIONES A LA GENETICA FORENSE.

5.1. CONSIDERACIONES GENERALES.

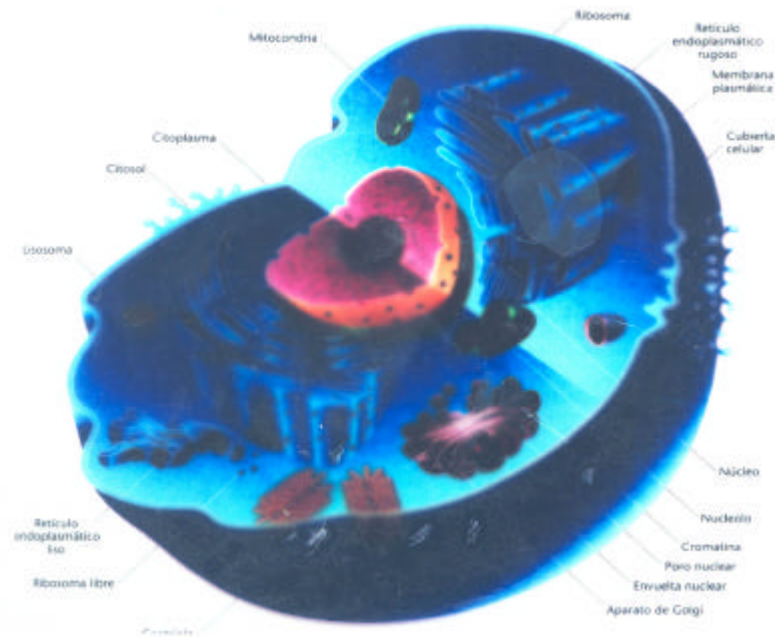
Entendiendo por Genética la rama de la biología que trata de la herencia y su variación, la Genética Forense sería la disciplina de la Genética que incide en el ámbito de la Criminalística. Los avances acontecidos en esta disciplina hacen que sea conveniente el poseer unos conocimientos mínimos de la misma.

5.2. CONCEPTOS BASICOS.

5.2.1. LA CELULA.

La célula es la unidad estructural y funcional del ser vivo. La célula animal tiene un diámetro aproximado de entre 5 y 20 μ (micras), conformándose el cuerpo humano, de unos 10 billones de ellas, todas procedentes de una única célula formada por la unión de un óvulo y un espermatozoide.

Cada célula se caracteriza por la presencia de una gran masa voluminosa que es el núcleo y se rodea del citoplasma, rico en orgánulos celulares, entre los cuales caben destacar las mitocondrias.



Vista en detalle de una célula animal.

Dentro del núcleo de cada célula nos vamos a encontrar con 46 cromosomas, 23 aportados por el padre y 23 aportados por la madre, conformando pares homólogos de cromosomas.

5.2.2. A.D.N. (ácido desoxirribonucléico).

Es una gran molécula que contiene la información genética del ser vivo. Está dividido en 23 fragmentos que conforman los cromosomas y replegado en los mismos, de tal forma que si desplegáramos la molécula completa de ADN ésta mediría aproximadamente dos metros.

La molécula de ADN está compuesta por dos hebras de estructura helicoidal que se complementan una con la otra (a modo de llave-cerradura) mediante sus bases nitrogenadas. En el ADN existen cuatro bases nitrogenadas: Citosina, Guanina, Adenina y Timina que se unen cabeza con cola de manera específica C-G y A-T. Es decir, una G de una hebra del ADN estará unida a una C de la hebra complementaria. La sucesión de estas bases nitrogenadas constituye el *código genético*, que consta de unos 3.000 millones de pares de bases.

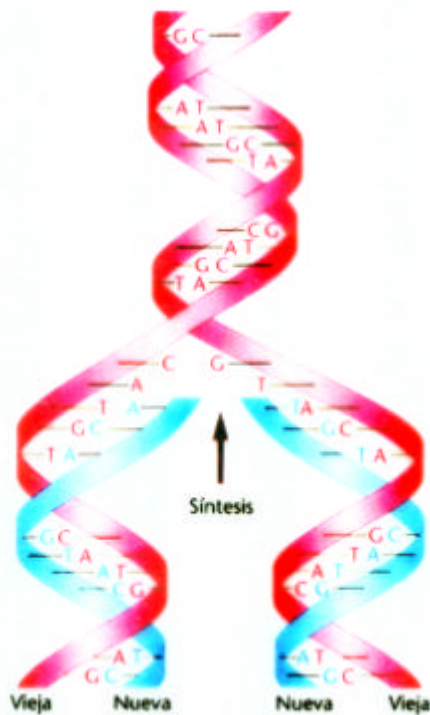


FIGURA 11.1 Modelo general de la replicación semiconservativa del DNA.

Estructura de la molécula de ADN y su replicación.

5.3. OBTENCION DE UN PERFIL GENETICO.

Dentro de la molécula de ADN, existe un parte denominada *no codificante*, en la que se han observado fragmentos con una gran variabilidad entre los individuos (*fragmentos polimórficos*).

En el laboratorio, mediante la técnica de PCR, se puede estimular la replicación del ADN y más específicamente, la replicación de aquellos fragmentos que por su polimorfismo pueden ayudar a la individualización del individuo. Una vez obtenidas millones de copias del fragmento concreto podemos detectar, mediante un secuenciador automático, la forma o secuencia concreta (*alelo*) de ese fragmento de ADN en la muestra estudiada.

Repitiendo el proceso con diferentes fragmentos específicos obtenemos un **perfil genético** capaz de individualizar la muestra estudiada.

5.4. RESULTADOS A OBTENER.

Cuando las muestras remitidas arrojan un resultado positivo (se obtiene ADN humano en cantidad suficiente), se obtiene un **perfil genético** del cual se ofrece su **probabilidad de concordancia** (probabilidad de que una persona elegida al azar presente esas mismas características genéticas para los marcadores estudiados). Siempre que se obtiene un perfil genético, éste es cotejado con la base de datos de perfiles genéticos anónimos.

Cuando se solicita el cotejo con alguna muestra (bien sea indubitada o de algún otro informe concreto) se realiza el **índice forense** (“Likelihood ratio”) consistente en decir cuantas veces es más probable que el perfil genético obtenido de la evidencia y el perfil genético con el que se solicita cotejar, pertenezcan a la misma persona, que a personas diferentes elegidas al azar en la población.

Un problema adicional a la hora de individualizar, son las **mezclas de ADN**. Las mezclas de ADN no individualizan en ningún caso. Se puede realizar una aproximación estadística, en el caso de disponer de muestra de referencia, en la cual valorar la probabilidad de que el perfil genético de referencia se encuentre en el perfil mezcla.

6. TOMA DE MUESTRAS DE REFERENCIA.

Hay que tener muy en cuenta, que el trabajo ha realizar en Genética Forense, como sucede en casi todas las demás especialidades, se basa en la **comparación** entre muestras obtenidas en el lugar del delito, **con muestras de referencia**, bien sean indubitadas de sospechoso, de descarte u otras evidencias de otros delitos. Por lo cual, es de suma importancia el aportar muestras para contraste o en su caso, informar sobre el informe pericial con el que se quiere cotejar.

En cuanto a la toma de muestras indubitadas, transmitimos literalmente, lo dispuesto en la publicación editada en junio de 2000, por el Grupo Español y Portugués de la Sociedad Internacional de Genética Forense (gep-isfg) de título “*Recomendaciones para la recogida y envío de muestras con fines de Identificación Genética*”

*“La toma de muestras de referencia en personas vivas debe hacerse con autorización judicial y tras el **consentimiento informado** de la persona a la cual se le realiza la toma, debiendo existir un **documento firmado** con la autorización expresa de que se cede la muestra para la realización del análisis genético a efectos exclusivamente identificativos.*

- **Células epiteliales bucales (Saliva)**

Obtenidas frotando la parte interna de los carrillos con hisopos estériles en seco. Se realizan dos tomas: Con un hisopo se frota la cara interna del carrillo derecho y con el otro, la cara interna del carrillo izquierdo. Los hisopos, correctamente identificados, deben dejarse secar a temperatura ambiente en lugar protegido. Es fundamental no introducirlos en las fundas hasta que no estén totalmente secos, ya que en la saliva hay bacterias que proliferan rápidamente con la humedad, produciendo la degradación del ADN.

Es conveniente que las tomas se realicen al menos una hora después de que la persona haya comido, para evitar la presencia de restos alimenticios. O bien que se realicen enjuagues bucales abundantes previos a la toma de la muestra.”



Metodología para la toma de muestra de referencia.

VALIDEZ ESTIMADA DE LAS MUESTRAS BIOLÓGICAS

Tipo de evidencia:

% de éxito aproximado:

Sangre	95%
Semen	90%
Hisopo con restos bucales	90%
Colillas	85%
Chicles	85%
Preservativo con semen	80%
Pañuelos, servilletas (utilizados)	60%
Ropa interior	50%
Vasos, tazas, cucharillas, botellines (utilizadas)	50%
Pipas, cacahuetes	45%
Utensilios de aseo personal (cuchillas de afeitarse, cepillos de dientes...)	35%
Pelos arrancados	30%
Frutas, pastelitos, etc. (mordisqueados)	5%
Pelos caídos	1%

Todos estos valores son aproximados, y dependen en gran medida de la forma de recogida y embalaje adecuado de las mismas.

EVIDENCIAS QUÍMICAS

1. RESTOS DE INCENDIOS.

2. LÍQUIDOS.

3. PINTURAS.

4. FIBRAS.

5. DROGAS DE ABUSO / SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES.

6. TIERRAS.

7. RESIDUOS DE DISPARO.

1. RESTOS DE INCENDIOS

Su estudio se basa en la determinación de sustancias inflamables.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Detección de presencia de acelerantes de la combustión.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Un principio básico a tener en cuenta, es que la toma de muestras debe hacerse cuanto antes, ya que lo que buscamos, normalmente es muy volátil y va desapareciendo con el tiempo, la temperatura y la aireación.

Después de haber hecho una buena inspección técnico-policia, intentaremos centrar el punto de origen del incendio pues será en él donde habrá restos de acelerantes.

Debido a que los acelerantes son líquidos, y además volátiles, las muestras que se han de tomar, deben ser aquellas que sean susceptibles de conservar restos de acelerantes para que puedan ser encontradas en el laboratorio; para ello tienen que cumplirse dos premisas:

1. Las muestras han tenido que estar en contacto directo con el acelerante.
2. Han de ser de una consistencia o naturaleza tal que hayan podido quedar impregnadas, reteniendo parte de ellos.

Además de esas muestras impregnadas, hay que buscar los recipientes, o restos de los mismos, que hayan podido ser utilizados para contener los acelerantes, y no despreciar la posibilidad de encontrar huellas del autor de los mismos, aunque el recipiente esté quemado.

Situados en el sitio determinado como idóneo para la recogida de las muestras, se debe ser pulcro y cuidadoso. Las herramientas han de estar limpias,

descontaminadas, adecuadas al lugar y al tipo de soporte sobre el que se asienta la muestra.

Las muestras recogidas se deben introducir por separado en recipientes adecuados.

Los recipientes que empleamos tienen que conservar los volátiles en su interior. Por lo tanto, el cierre debe ser hermético y su material debe ser impermeable a esos volátiles y que no contaminen las muestras. Tienen que ser adecuados para el transporte, adecuados al tamaño, resistentes al agua y fáciles de cerrar o sellar.

Algunos de los recipientes más adecuados serían:

- Botes de vidrio con cierre hermético, no contaminados.
- Botes de lata, no revestidos interiormente con cierre hermético y no contaminados.
- Tubos de ensayo de vidrio con cierre hermético, sobre todo para líquidos; los cuales se deben recoger con pipeta o jeringa



Todos los tipos de envases tienen que cumplir además de la limpieza y hermeticidad, el tener un tamaño adecuado al de las muestras que guardan, para que los volátiles existentes no se diluyan en un volumen grande de aire.

Las muestras deben preservarse del calor y etiquetarse convenientemente.

Siempre que sea posible, recoger y guardar, en las mismas condiciones que las muestras reales, otras muestras no afectadas, del mismo material, para controles o blancos.

Nota: Los restos de cócteles químicos, por estar considerados como artefactos incendiarios, son analizados en laboratorios de la **Unidad de Desactivación de Explosivos (UDE)**, en donde disponen de las técnicas adecuadas para el análisis de los mismos.

2. LÍQUIDOS.

Su estudio se basa en los análisis identificativos realizados en los laboratorios químicos.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Determinación de la sustancia y sus componentes.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Se manipularán siempre con guantes.

Si el líquido a estudiar se encuentra en una botella de vidrio o recipiente similar, éste se introducirá directamente en una caja, fijándolo de manera que se evite el vertido del contenido. Si se realiza la recogida de una muestra, se utilizarán siempre recipientes de vidrio con cierre hermético. Si el líquido a analizar se encuentra en un recipiente de plástico se traspasará a uno de vidrio enviando además el recipiente original.

En el caso de disponer de evidencias en distintos recipientes conteniendo líquidos aparentemente iguales, se enviarán de forma **individualizada** utilizando un recipiente de vidrio para cada una de las mismas.

Nota: Es de gran ayuda hacer constar en la solicitud del análisis, si se sabe, de que pueda tratarse o los hechos con los que se encuentra relacionada la muestra o evidencia. Es decir, si lo que se busca es un tóxico, detergente, alcohol, gasolina, etc., ya que esto ayuda mucho a la hora de decidir que técnica utilizar para realizar el análisis.

3. PINTURAS.

Su estudio se basa en el análisis de la composición química de la pintura.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Particular importancia en el cotejo de muestras de pintura de cara a servir de ayuda en el esclarecimiento de accidentes de tráfico, alunizajes, etc.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Los elementos susceptibles de contener restos de pintura y que tengan posibilidad de transporte, se remitirán en su totalidad. En las evidencias que no tengan posibilidad de transporte se procederá a la recogida de la supuesta pintura observando las siguientes pautas:

- Manchas de pintura seca: Se utilizará un bisturí aséptico raspando los fragmentos de tal manera que estos se depositen en un sobre de papel.
- Manchas de pintura líquida: Se trasladará la pintura a botes de cristal herméticamente cerrados, utilizando para ello cucharillas asépticas.
- Pintura original del soporte: En estos casos se procederá a desprender (no raspar) todas las capas existentes, de una manera conjunta. Esta técnica se utiliza normalmente, en la recogida de pintura de vehículos.

En el caso de raspado de superficies es conveniente el envío de un **blanco**, es decir superficie limpia de pintura.

Nota: Si la pintura se encuentra en estado líquido envasar como el resto de líquidos.

4. FIBRAS.

Su estudio se basa en la determinación de las características macroscópicas y microscópicas de las mismas.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Cotejo de fibras textiles.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Se utilizará una iluminación apropiada para la búsqueda visual y posterior recogida de forma individualizada. En el supuesto de la utilización de pinzas se tendrá el máximo cuidado en no aplicar una presión excesiva que pueda destruir las propiedades analíticas de la fibra.

Este indicio será embalado de forma individualizada y en recipientes de plástico o cristal, herméticamente cerrados (tubos de ensayo, cajitas de plástico, etc.)

En el caso de que este tipo de evidencia se encontrase en un soporte que pueda ser transportado, se enviará en su totalidad para su posterior recogida en el laboratorio correspondiente.

5. DROGAS DE ABUSO / SUSTANCIAS ESTUPEFACIENTES, FÁRMACOS Y PRODUCTOS TÓXICOS.

El estudio de este tipo de evidencias se dirige principalmente a determinar la composición e identificación de los productos que componen las diferentes sustancias.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Determinar el tipo de droga del que se trata e identificar los principios activos y sus principales diluyentes. Permite conocer el grado de pureza y la determinación de los productos de corte y otros elementos que pudieran estar presentes en las muestras a analizar.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Antes de actuar valorar todas las circunstancias de seguridad, propias y de los demás, utilizar medidas de prevención y protección, y elementos adecuados.

Es conveniente utilizar cajas de plástico. Si es polvo, se puede usar papel de aluminio. Especificar el pesaje de la sustancia remitida, indicando si es peso bruto o neto. En caso de no ser posible el pesaje, indicar el número de muestras remitidas.

Los productos farmacológicos recoger todos los elementos, tal cual se presentan, así como los envases de los elementos consumidos, los prospectos y sus cajas.

Los elementos que estén etiquetados como tóxicos, y sea evidente el riesgo de su manejo y traslado, fotografiar de forma óptima el envase y etiquetado principal, y tomar referencia de los datos principales nombre comercial, y la composición, fabricante etc. Si procede tomar una muestra de las sustancias que sea suficiente para hacer distintos análisis, no hace falta que sea toda la cantidad hallada, si se trata de cantidades elevadas o contenidas en sacos, bidones, etc.

6. TIERRAS.

Su estudio se basa principalmente en la identificación de las muestras y la determinación de su lugar de procedencia.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN.

Nos permitirá relacionar a un sospechoso o a una víctima con un lugar determinado. Así como poder determinar el lugar en el que se ha perpetrado un delito.

- RECOGIDA Y EMBALAJE.

Utilizar siempre guantes y con una cuchara o útil de similar efectividad. Recoger diez ó doce (10 ó 12) muestras de tierra indubitada tomada del lugar de los hechos, así como de las zonas próximas a él, pero sólo de la capa superior del terreno. Utilizar contenedores de plástico. No usar sobres de papel y envasar separadamente las muestras.

7. RESIDUOS DE DISPARO

Identificación de partículas procedentes de un disparo con arma de fuego.

- VALOR DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación de la posible presencia de residuos de disparo.

- CONSIDERACIONES GENERALES

Cuando se dispara un arma se producen presiones y temperaturas muy elevadas que hacen que los metales que integran el fulminante y las distintas partes de la munición se vaporicen y con posterioridad se condensen y se depositen.

La búsqueda, localización y levantamiento de estas partículas confirmará el uso de armas de fuego y además información en torno a sus circunstancias permitiendo conocer si la persona ha disparado un arma o bien estuvo dentro del alcance de la nube de gases y residuos de disparo.

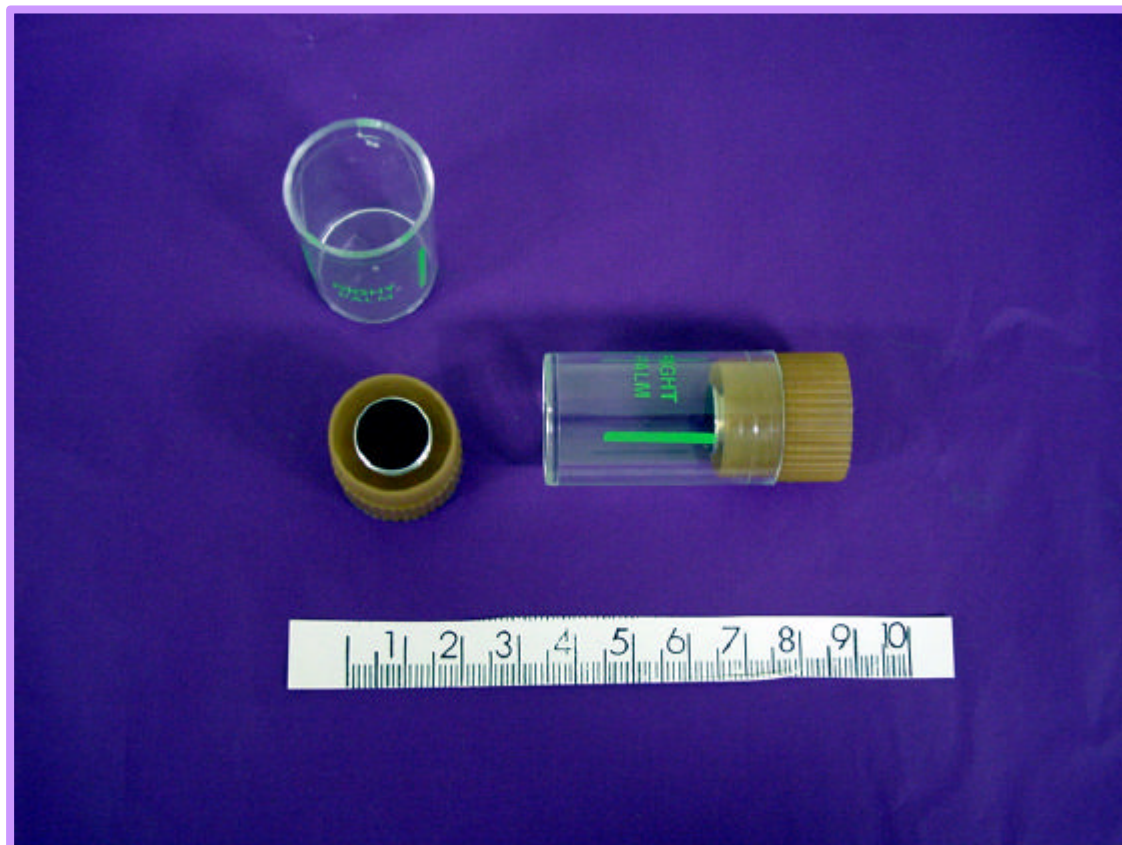
- LEVANTAMIENTO

La recogida de muestras se ha de efectuar con la máxima higiene, procurando, sobre todo, no contaminar la muestra. Habrá que realizarla con inmediatez, dentro de las dos primeras horas, puesto que las partículas no se incrustan en la piel sino que simplemente quedan depositadas por lo que se desprenden con gran facilidad.

Resulta imprescindible que la persona sospechosa no se lave las manos. En el caso de cadáveres es conveniente preservarle las manos para la posterior recogida de muestra.

La persona que recoja la muestra deberá llevar siempre guantes.

El kit de recogida de residuos de disparo está compuesto por una placa circular metálica revestida de una capa adhesiva que se encuentra dentro de un envase de plástico. La placa adhesiva se aplica directamente sobre la superficie a tratar.

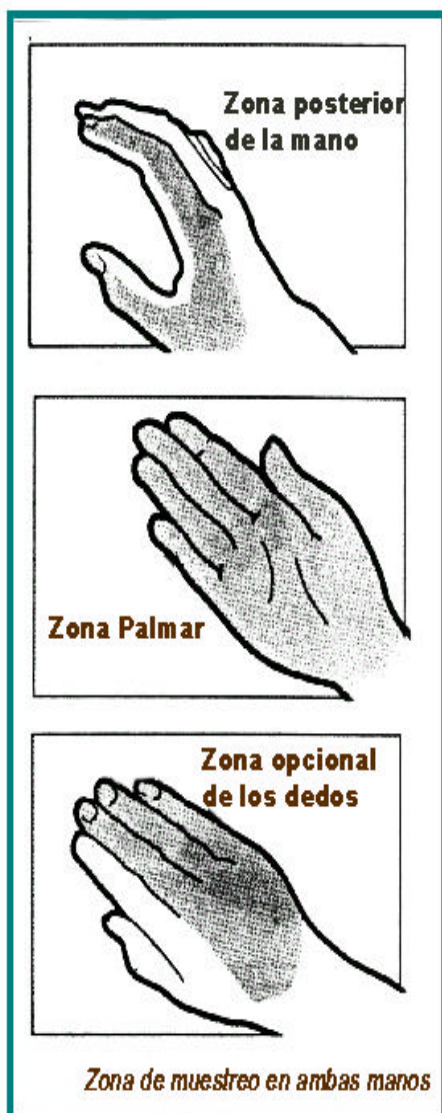


Se utilizará un kit de muestra para cada zona del cuerpo en el que se deban localizar los residuos de disparo. Si la muestra se encuentra en las manos se utilizará un kit para cada mano, indicando de qué mano se trata y si es de otra parte del cuerpo se señalará a qué parte corresponde.

En cada recogida de muestra se realizarán entre 40 y 50 toques con cada kit en el lugar de donde se quiere recoger la muestra. Si se trata de los cabellos, será necesario realizar entre 75 y 100 toques.

Si se ha utilizado un arma corta, la mayor cantidad de residuos se depositan en la mano, antebrazo o ropa e incluso en la cara si se ha utilizado un arma larga.

Principales zonas en las que se depositan los residuos de disparo:



Se recogerán muestras de las siguientes zonas:

- De los dedos pulgar e índice y de la zona intermedia entre ambos.
- De la zona palmar.
- Opcionalmente se recogerá del anverso de la mano (zona de los dedos).

Además de las zonas anteriormente señaladas, en el caso de que se trate de arma larga se recogerán muestras:

- De la cara y de los cabellos.

Se indicará, además, si la persona es diestra o zurda y la dedicación habitual de ésta, puesto que la realización de ciertas actividades puede influir en el resultado del análisis.

DATOS A RECOPIRAR EN LA RECOGIDA DE RESIDUOS DE DISPARO

1. DILIGENCIAS.
2. UNIDAD.
3. DATOS DE LA PERSONA A LA QUE SE LE RECOGE LA MUESTRA.
4. HACER CONSTAR SI LA PERSONA ES DIESTRA O ZURDA.
5. INDICAR LA DEDICACIÓN HABITUAL DE LA PERSONA SOSPECHOSA.
6. LUGAR DEL QUE SE RECOGE LA MUESTRA.
7. FECHA Y HORA DE LOS HECHOS.
8. FECHA Y HORA DE LA DETENCIÓN.
9. FECHA Y HORA DE LA RECOGIDA DE LA MUESTRA.
10. INDICAR SI LA PERSONA SE HA PODIDO LIMPIAR LAS MANOS ANTES DE LA RECOGIDA.
11. TIPO DE ARMA UTILIZADA.
12. TIPO DE MUNICIÓN USADA.
13. NÚMERO DE DISPAROS EFECTUADOS.
14. LUGAR EN DONDE SE HAN REALIZADO LOS DISPAROS.
15. NUMERO Y FIRMA DEL AGENTE QUE RECOGE LA MUESTRA.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

1. FUNDAMENTOS GENERALES

2. FUNCIONES DE LA SECCION

2.1 EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ORDENADORES

2.2 EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN OTROS SOPORTES INFORMATICOS

2.3 ESTUDIOS SOBRE USO ILEGAL DE SOFTWARE Y HARDWARE

2.3.1 PIRATERÍA

2.3.2 COMPROBACIÓN DE LA LEGALIDAD DEL SOFTWARE

2.3.3 ANÁLISIS DE HARDWARE

2.4 ANÁLISIS DE INTRUSIONES EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

3. EVIDENCIAS INFORMATICAS

3.1 NORMAS BASICAS PARA TRATAMIENTO DE EVIDENCIAS

3.2 ORDENADORES

3.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES

3.2.2 RECOGIDA

3.2.3 EMBALAJE

3.2.4 RESULTADOS A OBTENER

3.3 DISQUETES, CDS, DVDS Y OTROS DISPOSITIVOS (AGENDAS -PDA-, RELOJES, LLAVEROS, ETC.)

3.3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

3.3.2 RECOGIDA

3.3.3 EMBALAJE

3.3.4 RESULTADOS A OBTENER

3.4 CUANDO NO EXISTE DISPOSITIVO FISICO

3.4.1 CONSIDERACIONES GENERALES

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

1. FUNDAMENTOS GENERALES

La importancia de los Sistemas de Información en todos los ámbitos sociales en la actualidad es indudable. Según va aumentando el uso de las Nuevas Tecnologías de Información en la vida diaria aumentan también las posibilidades de los delincuentes para cometer delito de mayor alcance y con mayor impunidad.

Los análisis informático-forenses se utilizan para investigar tanto delitos “convencionales”, (amenazas, coacciones, delitos contra el honor, etc.), como ciberdelitos. El análisis del ordenador de la víctima o del sospechoso puede ayudar a resolver delitos convencionales.

La misión del laboratorio de Tecnologías de la Información es el tratamiento, análisis y estudio de los elementos relacionados con el delito contenidos en dispositivos informáticos, a solicitud de la Autoridad Judicial o de Unidades Operativas, así como la elaboración de Informes Periciales respecto a los mismos para su remisión a los Tribunales de Justicia.

2. FUNCIONES DE LA SECCION

2.1 EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ORDENADORES

En primer lugar se realiza una copia forense, (idéntica), de la información contenida en los discos duros de los ordenadores, antes de proceder a su análisis.

Posteriormente se lleva a cabo un análisis de la toda la información contenida en los dispositivos: documentos, imágenes, ficheros, mensajes de correo, archivos borrados, archivos protegidos con clave, etc., con la ayuda de aplicaciones varias de análisis forense.

Por último se confecciona el Informe Pericial con los resultados obtenidos que será entregado a la Unidad u Organo Jurisdiccional solicitante.

2.2 EXTRACCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN OTROS SOPORTES INFORMATICOS, (DISQUETES, CDS, DVDS, AGENDAS, LLAVEROS, ETC.)

En función del tipo de dispositivo, si existe riesgo de modificar el original durante el proceso de análisis, y si es posible, se realiza una copia de la información contenida en el dispositivo. Si no es necesario se conecta el dispositivo al equipo de laboratorio donde se practicará el análisis.

Posteriormente se lleva a cabo el análisis de la toda la información contenida en los dispositivos, al igual que en el caso de los ordenadores, y se confecciona el Informe Pericial con los resultados obtenidos.

2.3 ESTUDIOS SOBRE USO ILEGAL DE SOFTWARE Y HARDWARE

2.3.1 PIRATERÍA

Verificación de la legalidad de CDs y DVDs de música, películas, juegos. Se determina mediante la inspección de carátulas, estuches, soportes, códigos de control, etc.

2.3.2 COMPROBACIÓN DE LA LEGALIDAD DEL SOFTWARE

El uso ilegal de software consiste en la copia no autorizada o uso sin autorización o licencia, es decir, de forma no permitida por la Ley de Propiedad Intelectual. En la Sección de Tecnologías de la Información se llevan a cabo:

- En software privado se realizan estudios comparativos entre programas originales y presuntas copias para determinar el grado de similitud y la existencia o no de reproducción parcial o total.
- En software comercial se comprueba la legalidad de licencias de uso de programas.
- Análisis de dialers o marcadores a números de tarificación especial, por ejemplo 806, en conexiones a Internet. En ocasiones estos dialers vulneran la legalidad vigente.

2.3.3 ANÁLISIS DE HARDWARE

Consiste en la copia no autorizada y falsificación de determinados componentes, con marca registrada, del ordenador por ejemplo, chips falsificados, placas base remarcadas, etc.

2.4 ANÁLISIS DE INTRUSIONES EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

Debido a la cada vez mayor interconexión de ordenadores en red en el ámbito mundial, cada vez son más frecuentes los ataques a sistemas de información remotos. Teniendo la ventaja añadida de que no son necesarios medios sofisticados para realizarlos, solamente se necesita un ordenador y ciertos conocimientos técnicos. En la Sección de Capítulo 14: EVIDENCIAS INFORMATICAS.

Tecnologías de la Información se realizan diversos estudios relacionados con estos ataques:

- Análisis de sistemas informáticos para localización de bombas lógicas o rutinas destinadas a la alteración o bloqueo del funcionamiento de Sistemas de Información
- Estudio de virus introducidos en sistemas ajenos
- SPAM, envío masivo de mensajes de correo electrónico para bloqueo de ordenadores
- Análisis de mensajes de correo electrónico con amenazas, coacciones, etc. para una posible identificación del autor
- Investigación de intrusiones en ordenadores
- Examen de ficheros log, que son los ficheros que registran las actividades que se han producido en el sistema, (logs de servidores de correo, logs de acceso a sistemas, etc.).
- Otras funciones específicas

3. EVIDENCIAS INFORMATICAS

3.1 NORMAS BASICAS PARA TRATAMIENTO DE EVIDENCIAS

- Es muy importante **CONSERVAR INTACTA LA INFORMACIÓN** contenida en los dispositivos informáticos. Para ello: **No se deben encender en ningún caso agendas –PDAs-, ordenadores u otros dispositivos.**
- **Se trasladarán siempre las evidencias al laboratorio de Tecnologías de la información de UPC** para su tratamiento y análisis.
Excepción: Caso en el que sea preciso realizar el tratamiento informático “in situ”, porque sea imprescindible que los equipos informáticos sigan en funcionamiento en el lugar de los hechos por consideración judicial. Solo en este caso, y si fuera posible, se realizará el tratamiento en el lugar de los hechos.
- Si se necesitase consultar algún dato o información sobre los dispositivos informáticos remitidos al laboratorio por parte del personal que dirige la investigación se procederá a contactar con la Sección de Tecnologías de la Información de UPC, ya que como norma general, no se realizarán copias integras de los soportes informáticos para ser entregados en otras Unidades policiales.

3.2 ORDENADORES

3.2.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

En la escena del delito se pueden encontrar diversos tipos de ordenadores, PCs de torre, de sobremesa, servidores, portátiles, etc. El tratamiento a realizar será el mismo en todos los casos. También se puede encontrar, y cada vez con más frecuencia, información contenida dentro de otros dispositivos tales como agendas electrónicas, teléfonos, etc.



3.2.1.1 Reseña de ordenadores.

Se debe tomar nota de los rasgos distintivos del ordenador para su **identificación** de forma **única**. Es importante anotar los siguientes datos: persona **responsable** de la recolección y empaquetado del material, **localización** exacta, **dónde y a quién** fue incautado, **día y hora** de la incautación.

Los ordenadores (CPUs) deben ser individualizados a la hora de referenciarlos. Ejemplo:

Evidencia 4 – 1 CPU marca DELL, modelo XFG

Evidencia 5 – 1 CPU marca IBM, modelo 6789, nº serie DF345XS

Evidencia 6 – 1 ordenador portátil marca TOSHIBA, modelo SATELLITE, s/n 23RFLM45

3.2.2 RECOGIDA

En el caso de que en la escena del delito el ordenador se encuentre encendido se tendrá en cuenta:

- Anotar fecha y hora del sistema (muy importante).
- Si hay un documento abierto, salvarlo, si es posible en un dispositivo aparte, por ejemplo un disquete, sino salvarlo en el ordenador en un documento diferente, es decir, con otro nombre.
- Apagar el ordenador desconectando el cable de alimentación de la parte posterior del equipo. No apagar desde las opciones de programa o desde la tecla de encendido/apagado

En cualquier caso, en la escena del delito:

- Fijar fotográficamente o grabar en vídeo las evidencias
- Desconectar y anotar si existieran conexiones de red

Monitor, teclado y ratón no son necesarios, salvo en casos excepcionales.

Tanto en el levantamiento, como a lo largo del transporte y almacenamiento se deben tener en cuenta una serie de **PRECAUCIONES**:

- En el caso de que se deseen obtener rastros lofoscópicos en los soportes informáticos, se levantarán y manipularán por los extremos, con el cuidado descrito para la obtención de rastros..
- Se debe evitar la manipulación directa en las superficies de datos de disquetes, discos duros y otros elementos de similares características.
- Las evidencias informáticas deben ser mantenidas a temperatura estable, alrededor de 20º, evitando en todo caso exponerlos a temperaturas extremas y a los rayos directos del sol.
- Se mantendrán las evidencias alejadas de instrumentos y/o elementos susceptibles de crear campos electromagnéticos.

3.2.3 EMBALAJE

Los ordenadores se embalaran en cajas de cartón, asegurando cada evidencia, para evitar movimientos bruscos en el transporte.

3.2.4 RESULTADOS A OBTENER

Los resultados a obtener variarán en función del tipo delito, pudiendo ser:

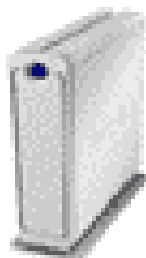
- 1.- Información contenida en ordenadores u otros soportes informáticos. En todo tipo de delitos, tanto delitos comunes como delitos informáticos.
- 2.- Estudios sobre uso ilegal de software y hardware.
- 3.- Análisis de intrusiones en sistemas informáticos (virus, bombas lógicas, acceso no autorizado a sistemas de información).
- 4.- Informes sobre delitos comunes para cuya comisión se emplean medios informáticos, por ejemplo, fraude efectuado mediante manipulación informática o por medio de dispositivos informáticos, amenazas o coacciones a través de Internet, distribución de pornografía infantil, etc.

3.3 DISQUETES, CDS, DVDS Y OTROS DISPOSITIVOS (PDA, RELOJES, LLAVEROS, ETC.)

3.3.1 CONSIDERACIONES GENERALES

Existe una gran cantidad de dispositivos, aparte de los comúnmente conocidos discos duros, disquetes, CDs, DVDs, de los cuales se puede obtener información. Y continuamente aparecen nuevos tipos:

- Cartuchos Jaz, Zip, cintas de backups, tarjetas PCMCIA, tarjetas de memoria (Smart Cards, Compact flash, etc.), cámaras de fotos y de vídeo digitales, routers, hubs, módems, teléfonos móviles, agendas electrónicas (PDA, Pocket PC, etc.), otros dispositivos (relojes, llaveros, etc.).





Otros lugares donde puede haber datos que sirvan de apoyo para encontrar información en las evidencias digitales son:

- Manuales de hardware y software, papeles con claves, notas, llaves, etc.

3.3.1.1 Reseña de dispositivos informáticos

Se debe tomar nota de los rasgos distintivos del ordenador para su **identificación** de forma **única**. Es importante anotar los siguientes datos: persona **responsable** de la recolección y empaquetado del material, **localización** exacta, **dónde y a quién** fue incautado, **día y hora** de la incautación.

En el caso de que se trate de múltiples CDs, disquetes u otros dispositivos, no es necesario individualizarlos de uno en uno. Lo adecuado es tratar cada conjunto de dispositivos del mismo tipo como una evidencia conjunta.

Ejemplo:

Evidencia 1 – 15 disquetes de 3 ½

Evidencia 2 – 27 CDs

Evidencia 3 – 12 DVDs

3.3.2 RECOGIDA

Se deben tener en cuenta las mismas precauciones que en el caso de los ordenadores.

3.3.3 EMBALAJE

Los dispositivos magnéticos u ópticos, cintas, CDs, discos duros, disquetes, zip, jaz, deben ser colocados en cajas con algún material protector para evitar golpes o movimientos bruscos.

La persona que recoge las evidencias debería tomar las precauciones necesarias para evitar la electricidad estática, excesivo calor, excesiva humedad, etc.

3.3.4 RESULTADOS A OBTENER

En todos los casos lo que se quiere obtener es la información contenida en el dispositivo, aunque esta variará en función del tipo de delito y del tipo de dispositivo. Según el delito se intentará obtener información igual que en el caso de los ordenadores.

3.4 CUANDO NO EXISTE DISPOSITIVO FISICO

3.4.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

En el caso de que no exista una evidencia física a tratar para la realización del estudio se adjuntará la diligencia correspondiente, normalmente la denuncia, en la cual aparecerán todos los datos necesarios para llevar a cabo el análisis. Esta diligencia será considerada como evidencia.

Ejemplo: Denuncia de copia de software o de intrusión en sistema informático. Si es posible adjuntar, el software, ficheros log, etc., (por ejemplo en un disquete o un CD), se hará de esa forma, pero de no ser esto posible, la propia denuncia con todos los datos será la evidencia. Es importante procurar recoger en la denuncia la mayor cantidad de datos posible.

IMAGEN

0. INTRODUCCIÓN.

Como parte de la política de mejora en la calidad del desempeño de las funciones propias de la Sección de Imagen de la Unidad de Policía Científica y ante la constante evolución de herramientas informáticas destinadas a la restauración de imágenes, se dota a ésta de nuevos medios técnicos que permiten acometer el tratamiento y la mejora de las evidencias videográficas, que en número creciente, le son remitidas por parte de las distintas unidades de la Ertzaintza, satisfaciendo al mismo tiempo la exigencia de los tribunales y órganos judiciales de utilizar procedimientos y medios técnicos que garanticen la integridad y la inexistencia de manipulaciones en las evidencias originales.

La aplicación de diferentes tipos de filtros que pueden eliminar la borrosidad de la imagen o la supresión del ruido de la misma, herramientas de grabación de vídeo sin comprimir a disco duro y a tiempo real, demultiplexado de grabaciones compuestas por varias cámaras, escalado, desentrelazado, ecualización o auditoría de cada paso realizado en el procesado de la imagen son entre otras algunas de las herramientas con las que cuentan las estaciones de trabajo destinadas la restauración de la imagen.

Si bien, todas estas aplicaciones tienen como finalidad la identificación de personas, vehículos u objetos a través de la mejora de la calidad de la imagen se puede afirmar que los mejores resultados se obtienen de las imágenes con procedencia analógica (cintas de vídeo) ya que la mayoría de evidencias de origen digital, es decir las procedentes de sistemas de vídeo-vigilancia con almacenamiento en soporte informático soportan una compresión excesiva en el momento de la captura-almacenamiento en el disco duro lo que las priva de la suficiente calidad para la aplicación satisfactoria del correspondiente tratamiento digital adicional.

1. TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES.

1.1 IMÁGENES CONTENIDAS EN CINTA DE VÍDEO

1.2 IMÁGENES CONTENIDAS EN SOPORTE MAGNETO/ÓPTICO

1. TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES PARA SU RECONOCIMIENTO.

Su estudio se basa principalmente en la extracción de las imágenes de interés policial, restauración mediante tratamiento digital y posterior impresión de las mismas para formar parte del Informe Pericial correspondiente.

- **VALOR DE LA INVESTIGACIÓN**

Restauración de la imagen al objeto de mejorar la calidad de la misma que sirva para una posterior identificación de personas, vehículos u objetos mediante la aplicación de los diferentes métodos de tratamiento digital de imágenes.

Si ello fuera preciso, en el caso de identificación de personas serán las secciones de Identificación Fisionómica y de Medicina Legal de la Unidad de Policía Científica los que a partir de la imagen restaurada elaboren el respectivo retrato robot o cotejo fisionómico a fin de llegar al establecimiento de la identidad física humana.

1.1 IMÁGENES CONTENIDAS EN CINTA DE VÍDEO

- **PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA / NORMAS DE SEGURIDAD**

Si se desea obtener huellas dactilares de la carcasa de la cinta de vídeo, manipular la evidencia del modo descrito para la obtención de huellas.

Como medida de seguridad previa a cualquier manipulación, eliminar de la cinta original la lengüeta de seguridad o bien situar la pestaña de protección en el modo que impida grabaciones o borrados accidentales.

SIEMPRE se realizará una copia de seguridad de la grabación original al objeto de preservarla de cualquier tipo de degradación en la imagen.

Si por razones de urgencia se considerase imprescindible efectuar el visionado, previo al envío para su estudio y tratamiento, aprovechar dicho visionado para efectuar la copia de seguridad. Durante este proceso no de tener la lectura (ni Pausa ni Stop).

Las visualizaciones sucesivas que requiera el Equipo de Investigación se efectuarán sobre la copia.

Mantener las evidencias alejadas de instrumentos y/o elementos susceptibles de crear campos electromagnéticos.

No exponer las evidencias a altas temperaturas.

REMISIÓN DE LA EVIDENCIA / TIPOS DE ESTUDIO

Se remitirá la cinta de vídeo original que contenga la grabación de las imágenes objeto de estudio con el correspondiente escrito de solicitud, adjuntando el minutaje exacto en el que aparecen las imágenes de interés, datos del Agente o persona informada del caso, así como teléfono de contacto.

En el caso en el que el tipo de estudio sea el paso a tiempo real de las grabaciones en modo lapso de tiempo así como el demultiplexado de las cámaras de una grabación que contenga varias de ellas, se acotará al máximo el intervalo de tiempo en el que estén contenidas las imágenes de interés.

En la solicitud de cambio de formato de un sistema a otro en las cintas de vídeo, será especificado el sistema de vídeo de destino (Vhs, Mini Dv, etc.). Para el cambio de formato analógico/digital se especificará el formato de destino (Cd-rom, Dvd, etc.).

En caso necesario, desde la Sección de Imagen de la U.P.C. se solicitará a la Unidad solicitante del estudio, la presencia de un Agente responsable de la investigación –o de quién delegue- a fin de proceder a la selección de las imágenes objeto de estudio.

1.2 IMÁGENES CONTENIDAS EN SOPORTE MAGNETO/ÓPTICO

PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA / NORMAS DE SEGURIDAD

Si se desea obtener huellas dactilares del soporte informático, manipular la evidencia del modo descrito para la obtención de huellas.

En el caso en que la grabación con las imágenes de interés esté almacenada en soporte informático (derivado de los sistemas de vídeo-vigilancia informatizados) se

recogerá copia si es posible sobre el soporte más adecuado en función de la duración de la grabación original (Disquette, Cd-Rom, DVD, etc.).

Si por razones de urgencia se considerase imprescindible efectuar el visionado, previo al envío para su estudio y tratamiento y al objeto de preservar la evidencia, copiar el contenido del soporte informático en el que se encuentran las imágenes objeto de estudio a otro soporte informático similar o al disco duro del ordenador que se va a utilizar para el visionado.

Las visualizaciones que requiera el Equipo de Investigación se efectuarán sobre la copia.

Mantener las evidencias alejadas de instrumentos y/o elementos susceptibles de crear campos electromagnéticos.

No exponer las evidencias a altas temperaturas.

REMISIÓN DE LA EVIDENCIA / TIPOS DE ESTUDIO

Se remitirá el soporte que contenga la grabación de las imágenes objeto de estudio con el correspondiente escrito de solicitud, adjuntando el minutaje exacto en el que aparecen las imágenes de interés, datos del Agente o persona informada del caso, así como teléfono de contacto.

En el caso en el que el tipo de estudio sea el paso a tiempo real de las grabaciones en modo lapso de tiempo así como el demultiplexado de las cámaras de una grabación que contenga varias de ellas, se acotará al máximo el intervalo de tiempo en el que estén contenidas las imágenes de interés.

En la solicitud de cambio de formato digital-analógico será especificado el sistema de vídeo de destino (Vhs, Mini Dv, etc.).

TRATAMIENTO DE EVIDENCIAS EN CAMPO

- 1. MÉTODO A SEGUIR PARA LA REMISIÓN DE EVIDENCIAS A LA UNIDAD DE POLICÍA CIENTÍFICA DE LA ERTZAINZA.**
- 2. PROCEDIMIENTO DE REMISIÓN DE VEHÍCULOS PARA SU TRATAMIENTO INTEGRAL.**
- 3. REMISIÓN EVIDENCIAS (APLICACIÓN 49).**
- 4. RESUMEN DE LA METODOLOGÍA A SEGUIR PARA EL TRATAMIENTO DE EVIDENCIAS EN CAMPO Y CRITERIOS DE CALIDAD DE LAS MUESTRAS.**

1. MÉTODO A SEGUIR PARA LA REMISIÓN DE EVIDENCIAS A LA UNIDAD DE POLICÍA CIENTÍFICA DE LA ERTZAINZA.

1.1. PROCEDENCIA DE LAS EVIDENCIAS.

Las evidencias provienen de:

- Unidades Centrales de la División de Policía de lo Criminal.
- Unidades de la División de Seguridad Ciudadana.
- Unidad de Dirección de Policía.
- Unidades de la División de Recursos Operativos.
- Policías Locales, a través de las Unidades de la Ertzaintza de Seguridad Ciudadana que les corresponda por su ámbito geográfico de demarcación.
- Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado.
- Organismos Jurisdiccionales.

1.3. SOLICITUD DE ESTUDIO / ANALISIS.

Las evidencias que requieran un estudio y / o análisis de la Unidad de Policía Científica o su canalización a otros organismos, deben venir soportadas con la solicitud tipo, en la que se indicarán los datos identificativos del caso a investigar, siendo estos: referencia del Ikerlan, de denuncia, de atestado, de informe, de diligencias previas, de procedimiento abreviado o de sumario. Del mismo modo, en la solicitud deberán detallarse las evidencias remitidas y los estudios / análisis que se precisan.

Modelo de documento normalizado de estudio – análisis de evidencias:
ESTUDIO – ANALISIS DE EVIDENCIAS PARA LA UNIDAD DE POLICIA CIENTIFICA DE LA ERTZAINZA.

- Formato de documento a disposición de las Unidades de la Ertzaintza en la aplicación informática S.I.P.:

***Claves de los campos:**

- (1): Cargo del remitente. Unidad emisora.
La remisión debiera contar con la autorización de la Jefatura de la Unidad, quien delegará, si estima oportuno, en el Instructor Jefe.
- (2): Ikerlan, denuncia, atestado, informe.

- (3): Descripción y codificación disponible en las tablas del SIP.
- (4): Descripción del hecho delictivo.
- (5): Descripción del lugar del hecho, calle, número, población u otro dato que identifique el lugar concreto.
- (6): Fecha y hora de la inspección ocular.
- (7): Números profesionales de los agentes actuantes en la inspección ocular.
- (8): Nombre y dos apellidos. (Si lo hubiera).
- (9): Referencia "Sigma" de la reseña. (Si lo hubiera).
- (10): Nombre y dos apellidos. (Si lo hubiera).
- (11): Referencia "Sigma", en caso de detención anterior. (Si lo hubiera).
- (12): Nombre y dos apellidos. (De cualquier persona que haya tenido contacto con el lugar de los hechos, sin la protección adecuada).
- (13): Relación de las evidencias objeto del análisis y descripción detallada y exhaustiva de las mismas.
Deberá existir coincidencia absoluta entre la relación detallada en el documento y las evidencias presentadas.
- (14): Referencia de las evidencias.
Deberá ser la misma que la que se otorgó en el acta de inspección ocular. En el caso de que la evidencia se trate de huellas dactilares y se referencie como testigo métrico, esta referencia deberá corresponder, del mismo modo, con la que se haya otorgado en el acta de inspección ocular. Si las huellas dactilares están sustentadas en levantador (rígido o gelatina), se referenciará el levantador como evidencia (seguirá el orden que le corresponda), independientemente de la referencia de testigo métrico que corresponda a cada huella levantada.
- (15): Se ofrece un catálogo de análisis que efectúan tanto el Servicio de Identificación, como el Servicio de Analítica.
En las columnas referentes a la selección del análisis, se consignará en cada casilla el análisis solicitado, señalando la referencia de la evidencia. (Ejemplo: Evidencia 1 (trozo de cristal) y Evidencia 2 (muestra de sangre), en la columna de selección de análisis de señalará en la fila correspondiente a Huellas lofoscópicas, Evidencia 1. En la columna de selección de análisis se señalará en la fila correspondiente a Extracción de ADN de evidencias biológicas, Evidencia 2). Los servicios correspondientes de la Unidad de Policía Científica podrán variar o corregir el análisis solicitado de una evidencia concreta, teniendo presente el logro de una mayor precisión y eficacia, tras consulta previa con el Centro responsable de la investigación.
- (16): Firma y sello del remitente.
- (17): Destinado a cualquier información referente al caso, que el remitente crea necesario consignar.

ESTUDIO – ANALISIS DE EVIDENCIAS PARA LA UNIDAD DE POLICIA CIENTIFICA DE LA ERTZAINITZA (Maqueta de documento)

- DE: (1)
- REFERENCIA DILIGENCIAS: (2)
- TIPO DE HECHO DELICTIVO: (3)
- DESCRIPCION DEL HECHO DELICTIVO: (4)
- LUGAR DEL HECHO: (5)
- FECHA Y HORA DE LA INSPECCION OCULAR: (6)
- AGENTES ACTUANTES EN LA INSPECCION OCULAR:(7)
- DETENIDO “In fraganti”: (8)
- REFERENCIA DE LA RESEÑA: (9)
- PRESUNTO AUTOR CONOCIDO: (10)
- REFERENCIA DE LA RESEÑA: (11)
- RESEÑA DE DESCARTE: (12)
- RELACION DE EVIDENCIAS:

DESCRIPCION (13)	REFERENCIA (14)

- ESTUDIOS – ANALISIS SOLICITADOS: (15)

RELACION DE ANALISIS DEL SERVICIO DE IDENTIFICACION	SELECCIÓN DE ANALISIS	RELACION DE ANALISIS DEL SERVICIO DE ANALITICA	SELECCIÓN DE ANALISIS
Huellas Iofoscópicas		Análisis de dispositivos electrónicos	
Inspecciones Oculares		Análisis de estupefacientes y drogas de consumo	
Grafística		Análisis de diluyentes en drogas.	
Falsificaciones –		Análisis de adulterantes en	

Documentoscopia		drogas.	
Necroidentificación.		Análisis de principio activo en fármacos	
Asistencia a necropsias		Análisis cualitativo de la fracción orgánica de gasolinas.	
Examen de evidencias		Extracción de ADN de evidencias biológicas.	
Armamento y munición		Tratamiento de imágenes para su reconocimiento.	
Balística forense		Análisis de hardware y software informáticos.	
Huellas de calzado		Otros (especificar)	
Huellas de neumáticos			
Huellas de herramientas			
Reconstrucción de elementos			
Restauración de números borrados			
Retrato – robot			
Identificación de personas por imágenes.			

- FIRMA DEL REMITENTE: (16)
- OBSERVACIONES: (17)

1.4. IDENTIFICACION DE PORTADOR – RECEPTOR DE LAS EVIDENCIAS.

Las evidencias son recepcionadas en la sección de Recepción de Evidencias de la Unidad de Servicios Centrales de la División de Policía de lo Criminal de la Ertzaintza.

El Agente portador de las evidencias ofrecerá su número profesional, a fin de dar continuidad a la Cadena de Custodia de la Evidencia. De igual forma lo hará el Agente receptor.

El Agente receptor emite un recibo de entrega, en el que se consignan los siguientes datos:

- Referencia del Informe Pericial (referencia interna de la Unidad de Policía Científica que está relacionada con la referencia de las diligencias del Centro solicitante).
- Fecha de recepción.
- Número profesional del Agente receptor
- Relación de las evidencias y su referencia.
- Referencia de las diligencias del Centro solicitante.
- Número profesional del Agente portador de las evidencias y firma.
- Número profesional del Agente receptor de las evidencias y firma.

Las evidencias deberán presentarse bajo la custodia de un Agente policial. No deberá emplearse la posibilidad de remisión por correo, tanto interno, como externo, ya que de este modo no se acredita la identidad del portador, por lo que la Cadena de custodia de la Evidencia queda desvirtuada a partir de ese momento.

1.6. RECEPCION DE LOS CASOS. REGISTRO ADMINISTRATIVO DE DATOS.

La relación de evidencias será verificada y comprobada por el Agente responsable de la recepción. De igual modo, verificará la correcta cumplimentación de los datos que deben contener el documento de solicitud de Estudio – Análisis de Evidencias para la Unidad de Policía Científica de la Ertzaintza y la exacta correspondencia de la relación de evidencias, con las propias evidencias presentadas. En el supuesto de ausencia de coincidencia entre la relación escrita y las evidencias presentadas, solicitará al Agente portador que comunique con el responsable del caso para la aclaración del error, que tras subsanarse procederá a recepcionar el caso. De igual manera se actuará en el supuesto de ausencia de datos en el documento.

En caso de no poder solucionar los problemas mencionados, en el momento concreto de la recepción, el asunto quedará en estado de espera en la Sección de Recepción de Evidencias, hasta conseguir subsanar el problema.

- La recepción de las evidencias se basará en criterios mínimos de calidad, los cuales se contemplan en el documento “Metodología para el tratamiento de evidencias en campo y criterios de calidad”, elaborado por la Unidad de Policía Científica.

Las evidencias que no cumplan con los requerimientos mínimos contemplados en el documento, serán devueltas al Centro solicitante, con informe explicativo de las circunstancias de la devolución. No obstante, cuando la evidencia no cumpla con los requisitos de calidad, pero se aproxime a ellos, el Agente responsable de la recepción procederá a consultar con el Jefe de Sección de la Unidad de Policía Científica a quien correspondiera efectuar el análisis, quien decidirá sobre la viabilidad del estudio, teniendo presente el criterio de agotar todas las posibilidades de estudio. Si no es posible emitir una respuesta inmediata sobre este aspecto, el caso quedará en situación de espera, hasta la determinación de dicha viabilidad.

1.7. RESULTADO FINAL. INFORME PERICIAL – INFORME TECNICO.

El resultado final de los estudios – análisis, se plasma en un informe pericial o informe técnico, independientemente del resultado que se produzca.

La sección de Recepción de Evidencias de la Unidad de Servicios Centrales informará al Centro responsable de la investigación de la finalización de los estudios.

Será responsabilidad del Centro la recogida del informe y de las evidencias, firmando el recibo de entrega que a tal efecto le ofrecerá el Agente responsable de la Recepción de Evidencias.

2. PROCEDIMIENTO DE REMISIÓN DE VEHÍCULOS PARA SU TRATAMIENTO INTEGRAL.

1.- Serán trasladados a las dependencias de UPC, sitas en Erandio, **únicamente los vehículos que precisen de una inspección integral** para su posterior estudio por parte de la UPC, independientemente de la tipología del incidente, con la **autorización previa de la UPC**, y con las siguientes consideraciones:

- Todos los vehículos tienen que ser **trasladados con custodia policial** de tal manera que se cumplan los requisitos de la cadena de custodia.
- Los vehículos tienen que acompañarse de la **solicitud** correspondiente y en todos los casos en esta solicitud vendrá especificado:
 - DILIGENCIAS POLICIALES
 - TIPO HECHO DELICTIVO
 - LUGAR DEL HECHO
 - BREVE DESCRIPCION DEL HECHO
 - **RELACION DEL-LOS VEHICULO-S CON EL HECHO DELICTIVO**
 - **QUE ESTUDIOS SE SOLICITAN ASI COMO LA FINALIDAD DE LOS MISMOS**
- En el supuesto de que existiera alguna **persona detenida** o imputada con el hecho delictivo se tendrá en consideración el artículo 333 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal en relación a las personas que tienen que estar presentes a la hora de realizar la referida I.O.

2.- **Los vehículos que no precisen una inspección integral** independientemente de la tipología del incidente serán tratados por parte de los Centros Instructores (Ej. Recogida de algún elemento en concreto, tratamiento lofoscópico de una zona determinada, etc.), dejando los tratamientos integrales para que sean realizados por la UPC, atendiendo a que todos los Grupos de I.O de los centros policiales están formados para realizar el indicado tratamiento, dígase cursos de C.B.I, MODULO 3, Inspecciones Oculares y materias conexas y de un complemento práctico al MANUAL DE OPERACIONES FUNDAMENTALES DE CRIMINALÍSTICA, impartido por la UPC a todas las Ertzain-Etxea durante los años 2000-01.

3. REMISIÓN DE EVIDENCIAS (APLICACIÓN 49).

Individualización de las evidencias.

Cuando las mismas se recojan en diferentes lugares y/o interese por motivos judiciales que los resultados de las evidencias sean unitarios, éstas se referenciarán por separado y el resultado se indicará de igual forma:

Ejemplo: Se recogen 3 bolsas de plástico dentro de un contenedor.

CASO 1º: Se remiten todas como **EVIDENCIA Nº:**

1 Tres bolsas de plástico transparente, una de Eroski, una del Corte Inglés y una de Macro.

El resultado de U.P.C. sería:

De la referencia nº 1 se revelan 3 rastros referenciados como TM 1.1, TM 1.2 y TM 1.3, siendo los mismos de D. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

CASO 2º: Se remiten todas como **EVIDENCIA Nº:**

- 1 Una bolsa de plástico transparente, de la marca Eroski.
- 2 Una bolsa de plástico transparente, de la marca Corte Inglés.
- 3 una bolsa de plástico transparente, de la marca Macro.

El resultado de U.P.C. sería:

De la evidencia nº 1, se revela un rastro referenciado como TM 1.1, siendo el mismo de D. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

De la evidencia nº 2, se revelan dos rastros referenciados como TM 2.1 y TM 2.2, siendo los mismos de D. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.

De la evidencia nº 3, no se revelan rastros.

Como conclusión comentar que la individualización de los resultados vendrá en relación con la individualización de las evidencias, si el resultado no individualizado no perjudica en la investigación se puede optar por ese método. Por ejemplo 20 guantes de látex recogidos en el mismo sitio, por lógica si sale un resultado positivo de uno de ellos, judicialmente va a dar lo mismo que sea del número 1 o del número 19. Si por el contrario 5 guantes son recogidos dentro del lugar del delito y 15 fuera, la prueba judicial va a ser diferente.

EN LA SOLICITUD DE ESTUDIO, INDICAR LOS SOSPECHOSOS REALES DE HABER COMETIDO EL DELITO

Todas las reseñas de descarte, una vez finalizado el cotejo, son borradas de las bases de datos y devueltas a las Ertzainetxeas.

RECORDATORIO DEL SIP

Si en la pantalla de lista de procedencias/evidencias se pulsa la tecla de función PF10, se accede a la pantalla que se muestra a continuación.

```

*****
TTTT CCC UUUUU          CONTROL EVIDENCIAS          DD MMM AAAA  HH:MM
-----
----- PROCEDENCIAS/EVIDENCIAS -----Reg. [ ***** ]
Referenc.dilig.: *****
-----
XXXXXXXXXXXXX A L T A XXXXXXXXXXXXXXXX
X PROCEDENCIA          X
X EVIDENCIA - NORMAL   X
X EVIDENCIA - VEHICULO X
X EVIDENCIA - RASTROS LOFOSCOPICOS X
XXXXX <Intro>:Selecc. <PF3>:Fin XXXX

```

1	2	3 Fin	4	5	6
7	8	9	10	11	12

En el presente menú se permite:

- Pulsar la tecla de función PF3 para cancelar la operación y retornar a la lista de procedencias/evidencias.
- Seleccionar el tipo de registro que se desea dar de alta, es decir:
 - Procedencias, obligatorio antes de dar de alta cualquier evidencia.
 - Evidencias normales.
 - Vehículos que se descan registrar como evidencia.
 - Evidencia con rastros lofoscópicos.

Una vez confirmada una operación de alta, se continuará en la misma pantalla con todos los datos vacíos menos la procedencia.

Si se pulsa PF5 para retornar a la pantalla de lista de procedencias/evidencias, en dicha pantalla se mostrarán las nuevas evidencias introducidas, pudiéndose acceder a ellas marcándolas con 'X' para consultar los datos o darlos de baja, pero no modificaciones.

Al confirmar la operación, se darán de alta automáticamente los datos de las evidencias tal como se ilustra en el siguientes ejemplo.

Datos introducidos en la pantalla:

```

*****
TTTT CCC UUUUU                      CONTROL EVIDENCIAS                      DD MMM AAAA  HH:MM
----- EVIDENCIAS RASTROS LOFOSCOPICOS -----
Referenc.dilig.: *****
-----
Procedencia .. : 0001 ***** Evidencia num. : 001
-----
-----LEVANTADORES-----
---Tipo-----+Testigos-metricos---
RB RIGIDO BLANCO                01 02 04
RB RIGIDO BLANCO                05 06
GN GELATINA NEGRO              10 11 12
- 1° Y 2° LEVAN. EN GB Y RB.     13
- FOTOGRAFÍA A 1:4              14
  
```

Datos creados automáticamente al confirmar la operación:

EVIDENCIAS	
REFERENCIA	DESCRIPCION
1 1 2 4	RIGIDO BLANCO T.M. 1.1 1.2 1.4
1 5 6	RIGIDO BLANCO T.M. 1.5 1.6
1 10 11 12	GELATINA NEGRO T.M. 1.10 1.11 1.12
1 13	1° Y 2° LEVAN. EN GB Y RB. T.M. 1.13
1 14	FOTOGRAFÍA A 1:4 T.M. 1.14

Las altas de evidencias realizadas en el presente ejemplo, podrían haberse llevado a cabo desde la pantalla estándar de mantenimiento de evidencias, pero la presente opción presenta las siguientes ventajas:

- De esta manera se ha cumplimentado una única pantalla, mientras que de la otra forma habría que cumplimentar tres.
- De esta manera el sistema obtiene automáticamente la referencia y la descripción de las evidencias a partir de los pocos datos tecleados, mientras que de la otra forma se tendrían que introducir manualmente.
- Este último hecho da lugar además a que las referencias y descripciones de las evidencias de rastros lofoscópicos introducidos de esta manera, tengan todos un formato uniforme, independientemente de la persona que los haya dado de alta.

Es por estas razones por las que se recomienda que en el caso de que haya que introducir datos sobre evidencias de rastros lofoscópicos, se utilice la presente opción y no la del mantenimiento estándar de evidencias.

4. RESUMEN DE LA METODOLOGIA A SEGUIR PARA EL TRATAMIENTO DE EVIDENCIAS EN CAMPO Y CRITERIOS DE CALIDAD DE LAS MUESTRAS.

4.1 CONSIDERACIONES GENERALES.

La Ertzaintza en el desarrollo de sus funciones de investigación criminal y dentro de éstas, en el tratamiento de las evidencias contenidas en los lugares donde se han producido los hechos delictivos, ha acumulado una amplia experiencia. Fruto de la cual y del esfuerzo de todos los que intervienen en las investigaciones, es la eficacia de nuestra policía en esta materia. Esta experiencia también ha generado necesidades, así, en el año 1.997 llevó a esta Unidad a determinar la necesidad de unificar criterios en lo referente al tratamiento de evidencias. Para ello se realizó un trabajo denominado Metodología para el Tratamiento de Evidencias en Campo y Criterios de calidad. En la elaboración de este trabajo participaron además de nuestra propia organización, aquellos que directamente, aún no siendo miembros de la misma, participan en el tratamiento de las evidencias, como son los Médicos Forenses y el Instituto Nacional de Toxicología. El resultado fue un documento unificado en cuanto a los criterios y procedimientos que deben seguirse en el tratamiento de las evidencias que se obtienen de una inspección ocular o del desarrollo de una investigación criminal. El objetivo de esta unificación de criterios y producción del documento, no fue otro que colaborar en el aumento de la eficacia en la persecución del delito.

El documento atendía a los siguientes elementos:

- ✓ La elaboración de un catálogo de evidencias que se presentan de manera más común en las escenas del delito.
- ✓ Los procedimientos y metodología del tratamiento de evidencias en campo que deben seguirse en materia de investigación criminal.
- ✓ Los criterios mínimos de calidad que las evidencias deben reunir para que se posibilite su análisis, tanto desde las Unidades de la Ertzaintza, como de otros laboratorios e instituciones.
- ✓ La Cadena de Custodia de las evidencias.
- ✓ La unificación de los criterios de los diferentes organismos que tienen relación con los análisis de las evidencias.

Pasados dos años desde la publicación del referido documento, se observa que en general aquel documento ha servido en la mayoría de los casos de referente para los implicados en esta área de la investigación criminal, si bien, últimamente, se

viene notando una relajación en los criterios que allí se exponían, tanto en las demás Unidades como en la propia Unidad de Policía Científica, sobre todo en lo relativo a la cadena de custodia de las evidencias, quizás, porque aquel documento no concretaba exhaustivamente este apartado. Es hora pues, de acometer una revisión del documento, desarrollando aquello que pudiera dejar lagunas y renovando lo que, por diversas causas, haya quedado obsoleto.

De esta revisión y actualización es fruto el presente documento, que dado su carácter unificador, debiera ser difundido entre todos los implicados en la investigación criminal, sin excepciones.

- ◆ Tienen mayor fiabilidad que los testimonios, precisamente por su objetividad y porque pueden estar sujetas a análisis desarrollados por diferentes peritos y por tanto a la diversidad de conclusiones.

Pese a todo ello, la fragilidad es una de las características que definen a una evidencia y su tratamiento ha de efectuarse bajo esta consideración, por lo que será necesario adoptar las siguientes precauciones en aras a evitar contaminaciones, tanto procedentes del lugar de los hechos, como los producidos por la propia manipulación, que desvirtúen los posteriores análisis:

- ✓ **Uso inexcusable de guantes.**
- ✓ **Utilización de pinzas esterilizadas.**
- ✓ **Uso de cutters o de bisturíes estériles.**
- ✓ **Los recipientes de embalaje estarán perfectamente limpios.**
- ✓ **Identificación y etiquetaje de todas las muestras.**
- ✓ **Individualización de muestras, en la medida de lo posible.**

1.- EVIDENCIAS SUSCEPTIBLES DE CONTENER HUELLAS LOFOSCÓPICAS.

EMPAQUETADO	Preferentemente en cajas de cartón, preservando el lugar donde pudieran hallarse las huellas, mediante el empleo de elementos de sujeción.
MUESTRA DE CONTROL	Reseñas de descarte: Adjuntar reseñas si la situación lo requiere.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todo. Presentar cada evidencia por separado, etiquetada e identificada.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Uso de GUANTES . Manipular las evidencias por las zonas que ofrezcan menor posibilidad de contener huellas.

2.- CARTUCHOS NO DISPARADOS.

EMPAQUETADO	En tubo de plástico, protegido por algodón.
MUESTRA DE CONTROL	El arma sospechosa, en caso de disposición. Cartuchos nuevos de las mismas características, por si ha podido ser manipulado (recargado, modificado, etc.).
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todo. Presentar por separado e individualizado cada cartucho.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Recoger con pinzas cuyos extremos están protegidos por una funda de goma o similar.

3.- CASQUILLOS.

EMPAQUETADO	En tubo de plástico, protegido por algodón. Pueden emplearse las cajas originales del embalaje de los proyectiles.
MUESTRA DE CONTROL	El arma causante del disparo, en caso de disposición.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todo. Presentar por separado cada casquillo.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Recoger con pinzas cuyos extremos estén protegidos por una funda de goma o similar. También se puede utilizar un elemento cilíndrico que se introducirá por la parte liberada del proyectil (p.e. un bolígrafo).

4.- PROYECTILES.

EMPAQUETADO	En tubo de plástico, protegido por algodón / Moldes de parafina.
MUESTRA DE CONTROL	El arma causante del disparo, en caso de disposición.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todo. Presentar por separado cada proyectil.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Recoger con pinzas cuyos extremos están protegidos por una funda de goma o similar. Para extraer el proyectil del lugar del impacto, practicar la operación sin dañar el mismo.

5.- CARTUCHOS DE ESCOPETA.

EMPAQUETADO	En una caja de plástico o similar, protegidos por algodón / Cajas de los cartuchos.
MUESTRA DE CONTROL	La escopeta, en caso de disposición.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todos los cartuchos. Si hay proyectiles, presentar por separado.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Recoger con pinzas cuyos extremos están protegidos por una funda de goma o similar. Si el cartucho se encuentra disparado, usar un bolígrafo o similar, introducirlo en aquel y levantarlo.

6.- GASOLINA Y DISOLVENTES ACELERANTES DE INCENDIOS.

EMPAQUETADO	Envase de cristal o en su defecto de metal, cerrado herméticamente. NUNCA UTILIZAR PLÁSTICO . Presentar la muestra en el envase con la menor cámara de aire, sin llenar demasiado. Conservar en lugar refrigerado.
MUESTRA DE CONTROL	Nada. Actualmente no es posible individualizar los disolventes y gasolinas, sólo se puede obtener una identificación genérica.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	100 ml.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Los líquidos volátiles deben ser vertidos en contenedores limpios y sellados. Asimismo, se debe remitir el envase original.

7.- RESIDUOS DE INCENDIOS.

EMPAQUETADO	Bidón metálico limpio o botes (no pintado por su interior). Presentar la muestra en el envase con la menor cámara de aire, sin llenar demasiado. Conservar en lugar refrigerado.
MUESTRA DE CONTROL	Idéntico material no contaminado con acelerante sospechoso.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra que se disponga.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<p>Recoger con guantes los elementos u objetos que tengan olor o restos de líquidos o materia. También todos los que sean capaces de absorber el acelerante sospechoso.</p> <p>En caso de escasez de muestra, empapar un algodón con éter o dietil-éter, aplicar directamente en la muestra y envasar sin dejar secar en tubo de ensayo.</p>

8.- MANCHAS DE SANGRE.

<p>EMPAQUETADO</p>	<p>Los objetos con manchas de sangre se colocan separadamente en un envase sólido. Ropas con muestras de sangre: Se colocará cada pieza de forma separada en envase de papel o cartón. NUNCA USAR BOLSAS DE PLÁSTICO. Antes del embalaje debe procederse al secado de forma natural, evitando el contacto de las ropas u otros soportes con corrientes de aire. En las operaciones de secado es necesario tener presente la posible existencia de otras evidencias de naturaleza biológica, las cuales deben preservarse de contaminaciones.</p> <p>En el supuesto de sospecha de enfermedad infecto-contagiosa (SIDA, Tuberculosis, Hepatitis, etc.) hacerlo constar de manera explícita.</p>
<p>MUESTRA DE CONTROL</p>	<p>Las muestras control serán tomadas por el Médico Forense.</p>
<p>CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA</p>	<p>Sangre seca: 2 cm²</p> <p>Sangre líquida: 5 ml como mínimo.</p>
<p>PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA</p>	<p>En objeto de pequeño tamaño, enviar el elemento manchado completo. En caso de no ser posible su envío, existen las siguientes técnicas de recogida:</p> <p>Sangre líquida: Mediante jeringuilla, gasa, algodón o hisopo, empapando y dejando secar de forma natural (sin corrientes de aire).</p> <p>Sangre seca: a) Raspado: con bisturí o cutter estéril, aplicar y recoger las costras en tubo de ensayo.</p> <p>En caso de no ser posible aplicar esta técnica, enviar el soporte en el que asienta la mancha.</p> <p>Para la recogida, NUNCA USAR LEVANTADORES LOFOSCÓPICOS (NI RIGIDOS NI GELATINAS). USAR GUANTES. La sangre debe guardarse en lugar refrigerado (4° - 8°). NUNCA CONGELAR. Remitir al laboratorio con la mayor brevedad posible, no dejando transcurrir más de 24 h. Tratar en laboratorio: 5ml con 1ml de EDTA Na sólido / ml de sangre.</p>

9.- ROPAS.

EMPAQUETADO	<p>Colocar cada pieza de ropa en una bolsa de papel o cartón de forma separada. NO USAR BOLSAS DE PLÁSTICO. En caso de sospechar sobre la presencia de evidencias de naturaleza biológica, antes del embalaje debe procederse al secado de forma natural, evitando el contacto de las ropas u otros soportes con corrientes de aire, a fin de no contaminar las evidencias.</p> <p>En el supuesto de sospecha de enfermedad infecto-contagiosa (SIDA, Tuberculosis, Hepatitis, etc.) hacerlo constar de manera explícita.</p>
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	No cortar, ni manipular el área sospechosa. Utilizar guantes. Las ropas húmedas secar a temperatura ambiente.

10.- CARTAS ANÓNIMAS.

EMPAQUETADO	Lámina protectora de plástico. En la medida de lo posible, no utilizar sobres de papel.
MUESTRA DE CONTROL	(*) Ver cuadro específico.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todos los documentos originales.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Manipular con guantes. Especificar si la evidencia debe ser tratada para la búsqueda de huellas latentes.

11.- PAPEL QUEMADO.

EMPAQUETADO	Caja sólida.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Manipular con guantes. Procurar evitar fracturas.

12.- CHEQUES – TALONES BANCARIOS.

EMPAQUETADO	Lámina protectora de plástico
MUESTRA DE CONTROL	(*) Ver cuadro específico.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra. Documento original.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Especificar que partes son cuestionadas y cuáles son indudables. Manipular con guantes. Indicar si se requiere la búsqueda de huellas lofoscópicas.

13.- ESCRITURA MANUSCRITA.

EMPAQUETADO	Lámina protectora de plástico
MUESTRA DE CONTROL	(*) Ver cuadro específico.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra. Documento original.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Manipular con guantes. Especificar si la evidencia debe ser tratada para la búsqueda de huellas lofoscópicas.

(*) Muestra Control de documentos:

- ✓ **En el caso de anónimos (Recogida de muestra indubitada – existencia de sospechoso-):** Confeccionar un texto con las mismas palabras. Un mínimo de veinte (20) líneas. El texto debe ser dictado. No mostrar al sospechoso el contenido del anónimo. Efectuar el dictado a dos velocidades (lenta y rápida). Procurar no agobiar al sospechoso, ya que es necesario hacer la prueba con discreción.
- ✓ **Análisis de firmas dubitadas:** Solicitarle el D.N.I. o Permiso de Conducción. Debe escribir unas veinte (20) líneas y acto seguido pedirle que estampe la firma diez (10) veces. Obtener las firmas de personas objeto de la falsificación.

14.- ESCRITURA BORRADA, MELLADA, EXTIRPADA.

EMPAQUETADO	Lámina protectora de plástico.
MUESTRA DE CONTROL	Si existe copia del documento indubitado, adjuntar.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra. Documentos originales.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Especificar la parte cuestionada e indicar si la evidencia debe ser tratada para la búsqueda de huellas lofoscópicas.

15.- ESCRITURA MECANOGRAFIADA.

(Máquinas mecánicas - eléctricas).

EMPAQUETADO	Lámina protectora de plástico
MUESTRA DE CONTROL	La máquina originante del escrito.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra. Documentos originales.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Remitir la máquina dubitada en el estado en que se encuentre, sin manipular, embalada en caja resistente y evitando que sufra golpes susceptibles de dañar los mecanismos. En caso de máquinas de impulso eléctrico, no manipular la cinta entintadora, ni la cinta correctora.

16.- FIBRAS DE TEJIDOS.

EMPAQUETADO	Tubos de ensayo o cajitas de plástico.
MUESTRA DE CONTROL	Prenda entera y otros tejidos sospechosos.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Las fibras visibles pueden recogerse con pinzas cuyos extremos estén protegidos. Para búsquedas en zonas amplias se utilizará levantador lofoscópico del tipo gelatina. NO USAR ASPIRADORA. Las fibras procedentes de lugares diferentes deben levantarse y envasarse separadamente. Si es posible, recortar y remitir el soporte donde han sido recogidas las fibras.

17.- COLILAS DE TABACO.

EMPAQUETADO	Tubos de ensayo o cajitas de plástico, individualizando las colillas para evitar contaminaciones.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todas las muestras.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Con pinzas. No manipular la zona de la colilla que ha podido estar en contacto con los labios.

18.- EVIDENCIAS CONTENIDAS EN LAS UÑAS.

EMPAQUETADO	En cajitas de plástico.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todas las disponibles.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	En cadáveres, la operación será efectuada, generalmente, por el Médico Forense. Recortar las uñas empleando tijeras estériles. Se utilizará una cajita de recogida por cada dedo, marcando e identificando claramente cada envase.

19.- CRISTAL.

EMPAQUETADO	Colocar los fragmentos en contenedores resistentes y que no sean de vidrio. No colocar fragmentos sueltos en sobres. Evitar el riesgo de posteriores roturas.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra recogida. Como mínimo son necesarios 2 cm ² .
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Usar guantes apropiados para evitar lesiones. Utilizar pinzas para recoger elementos pequeños. Si es posible, remitir el soporte en el que se han encontrado los fragmentos. En placas de cristal, si se requiere saber la dirección de la fractura, marcar cada pieza señalando la parte exterior e interior.

20.- PELOS.

EMPAQUETADO	En tubos de ensayo o cajitas de plástico. No usar sobres de papel. Envasar de forma separada todos los pelos hallados en lugares diferentes.
MUESTRA DE CONTROL	<p>Para estudios morfológicos: Cincuenta (50) pelos enteros de diferentes partes del cuerpo.</p> <p>En la cabeza, obtener de cinco (5) a diez (10) cabellos de distintas zonas.</p> <p>Para estudios de A.D.N.: al menos dos (2) pelos enteros (con raíz).</p> <p>El procedimiento de obtención de muestras la efectuará el Médico Forense.</p>
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todas las muestras que se obtengan.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Identificar los lugares de donde se hayan recogido. Remitir, si es posible, el soporte en el que asentaban las evidencias. Para recoger, utilizar levantadores lofoscópicos del tipo gelatina. En caso de usar pinzas, manipular con precaución en la zona del tallo (central) con el fin de no dañar la raíz.

21.- PISTOLAS.

<p>EMPAQUETADO</p>	<p>Embalar en caja de cartón, asegurando el arma para evitar movimientos en su transporte. No usar sobres de papel. <u>INDICAR, INEXCUSABLEMENTE, EN EL EMBALAJE, SI EL ARMA SE ENCUENTRA CARGADA O NO.</u></p>
<p>MUESTRA DE CONTROL</p>	
<p>CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA</p>	<p>Todas las armas.</p>
<p>PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA</p>	<p>Descargar el arma, amenos que la existencia de otras evidencias (sangre, pelos, huellas...) desaconsejen su manipulación. En este caso, se deberá accionar el seguro. Las operaciones de seguridad se practicarán <u>SIEMPRE</u> con guantes. Para proceder al levantamiento, un lugar adecuado es el “Guardamontes”. Puede levantarse introduciendo un dedo por el “Guardamontes” o bien usando un gancho con un alambre e introducirlo por la misma zona. Si las cachas del arma presentar una superficie irregular y rugosa, puede manipularse por dicha zona, que además proporcionará mayor seguridad que la manipulación por el “Guardamontes”. En caso de existencia de evidencias: sangre, restos biológicos, pelos etc., habrá que tener cuidado en el momento de la manipulación, con el fin de no deteriorar estas evidencias. Si es posible, extraer el cargador entero, sin proceder a la extracción de los cartuchos que puedan encontrarse en su interior.</p>

22.- REVÓLVVERES.

EMPAQUETADO	Embalar en caja de cartón, asegurando el arma para evitar movimientos en su transporte. No usar sobres de papel. <u>INDICAR, INEXCUSABLEMENTE, EN EL EMBALAJE, SI EL ARMA SE ENCUENTRA CARGADA O NO.</u>
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todas las armas.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<p>Descargar el arma, amenos que la existencia de otras evidencias (sangre, pelos, huellas...) desaconsejen su manipulación. En este caso, se deberá accionar el seguro. Las operaciones de seguridad se practicarán <u>SIEMPRE</u> con guantes. Para proceder al levantamiento, un lugar adecuado es el “Guardamontes”. Puede levantarse introduciendo un dedo por el “Guardamontes” o bien usando un gancho con un alambre e introducirlo por la misma zona. Si las cachas del arma presentar una superficie irregular y rugosa, puede manipularse por dicha zona, que además proporcionará mayor seguridad que la manipulación por el “Guardamontes”. En caso de existencia de evidencias: sangre, restos biológicos, pelos etc., habrá que tener cuidado en el momento de la manipulación, con el fin de no deteriorar estas evidencias.</p> <p>Si procede descargar el arma, es necesario anotar la posición en que se encuentren los cartuchos en el tambor, así como su sentido de giro.</p>

23.- ARMAS LARGAS Y ESCOPETAS.

EMPAQUETADO	Embalar en caja de cartón, asegurando el arma para evitar movimientos en su transporte. No usar envoltorios de plástico o similar. <u>INDICAR, INEXCUSABLEMENTE, EN EL EMBALAJE SI EL ARMA SE ENCUENTRA CARGADA O NO.</u>
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todas las armas.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	En escopetas de caza paralelas, si procede extraer los cartuchos, anotar antes la posición en el que se hallaren. En escopetas de repetición, NO extraer los cartuchos que se encuentren en el tubo de alimentación, procediendo a asegurar el arma. Se aplicará el mismo procedimiento de recogida que el expuesto para las demás armas.

24.- DROGAS TÓXICAS Y ESTUPEFACIENTES.

EMPAQUETADO	Cajas de plástico. Si es polvo, se puede usar papel de aluminio. Especificar el pesaje de la sustancia remitida, indicando si es peso neto o bruto. En caso de no ser posible el pesaje, indicar el número de muestras remitidas.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Envasar individualmente. No mezclar. Remitir el envase original, sin trasvasar.

25.- ALIMENTOS.

EMPAQUETADO	Preferentemente en el envase original. Si estuviera abierto, introducir el conjunto en un recipiente de mayor tamaño, estéril y cerrado.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todas las muestras.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Manipulación con guantes. Refrigerar la muestra hasta su envío al laboratorio, sin llegar a la congelación (4° - 8°).

26.- AGUAS.

EMPAQUETADO	Recipiente estéril cerrado herméticamente.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Dos mil ml. (2.000). Remitir al laboratorio antes de veinticuatro (24) horas.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<ul style="list-style-type: none">• Ríos o pozos: Tomar las muestras en profundidad media.• Aguas de grifo: Obtener dos (2) muestras:<ul style="list-style-type: none">A) Primera muestra: agua que mana tras abrir el grifo, sin dejar que el recipiente de recogida contacte con el propio grifo.B) Segunda muestra:<ul style="list-style-type: none">1.- Limpiar el grifo con agua o alcohol.2.- Flamear el grifo cerrado.3.- Dejar fluir el agua durante un tiempo y tomar la muestra sin dejar que el recipiente de recogida entre en contacto con el propio grifo. Este paso no debe de ser interrumpido.

27.- PLANTAS.

EMPAQUETADO	Empaquetar las hojas en un papel de periódico y protegidas con un cartón. Los frutos y semillas, se enviarán en un frasco aparte. En caso de que la planta esté relacionada con algún tipo de intoxicación adjuntar información sobre el lugar de recogida, sintomatología o informe de autopsia.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Espécimen completo.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Efectuar las operaciones con guantes.

28.- SEMEN.

EMPAQUETADO	<p>Empaquetar las prendas, tejidos o soportes en los que asientan las manchas, en bolsa de papel o caja de cartón. Individualizar las muestras. <u>NO USAR NUNCA BOLSAS DE PLÁSTICO.</u></p> <p>Antes del embalaje, debe procederse al secado de forma natural, evitando el contacto de las ropas u otros soportes con corrientes de aire. En las operaciones de secado es necesario tener presente la posible existencia de otras evidencias de naturaleza biológica, las cuales deben preservarse de contaminaciones.</p> <p>En el supuesto de sospecha de enfermedad infecto-contagiosa (SIDA, Tuberculosis, Hepatitis, etc.) hacerlo constar de manera explícita.</p>
MUESTRA DE CONTROL	<p>En casos de agresiones sexuales, será el Médico Forense el responsable de obtener las muestras del sospechoso para comparación.</p>
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	<p>Todas las muestras.</p>
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<p>Usar guantes. En caso de hallarse manchas frescas, es preferible dejar que se sequen a temperatura ambiente. Si el soporte es tejido, recortar y enviar. Si se trata de soportes fijos, dejar secar la mancha, aplicar un cutter estéril y recoger las escamas con sumo cuidado en papel de aluminio y remitir en el interior de un tubo de cristal, cuidando de que no sufra golpes en el traslado.</p> <p>En casos de agresiones sexuales, será el Médico Forense el responsable de efectuar la recogida de las muestras del cuerpo de la víctima.</p>

29.- RESIDUOS DE DISPAROS DE ARMAS DE FUEGO.

EMPAQUETADO	En el kit habilitado al efecto.
MUESTRA DE CONTROL	
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todo lo posible.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Sujeto vivo: Recoger muestras con el kit en las zonas interdigitales de las dos (2) manos, incidiendo entre el 1º y 2º dedos de la mano, cara dorsal y cara palmar de ambas manos. Usar un (1) kit por cada mano e identificarlo. • Sujeto fallecido: Proteger las manos con bolsas de plástico. Es preferible que el procedimiento de recogida sea efectuado por el Médico Forense mediante disección de la piel en la zona interdigital. La bolsa usada en la protección debe remitirse al laboratorio. <p>La duración de los residuos en sujetos vivos deja de ser efectiva a partir de las dos (2) horas de haberse efectuado los disparos. En personas fallecidas, persiste durante más tiempo.</p> <p>En caso de requerirse, se puede retirar la ropa que portare el sujeto, cercana a las manos y embalar en bolsa de plástico herméticamente cerrada.</p> <p>Adjuntar información del arma sospechosa.</p>

30.- TIERRA.

EMPAQUETADO	Contenedor de plástico. No usar sobres de papel. Envasar separadamente la tierra recogida en diferentes áreas.
MUESTRA DE CONTROL	Recoger diez ó doce (10-12) muestras de tierra indubitada tomada del lugar de los hechos, así como de las zonas próximas a él, pero sólo de la capa superior.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todo lo obtenido.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Con guantes y con una cuchara o útil de similar efectividad. Etiquetar separadamente las muestras.

31.- PINTURA.

EMPAQUETADO	<ul style="list-style-type: none">• Escamas de pintura: en cajitas de plástico o tubos de ensayo.• Pintura impregnada en soporte: remitir el soporte donde asiente la evidencia.
MUESTRA DE CONTROL	La mayor cantidad posible de muestra indubitada, la cual debe contener desde la superficie hasta la capa más profunda.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Al menos 2 cm ² de superficie.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<ul style="list-style-type: none">• Escamas de pintura: Golpear la superficie de dentro hacia fuera en la zona interesada, recogiendo las escamas con pinzas.• Pintura impregnada en soporte: Si no es posible la remisión del soporte, emplear el método de raspado, usando cutter estéril o herramientas totalmente limpias.

32.- MARCAS DE HERRAMIENTAS O UTILES METÁLICOS.

EMPAQUETADO	Contenedor sólido con el fin de evitar daños en la zona marcada.
MUESTRA DE CONTROL	Remitir la herramienta o útil sospechoso bien preservado y con la zona susceptible de haber producido las marcas protegida en algodón o similar.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	Si no es posible remitir el soporte en el que se halla la marca, aplicar el procedimiento de levantamiento con la pasta "S-200", efectuando al menos dos (2) levantamientos. Aportar todos los datos relativos a la operación de levantamiento. El molde es preciso envasarlo en un contenedor sólido.

33.- HUELLAS DE CALZADO EN SUPERFICIES.

EMPAQUETADO	Gelatina de levantamiento adecuada para huellas de calzado. No emplear dos (2) gelatinas unidad, de las diseñadas para las huellas dactilares.
MUESTRA DE CONTROL	Calzado sospechoso, embalado en bolsas de plástico.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Toda la muestra.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<p>Para el visionado de estas huellas, utilizar luz portátil indirecta, eliminando la luz artificial procedente del techo de las habitaciones.</p> <p>Adición de sustancias impresas en la suela: Por medio de transplantador de gelatina del color que haga contraste con la huella.</p> <p>Huellas moldeadas:</p> <p>1.- Vaciar de agua si está inundada, usando jeringuilla. 2.- Rociar con vaporizador de agua, si la huella está seca. 3.- Con la ayuda de un cedazo, espolvorear una capa fina de escayola. 4.- Se repetirán los puntos 2 y 3 tantas veces como sea necesario para cubrir totalmente las hendiduras producidas por la presión del soporte. La capa tendrá que medir de uno (1) a dos (2) centímetros. 5.- En un recipiente se vierte un (1) litro de agua y un (1) kilogramo de escayola, removiendo hasta que la mezcla esté disuelta y con consistencia líquida. 6.- Se introducen varillas metálicas en la huella, para crear consistencia, vertiendo la mezcla sobre la misma y poniendo un tirador para poder levantar posteriormente.</p> <p>Procedimiento de reseña de huella indubitada: Tomar una esponja que previamente habrá sido untada con vaselina y frotar con ella la superficie de la suela. Calzarse el zapato y pisar sobre un folio en blanco efectuando una pisada norma – desde el tacón hasta la puntera -. Revelar la huella con reactivos físicos. Repetir la operación tantas veces como sea necesario para obtener la calidad suficiente.</p>

34.- ANALISIS Y RECONOCIMIENTO DE VOCES.

SOPORTE A REMITIR	Original que contenga la grabación objeto de estudio. En el caso de que no sea portable, se recogerá copia sobre el soporte más adecuado en función de la duración de la grabación y las posibilidades que ofrezca el reproductor del soporte original (CD, diskette, cinta cassette, etc.). Se debe procurar mantener la mayor calidad que sea posible respecto al original.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA DUBITADA	TODA la que se disponga de la voz objeto de análisis.
MUESTRA DE CONTROL O INDUBITADA	Muestra ya existente del sospechoso: TODA la que se disponga. Muestra por recoger (cuerpo de voz): La recogida será efectuada por especialistas en análisis de voces.

35.- TELEFONÍA MÓVIL.

TELÉFONO MÓVIL CONECTADO	Se remitirá sin desconectar asegurando la permanencia de la batería y con el teclado bloqueado.
TELÉFONO DESCONECTADO SIN TARJETA SIM	No es susceptible de extracción de datos. Se identifica el terminal por su número IMEI (15 dígitos situados en el receptáculo de la batería).
TELÉFONO DESCONECTADO CON TARJETA SIM	Para la extracción de los datos contenidos en memoria es imprescindible conocer el PIN o que esté desactivado. En el caso de que estando activado no se conozca, es necesario solicitar el código de desbloqueo PUK a la empresa operadora por medio de oficio judicial, aportando como dato el nº de identificación de la tarjeta SIM. En el supuesto de que el nº de identificación de la tarjeta no se conozca, se remitirá a UPC para su obtención (único dato que se puede extraer sin el PIN).
TARJETA SIM AISLADA	Idem al caso anterior.
EXTRACCIÓN DE DATOS (DERECHO A LA INTIMIDAD / SECRETO DE LAS COMUNICACIONES)	<p>Toda actuación policial que de manera previa a la extracción de los datos de un terminal de telefonía móvil no se vea amparada por diligencia judicial habilitante alguna deberá responder a razones de necesidad de intervención INMEDIATA, para la prevención y averiguación del delito, el descubrimiento de los delincuentes y la obtención de pruebas incriminatorias; y siempre que dicha actuación se realice, también, desde el respeto al principio de proporcionalidad.</p> <p>Finalizada la actuación y extraídos los datos, éstos deberán ser puestos a disposición judicial junto con las diligencias oportunas orientadas a que sea la Autoridad Judicial quien tome conocimiento y control de lo practicado, y establezca, en su caso si cupiera alguna, las actuaciones futuras pertinentes respecto al terminal móvil.</p>

36.- SOPORTES INFORMÁTICOS.

EMPAQUETADO	Embalar en cajas de cartón, asegurando cada evidencia para evitar movimientos bruscos en el transporte.
MUESTRA DE CONTROL	No necesaria.
CANTIDAD REQUERIDA DE EVIDENCIA	Todos los dispositivos que deban ser estudiados.
PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA	<ul style="list-style-type: none">• Si se desean obtener huellas dactilares en los soportes informáticos, manipular la evidencia del modo descrito para la obtención de huellas.• Evitar la manipulación directa en las superficies de datos de: disquetes, discos duros y otros elementos de similares características.• Las evidencias deben ser mantenidas a temperatura estable alrededor de los 20°. Evitar en todo caso exponerlas a los rayos directos del sol y a temperaturas extremas.• Mantener las evidencias alejadas de instrumentos y/o elementos susceptibles de crear campos electromagnéticos.

37.- TRATAMIENTO DIGITAL DE IMÁGENES PARA SU RECONOCIMIENTO.
• 37.1 IMÁGENES CONTENIDAS EN CINTA DE VÍDEO

<p>REMISION DE LA EVIDENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remitir la cinta de vídeo que contenga la grabación original. • Señalar el minutaje exacto en el que aparecen las imágenes de interés, datos del Agente o persona informada del caso, así como teléfono de contacto. • Tanto para el paso a tiempo real como para el demultiplexado de grabaciones, se acotará al máximo el intervalo de tiempo en el que estén contenidas las imágenes de interés. • Especificar el sistema de destino en el cambio de formato (Vhs, Mini Dv, Cd-rom, Dvd, etc.).
<p>PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si se desea obtener huellas dactilares de la carcasa de la cinta de vídeo, manipular la evidencia del modo descrito para la obtención de huellas. • Eliminar de la cinta original la lengüeta de seguridad o bien situar la pestaña de protección en el modo que impida grabaciones o borrados accidentales. • Realizar una copia de seguridad de la grabación original. No manipular inadecuadamente la cinta de vídeo. • Las visualizaciones sucesivas que requiera el Equipo de Investigación se efectuarán sobre la copia. • Mantener las evidencias alejadas de instrumentos y/o elementos susceptibles de crear campos electromagnéticos. • No exponer las evidencias a altas temperaturas.

• **37.2 IMÁGENES CONTENIDAS EN SOPORTE MAGNETO/ÓPTICO**

<p>REMISION DE LA EVIDENCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se remitirá el soporte que contenga la grabación de las imágenes. • Señalar el minutaje exacto en el que aparecen las imágenes de interés, datos del Agente o persona informada del caso, así como teléfono de contacto. • Tanto para el paso a tiempo real como para el demultiplexado de grabaciones, se acotará al máximo el intervalo de tiempo en el que estén contenidas las imágenes de interés. • Especificar el sistema de vídeo de destino (Vhs, Mini Dv, etc.). en el cambio de formato (digital-analógico).
<p>PROCEDIMIENTO DE RECOGIDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Si se desea obtener huellas dactilares del soporte informático, manipular la evidencia del modo descrito para la obtención de huellas. • En el caso en que la grabación con las imágenes de interés esté almacenada en soporte informático (derivado de los sistemas de vídeo-vigilancia informatizados) se recogerá copia si es posible sobre el soporte más adecuado en función de la duración de la grabación original (Cd-Rom, Disquette, DVD, etc.). • Realizar una copia de seguridad de la grabación original. • Las visualizaciones que requiera el Equipo de Investigación se efectuarán sobre la copia. • Mantener las evidencias alejadas de instrumentos y/o elementos susceptibles de crear campos electromagnéticos. • No exponer las evidencias a altas temperaturas.

LA FOTOGRAFÍA EN LA INSPECCIÓN OCULAR TÉCNICO POLICIAL

1. TIPOS DE FOTOGRAFÍA.

- 1.1 FOTOGRAFÍAS GENERALES
- 1.2 FOTOGRAFÍAS PARCIALES.
- 1.3 FOTOGRAFÍAS DE DETALLE Y MACROFOTOGRAFÍA

2. LA FOTOGRAFÍA DEL L.H. EN ALGUNOS SUPUESTOS DE FOTOS.

- 2.1 MUERTES VIOLENTAS.

3. LA FOTOGRAFÍA DE EVIDENCIAS.

- 3.1 LA FOTOGRAFÍA DE HUELLAS DACTILARES LOFOSCÓPICAS
- 3.2 LA FOTOGRAFÍA DE DOCUMENTOS.

4. LA FOTOGRAFÍA DIGITAL.

- 4.1 VENTAJAS E INCOMVENIENTES DE LA FOTOGRAFÍA DIGITAL.
- 4.2 SENSORES DE CAPTURA.
- 4.3 LA RESOLUCIÓN.
- 4.4 SENSIBILIDAD Y RUIDO.
- 4.5 FORMATOS DE ARCHIVO.
- 4.6 TARJETAS PORTÁTILES DE MEMORIA.

Dentro del campo de la investigación policial una de las herramientas más utilizadas, tanto en las labores de indagación de un hecho delictivo, como de fijación del lugar de los hechos (L.H.), en la práctica de la I.O.T.P., es la fotografía (analógica-digital), viéndose complementada en ocasiones con las filmaciones videográficas.

Se ha de obtener la mayor cantidad posible de información útil a través de cuatro tipos de tomas básicas: **fotografías generales, parciales, de detalle y macrofotografías**, teniendo cada tipo de fotografía una misión determinada, sin olvidar aquellas que puedan ser solicitadas tanto por el Juez Instructor como por el Médico Forense.

En un primer momento y con el fin de dejar constancia de cómo se encuentra el lugar de los hechos, en el momento de personarse el Equipo de investigación, se realizarán fotografías de conjunto general, previamente al acto de la I.O.P. y a que alguien mueva nada, al objeto de tener un testimonio exacto de como quedó todo después de ocurridos los hechos o, en su caso, de cómo se encuentre el L.H. antes de su procesamiento. Establecido el plan de trabajo, será este quien determine el tipo de instantáneas a obtener en función de la localización del cuerpo del delito y de las evidencias asociadas.

1. TIPOS DE FOTOGRAFÍA.

1.1 Fotografías generales

Deberán abarcar la escena que se trata de fijar. El objetivo más adecuado será el de distancia focal más pequeña 28mm. (angular o gran angular), para así tener una imagen completa de aquello que interesa, pudiendo utilizar el objetivo de 50mm, en aquellas situaciones que lo permitan. Se debe tener en cuenta el inconveniente que representa en algunos tipos de objetivos (angulares o gran angulares) las posibles distorsiones que se pueden producir en la imagen, en función de la calidad de los objetivos, y, en ocasiones por la proximidad de los objetos a fotografiar. Es necesario, por ello, complementarlo con la realización de un croquis planimétrico.

Se incluirán aquellas tomas que muestren las posibles vías de entrada o salida presuntamente utilizadas por los delincuentes desde el exterior del inmueble. Por ejemplo, si la vía de entrada ha sido una ventana mediante el procedimiento de "escalo", las tomas generales mostrarán la dificultad de acceso a esta: altura, situación, estado (con o sin rejas), etc.

En el interior de las viviendas las tomas generales buscarán los ángulos desde los que se muestren las áreas de más interés.

Si los hechos han ocurrido al aire libre la fotografía deberá mostrar el entorno y lo que en él se encuentra (edificios, ríos, vehículos, así como las posibles vías de acceso, caminos o carreteras, etc.).

En ocasiones será preciso realizar diversas tomas generales aumentando progresivamente la distancia.

Así mismo, se evitará, en la medida de lo posible, el que aparezcan en la imagen personas, automóviles u objetos ajenos a la escena que pudieran ocultar detalles importantes o inducir a error.

1.2 Fotografías parciales

Son el paso intermedio entre las fotos de detalle y las generales. Mostrarán el objeto del cual se va a obtener un primer plano en relación con su entorno. Por ejemplo, tratándose de salpicaduras de sangre, en la toma general apenas aparecerán por su escaso tamaño, mientras que en la toma de detalle no podrá determinarse donde se encuentran exactamente pues la proximidad de la imagen lo impedirá. Por ello la toma parcial nos mostrará dónde se encuentran (sillas, pared, suelo,...) y cual es la situación relativa con relación a su entorno más próximo. Estos elementos o evidencias deberán estar identificados mediante testigos métricos y numéricos.

En este tipo de fotos, la distancia oscilará entre uno y dos metros aproximadamente, y, por lo que el objetivo más adecuado a esta situación será el de 50mm.

1.3 Fotografías de detalle y macrofotografías.

Su misión es fijar de la forma más exacta posible todo tipo de evidencias que deban ser posteriormente analizadas. Se requiere una imagen clara hasta en los más mínimos detalles. Se intentará que exista un paralelismo perfecto entre el plano del objeto y el plano focal para evitar distorsiones ópticas y pérdidas de profundidad de campo.

Será necesaria siempre la colocación de un testigo métrico al lado y en el mismo plano del objeto a fotografiar.

Las fotografías de detalle y las macrofotografías son, sin lugar a dudas, las que más problemas técnicos presentan debido, principalmente, a la iluminación (uso de flashes, pantallas, etc.), y a la ubicación en que se encuentra la huella o indicio que en ocasiones será de difícil acceso.

Existen diversos medios técnicos que se pueden utilizar para la realización de este tipo de circunstancias, entre otras, los **objetivos macro**.

Son objetivos diseñados especialmente para primeros planos, aunque permite tomar imágenes distantes, como un objetivo normal de distancia focal fija.

Proporcionan la máxima calidad, con imágenes libres de distorsión óptica, sin necesidad de reducir la apertura del diafragma. Se puede decir que es el accesorio ideal para imágenes muy próximas y de detalle.

2. LA FOTOGRAFÍA DEL L.H. EN ALGUNOS SUPUESTOS DE I.O.T.P.

Delitos contra el patrimonio: Robos con fuerza en las cosas.

Se fotografiará las posibles vías de acceso y huida utilizadas por el autor, así como el itinerario utilizado, detallándose las señales de uso reciente, signos de fractura o marcas instrumentales.

2.1 Muertes violentas.

Cada tipología delictual presenta una serie de indicios asociados al “modus operandi” empleado por el autor. Es precisamente sobre ellos donde habrá que prestar especial atención.

Uno de los fines principales en los supuestos de una muerte violenta es el de determinar la etiología suicida, accidental u homicida de la muerte. Atendiendo a los distintos mecanismos de producción de muertes violentas se relacionan aquellas que son estadísticamente más frecuentes.

Asfixia por ahorcamiento.

Se realizarán fotos del cadáver, en la posición final adoptada, (suspensión completa o incompleta) colocando testigos métricos que permitan apreciar la distancia del cadáver al suelo, la silla u objeto usado para subirse, signos de violencia en la víctima y en el entorno, el tipo de nudo, posición que presenta en el cuello, posibles signos de estrangulamiento, posibles ataduras de manos y pies, etc.

Muertes por arma de fuego.

Se obtendrán fotografías de los orificios de entrada y salida del proyectil, de las quemaduras producidas por el disparo si ha sido a boca de jarro, quemarropa o a corta distancia. Se fotografiará el arma si se encuentra en la escena y los casquillos si los hubiera.

Muertes por traumatismos y por acción de arma blanca.

Las fotografías mostrarán claramente las diversas lesiones producidas cada una de ellas con un testigo métrico, el arma u objeto utilizado, resaltando las posibles manchas de sangre.

Las fotografías mostrarán también la ropa que en el momento del hallazgo viste la víctima; cualquier sustancia que tenga adherida a las mismas, como barro, hierba, algas, pintura, etc., teniendo especial cuidado en reflejar cualquier elemento o evidencia que puedan ir apareciendo durante la manipulación del cadáver en el lugar de los hechos.

3. LA FOTOGRAFÍA DE EVIDENCIAS.

El reportaje fotográfico de las evidencias una vez referenciadas en el lugar será individualizado con el fin de dejar constancia de lo que de su tratamiento se pueda obtener.

Se debe realizar una serie de fotografías que permitan apreciarla en su totalidad, antes incluso de su tratamiento para el revelado de posibles huellas lofoscópicas, marcas o restos que aparezcan en la evidencia (fotografías parciales con el fin de ubicarlas dentro del objeto y fotografías de detalle o macro para poder apreciarlas con la máxima ampliación y calidad posible).

Las características del objeto a fotografiar determinarán los aspectos que pudieran repercutir en la calidad de la foto (brillos, curvaturas, reflejos, dobles imágenes).

3.1 La fotografía de huellas dactilares lofoscópicas.

El color del soporte y del reactivo.

La técnica policial es la que determina el tipo de reactivo para el revelado de la huella que se ha de utilizar en cada momento, dependiendo de la superficie a tratar. La huella debe cumplir con el criterio de calidad del contraste, es decir, que exista una diferencia clara entre el color de la huella revelada y el del soporte de la misma.

Se ha de conseguir, por tanto, una huella lo más contrastada posible, con las crestas papilares en negro y el fondo (soporte) en claro; en caso contrario se tendrá en cuenta para realizar posteriormente los procesos fotográficos que nos aporten lo necesario para una correcta peritación.

En el supuesto de que la huella a fotografiar sea del tipo moldeada o por presión, al no existir cambio de color, se tendrá que recurrir en ocasiones a la luz para conseguir el contraste deseado.

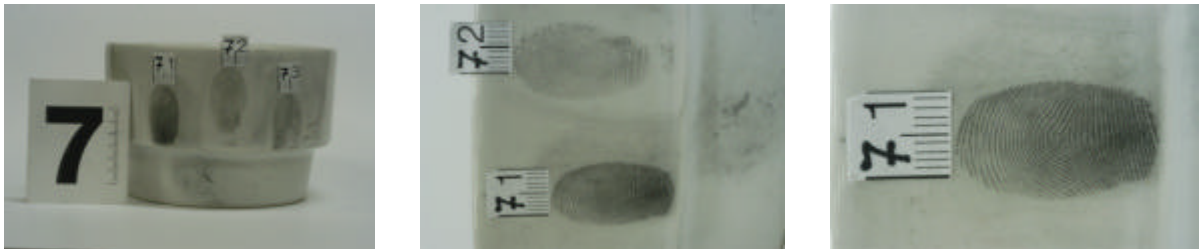
La iluminación.

El efecto de la luz en el momento de incidir sobre un cuerpo es variado. Los datos a tener en cuenta a este respecto serán: el tipo de superficie en la que se

encuentra la huella lufoscópica, y si la luz es directa o difusa. Ambos factores van a incidir de modo diferente en el contraste que se obtenga en el negativo.

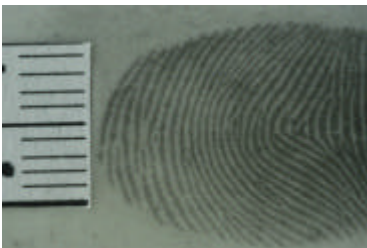
Tipos de fotografías a realizar.

Como mínimo se obtendrán tres fotografías de cada huella lufoscópica, que serán de conjunto general, parcial y de detalle o macro.



Tamaño de la imagen para la fotografía de detalle (macro).

Al trabajar con la cámara de 35mm, tendremos que tender a utilizar objetivos (macro), que nos permitan obtener negativos a tamaño real (escala. 1:1) de la huella fotografiada.



En caso de no poder conseguir un negativo a escala. 1:1, al igual que en los demás casos se colocará el testigo métrico, debiendo aparecer necesariamente para que sirva de referencia a la U.P.C. en trabajos técnico-científicos posteriores.

Supuestos especiales.

Huellas sobre objetos curvos.

Los problemas más frecuentes en este tipo de superficies van a ser la deformación de la imagen y los reflejos ocasionados por la curvatura.

Los reflejos se pueden evitar en algunas ocasiones variando la posición de los focos con los que iluminamos la huella.

Para evitar la deformación de la huella, se ha de proceder a trabajar con la máxima profundidad de campo.

Huellas sobre cristales.

Huellas por ambos lados: Se tratará cada cara del cristal con un revelador de color diferente, y se utilizará una superficie de contraste en el lado contrario al de la huella problema o dubitado.

Huellas sobre espejos.

El problema más común en este tipo de superficies es el de la doble imagen y la falta, en algunos casos, de contraste entre la huella y los elementos reflejados en el espejo:

- 1) En espejos poco valiosos, se eliminará la capa de pintura protectora y por tanto se tratará la evidencia como un cristal normal.
- 2) Si no es posible el paso anterior, se colocará la huella y la cámara en la misma perpendicular, superponiendo la huella y su reflejo (doble imagen). Para evitar el reflejo de la cámara se utilizarán aberturas de diafragmas muy abiertas, con el objeto de desenfocar al máximo las imágenes reflejadas en el espejo.

3.2 La fotografía de documentos.

La fotografía de documentos es una de las más complejas dentro del amplio campo de la fotografía policial, dado que la diversidad en los sistemas de alteración que con los documentos se emplean obligan a utilizar en cada caso una técnica fotográfica diferente y en ocasiones dichas técnicas deben trabajar conjuntamente para colaborar con el perito que realiza el estudio del documento.

Operaciones previas

Hay que tener en cuenta que un documento constituye en ocasiones una prueba de gran importancia, y al mismo tiempo es un elemento de gran fragilidad que cualquier descuido puede destruir. Por ello, la primera operación que se debe realizar consiste en obtener una fotografía del documento en el estado en que se encuentra, antes de iniciarse en él los análisis necesarios.

Esta fotografía previa no requiere procedimientos especiales. Dicha reproducción contendrá (dentro del negativo pero fuera del documento) un testigo métrico que permita determinar el tamaño real del documento.

4. LA FOTOGRAFÍA DIGITAL.

Si la fotografía es el arte de fijar y reproducir por medio de reacciones químicas, en superficies convenientemente preparadas, las imágenes recogidas en el fondo de una cámara oscura, se podría decir que la fotografía digital es el arte de fijar y reproducir por medio electrónico las imágenes recogidas en un sensor fotosensible situado en el fondo de una cámara oscura.

4.1 Ventajas e inconvenientes de la fotografía digital.

Si se compara la fotografía digital y la analógica, encontraremos tanto ventajas como inconvenientes. En todo caso, se ha de tener en cuenta que se realiza esa comparación entre una tecnología prácticamente recién nacida y otra con

muchos años de experiencia. Es de esperar que con los años aumenten las ventajas y disminuyan los inconvenientes.

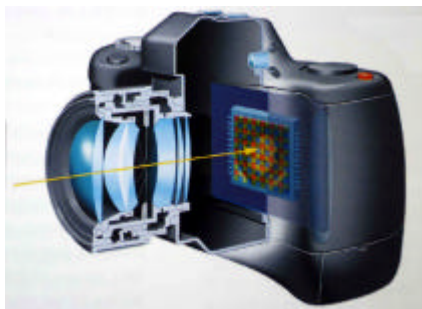
Las principales ventajas de la fotografía digital son las siguientes:

- La fotografía digital esta basada en el almacenamiento de la imagen mediante dígitos binarios (ceros y unos), que se mantendrán inmutables a lo largo del tiempo, con lo que la calidad de la imagen no disminuirá nunca.
- La fotografía digital no utiliza película, dado que las imágenes son almacenadas en la memoria de la cámara o en una tarjeta de memoria extraíble.
- La reproducción de una imagen almacenada en un soporte digital, podrá ser reproducida tantas veces como se desee, obteniéndose siempre un resultado de la misma calidad que la imagen original.
- Inmediatez en el visionado de las fotografías obtenidas, prácticamente todas las cámaras de fotos digitales, poseen una pantalla de cristal liquido (LCD), donde se puede comprobar el resultado de la imagen, pudiendo repetir la toma en caso de no ser correcta.
- Como inconvenientes de la fotografía digital, se pueden citar su menor calidad si se pretende realizar grandes ampliaciones, así como que los equipos adquiridos se pueden quedar obsoletos en un corto plazo de tiempo dado que es una tecnología inmadura y en continuo avance.

4.2 Sensores de captura.

El sensor de captura, hace las veces de película fotográfica en las cámaras digitales, se encuentra situado detrás del objetivo, siendo el encargado de capturar la imagen cada vez que pulsamos el disparador de la cámara.

Los sensores están compuestos por multitud de elementos fotosensibles, cada uno de estos elementos dará lugar a un píxel –parte mas pequeña de la que consta una imagen en la fotografía digital- cuando durante la toma fotográfica la carga eléctrica de cada uno de estos elementos será proporcional a la intensidad de luz recibida.



En la actualidad existen tres tipos de sensores, siendo el CCD (Charge Coupled Devide), el dispositivo mas utilizado. Otro dispositivo que ha irrumpido en el mercado (aun siendo más veterano en su creación) es el CMOS, utilizado por la marca CANON. El tercer sensor utilizado es el Foveon X3, siendo este acoplado en las cámaras de la marca SIGMA.

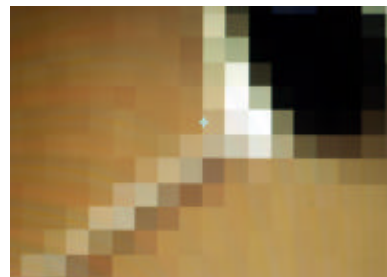
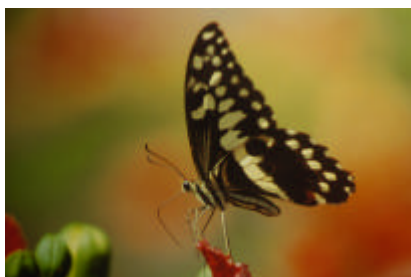
4.3 La resolución.

Si se observa una película o un papel fotográfico en un microscopio, se pueden apreciar pequeños granos (haluro de plata sensible a la luz) que al estar muy juntos unos de otros, conforman la imagen que vemos a simple vista. Cada uno de esos granos que vemos en el microscopio es la unidad mínima que existe en la fotografía convencional.

En la fotografía digital esa unidad mínima la ocupa el píxel. Cada uno de ellos contiene la información de color de esa parte de la fotografía y al ser vistos uno junto a otro da la sensación de continuidad.

En fotografía digital cuando se habla de resolución, se refiere a la cantidad de píxeles que la forman. Este número estará definido por el sensor con el que capturemos la foto.

Cuando se agrupan los píxeles, se utiliza el ppi (píxeles por pulgada, siendo la pulgada de unos 2,54 cm.).



La resolución indica el tamaño al que puede ser ampliada la fotografía, no teniendo una idea exacta de la calidad de la misma, que vendrá dada por la nitidez de dicha fotografía.

4.4 Sensibilidad y ruido.

Uno de los problemas que pueden surgir en la fotografía digital, es el ruido, también llamado “nieve” y especialmente acusado en las zonas oscuras de la imagen, es muy similar a lo que se ve en un televisor cuando la antena no capta bien la señal.

Las causas del ruido son variadas y van desde la baja calidad del silicio del sensor, hasta interferencias electrónicas de la propia cámara fotográfica.



Una de las causas más frecuentes del ruido en las fotografías digitales, es el aumento de la sensibilidad (ISO o ASA) de la cámara digital. En la fotografía convencional, cuando se quiere aumentar la sensibilidad a la luz de la cámara, se utilizará una película con un ISO adecuado a nuestras necesidades, y si no se dispone de otra película, se “forzará” la disponible.

En la fotografía digital, cada sensor tiene una sensibilidad fija, normalmente la mas baja que permite la cámara, por lo que al elegir un ISO superior lo que sucederá es que se amplificará la salida del sensor. De este modo la imagen mostrará tonos más claros.

4.5 Formatos de archivos.

Al realizar una fotografía, el sensor da una imagen digital expresada en código binario (ceros y unos). Existen muchos tipos de archivos para guardar estos códigos y en cada uno de estos archivos diferentes formatos.

De la gran cantidad de tipos de archivos existentes, las cámaras utilizan generalmente como máximo tres de estos formatos:

- JPEG, es el formato más extendido, permite comprimir los datos en un grado variable, siendo lo mas normal poder elegir entre tres grados diferentes (básico, normal y fino), a mayor compresión menor espacio ocupa pero mayor perdida de calidad.

- TIFF, este es un formato sin perdida de calidad, pero utiliza una gran cantidad de memoria. Se utiliza cuando se quiere imprimir a un tamaño grande y con máxima calidad.

- RAW, también llamado el “**negativo digital**”, guarda los datos en bruto, directamente del sensor, por ello es posible modificar gran parte de los parámetros de la captura, sin perder calidad. No es un formato común para todas las marcas, teniendo cada una su propia extensión, por lo que tienen que ser tratadas con el software proporcionado por cada fabricante.

4.6 Tarjetas portátiles de memoria.

La información generada por las cámaras digitales se almacena en las tarjetas portátiles de memoria. En ellas permanecen de forma temporal hasta que dicha información es transferida a algún medio de almacenamiento permanente.

En un símil con la fotografía analógica, las tarjetas portátiles de memoria actúan en la cámara digital como un carrete fotográfico, pero de múltiples usos.

Las tarjetas portátiles de memoria más utilizadas en fotografía son:

- Compact flash (CF I y II)
- Microdrive (disco duro)
- Secure Digital Card (SD)
- Smart Media
- Memory Stick (Sony)
- Memory Stick Pro (Sony)