



UNODC

Oficina de las Naciones Unidas
contra la Droga y el Delito



Guía para el desarrollo de **la capacidad de examen forense de documentos**

Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos
OFICINA DE LAS NACIONES UNIDAS CONTRA LA DROGA Y EL DELITO
Viena

Guía para el desarrollo de la capacidad de examen forense de documentos



NACIONES UNIDAS
Nueva York, 2010

Nota

Las firmas de los documentos de las Naciones Unidas se componen de letras mayúsculas y cifras. La mención de una de tales firmas indica que se hace referencia a un documento de las Naciones Unidas.

ST/NAR/42

Idioma original: inglés

© Naciones Unidas, noviembre de 2010. Todos los derechos reservados.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de nombres y productos comerciales no constituye una aprobación de estos por parte de las Naciones Unidas.

El presente informe se publica sin revisión editorial.

Producción editorial: Sección de Servicios en Inglés, Publicaciones y Biblioteca, Oficina de las Naciones Unidas en Viena.

Agradecimientos

La presente Guía se preparó por iniciativa de la Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC). Su preparación no habría sido posible sin la colaboración de la Sra. Meredith Miller, que en su calidad de consultora principal visitó varios laboratorios de examen forense de documentos, y de un grupo de expertos especialistas que participó en una reunión de expertos celebrada del 7 al 10 de diciembre de 2009 en Viena. La UNODC desea expresar su reconocimiento y gratitud a las siguientes personas:

Kamaluddin ALI, jefe de la Subdivisión del Laboratorio de Examen Forense de Documentos del Servicio de Inmigración y Aduanas del Departamento de Seguridad Interior de los Estados Unidos de América

Meredith DEKALB MILLER, examinadora forense de documentos, Meredith DeKalb Miller and Associates, Estados Unidos

Thibaud FRITZ, jefe de la Sección de Documentos, División de Ingeniería y Criminalística Digital del *Institut de Recherche Criminelle de la Gendarmerie Nationale*, Francia

Rolf HOFER, jefe de la Sección de Documentos del Instituto Forense de Zurich (Suiza)

Steve HOPKINSON, jefe del Servicio de Inmigración, Dependencia Nacional de Lucha contra la Falsificación de Documentos de la Dirección de Inteligencia adscrita al Organismo de Fronteras del Reino Unido

Brittany KING, Programa Internacional de Asistencia a la Formación en Investigaciones Criminales (ICITAP), Departamento de Justicia de los Estados Unidos

S.C. LEUNG, Director de Scientific Consultancy Limited, Hong Kong

Johannes Tommy MOTHOA, director y jefe de Sección de la Dependencia de Documentos Dudosos del laboratorio de ciencias forenses del Servicio de Policía de Sudáfrica

David SEXTON, jefe de la Subdivisión de Ciencias Forenses del Servicio de Inmigración y Aduanas del Departamento de Seguridad Interior de los Estados Unidos

Tonya TRUBSHOE, examinadora forense de documentos, subdirectora de la Red Mundial de Examen de Documentos del Departamento de Inmigración y Ciudadanía de Australia

Nico VAN DEN KERKHOFF, teniente primero y jefe de Equipo del área de Servicios del Centro especializado en fraude de identidad y falsificación de documentos de la Gendarmería Real de los Países Bajos

La preparación del presente manual fue coordinada por Magali Bernard y Barbara Remberg, funcionarias de la Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos de la

UNODC (encabezada por Justice Tettey), con la asistencia de pasantes de la Sección (Aline Girod, Agnès König y Rebecca Bucht). La Sección de Laboratorio y Asuntos Científicos de la UNODC desea expresar su agradecimiento a todos los demás colegas de la UNODC que contribuyeron a la elaboración de la presente Guía.

Índice

	<i>Página</i>
Agradecimientos	iii
Introducción.....	1
Finalidad, alcance y organización de la Guía	3
1. Sinopsis del proceso de examen forense de documentos	5
1.1. Infraestructura para el examen de documentos	5
1.2. Fases del proceso de examen.....	6
1.3. Metodología y enfoques del examen de documentos.....	7
2. Características de las cuatro fases.....	9
2.1. Fase 1.....	9
2.2. Fase 2.....	10
2.3. Fase 3.....	11
3. Recomendaciones sobre conocimientos técnicos del personal, requisitos en materia de educación y equipo.....	14
3.1. Recomendaciones sobre conocimientos técnicos, requisitos en materia de educación y equipo correspondientes a las cuatro fases	15
3.2. Conocimientos técnicos concretos necesarios para redactar informes y prestar declaración ante un tribunal	22
3.3. Conocimientos técnicos y educación que se requieren expresamente para la capacitación sobre el examen forense de documentos....	22
3.4. Conocimientos técnicos concretos necesarios para el examen de la caligrafía y la firma.....	23
4. Orientación general para planificar, establecer y mantener un servicio de examen forense de documentos y función de sus directivos	24
4.1. Establecimiento de un servicio de examen forense de documentos	24
4.2. Función de los directivos	26
4.3. Preparación de bibliotecas de referencia	27
ANEXO 1 Técnicas utilizadas en el examen de documentos	29
ANEXO 2 Proveedores de equipo.....	33
ANEXO 3 Contenido general de los cursos de capacitación	35
ANEXO 4 Recomendaciones en materia de libros, materiales y documentación de referencia y bases de datos	41

Introducción

Los documentos de identidad y de seguridad fraudulentos son un elemento fundamental para el tráfico ilícito de migrantes, la trata de personas y el desplazamiento de grupos terroristas, así como para facilitar el contrabando de drogas, armas y otras mercancías y cometer estafas. Son el medio que permite perpetrar delitos transfronterizos de todo tipo. Se trata de los documentos que se obtienen de manera fraudulenta y que se expiden ilegalmente, así como los falsificados y adulterados.

Por documentos de seguridad se entienden los que contienen elementos de seguridad incorporados para proteger su validez. Muchos documentos de identificación, como los pasaportes, las cédulas de identidad y las licencias de conducir, llevan esos dispositivos de seguridad. Otros documentos que contienen dispositivos de seguridad son la moneda de curso legal, las tarjetas de seguridad social, los visados y los billetes de lotería.

Los documentos de identidad son todos los que pueden utilizarse para verificar determinados aspectos de la identidad de una persona. En algunos países se exige a los ciudadanos que porten una cédula de identidad expedida por el gobierno, mientras que en otros suele aceptarse la licencia de conducir como medio efectivo de verificación de la identidad.

En muchos países se reconoce que el examen forense de documentos es decisivo para la seguridad en el control de la inmigración y de las fronteras, por lo que se dispone de servicios que se ocupan de esa labor. Aunque la capacidad de detectar documentos fraudulentos y difundir información de inteligencia sobre ellos es determinante para la seguridad de las fronteras, todavía hay países que carecen de esa capacidad. Además, los profesionales de la justicia penal tienen escasa conciencia de las ventajas que puede reportar el examen forense de documentos para los servicios encargados de la seguridad del control de fronteras y de inmigración.

Tradicionalmente, las dependencias de examen forense de documentos forman parte de un laboratorio de ciencias forenses. Estas dependencias se ocupan de examinar y comparar la caligrafía, el texto mecanografiado, los procesos de impresión, las tintas y otras características de los documentos, que pueden o no comprender elementos de seguridad. Para hacer frente a los casos concretos en que se detecten documentos de identidad y de seguridad fraudulentos, muchos países han establecido otras estructuras especializadas. Estas dependen con frecuencia de los servicios de inmigración y los organismos de control de fronteras, y se encuentran ubicadas en los puertos de entrada.

Algunos países cuentan con recursos avanzados para el examen forense de documentos, tanto en su laboratorio nacional de ciencias forenses como en sus servicios de inmigración o de control de fronteras. Otros disponen de capacidad más limitada de análisis forense en el marco de los servicios mencionados, por lo que el examen más complejo de documentos se realiza en el laboratorio nacional de ciencias forenses. Otros, en cambio, dependen exclusivamente de ese laboratorio para el examen y análisis de todos los documentos.

Finalidad, alcance y organización de la Guía

La presente Guía está destinada a su utilización por funcionarios de los países donantes y países destinatarios en su labor encaminada a concebir, establecer y reforzar servicios de examen forense de documentos y difusión de datos de inteligencia.

Se ha procurado presentar un enfoque integral de la labor de examen de documentos, que comprende los de identidad y seguridad, así como los que carecen de dispositivos de seguridad.

La Guía tiene por objeto prestar asistencia práctica para crear o mejorar la capacidad de examen forense de documentos en dos categorías de proveedores de servicios: *a)* los organismos de inmigración y de control de fronteras y *b)* los laboratorios de ciencias forenses. Abarca el desarrollo de la infraestructura en varios niveles, desde el básico hasta el avanzado. Se centra en las necesidades de formación práctica y teórica del personal para realizar exámenes forenses de documentos, prestar declaración ante los tribunales, difundir alertas de inteligencia e impartir capacitación. En ella figuran recomendaciones en materia de equipo forense, bibliotecas de referencia y bases de datos, así como orientaciones generales para concebir, establecer y mantener un servicio de examen forense de documentos. La Guía no debe utilizarse como una simple lista de verificación del equipo y los materiales que deben obtenerse, sino como una herramienta para desarrollar la capacidad en materia de examen de documentos.

La presente Guía complementa el manual ya publicado de la UNODC titulado *Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*¹, que abarca todas las disciplinas forenses y contiene información más pormenorizada sobre el examen de documentos.

La información contenida en la Guía tendrá mayor repercusión si se evalúan minuciosamente los recursos y el equipo existentes antes de emprender la labor de desarrollar la capacidad, se aplica un enfoque gradual para la adquisición de equipo nuevo o mejorado y se destinan recursos suficientes para mantener ese equipo y las bases de datos. Además, se debería alentar al personal forense a que desarrollara sus conocimientos técnicos (por ejemplo, incorporándose a sociedades científicas,

¹ Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, *Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*, ST/NAR/1/Rev.1, 2010.

asistiendo a reuniones de profesionales e impartiendo capacitación, realizando investigaciones y publicando trabajos) y participara en las pruebas de competencia correspondientes.

Por último, cabe destacar la importancia de conjugar en el ámbito del examen de documentos la educación, la formación, la capacitación en el empleo y la experiencia. La autoinstrucción, por intensa que sea, no suple los conocimientos adquiridos mediante la capacitación adecuada ni la experiencia práctica que se obtiene al trabajar junto a un examinador de documentos calificado y prestigioso. También se debe destacar la importancia de las mejores prácticas. Incluso si los laboratorios no proyectan solicitar su acreditación, las medidas de garantía de la calidad forman parte integrante de su labor y se debe alentar su aplicación en todas las etapas.

La Guía está dividida en cuatro secciones principales, seguidas de igual número de anexos. Aunque gran parte de las teorías fundamentales, el equipo y las técnicas de examen mencionados se utilizan en todos los contextos del examen forense de documentos, su contenido se ha estructurado de manera que refleje la diferencia entre el examen de los documentos de identidad y de seguridad y el de los documentos que no contengan elementos de seguridad (documentos sin dispositivos de seguridad).

En la sección 1 se presenta una sinopsis del proceso de examen forense de documentos; en la sección 2 se exponen las cuatro fases del proceso de examen de documentos, señalando en detalle el personal necesario, el alcance de los servicios y sus limitaciones; en la sección 3 se abordan los conocimientos técnicos necesarios del personal y se formulan recomendaciones en materia de equipo para las cuatro fases (esta sección se complementa con los anexos 1 a 4); y en la sección 4 se imparte orientación general para concebir, establecer y mantener un servicio de examen forense de documentos.

En el anexo 1 se exponen en detalle las características del equipo para las cuatro fases; en el anexo 2 figura una lista de proveedores de equipo; en el anexo 3 se esboza el contenido de los cursos de capacitación para fortalecer las capacidades durante las cuatro fases; y en el anexo 4 se sugieren libros, documentación de referencia y bases de datos.

1. Sinopsis del proceso de examen forense de documentos

En esta sección se presenta una sinopsis de la infraestructura para el examen de documentos, las cuatro fases del proceso de examen y las metodologías y enfoques del examen de documentos.

1.1. Infraestructura para el examen de documentos

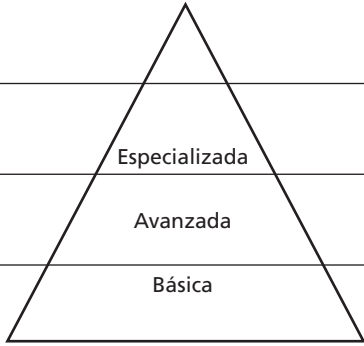
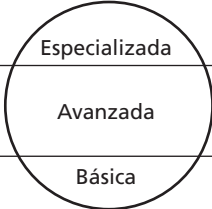
El examen forense de documentos está a cargo principalmente de dos tipos de proveedores de servicios:

- Los organismos de inmigración y de control de fronteras (esta información se basa en el enfoque recomendado por la Unión Europea)
- Los laboratorios de ciencias forenses

Las prioridades de estos dos tipos de estructuras difieren: la misión de un servicio de inmigración y control de fronteras es verificar la autenticidad de los documentos de identidad y de seguridad, en tanto que un laboratorio de ciencias forenses realiza una gama de actividades más amplia, que varían según los requisitos de cada caso y la misión o el alcance de los servicios de la dependencia de examen de documentos. Los laboratorios de ciencias forenses examinan los documentos de identidad y de seguridad, así como los documentos sin dispositivos de seguridad. Pese a esta delimitación de competencias, es importante establecer y mantener buenas comunicaciones entre ambos tipos de proveedores de servicios.

El proceso de examen de un documento dudoso puede dividirse en cuatro fases. En la figura siguiente se describen esas cuatro fases y la división de la labor de examen forense de documentos entre los dos tipos de proveedores de servicios.

Figura 1 Fases del examen forense de documentos y tipos de proveedores de servicios

	Servicios de inmigración y control de fronteras	Laboratorio de ciencias forenses
FASE 4		
FASE 3		
FASE 2		
FASE 1		

- La extensión relativa de cada fase de la estructura respectiva depende del número relativo de funcionarios que intervienen en esa fase;
- Por fase “básica” se entienden los exámenes iniciales;
- Por fase “avanzada” se entienden los exámenes más pormenorizados, en que se utiliza equipo más complejo;
- Por fase “especializada” se entiende el análisis exhaustivo de un documento.

1.2. Fases del proceso de examen

El examen forense de documentos sirve para orientar y apoyar las investigaciones penales y las actividades de control de frontera y encierra también la posibilidad de obtener datos útiles sobre los medios para falsificar o adulterar documentos. La reunión y el análisis de estos datos puede reportar información de inteligencia sobre las tendencias y amenazas nuevas en las esferas delictivas que evolucionan rápidamente. Sobre la base de esta información, pueden elaborarse medidas de represión y estrategias de prevención adecuadas y pertinentes (por ejemplo, la introducción de nuevos elementos de seguridad para proteger mejor los documentos oficiales).

El proceso de examen de un documento puede resumirse del siguiente modo:

En la fase 1 (básica), los organismos de inmigración y control de fronteras analizan los documentos de identidad y de seguridad para verificar su autenticidad basándose en los elementos de seguridad primarios. Si no puede confirmarse la autenticidad del documento de identidad o de seguridad, en la fase 2 (avanzada) se efectúa otro examen. El personal encargado de la fase 2 realiza un escrutinio más a fondo de los

elementos de seguridad primarios y avanzados. El personal encargado de la fase 3 (especializada) confirma la autenticidad del documento basándose en los elementos de seguridad primarios y avanzados y en otros datos.

Todo documento que se envía a un laboratorio de ciencias forenses, sea de identidad o de seguridad o un documento sin dispositivos de seguridad, recibe el mismo tratamiento, a saber: en el laboratorio se comienza por someterlo al procedimiento que en la figura anterior se denominó la fase 2 (básica), en que un examinador forense de nivel básico realiza un examen inicial. El análisis correspondiente a la fase 1 no se efectúa en un laboratorio de ciencias forenses, porque ya se ha clasificado el documento de sospechoso antes de que llegara a ese laboratorio. Si se requiere un examen ulterior, se lo somete a la fase 3 (avanzada), en la que se utiliza equipo más complejo. En la fase 4 (especializada), los examinadores forenses utilizan equipo especializado que les ayuda a formular una opinión o extraer información para fines de investigación o de inteligencia.

En la sección 2 se expone en detalle el alcance de los servicios correspondientes a las cuatro etapas.

1.3 Metodología y enfoques del examen de documentos

El examen y análisis de documentos fraudulentos de identidad, de seguridad y sin dispositivos de seguridad tienen las finalidades siguientes:

- Detectar los documentos fraudulentos (tanto los documentos adulterados como los falsificados);
- Verificar la autenticidad de los elementos de seguridad;
- Verificar la autenticidad de los documentos mediante su comparación con patrones conocidos;
- Identificar al autor de las firmas;
- Determinar los métodos utilizados para adulterar y falsificar documentos;
- Suministrar información de inteligencia;
- Prestar asesoramiento para la creación de nuevos dispositivos de seguridad para los documentos de identidad y de seguridad;
- Obtener otra información importante relativa al contenido del documento.

Los examinadores forenses utilizan en su labor diversos instrumentos científicos y equipo forense especializado (de nivel básico a avanzado). En muchos exámenes se deben comparar los documentos dudosos con los auténticos, a los que se denomina

patrones de referencia. Las colecciones corrientes de patrones de referencia son las de pasaportes y otros documentos de identidad y de seguridad, marcas de agua, tintas y mecanografía. Las bases de datos que contienen información sobre las características de los documentos de referencia también pueden ser útiles para un examen general, pero no deben considerarse un sustituto apropiado de los documentos de referencia propiamente dichos. A efectos de comparación, deben utilizarse patrones de referencia y no bases de datos que contengan imágenes de los documentos. Es indispensable actualizar periódicamente las colecciones de patrones de referencia porque los países cambian continuamente las características y los métodos de producción de los documentos.

Durante el examen forense de documentos de identidad y de seguridad se analizan, comparan y evalúan distintas características, en particular las siguientes:

- Sustrato (papel y polímeros)
- Tinta
- Procesos y características de impresión
- Elementos de seguridad primarios y avanzados (visibles e invisibles)
- Características físicas del documento (montaje y producción)
- Técnicas de personalización y datos biométricos
- Medios electrónicos (microplacas con memoria, bandas magnéticas y zonas de lectura mecánica)

Estas características se inspeccionan y se comparan con las de los patrones de referencia para distinguir las similitudes y diferencias. Tal vez se necesiten distintas técnicas para examinar o analizar las distintas características. Utilizando equipos básicos y avanzados es posible examinar muchas de ellas.

En los documentos podrían aparecer muchos otros tipos de pruebas físicas, como huellas dactilares, material biológico (por ejemplo, saliva), rastros de droga o huellas de zapatos. Estas pruebas se deben conservar para su análisis por especialistas forenses. Según sea la estructura de los servicios forenses en un país determinado, personal especializado de la dependencia de examen de documentos, de otra dependencia del mismo organismo o laboratorio o de un servicio independiente realizan el análisis de huellas dactilares. En la presente Guía no se abordan los conocimientos técnicos, los materiales ni el equipo necesarios para el análisis de huellas dactilares. En el manual de la *UNODC Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*² figuran orientaciones generales sobre los conocimientos técnicos y las recomendaciones en materia de equipo para el examen de huellas dactilares y material biológico.

² Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, *Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*, ST/NAR/1/Rev.1, 2010.

2. Características de las cuatro fases

A continuación se describen brevemente los principales aspectos de las cuatro fases relativos al personal, el alcance de los servicios y las limitaciones y condiciones previas.

2.1. Fase 1

La fase 1, que es la del reconocimiento y la detección iniciales de los documentos sospechosos, corresponde únicamente a los organismos de inmigración y control de fronteras.

Personal

Funcionarios de inmigración de primera línea; funcionarios de los servicios de control de fronteras de primera línea; agentes de policía y personal administrativo que se ocupan del control de los documentos de identidad y de seguridad (por ejemplo, en servicios de aeropuerto o terrestres, de fronteras y de puertos de entrada, o en oficinas de expedición de documentos de identidad y de seguridad). El examen de documentos es solo una parte de las responsabilidades de esos funcionarios (otras son verificar la identidad del titular del documento basándose en la comparación de las características físicas de esa persona con su fotografía y con información como la fecha de nacimiento, la estatura, etc.).

Alcance de los servicios

- Verificar la autenticidad de los documentos de identidad y de seguridad sobre la base de sus elementos de seguridad primarios (que requieren únicamente un examen táctil y visual, por ejemplo mediante rayos ultravioleta o equipo de bajo aumento);
- Reconocer y remitir los documentos sospechosos a los funcionarios de la fase 2;
- Verificar la validez de los documentos (la fecha de vencimiento y el visado) y los datos biométricos mediante exámenes visuales y lectores de documentos;

- Prestar declaración y redactar informes, si la legislación y la reglamentación lo requieren.

Limitaciones

La principal limitación de la labor de examen de documentos son los plazos. El personal tiene poco tiempo para revisar y examinar los documentos (por ejemplo, entre 30 segundos y dos minutos).

2.2. Fase 2

Documentos de identidad y de seguridad

Personal

Personal de inmigración secundario y auxiliar; supervisores del personal de la fase 1. El examen de documentos es solo una de las tareas de estos funcionarios.

Alcance de los servicios

- Determinar la validez legal del documento basándose en los elementos de seguridad primarios y avanzados (invisibles y visibles), los métodos de producción y los elementos de personalización (datos biométricos);
- Distinguir entre los distintos procesos de impresión;
- En caso de duda, remitir los documentos a los funcionarios de la fase 3, si se dispone de esta fase;
- Prestar declaración y redactar informes, si la legislación y la reglamentación lo requieren;
- En función de las necesidades, impartir capacitación a los funcionarios de la fase 1;
- Recopilar y organizar la documentación de inteligencia correspondiente para su distribución interna. Si no dispone de la fase 3, se alienta a los responsables de la fase 2 a que reúnan e intercambien información básica para su utilización en los planos nacional e internacional.

Limitaciones

Relativamente poco tiempo para examinar cada documento (de algunas horas a algunos días).

Otros documentos, según la misión y las responsabilidades de las dependencias de examen forense de documentos

Personal

Funcionarios de nivel básico de los laboratorios de examen forense de documentos.

Alcance de los servicios

- Determinar las características físicas básicas de la tinta y los sustratos;
- Distinguir entre los distintos procesos de impresión;
- Reunir muestras para comparar la caligrafía y la firma en un documento.

Limitaciones

Relativamente poco tiempo para examinar cada documento (de algunas horas a algunos días).

2.3. Fase 3

Documentos de identidad y de seguridad

Personal

Examinadores de documentos en régimen de dedicación exclusiva y funcionarios especializados de los servicios de inmigración y control de fronteras de tercera línea. Además, en esta fase pueden intervenir funcionarios de formación y experiencia especializada, como especialistas en imprenta.

Alcance de los servicios

- Confirmar la validez legal de los documentos y determinar su autenticidad, basándose en los elementos de seguridad primarios y avanzados y en otros aspectos;
- Prestar apoyo y asesoramiento técnico para elaborar y ensayar nuevos dispositivos de seguridad;
- Determinar las tendencias en cuanto a los medios utilizados para falsificar y adulterar documentos; suministrar información de inteligencia (para su distribución interna y en los planos nacional e internacional);
- Impartir formación al personal de las fases 1, 2 y 3 (interna o externa);
- Prestar declaración como peritos y redactar informes.

Limitaciones y condiciones previas

La prestación de estos servicios depende de la disponibilidad de documentos de referencia auténticos y de buena calidad a efectos de la comparación.

Otros documentos, según la misión y las responsabilidades de las dependencias de examen forense de documentos

Personal

Funcionarios de nivel avanzado de los laboratorios de examen forense de documentos.

Alcance de los servicios

- Examinar y determinar otras características físicas y químicas básicas de la tinta y los sustratos;
- Determinar el origen de los documentos impresos (de ser posible distinguiendo entre procesos de impresión, incluida la utilización de máquinas de escribir);
- Establecer comparaciones de la letra y de la firma;
- Prestar declaración como peritos y redactar informes;
- Impartir formación para el personal de las fases 1, 2 y 3 (interna o externa).

Limitaciones y condiciones previas

La prestación de estos servicios depende de la disponibilidad de documentos de referencia auténticos y de buena calidad a efectos de la comparación.

2.4. Fase 4

En la fase 4 se examinan todos los tipos de documentos utilizando equipo avanzado. Esta fase se ejecuta únicamente en un laboratorio de ciencias forenses.

Personal

Examinadores forenses de documentos en régimen de dedicación exclusiva (especialistas de los organismos de inmigración y control de fronteras, o de laboratorios de ciencias forenses).

Alcance de los servicios

- Efectuar la caracterización química avanzada de la tinta y el papel, mediante técnicas especializadas;
- Efectuar comparaciones de la letra y de la firma;
- Impartir asesoramiento sobre las innovaciones y tecnologías nuevas, y obtener información sobre nuevos documentos y dispositivos de seguridad;
- Validar los procedimientos de examen utilizados en las fases 2, 3 y 4;
- Individualizar, mediante métodos y equipos científicos avanzados, tendencias de distintos medios utilizados para falsificar y adulterar documentos; suministrar información de inteligencia (para su distribución interna y en los planos nacional e internacional);
- Prestar declaración como peritos y redactar informes;
- Impartir capacitación al personal de las fases 1 a 4 (interna o externa).

Limitaciones y condiciones previas

La prestación de estos servicios depende de la disponibilidad de documentos de referencia auténticos y buena calidad a efectos de la comparación.

3. Recomendaciones sobre conocimientos técnicos del personal, requisitos en materia de educación y equipo

En esta sección se formulan recomendaciones relativas a los conocimientos técnicos del personal, los requisitos en materia de educación y el equipo para establecer o mejorar la capacidad de examen de documentos. Su contenido se centra en la capacidad actual de los servicios y en su evolución futura.

En ella se exponen los requisitos en materia de educación, los conocimientos técnicos necesarios para realizar exámenes forenses, la preparación de declaraciones ante un tribunal, la difusión de alertas de inteligencia y la realización de cursos de formación. Se abordan también asuntos relativos a la manipulación correcta de las pruebas y la documentación de la cadena de custodia. Los conocimientos técnicos enumerados son necesarios para el personal de las distintas fases, y no constituyen requisitos previos para postular a determinados cargos. No incluyen todas las tareas que realiza el personal en las etapas primera y segunda, sino que corresponden únicamente a la labor de examen de documentos.

En la presente Guía se utilizan los tres términos siguientes para precisar el alcance de los conocimientos técnicos necesarios:

- Por “conocimientos” se entiende la comprensión teórica del enfoque y los principios científicos en que se basa el análisis propiamente dicho. Supone entender los fundamentos teóricos del análisis y el examen de que se trate (por ejemplo, los mecanismos, las reacciones, las limitaciones). Los conocimientos se adquieren mediante un proceso de aprendizaje estructurado y no estructurado.
- Por “capacidad” se entiende la posibilidad de realizar en la práctica un análisis y un examen correctos. La capacidad se adquiere mediante la práctica.
- Por “nociones”, de una determinada cuestión se entiende la necesidad de conocer cierta información a fin de tenerla en cuenta.

Se formulan recomendaciones relativas al equipo, la documentación y los materiales para el examen forense de documentos, la preparación de declaraciones para los tribunales, la elaboración y difusión de alertas de inteligencia relativas a documentos y la preparación de cursos de formación.

3.1. Recomendaciones sobre conocimientos técnicos, requisitos en materia de educación y equipo correspondientes a las cuatro fases

Fase 1

Requisitos en materia de conocimientos técnicos y educación

Nivel de educación recomendado

En el caso del personal encargado de examinar documentos de identidad y de seguridad, los requisitos específicos en materia de educación para su incorporación y capacitación introductoria dependen del organismo u organización en que funcione la dependencia de examen de documentos. En la mayoría de los casos son preferibles las instituciones de formación técnica, como las academias de policía y las escuelas de los servicios de inmigración. Al evaluar los requisitos de educación se deberán tener en cuenta los conocimientos y la experiencia práctica anteriores.

Conocimientos técnicos

- Capacidad de distinguir entre colores, formas y relaciones espaciales, así como de reconocer detalles;
- Nociones de los distintos componentes y características de los documentos de seguridad, como los previstos en las normas de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), así como los relativos a los sustratos, las tintas, los métodos de montaje y producción de los documentos y los datos biométricos;
- Nociones de las amenazas en general y de la información de inteligencia correspondiente;
- Conocimiento de los diversos tipos de dispositivos de seguridad primarios (por ejemplo, marcas de agua y tintas ópticamente variables);
- Conocimiento de los distintos tipos de documentos fraudulentos (la forma en que se falsifican y adulteran);
- Conocimiento del equipo existente y capacidad de utilizarlo, conforme al nivel de capacitación recibida;

- Capacidad de observar e individualizar los diversos tipos de elementos de seguridad primarios.

Recomendaciones en materia de equipo

- Fuente luminosa de espectro visible, incluso de luz transmitida
- Fuente de luz ultravioleta
- Lupa
- Biblioteca básica de referencia
- Lector de documentos y computadora, cuando proceda

Fase 2

Requisitos en materia de conocimientos técnicos y educación

Conocimientos técnicos generales para el examen de documentos de identidad, de seguridad y otros sin dispositivos de seguridad

- Nociones de los factores ambientales que influyen en las características de los documentos (por ejemplo, la luz solar, la humedad);
- Conocimientos de los métodos para reunir, manipular, conservar, empaquetar y almacenar correctamente materiales que se han de someter a fases posteriores y capacidad de aplicarlos (por ejemplo, no escribir en un sobre que contenga un documento);
- Conocimientos de los distintos métodos y procesos de impresión (por ejemplo, offset, hueco-grabado y chorro de tinta);
- Conocimientos de la física de la luz (teoría del color, la luz y la óptica);
- Conocimientos del equipo y los materiales de referencia disponibles, y capacidad de utilizarlos.

Documentos de identidad y de seguridad

Nivel de educación recomendado

Además de los requisitos señalados respecto de la fase 1, el personal de los organismos de inmigración y control de fronteras de la fase 2 debería tener, como mínimo, entre uno y dos años de experiencia de trabajo en la fase 1.

Conocimientos técnicos (además de los que se enumeran supra con respecto a la fase 2)

- Conocimientos de los elementos de seguridad primarios y avanzados (visibles e invisibles) de los sustratos, las tintas y los componentes de personalización (datos biométricos);

- Conocimientos de las amenazas en general y la información de inteligencia correspondiente;
- Conocimientos básicos sobre los conceptos y procesos de inteligencia;
- Conocimientos de las innovaciones en materia de documentos de identidad y de seguridad auténticos;
- Capacidad de detectar posibles amenazas y riesgos para la seguridad y de informar al respecto.

Otros documentos sin dispositivos de seguridad

Nivel de educación recomendado

Se recomienda, como mínimo, que los profesionales de nivel básico que se incorporen a la plantilla de un laboratorio posean un título de bachiller en ciencias, por ejemplo, en química, ciencias forenses o una disciplina conexas. Se recomienda contratar otros funcionarios con formación específica, como técnicos de imprenta. Conviene también que, para la contratación inicial de personal, las dependencias de examen de documentos que proyecten solicitar su acreditación en el futuro estudien todos los requisitos concretos establecidos por el órgano de acreditación.

Conocimientos técnicos (complementarios a los correspondientes a la fase 2 que se enumeran supra)

- Conocimientos de las características físicas de las tintas de escribir (por ejemplo, tinta de gel, tinta para bolígrafo) y los sustratos (por ejemplo, papel vitela, satinado o reciclado) y capacidad de distinguirlos.

Recomendaciones en materia de equipo

Documentos de identidad y de seguridad

- Fuentes luminosas, tanto básicas como multiespectrales
- Fuente luminosa de espectro visible, flexible e intensa (por ejemplo, fibra óptica)
- Estereomicroscopio
- Decodificador y otros filtros
- Cámara compacta o escáner y computadora
- Bibliotecas de patrones de referencia y bases de datos completas

Otros documentos sin dispositivos de seguridad

- Fuentes luminosas, de básicas a multiespectrales
- Estereomicroscopio
- Cámara réflex de lente única con juego de filtros
- Balanza y micrómetro o aparatos de medición
- Dispositivo de detección electrostático
- Escáner y computadora

Fase 3

Requisitos en materia de conocimientos técnicos y educación

Conocimientos técnicos generales para el examen de documentos de identidad y de seguridad y de documentos sin dispositivos de seguridad

- Nociones de las técnicas de la fase 4 y conocimientos de las disciplinas conexas pertinentes;
- Nociones de las innovaciones tecnológicas y científicas en la materia;
- Conocimientos de los procedimientos de examen;
- Conocimientos de los procedimientos y las limitaciones del examen de documentos dañados (por ejemplo, quemados, enmohecidos, mojados o alterados químicamente);
- Conocimientos de los métodos de tratamiento de los documentos conforme a los procedimientos, protocolos y requisitos de acreditación aplicables y capacidad de utilizarlos;
- Conocimientos del instrumental y el equipo disponibles, y capacidad de utilizarlos;
- Conocimientos de las propiedades físicas y químicas del papel y otros sustratos y capacidad de distinguir entre ellas;
- Conocimientos de los documentos de impresión mecánica (por ejemplo, sellos postales y de otro tipo) y capacidad de verificar su autenticidad;
- Conocimientos de los instrumentos de escritura y tintas de escribir y capacidad de distinguir entre ellos;
- Conocimientos de las tintas de impresión y las tintas especiales (por ejemplo, tintas fugitivas y tintas ópticamente variables), y capacidad de distinguir entre ellas;

- Conocimientos de todos los tipos de alteraciones (por ejemplo, obliteraciones y borraduras) y capacidad de detectarlas;
- Conocimientos de los medios utilizados en los procesos de impresión (por ejemplo, mecanografía, tóner, chorro de tinta, transferencia térmica) y, de ser posible, capacidad de clasificarlos e identificarlos;
- Conocimientos de los estilos tipográficos y capacidad de clasificarlos y reconocer los defectos de los caracteres observables en el material mecanografiado (por ejemplo, zonas en blanco y alineación y tipografía defectuosas).

Documentos de identidad y de seguridad

Nivel de educación recomendado

Además de los requisitos enumerados para la fase 2, el personal de los organismos de inmigración y control de fronteras de la fase 3 debe contar, como mínimo, con cinco años de experiencia en la fase 2.

Conocimientos técnicos (complementarios a los que se enumeran en la fase 3 supra)

- Nociones o conocimientos de los procesos electrónicos y las nuevas tecnologías utilizados en la confección de documentos de identidad y de seguridad;
- Conocimiento de las normas de acreditación internacionales aplicables a los documentos de identidad y de seguridad;
- Conocimientos sobre la manera de producir información de buena calidad para su utilización en actividades de inteligencia y capacidad de elaborarla.

Otros documentos sin dispositivos de seguridad

Nivel de educación recomendado

Como mínimo, se recomienda que los profesionales de nivel básico que se incorporen a un laboratorio posean un título de bachiller en ciencias, por ejemplo en química, ciencias forenses o disciplinas conexas. Además, conviene contratar funcionarios dotados de formación específica, como técnicos de imprenta. Se recomienda también que, a efectos de la contratación inicial de personal, las dependencias de examen de documentos que proyecten solicitar su acreditación en el futuro tengan presentes los requisitos concretos del órgano de acreditación.

Conocimientos técnicos (complementarios a los correspondientes a la fase 3 que se enumeran supra)

- Conocimientos de las características físicas y químicas generales de las tintas para escribir y de impresión (por ejemplo, tintas de gel, para bolígrafos, para sistemas de inyección), y capacidad de distinguir entre ellas, en caso de que se utilice cromatografía en capa delgada;
- Conocimientos de la forma de producir información de buena calidad para su utilización en investigaciones y capacidad de generarla;
- Conocimientos sobre la forma de reunir pruebas pertinentes en la escena del delito y capacidad de hacerlo.

Recomendaciones en materia de equipo

Documentos de identidad y de seguridad

- Sensor de imágenes multiespectral avanzado, con capacidad de captación y superposición de imágenes
- Estereomicroscopio
- Bibliotecas de referencia y bases de datos amplias que permitan el acceso a patrones de referencia
- Cámara réflex de lente único con juego de filtros
- Escáner y computadora

Otros documentos

- Sensor avanzado de imágenes multiespectrales con capacidad de captación y superposición de imágenes
- Escáner y computadora
- Estereomicroscopio con fuente de luz transmitida
- Retículas y dispositivos de medición, por ejemplo retículas de ensayo y calibradores de imprenta
- Equipo básico de cromatografía, por ejemplo, cromatografía en capa delgada
- Microscopio de comparación (en los casos en que se comparen textos mecanografiados)
- Si se dispone de equipo espectroscópico, los análisis básicos pueden incorporarse a la fase 3

Fase 4

Requisitos en materia de conocimientos técnicos y educación

Requisitos generales en materia de conocimientos técnicos y educación para el examen de documentos de identidad, de seguridad y sin dispositivos de seguridad

Nivel de educación recomendado

Se recomienda exigir, como mínimo, para el personal de nivel básico del laboratorio, un título de bachiller en ciencias, por ejemplo, en química, ciencias forenses o una disciplina conexas. El personal de la fase 4 debería poseer experiencia considerable en las actividades de la fase 3. Se recomienda que las dependencias de examen de documentos que proyecten solicitar su acreditación en el futuro tengan en cuenta, a efectos de la contratación inicial de personal, los requisitos concretos del órgano de acreditación.

Conocimientos técnicos

- Conocimientos de las innovaciones tecnológicas y científicas en la materia;
- Conocimientos del instrumental y del equipo avanzados disponibles y capacidad de utilizarlos;
- Conocimientos y capacidad en materia de publicación de artículos y otros documentos sobre el tema;
- Capacidad de elaborar y concebir nuevos métodos y proyectos de investigación;
- Conocimientos avanzados para distinguir las características químicas y físicas de las tintas de escribir y de impresión;
- Conocimientos de las normas internacionales de acreditación aplicables a los documentos de identidad y de seguridad.

Se alienta encarecidamente al personal de las fases 2, 3 y 4 a que participe en pruebas de competencia técnica y establezca asociaciones con entidades externas.

Recomendaciones en materia de equipo

La lista de equipo para la fase 4 no es exhaustiva y se modificará en función de los avances en relación con el examen de documentos. Este equipo complementa el que se indicó respecto de la fase 3.

Técnicas cromatográficas y espectroscópicas:

- Espectrómetro de masa para cromatografía de gas (GC-MS)

- Cromatógrafo en fase líquida de alto rendimiento (HPLC)
- Espectrómetro infrarrojo de transformada de Fourier (FTIR)
- Espectrómetro Raman
- Espectrómetro de fluorescencia de rayos X (XRF)
- Microscopio electrónico de barrido y espectrómetro de fluorescencia de rayos X por energía dispersiva (SEM-EDX)

3.2. Conocimientos técnicos concretos necesarios para redactar informes y prestar declaración ante un tribunal

- Conocimientos de los procedimientos y protocolos relacionados con el proceso judicial;
- Conocimientos de los sistemas de administración de justicia;
- Conocimientos y capacidad para explicar y demostrar objetivamente (por ejemplo, mediante diagramas), de manera clara y lógica las evaluaciones y sus conclusiones (de manera que resulten comprensibles para personas sin formación científica);
- Capacidad de prestar asistencia a los asesores jurídicos e impartirles instrucción sobre cuestiones relativas a los documentos dudosos;
- Capacidad de comunicarse de manera eficaz y concisa;
- Capacidad de explicar el tipo de formación recibida y la experiencia adquirida en el ámbito de competencia;
- Capacidad de explicar detenidamente los métodos, las normas y todos los aspectos del proceso de examen de documentos dudosos;
- Capacidad de preparar y utilizar los programas informáticos disponibles en demostraciones complejas de su funcionamiento.

3.3. Conocimientos técnicos y educación que se requieren expresamente para la capacitación sobre el examen forense de documentos

Requisitos en materia de educación y formación

Por lo menos cinco años de experiencia como examinador forense de documentos en régimen de dedicación exclusiva, y finalización satisfactoria de un curso o seminario de formación para instructores.

Conocimientos técnicos

- Capacidad de comunicar eficazmente conceptos básicos y más avanzados relativos al examen de documentos;
- Capacidad de elaborar y proveer un programa de capacitación para examinadores, material didáctico, libros y referencias para la instrucción y ejercicios prácticos, y de supervisar la labor correspondiente a casos reales;
- Capacidad de demostrar y comunicar en forma pormenorizada conceptos relativos a los documentos dudosos.

3.4. Conocimientos técnicos concretos necesarios para el examen de la caligrafía y la firma³

(Fase 3 o fase 4)

- Nociones de los diversos factores que pueden alterar la caligrafía (por ejemplo, la postura, el estado físico, la influencia del alcohol, la superficie en que se escribe y el instrumento utilizado);
- Conocimientos de los métodos utilizados para imitar la caligrafía y capacidad de descubrirlos;
- Capacidad de obtener una muestra caligráfica conocida o de referencia a efectos de comparación;
- Capacidad de observar los detalles de una determinada caligrafía⁴ (reconocimiento de patrones);
- Capacidad de analizar, comparar y evaluar las características de letras y palabras de una caligrafía determinada;
- Capacidad de comparar las características propias de una caligrafía de autenticidad dudosa con muestras auténticas, y de evaluar correctamente las similitudes y diferencias.

³El equipo utilizado en la fase 3 resulta suficiente para el examen de la caligrafía y la firma.

⁴Se utiliza el término “detalles de una caligrafía determinada” en lugar del término “detalles grafológicos” para evitar toda confusión entre el examen grafológico y el examen forense de documentos.

4. Orientación general para planificar, establecer y mantener un servicio de examen forense de documentos y función de sus directivos

En esta sección se describen diversos aspectos relativos a la planificación de un nuevo servicio de examen de documentos y la conservación del ámbito preexistente.

4.1. Establecimiento de un servicio de examen forense de documentos

Planificación

Antes de iniciar las obras, o al reconfigurar las instalaciones de un laboratorio, se deben evaluar las necesidades, a fin de trazar un plan satisfactorio. Mediante una evaluación de las necesidades de los usuarios en materia de documentos se analiza el servicio existente, se definen las necesidades técnicas y espaciales y se obtienen datos sobre los costos del proyecto⁵. Los resultados se presentan en un formato ampliado que utilizan los arquitectos e ingenieros en la labor de diseño.

Diseño

No existe un plan ideal único reconocido universalmente como correcto para el diseño de un servicio de examen forense de documentos. Los requisitos funcionales o el equipo y la biblioteca de patrones de referencia de un servicio de este tipo pueden determinar las necesidades de espacio. El instrumental, como el sistema de obtención de imágenes multiespectrales o el dispositivo de detección electrostático, requiere recintos de gran tamaño. Además, un dispositivo de detección electrostático requiere un humidificador y una campana de ventilación. Muchos laboratorios de examen de

⁵UNODC (2010), "Forensic Services and Infrastructure", *Criminal Justice Assessment Toolkit*.

documentos instalan la mayor parte de su equipo científico en una sala espaciosa a la que tienen acceso todos los examinadores. Se debe disponer de espacios de trabajo amplios para poder examinar los casos que tengan un gran número de documentos. Para mantener bibliotecas de patrones de referencia extensas se necesita espacio y capacidad de almacenamiento suficientes, y es preciso configurarlo para que los examinadores o los funcionarios de inteligencia tengan acceso a las muestras. La manipulación de materiales peligrosos y la conservación de pruebas son solo dos de las numerosas variables que también se deben tener en cuenta. Todo servicio de examen forense de documentos se debe proyectar con flexibilidad para que su estructura pueda modificarse en función de las necesidades de su personal, los avances tecnológicos o los métodos científicos.

Construcción

La construcción de un nuevo laboratorio o de un servicio de examen forense de documentos solo puede comenzar tras la aceptación de las ofertas y la negociación de los contratos respectivos. Los cambios que se introduzcan en esa etapa pueden resultar costosos y tener repercusiones financieras. Los problemas imprevistos que afecten la construcción se deben resolver con rapidez. También se deben presupuestar y adquirir los accesorios, el mobiliario y el equipo. Se debe establecer un proceso de evaluación y criterios para que los contratistas reúnan las condiciones necesarias para terminar el trabajo en la forma estipulada.

Orientación general para la construcción de un servicio de examen forense de documentos

- Los componentes básicos que se deben tener en cuenta son el suministro apropiado de corriente eléctrica, la red de abastecimiento de agua, la iluminación (incluido un cuarto oscuro), los sistemas de control de la temperatura y la humedad, la vigilancia del acceso y los sistemas de extinción de incendios.
- Los espacios de trabajo para los exámenes de las fases 2 y 3 deben contar con mesas de tamaño suficiente para disponer los documentos y las muestras; todas las superficies de trabajo y el piso deben ser de material no poroso para reducir al mínimo la contaminación; deben basarse en un diseño ergonómico para facilitar la labor del examinador; y deben ser lo bastante resistentes para soportar el peso del equipo instalado.
- Si se requiere equipo complementario, se debería prestar atención especial a los procedimientos de adquisición (como licitaciones o invitaciones a presentar ofertas), los servicios posventa, los contratos de servicios, los requisitos en materia de garantía, la compatibilidad con el equipo existente,

el personal capacitado y los servicios de capacitación y la disponibilidad de manuales de funcionamiento y mantenimiento en los idiomas locales.

- Es indispensable velar por la disponibilidad permanente de recursos financieros suficientes para la reparación y el mantenimiento del equipo y la adquisición de bienes fungibles. A título estimativo, se debería prever un ciclo de diez años para el reemplazo del instrumental del laboratorio. Por ello, en el presupuesto anual se debería reservar alrededor del 10% de los gastos de puesta en marcha de cada ejercicio, a fin de disponer de fondos para la reposición de equipo al final del ciclo decenal propuesto, mediante el arrastre al ejercicio siguiente de los saldos no utilizados y acumulados.
- Es preciso almacenar en forma segura las bibliotecas de patrones de referencia, los archivos de casos y los elementos de prueba, y vigilar el acceso a ellos. Estos tres tipos de documentos deben guardarse por separado, previendo el espacio necesario para su ampliación. Además, se deben conservar en una dependencia externa copias de respaldo de los patrones de referencia, los archivos y los datos informatizados.

4.2. Función de los directivos

Una vez que se haya establecido físicamente un laboratorio de examen forense de documentos, los directivos superiores deberán promover el profesionalismo del personal mediante la evaluación de la capacidad de cada funcionario y la calidad general de su trabajo en materia de examen de documentos. Se deberían instaurar medidas de garantía de la calidad y de ensayo de la eficacia, a fin de disponer de criterios objetivos para medir la calidad de la labor realizada. Además, los laboratorios de examen de documentos deberían revisar periódicamente las políticas y los procedimientos, e introducir los ajustes necesarios. De aplicarse efectivamente, estas y otras prácticas óptimas constituyen la base de todo servicio de ciencias forenses eficaz, aun si no ha recibido el reconocimiento oficial mediante la acreditación. Por ello, es preciso aplicar estas medidas y vigilar su cumplimiento tanto en los casos en que no se haya solicitado la acreditación como en los que se proyecte hacerlo.

Una forma de promover el profesionalismo en el laboratorio de examen forense de documentos es asistir a reuniones y participar en la labor de grupos de trabajo especiales. Estas actividades resultan valiosas para los profesionales de las ciencias forenses y benefician tanto al personal como a los directivos al brindarles posibilidades de capacitación básica y educación permanente. Los contactos personales con los encargados de la producción y las oficinas de personalización de documentos de seguridad, así como con otros organismos y laboratorios que desempeñan tareas análogas, también contribuyen a su desarrollo profesional. Se debería promover la participación en proyectos de investigación a fin de apoyar el examen de los datos obtenidos sobre el terreno. La utilización de métodos e información estadística correctos impulsa la labor científica y constituye un aporte a estos datos empíricos.

La ética profesional es el fundamento del examen de los elementos de prueba y la presentación de resultados analíticos, al conjugar los principios científicos y los requisitos reglamentarios con directrices en materia de conducta profesional. Los directivos deben velar por que la labor de los científicos forenses se realice con arreglo a principios científicos sólidos y en el marco de las disposiciones reglamentarias aplicables a los profesionales forenses.

Orientación general sobre cuestiones de administración

- Los directivos deben conocer las políticas administrativas y legislativas, así como los procedimientos y procesos básicos del examen de documentos;
- Los directivos deberían promover la contratación y la retención de personal capacitado y calificado;
- Los directivos deben ejercer supervisión apropiada, brindar orientación y prever actividades de capacitación en el empleo y cursos de repaso, a fin de mantener las prácticas óptimas en todas las etapas;
- Los directivos deberían organizar reuniones de información sobre las amenazas existentes, en particular para el personal de la fase 1;
- Los directivos deberían alentar al personal de las fases 3 y 4 a crear redes e intercambiar información con sus homólogos, así como a incorporarse a organizaciones profesionales y participar en sus actividades;
- Los directivos deben promover la aplicación de medidas de garantía de la calidad. Aun si los laboratorios no prevén solicitar su acreditación en el futuro inmediato, estas medidas forman parte integrante de la labor y se deberían alentar en todas las fases;
- Los directivos deberían exigir que se consignaran por escrito los procedimientos normalizados del examen de documentos y el mantenimiento de la cadena de custodia. Deberían adoptarse mecanismos para garantizar la aplicación de las prácticas y los procedimientos enumerados. Además, se debe contar con estrategias para abordar y resolver todo problema que se presente;
- Los directivos deberían subrayar la importancia de las pruebas de competencia técnica, en particular en las fases 2, 3 y 4. Si no es posible obtener instrumentos de prueba normalizados, se deberían realizar pruebas internas, por ejemplo el examen de un caso difícil, en el que deben participar todos los examinadores.

4.3. Preparación de bibliotecas de referencia

Todo servicio de examen de documentos debe reunir y almacenar documentos de identidad y de seguridad auténticos y actualizados. Se debería hacer todo lo posible

por obtener acceso a: i) ejemplares originales y en formato impreso de patrones de referencia para fines de comparación, y ii) un inventario actualizado de patrones de referencia obtenidos en el servicio y de procedencia externa.

Orientación general para establecer bibliotecas de referencia

- Se debe comenzar a reunir documentos de identidad y de seguridad tanto en el plano interno como de países limítrofes, por la vía diplomática. Es importante obtener documentos expedidos (no en blanco), varios ejemplares de muestra del mismo documento, versiones distintas del mismo documento y los documentos necesarios para la expedición de documentos de identidad y de seguridad (por ejemplo, certificados de nacimiento).
- La sala que contenga la biblioteca de referencia debe disponer de espacio para el examen y la revisión de documentos. Se recomienda instalar en ella equipo básico (por ejemplo, un estereomicroscopio y un sistema de análisis de imágenes multiespectrales) para no tener que trasladar las muestras.
- Hay bases de datos que contienen información sobre las características de los documentos y se debe considerar la posibilidad de utilizarlas junto con las bibliotecas de referencia internas. Entre ellas figuran el sistema Edison de documentos de viaje y el sistema de referencias Keesing⁶.

Las bibliotecas de referencia pueden complementarse con documentos falsificados y adulterados obtenidos del examen de casos (por lo general se requiere autorización de los tribunales).

Es importante que cada país planifique, establezca y mantenga un servicio de examen de documentos que funcione correctamente en el marco de la infraestructura general del país. Se deberían asignar a los laboratorios de examen forense de documentos funciones claramente definidas, para evitar la superposición de sus actividades con las del laboratorio nacional. Los mejores laboratorios forenses son los concebidos con la flexibilidad necesaria para ajustarse a los cambios en las directrices impartidas por los organismos de aplicación de la ley y a los avances tecnológicos, y lo mismo rige para los servicios de examen forense de documentos.

⁶El Anexo 4 contiene información complementaria.

ANEXO 1 Técnicas utilizadas en el examen de documentos

En el presente anexo se exponen las técnicas utilizadas en las fases 1, 2 y 3 del examen de documentos⁷. Solo se explican brevemente las técnicas utilizadas en la fase 4. Para más información se deberían estudiar y consultar documentos más detallados que pueden solicitarse a la UNODC y otras fuentes (en el anexo 4 figuran listas de órganos profesionales regionales y libros recomendados).

Parte del texto se extrajo del Manual de la UNODC titulado *Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*.

Técnicas utilizadas en las fases 1, 2 y 3

Técnicas de análisis de imágenes multiespectrales

Las técnicas de análisis de imágenes multiespectrales utilizan una cámara, fuentes luminosas especiales y filtros para las regiones visibles, ultravioleta e infrarroja cercana de espectro electromagnético.

Este sistema es apropiado para el examen de documentos, pues permite observar y captar sus características sin destruirlos. Puede utilizarse iluminación oblicua para detectar impresiones indentadas y borraduras mecánicas o distinguir procesos de impresión. El examen del espectro del infrarrojo cercano permite diferenciar las tintas y, de ese modo, reconocer adulteraciones (por ejemplo, en sellos de tintas, firmas, etc.), así como borraduras químicas. Los elementos de seguridad pueden analizarse utilizando luz transmitida, ultravioleta, visible o infrarroja, con aumento o sin él. Los elementos de seguridad avanzados, como capas holográficas superpuestas, tintas ópticamente variables y fibras de seguridad embebidas en el papel pueden detectarse mediante lentes de aumento y una combinación de fuentes luminosas y filtros específicos.

Mediante programas informáticos de resaltado de imágenes, el examinador puede registrar digitalmente imágenes del documento que se está analizando y también girar, rotar y pasar a negativo las imágenes para facilitar su visualización. Además, puede manejar las imágenes digitales almacenadas, superponiéndolas o comparándolas entre

⁷Su contenido se centra en el examen de documentos y no en otras actividades forenses.

sí. Entre las capacidades conexas que serían útiles para el usuario de este equipo figura la comprensión de la teoría de la luz y su interacción con la materia, por ejemplo, los fenómenos de absorción y luminiscencia al observar las características de la tinta y del papel. El instrumental de análisis de imágenes multispectrales puede adquirirse como un sistema integrado, pero también es posible adquirir sus componentes por separado, como las fuentes de luz, las lupas, la cámara, los lentes, los filtros, la computadora y los programas informáticos de resaltado de imágenes.

Sistemas de detección electrostáticos

Los sistemas de detección electrostáticos se utilizan para visualizar las depresiones en el papel u otros sustratos. Estas se producen mediante la transmisión de la superficie del papel al sustrato inferior, con un instrumento de escritura, una máquina de escribir o una impresora de impacto. La información contenida en esas depresiones puede resultar valiosa para las investigaciones o las operaciones de inteligencia. En algunas ocasiones, pueden realizarse exámenes caligráficos basados en las marcas y las impresiones dejadas por la escritura manuscrita.

En los sistemas de detección electrostáticos se utiliza un humidificador, tóner, película plástica y hojas de archivo para captar los resultados. Conviene conocer las condiciones de humedad (óptima y destructiva), y se debe contar con ventilación adecuada o campanas extractoras si se prevé trabajar por períodos prolongados.

Fotografía

Un aspecto importante del examen de documentos es la necesidad de reproducir con exactitud todos los artículos que se reciben y consignar todas las observaciones correspondientes. Las fotografías permiten captar detalles que sirven para apoyar y explicar las características observadas de la caligrafía, la impresión y los dispositivos de seguridad. Además, resultan útiles en los informes y como prueba gráfica ante los tribunales. Puede utilizarse microfotografía, en la que se combinan la fotografía y la microscopía, para captar detalles pequeños de un documento, como las características de los dispositivos de seguridad, el papel y los procesos de impresión. Además, las fotografías pueden utilizarse en la información de inteligencia para demostrar las características señaladas. Entre los conocimientos técnicos conexas que resultarían útiles para el usuario del equipo correspondiente figura el conocimiento de la teoría de la luz y los aspectos teóricos de la fotografía, así como de los instrumentos y accesorios disponibles y la capacidad de utilizarlos.

Estereomicroscopía

Los estereomicroscopios tienen una capacidad de aumento inferior a la de los microscopios convencionales, pero tienen la ventaja de que producen una imagen

tridimensional del objeto observado. Cuando se utilizan en combinación con determinadas condiciones de iluminación, es posible observar detalles sutiles de un documento (por ejemplo, texto microimpreso, fibras de seguridad y anomalías de impresión). Otras características que pueden examinarse son las de los procesos de impresión, las tintas, las marcas de agua, el papel, la caligrafía y los dispositivos de seguridad. Además, para captar y almacenar imágenes es posible montar una cámara en el estereomicroscopio. Otros accesorios del estereomicroscopio son las fuentes de luz como las lámparas ultravioletas y de fibra óptica y las bombillas de reemplazo. También es útil disponer de soportes para los documentos y de micrómetros ópticos para efectuar mediciones.

Microscopía de comparación

En la microscopía de comparación se utilizan dos microscopios compuestos con pantalla dividida (con una línea de demarcación variable) para visualizar imágenes yuxtapuestas, en la que se pueden superponer dos imágenes. El microscopio de comparación resulta útil para examinar documentos mecanografiados (por ejemplo, los defectos y las zonas no impresas), superponer imágenes, como marcas de agua y elementos de seguridad, y efectuar exámenes generales de documentos en los que sea útil yuxtaponerlos para su análisis microscópico.

Cromatografía en capa delgada

La cromatografía en capa delgada es una de las formas más sencillas y antiguas de la cromatografía, y en ella se utiliza una fase estacionaria sólida y una fase móvil líquida. Se emplea para comparar tintas dudosas con los tipos de tinta conocidos de los instrumentos de escritura y para determinar si se han usado las mismas tintas en la preparación de dos o más documentos. Aunque carece de sensibilidad y de la resolución de las técnicas de separación analítica más complejas, es útil por su facilidad de utilización, su bajo costo (se requiere un mínimo de materiales) y la facilidad de transportar el equipo.

Entre los conocimientos técnicos conexos el usuario del equipo debería poseer la comprensión teórica de los principios de la cromatografía en capa delgada y los métodos de separación, la capacidad práctica de utilizar el equipo y los procedimientos correspondientes y una vasta experiencia en la utilización de técnicas preparatorias.

Técnicas utilizadas en la fase 4

Cromatografía en fase líquida de alto rendimiento

La cromatografía en fase líquida de alto rendimiento, llamada también cromatografía líquida de alta presión, es una técnica utilizada con frecuencia para separar, identificar y cuantificar compuestos basándose en sus polaridades características y su interacción

con la fase estacionaria de la columna cromatográfica. Las aplicaciones habituales de esta técnica en el examen de documentos comprenden el análisis de tinturas en las tintas de escribir y las que se utilizan en las impresoras de inyección.

Espectrometría de masas para cromatografía de gases (GC-MS)

La espectrometría de masas para cromatografía de gases (GC-MS) es una técnica de separación en que se utiliza una fase estacionaria sólida (llamada columna) y una fase gaseosa móvil. La preparación de la muestra por examinar puede realizarse mediante extracción, desorción térmica o pirólisis. Los componentes de las muestras (tinta, papel, tóner) se separan en la columna. Pueden acoplarse distintos detectores al sistema de cromatografía de gases. Uno de los más eficaces y comúnmente utilizados es el espectrómetro de masa (MS), que permite la identificación y cuantificación fiables de los componentes. Este equipo se utiliza para examinar tóner de fotocopiadoras y tintas para impresoras de inyección.

Espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR)

Cuando una radiación infrarroja de energía correcta impacta en una molécula, se produce absorción y comienzan a vibrar los enlaces químicos en el interior de esa molécula. Cada uno de esos enlaces vibra con una frecuencia característica, y en un grupo de átomos enlazados pueden producirse distintos tipos de vibración (por ejemplo, dilataciones simétricas y asimétricas, de tijereteo, de balanceo, de aleteo y de torsión). La fuente de energía con la que se provocan esas vibraciones es el haz infrarrojo irradiado. Se mide la absorción de las longitudes de onda características. Esta técnica es eficaz para la comparación e identificación de tóner.

Espectroscopia Raman

Se trata de una técnica espectrométrica de vibración que complementa el análisis infrarrojo. Aunque los resultados dependen también de las vibraciones que sufren los enlaces de una molécula, lo que se estudia es la radiación dispersa antes que la radiación absorbida. El examen de documentos se utiliza, entre otras cosas, para comparar e identificar tintas de escribir y tintas para impresoras de inyección. Además, resulta útil como técnica complementaria de la espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR) y la espectrometría de fluorescencia de rayos X (XRF).

Espectrometría de fluorescencia de rayos X (XRF)

Mediante la espectrometría de fluorescencia de rayos X se detectan las radiaciones características que emite una muestra tras su excitación mediante rayos X. El análisis de este tipo brinda información cualitativa (es decir, sobre los elementos presentes en

una muestra) y cuantitativa (es decir, las concentraciones relativas de cada elemento), porque la intensidad de cada emisión característica guarda relación directa con la cantidad del elemento en el material. Los análisis son no destructivos y en la mayoría de los elementos es posible observar una concentración de partes por millón (ppm). La técnica de espectrometría de fluorescencia de rayos X resulta útil en el examen forense de tipos de papel. Además, complementa a la espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier y espectroscopia Raman para comparar e identificar tipos de tóner.

Microscopio electrónico de barrido y espectrometría de fluorescencia de rayos X por energía dispersiva (SEM-EDX)

La técnica SEM-EDX se utiliza para obtener el perfil elemental de una muestra mediante la detección de las radiaciones características de rayos X que emite esa muestra tras su excitación mediante un haz de electrones de alta energía. La técnica SEM-EDX suele resultar más eficaz en el caso de los elementos livianos, en tanto que la XRF es más sensible a los elementos pesados. La técnica SEM-EDX se utiliza en el examen forense de papel y marcas de lápiz. El microscopio electrónico de barrido (sin necesidad de utilizar espectrometría de fluorescencia de rayos X por energía dispersiva) puede utilizarse cuando se llega al límite de la capacidad de aumento del microscopio óptico. Se aplica principalmente en el examen de documentos para establecer secuencias de líneas que se entrecruzan.

ANEXO 2 Proveedores de equipo

A continuación se enumeran (en orden alfabético) algunos proveedores de equipo que, a juicio de la reunión del grupo de expertos, gozan de prestigio reconocido en el ámbito del examen forense de documentos.

La lista no es en modo alguno exhaustiva y no supone el respaldo de la UNODC ni de los miembros del grupo de expertos. Las direcciones de los sitios web indicadas eran las correctas a la fecha de imprimirse el presente documento.

Attestor Forensics: proveedor de equipos, herramientas e instrumental para aplicaciones en ciencias forenses.

www.attestor-forensics.com/English/index.html

Aven: proveedor de instrumentos y sistemas de inspección óptica para aplicaciones industriales, científicas y de investigación.

www.aventools.com

Carl Zeiss: proveedor de una serie de productos, desde microscopios hasta cámaras para aplicaciones industriales, científicas y educativas.
www.zeiss.com

ChemImage: proveedor de productos para la obtención de imágenes hiperespectrales, tecnologías de obtención de imágenes químicas, programas informáticos de interpretación de imágenes y servicios avanzados de laboratorio.
www.chemimage.com

Foster and Freeman: proveedor de equipo científico forense, como sistemas de obtención de imágenes multispectrales y dispositivos de detección electrostáticos.
www.fosterfreeman.com

JVC: proveedor de una línea completa de cámaras, monitores y equipo de vídeo, así como una amplia gama de otros productos.
www.jvc.com

Leica: proveedor de microscopios y equipo de análisis de imágenes para fines médicos, científicos e industriales.
www.leica-microsystems.com

Pikaso Software, Inc.: proveedor de servicios personalizados de elaboración de programas informáticos, especializado en el desarrollo de modelos matemáticos y de ingeniería y en aplicaciones informáticas para investigaciones forenses.
www.pikaso.com

Projectina Ltd.: proveedor de componentes y sistemas ópticos y optoelectrónicos, especializado en cálculos, desarrollo y fabricación.
www.projectina.ch/welcome_e.htm

Regula Ltd.: proveedor de equipo y soluciones especiales para el control de documentos de viaje, el examen de documentos dudosos y la verificación de la autenticidad de los billetes de banco, destinados, respectivamente, a servicios de inmigración y líneas aéreas, organismos de inmigración y control de fronteras y bancos y empresas privadas.
www.security-int.com/companies/regula-ltd.asp

Zarbeco LLC: proveedor de microscopios digitales y programas informáticos de elaboración de imágenes para aplicaciones en los ámbitos educativo, industrial y científico.
www.zarbeco.com/index.shtml

ANEXO 3 Contenido general de los cursos de capacitación

A continuación se describe el contenido de los cursos de capacitación correspondientes a las cuatro fases y al examen de los distintos tipos de documentos fraudulentos. Comprende la parte inicial y teórica recomendada para cada curso. La duración mínima recomendada no incluye el tiempo que se dedique a la capacitación en el empleo, la orientación ni la experiencia adquirida en el análisis de casos. Esta formación teórica satisface solo una pequeña parte de las calificaciones exigidas a los examinadores de documentos. La capacitación en el empleo, la experiencia y la participación en programas de orientación son aspectos decisivos, que requieren un tiempo considerablemente mayor. La profundidad teórica y técnica con que se aborda cada uno de los temas enumerados dependerá del nivel de los conocimientos previamente adquiridos por los destinatarios y del alcance concreto de los servicios que estos deberán prestar.

Definiciones⁸

Educación

Estudio basado en el aprendizaje en un entorno de tipo escolar. La educación comprende la lectura y el estudio de artículos, publicaciones periódicas y textos pertinentes, y la evaluación de los conceptos y principios fundamentales adquiridos.

Capacitación

La capacitación refuerza la educación y suministra conocimientos específicos relacionados directamente con el examen de documentos. Debe impartirse antes de que el funcionario asuma el cargo o al comienzo del empleo.

Capacitación en el empleo

La capacitación en el empleo consolida la educación y la capacitación, y aporta competencia técnica, conocimientos y experiencia concretos mediante la participación en situaciones o actividades determinadas. Consiste en formación práctica con la orientación de una persona experimentada, como un mentor.

⁸Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, *Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*, ST/NAR/1/Rev.1, 2010.

Mentor

Persona que imparte instrucción y orientación a otra menos experimentada. Su intervención es decisiva para dotar de formación apropiada a los examinadores de documentos.

Experiencia

Conocimientos, competencia técnica y capacidades prácticas adquiridas mediante la observación directa o la participación en una actividad determinada. La experiencia en el examen de documentos se obtiene trabajando en casos prácticos y resolviendo problemas.

Documentos de identidad y de seguridad

La capacitación en materia de documentos de identidad y de seguridad debería centrarse en las características y los elementos de los documentos auténticos. Hay innumerables maneras de adulterar y falsificar documentos, pero las características de los documentos auténticos son limitadas y definidas. El contenido de los cursos que se describen a continuación se basa en el enfoque recomendado por la Unión Europea.

Fase 1

Grupo destinatario: Funcionarios de inmigración de primera línea; funcionarios de los servicios de control de fronteras de primera línea; agentes de policía y personal administrativo que se ocupan del control de los documentos de identidad y de seguridad (por ejemplo, en servicios de aeropuerto o terrestres, de fronteras y de puertos de entrada, o en oficinas de expedición de documentos de identidad y de seguridad). El examen de documentos es solo una parte de las responsabilidades de esos funcionarios.

Duración mínima recomendada: cinco días.

El plan de estudios recomendado debería incluir un panorama general de los siguientes temas:

- Documentos de seguridad (qué son y por qué se utilizan) y normas internacionales (OACI)
- Sustratos
- Técnicas de impresión
- Elementos de seguridad primarios
- Métodos de montaje y producción de documentos

- Técnicas de personalización y datos biométricos
- Reconocimiento del titular del documento
- Equipo básico y material de referencia
- Documentos electrónicos, sistemas biométricos y equipo de lectura de documentos
- Documentos fraudulentos (definiciones y tipos)
- Proceso de examen de documentos y ejercicios prácticos

Fase 2

Grupo destinatario: Personal de inmigración secundario y auxiliar; supervisores del personal de la fase 1. El examen de documentos es solo una de las tareas de estos funcionarios.

Duración mínima recomendada: diez días (incluido el repaso de la información correspondiente a la fase 1).

El plan de estudios recomendado debería incluir un panorama general de los siguientes temas:

- Documentos de seguridad (qué son y por qué se utilizan) y normas internacionales (OACI)
- Sustratos
- Teoría del color y física de la luz
- Técnicas de impresión
- Elementos de seguridad primarios y avanzados
- Métodos de montaje y producción de documentos
- Técnicas de personalización y datos biométricos
- Documentos electrónicos, sistemas biométricos y equipo de lectura de documentos
- Panorama general de los dispositivos ópticamente variables y los dispositivos difractivos con imagen ópticamente variable
- Visitas a talleres de imprenta y fábricas de papel, de ser posible
- Equipo compacto y materiales de referencia
- Manipulación de imágenes digitales
- Fotografía
- Documentos fraudulentos (definición y tipos)
- Proceso de examen de documentos y ejercicios prácticos

- Aspectos básicos de los procesos de inteligencia
- Redacción de informes y preparación de declaraciones ante los tribunales, si figuran entre las responsabilidades de los funcionarios

Fase 3

Grupo destinatario: examinadores de documentos en régimen de dedicación exclusiva y funcionarios especializados de los servicios de inmigración y control de fronteras de tercera línea.

Duración mínima recomendada: diez días (incluido el repaso de la información correspondiente a la fase 2).

El plan de estudios recomendado debería incluir exposiciones a fondo de los siguientes temas:

- Documentos de seguridad (qué son y por qué se utilizan) y normas internacionales (OACI)
- Sustratos
- Teoría del color y física de la luz
- Técnicas de impresión
- Tintas
- Revestimientos de seguridad
- Dispositivos ópticamente variables y dispositivos difractivos con imagen ópticamente variable
- Elementos de seguridad primarios y avanzados
- Técnicas de personalización y datos biométricos
- Documentos electrónicos, sistemas biométricos y equipo de lectura de documentos
- Técnicas de laboratorio utilizadas en la producción de documentos
- Equipo de laboratorio y materiales de referencia
- Visitas a talleres de imprenta y fábricas de papel, de ser posible
- Conferencias de especialistas del sector, de ser posible
- Manipulación de imágenes digitales
- Fotografía
- Programas informáticos comerciales y de seguridad
- Competencia en capacitación y presentación de ponencias
- Redacción de informes y preparación de declaraciones ante los tribunales

Documentos sin dispositivos de seguridad

Fase 2

Grupo destinatario: personal de nivel básico de los laboratorios de examen forense de documentos.

Duración mínima recomendada: diez días

El plan de estudios recomendado debería incluir una introducción y un panorama general de los siguientes temas:

- Documentos de seguridad (como en la fase 1, respecto de los documentos de identidad y de seguridad)
- Teoría del color y física de la luz
- Características de los papeles (sustratos) y tintas de baja seguridad
- Examen físico no destructivo del papel y otros sustratos
- Características físicas de los sustratos, las tintas y los procesos de impresión
- Introducción a los defectos de impresión
- Limitaciones del examen y la identificación de documentos (características de las distintas categorías y muestras)
- Utilización de equipo de laboratorio y materiales de referencia
- Fotografía

Fase 3

Grupo destinatario: personal de nivel avanzado de los laboratorios de examen forense de documentos.

Duración mínima recomendada: 15 días (incluido el repaso de la información de la fase 2).

El plan de estudios recomendado debería incluir una introducción y un panorama general de los siguientes temas:

- Documentos de seguridad (como en la fase 2, respecto de los documentos de seguridad y de identidad)
- Teoría del color y física de la luz
- Características de los sustratos, las tintas y los procesos de impresión
- Características físicas de los sustratos, las tintas y los procesos de impresión

- Caracterización química básica de las tintas
- Determinación del origen de los documentos impresos (de ser posible en los procesos de impresión, incluido el mecanográfico)
- Limitaciones del examen y la identificación de documentos (características de las distintas categorías y muestras)
- Fotografía
- Utilización de equipo de laboratorio y materiales de referencia
- Visitas a talleres de imprenta y fábricas de papel, de ser posible
- Competencia en capacitación y presentación de ponencias
- Redacción de informes y preparación de declaraciones ante los tribunales

Fase 4

En la presente Guía no se aborda detenidamente la capacitación para la fase 4, porque esta dependerá del instrumental necesario. Los laboratorios que se ocupan de esta fase suelen determinar independientemente qué cursos de capacitación requiere su personal. Sin embargo, a continuación se detalla un plan de estudios para la capacitación correspondiente a otras disciplinas, como el examen caligráfico y de firmas que se realiza en la fase 4.

Grupo destinatario: personal de nivel avanzado de los laboratorios de examen forense de documentos

Duración mínima recomendada: 15 días

El plan de estudios recomendado debería incluir los temas siguientes:

- Historia de la caligrafía, incluida su evolución y los principales hitos
- Influencias internas y externas en la caligrafía
- Elementos necesarios para un examen útil
- Qué se puede y qué no se puede determinar mediante el análisis caligráfico
- Fundamentos para identificar, desechar y emitir opiniones con reservas
- Características que debe tener en cuenta un perito caligráfico
- Patrones y muestras conocidas
- Distorsiones e imitaciones
- Borraduras y alteraciones
- Conclusiones y opiniones con reservas

ANEXO 4 Recomendaciones en materia de libros, materiales y documentación de referencia y bases de datos

Se recomienda que toda biblioteca de un servicio de examen forense de documentos disponga de las publicaciones periódicas, los libros y los artículos que se enumeran a continuación. La lista no es exhaustiva y se reconoce que las muestras caligráficas de referencia corresponden a un determinado idioma y son demasiado numerosas para incluirlas todas. No se pretende sugerir que los servicios de examen forense de documentos deban adquirir todos los libros y artículos que se enumeran a continuación. Es igualmente importante, destacar que la autoinstrucción, por intensa que sea, no suple la educación y la capacitación adecuadas ni la experiencia adquirida en el trabajo.

UNODC

- Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, *Staff skill requirements and equipment recommendations for forensic science laboratories*, ST/NAR/1/Rev.1, 2010

ÓRGANOS PROFESIONALES REGIONALES (la lista no es exhaustiva)

- American Society of Questioned Documents Examiners (www.asqde.org)
- American Society for Testing and Materials Standards (www.astm.org)
- Australasian Society of Forensic Document Examiners (ASFDE). (www.asfdeinc.org)
- Grupo de trabajo europeo de expertos en documentos de la Red Europea del Institutos Forenses (ENFSI/EDEWG). (www.enfsi.eu)
- Scientific Working Group for Forensic Document Examination, en cuya labor participan representantes de los organismos de represión de los Estados Unidos
- Grupo consultivo especial de examen de documentos de los Directivos Superiores de Laboratorios y Forenses de Australia y Nueva Zelanda (SMANZFL). (www.nifs.com.au/SMANZFL/SMANZFL.html?index.asp&1)

PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- *Australian Journal of Forensic Sciences* (Australian Academy of Forensic Sciences), publicación bianual, ISSN: 0045-0618

- *Canadian Society of Forensic Science Journal* (Canadian Society of Forensic Science, Ottawa), publicación trimestral, ISSN: 0008-5030
- *Forensic Science International* (Limerick, Irlanda), publicación mensual, ISSN: 0379- 0738
- *Forensic Science Communications* (laboratorio de la Oficina Federal de Investigación (FBI)), publicación trimestral, ISSN 1528-8005; a la fecha de impresión de la presente Guía, dicha publicación podía consultarse gratuitamente en Internet en el sitio www.fbi.gov/hq/lab/fsc/~current/descript.htm
- *Journal of Forensic Identification* (International Association for Identification) publicación bimestral, ISSN: 0895-173X
- *Journal of Forensic Sciences* (American Academy of Forensic Science, Filadelfia, Estados Unidos), publicación trimestral, ISSN: 0025-1198
- *Journal of Police Science and Administration* (Gaithersburg, Maryland, Estados Unidos), publicación trimestral, ISSN: 0090-9084
- *Journal of the American Society of Questioned Document Examiners*
- *Medicine, Science and the Law* (British Academy of Forensic Sciences), publicación trimestral, ISSN: 0025-8024
- *Police Science Abstracts* (Amstelveen, Países Bajos), publicación bimestral, ISSN: 0166-6282
- *FORsight: The Forensic Abstracts Journal* (Forensic Science Service), publicación mensual, ISSN 1476-0231
- *Science and Justice* (Forensic Sciences Society, Harrogate, Reino Unido), publicación trimestral, ISSN: 0015-7368

LIBROS

Examen de documentos

- Albrecht, W.S., Albrecht CC y Albrecht CO., *Fraud Examination*, South-Western Pub, 2005
- Hollegie, J.H.J., *Basic Knowledge, document recognition*, 2009
- Conway, J.V.P., *Evidential Documents. Illinois*, Charles C. Thomas, 1959
- Ellen, D., *Scientific Examination of Documents: Methods and Techniques*, tercera edición, Boca Ratón: CRC Press, 2005
- Harrison, W.R., *Suspect Documents*, Frederick A. Praeger, Nueva York, 1958
- Hilton, O., *Scientific Examination of Questioned Documents*, edición revisada, Elsevier Science Publishing Company, Nueva York, 1982

- Huber R.A., Headrick, AM., *Handwriting identification: facts and fundamentals*, CRC Press, Boca Ratón, Nueva York, 1999
- Kelly, J.S., Lindblom, BS., *Scientific Examination of Questioned Documents*, segunda edición, CRC Press, 2006
- Leung, S.C., *The Scientific Examination of Chinese Handwriting; Forensic Science Review*, diciembre de 1994, Vol. 6, núm. 2:97-145
- Morris, R., *Forensic Handwriting Identification: Fundamental Concepts and Principles*, Academic Press, Nueva York, 2000
- Nickell J., *Detecting Forgery: Forensic Investigation of Documents*, University Press of Kentucky, 2005
- Osborn, A.S., *Questioned Documents*, 2ª edición, Boyd Printing Co. Albany, Nueva York, 1929
- Slyter S.A., *Forensic Signature Examination*, C.C. Thomas, 1996
- Pocket Pal, *International Paper Company*, Daniels Printing, Everett, Massachussets (Estados Unidos), 20ª edición, 2007
- Kelly, J.S., *Forensic Examination of Rubber Stamps: A Practical Guide*, Charles C. Thomas Publisher, 2002
- Vastrick, T., *Forensic Document Examination Techniques*, The IIA Research Foundation, 2004
- Buquet, A., *L'expertise des écritures*, Presse du CNRS, 1991
- Buquet, A., *L'expertise des écritures manuscrites*, Masson, París, 1991
- Locard, E., *Les faux en écritures et leur expertise*, Payot, París, 1959
- Munch, A., *L'expertise en écritures et en signatures*, Septentrion, Quebec, 2000
- Seydn, M.J., *Introduction à l'examen objectif des écritures manuscrites*, Fovéa, Meyreuil, 1999

Procesos de impresión

- Anderson, D., *Experience Printmaking*, Worcester, Massachussets (Estados Unidos), Davis Publications, 2009, ISBN 9780871929822
- Bann, D., *The all new Print Production handbook*, Rotovision, SA, Route Suisse 9, CH-1295, Mies (Suiza), ISBN 978-2-940361-38-0
- Gill S., Rosie M. *Prints Now: Directions and Definitions*, Victoria and Albert Museum (1 de mayo de 2006), ISBN 1-85177-480-7
- Griffiths, A., *Prints and Printmaking*, British Museum Press, 2ª edición (o la más reciente), 1996, ISBN 0-7141-2608-X

- Hults, L., *The Print in the Western World: An Introductory History*, Madison, University of Wisconsin Press, 1996, ISBN 978-0-299-13700-7
- Ivins, W. Jr., *Prints and Visual Communication*, Cambridge, Harvard University Press, 1953, ISBN 0-262-59002-6
- Watrous, James., *A Century of American Printmaking*, Madison, University of Wisconsin Press, 1984, ISBN 0-299-09680-7
- Durchon, P., *Papier et impression offset*, Édition du Moniteur, 1991
- Durchon, P., *Les applications nouvelles des procédés d'impression*, Édition du Moniteur, 1989

Papel

- Hunter D., *Papermaking: The History and Technique of an Ancient Craft*, 2ª edición, Alfred A. Knopf, Nueva York, 1967
- MeadWestvaco Corporation, Paper Knowledge, MeadWestvaco Corporation, Dayton, Ohio (Estados Unidos), 1999
- Hunter, D., *Papermaking: Through Eighteen Centuries*, Lenox Hill, Nueva York, 1971
- Browning, B.L. *Analysis of Paper*, 2ª ed., Marcel Dekker, Inc. Nueva York, 1977
- Caywood, D. *Watermarks and the questioned document examiner*, International Journal of Forensic Document Examiners, 1, 299, 1995
- Dawe, E.A. *Paper and its Uses*, 2ª edición, Crosby Lockwood and Son, Londres, 1919
- Paperloop Publications, Lockwood-Post's Directory, Paperloop Publications, San Francisco, publicación anual
- Brunelle, R.I., Reed, R.R., *Forensic Examinations of Ink and Paper*, Charles C. Thomas, Springfield, Illinois (Estados Unidos), 1984
- CMP Information Ltd., *Phillips Paper Directory*, CMP Information Ltd., Kent (Reino Unido), publicación anual
- Aitken, Kaden, Voillot, *Constituants fibreux des pâtes, papiers et cartons, pratique de l'analyse*, EFPG Ecole Française de Papeterie et des Industries Graphiques, 1988
- Faudouas, J.C. *Dictionnaire technique du papier et des encres*, Edition Eyrolles, 1990

BASES DE DATOS

- Informationssystem Urkunden (Sistema de información sobre documentos), base de datos en alemán administrada por la policía federal de Alemania.
- FADO (False and Authentic Documents Online) (Documentos falsos y auténticos en línea), sistema clasificado y de acceso restringido para el intercambio de información sobre documentos de viaje y de identidad entre expertos en documentos de la Unión Europea.
- Registro Público de Documentos Auténticos de Identidad y de Viaje en Red (Public Register of Travel and Identity Documents Online) (PRADO). Contiene información sobre las características de seguridad de los documentos de identidad y de viaje auténticos. Los Estados miembros de la Unión Europea, Islandia y Noruega seleccionan y suministran la información. La preparan expertos europeos en documentos y se extrae de FADO, un sistema clasificado de acceso restringido.
- Sistema Edison de información sobre documentos de viaje. Ese sistema informatizado contiene una vasta biblioteca de muestras de documentos de viaje y permisos de residencia. Es de propiedad del Departamento Nacional de Inteligencia Criminal del Organismo Nacional de Servicios de Policía de los Países Bajos (KLPD) y se organiza con la cooperación de otros países.
- Sistema Keesing de referencias, suministra instrumentos y sistemas de verificación especializados que permiten a las organizaciones internacionales determinar la autenticidad de los documentos de identidad y los billetes de banco. Los productos comprenden distintos instrumentos de inspección y verificación y manuales y bases de datos de referencia. Véase Keesing's Glossary of Document Security, ISBN 99059130456.



UNODC

Oficina de las Naciones Unidas
contra la Droga y el Delito

Centro Internacional de Viena, Apartado postal 500, 1400 Viena, Austria
Tel.: (+43-1) 26060-0, Fax: (+43-1) 26060-5866, www.unodc.org