

ESTANDARES PARA LA ADQUISICION E IMPLEMENTACION DE SISTEMAS BIOMETRICOS PARA IDENTIFICACION Y VERIFICACION DE IDENTIDAD

Los siguientes capítulos contemplan las condiciones a cumplir en lo pertinente al hardware, el software y las comunicaciones en implementaciones que contemplen brindar servicios de **identificación** de individuos por métodos biométricos utilizando herramientas informáticas.

Se adopta y debe ser respetado de forma “sine qua non” el estándar **ANSI/NIST-ITL 1-2000 - Data Format for the Interchange of Fingerprint, Scar Mark & Tattoo (SMT) Information**, y demás normativas mencionadas en Anexo 2, agregando los ítems abajo descriptos en su estandarización a nivel nacional. Asimismo se deja expresamente definido que la toma de imágenes de huella dactilares debe cumplir con la calidad definida en el “**Image Quality Specifications**” del Apéndice F del FBI.

Asimismo se declara que los presentes serán actualizados acorde a las mejoras y actualizaciones que impacten en los estándares internacionales mencionados, en salvaguarda a la interoperabilidad de los sistemas en uso, así como a implementar, en la Republica Argentina, permitiendo la interconexión y comunicación de datos sin importar el proveedor del producto, siempre y cuando respete las siguientes características mínimas.

CAPITULO A - DEL HARDWARE

1 De los escáneres de huellas unidactilares

Los escáneres de huellas unidactilares deberán cumplir mínimamente las siguientes características:

- 1.1 Deberán ser del tipo óptico.
- 1.2 Deberá permitir transmitir video en vivo de la imagen dactilar a capturar, a modo de feedback, al monitor de la estación de captura.
- 1.3 Deberán tener mínimamente una resolución de 500 dpi +/- 1 % con 256 escalas de grises (8 bits).
- 1.4 Tanto para los que capturen en plano como para los que posibiliten tomas rodadas deberán tener compatibilidad con el estándar “**IAFIS image quality specification for scanners**”, **FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F**.
- 1.5 Superficie óptica mínima de captura:
 - 1.5.1 Toma plana: mínima de 0,8” x 0,8” (21 mm x 21 mm).
 - 1.5.2 Toma rodada: mínima de 1.2” x 1.2” (30.5 mm x 30.5 mm).

- 1.6 Salida digital USB compatible con versión 1.1 o IEEE 1394 (Firewire) estándar.
- 1.7 Sin alimentación externa, solo a través de la conexión USB o IEEE 1394 (Firewire) estándar.
- 1.8 Deberá proveer los Kit de Desarrollo de Software (SDK) para desarrollos de aplicativos de software basado en DLLs, controles ActiveX u otra solución que pueda integrarse fácilmente a entornos de desarrollo Visual C++, Visual Basic, Java, Delphi, etc.

2 De los escáneres de huellas decadactilares

Los escáneres de huellas decadactilares deberán cumplir mínimamente las siguientes características:

- 2.1 Deberá ser del tipo óptico.
- 2.2 Deberá contar, como mínimo, con la certificación del estándar **“IAFIS image quality specification for scanners”, FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F o Apéndice G.**
- 2.3 Deberá permitir transmitir video en vivo de la imagen dactilar a capturar, a modo de feedback, al monitor de la estación de captura.
- 2.4 En capturas roladas deberá tener la función anti-rollback, lo que impedirá que los píxeles capturados hasta el momento de una imagen se sobrescriban ante un retroceso en la dirección de avance del dedo.
- 2.5 Deberá permitir la captura de imágenes de las 10 (diez) huellas dactilares en modo rolado y plano de los 2 (dos) pulgares más slap (4 planas simultaneas) proveyendo herramientas de software que verifiquen la integridad y relación de los dedos planos contra rolados, acusando el grado de calidad de cada toma y con segmentación automática, pudiendo ser esta realizada en el propio hardware o proveyendo el software que permita hacerla en la estación de trabajo.
- 2.6 Deberán contemplar ser de alguna de las siguientes resoluciones:
 - 2.6.1 Recomendada: 1000 ppi (píxel por pulgada).
 - 2.6.2 Mínima: 500 ppi (píxel por pulgada).
- 2.7 Superficie óptica de captura para tomas slap´s:
 - 2.7.1 Recomendada: 4,6” x 5,0” (117 mm x 127 mm).
 - 2.7.2 Mínima: 3,2” x 2,0” (81 mm x 51 mm).
- 2.8 El módulo de sensado y escaneo de huellas propiamente dicho, deberá estar formado por un solo cuerpo rígido sellado sin partes móviles.

- 2.9 Conector de salida : FireWire IEEE-1394
- 2.10 Es deseable que el mismo soporte los protocolos de datos, como mínimo, SMTP, FTP, TCP/IP, NFS y VPN.
- 2.11 Es deseable que permita incorporar un switch de operación de pedal.
- 2.12 Es deseable que se auto calibre en cada inicialización.
- 2.13 Deberá proveer los Kit de Desarrollo de Software (SDK) para desarrollos de aplicativos de software basado en DLLs, controles ActiveX u otra solución que pueda integrarse fácilmente a entornos de desarrollo Visual C++, Visual Basic, Java, Delphi, etc.
- 2.14 Se deberán proveer los cables correspondientes para la interconexión con la unidad central de procesamiento y para alimentación eléctrica según normas nacionales.

3 De los escáneres de fichas papel

Los escáneres de fichas papel deberán cumplir mínimamente las siguientes características:

- 3.1 Deberá cumplir con las especificaciones emitidas en los Estándares Tecnológicos por la Administración Pública (ETAP) versión 12.0. El código es: **SC-002**.
- 3.2 Deberán estar certificados el software de manejo del escáner (controlador), el escáner y, de necesitarlo, el alimentador automático de hojas (fichas), para el escaneo de fichas según **certificado de compatibilidad con el "IAFIS image quality specification for scanners", FBI CJIS-RS-0010 (V7) Apéndice F o Apéndice G**.

CAPITULO B – DEL SOFTWARE y SISTEMAS

4 Del compresor/descompresor de imágenes dactilares

Con el fin de facilitar la interoperabilidad entre los sistemas, es que los archivos de imágenes de huellas dactilares deberán ser comprimidos y descomprimidos con el algoritmo de compresión en escalas de grises Wavelet Scalar Quantization (**Wavelet Scalar Quantization (WSQ) Gray-scale Fingerprint Image Compression Algorithm**) el cual deberá estar certificado por el FBI.

El WSQ será el formato a ser utilizado para el intercambio de información biométrica en una compresión NO mayor a 1:15.

5 De los Sistemas Automatizados de identificación de Huellas Dactilares (Automated Fingerprint Identification Systems - AFIS)

Los sistemas automatizados de identificación de huellas dactilares (AFIS) deberán cumplir mínimamente las siguientes características:

- 5.1 Bajo ningún punto de vista podrá operar solo con minucias, debiendo en todo caso siempre dejar en potestad del ente del gobierno contratante, que manifieste fehacientemente legítimo interés, las huellas dactilares preferentemente en formato WSQ para poder realizar consultas inter AFIS y pudiendo requerir otro/s formato/s de imagen como BMP, JPEG, PNG o RAW para su uso pericial de visualización preservando, en los formatos con compresión, la adecuada calidad de imagen
- 5.2 Deberá estar evaluado en los reportes de Evaluaciones de Vendedores de Tecnologías de Huellas Dactilares (Fingerprint Vendor Technology Evaluation - FpVTE - <http://fpvte.nist.gov/>).
- 5.3 El sistema propuesto deberá soportar los intercambios inter AFIS según el formato ANSI/NIS-ITL 1-2000 – Data Format for the Interchange of Fingerprint, Scar Mark & Tatoo (SMT) Information con implementación INTERPOL o FBI. Es deseable que se contemple, para los sistemas informáticos preexistentes que traten informaciones biométricas y que no lleguen a las calidades exigidas en el estándar señalado ut-supra, soportar el formato CBEFF para los intercambios de información biométrica.
- 5.4 En caso de ser solicitado por una fuerza de seguridad, o que demuestre legítimo interés en lo criminal, deberá cumplir con la INTERPOL Implementation (ANSI/NIST-ITL 1-2000) de manera que se garantice la seguridad y la compatibilidad con los sistemas de identificación que operen en otras instituciones de seguridad del Estado Argentino.
- 5.5 Deberá proveer, como condición “sine qua non”, interfase ANSI/NIST la que deberá estar fehacientemente documentada, debiendo ser acorde a los estándares existentes y la necesidad de intercambio de información gubernamental.
- 5.6 Deberá contemplar el uso de una Base de Datos para el almacenamiento de los datos que el AFIS emplee, debiendo ser esta no propietaria de la misma empresa oferente, y estando licenciada en forma perpetua no exclusiva a nombre del organismo contratante. De contar con licencias de base de datos y/o sistemas de base de datos disponibles, el organismo podrá ponerlos en “consideración” para su reutilización.

5.7 Deberá proveer herramientas por software de tratamiento de imágenes que permitan a los operarios calificados y/o peritos trabajar en el control de calidad de las imágenes. Las mismas, como mínimo, deberán poder ayudar a los peritos a eficientizar sus procesos de reconocimiento a través de herramientas que coadyuven a la localización de puntos característicos.

5.8 Asimismo, se recomiendan las siguientes consideraciones:

5.8.1 En función de los requerimientos del organismo se deberá dimensionar el sistema a adquirir con los siguientes parámetros mínimos:

5.8.1.1 La cantidad de registros y búsquedas en el sistema. (ver Anexo 1)

5.8.1.2 La cantidad de dedos por individuo a registrar en el sistema y la cantidad de dedos a ser empleados para las búsquedas y cotejos (matching). En este punto es altamente recomendable solicitar que sean los diez dedos los ingresados en la base de búsqueda del sistema ya que permitirá refinar búsquedas, aumentando el nivel de certeza del TAR y disminuyendo la del FAR.

5.8.1.3 Todas las búsquedas deberán garantizar un TAR (True Accept Rate - %) de por lo menos (por lo menos 98% o superior) con un FAR (False Accept Rate - %) de hasta (0.01 % o inferior).

5.8.1.4 Deberá especificarse el cuadro con el tipo y cantidad de búsquedas a realizar y resolver diariamente. (ver Anexo 1).

5.8.1.5 Deberán especificarse, en caso de requerirse el tipo de filtro a utilizar, por ejemplo: sexo, edad, clasificación Vucetich. En este punto es **altamente recomendable** solicitar que **no se contemple el uso de filtros** basados en datos demográficos cargados externamente.

5.8.2 Deberá especificar los tiempos de down-time diario del sistema, teniendo en cuenta que el mismo debe ser equivalente a 0 (cero) en lo posible.

5.8.3 Se recomienda realizar como mínimo el backup diario del sistema y registros, de forma incremental, pudiendo ser el mismo en medio magnético u óptico el que deberá siempre quedar en poder del organismo de gobierno.

5.8.4 El software a emplear para backup deberá ser de los comercialmente existentes y no deberá emplearse ninguna

codificación propietaria que impida su recuperación fuera del sistema.

- 5.8.5 Se requiere que el proponente realice un esfuerzo importante en la formación a los funcionarios en el marco de la implementación del sistema informático ofertado. En toda transformación organizacional la formación, tanto a nivel de los usuarios directos, que requieren conocer las funcionalidades y la operación del nuevo sistema, como del equipo de instructores internos que continuará la capacitación dentro del ORGANISMO resulta un elemento clave en el éxito del proyecto, y por ello se hará especial énfasis en esta área.

El ORGANISMO solicitará que en la propuesta se detallen aquellas tareas que son de su responsabilidad, para posibilitar la formación exitosa en el nuevo sistema.

El objetivo es formar al personal del organismo en el uso de la nueva herramienta informática, facilitando el proceso de cambio para contribuir al éxito de la implantación. El proponente deberá participar en las actividades principales que identifican el proceso de formación, como son, por ejemplo, la Planificación de actividades y de los requerimientos de infraestructura necesaria (cronograma, dimensionado, detección de necesidades, etc.), el Diseño y elaboración de cursos (determinación del contenido y duración de los módulos, formato de documentos, designación de participantes, etc.), Elaboración de Manuales y otros documentos, Divulgación de cursos, Evaluación y seguimiento, etc.

Se hará hincapié en la propuesta, en el conjunto de documentos que servirán de base para la formación de los instructores, en primera instancia, y de los usuarios finales, en la instancia siguiente.

El ORGANISMO debe aspirar a que el dictado de cursos se desarrolle en dos niveles, a) Formación a Instructores: a cargo del oferente y b) Formación a Usuarios. Esta formación se dictará por parte de los instructores del Punto a) y el proponente brindará apoyo durante dicho proceso.

El proceso de formación de instructores deberá finalizar con la valoración de los conocimientos adquiridos, con el objetivo de asegurar que el personal seleccionado esté perfectamente capacitado para cumplir las funciones de instructor.

- 5.8.6 El proponente deberá ofrecer soluciones de hardware y software de fácil actualización y mejoramiento tecnológico que protejan la inversión del proyecto, que dispongan de representación directa o a través de un distribuidor autorizado en el país por casa matriz, con el objeto que se tenga el respaldo y servicio localizado en Argentina.

- 5.8.7 El proponente deberá presentar un cronograma, en el cual describa detalladamente los tiempos propuestos para la

implementación del proyecto y opciones que componen su solución, no extendiéndose en un plazo no mayor a (plazo a ser fijado por el organismo contratante).

- 5.8.8 La tecnología a implantar deberá estar dimensionada para garantizar su operabilidad, funcionamiento y soporte (hardware y software) durante un periodo de tiempo no inferior a 2 años, contado a partir de la fecha de la entrega.
- 5.8.9 Deberá ofrecer los updates y upgrades durante el período de mantenimiento, siendo este de carácter preventivo, correctivo y evolutivo, para un período no menor a 2 años a posterior de su puesta en funcionamiento.
- 5.8.10 La tecnología ofrecida como parte de la solución deberá permitir el fácil crecimiento y expansión en cada uno de sus componentes, sin afectar la estructura integral del sistema.
- 5.8.11 Se deben proveer esquemas que permitan agilizar y controlar cuellos de botella en los accesos a los diferentes sistemas propuestos.
- 5.8.12 Todas las herramientas para operarios y de gestión propuestas, deben operar bajo ambientes gráficos. Aquellas de administración a bajo nivel del sistema podrán contemplarse en consola de comandos.
- 5.8.13 Todos los aplicativos desarrollados (pantallas, listados etc.) que se implementen dentro de la solución propuesta, así como los mensajes de ayuda y error de la aplicación deben estar en su totalidad en castellano. Aquellas de administración a bajo nivel del sistema podrán contemplarse en idioma inglés.
- 5.8.14 El oferente que resulte adjudicatario deberá hacer entrega, una vez instalada la solución, de todas las licencias que se requieran para cumplimentar lo solicitado, siendo las mismas de uso perpetuo a favor del organismo contratante.
- 5.8.15 El sistema propuesto deberá ser en su totalidad auditable y dejar logs de todas las operaciones y transacciones que se realicen en él, de forma tal que garantice la reserva y el control de la información por parte de quien manifieste legítimo interés.
- 5.8.16 Deberá incluir, detallar e implementar mecanismos para la protección de los sistemas contra posibles intrusiones informáticas.
- 5.8.17 Deberá incluir, detallar e implementar un plan de contingencia permanente que garantice la reactivación del sistema en el menor tiempo posible.

- 5.8.18 Los equipos de cómputo (hardware), sistemas operativos y de base de datos propuestos deberán contar con representación nacional que cuenten con el respaldo de la casa matriz y personal calificado, con el objeto de asegurar el mantenimiento y la obtención de repuestos.
- 5.8.19 El oferente deberá contar con la representación comercial del producto a ofertar de cómo mínimo un (1) año de presencia en el país, y una estructura local con personal local especializado y certificado los cuales deberán estar en el país, en los sistemas a instalar y operar, para realizar el mantenimiento preventivo, correctivo y evolutivo de los sistemas ofertados. El organismo solicitante podrá requerir la representación comercial exclusiva de dicho producto a los oferentes, siempre y cuando, funde las razones que así lo justifique

Todo hardware que sea provisto junto al sistema (pc's, servers, ups, etc.) deberán estar acorde con las ETAP vigentes.

CAPITULO C – DE LAS COMUNICACIONES

Con el fin de facilitar el intercambio de datos biométricos entre los diferentes componentes de los sistemas, así como entre sistemas, para promover la interoperabilidad entre programas y sistemas basados en aplicaciones biométricas, proveer compatibilidad a futuro con mejoras tecnológicas y simplificar la integración entre hardware y software es que el sistema propuesto deberá soportar los intercambios inter AFIS según el formato ANSI/NIS-ITL 1-2000 – Data Format for the Interchange of Fingerprint, Scar Mark & Tatoo (SMT) Information con implementación INTERPOL o FBI.

Es deseable que se contemple, para los sistemas informáticos preexistentes que traten informaciones biométricas y que no lleguen a las calidades exigidas en el estándar señalado ut-supra, soportar el formato CBEFF para los intercambios de información biométrica.

ANEXO 1

Sistemas Automatizados de identificación de Huellas Dactilares (Automated Fingerprint Identification Systems - AFIS)

A tal fin se recomienda la incorporación a la solicitud del sistema del siguiente cuadro:

TIPO DE BUSQUEDA	FILTROS	1:N		1:1	TAR	FAR
		INSERCIONES	BUSQUEDAS			
TP - TP						
TP - UL						
LT - TP						
LT - UL						

Cantidad de registros a almacenar por tipo de dato	Volúmenes de Bases de Datos	
	Base total de registros decadactilares	
	Base total de registros de rastros dactilares sin resolver	

TOTAL BD

Es el total de registros a ingresar en la base de datos correspondiente.

TIPO DE BUSQUEDA

Es donde se debe especificar cada uno de los siguientes tipos:

TP-TP o FD - FD:

Búsqueda de Ficha Decadactilar contra Ficha Decadactilar.

La búsqueda será realizada huella contra huella (ej: pulgar contra pulgar, índice contra índice, etc.) en base a la cantidad de dedos definidos en 5.8.1.2. Para la confirmación de las búsquedas y el posterior control de calidad, el perito cuenta con el total de dedos solicitados en 5.8.1.2.

Para identificación de personas.

TP-UL o FD - LNR:

Búsqueda de Ficha Decadactilar contra Latentes No Resueltas.

La búsqueda de las huellas ingresadas contra la base de huellas latentes (o rastros) que no han sido reconocidas hasta el momento. En el caso de coincidencia se vincula la nueva ficha con las latentes encontradas.

Para resolver casos forenses.

LT – TP o LT - FD:

Búsqueda de Latente contra Ficha Decadactilar.

La búsqueda de una huella o porción de huella contra la base de huellas de decadactiles que posee el sistema. Este procedimiento permite identificar una huella de la cual se desconoce el individuo al que corresponde contra el universo de registros ya ingresados.

Para resolver casos forenses.

LT- UL:

Búsqueda de Latente contra Latentes No Resuelta.

La búsqueda de una huella o porción de huella contra la base de huellas o porciones de huellas no reconocidas ni identificadas.

Para encontrar la relación entre casos forenses.

FILTROS

Es donde deben definirse los filtros a utilizar. Los filtros son aquellas selecciones de condiciones particulares sobre los registros (Ej.: sexo, rango de edades, clasificación Vucetich, etc.) que restringe el universo de búsqueda haciendo que el cotejador solo realice la búsqueda sobre los registros clasificados que cumplan dicha condición, ej: buscar una/s huella/s solo sobre hombres de 18 a 35 que su clasificación comience con arco o presilla derecha.

Ventajas: se acelera la velocidad de búsqueda y se necesita menos hardware.

Desventajas: ante un filtro mal clasificado o un dato mal consultado no encuentra al individuo.

Sugerencia: no utilizar filtros **basados en datos demográficos cargados externamente** en pos de una identificación plena.

INSERCIONES

Cantidad de ingresos nuevos de decadactilares al sistema.

Es la cantidad estimada de incorporaciones de registros dactilares al sistema. Esto impacta en el mismo dado que por cada ingreso nuevo el sistema primero realiza una búsqueda TP-TP para corroborar que no haya sido ingresada previamente.

Como mínimo la cantidad a solicitar debe ser menor o igual al de búsquedas 1:N solicitadas. (Ver diagramas en Anexo 1)

1:N

Cantidad de búsquedas diarias 1:N (uno contra todos).

Es la cantidad de transacciones de búsquedas que se va a realizar sobre el sistema, a fin de corroborar si una ficha decadactilar ingresada existe o no en la base de datos del AFIS. Es utilizado para decadactilares y latentes.

Se utiliza para identificación desconociendo el portador de las mismas.

1:1

Cantidad de búsquedas 1:1 (uno contra uno)

Se utiliza para constatar que ese individuo es quien dice ser. Se basa en verificar una huella de un individuo contra las huellas de ese mismo individuo en la base.

TAR

True Accept Rate o Aceptación de Positivos

Es donde se debe especificar, en porcentaje, el nivel de exactitud de identificaciones positivas esperado.

FAR

False Accept Rate o Aceptación de Falsos Positivos

Es donde se debe especificar, en porcentaje, el nivel de exactitud de aceptar falsos positivos.

Se adjuntan diagramas de flujo para su comprensión básica

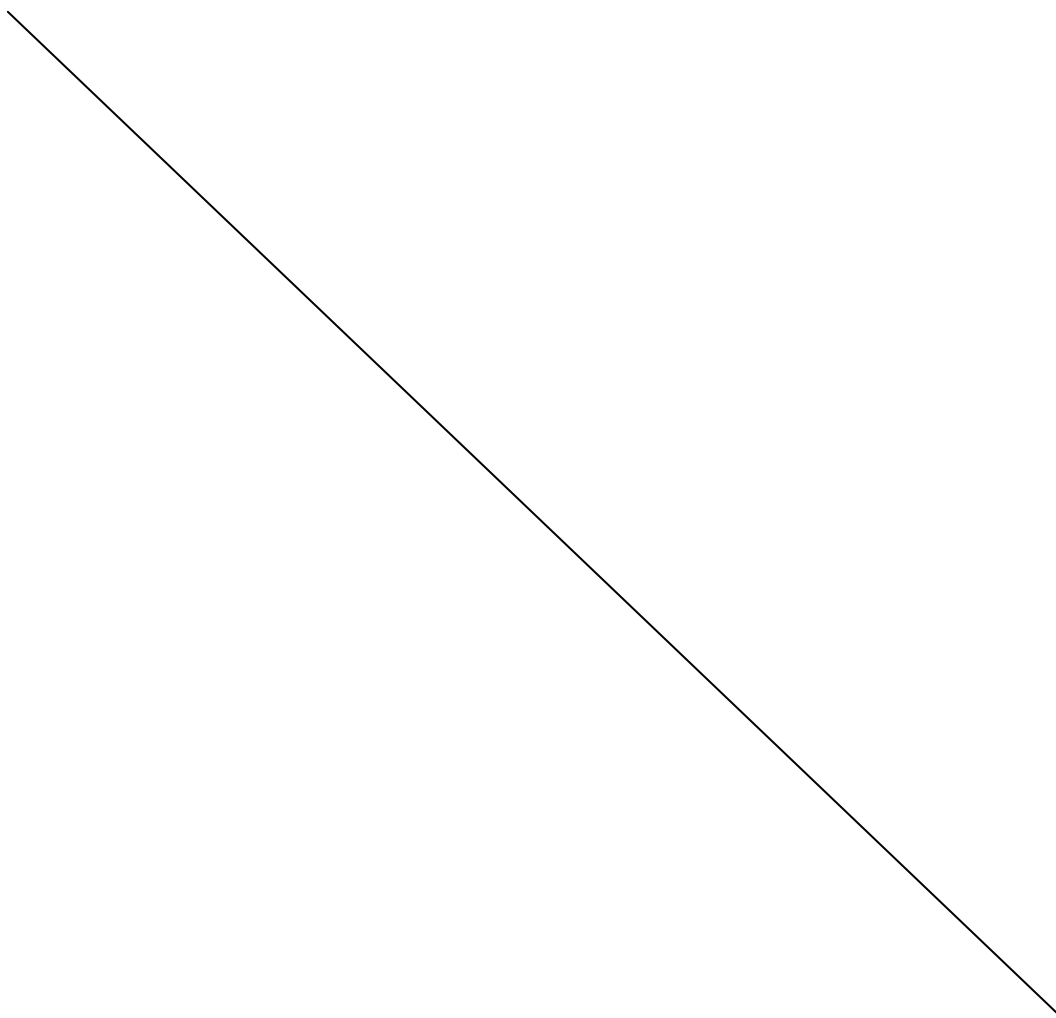


Diagrama de Funcionamiento de un AFIS

Para Identificación de Personas

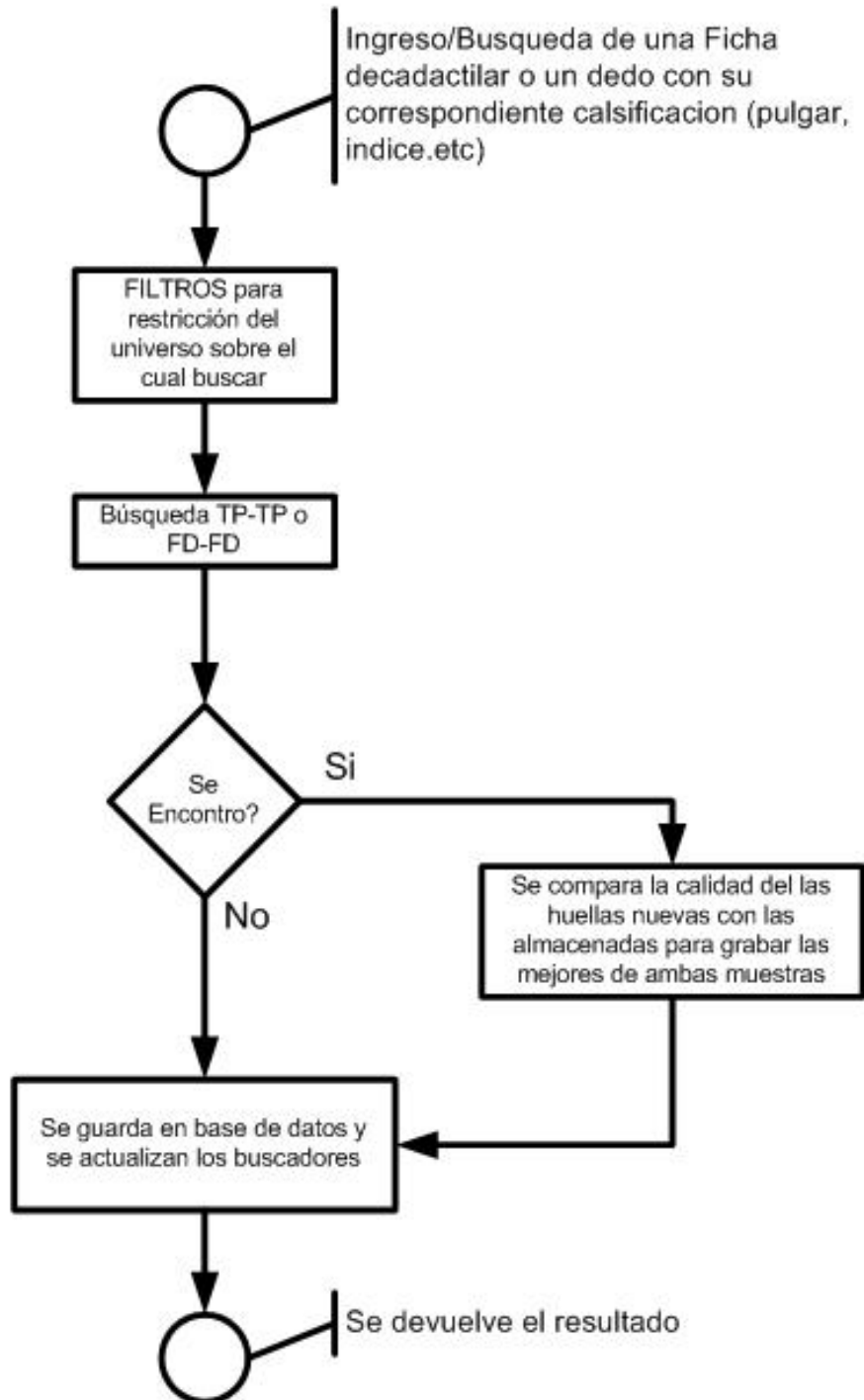
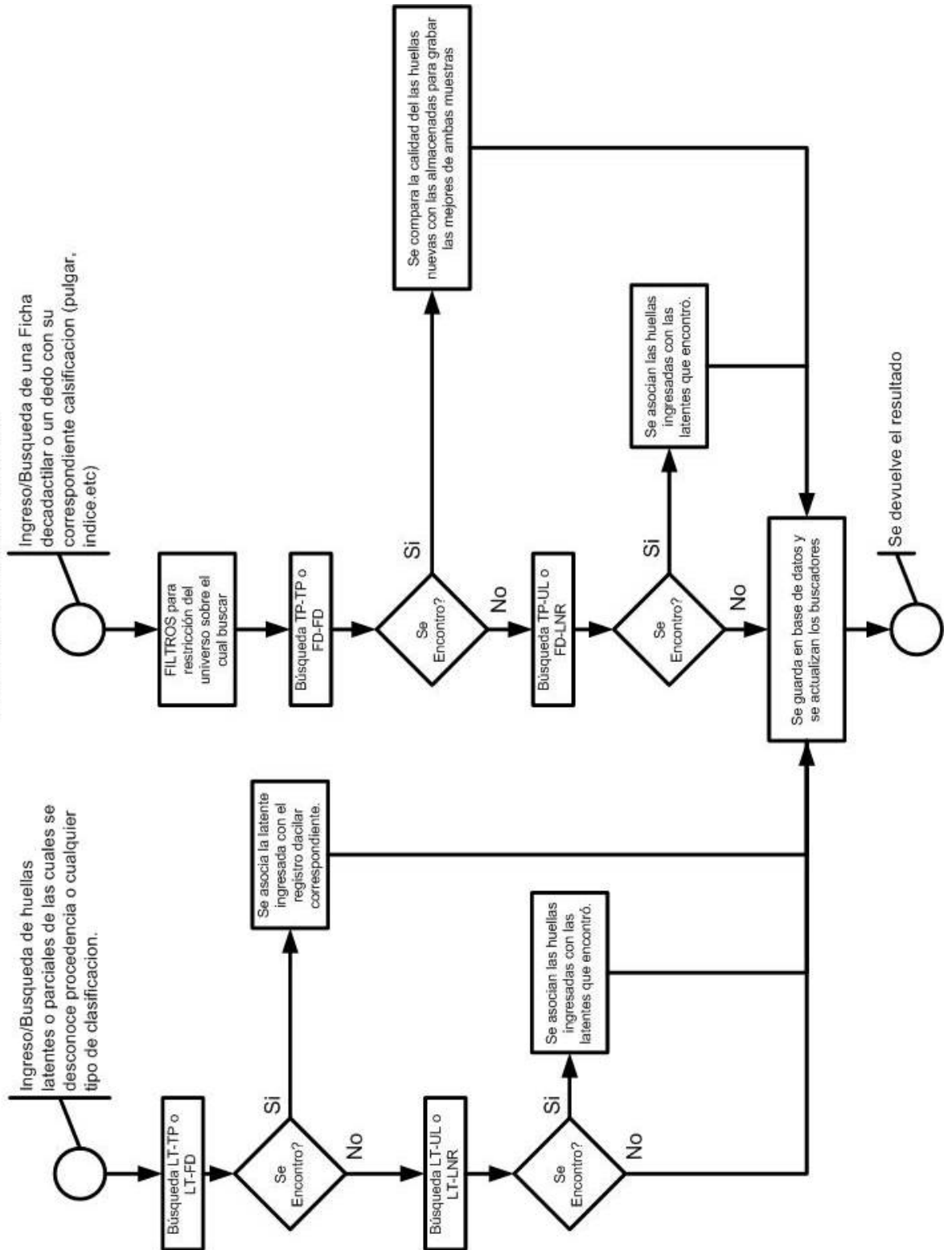


Diagrama de Funcionamiento de un AFIS

Para Resolver Casos Forenses



ANEXO 2 – Normativas

El presente estándar está basado y hace referencia a los siguientes documentos y documentos dependientes de los mismos:

ANSI/NIST-ITL 1-2000 - NIST Special Publication 500-245

Revision of ANSI/NISTCSL 1-1993 & ANSI/NIST-ITL 1a-1997

http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/fing/fing.html#ANSI_NIST_ITL_1_2000

Common Biometric Exchange File Format (CBEFF) – NISTIR 6529

<http://www.itl.nist.gov/div895/isis/bc/cbeff/>

**ANSI INCITS 358-2002, Information technology - BioAPI Specification
(Version 1.1) - BioAPI V1.1**

**IAFIS-IC-0110 (V3) WSQ Gray-scale Fingerprint Image Compression
Specification 1997**

**WSQ Fingerprint Image Compression - Encoder/Decoder
Certification Guidelines**

http://www.itl.nist.gov/iad/894.03/fing/cert_gui.html

**FBI - PRODUCTS CERTIFIED FOR COMPLIANCE WITH THE
FBI's INTEGRATED AUTOMATED FINGERPRINT IDENTIFICATION
SYSTEM IMAGE QUALITY SPECIFICATIONS**

<http://www.fbi.gov/hq/cjisd/iafis/cert.htm>

FBI - APPENDIX F

IAFIS IMAGE QUALITY SPECIFICATIONS

<http://www.fbi.gov/hq/cjisd/iafis/efts70/appendixf.htm>

Interpol Implementation (ANSI/NIST-ITL 1-2000)

prepared by **The Interpol AFIS Expert Group** (updated October 2004)

Version No. 4.22