

# LA CALIDAD EN EL SERVICIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA GUARDIA CIVIL

JOSÉ JUAN LUCENA MOLINA Y EMILIO RODRÍGUEZ JIMÉNEZ

SERVICIO DE CRIMINALÍSTICA DE LA GUARDIA CIVIL

## RESUMEN

El Servicio de Criminalística fue una de las dos primeras Unidades de la Guardia Civil elegidas para la implantación inicial de la normativa de calidad en la Institución. Coincidió en el tiempo con la primera etapa de madurez del Laboratorio de ADN, por lo que se optó por acreditar los ensayos de esa nueva disciplina criminalística como primer objetivo. En el año 2003 se logró la acreditación, siendo la primera de esa clase en España. Desde entonces el Servicio de Criminalística ha conseguido acreditar el 50% de sus áreas expertas, yendo a la cabeza en esa materia entre los laboratorios homólogos en nuestro país. Además, el Servicio de Criminalística lidera el Grupo de Trabajo nº 3 del Comité Técnico Nacional de AENOR, la Asociación Española de Normalización, conocido por las siglas CTN-197, que sigue de cerca los trabajos del Comité Europeo de Normalización CEN-419 sobre “Procesos de ciencia forense” que redacta, en nuestros días, la primera norma europea de carácter forense de la historia. El Servicio de Criminalística representa a AENOR en el mencionado Comité Europeo.

*Palabras clave:* calidad en criminalística, normalización en criminalística, conclusiones de informes periciales.

## ABSTRACT

The Criminalistic Service was one of the first Units selected by the Spanish Civil Guard for the starting implementation of quality regulation in the Institution. This fact and the first maturity stage of the DNA laboratory happened at the same time, and that is why the tests of this new criminalistic discipline were selected to be accredited as the first aim. The accreditation was achieved in 2003, being the first one of this kind in Spain. Since then, the Criminalistic Service has got the accreditation of the 50% of its expert areas, being the leader in that matter among equivalent Spanish laboratories. Besides, the Criminalistic Service leads the number 3 Working Group of the National Technical Committee number 197, which monitors the works of the European Committee for Normalization number 419 on “Forensic science processes”. This Committee is currently writing the first European forensic guidelines in history. The Criminalistic Service represents AENOR in the above-mentioned Committee.

*Key words:* quality regulations in criminalistics, normalization in criminalistics, conclusions of forensic reports.

## 1. INTRODUCCIÓN

Uno de los aspectos más relevantes para que una organización policial como la

Guardia Civil decidiera, en los albores del actual siglo XXI, la implantación de un sistema de calidad en sus laboratorios de criminalística fue la conciencia que sus responsables tuvieron de la necesidad de garantizar la confianza de sus clientes en sus dictámenes. El Laboratorio de ADN consiguió ser la punta de lanza de ese cometido en el Servicio de Criminalística (SECRIM) y consiguió la primera acreditación de ensayos de análisis de ADN en España. Corría el año 2003.

No se consideró suficiente que la criminalística en el Cuerpo fuera ya una especialización consagrada, ni que las autoridades judiciales españolas tuvieran una inmejorable opinión de los dictámenes de sus laboratorios. Cualquier organización seria, pública o privada, implantaba desde hacía años los sistemas de calidad a sabiendas de que la sujeción a estándares – a ser posible, internacionales – era la mejor forma de demostrar que sus servicios eran así considerados, sin género de duda y por todos, de calidad garantizada. La comunidad científica forense internacional fue también consciente de ello y se movilizó en Europa creando ENFSI (European Network of Forensic Science Institutes), la red de laboratorios oficiales que, en la actualidad, construye el Área de Ciencia Forense Europea con el que sueña la Unión Europea para el año 2020.

Uno de los principales logros de la Red ENFSI ha sido la puesta en marcha del Comité Europeo de Normalización 419, denominado “Procesos de ciencia forense”. Impulsado por la Presidencia europea del gobierno polaco en el año 2012, el Comité está liderando la redacción de los primeros estándares europeos específicos para laboratorios oficiales de ciencia forense de la historia.

A pesar de tan loables intenciones, la criminalística real presenta una notable disparidad de calidad científica en todo el mundo. En el Laboratorio Central de la Guardia Civil existen actualmente 24 áreas de especialización diferentes y el respaldo científico de sus informes es marcadamente desigual. Mientras que en los ámbitos de la biología o química forenses es posible aplicar normas de calidad internacionales generadas hace décadas y cuya fundamentación científica está fuera de toda duda, no ocurre lo mismo en muchas otras disciplinas criminalísticas. En este sentido, aunque se logran acreditar los ensayos más tradicionales de la criminalística en nuestros días sin especiales dificultades (cotejos balísticos, lofoscópicos o de escritura y firma manuscrita, entre otros), lo cierto es que las entidades de acreditación tienen notables problemas tanto para encontrar auditores fuera de los ámbitos en que se practica oficialmente la criminalística como para encontrar estándares aplicables a la casuística forense.

La implantación de un sistema de calidad en cada ensayo se muestra al cliente mediante la estampación de un sello de la entidad nacional acreditadora en cada informe pericial pero no es fácil que ese cliente pueda distinguir las diferencias señaladas tras siempre el mismo sello.

No habrá muchos que subrayen lo antecedente justificándose en que esa información mejor es que no salga – digámoslo así - de un determinado entorno controlado, pero lo cierto es que esa mentalidad no beneficia nada a un laboratorio oficial que pretende realizar un trabajo estrictamente científico. La falta de transparencia no es reconciliable con los estándares de ese carácter.

Los autores de este trabajo han tenido más que suficiente experiencia, a veces bien diversa aunque siempre enriquecedora y complementaria, en la implantación

de un sistema de calidad en un laboratorio oficial de criminalística. El SECRIM tiene acreditados el 50% de las áreas expertas y participa tanto en el Plenario y Grupos de Trabajo del CEN-419, representando a AENOR, como en el Comité de Calidad y Competencia de ENFSI.

Aunque la vigente Ley de Personal del Cuerpo permite acomodar el régimen de personal de las Unidades en función de las necesidades de especialización de sus miembros, en el SECRIM existen 24 Áreas de especialización criminalística diferentes sin que hasta la fecha se hayan podido amparar bajo una especialidad oficial, reconocida en el Cuerpo, diferente de la de Policía Judicial. Esta circunstancia no ha hecho nunca fácil el proceso de formación de los peritos, especialmente en las áreas más relacionadas con las nuevas tecnologías: biología, química e ingeniería forenses, ni ha permitido garantizar pacíficamente su relevo generacional, lo que ha añadido un factor adicional de dificultad práctica a la implantación y preservación del sistema de calidad.

## **2. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN EL SERVICIO DE CRIMINALÍSTICA**

La calidad se define, formalmente, como el conjunto de rasgos y características de un producto, proceso o servicio, que influyen en su capacidad de satisfacer necesidades reguladas o implícitas. Empleando un lenguaje más asequible, la calidad es el vehículo a través del cual un laboratorio, una empresa o una fábrica pueden estar seguros de que sus resultados o productos cumplen con los requisitos marcados, tanto internamente por sus promotores como por sus clientes.

El término calidad se asocia, generalmente, a un recurso estratégico de carácter empresarial aunque, sin duda, cabe su aplicación a cualquier otro contexto, constituyendo hoy día una preocupación creciente para dirigentes, clientes y, en último término, para toda la sociedad. Actualmente se ha convertido en un factor decisivo para competir en un mercado cada vez más exigente. Pues bien, los laboratorios de Criminalística de la Guardia Civil tratan de garantizar la calidad de los resultados emitidos, ya que se utilizan en procesos decisorios llevados a cabo por las Unidades del Cuerpo en sus investigaciones o por los juzgados en sus procedimientos.

En el ámbito profesional de la Calidad suele decirse que “lo que no está escrito, no existe”. La actividad más simple de un laboratorio debe estar normalizada, documentada, por escrito, y descrita con detalle y sin ambigüedad.

En 1999 se inició la implantación del Sistema de Gestión de la Calidad (SGC) en el SECRIM, realizándose los primeros cursos de formación para todo el personal del entonces Departamento de Análisis (actualmente Departamentos de Química-Medio Ambiente y de Biología). Aquellos cursos, basados en la antigua norma ISO 45001, supusieron la primera toma de contacto con la normativa de calidad para muchos de los miembros del Laboratorio Central.

La actual norma ISO 17025 deriva de la antigua norma 45001, que tuvo como campo de aplicación los laboratorios de ensayos y de calibración. Fue una norma técnica de aplicación voluntaria que no cubría aspectos de seguridad ni de riesgos laborales.

Desde la aparición de la norma 17.025 sus requerimientos, tanto en la primera versión del año 2000 como en la última actualización del año 2005, pueden agruparse en dos grandes bloques: Técnicos y de Gestión.

Los Técnicos son los que se refieren al personal, instalaciones, condiciones ambientales, métodos de ensayo, calibración y validación de métodos, equipos, trazabilidad de las medidas, muestreo, manejo de muestras de ensayo y calibración, aseguramiento de la calidad de los resultados de los ensayos y calibraciones, así como al informe de los resultados.

Los de Gestión son los que tienen que ver con organización, sistema de gestión de la calidad, control de documentos, revisión de pedidos, ofertas y contratos, subcontratación de ensayos y calibraciones, compra de servicios y suministros, servicio al cliente, quejas, control de trabajos de ensayo y/o calibración no conformes, acciones correctivas y preventivas, control de registros, auditorías internas, y revisiones llevadas a cabo por la dirección.

En el año 2001 se aprobó la primera revisión de la documentación del sistema, incluyéndose, además del Manual de Calidad y los Procedimientos Generales, todos los procedimientos de ensayos de ADN humano. Y en el año 2003, como ya se ha señalado, se consiguió la primera acreditación en esa disciplina forense por parte de la Entidad Española de Acreditación (ENAC).

Durante los últimos diez años, el SGC se ha ido extendiendo al resto de Departamentos del Laboratorio Central de Criminalística, así como a los Laboratorios de Criminalística de Zona (LCZ) y de Comandancia (LCC), de forma que se puede decir que todos ellos se rigen hoy día por los mismos requisitos técnicos y de gestión.

## 2.1. SISTEMA DOCUMENTAL

Tanto la necesidad de definir los objetivos y política de calidad del Laboratorio como el hecho de hacerlos partícipes a todo su personal, hacen imprescindible su descripción documental dentro del SGC.

Los documentos que se definen dentro del Sistema se pueden dividir, a grosso modo, en internos y externos. Dentro de los documentos internos, y siguiendo las directrices que se marcan en el Manual de Policía Judicial de la Jefatura de esa especialidad de la Guardia Civil, se incluyen los siguientes:

- Manual de la Calidad (MC): documento base del Sistema dividido en capítulos, en el que siguiendo los puntos marcados en la norma se establecen, a modo de declaración de intenciones, los aspectos a desarrollar en los Procedimientos Generales.
- Procedimientos Generales (PG): documentos en los que se describen, de manera general, las directrices de actuación en aspectos fundamentales del funcionamiento de un laboratorio: elaboración de procedimientos, gestión de la documentación, realización de auditorías internas y de trabajos no conformes, política de personal, gestión de equipos y materiales, muestras, ensayos, emisión de informes y de informes periciales, evaluación de la calidad de los ensayos, cálculo de incertidumbre de medidas, compra de equipos y fungible, validación de métodos, etc. Actualmente hay 15 PG's aprobados y conllevan documentos adicionales que suman un total de 79. Estos documentos afectan a todos los Departamentos y Laboratorios.

- Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNT): documentos técnicos o complementarios de distintas actividades que afectan directamente a los ensayos que se realizan. Pueden ser de diversos tipos: de ensayo propiamente dicho, mantenimiento de equipos, manejo de equipos, etc. Son denominadas en el SGC como Instrucciones Técnicas (IT's).
- Guías de Procedimiento Técnico (GPT): procedimientos que se establecen para regular tareas concretas en las diferentes áreas de actuación de los órganos de las Unidades Territoriales (mecanización de datos, utilización de material, procedimientos de trabajo internos, formatos de diligencias, etc.).

Las IT's y GPT's tienen asociadas las denominadas "hojas de trabajo", en las cuales se registran los datos primarios de todas las actividades que se realizan y que conforman la base sobre la que se asienta el SGC.

La Unidad de Apoyo del SECRIM elabora IT's y GPT's sobre aspectos comunes a todos los Laboratorios derivados de los PG's. Los Departamentos del Laboratorio Central elaboran el resto IT's y GPT's sobre aspectos relacionados con su funcionamiento interno y sus campos de actividad forense.

El volumen de trabajo que supone documentar las actividades que se desarrollan en el SECRIM se muestra en el siguiente gráfico (figura nº1), donde pueden observarse tanto el número como los porcentajes relativos de los documentos internos actualmente en vigor en cada uno de los Departamentos.

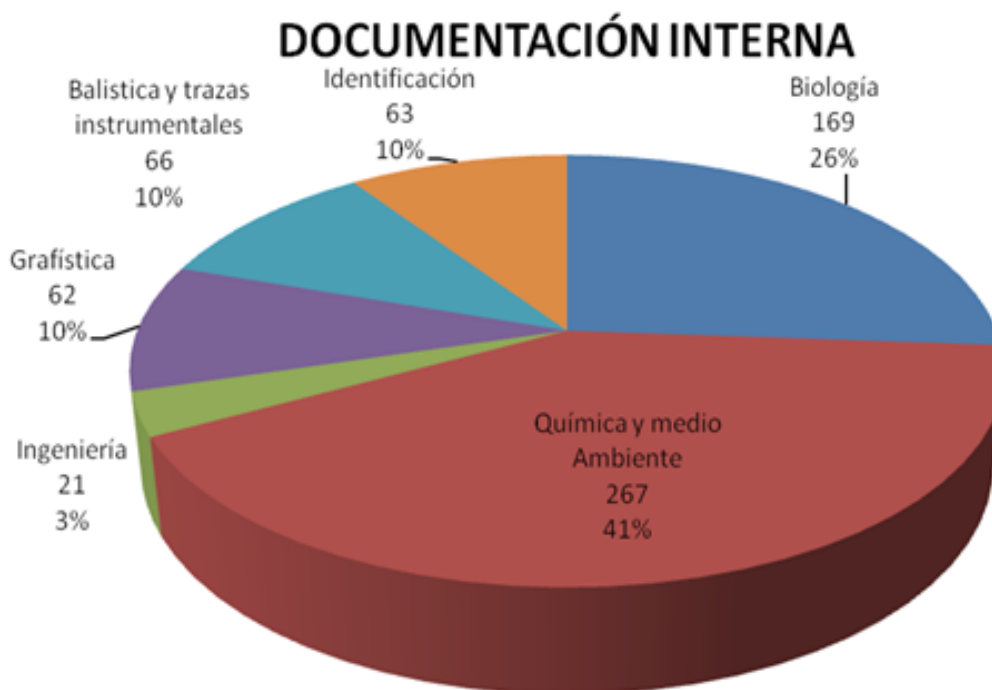


Figura nº1: Documentación interna en vigor por Departamentos.

En los documentos internos se dictan las directrices, procesos y recursos que establece la Jefatura del SECRIM para la implantación del Sistema. Los resultados de la aplicación de los documentos se recogen en los registros de calidad (formatos, hojas de trabajo, etc.).

En la documentación externa se incluyen todos aquellos documentos obtenidos de fuentes exteriores al laboratorio y que han servido como base para la redacción de los documentos internos. La inclusión de este tipo de documentación puede tener carácter obligatorio (como ocurre con normas jurídicas, leyes, tratados, etc.) o voluntario (como las referencias a publicaciones o tratados científicos asociados a un determinado ensayo, directrices de organismos nacionales o internacionales, libros técnicos, documentos normativos, etc.).

Sirva de ejemplo ilustrativo del volumen de documentos externos que actualmente tiene cada uno de los Departamentos del SECRIM la observación de la figura nº2.

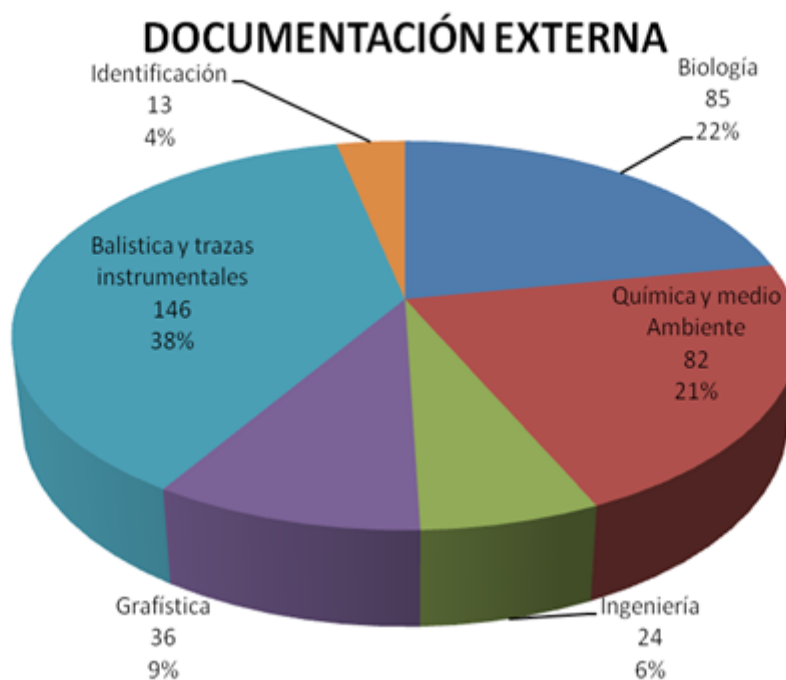


Figura nº2: Documentación externa en vigor por Departamentos.

De esta forma se establece una “pirámide documental”, cuyo vértice superior lo constituye el Manual de Calidad y cuya amplia base la conforman los registros que se generan con el funcionamiento normal del Laboratorio y de su SGC.

Resulta muy relevante la distribución y control de esta documentación, de forma que quede garantizado su acceso a todo el personal que deba realizar cada uno de los cometidos. Corresponde al responsable de la Unidad de Gestión de la Calidad realizar y controlar la distribución de toda esa documentación del Sistema, con el fin de asegurar que todas las personas afectadas dispongan de la última revisión aplicable. La distribución se realiza a través de copias controladas y no controladas a las personas u organizaciones incluidas en un Listado de Control de Distribución. Así puede demostrarse cuántas veces, cuándo y a quién se ha distribuido una copia de un determinado documento.

## 2.2. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LOS ENSAYOS

La evaluación de la calidad de los ensayos, también denominada en la norma 17025 como “aseguramiento de la calidad de los ensayos”, es el conjunto de actividades que

permiten garantizar que un laboratorio continúe aportando resultados correctos en los estudios y ensayos que realiza con habitualidad. Al mismo tiempo, permite detectar errores durante la realización de una actividad, determinando las acciones a implementar de carácter reparador, correctivo o, incluso, preventivo.

Es evidente que aunque exista un SGC con el objetivo de evitar errores, nadie puede quedarse tranquilo si además de este sistema que dice cómo hay que hacer las cosas no existe algún tipo de control que demuestre con evidencias objetivas, es decir, mediante registros documentales, que el control se está llevando a cabo y que se alcanzan los objetivos previstos.

El laboratorio adopta así una sistemática documentada de control de la calidad de los ensayos, en el que se describen las actividades a realizar, incluyéndose la periodicidad en la que deben llevarse a cabo, personas responsables y la obligatoriedad de registrar los datos resultantes.

Los datos de los controles de calidad periódicos que se establecen deben ser analizados y evaluados por un director técnico, de forma que, si no satisfacen los criterios de aceptación/rechazo predefinidos, deberán tomarse las acciones que se estimen oportunas para corregir el problema y evitar la emisión de resultados incorrectos. Para ello se sigue un procedimiento de investigación interno, definido y documentado dentro del SGC, que se denomina “gestión de trabajos no conformes”.

Estas actividades de control de calidad pueden agruparse en dos grandes clases:

- Controles internos: dentro de los cuales se pueden establecer cuatro grandes grupos:
  1. Controles negativos para comprobar, por ejemplo, la inexistencia de contaminación, que se realizan generalmente en cada serie de análisis.
  2. Controles positivos de algunos parámetros en cada serie de análisis, para verificar que se han realizado correctamente todas las actividades. No siempre se llevan a cabo puesto que conllevan riesgo de una contaminación adicional, lo que aconseja que solo se realicen periódicamente.
  3. Muestras ciegas, consistentes en la repetición de una muestra ya analizada y, por tanto, con un valor definido que permite confirmar que los resultados se repiten a lo largo del tiempo con diferentes analistas, equipos, etc.
  4. Repetición de Muestras, consistente en la repetición de una muestra por dos analistas al mismo tiempo. Dicha muestra no ha sido, en general, previamente analizada.
- Controles externos: tienen como objetivo comparar los resultados del Laboratorio con los de otros similares. Existen diferentes tipos de ensayos intercomparativos o interlaboratorios (por ejemplo de aptitud, colaborativos o de certificación), si bien los laboratorios suelen realizar, preferentemente, ensayos de aptitud.

El Laboratorio ha definido, dentro de su política, su intención de participar en ensayos o tests de intercomparación o interlaboratorios, así como establecer un programa de participación que abarque, como máximo, un periodo de cuatro años y en el que se establece la frecuencia de participación para cada familia o tipos de ensayos.

Actualmente hay multitud de proveedores de ensayos de intercomparación, siendo incluso un campo de actividad acreditable ante una entidad de acreditación. Cada laboratorio debe seleccionar adecuadamente los ensayos de intercomparación en función de su equipamiento y capacidad técnica. Las suscripciones se realizan anualmente con proveedores de ámbito internacional (por ejemplo los organizados por CTS, Collaborative Testing Service Inc.) y de ámbito nacional (por ejemplo los organizados por el INTCF, Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses), además de aquellos programados dentro de organizaciones forenses a las que pertenece el SECRIM como ENFSI y la Asociación Iberoamericana de Ciencias y Estudios Forenses (AICEF).

El Laboratorio Central participa cada año en 130 tests que afectan a la mayoría de los Departamentos. En este aspecto destaca el Departamento de Química y Medio Ambiente que realiza más del 50% de los tests, todo ello en consonancia con el número de ensayos acreditados en sus distintas Áreas.

En líneas generales puede decirse que la sistemática a seguir con cualquier test interlaboratorio que se realice en un laboratorio es la misma que se sigue para cualquier otra solicitud de ensayo que se reciba para su aceptación, adjudicación, realización, elaboración del informe y emisión, con las peculiaridades que se detallan a continuación:

- Se contesta en el tiempo y forma que indica el organizador.
- Tras la recepción de los resultados enviados por el organismo organizador, el director técnico revisa los resultados obtenidos teniendo en cuenta los criterios establecidos para el test y elabora un informe de evaluación del test comparando los resultados obtenidos con los de otros laboratorios participantes y los de la Organización.

### 2.3. GESTIÓN DE PERSONAL

Dentro de la aplicación de la norma, uno de los aspectos fundamentales que se ha de controlar es el referente al personal. El laboratorio debe documentar y garantizar que el personal implicado en actividades del SGC tenga los requisitos adecuados (de titulación, capacitación, experiencia y entrenamiento) para desempeñar sus funciones.

Los requisitos establecidos se aplican a todo el personal que realiza actividades de manejo de equipos, ensayos y/o calibraciones, emisión de interpretaciones, firma de informes, etc., y para los que se han definido funciones y responsabilidades con anterioridad.

Dentro del concepto de personal se incluye también a todo aquél que realice actividades dentro del laboratorio a través de una relación contractual, un periodo de prácticas (a través de Convenios de Colaboración de Prácticas Curriculares suscritos con Universidades), etc.

El laboratorio establece un programa de formación adecuado para garantizar que su personal disponga de los conocimientos teóricos y prácticos suficientes para desarrollar las actividades que se le encomiendan. Los Planes de Formación del SECRIM explicitan los conocimientos que deben tener los peritos en cada una de sus 24 áreas para poder redactar y defender ante los Tribunales los informes periciales. Se establecen requisitos de titulación, formación y experiencia necesarios para incorporarse a



cada uno de los puestos de trabajo que afectan a la calidad de los ensayos o análisis. Esos requisitos se recogen en las Fichas Descriptivas de Puestos de Trabajo y deben ser aprobados por el jefe del SECRIM.

Con el objeto de garantizar el funcionamiento efectivo del SGC, se asignan una serie de funciones y responsabilidades a los diferentes Puestos de Trabajo que se describen, con detalle, en los diferentes documentos del SGC. Se diferencia entre las relacionadas con funciones directivas, como por ejemplo, las ejercidas por el jefe de Laboratorio o de un Departamento, y las relacionadas con funciones eminentemente técnicas como, por ejemplo, las de un director técnico o un perito.

El laboratorio diseña, igualmente, un esquema de sustituciones para los Puestos de Trabajo definidos en el SGC, especialmente para aquellos que la norma considera críticos como el responsable de Calidad o un director técnico.

También el laboratorio garantiza, en todo momento, la imparcialidad, independencia e integridad del personal que realiza cada una de las actividades, así como el hecho de no estar sometido a presión alguna que pueda afectar a sus juicios técnicos. Del mismo modo, que no tiene vínculos con otras organizaciones que puedan afectar a su independencia, lo que se hace mediante una declaración de confidencialidad.

La política del laboratorio prevé una formación continuada de su personal en todos los aspectos afectados por el Sistema (técnicos, de calidad y administrativos) y para ello elabora Planes de Formación que engloban tanto los aspectos técnicos de cada Área como los específicos de la normativa de calidad. La formación se imparte mediante actividades internas y externas, de carácter teórico y de carácter práctico. Anualmente se realizan, aproximadamente, unas 40 actividades de formación externas a la que asiste personal de todos los Laboratorios de la Guardia Civil. El SGC obliga a evaluar la eficacia de las acciones de formación implementadas.

El laboratorio establece una sistemática para la calificación de su personal, incluyéndose a los que expresan opiniones o interpretaciones en los informes, actividades que no se consideran, de momento, acreditables. Se entiende por calificación el reconocimiento formal de que una persona pueda realizar correctamente las actividades que se le encomiendan. Se tienen en cuenta la formación y experiencia previas de la persona en la realización de las actividades mencionadas, completándolas con formación específica, entrenamiento y superación de pruebas que se establecen para las actividades objeto de la calificación. El director técnico es el encargado de definir las actividades a realizar por el personal a su cargo. La calificación del personal del laboratorio se certifica por el jefe de Departamento.

Actualmente hay nombrados en el SECRIM un total de 18 directores técnicos. El 35 % del personal especialista del SECRIM, aproximadamente, cuenta con titulación universitaria. El tiempo de experiencia mínimo exigido para el ejercicio de la Dirección Técnica se cifra en una media algo superior a los dos años.

#### 2.4. TRAZABILIDAD DE LOS VESTIGIOS DENTRO DEL LABORATORIO

El laboratorio tiene descrita una sistemática que garantiza la adecuada manipulación de los vestigios en ensayos o en procesos de calibración, de forma que los resultados de los ensayos no se vean afectados por una inadecuada manipulación de los

mismos. Incluye, además, las medidas necesarias para garantizar, en todo momento, la integridad de los vestigios y sus muestras, así como los intereses del solicitante.

Los requisitos establecidos se aplican a todos los vestigios que se recogen y reciben en el laboratorio y afectan a todas las actividades: desde la recepción, hasta su devolución o almacenamiento. Las actividades que se consideran en la gestión de los vestigios son las siguientes:

- Recepción de los vestigios en el laboratorio.
- Distribución de vestigios a las distintas áreas de trabajo, identificándose estas últimas de forma inequívoca para que a un vestigio se le asigne un solo código mientras se encuentre en estudio dentro del laboratorio.
- Toma de muestras de los vestigios y manipulación de las muestras en los procesos de ensayo o estudio.
- Identificación de los vestigios y sus muestras de forma adecuada para evitar tanto una confusión física como un error cuando se haga a ellos referencia en registros u otros documentos. Esta identificación se preserva durante la permanencia del vestigio y sus muestras en el laboratorio. Se realiza de forma clara, visible e indeleble en el contenedor del vestigio, de forma que no afecte perjudicialmente al mismo.
- Remisión y/o eliminación de los vestigios y sus muestras analizadas y restos de los vestigios y sus muestras remitidos.

En cada una de las etapas descritas se debe tener presente, en todo momento, la aplicación de las mejores medidas de preservación en función de la naturaleza de los vestigios y de las muestras objeto de ensayo.

La trazabilidad de las muestras dentro del laboratorio permite conocer, a través de registros documentales, qué ha ocurrido con cada una de ellas tras ser extraídas de los vestigios. En el caso de que fueran almacenadas, se puede determinar el lugar exacto de su depósito. Todo ello es de primordial importancia cuando se maneja un gran volumen de muestras, como ocurre en un laboratorio como el de la Guardia Civil, donde es frecuente la necesidad de reanalizar las muestras que quedan en depósito, como por ejemplo sucede con los extractos de ADN como consecuencia de la necesidad de ampliar los resultados obtenidos en su día en una muestra debido a la mejora y optimización de las técnicas de análisis con el transcurso del tiempo.

### **3. ACREDITACIONES**

La acreditación de ensayos bajo la norma UNE-EN-ISO 17.025 es el reconocimiento formal que realiza el único organismo nacional autorizado para ese cometido, la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC), de que el SECRIM tiene competencia técnica para llevar a cabo ensayos y garantizar la fiabilidad de los resultados obtenidos, más allá de la “simple” gestión de la calidad.

Se trata de un reconocimiento aceptado mundialmente, que hace merecedor al laboratorio de un “plus” de confianza por parte de los destinatarios de su quehacer (autoridades judiciales, Unidades Operativas, etc.) desde su obtención en el año 2003

y constituye la base en la que debe fundamentarse la “calidad” de la información forense que ya se comparte en el ámbito de la Unión Europea.

El SECRIM tiene actualmente dos expedientes de acreditación de ensayos:

- **383/LE776:** Ensayos criminalísticos. Obtenido en 2003. Actualmente incluye ensayos de ADN humano, ADN bacteriano, huellas dactilares, documentos, papel moneda, escritura, acelerantes de la combustión, lámparas, residuos de disparo, cotejo de elementos balísticos, huellas de calzado, cotejo de voces... .



Figura nº3 Certificado de acreditación Exp. 383/LE776 (ensayos criminalísticos).

- **383/LE1151:** Ensayos medio ambientales. Obtenido en 2006. Análisis físico-químicos, microbiológicos, cromatográficos y de espectroscopía sobre aguas continentales, residuales y de consumo...



Figura nº4 Certificado de acreditación Exp. 383/LE1151 (ensayos medio ambientales).

Durante los años 2011 y 2012 se iniciaron los trabajos de implantación de los requisitos de SGC en los Laboratorios de Criminalística de Zona (LCZ) y Comandancia (LCC). Hasta la fecha se han realizado 24 auditorías internas en distintos LCC’s al objeto de poder incluirles bajo el alcance de acreditación en lo referente a la realización de cotejos de huellas dactilares y sus procesos de revelado, todo ello en cumplimiento de lo establecido en la Decisión Marco 2009/905/JAI del Consejo de la Unión Europea para antes del 30 de noviembre de 2015.

El Laboratorio Central consiguió en el año 2013 la acreditación del revelado de huellas dactilares con distintos reveladores y sobre distintas superficies. Posteriormente inició la exportación de esos procedimientos de trabajo a todos los LCC’s. Además, se obtuvo la acreditación para ensayos de ADN humano mediante el procedimiento denominado “Alcance Flexible”, que tiene la ventaja de que permite la incorporación inmediata, como ensayos acreditados, de los últimos avances que se producen en ese campo de trabajo (nuevos kits, equipos, etc.) y que se incorporan al laboratorio.

Para poder llevar a cabo la gestión eficaz y eficiente de todos los procesos que se realizan en los Laboratorios de Criminalística, desde 2007 se está trabajando en el diseño de una aplicación de gestión de Laboratorio (Laboratory Information Management System - LIMS) que permite gestionar la elaboración de informes periciales y técnicos con las máximas garantías jurídicas, legales y científicas. La aplicación LIMS, de la empresa norteamericana Labware, ha sido instalada progresivamente en todos los LCC’s.

De todas formas, se ha de tener en cuenta que no es posible, por el elevado coste de todo orden que ello conllevaría, conseguir la acreditación de todos los ensayos que se realizan dentro un laboratorio de criminalística como el de la Guardia Civil. Aún así, eso no significa que en las áreas, ensayos o actividades no acreditadas no exista un rigor técnico-científico adecuado para garantizar la “calidad” de los informes, ya que ello se certifica con la implantación efectiva de todos los requisitos del Sistema de Gestión en esas áreas, ensayos o actividades, aunque no se llegue a obtener la acreditación.

#### **4. ESTANDARIZACIÓN EN CIENCIAS FORENSES**

El proceso forense abarca desde la realización de la inspección técnico-ocular en el lugar del hecho hasta la defensa del informe o acta en el momento del juicio oral. Este proceso puede dividirse en cuatro fases: inspección técnico-ocular, análisis de laboratorio, interpretación de resultados y defensa del informe ante el tribunal o jurado.

La estandarización o normalización, aún no obligatoria salvo en los casos comentados de ADN y cotejo de huellas dactilares, de los procedimientos de trabajo que se desarrollan en cada una de las fases, puede conseguirse de acuerdo con los requisitos establecidos en diferentes normas de carácter internacional:

- ISO 17020:2012 sobre “evaluación de la conformidad, requisitos para el funcionamiento de los diferentes tipos de organismos que realizan la inspección” para la inspección técnico-ocular.
- ISO 17025:2005, sobre “requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración”, para el análisis e interpretación de resultados.
- ISO 9001:2008 con carácter general para cualquier tipo de proceso o bien de acuerdo con directrices, guías o recomendaciones de entidades u organismos de referencia.

Dentro de estas directrices o recomendaciones podemos destacar la reciente Guía de ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) G-19:08/2014 sobre Módulos en el Proceso de Ciencias Forenses.

En el ámbito europeo destaca, indudablemente, el trabajo desarrollado por la Red ENFSI desde su creación en 1995, estableciendo directrices, recomendaciones y manuales de buenas prácticas en los 17 Grupos de Trabajo donde se aglutinan casi todas las disciplinas forenses que se practican en la actualidad en todo el mundo.

El CEN-419 está trabajando en la actualidad para elaborar las primeras normas técnicas específicamente europeas (EN) que estandaricen cada una de las fases incluidas en el proceso forense y que se mencionaron al principio de este párrafo. La finalidad de estas normas es que puedan ser utilizadas para la acreditación voluntaria de los ensayos forenses en ese ámbito geográfico.

España participa en ese proceso normativo europeo a través de AENOR, en cuyo seno se organizan diferentes CTN’s. En el caso del proceso forense se concentran los esfuerzos en el CTN-197 sobre informes de actuaciones periciales y, muy principalmente, en su Grupo de Trabajo nº 3, dirigido por el SECRIM desde su creación.

La normalización abarca desde aspectos formales del contenido de los informes de actuaciones periciales (por ejemplo, la norma UNE 197001:2011 sobre “Criterios generales para la elaboración de informes y dictámenes periciales”) hasta aspectos técnicos para la realización de las diferentes actividades o ensayos, interpretación de resultados, expresión de conclusiones, etc.

Esta actividad de normalización se materializa con la elaboración de procedimientos normalizados de trabajo (PNT’s) que se incluyen dentro del SGC y tienen como objetivo último la acreditación o certificación de determinados procedimientos buscando un reconocimiento externo e independiente. También pueden tener como finalidad mejorar los procedimientos y procesos que una entidad tiene definidos en su SGC.

Cuando un laboratorio implanta las normas de calidad obtiene las siguientes ventajas: (1) se reconoce la validez de sus resultados; (2) se reconoce su competencia técnica para realizar esas tareas o ensayos; (3) se facilita su cooperación con otros laboratorios; (4) se consigue armonizar normas y procedimientos con otros laboratorios; (5) se intercambia información y experiencia con otros laboratorios.

## **5. ESTANDARIZACIÓN EUROPEA EN ENSAYOS DE CIENCIA FORENSE: CONCLUSIONES EVALUATIVAS DE INFORMES PERICIALES**

### **5.1. INTRODUCCIÓN**

Nos encontramos ante una tarea en vías de desarrollo, es decir, aún no existe formalmente un estándar europeo sobre conclusiones evaluativas de informes periciales, pero se ha iniciado el proceso dentro del CEN-419, esperándose que en un plazo de dos a tres años pueda concluirse el primer estándar europeo sobre la cuestión.

No se conocen ejemplos análogos en otros lugares del mundo aunque cabría hacer una excepción con el reciente estándar australiano en ciencia forense que contempla una parte del mismo centrada en interpretación de resultados de análisis forenses (AS 5388.3-2013). No obstante, su perspectiva científica está muy lejos de la que se está contemplando en los documentos europeos al fundamentarse la metodología científica en la estadística que suele denominarse clásica, de carácter frecuentista.

Por lo demás, en otros estándares más generalistas relacionados con ciencia forense, como el G-19 de ILAC ya mencionado, se redactan algunas líneas sobre conclusiones de informes periciales, pero lo hacen bajo la amplia perspectiva del documento en el que se insertan, si bien en la última versión se apuesta claramente por la defensa de uno de los principios fundamentales de la evaluación forense: la necesidad de que la prueba se valore a la luz de dos proposiciones competitivas (la de cada una de las partes).

Habría que remontarse al año 2008 para encontrar en Europa una propuesta de estándar en la materia especificada: la desarrollada por la Asociación de Proveedores de Ciencia Forense (Association of Forensic Science Providers - AFSP) para Inglaterra, Gales e Irlanda.

Y con referencia a un ámbito extensivamente europeo, hay que destacar el desarrollo del proyecto “Development and implementation of an ENFSI standard for reporting evaluative forensic evidence”, dentro del programa Monopoly 2010 de ENFSI

financiado por el programa ISEC (Prevention and Fight against Crime) de la Comisión Europea. Este proyecto culminará en diciembre de 2014 con la entrega de una guía directriz para ENFSI sobre conclusiones de carácter evaluativo. Se considera el documento que pudiera constituir la base para el desarrollo del estándar europeo en esta materia que el CEN-419 se propone redactar en su parte 3, de un modo análogo a la división temática de la norma australiana AS 5388.

El proyecto referido del programa Monopoly 2010 entregó la versión 2.7 en el seno de la Red ENFSI para un debate interno durante el primer cuatrimestre del año 2014. Tras recibir el grupo investigador 147 comentarios de 16 laboratorios de ocho países europeos, recientemente se ha enviado la versión 2.8 que ha sido de nuevo distribuida por la red para suscitar una última ronda de intervenciones. El grado de madurez de la actual versión y la participación directa del SECRIM en el grupo investigador hacen posible adelantar las grandes líneas maestras del considerado previsible estándar europeo en conclusiones evaluativas de informes periciales.

## 5.2. PRINCIPIOS DE LA EVALUACIÓN EN CIENCIA FORENSE

Parece necesario empezar delimitando el alcance del documento que se está redactando en el marco del proyecto Monopoly 2010 porque, efectivamente, no pretende proponer un futuro estándar para toda clase de respuestas de un laboratorio de ciencias forenses ante las solicitudes de sus clientes. Centra su mirada en un determinado tipo de conclusiones que denomina evaluativas.

Suele citarse la obra de B. Robertson y G.A. Vignaux titulada “Interpreting Evidence. Evaluating Forensic Science in Courtroom”, publicada en el año 1995, como la principal obra explicativa del concepto de conclusión evaluativa en el ámbito de la ciencia forense.

Y tratando de delimitar al máximo ese concepto dentro del mencionado ámbito, el documento que redacta el grupo investigador de ENFSI referencia explícitamente el artículo escrito por I.W. Evett, G. Jackson, J.A. Lambert y S. McCrossan en la revista *Science & Justice*, número 40(4), en el año 2000, que se tituló “The Impact of the Principles of Evidence Interpretation on the Structure and Content of Statements”.

El artículo citado recoge los siguientes tres preceptos que han de tenerse en cuenta para realizar una evaluación en la ciencia forense:

- La interpretación de los hallazgos científicos se lleva a cabo dentro de un marco de circunstancias. La interpretación depende de la estructura y el contenido de dicho marco.
- La interpretación sólo tiene sentido cuando se formulan dos o más proposiciones competitivas.
- El papel del experto en ciencia forense es el de considerar la probabilidad de los hallazgos, dadas las proposiciones formuladas, y no la probabilidad de las proposiciones.

Esos tres preceptos describen la esencia de una conclusión evaluativa. En la práctica se relacionan con comparaciones criminalísticas entre muestras dubitadas

e indubitadas, las primeras obtenidas en la escena del crimen, en el sospechoso o en la víctima, y las segundas como consecuencia de reseñas policiales de sospechosos o tomas indubitadas expresamente realizadas para la pericia. El objetivo de esas comparaciones es que el Tribunal pueda valorar en qué medida las muestras dubitadas pudieran atribuirse a los correspondientes sospechosos teniendo en cuenta las proposiciones que a ese respecto defienden las partes en el proceso.

Por tanto, puede considerarse que los cotejos de perfiles de ADN, lofoscópicos, de huellas de calzado o de neumáticos, de escritura o firma manuscrita, de cristales, pinturas, fibras, balística identificativa, voces, y otros de carácter análogo, entran dentro del ámbito abarcado por el documento, y de ahí su relevancia.

Cabe resaltar que existe un margen de unos 30 años de literatura científica específicamente relacionada con comparaciones criminalísticas de carácter identificativo en las mencionadas disciplinas. Los autores más referenciados pueden encontrarse en las obras de C.G.G. Aitken, D.J. Balding, J. Buckleton, F. Taroni, J.M. Curran, etc.

### 5.3. ALGUNOS ASPECTOS SOBRESALIENTES DE LA GUÍA DE ENFSI

#### 5.3.1. Tipología de conclusiones de informes periciales

La guía directriz reconoce que un laboratorio puede responder a un solicitante de un informe pericial con una variada tipología de conclusiones porque así es la naturaleza lógica de las respuestas en función de las cuestiones planteadas. Se distingue entre conclusiones de naturaleza técnica o factual, de investigación u operativa, de inteligencia o evaluativa. Aunque el documento sólo desarrolla la interpretación de conclusiones evaluativas, se ve obligado a definir todas las que considera posibles. Se comentan, a continuación, las dos no tratadas hasta ahora en el presente trabajo:

Las conclusiones técnicas o factuales son las que no requieren más interpretación de los resultados que una meramente técnica. Por ejemplo, al medir un especialista con un sonómetro la presión sonora que emite una fuente de ruido a una cierta distancia, todo lo que cabe interpretar es el significado del dato obtenido en su unidad de medida y su incertidumbre asociada. Y esa interpretación es, como se ha señalado, meramente técnica.

Las conclusiones de investigación requieren un contexto en el que el investigador de un hecho delictivo se encuentra en una fase que podemos calificar como explicativa. Se necesita la formulación de hipótesis para explicar los hechos ya conocidos y merecedores de atención. Por ejemplo, al investigar un incendio, el experto intenta hacerse una idea sobre la causa del mismo y su posible propagación a la luz de lo que observa sobre el terreno y, por supuesto, de sus conocimientos y experiencia.

Por tanto, en un informe pericial remitido a una autoridad judicial es posible que existan conclusiones factuales, de investigación y evaluativas en función de las cuestiones planteadas al laboratorio. Esa división tiene una naturaleza esencialmente lógica y, por consiguiente, se plantean a un nivel de abstracción que las hace compatibles con cualquier sistema judicial en el que se utilicen.



### **5.3.2. Determinación de las proposiciones en informes evaluativos**

El documento resalta la necesidad de una estrecha comunicación con la autoridad judicial (o con las partes del proceso en el sistema anglosajón) para que el perito determine las proposiciones que deban tenerse en cuenta en su examen pericial evaluativo de forma que aporte la mejor información posible al tribunal en la toma de decisiones.

Los informes evaluativos son dependientes de la información de contexto en un caso criminal concreto – que sólo la autoridad judicial en nuestro sistema procesal penal conoce por completo -, por lo que el documento define en su glosario un concepto clave: el de “información condicionante”.

La Nota-Guía número 2 del documento se centra en un concepto novedoso para muchos expertos forenses que es el de jerarquía de proposiciones. La idea básica es reconocer que las proposiciones que se plantee el perito en su informe evaluativo puede que deban describirse en el contexto de una actividad y no en el de una mera procedencia u origen de muestras dubitadas. Por ejemplo, la ausencia de fibras en el asiento de un vehículo donde haya constancia de la ocurrencia de un forcejeo entre un agresor y su víctima puede ser significativa en la medida en que por las circunstancias de ese hecho (naturaleza del forcejeo, tiempo transcurrido, etc.) pudiera esperarse que hubiera un gran número. En este sentido, los conceptos de transferencia, persistencia y niveles de contexto adquieren especial importancia.

### **5.3.3. Pre-valoraciones en informes evaluativos**

El concepto de pre-valoración no es algo relacionado simplemente con la práctica anglosajona de que la confección de informes periciales por los laboratorios forme parte de la economía del mercado, algo así como un criterio de economía de medios en un sistema judicial donde la práctica de las pruebas periciales no es ordinariamente gratuita.

El concepto de pre-valoración intenta evitar que los peritos realicen informes periciales evaluativos en contextos previamente inexplorados, es decir, donde la fuerza de la prueba expresada mediante relaciones de verosimilitudes numéricas no tenga una referencia previsible.

También la pre-valoración evita que las proposiciones sean formuladas siendo dirigidas por los datos, aunque se reconoce que en los primeros momentos de la investigación no es posible evitarlo.

Las razones apuntadas aconsejan que en el documento figure la práctica de la pre-valoración porque se trata de un documento que ha de satisfacer las exigencias de todos los sistemas judiciales que existan en la Unión Europea.

Las pre-valoraciones se preceptúan cuando las proposiciones deban formularse a nivel de actividad porque los mecanismos de transferencia, persistencia y niveles de contexto se consideren relevantes para determinar la fuerza de los hallazgos científicos como prueba. Así se recoge explícitamente en la Nota-Guía número 3 del documento.

### 5.3.4. LR's en ausencia o insuficiencia de datos

Este tema ha sido uno de los más comentados por los miembros de ENFSI tras recibir la versión 2.7 del documento. Muchos argumentaban que no era posible aplicar la aproximación del LR en su campo de trabajo por falta de bases de datos o de modelos probabilísticos adecuados a su casuística. El grupo investigador ha propuesto un cambio – reflejado en la versión 2.8, la penúltima prevista por sus creadores – en el que deja claro que el documento resalta que el LR basado en datos es la forma ordinaria en que deben concluirse los informes evaluativos, aunque en ausencia de datos o ante la insuficiencia de los mismos es posible expresar las conclusiones con expresiones verbales de LR's no numéricas. La razón de todo ello es que el LR refleja principalmente un marco lógico de referencia para valorar un hallazgo científico como prueba.

El documento señala también que cabe utilizar expresiones verbales de LR's a partir de LR's numéricos mediante el uso de las correspondientes escalas (cabe justificar el uso de distintas escalas en función de las características de cada disciplina criminalística), pero subraya que no es lícito asignar LR's numéricos contemplados en las escalas partiendo de LR's expresados verbalmente cuando haya ausencia o insuficiencia de datos.

En cualquier caso, se han de respetar las leyes y teoremas de la teoría de la probabilidad en cualquier asignación de una probabilidad a una proposición. Se recomienda al respecto la obra de O'Hagan y otros autores titulada "Uncertain Judgements, Eliciting Expert's Probabilities", publicada por la editorial Wiley en 2006.

## 5.4. PROBLEMAS DE APLICACIÓN DE LA GUÍA DIRECTRIZ EN AL ÁMBITO JURISDICCIONAL

Es evidente que los cambios interpretativos expuestos de las conclusiones de los informes periciales producen primeramente un serio problema en el seno de cada uno de los laboratorios, por lo que se requiere un plan de formación específico para adaptarse a los requerimientos de previsible futuro estándar, y un problema asociado – quizá, aún más grave – en el ámbito jurisdiccional.

El grupo investigador ha diseñado una hoja de ruta que permite aplicar en cada laboratorio un itinerario de carácter formativo con el fin de lograr la implantación efectiva del futuro estándar. Sin duda es el primer ámbito al que hay que llegar y el SECRIM ha iniciado ya su propio plan de implantación.

Las dificultades de comprensión del previsible estándar en foros jurisdiccionales habrá que paliarla, igualmente, con planes de formación específicos para sus colectivos. En Europa ya han existido experiencias en este sentido: Suecia, Reino Unido, Bélgica, Suiza, Holanda y España.

## 6. RETOS DE FUTURO

La comunidad forense internacional ha apostado claramente por la implantación de la cultura de la calidad en los laboratorios que emiten dictámenes ante las autoridades judiciales desde hace tres décadas.

Los principales retos de futuro que, a juicio de los autores, deberían afrontarse por el Servicio de Criminalística de la Guardia Civil a corto y medio plazo son los siguientes:

- Puesta en marcha del mecanismo financiero para la dotación de unas instalaciones acordes con el desarrollo actual y futuro de la criminalística para el Laboratorio Central (a través de fondos europeos).
- Posible reconocimiento de la criminalística como una especialidad diferenciada dentro del Cuerpo al estar muy relacionada con la investigación policial operativa que desarrollan múltiples Unidades de la Guardia Civil: Policía Judicial, Servicio de Información, Tráfico, Fiscal y Fronteras, Desactivación de Explosivos (SEDEX), SEPRONA, etc., que hacen de la criminalística actual un área transversal que da cohesión y firmeza a muchas de las labores que desarrolla la Guardia Civil.
- Acreditación de otras actividades que forman parte de los servicios forenses como es la inspección técnico-ocular en el lugar del hecho, tanto en su vertiente general como especializada (investigación de incendios, balística operativa, etc.).
- Implantación de un Sistema de Gestión Integral (SGI), con el que se cumplen, entre otros aspectos, los requisitos que marcan las siguientes referencias normativas:
  1. ISO17.020 (entidades de inspección, aplicada a la inspección técnico-policial).
  2. ISO 14.000 (gestión medioambiental, preferentemente en la gestión de residuos).
  3. ISO 9001 (certificación de procesos, fundamentalmente en lo referente a la gestión de indicios e informes).
  4. Normativa legal relacionada con la Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad de la Información.
  5. Implantación de la gestión de procesos y de un sistema de indicadores que permita la gestión eficiente de los laboratorios y facilite la toma de decisiones fundamentadas en datos objetivos.

## REFERENCIAS NORMATIVAS

Norma UNE-EN-ISO 17025: 2005. "Requisitos generales para la competencia técnica de laboratorios de ensayo y calibración".

Norma UNE-EN-ISO 17020: 2012. "Criterios generales para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan inspección".

Norma UNE-EN-ISO 9001: 2008. "Sistema de gestión de la calidad".

Guía de ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) G-19:08/2014 sobre Módulos en el Proceso de Ciencias Forenses.

Manual de Calidad del Servicio de Criminalística de la Guardia Civil Rev. 12.

Versión 2.8 de la futura Guía de ENFSI sobre conclusiones evaluativas de informes periciales.

Fecha de recepción: 23/11/2014. Fecha de aceptación: 17/12/2014