

<b>UNIDAD DE COMPETENCIA</b>	<b>Realizar análisis criminalísticos en muestras forenses.</b>
<b>Nivel</b>	3
<b>Código</b>	UC1733_3

### Realizaciones profesionales y criterios de realización

**RP 1:** Preparar muestras, materiales, instrumentos y equipos de laboratorio en función de las técnicas a aplicar y siguiendo PNTs para realizar las investigaciones criminalísticas solicitadas, una vez recibidas la documentación y muestras correspondientes.

CR 1.1 Las peticiones registradas se remiten mediante conexión informática o de forma manual a las secciones del laboratorio siguiendo criterios de prioridad en aquellas muestras compartidas por más de una sección, para realizar los listados de investigaciones correspondientes.

CR 1.2 La distribución de la documentación y muestras a las secciones afectadas se controla, garantizando la recepción en las mismas y asegurando el conocimiento entre ellas de asuntos compartidos para mantener en todo momento la cadena de custodia.

CR 1.3 Los listados de trabajo de las secciones de laboratorio criminalístico se elaboran con el sistema informático o de forma manual para organizar el trabajo.

CR 1.4 Los materiales (reactivos, patrones y controles de calidad, entre otros), instrumentos y equipos se comprueba que están operativos en función de la muestra y determinación a realizar para garantizar su disponibilidad en el momento que se necesiten.

CR 1.5 Las muestras correspondientes a cada determinación se preparan mediante el protocolo establecido para su posterior investigación criminalística.

CR 1.6 Las operaciones previas, tales como: fotocopiado y/o fotografiado del material recibido, recogida de indicios en las muestras recibidas, localización de zonas de análisis, limpieza de determinadas muestras previa al análisis u otras se seleccionan y efectúan en función del tipo de muestra y determinación a realizar para su posterior análisis y/o investigación criminalística, quedando registradas en las HRDs.

CR 1.7 Los mantenimientos, controles diarios y calibraciones de equipos asignados se realizan antes de comenzar el trabajo siguiendo protocolos establecidos para que estén disponibles, notificándose cualquier incidencia al responsable, quedando registrados en las HRDs.

**RP 2:** Realizar los análisis en muestras biológicas, siguiendo PNTs y cumpliendo normas de calidad y seguridad en el trabajo, para la realización de estudios criminalísticos.

CR 2.1 Las operaciones previas, tales como: recogida de indicios de los soportes recibidos, preparación de los mismos u otras, se seleccionan y efectúan en función del tipo de muestra biológica y determinación a realizar para su análisis y/o investigación criminalística.

CR 2.2 Las muestras biológicas (colgajos cutáneos, fauna cadavérica, humor vítreo, sangre u otros) se preparan según protocolos establecidos para realizar las investigaciones criminalísticas solicitadas.

CR 2.3 Las muestras de fauna cadavérica, adultos vivos y muertos, larvas muertas y mudas se preparan según protocolos de observación macro y microscópica para su identificación y clasificación entomológica respecto a los datos del hallazgo del cadáver.

CR 2.4 Las larvas vivas y pupas se someten a cultivo controlado mediante estufas entre otros, conforme a protocolos para su desarrollo a insecto adulto y posterior identificación.

CR 2.5 Las muestras de humor vítreo se someten a valoración de contenido de ión potasio conforme a PNTs para determinar la data de la muerte.

CR 2.6 Las muestras de sangre se someten a valoración de contenido en estroncio u otros para descartar o confirmar muerte por sumersión en agua de mar.

**RP 3:** Realizar los análisis en muestras no biológicas, siguiendo PNTs y cumpliendo normas de calidad y seguridad en el trabajo, para la realización de estudios criminalísticos.

CR 3.1 Las operaciones previas, tales como: recogida de indicios de los soportes recibidos, preparación de los mismos u otras, se seleccionan y efectúan en función del tipo de muestra no biológica y determinación a realizar para su análisis y/o investigación criminalística.

CR 3.2 Las muestras de vestigios no biológicos (tierras, fibras, pinturas, vidrios, cristales, plásticos, explosivos y acelerantes de la combustión u otros), se preparan según protocolos establecidos para realizar las investigaciones criminalísticas solicitadas.

CR 3.3 El estudio de muestras de tierra se realiza mediante pesado, cribado, determinación del pH, de la velocidad de sedimentación y medida del gradiente de densidad siguiendo protocolos establecidos para obtener resultados de investigación criminalística.

CR 3.4 El estudio de explosivos se realiza mediante análisis instrumental de componentes y cromatografía de capa fina siguiendo protocolos establecidos para su identificación.

CR 3.5 El estudio de pinturas y fibras se realiza mediante inclusión en resinas y obtención de cortes en ultramicrotomo o microtomo, así como por microscopía electrónica de barrido o por microespectrofotometría de infrarrojo con derivada de Fourier para su identificación o verificación.

CR 3.6 Las muestras de vidrios, cristales y materiales plásticos se preparan conforme a protocolos para estudios estructurales y químicos.

**RP 4: Realizar los análisis de muestras de heridas producidas por armas blancas u otro objeto inciso contuso y armas de fuego así como de las ropas afectadas, siguiendo PNTs y cumpliendo normas de calidad y seguridad en el trabajo, para la investigación criminalística.**

CR 4.1 Las muestras de heridas producidas por arma blanca u otro objeto inciso contuso se estudian, según protocolos establecidos, para proceder a su identificación y/o cotejo con el arma causante de la lesión o agresión.

CR 4.2 Las muestras de los orificios de disparo en colgajos cutáneos y prendas se preparan según protocolo para estudio microscópico (óptico o electrónico de barrido) de la distribución de residuos y evaluación de la distancia de disparo y tipo de arma.

CR 4.3 Los residuos de disparo se recogen mediante aspirado en muestras de ropa para a su identificación y/o cotejo con el arma causante de la lesión o agresión.

CR 4.4 La presencia de pólvora sobre prendas se analiza mediante pruebas específicas como el test de Walker, para la detección del patrón de distribución de residuos de disparo y evaluación de la distancia del disparo.

CR 4.5 Los compuestos del fulminante, tales como el plomo (Pb), el antimonio (Sb) y el bario (Ba) se determinan mediante espectrofotometría de absorción atómica para establecer la distancia de disparo en función de las concentraciones de los mismos.

CR 4.6 Las muestras tomadas de piel (manos y dedos) o ropas de personas involucradas se preparan y analizan según protocolos establecidos para establecer la autoría del disparo.

CR 4.7 Los mantenimientos, controles y calibraciones de equipos de investigación de metales se realizan antes de comenzar el trabajo siguiendo los protocolos para que estén disponibles, notificándose cualquier incidencia al responsable.

**RP 5: Realizar los análisis de dactiloscopia y antropología en muestras forenses, siguiendo PNTs y cumpliendo normas de calidad, para estudios de identificación de personas.**

CR 5.1 Las muestras de huellas dactilares se preparan según protocolos establecidos en dactiloscopia para proceder a su revelado e identificar a su dueño.

CR 5.2 Las muestras de otras huellas lofoscópicas (palmares, plantares), de pisadas o rodadas se fotografían y amplían de acuerdo a protocolos para detección de peculiaridades con valor identificativo.

CR 5.3 Los restos óseos se limpian según protocolos retirando restos de tierra, entre otros, para su análisis antropológico.

CR 5.4 Las muestras óseas se someten a estudios antropológicos y antropométricos según protocolos establecidos para identificar la especie, sexo, edad, individuo (cráneo), posibles patologías previas u otros hallazgos médico legales de interés criminalístico.

CR 5.5 Las muestras óseas se someten a tratamientos químicos (Soxhlet u otros) conforme a protocolos para estudio de antigüedad respecto a su composición química.

**RP 6: Realizar los análisis de muestras de documentos dubitados, siguiendo PNTs, para la investigación criminalística.**

CR 6.1 El registro, fotografiado y escaneado de las muestras de documentos dubitados (documentos manuscritos, cheques, papel moneda, billetes de lotería, documentos notariales, documentos de identificación, títulos académicos, anónimos, testamentos ológrafos u otros) se realiza según protocolos para su control en la recepción.

CR 6.2 Los reactivos para el estudio del papel y de la tinta se preparan siguiendo protocolos establecidos para que estén disponibles.

CR 6.3 El estudio de la naturaleza y composición de la tinta impresa en el documento objeto del estudio criminalístico se realiza por técnicas cromatográficas según protocolos para su cotejo y establecer su antigüedad.

CR 6.4 El estudio de la naturaleza, composición y autenticidad del papel soporte del documento objeto del estudio criminalístico se realiza mediante análisis de sus características (grosor, relieve, opacidad, color, brillo) o de sus componentes (aditivos), mediante técnicas físicas o químicas para establecer su autenticidad.

## **Contexto profesional**

### **Medios de producción**

Reactivos químicos y biológicos, patrones y controles de calidad. Material de seguridad (guantes, gafas, mascarillas, batas, calzas, gorros, jabones bactericidas-biocidas, extintores, alarmas). Equipos y material básico de laboratorio (tamices, pipetas, pie de rey, entre otros). Campanas de bioseguridad de flujo laminar. Frigoríficos. Congeladores. Estufas, Recipientes para recogida de residuos biológicos. Recipientes para recogida de residuos no biológicos. Aspiradores. Agitadores. Baños termostáticos. Balanzas. pH-metro.

Destiladores de agua. Cranioforo. Equipos fotográficos. Scanner. Fotocopiadora. Equipo de cromatografía. Equipo de espectrofotometría de absorción atómica. Equipos para inclusión en resinas. Ultramicrotomo. Microtomo. Lupa estereoscópica. Microscopios estereoscópico y óptico. Microscopio criminalístico de comparación. Microespectrofotómetro de infrarrojo por Transformada de Fourier. Microscopio electrónico de barrido. Sistemas de extracción Soxhlet. Equipos y sistemas informáticos. Libros de registro.

### **Productos y resultados**

Casos forenses registrados. Muestras, materiales, instrumentos y equipos de laboratorio preparados. Muestras procesadas. Material recibido fotocopiado o fotografiado. Heridas producidas por armas blancas u otro objeto inciso contuso y armas de fuego analizadas y estudiadas. Resultados analíticos de pruebas realizadas en estudios de residuos de disparo en manos o en orificios obtenidos. Análisis y estudios criminalísticos sobre muestras biológicas y no biológicas realizados. Análisis y estudios criminalísticos sobre huellas dactilares, antropología, entomología y documentos dubitados realizados. Informes de resultados técnicos e incidencias de los análisis. Incidencias registradas. Controles de calidad realizados. Muestras postanálisis preparadas para su almacenamiento y su devolución al juzgado. Custodia de muestras.

### **Información utilizada o generada**

Listados de trabajo. Normas para el control de calidad. Normas de seguridad. Protocolos normalizados de trabajo (PNTs) y hojas de registro de datos (HRDs). Archivos. Ficheros. Folletos de equipos diagnósticos. Manuales de manejo de equipos. Bases de datos. Bibliografía especializada de consulta. Manual de calidad del centro. Normativa comunitaria, estatal y autonómica sobre: almacenamiento, tratamiento, destrucción de muestras, eliminación de reactivos y subproductos de análisis, custodia y depósito de muestras, protección de datos de carácter personal, secreto profesional, prevención de riesgos laborales, así como su reglamento y normas de aplicación. Normativa sobre calidad UNE-EN ISO/IEC 17025.