



“Año de la Reconstrucción de la Nación Argentina”

Protocolo Unificado de Actuación para la Recolección y Comparación de Rastros Odoríferos

Secretaría de Lucha contra el Narcotráfico y la Criminalidad Organizada

Subsecretaría de Investigación Criminal

Dirección Nacional de Investigaciones de Delitos Federales

Autoridades

| Ministerio de Seguridad Nacional

Ministra de Seguridad Nacional

Dra. Patricia BULLRICH

Secretario de Lucha contra el Narcotráfico y la Criminalidad Organizada

Mag. Martín VERRIER

Subsecretario de Investigación Criminal

Dr. Marcelo ROMERO

Director Nacional de Investigaciones de Delitos Federales

Dr. Pablo ARGIBAY MOLINA



Índice

Autoridades	1
Introducción	3
Objetivo	3
Capítulo I - Conceptos Generales.....	3
Capítulo II – Competencias.....	6
Capítulo III - Levantamiento de la Huella Odorífera.....	7
❖ Nociones generales	7
❖ Consideraciones generales para el levantamiento.....	9
❖ Levantamientos de rastros odoríferos dudosos.....	10
Capítulo IV - Obtención de Olores Indubitados y Testigos	13
Capítulo V - Cadena de Custodia.....	15
Capítulo VI - Análisis Odorológico	17
Agradecimientos y Colaboraciones	20
Anexo Bibliográfico	22

Introducción

La “*odorología forense*” es definida como la técnica que identifica el olor humano existente en objetos, estructuras, personas o cadáveres vinculados a una investigación criminal mediante el empleo de Equipos Cinotécnicos compuestos por canes adiestrados y operadores cinotécnicos instruidos. Este recurso investigativo desarrollado en laboratorios controlados se cimienta en la posibilidad de colectar las huellas olorosas humanas con el fin de vincular a los individuos con un elemento o un lugar determinado.

La técnica empleada en esta disciplina ha ido perfeccionándose a través del tiempo, lo que permitió su incorporación progresiva en los laboratorios policiales más prestigiosos del mundo que alcanzaron también a nuestro País que, en los últimos años, viene trabajado en la formación de Equipos Cinotécnicos especializados, los cuales han tenido participación en diversas investigaciones complejas y de trascendencia pública.

Por lo cual, resulta indispensable que su implementación quede encuadrada dentro de procedimientos estandarizados y comprobados en el ámbito científico que permitan la obtención de resultados eficientes que garanticen el aporte de prueba fiable en el marco de cualquier investigación judicial.

Objetivo

Este protocolo define los procedimientos adecuados para la especialidad que van desde el levantamiento de posibles rastros de olores en el lugar del hecho hasta el análisis comparativo en el laboratorio odorológico a fin de aplicar la metodología de línea de exploración (*Line up*), lo cual permitirá vincular a un individuo conocido con un elemento o espacio determinado a través de indicios objetivos incorporados a la pesquisa.

Capítulo I - Conceptos Generales

1.1. ODOROTIPO: Combinación de compuestos orgánicos volátiles, producto de la secreción de las glándulas epidérmicas y otros procesos metabólicos exteriorizados por el cuerpo humano, los cuales originan diferentes tipos y combinaciones únicos para cada individuo.

1.2. COMPUESTOS ORGÁNICOS VOLÁTILES (COV): emanaciones imperceptibles por los sentidos humanos, producidas principalmente por células y flora bacteriana presentes en el extracto córneo, distinguibles para un can adiestrado en odorología forense.

1.3. HUELLA o RASTRO DE OLOR / OLOROSO /ODORÍFERO: conjunto de trazas constituidas por COV presentes en objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a una investigación judicial que pueden ser objeto de levantamiento y posterior identificación a través del análisis odorológico.

1.4. LEVANTAMIENTO DE HUELLA DE OLOR: es la acción de extraer una posible huella odorífera de un elemento, individuo o espacio objeto de examen técnico pericial, para poder trasladarla al banco de olor y poder someterla, finalmente, al análisis odorológico. Estos levantamientos pueden clasificarse como:

1.4.1. LEVANTAMIENTO DIRECTO: es el procedimiento a través del cual el objeto o estructura que porta el posible rastro de olor es colectado en su totalidad o en parte, para luego remitirlo y resguardarlo en el banco de olor.

1.4.2. LEVANTAMIENTO INDIRECTO: es el procedimiento que tiene por objetivo transferir a un soporte adecuado (ej. gasas, hisopos) el posible rastro de olor depositado sobre la superficie de objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a una investigación.

1.4.3. LEVANTAMIENTO INSTRUMENTAL: es el procedimiento de levantamiento de posible rastro de olor existente en objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a una investigación, con el empleo de equipamientos y tecnologías específicas (ej. Unidad de Transferencia de Olores Humanos - Scent Transfer Unit) siguiendo las instrucciones de los fabricantes para su utilización.

1.5. ANÁLISIS ODOROLÓGICO: es el procedimiento a través del cual los canes adiestrados registran y comparan el olor dubitado con los olores indubitados y testigos obtenidos para la diligencia con el objeto de determinar correspondencia entre los olores dúbido-indubitados.

1.5.1. OLOR DUBITADO (O.D.): es aquella posible huella/rastro de olor colectado o contenido en los objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a la investigación, sobre el cual no se tiene certeza del origen o procedencia.

1.5.2. OLOR INDUBITADO (O.I.): es el odorotipo obtenido de persona/s conocida/s y relacionada/s con la investigación judicial (ej., sospechoso, imputado, víctima, etc.) cuyo fin es someterlo al análisis odorológico confrontando el mismo con el olor dubitado.

1.5.3. OLOR TESTIGO (O.T.): es el odorotipo obtenido de persona/s ajena/s a la investigación con el objeto de integrar la línea de exploración al momento de realizar el análisis odorológico o utilizarlas como olor de control (O.C.) antes de iniciar dicho análisis.

1.5.4. OLOR DE CONTROL (O.C.): muestras de olor testigo sometidas al reconocimiento del can adiestrado de manera previa al inicio del análisis odorológico a efectos de constatar el desempeño del Equipo Cinotécnico.

1.6. EQUIPO CINOTÉCNICO: binomio conformado por el can adiestrado para el reconocimiento y la discriminación de odorotipos y el operador cinotécnico capacitado en odorología forense que conduce e interpreta las marcaciones realizadas por el animal.

1.7. BANCO DE OLOR: es el recinto donde se almacenan transitoriamente los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento portante de huellas odoríferas, muestras de olor indubitas o testigos, y que reúne determinadas características edilicias, ambientales y de seguridad.

1.8. SALA DE PERICIA: es el recinto con características edilicias y ambientales adecuadas, donde se dispone la línea de exploración y se lleva a cabo el análisis odorológico por medio de los Equipos Cinotécnicos especializados en odorología forense.

1.9. LÍNEA DE EXPLORACIÓN: es el emplazamiento lineal de los recipientes contenedores de los soportes (gasas) que portan olores indubitados y testigos a efectos de ser explorados por los canes adiestrados al momento de realizar el análisis odorológico.

1.10. COLONIZACIÓN (*Imprinting*): es el acto a través del cual se presenta al animal un objeto, gasa o hisopo portador del olor dubitado a fin de que registre e incorpore en su memoria de corto plazo los estímulos olorosos emanados del mismo, con el propósito de confrontarlo y determinar correspondencia o no con el olor indubitado dispuesto en la línea de exploración.

1.11. EXPLORACIÓN: es el acto a través del cual el can adiestrado, luego de ser colonizado, olfatea y distingue cada uno de los olores indubitados y testigos emplazados en la línea de exploración a fin de captar los diferentes estímulos olorosos de los mismos, a efectos de determinar correspondencia o no entre los olores dúbito-indubitado u olor de control.

1.12. MARCACIÓN: es la acción claramente apreciable que realiza el can adiestrado en odorología forense al percibir, a través de sus sentidos, la correspondencia entre el olor con el que fue colonizado y un odorotipo dispuesto en la línea de exploración. Esta acción será definida por el operador cinotécnico previo al análisis odorológico.

1.13 OPERADOR CINOTÉCNICO: profesional especializado en el trabajo conjunto con perros adiestrados para tareas operativas, técnicas o periciales. Es el encargado de guiar, manejar y operar al can durante el procedimiento de comparación odorológica.

1.14 ESPECIALISTA EN ODOROLOGÍA FORENSE: profesional capacitado en técnicas de recolección, resguardo, preservación y comparación de rastros odoríferos en el ámbito criminalístico.

1.15 RASTRO ESPECÍFICO: búsqueda de campo orientada a seguir exclusivamente el odorotipo de una persona, previamente colonizando al can con una muestra de referencia.

Se aclara que el resto de la terminología y los conceptos empleados en la presente guía deben ser interpretados con los alcances establecidos en el “Protocolo de actuación para la investigación científica en el lugar del hecho”, aprobado por Resolución N° 528/21 del entonces Ministerio de Seguridad o por las normas que en el futuro la modifiquen o reemplacen.

Capítulo II – Competencias

2.1. Es competencia del especialista en odorología forense o funcionario capacitado para tal función el levantamiento de posibles rastros odoríferos existentes en objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a una pesquisa, la obtención de odorotipos indúbitos y testigos para cotejo cuando formen parte de un Equipo Criminalístico (EC) o aquellos que intervengan de manera individual en las diligencias cumplimentadas en el lugar del hecho o laboratorio.

2.1.1 Asimismo, confeccionará los informes técnicos de su intervención de la especialidad requeridos por las autoridades judiciales bajo las prescripciones formales de cada jurisdicción.

2.1.2 La realización de los análisis odorológicos será cumplimentada por Equipos Cinotécnicos especializados en la materia.

2.1.3 La preparación de la sala de pericia establecida en el apartado **1.8**, de los materiales, insumos y muestras que deban utilizarse para llevar a cabo el análisis odorológico establecido en el punto **1.5** del presente estará a cargo, exclusivamente, de personal especializado en odorología forense, al igual que la confección de los correspondientes informes periciales que deban labrarse para informar los resultados obtenidos.

2.2. El adiestramiento de canes y la capacitación de operadores cinotécnicos de odorología forense, al igual que la certificación de tales Equipos Cinotécnicos a fin de aplicar, para ello, los métodos reglamentados adecuados para su formación, será competencia de la repartición u organismo cuya misión y función esté destinada a dicho propósito, acorde a la organización particular de cada Fuerza o Institución y sus respectivas regulaciones. Del mismo modo, proveerá y asignará a los operadores cinotécnicos instruidos en odorología forense aquellos canes que considere idóneos para la labor en cuestión.

Capítulo III - Levantamiento de la Huella Odorífera

❖ Nociones generales

3.1. Sin perjuicio de las pautas establecidas en los artículos 10.51 a 10.53 de la Resolución 528/21 del Ministerio de Seguridad Nacional, relacionados con las funciones generales asignadas al especialista en odorología forense que concurre al lugar del hecho, se deja establecido que la exploración y levantamiento de posibles huellas de olor de lugares, espacios, estructuras u objetos, personas y/o cadáveres vinculados a una investigación judicial serán realizados por un especialista en odorología forense u otro funcionario capacitado para la tarea, quien podrá actuar de manera individual o como integrante del Equipo Criminalístico definido en la mencionada norma.

3.2. En el caso que el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea integre un Equipo Criminalístico deberá ponderar su labor en función de las otras especialidades intervinientes y conforme a las directivas impartidas por el coordinador a efectos de definir la conveniencia y oportunidad de su actuación a fin de evitar o disminuir la afectación de otros indicios materiales que pudieran existir en el lugar.

3.3. Asimismo, el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea deberá tener en cuenta que existen riesgos de contaminación de las posibles huellas odoríferas existentes sobre elementos de su interés si, previamente a su levantamiento, se aplican sobre los mismos técnicas, reactivos o dispositivos para el revelado o extracción de otro tipo de evidencias (ej. revelado de rastros papilares, extracción perfil genético, reactivación con luminol). Si bien tales situaciones deberán ser resueltas considerando cada caso concreto, **se aconseja que los levantamientos odorológicos se realicen con posterioridad a las exploraciones químicas, biológicas y/o papiloscópicas siempre que no se apliquen reveladores físicos o químicos.**

3.4. El especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea deberá concurrir al lugar del hecho con las herramientas e insumos necesarios y disponibles para su intervención y deberá utilizar los elementos de bioseguridad en los términos previstos en la Resolución 528/21 del Ministerio de Seguridad Nacional. En tal sentido, deberá considerar que para el trabajo de campo suelen implementarse las herramientas e insumos que se enumeran a continuación con carácter enunciativo no taxativo:

- Traje de bioprotección completo.
- Guantes de nitrilo.
- Mascarilla cubreboca.
- Frascos de vidrio con tapa a rosca.
- Gasa estéril de trama cerrada.
- Cinta adhesiva.
- Papel de aluminio.
- Alcohol.
- Rociador.
- Pinzas y tijeras.
- Fuente de calor.
- Hisopos estériles.
- Unidad de Transferencia de Olores Humanos.

3.5. El especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea deberá manipular y procesar los objetos, estructuras, personas y/o cadáveres de su interés con al menos la utilización de traje de bioprotección, guantes de nitrilo, barbijo, cofia y herramientas siempre limpias a efectos de evitar la contaminación cruzada y/o la incorporación de nuevos odorotipos sobre aquellos elementos.

❖ **Consideraciones generales para el levantamiento**

3.6. El especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea deberá considerar las características de la escena abordada y la información aportada por los testigos, víctimas, interventores, preventores o funcionarios que participen en la investigación para ponderar la viabilidad del levantamiento odorífero e individualizar los objetos, estructuras, personas y/o cadáveres que podrían portar huellas odoríferas aptas para la identificación humana.

3.6.1. En dicho análisis, deberá considerar que el tiempo de subsistencia de una huella odorífera apta para la identificación humana, puede variar considerablemente teniendo en cuenta las características del presunto aposentamiento y ambiente.

3.6.2. Se aclara que puede variar en función de la porosidad y permeabilidad de la superficie, la duración y la fuerza de contacto entre el objeto y la fuente de olor, el tiempo de permanencia del individuo y las condiciones ambientales del entorno, entre otros factores que deberán ser valorados por el especialista al momento de su intervención.

3.6.3. También deberá tenerse en cuenta la exposición previa del objeto, individuo o estructura a contaminaciones o contactos con personas ajena a la investigación, como así también que los recintos de uso frecuente suelen estar impregnados de los odorotipos pertenecientes a los individuos que los habitan o los utilizan asiduamente.

3.7. Se recomienda que las consideraciones técnicas expuestas en los artículos precedentes sean oportunamente informadas a las autoridades judiciales actuantes por el especialista en odorología forense, el funcionario capacitado para la tarea o el coordinador del Equipo Criminalístico a los efectos de que dichas autoridades tomen conocimiento y aprueben la pertinencia o no de la intervención odorológica.

❖ Levantamientos de rastros odoríficos dúbitos

3.8. El especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea determinará cuál es la técnica más adecuada para el levantamiento del posible rastro odorífero en cada caso, considerando para ello la naturaleza y el tamaño del objeto o estructura portante, el entorno donde se encuentra el elemento y las herramientas disponibles, a fin de optar por levantamientos directos, indirectos o instrumentales.

3.8.1. Levantamiento directo: es el procedimiento definido en el punto **1.4.1** de la presente guía, que consiste en la recolección y acondicionamiento de todo o parte de un objeto o estructura portante de un posible rastro de olor para su posterior remisión al banco de olor.

3.8.1.1. Este procedimiento podrá ser aplicado en aquellos casos donde el objeto o estructura portante sea trasladable, posea volumen o superficie reducida o cuando sea posible extraer una muestra parcial del mismo y siempre que no deban realizarse otros análisis periciales sobre dicho elemento y/o que previamente se hayan practicado las exploraciones necesarias de otras especialidades.

3.8.2. Levantamiento indirecto: es el procedimiento definido en el punto **1.4.2** de la presente guía y consiste en la transferencia a un soporte adecuado del posible rastro odorífero existente sobre objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a una investigación y que podrá ser implementado en el lugar del hecho o en el laboratorio odorológico.

3.8.2.1. Se recomienda aplicar este procedimiento en aquellos casos donde el objeto o estructura portante no sea trasladable, posea volumen o superficie amplia o cuando no sea posible extraer una muestra parcial de dicho elemento, y siempre que deban realizarse otros análisis periciales sobre el mismo y/o deba ser trasladado al laboratorio para practicar exploraciones necesarias de otras especialidades.

3.8.2.2. El presente levantamiento podrá concretarse con la implementación de gasas estériles preferentemente de trama cerrada.

3.8.2.3. Las gasas deberán ser colocadas sobre la superficie portante del posible rastro odorífero, evitando rozamientos o presionados innecesarios sobre dicha superficie a efectos de evitar la afectación de otros indicios que aún pudieran existir sobre el elemento. Podrá aplicarse presión o fricción en aquellos casos que

posteriormente no se lleve a cabo la exploración para la obtención de otros indicios.

3.8.2.4. Seguidamente, se procederá a cubrir las gasas colocadas sobre el elemento explorado con papel de aluminio, y con cinta adhesiva en caso de ser necesario.

3.8.2.5. Si bien el tiempo de contacto entre los paños de gasa y las superficies exploradas será estimado por el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea, en función de las condiciones descriptas en el artículo **3.6** e incisos siguientes, se recomienda que los paños permanezcan en contacto con la superficie explorada por un lapso de tiempo mínimo de 60 minutos y máximo de 12 horas, pudiendo rotar los paños a fin de que ambas caras puedan acopiar los posibles COV existentes sobre los elementos.

3.8.2.6. Complementariamente, el especialista o funcionario puede aplicar calor moderado sobre el papel de aluminio a efectos de acelerar la transferencia de los COV hacia las gasas, utilizando para ello dispositivos adecuados (ej. secadores de pelo o pistolas de calor) por lapsos de tiempo no superiores a los 45 a 60 segundos.

3.8.2.7. Transcurrido el tiempo adecuado para el caso concreto, deberá removese y desecharse el papel de aluminio con el fin de extraer las gasas con pinzas limpias o guantes de nitrilo para colocarlas dentro de una cubierta adecuada en los términos del artículo **5.1** y siguientes.

3.8.2.8. En caso de que el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea considere que el tiempo adecuado de contacto entre los paños de gasa y los objetos, estructuras, personas y/o cadáveres explorados deba ser mayor al tiempo mínimo estipulado en el punto **3.8.2.5** y no le sea posible permanecer en el lugar para completar el proceso de trasferencia, se recomienda:

- implementar el levantamiento directo del elemento para luego procesarlo en el laboratorio odorológico o,
- iniciar el proceso de transferencia en el lugar del hecho, luego trasladarlo al laboratorio y culminar el levantamiento; o bien,
- iniciar el procedimiento de levantamiento indirecto y mantener el elemento bajo custodia, hasta que las gasas aposentadas sean retiradas por el especialista o funcionario capacitado para la tarea.

3.8.2.9. El levantamiento indirecto también podrá practicarse con la utilización de hisopos estériles en los casos en que las superficies intervenidas presenten dificultad para la implementación de gasas. En estos casos, el especialista o

funcionario podrá proceder al levantamiento de células producto del desprendimiento epitelial, por medio de frotación mecánica, sostenida y presionada sobre la superficie explorada. Los hisopos deberán colocarse dentro de una cubierta adecuada, en los términos del artículo **5.1** y siguientes.

3.8.2.10. No se deberán utilizar los mismos paños de gasas o hisopos para el levantamiento de posibles huellas odoríferas de distintos elementos o superficies.

3.8.3. Levantamiento instrumental: es el procedimiento definido en el punto **1.4.3** de la presente guía y consiste en el levantamiento de posibles rastros de olor existentes en objetos, estructuras, personas y/o cadáveres vinculados a una investigación con utilización de equipamientos y tecnologías específicas, tales como las Unidades de Transferencia de Olores.

3.8.3.1. Estos dispositivos pueden ser implementados directamente sobre los objetos, estructuras, personas y/o cadáveres portantes en el lugar del hecho o en el laboratorio odorológico, funcionando generalmente como fuente de vacío que utilizan el flujo de aire aspirado para transferir los posibles COV existentes en la superficie explorada hacia gasas esterilizadas o soportes adecuados alojados en el interior del dispositivo.

3.8.3.2. La manipulación de los paños de gasas o soportes utilizados deberá realizarse bajo las prescripciones contenidas en el punto 3.8.2.7 de la presente guía.

3.8.3.3. Atento a los avances tecnológicos que puedan tener lugar en un futuro, se deja aclarado que los levantamientos instrumentales de posibles rastros de olor podrán ajustarse a las instrucciones consignadas por el fabricante del equipamiento o tecnología utilizada en cada caso.

3.9. Cuando la autoridad judicial lo considere pertinente, podrá requerir al especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea, que realice los levantamientos definidos en el apartado **1.4** de la presente guía, para que los mismos sean utilizados en parte o en su totalidad por los canes especializados en rastro específico como muestra de referencia.

3.9.1 Se aclara que es recomendable que la misma muestra no sea utilizada por ambas especialidades cinotécnicas en simultáneo ya que existe riesgo de contaminación y/o pérdida de la huella odorífica obtenida.

3.10. Las labores desarrolladas por el especialista en odorología forense o funcionario

capacitado para la tarea y los objetos, estructuras, personas y/o cadáveres colectados en los términos prescriptos, deberán ser asentadas en el acta de procedimiento labrada por el especialista o coordinador del Equipo Criminalístico, quien propondrá a la autoridad judicial actuante su remisión al banco de olor o dependencia específica.

Capítulo IV - Obtención de Olores Indubitados y Testigos

4.1. Los olores indubitados y testigos son aquellas muestras definidas en los apartados **1.5.2** y **1.5.3** de la presente guía, los cuales deberán ser colectados por el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea con una antelación de, al menos, 12 horas a la concreción del análisis odorológico, procurando obtener un juego de gasas para cada Equipo Cinotécnico interviniente.

4.2. El especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea deberá obtener las muestras indubitas y testigo previa autorización judicial. Las primeras se colectarán de aquellas personas vinculadas a la investigación que sean objeto de posible identificación (ej. sospechoso, imputado, víctima), mientras que las testigos serán obtenidas de individuos elegidos de manera azarosa por el especialista o funcionario encargado de la labor a fin de procurar que sean personas ajenas de la dependencia que practicará el análisis odorológico, del mismo sexo, etnia y rango etario (+/- 5 años) del sujeto objeto de identificación.

4.3. Las muestras de los olores indubitados y testigos se obtendrán mediante el empleo de gasas esterilizadas, de las manos de cada uno de los individuos, previo lavado de las mismas con jabón neutro y agua corriente durante un tiempo mínimo de 60 segundos.

4.3.1 Si el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea lo considera pertinente, podrá tomar muestras indubitas de otras zonas del cuerpo. Asimismo, cuando ello no sea posible, podrá optar por transferir de algún objeto personal o elemento (por ej.: prendas de vestir, calzado, almohadas, etc.), los COV que puedan estar presentes, a paños de gasas esterilizadas bajo las prescripciones del apartado **3.8.2**.

4.3.1.2 Cuando el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea obtenga muestras indubitas bajo las prescripciones del apartado que precede, deberá proceder, de manera análoga, para la obtención de olores testigos definidos en el apartado **1.5.3** de la presente guía.

4.3.2 Cuando se trate de cadáveres, las muestras de olor indubitas podrán ser obtenidas del occiso, utilizando para ello gasas esterilizadas, las cuales serán aposentadas sobre algún sector del cuerpo libre de suciedad y/o restos biológicos durante un período mínimo de 15 minutos.

4.3.2.1 Para la obtención de odorotipos indubitos sobre cadáveres, el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea deberá consultar con el médico forense, legista o biólogo forense que examine el cuerpo, sobre el estado del cadáver a fin de evaluar la pertinencia de la obtención de la muestra.

4.4. Las extremidades o zonas lavadas deberán secarse al aire libre sin contacto con elementos del entorno ni intervención de dispositivos que puedan contaminarlas o adicionar sustancias o posibles COV ajenos al sujeto muestreado. Se recomienda que las personas sometidas al muestreo permanezcan separados a una distancia mínima de un metro durante todo el procedimiento.

4.5. Una vez secas las extremidades o zonas lavadas, el especialista o funcionario capacitado proporcionará a cada individuo muestreado un conjunto de gasas esterilizadas, las cuales deberán ser sostenidas con la palma de sus dos manos cerradas durante, al menos, 15 minutos.

4.6. Cumplido el tiempo preestablecido, las gasas serán colectadas por el especialista en odorología forense o el funcionario capacitado para la tarea con empleo de pinzas limpias o guantes de nitrilo para colocarlas en cubiertas adecuadas conforme lo establecido en el artículo **5.1** y siguientes de la presente guía.

4.7. Las muestras de los olores indubitados y testigos podrán ser obtenidas con instrumental (Unidad de transferencia de olores) siguiendo las indicaciones de los fabricantes para su utilización.

4.8. Las labores desarrolladas por el especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea y la individualización de las personas sometidas a muestreo deberán ser asentadas en un acta de procedimiento labrada por el interviniente, quien finalmente propondrá a la autoridad judicial actuante la remisión de las muestras obtenidas al banco de olor o dependencia específica.

4.9. Cualquiera de las muestras testigo obtenidas por este procedimiento puede ser luego implementada como el olor de control definido en el punto **1.5.4** durante el análisis odorológico.

Capítulo V - Cadena de Custodia

5.1. El especialista en odorología forense o funcionario capacitado para la tarea resguardará los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento portante de posibles huellas odoríferas, muestras indúbitas o testigos en cubiertas individuales, cerradas y confinadas a efectos de retardar la pérdida o degradación de los posibles rastros de olor originados en los COV presentes sobre el soporte.

5.2. En el caso de implementarse levantamiento directo, se recomienda introducir el objeto o estructura colectado dentro de frascos de vidrio con tapa a rosca y esterilizados.

5.3. En el caso de implementarse levantamiento indirecto o instrumental, se recomienda embalar los paños de gasa, hisopos o soportes utilizados introduciéndolos en frascos de vidrio con tapa a rosca y esterilizados.

5.4. En la obtención de muestras indúbitas y testigos, se recomienda embalar los paños de gasa utilizados en cada individuo muestreado introduciéndolos en frascos de vidrio con tapa a rosca y esterilizados.

5.5. Se procurará que los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento portante de posibles huellas odoríferas, muestras indúbitas o testigos, sean remitidos inmediatamente, previa autorización judicial, al banco de olor o dependencia prevista para su almacenamiento y resguardo, donde permanecerán dentro de sus embalajes originales hasta el momento en que pudieran ser sometidas a levantamiento indirecto o análisis comparativo.

5.5.1 Los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento portante de posibles huellas odoríferas, muestras indúbitas o testigos, serán remitidos a temperatura ambiente al banco de olor o dependencia prevista para su almacenamiento y resguardo.

5.6. Los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento portante de posibles huellas odoríferas, muestras indúbitas o testigos serán almacenados en el banco de olor definido en el artículo 1.7 de la presente norma, el cual, preferentemente, deberá permanecer a una temperatura ambiente de entre los 15 – 20 grados Celsius, con humedad relativa entre el 60 y 70 %, extractor de aire y mobiliario adecuado para depositar los elementos mencionados sin que tomen contacto entre sí. Dichos elementos deberán ser registrados y organizados de acuerdo a las disposiciones internas de la dependencia.

5.7. Se aclara que el banco de olor o dependencia donde sean remitidos los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento portante de posibles huellas odoríferas, muestras indubitas o testigos, será sede de almacenamiento transitorio de tales elementos.

5.7.1 Se estima que la subsistencia de posibles huellas o muestras odoríferas en condiciones apropiadas es de hasta tres (3) años para los levantamientos establecidos en el punto **1.4.1** y de dos (2) años para los estipulados en los apartados **1.4.2 y 1.4.3**, a partir de lo cual su conservación se torna inoficiosa desde el punto de vista odorológico. Transcurridos estos plazos, deberán ser informados a la autoridad judicial actuante para su oportuna intervención y disposición definitiva.

5.8. Sin perjuicio de los procedimientos específicos impuestos en los apartados anteriores, el resto de las acciones vinculadas al embalaje, rotulado, remisión y depósito de posibles rastros y muestras odoríferas deberán ajustarse a las reglas generales establecidas en el CAPÍTULO XI (Cadena de custodia) de la Resolución 528/21 del Ministerio de Seguridad Nacional o las que en un futuro se dispongan sobre la materia.

Capítulo VI - Análisis Odorológico

6.1. El análisis odorológico definido en el punto **1.5** será dirigido por, al menos, un especialista en odorología forense, participarán un mínimo de dos (2) Equipos Cinotécnicos certificados y se hará en presencia de dos (2) testigos de actuación. Se aconseja contar, con al menos, tres (3) Equipos Cinotécnicos disponibles.

6.2. Este procedimiento deberá llevarse a cabo en una sala de pericia especificada en el punto **1.8**, la cual deberá emplazarse en un recinto cerrado, con escasa circulación de aire y espacio suficiente para emplazar una línea de exploración a través de la cual se moverá el animal del Equipo Cinotécnico.

6.2.1. Se recomienda que este recinto posea aberturas vidriadas, cámaras y/o cualquier otro dispositivo que permita la visualización en tiempo real del procedimiento por parte de los testigos de actuación, las partes interesadas, las autoridades judiciales o cualquier otra persona autorizada a presenciar el acto. En caso de no contar con ello, aquellos que presencien el acto, deberán estar lo más alejados posible del sector de trabajo. La sala deberá estar los más aislada posible de sonidos y olores externos.

6.2.2. Asimismo, se deberá prever un espacio separado de la línea de exploración donde el especialista u operador cinotécnico interviniente llevará a cabo la colonización del can

y otro para el emplazamiento y la preparación de las muestras implantadas en la línea.

6.2.3. El especialista u operador cinotécnico interviniente en la colonización del can deberá utilizar traje de bioprotección, guantes de nitrilo, barbijo y cofia durante este procedimiento.

6.2.4. El estado de aseo del recinto debe ser apropiado, recomendando su limpieza previa a la realización del análisis odorológico con dilución de hipoclorito (lavandina) concentrado al 5% en proporción de 1/100 en agua potable. Los instrumentos y superficies de apoyo utilizadas durante el procedimiento pueden desinfectarse con una dilución de alcohol al 70%, evitando siempre la contaminación cruzada sobre los soportes de los rastros y las muestras de olor.

6.3. El especialista en odorología forense iniciará el procedimiento con la exhibición e individualización a los testigos y resto de los presentes, de los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o cualquier otro elemento relacionado con el análisis odorológico.

6.4. A continuación, procederá a la apertura ordenada e individual de los recipientes que contienen los posibles rastros odoríferos, las muestras indubitadas y testigos, utilizando para ello traje de bioprotección, guantes de nitrilo, barbijo, cofia y herramientas limpias.

6.5. Luego emplazará la línea de exploración establecida en el punto **1.9** integrada, en principio, por una muestra del olor de control, muestras de olores testigo y la/s muestra/s de olor indubitada/s, todas contenidas en frascos de vidrio de boca ancha dispuestos en orden aleatorio, colocados sobre soportes metálicos ubicados en línea recta, equidistantes y separados entre sí por al menos 40 centímetros aproximadamente. Se recomienda que los olores indubitos sean antepuestos al olor de control, a efectos de garantizar que el can explore dicho recipiente, demostrando de ese modo que no presenta interés y/o condicionamiento previo sobre los odorotipos.

6.5.1 Una vez colocadas las gasas dentro de los frascos, podrá aplicar calor moderado sobre la base de los frascos, mediante el empleo de pistola de calor o secador de pelo.

6.6. Seguidamente, cada uno de los Equipos Cinotécnicos realizará, de manera individual, una pasada de control en el marco de la cual, cada animal será colonizado con el olor de control, para luego proceder a su reconocimiento olfatorio sobre la muestra con el mismo odorotipo presente en la línea de exploración, debiendo realizar una marcación acorde a lo establecido en el apartado **1.12** del presente protocolo; verificando así, el buen desempeño de los Equipos

Cinotécnicos que intervienen en la diligencia.

6.7. Constatado el buen desempeño de los Equipos Cinotécnicos, el especialista en odorología forense retirará los frascos, descartará el Olor Control y emplazará una nueva línea de exploración de la forma prescripta en el apartado **6.5**, esta vez integrada por un frasco conteniendo la muestra del olor indubitado y cuatro frascos conteniendo las muestras de olores testigo, sin que los Equipos Cinotécnicos tomen conocimiento del orden en que se disponen los mismos.

6.8. Cada uno de los Equipos Cinotécnicos procederá a concretar individualmente el análisis odorológico en el marco del cual cada animal será colonizado con el olor dubitado para luego proceder a su reconocimiento olfatorio sobre la línea de exploración a efectos de establecer o no coincidencia entre los olores dúbido e indubitado presente en la línea.

6.9. En caso de encontrar correspondencia entre los olores mencionados, los canes adiestrados de cada Equipo Cinotécnico deberán realizar una marcación claramente acorde a lo prescripto en el apartado **1.12** que será previamente informada y explicada a todos los presentes por su operador cinotécnico en cada caso.

6.10. La marcación de dos de los Equipos Cinotécnicos intervenientes debe ser coincidente para poder sostener la correspondencia entre los olores dúbido e indubitado comparados. Tal coincidencia constituirá el indicio objetivo de identidad odorológica que será posteriormente valorado por las autoridades judiciales actuantes.

6.11. Se deja expresamente estipulado que en ningún caso el Equipo Cinotécnico deberá conocer la ubicación del olor de control o indubitado sobre la línea de exploración y que el orden de las muestras sobre dicha línea debe ser cambiado.

6.11.1 Se sugiere que, al menos, la ubicación de la muestra de control e indubitada sobre la línea de exploración sea asignada de manera aleatoria por los testigos de actuación o autoridad judicial presente, siguiendo las recomendaciones del apartado **6.5**.

6.11.2 Se deja aclarado que debe utilizarse un juego de frascos de vidrio para cada binomio intervienta en cada pasada y que el operador cinotécnico procurará brindar al can la mayor autonomía posible para el desarrollo de la labor.

6.12. El procedimiento descripto en el presente capítulo podrá ser documentado mediante vistas fotográficas, video filmación y/o cualquier otro registro que considere pertinente el especialista o las autoridades judiciales actuantes.

6.13. Las labores desarrolladas en el marco de esta diligencia, las marcaciones efectuadas por los animales, los especialistas, las personas intervenientes y las observaciones realizadas por las partes deberán ser asentadas en acta labrada por el especialista, quien posteriormente confeccionará el informe pericial que corresponda bajo las prescripciones formales de cada jurisdicción.

6.14 La totalidad de las muestras de olores indubitos y testigos que hayan sido utilizadas para el análisis odorológico serán desechadas una vez concluido el mismo, debiendo resguardar únicamente los objetos, estructuras, fragmentos, gasas, hisopos o elementos portantes de posibles olores dubitados, y aquellas muestras indubitas que no puedan volver a obtenerse, remitiéndolas al banco de olor con los alcances previstos en el apartado **5.7**.

Agradecimientos y Colaboraciones

Queremos expresar nuestro sincero reconocimiento a todas las personas e instituciones que contribuyeron a la elaboración de este protocolo, cuya concreción fue posible gracias al compromiso, la cooperación y el profesionalismo de quienes participaron en sus distintas etapas de desarrollo.

En primer lugar, destacamos la participación de quienes intervinieron en la elaboración inicial del proyecto habiendo aportado sus conocimientos técnicos y experiencia en el campo de la odorología, entre ellos, el Dr. Mario ROSILLO del Ministerio de Seguridad de Corrientes; la Subcomisario y Licenciada Marilú VÁSQUEZ de la División de Investigación Canina de la Policía de Salta; la Sargento Ayudante Técnica Claudia CASTRO, Jefa de la Sección Odorología de la Policía de Río Negro; el Comisario Leonardo Javier RECUNA de la Policía de La Pampa; el Subcomisario Edgardo BIES de la Policía de Santa Fe; el Subcomisario Roberto LARREGINA CORVINO de la Policía Científica de la Provincia de Buenos Aires; la Comisario Analía MEDINA de la Policía del Chubut y el Principal Pedro Bruno TIBERIO de la Policía Federal Argentina.

Su aporte resultó fundamental para sentar las bases técnicas y operativas sobre las cuales se construyó el presente documento.

Asimismo, extendemos un especial reconocimiento a quienes participaron en la elaboración final del protocolo con el objetivo de integrar equipos interdisciplinarios de las distintas Fuerzas Policiales y de Seguridad Federales, así como de organismos dependientes del Ministerio de Seguridad Nacional.

Por la Gendarmería Nacional Argentina participaron el Comandante Mario Adolfo TAPIA y el Cabo Primero Matías Rubén VALDEZ; por la Policía de Seguridad Aeroportuaria, la Oficial Principal Gabriela Sabrina RÍOS y la Directora Laura Inés RATÓN; por la Prefectura Naval Argentina, el Prefecto Federico Raimundo ORLANDO y la Prefecto Alicia Verónica TRIGO; por la Policía Federal Argentina, el Principal Pedro Bruno TIBERIO y, por el Servicio Penitenciario Federal, la Ayudante de Cuarta Melisa Maricel SBARDELLA y la Subayudante Agostina Aylén BERTUOL.

Su labor articulada, la dedicación puesta en cada instancia de revisión y la mirada integral aportada desde sus respectivas instituciones fueron esenciales para la consolidación del documento.

De igual modo, se reconoce la valiosa participación del Director Nacional de Investigaciones de Delitos Federales, Dr. Pablo ARGIBAY MOLINA y del Director Nacional de Planificación y Gestión de los Animales de Apoyo Profesional, Dr. Alberto GONZÁLEZ, junto a los asesores Héctor Rafael LORENZO, Sebastián Ariel PARADISO y Elio Marcelino D'ANDREA, del Sistema Federal de Búsqueda de Personas Desaparecidas y Extraviadas (SIFEBU) de este Ministerio de Seguridad Nacional.

También se destaca el acompañamiento técnico y la colaboración permanente de la Unidad de Coordinación de Policias Científicas, así como el trabajo de la Dra. Sol BRACCINI y la Lic. Luz PALERMO de la Dirección Nacional de Investigaciones de Delitos Federales quienes tuvieron a su cargo la producción y ejecución del armado final del protocolo a fin de garantizar la coherencia técnica, metodológica y conceptual del presente documento.

Finalmente, hacemos extensivo nuestro agradecimiento a todas las áreas técnicas y operativas de los Cuerpos Policiales y Fuerzas de Seguridad Federales y Provinciales que colaboraron directa o indirectamente en este proceso.

Este protocolo es el resultado de un esfuerzo colectivo y, asimismo, cada una de las personas mencionadas ha dejado su huella en su desarrollo.

A todas ellas, nuestro más sincero agradecimiento.

Anexo Bibliográfico

- Affani, J. M., & García Samartino, L. (1984). Comparative study of electrophysiological phenomena in the olfactory bulb of some South American marsupials and edentates. En L. Bolis, R. D. Keynes, & S. H. P. Maddrell (Eds.), Comparative physiology systems (pp. 315–332). Cambridge University Press.
- Affani, J. M., Gori, A. M., Scaravilli, A. M., & García Samartino, L. (1974). Aumento bilateral de la duración de respuestas olfatorias por sección de un péndulo olfatorio en *Chaetophractus villosus* (Mammalia, Dasyproctidae). *Physis*, 33, 151–155.
- Ben-Arie, N., North, M., Khen, M., Gross-Isseroff, R., Walker, N., Horn-Saban, S., Gat, U., Natochin, M., Lehrach, H. M., & Lancet, D. (1994). Olfactory reception: From signal modulation to human genome mapping. *Olfaction and Taste*, 9, 122–126.
- Bernier, U. R., Kline, D. L., Barnard, D. R., Schreck, C. E., & Yost, R. A. (2000). Analysis of human skin emanations by gas chromatography/mass spectrometry. Part 2: Identification of volatile compounds that are candidate attractants for the yellow fever mosquito (*Aedes aegypti*). *Analytical Chemistry*, 72(4), 747–756.
- Buck, L. (1992). The olfactory multigene family. *Current Opinion in Genetics & Development*, 2(3), 467–473.
- Buck, L., & Axel, R. (1991). A novel multigene family may encode odorant receptors: A molecular basis for odor recognition. *Cell*, 65(1), 175–187.
- Buck, L., Bigelow, J., & Axel, R. (1987). Alternative splicing in individual *Aplysia* neurons generates neuropeptide diversity. *Cell*, 51(1), 127–133.
- Curran, A. M., Rabin, S. I., & Furton, K. G. (2005). Analysis of the uniqueness and persistence of human scent. *Forensic Science Communications*, 7(2).
- Domínguez Balanza, M., & Bernal Valdez, J. L. (2003). La odorología criminalística. *Revista Cubana de Derecho*, (21), 87–104.
- El olfato canino. (s.f.). Cartelera Veterinaria, (3). Diego Alberto Jaramillo, Colombia.
- Forensic odorology and the cognition of natural science. (2015). Horváth. *Journal of NUOA: Law Series*.
- Forensic odorology as indicial evidence in criminal proceedings. (2020). Rodríguez Monserrat, M., & Ríos Corbacho, J. M. *Nuevo Foro Penal*.
- Forensic olfaction employment for solving crimes. (2024). Yusupov, V., & Vaško, A. *Law Journal of the National Academy of Internal Affairs*, 14(1), 19–30.
- Forensic odorology. Milosavljevic, M., Milosavljevic, D., & Milosavljevic, S. (2009). *Criminal Justice Issues*.
- Harvey, L., & Harvey, J. (2003). Reliability of bloodhound in criminal investigations. *Journal of Forensic Sciences*, 48(4), 811–816.
- Henderson, R. W., & Lightsey, G. W. (1984). Effective flame temperatures of flammable liquids. *Fire and Arson Investigator*, 35(12), 8.

- Houssay, A. B., Epper, C. E., & Pazo, J. H. (1985). Neurohormonal regulation of the hair cycles in rats and mice. En A. G. Lyne & B. F. Short (Eds.), *Biology of the Skin and Hair Growth*. Angus and Robertson.
- Izquierdo, I. (1988). Different forms of posttraining memory processing. *Behavioral and Neural Biology*, 51.
- Izquierdo, I. (1984). Endogenous state dependency: Memory depends on the neurohumoral and hormonal states present after training and at the time of testing. En G. Lynch, J. L. McGaugh, & N. M. Weinberger (Eds.), *Neurobiology of Learning and Memory* (pp. 65–77). Guilford Press.
- Mishkin, M., Malamut, B., & Bachevalier, J. (1984). Memories and habits: Two neural systems. En G. Lynch, J. L. McGaugh, & N. M. Weinberger (Eds.), *Neurobiology of Learning and Memory* (pp. 65–77). Guilford Press.
- Methods for collecting, recovery, reproduction and identification of secured human scent traces. (1999). Regulation 10/99 of the High Command of the Police. Unpublished.
- Nicolaides, N. (1974). Skin lipids: Their biochemical uniqueness. *Science*, 186(4158), 19–26.
- Pazo, J. H., & Houssay, A. B. (1970). Effects of olfactory bulb resection upon the hair waves in mice. *Journal of Investigative Dermatology*, 54, 424–426.
- Prada, P., Furton, K., & Curran, A. (2015). *Human Scent Evidence*. CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Rosillo, M. R. (2005). Campos de las memorias olfativas del perro. Programa INCAN_TREHUA, FUNBAPA-SENASA.
- Rosillo, M. R. (2005). Manual de instrucción: Levantadores de huellas / Odorología. Policía de Río Negro.
- Rosillo, M. R. (2007). Importancia del piso en la escena del crimen. Secretaría de Seguridad de Río Negro.
- Rosillo, M. R. (2017). La identificación humana forense con caninos. Editorial Autores de Argentina.
- Rutty, G. N. (2000). An investigation into the transference and survivability of human DNA following simulated manual strangulation with consideration of the problem of third-party contamination. *International Journal of Legal Medicine*, 116(3), 170–173.
- Schoon, G. A. A. (1996). Scent identification line-ups by dogs (*Canis familiaris*): Experimental design and forensic application. *Applied Animal Behaviour Science*, 49, 257–267.
- Schoon, G. A. A. (2001). The influence of experimental setup parameters of scent identification lineups on reliability. *Problemy Kryminalistyki*, 236, 43–49.
- Schoon, G. A. A., & De Bruin, J. C. (1994). The ability of dogs to recognize and cross-match human odours. *Forensic Science International*, 69, 111–118.
- Schoon, G. A. A., & Haak, R. (2002). *K9 Suspect Discrimination*. Detselig Enterprises Ltd.

- Schoon, G. A. A., & Koppen, P. J. van. (2002). Identificatie door honden. En P. J. van Koppen et al. (Eds.), Het recht van binnen. Psychologie van het recht (pp. 597–622). Kluwer.
- Sergievskiy, D. A., & Alyshevskaya, S. V. (2025). Evolution of methods for the analysis of traces of odorous substances in human sweat and blood in law enforcement activities. Advances in Science, Technology & Innovation.
- Stockham, R. A., Slavin, D. L., & Kift, W. (2004). Specialized use of human scent in criminal investigations. Forensic Science Communications, 6(3).
- Stockham, R. A., Salavin, D. L., & Kit, W. (en prensa). Survivability of human scent. Forensic Science Communications.
- Stockham, R. A. (2003). Bloodhound and bombing investigations. Detonator, 30(4), 35– 37.
- Stone, H. B., Williams, B., & Carregal, E. J. A. (1968). The role of the trigeminal nerve in olfaction. Experimental Neurology, 21, 11–19.
- Sullivan, S. L., Ressier, K. J., & Buck, L. B. (2001). Olfactory receptor family: Diversity and spatial patterning. Olfaction and Taste, 9, 127–131.
- Syrotuck, W. G. (1972). Scent and the Scenting Dog. Arner Publications.
- Syrotuck, W. G. (2000). Scent and the Scenting Dog. Barkleigh Productions, Inc.
- Troconis Gánamez, J. E. (2003). Control del ambiente de los consultorios odontológicos: Uso de gorro, máscara de larga cobertura, bata quirúrgica, dique de goma y guantes. Acta Odontológica Venezolana, 41(1).
- Tuntula, A. S., & Berezovenko, L. S. (2021). Fundamentals of criminalistical and juridical odorology. Journal of European Law.
- Zarosylo, V. O., Yarovoi, T. S., & Grokholskyi, V. L. (2020). Some directions of using the forensic odorology in the field of the fixing evidences in the pre-trial proceedings in Ukraine. International Journal of Criminology and Sociology, 9, 133–141.





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
AÑO DE LA RECONSTRUCCIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Protocolo Unificado de Actuación para la Recolección y Comparación de Rastros Odoríferos

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 24 pagina/s.