

INSTITUTO DE **icf** **PR** CIENCIAS FORENSES



LA CIENCIA AL SERVICIO DE LA VERDAD Y LA JUSTICIA

INSTITUTO DE
CIENCIAS FORENSES

icf **PR**
25 ANIVERSARIO

LA CIENCIA AL SERVICIO DE LA VERDAD Y LA JUSTICIA



El Instituto de Ciencias Forenses de Puerto Rico celebra 25 años de su fundación con la celebración del Simposio:

EVOLUCIÓN CIENTÍFICA
y TECNOLÓGICA
DE LA INVESTIGACIÓN FORENSE EN PUERTO RICO

30 SEPT | 1 OCT 2010

SHERATON CONVENTION CENTER, MIRAMAR



INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES



Es para mí motivo de gran orgullo celebrar los 25 años del Instituto de Ciencias Forenses. Y qué mejor forma de celebrar que exponiendo los logros y avances del Instituto en el uso de la ciencia y la tecnología en la investigación forense.

La investigación forense es uno de los campos más fascinantes e interesantes dentro de las ciencias y la investigación criminal. Nuestro Instituto está a la vanguardia de los estándares del ámbito médico-forense.

Contamos también con el recurso humano debidamente capacitado para cumplir su rol en la ardua y compleja tarea de combatir la criminalidad. Los investigadores, patólogos, científicos, peritos y demás profesionales del Instituto, son servidores públicos comprometidos que laboran con verticalidad y dedicación, para analizar la evidencia que necesita nuestro Sistema de Justicia para esclarecer los crímenes y hacer que el delincuente cumpla su deuda con la sociedad. Estos profesionales son nuestros héroes anónimos en la lucha contra el crimen.

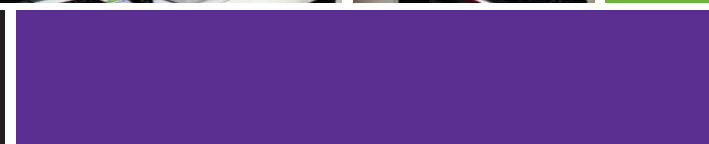
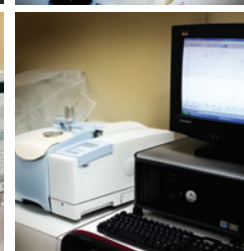
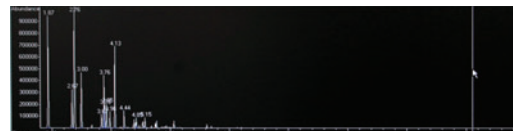
Como resultado del cumplimiento con las disposiciones de la Ley 200 que aprobamos el pasado año, hemos logrado un paso trascendental en la investigación criminal en

Puerto Rico. Nuestro Instituto cuenta con la acreditación del American Society of Crime Laboratory Directors / Laboratory Accreditation Board y del FBI, lo que nos permite entrar datos al Sistema de Índice Combinado de ADN del FBI (FBI Laboratory's Combined DNA Index System), el sistema nacional de almacenamiento comúnmente conocido como "CODIS".

Ese paso importantísimo en la historia de la investigación criminal en Puerto Rico, unido al hecho de que hemos convertido a Puerto Rico en la quinta jurisdicción en la Nación en cumplimiento de las recomendaciones de acreditación de laboratorios forenses de la American Bar Association, demuestra nuestra convicción de que la mejor herramienta con la que contamos para garantizar que la prueba científica que se genera en la escena de un crimen sea investigada y recopilada de una forma ágil, precisa y acorde con el debido proceso de ley, es nuestro Instituto de Ciencias Forenses.

Con esto, seguiremos adelantando nuestra lucha contra la criminalidad, logrando convicciones justas y, eventualmente, un Puerto Rico más seguro.

Hon. Luis Fortuño
Gobernador



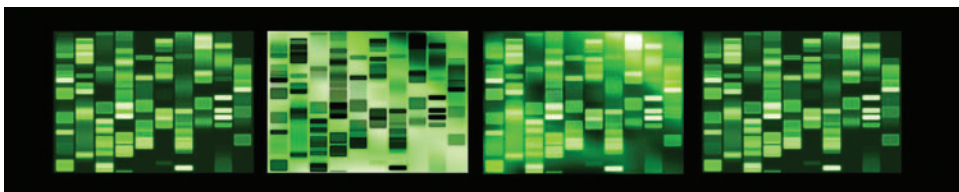
"Nuestros instrumentos permiten estar a la vanguardia de la tecnología y a la par con otros laboratorios forenses. Nos ayudan a obtener resultados más certeros. En comparación a los instrumentos que habían en años anteriores, ahorramos más tiempo"

Kelvin Morales, BS / Químico Forense

La Sección de Química Forense analiza y examina una gama de evidencia física de la escena del crimen, como sustancias inflamables y combustibles, artefactos pirotécnicos, explosivos, pintura, fibra, plástico, residuos de disparo, filamentos de bombilla y vidrio. Además, utiliza los instrumentos tecnológicos avanzados para detectar, aislar, identificar, comparar y evaluar la evidencia. Estos análisis contribuyen a la investigación, al establecer un vínculo entre el sospechoso y el delito.

El Cromatógrafo de Gas, acoplado a un Espectrómetro de Masa, identifica sustancias inflamables y combustibles, como gasolina, queroseno y diesel, en las piezas de evidencia que se recopilan en las escenas de incendio. En caso de un cuerpo calcinado, generalmente se analiza la ropa para identificar la sustancia que se utilizó en el incidente. Los resultados se proyectan en una computadora que controla al instrumento.

Otras tecnologías importantes son el Microscopio Estéreo, que se utiliza para observar e identificar partículas de pólvora que hay en las piezas de evidencia; el Piroлизador, que analiza muestras de pinturas y fibras; el Espectrofotómetro Infrarrojo, que identifica varios tipos de sustancias como pólvora, pintura, fibra y compuestos inorgánicos de la pirotecnia, entre otros; el Microscopio de Luz Polarizada, que analiza muestras de fibra (algodón, poliéster, rayón, etc.); y el instrumento para medir índices de refracción en vidrios, que analiza y compara cualquier tipo de vidrio.





Como Secretario de Justicia de Puerto Rico y Presidente de la Junta Directora del Instituto de Ciencias Forenses, me place sobremanera ser parte de la celebración de los 25 años de fundación de esta importante Institución. Desde su creación, como entidad autónoma dentro de nuestro sistema de justicia, el Instituto ha sido pieza clave en la investigación y tramitación de los casos criminales que ocurren en nuestra jurisdicción, contribuyendo de manera significativa a su esclarecimiento. De esta forma, y de manera consistente, ha laborado mano a mano con las Agencias de Ley y Orden, proveyendo el conocimiento técnico, científico y pericial necesario para cumplir con nuestra responsabilidad de descubrir la verdad y hacer que brille la justicia.

Con la celebración del Simposio “Evolución Científica y Tecnológica de la Investigación Forense en Puerto Rico”, el Instituto cumple con su obligación ministerial de capacitar a los funcionarios de las diferentes agencias e instituciones de ley y orden en los últimos avances y desarrollos técnicos en la investigación y análisis científico-forense. Sin lugar a dudas, con este esfuerzo se fortalecen los lazos de comunicación que actualmente existen entre las diferentes agencias de seguridad y se promueve una colaboración estrecha y efectiva en el procesamiento de los crímenes en Puerto Rico.

Extiendo una sincera felicitación a todos y cada uno de los excelentes funcionarios públicos que día a día laboran en el Instituto y, muy particularmente, a su Directora Ejecutiva, Dra. María Conte Miller, por este importante logro.

Enhorabuena.

Hon. Guillermo Somoza Colombani
Secretario de Justicia



En diciembre de 2009 el gobernador Luis Fortuño firmó la Ley 200 con el propósito de proveer el adiestramiento al recurso humano que labora en las agencias de seguridad en el uso de la más avanzada tecnología y técnicas investigativas utilizadas en la lucha contra el crimen.

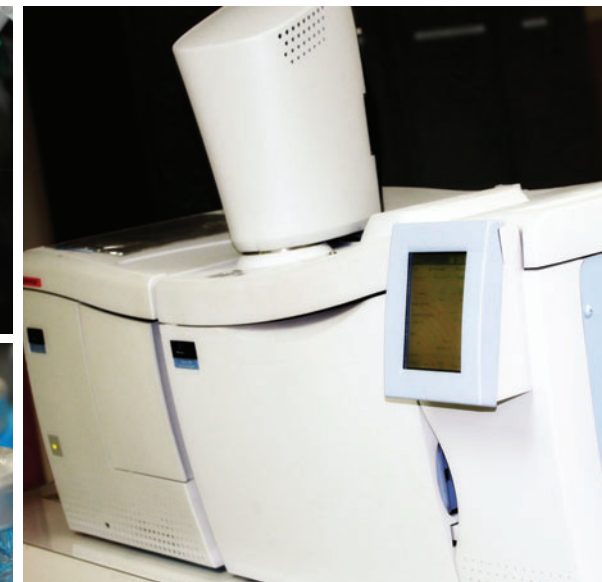
La referida ley requiere que el Instituto de Ciencias Forenses realice periódicamente actividades de capacitación y celebre anualmente un simposio para que las agencias del componente de Justicia Criminal puedan conocer y adiestrarse en el uso de la nueva tecnología disponible para combatir la criminalidad.

Al cumplirse 25 años de su fundación el Instituto de Ciencias Forenses reafirma su compromiso con el pueblo de realizar con integridad y honor la fundamental labor científica para la búsqueda de la verdad y la justicia.

El Simposio Forense 2010 es el evento que enmarca el conjunto de disciplinas de la investigación forense y el valor del trabajo que realiza esta agencia al servicio de la Justicia.

Esperamos que este evento sirva para educar y concienciar sobre la ardua y compleja labor de las agencias de seguridad para combatir el crimen y hacer justicia las víctimas y sus seres queridos.

Maria Conte Miller, M.D., J.D.
Directora Ejecutiva



Sustancias Controladas

Laboratorio de Criminalística

La Sección de Sustancias Controladas analiza las muestras de evidencia para identificar aquellas drogas, cuyas composiciones están incluidas en una de las cinco clasificaciones establecidas en la Ley de Sustancias Controladas de Puerto Rico. La clasificación se establece por dos criterios: el alto potencial de abuso y el uso médico de la sustancia. La droga que analiza la Sección de Sustancias Controladas es la que ocupa o confisca la Policía en distintas intervenciones.

“La tecnología instrumental y analítica le permite al experto forense identificar las droga como si fueran una huella química”

**Laura Pérez Cruz, Químico Forense /
Directora del Laboratorio de Criminalística**

Una vez el tribunal resuelve el caso, la Administración de Servicios de Salud Mental y Contra la Adicción (ASSMCA), en coordinación con el Departamento de Justicia y el Instituto de Ciencias Forenses, destruyen la droga de acuerdo a las normas establecidas.

Mediante un microscopio y el uso de pruebas químicas, se identifica de forma preliminar el tipo de droga que podría ser. Luego la muestra se analiza en el Cromatógrafo de Gas acoplado a un Espectrómetro de Masa, para confirmar los resultados. Este sistema también tiene la capacidad de identificar drogas que no son comunes.



San Juan

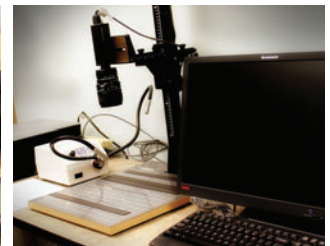


Mayagüez



Sustancias Controladas

Ponce



Investigación Forense

La División de Investigación Forense tiene el objetivo de investigar, analizar y proteger la escena del crimen; documentar mediante las notas, croquis, fotografías y video, levantar huellas e impresiones, analizar vehículos relacionados a muertes violentas, determinar la trayectoria de disparo y ocupar la evidencia física que será analizada por el Laboratorio de Criminalística. Además, ocupa y traslada el cadáver a la División de Investigación Médico-Legal y prepara un informe sobre los hallazgos de escena.

El "CAPFIS" es un programa multifactorial que le permite al Investigador enviar las huellas latentes con la ayuda de la computadora, cámara fotográfica y un escáner. Una vez la huella es desarrollada y foto-documentada, se envía electrónicamente a la Sección de Monodactilar de la Policía de Puerto Rico, para que sea procesada en el Sistema Automatizado de Identificación de Huellas Dactilares ("AFIS").

El Sistema de Rastreo por Láser de Tres Dimensiones foto-documenta la escena para el proceso de reconstrucción. Luego, el Investigador observa las imágenes en tercera dimensión a través de un programa de computadora para analizar cada área del lugar. Este equipo nos permite reconstruir escenas de desastres en masa, como en explosiones, derrumbes e incendios. Las cámaras

fotográficas y de video de alta resolución son utilizadas por los Investigadores para foto-documentar y grabar la escena y las piezas de evidencia. Por otro lado, el "Disto Laser Measurer" es un equipo de mano que utiliza un láser para establecer la distancia que hay de un espacio a otro en la escena, a saber, entre la evidencia y el occiso.

Otros equipos son el Sistema de Luz Alterna y la "Instant Camera System". El primero detecta ciertos tipos de evidencia difíciles de observar, como algunos fluidos biológicos, drogas y fibras, mientras que el segundo utiliza una iluminación especial y una cámara para foto-documentar la evidencia que llega al Instituto.

"Todas estos equipos modernos nos permiten ahorrar tiempo y ser más efectivos en la búsqueda de evidencia para poder someterla al análisis o examen pertinente. La evidencia es de suma importancia para el Sistema de Justicia durante el proceso investigativo y judicial."

-Miguel Torres, MA / Investigador Forense



Documentología Forense

Laboratorio de Criminalística

La Sección de Documentología Forense analiza todo documento, cuya autenticidad se pone en duda, ya sea por su edad, origen o las circunstancias que lo producen. Entre sus análisis, figuran la comparación de escritura cursiva, letra de molde y firmas; comparación de escritos a maquina, impresoras, protectoras de cheques, cintas de calculadoras, máquinas de sumar, fax, sellos de goma y otros formatos de impresión; restauración de papel quemado, papel antiguo, alteraciones, tachaduras, borraduras y depresiones de papel; comparación de fotocopadoras, papel, tinta y fotocopias, y determinación de la edad del documento.

El ICF es la única entidad en Puerto Rico y el Caribe que tiene el Video Espectro Comparador (VSC), un sistema digital que examina el texto que fueron tachados en un documento. Se utilizan varios tintes químicos y una iluminación especial para descifrar las palabras tachadas. Esa información puede observarse a través de un monitor que conecta con el sistema. El VSC también detecta otros tipos de alteraciones en los documentos.

Otra tecnología importante es el Sistema Electroestático (ESDA). Con el uso de una tinta, este sistema puede revelar indentaciones que se han hecho en los documentos. Por ejemplo, cuando se escribe en la página de una libreta, la página siguiente puede tener surcos o huellas de lo que se escribió en la anterior. El ESDA puede descifrar esa información. Otro instrumento es el Microscopio Estéreo, cual se utiliza para examinar el tamaño de los surcos, las letras, y las alteraciones del documento, entre otros.

Otro servicio que ofrece la Sección es el examen y comparación de impresiones de calzado y neumáticos, por lo que contamos con el "Dust Print Lifting Instrument (Impresiones de Calzado). Esta herramienta nos permite levantar huellas de calzado en la escena del crimen, para luego ser examinada y comparada.

"Los hábitos y las características individuales de la escritura son la base científica-forense para identificar su autor"

Edrick Torres / Examinador de Documentos



La Unidad de Patología Forense determina la causa, manera y circunstancia de muerte de un individuo cuando ésta ocurre de manera violenta, inesperada o sospechosa. Las funciones del Patólogo Forense se concentran en realizar la correlación entre la investigación sobre las circunstancias de la muerte, el estudio de la escena y los hallazgos de la autopsia.

El proceso de autopsia se realiza para detectar traumas, lesiones o enfermedades orgánicas existentes, mediante un examen riguroso del cadáver. Los Patólogos cuentan con el apoyo de los Oficinistas de Sala y los Auxiliares de Patología Forense. Los primeros tienen la responsabilidad de recibir y entregar el cadáver, tomar huellas dactilares y fotografías para propósitos de identificación; mientras que los segundos asisten al Patólogo durante el procedimiento de autopsia y recuperan cualquier evidencia obtenida del cadáver.

Por otro lado, los Entrevistadores Forenses entrevistan a los familiares de los fallecidos para obtener información y datos personales para la identificación del cadáver. Mientras, las Secretarías Forenses se encargan de transcribir el informe de autopsia y facilitan su entrega a los familiares y a las agencias que así lo requieran.

La Sala de Autopsias cuenta con el Sistema de Radiografía Portable, una herramienta para tomar radiografías a los

cadáveres, con el objetivo de identificar fracturas, proyectiles, artefactos, anomalía en los huesos, etc. Una vez se toman las mismas, el casete se introduce en una reveladora digital de radiografías. Mediante un monitor se puede apreciar la imagen radiológica. Otra tecnología es el Sistema de Digitalización de Huellas Dactilares de Cadáveres ("DeadScan"), que toma las huellas dactilares y fotos del rostro del cadáver. Esa información se envía luego al sistema AFIS de la Policía de Puerto Rico.

"Los elementos tecnológicos nos permiten hacer análisis o exámenes con más rapidez, objetividad y confiabilidad. Los equipos que utilizan todas las áreas científicas del Instituto contribuyen a que los Patólogos puedan ser más certeros y precisos en los análisis y resultados de los casos. La tecnología forense nos permite documentar la escena, determinar causa y manera de muerte, levantar huellas dactilares, analizar tejidos y fluidos biológicos, para vincular o desvincular a un sospechoso con la escena del crimen. La tecnología y el personal preparado del Instituto representan la fórmula perfecta para poner la ciencia al servicio de la verdad y la justicia".

**Dra. María Conte Miller, MD, JD /
Patólogo Forense
Directora Ejecutiva del
Instituto de Ciencias Forenses**



Evidencia Digital & Multimedia

Laboratorio de Criminalística



"Nuevas tecnologías, nuevos retos. Esta frase encierra el desarrollo de nuestra sección. Con la integración de las diferentes tecnologías a la vida diaria en nuestra Sociedad, es significativa la cantidad de la información con potencial de valor probatorio que podemos identificar".

**Julia Hernández, BS, MA /
Examinadora de Evidencia Digital**

La evidencia digital comprende todos los datos que puedan ser almacenados en formato binario-digital que puedan establecer que se ha cometido un delito o que pueda proveer la relación entre el crimen, la víctima y el criminal. La Sección de Evidencia Digital y Multimedia analiza, documenta y preserva esta evidencia que puede estar almacenada en computadoras, teléfonos celulares, sistemas de video vigilancia, entre otros.

Para el análisis forense contamos con muchas de las principales herramientas aceptadas por la comunidad científico-forense. Contamos con computadoras y equipos de alta tecnología que nos permiten documentar la actividad electrónica. Entre otras cosas realiza la copia del disco duro, rescata fotos, archivos y documentos borrados: Actividad de internet (páginas, juegos, chat,

correos electrónicos), contaminantes que destruyen la información (virus), copias ilegales de programas, entre otras funciones. Existen variedad de tecnologías relacionadas a los equipos móviles tales como teléfonos celulares, agendas electrónicas, reproductores de medios, sistemas de posición global, entre otros, que pueden ser analizados con ayuda de herramientas como UFED o Device Seizure.

Para ayudarnos en el análisis forense de video tenemos disponibles dos plataformas principales una de ellas es "Avid XPress Pro / Detective™". Usando estas herramientas podemos capturar y evaluar videos en formato análogo o digital que muchas veces son piezas claves en la investigación.

Además nuestro personal ofrece adiestramiento y orientación en temas de actualidad relacionados a este tipo de evidencia a agentes de ley y orden, estudiantes, fiscales, jueces y otro personal de nuestro Sistema de Justicia.



Laboratorio de Toxicología Forense

División de Investigación Médico-Legal y Toxicológica

El Laboratorio de Toxicología Forense recibe mayormente muestras de tejidos y fluidos que se envían de la sala de autopsias del ICF. Los análisis se dirigen a aislar, identificar y cuantificar drogas y venenos para ayudar al Patólogo Forense en la determinación de causa y manera de muerte del individuo. El Laboratorio también recibe muestras relacionadas con algún tipo de intoxicación, las cuales son sometidas por agentes del orden público. Otros análisis son realizados según el historial del caso y a solicitud del Patólogo Forense, como rastreo de drogas terapéuticas o medicamentos y casos de muerte por inhalación de humo, entre otros.

Uno de los recursos tecnológicos que contribuyen al análisis toxicológico de las muestras es el sistema de inmunoensayo que detecta de forma preliminar las drogas de abuso, como marihuana, cocaína y opiáceos. Una vez se detecta el positivo a una de esas sustancias, se extrae la droga de su matriz mediante módulos de extracción de fase sólida. Este sistema contiene varios módulos para garantizar una extracción más efectiva. La sustancia que se extrae se inyecta en el Cromatógrafo de Gas, acoplado a un Espectrómetro de Masa, para confirmar la identificación y determinar su concentración.

Otras muestras que llegan al Laboratorio pueden ser analizadas por el Cromatógrafo Líquido, acoplado a un Espectrómetro de Masa (HPLC/MS), el cual posee una biblioteca de medicamentos que permite identificar qué tipo de medicamento podría estar presente en la prueba que se analiza. Mientras, el UPLC/MS/MS es un equipo más avanzado que el HPLC, ya que es de alta resolución y ofrece análisis más específicos. El HPLC obtiene resultados en 30 minutos, mientras que el UPLC se tarda de tres a cinco minutos. El ICF es la única entidad en Puerto Rico que tiene el UPLC/MS/MS.

“Sí miramos desde hace 25 años al presente, la tecnología que tenemos es de avanzada. Estamos al nivel de otros laboratorios forenses. No tenemos nada que envidiarles a ellos. Hay más efectividad y los casos se resuelven más rápido. El Laboratorio recibe aproximadamente tres mil casos al año. La tecnología moderna y el personal adiestrado nos permite ofrecer un servicio forense de calidad”.

-Margarita Meléndez, PhD / Jefe de Toxicología



Mediante el análisis comparativo, reconocimiento, identificación y evaluación de la evidencia, los Examinadores de Armas de Fuego contribuyen al esclarecimiento de un caso. Las piezas que se examina incluyen balas, armas de fuego, proyectiles, perdigones, casquillos, cartuchos y artefactos caseros o artesanales preparados como armas de fuego. También se restauran números de serie, realizan comparaciones de marcas de herramientas y determinan si los cartuchos, proyectiles y casquillos ocupados en la escena fueron disparados por un arma de fuego en particular.

El ICF fue la primera entidad de Puerto Rico y el Caribe en adquirir el sistema IBIS, el cual se compone de dos unidades: el "Data Acquisition System" (DAS, por sus siglas en inglés), y el "Matchpoint". El DAS tiene cámaras integradas a un microscopio que toman las imágenes de los casquillos y proyectiles para luego compararlas entre sí. El sistema cuenta con dos monitores; uno de ellos se utiliza para la entrada y consulta de datos demográficos, y buscar información relacionada al caso, mientras que el otro proyecta las imágenes. IBIS toma imágenes de los surcos de los proyectiles, mientras el "Matchpoint" se encarga de analizar las imágenes que, cuando entran en el DAS, se replican automáticamente para su correlación o comparación. El "Brass Trax 3D System" es una nueva versión de IBIS y se utiliza para la adquisición de imágenes de casquillos y cartuchos de escopeta. Cuenta con una

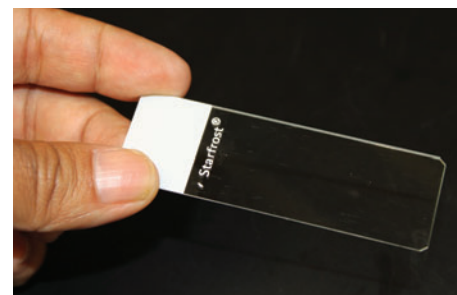
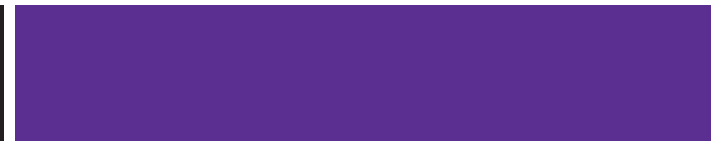
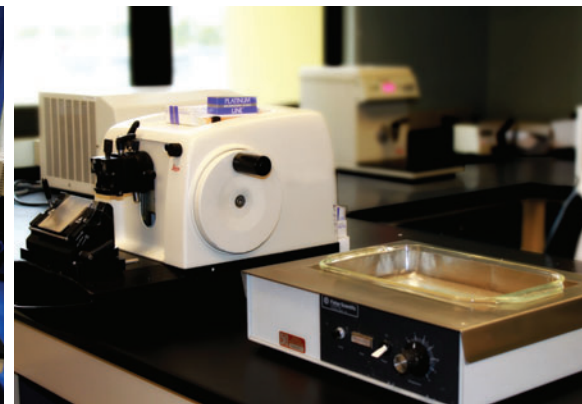
unidad de control y una estación de adquisición de datos (microscopio) conectados a un almacenador de datos para su análisis. Este equipo de vanguardia, al ser digital, puede ser compatible con el IBIS. Ambos sistemas también pueden tomar imágenes de las siguientes partes: base del casquillo, marca de la pieza expulsora y marca de la aguja percutora.

El "Matchpoint Plus" es otro equipo de avanzada que permite la correlación de imágenes, las cuales pueden observarse en un plano paralelo, superpuestas o en tres dimensiones. De esta forma, el Examinador puede identificar la posible relación existente entre diferentes escenas.

Por otro lado, el Microscopio de Comparación se utiliza para examinar los casquillos y proyectiles de bala para conocer si éstos fueron disparados por la misma arma. Algunos de estos microscopios cuentan con cámaras integradas para tomar fotos de las comparaciones.

"La tecnología siempre va a estar al lado del Examinador de Armas de Fuego... El Sistema IBIS ha sido una de las principales herramientas para que el Examinador adelante sus casos y pueda analizarlos con más certeza y prontitud".

**Edward Pérez Benítez, MA /
Examinador de Armas de Fuego**



El área de Histopatología forma parte de la Unidad de Patología Forense. Entre sus funciones, realiza un análisis microscópico de las muestras de tejidos para determinar causa y manera de muerte en aquellos casos cuyas razones del fallecimiento no son evidentes o apreciadas a simple vista (cuando se desconoce qué provocó la muerte).

En la Procesadora de Tejidos se utilizan varias sustancias como parafina, alcohol y formalina, entre otras, para preparar el tejido y ser examinado por un Patólogo Forense. El proceso puede durar unas 12 horas. Luego se pone la muestra en un plato caliente para cubrir el tejido con parafina y después se pasa a un plato frío para que la parafina endurezca.

Una vez se realiza el proceso, se utiliza el Micrótopo para hacer cortes bien finos del tejido y ponerlos en laminillas. Acto seguido, se ponen en un horno caliente a una temperatura de 70 grados para derretir la parafina. Este proceso puede tomar una hora.

Finalmente, en la Máquina de Tinción, el tejido pasa por varias sustancias líquidas y químicas que lo clarifican, hidratan, deshidratan y tiñen el núcleo de sus células, entre otras funciones. Una vez finaliza el proceso, la laminilla con el tejido se protege con un vidrio para que el Patólogo Forense pueda examinarlo y determinar causa y manera de muerte.



ADN-Serología

Laboratorio de Criminalística



El Laboratorio Forense de ADN- Serología examina cualquier tipo de evidencia biológica que surge en la escena del crimen, como pelos, sangre, semen, tejidos, dientes, huesos y saliva, entre otros. Dichos análisis pueden determinar si los tejidos o biofluidos recuperados en la escena proceden de la víctima o sospechoso. Una vez se identifican, caracterizan y examinan esos tejidos o biofluidos se realiza el proceso de aislar, cuantificar y tipificar el ADN que hay en las muestras de evidencia.

El "BioRobot EZ1 Advanced" es un sistema automatizado que utiliza este Laboratorio para purificar y extraer el material genético que hay en la pieza de evidencia. Por ejemplo, una tela con manchas de sangre que se ocupó en la escena puede tener salitre, tierra, polvo, etc. El sistema despegue ese fluido de la tela para purificar el material genético. De esta forma, el ADN se mantiene puro para ser cuantificado en el "Real Time PCR System" (Cuantificación-Tiempo Real). Este equipo determina cuánto material genético hay en la muestra de evidencia.

Luego se pasa al proceso de Amplificación en el "Gene AMP PCR System", donde se obtienen millones de copias del ADN que hay en la muestra para obtener niveles detectables. Una vez se obtienen las copias necesarias, se pasa al proceso de tipificación, en el que se descifra el perfil genético de la muestra. El Laboratorio cuenta con el "Genetic Analyzer", que analiza los marcadores genéticos que generan el perfil del ADN que se encuentra en la muestra. Luego, la información genética es interpretada por el serólogo forense, donde

realiza el estudio de comparación entre las muestras de evidencia y las muestras de referencia.

En el área de Análisis Forense de Pelo, el Microscopio de Comparación tiene la capacidad de analizar las muestras de referencia y evidencia al mismo tiempo, lo que permite un mejor estudio comparativo para establecer si las características de ambas son similares o no. También se determina el área corporal al que pertenece el pelo y cómo fue removido.

Por otro lado, en el Microscopio Compuesto Binocular se analizan las laminillas del Kit de Agresión Sexual, tanto las que envía el médico como las que realiza el propio ICF, para detectar la presencia de espermatozoides o fluido seminal. Esas laminillas contienen muestras de las pruebas que se le realizan a la boca, vagina, ano de la víctima, la ropa interior, las sábanas, almohadas, etc.

El Microscopio de Fluorescencia es un equipo moderno que también se utiliza para analizar las laminillas de los Kits, pero en menos tiempo. Sólo basta utilizar un tinte químico en la muestra de evidencia y, si aparece un punto verde, entonces se confirma la presencia de espermatozoides.

El uso y la aplicación de CODIS el Banco de Datos de ADN como herramienta investigativa contribuye en un mayor esclarecimiento de delitos sin resolver para el beneficio de nuestra sociedad".

**-Carmen Tirado Neris, MS /
Gerente Científico de ADN**



Laboratorio de Criminalística



SECCION DE INVESTIGACION Y DESARROLLO

La Sección de Investigación y Desarrollo brinda apoyo científico a la fase administrativa y operacional del Instituto. EL científico forense de esta Sección dirige investigaciones científico-forenses para el desarrollo de métodos analíticos que utiliza el analista y el examinador, asesora al personal administrativo, técnico y científico en la adquisición de instrumentos analíticos, y asesora en el análisis y examen de casos complejos, excepcionales o noveles; redacta las prácticas y métodos de análisis; y prepara, coordina y ofrece adiestramientos sobre las ciencias forenses al personal que labora en nuestro sistema de justicia.



CONTROL Y CUSTODIA DE EVIDENCIA

La Sección de Control y Custodia de Evidencia tiene el objetivo de proteger la identidad e integridad de la evidencia desde que se recibe hasta que se dispone de ella. Además sirve de enlace entre el personal de las agencias de seguridad pública y el personal técnico y científico del Instituto. También se encarga de recibir, manejar, documentar, identificar, preservar, custodiar, preparar inventario y disponer de toda la evidencia que se analiza o examina en las distintas Secciones del Laboratorio de Criminalística.

"La tecnología utilizada en el campo forense nos ayuda a superar los retos, los cuales son la razón de nuestra existencia"

Ramón Orlando Díaz, MS / Científico Forense

Toma y Análisis de Pruebas Especiales



Esta División tiene la responsabilidad de coordinar y realizar pruebas de dopaje confiables a los empleados públicos y privados del país, a fines de detectar la presencia de sustancias controladas o drogas de abuso mediante el análisis de orina. Los muestreos se hacen de forma periódica durante todo el año en las agencias gubernamentales y privadas que han contratado nuestros servicios.

