

Laboratorio de Toxicología y Química Legal

El Laboratorio de Toxicología y Química Legal, realiza dictámenes periciales abarcando el estudio de sustancias orgánicas e inorgánicas y pueden clasificarse en:

- Estudios toxicológicos post mortem: tendientes a determinar la ausencia o presencia de sustancias potencialmente tóxicas en distintas muestras biológicas y no biológicas a fin de establecer su contribución a la causa o mecanismo de muerte.
- Estudios toxicológicos en sujetos vivos: tendientes a determinar la ausencia o presencia de sustancias potencialmente tóxicas en distintas muestras biológicas y no biológicas a fin de establecer su papel determinante o contribución en el hecho que se investiga.

Los principales grupos de tóxicos que se investigan son, drogas de abuso, medicamentos, pesticidas y tóxicos volátiles.

Sin duda, en los últimos años, los peritajes relacionados con la drogadicción han adquirido un papel preponderante en la labor llevada a cabo en el laboratorio.

Estos peritajes pueden dividirse en dos categorías, el análisis de drogas de abuso en muestras biológicas y el análisis en muestras no biológicas.

Las drogas de abuso, también llamadas sustancias controladas, son sustancias que tienen farmacológica y/o legalmente un reconocido potencial de abuso. Esta denominación incluye drogas callejeras como la marihuana o cocaína, sustancias de reciente síntesis, las llamadas drogas de diseño, como el Éxtasis, y sustancias de prescripción médica como las benzodiazepinas

También se investiga el consumo reciente y/o habitual de drogas en individuos vivos, diferentes situaciones:

- En relación con la imputabilidad y responsabilidad criminal
- Sumisión química (situación en la que se le da a una víctima una droga o medicamento para anular su voluntad y de esa manera poder someterla sea sexualmente o con propósitos de robo u homicidio).
- Seguimiento de individuos con salidas transitorias de lugares de detención.
- Otorgamiento de custodia de niños a padres con adicciones a drogas.

Debido a la gran cantidad y variedad de tóxicos que deben investigarse, el laboratorio cuenta con diversos procedimientos y equipos, en muchos casos con la más moderna tecnología disponible, para la realización de los análisis que le son solicitados.

Además, de los equipos específicos para la investigación de los tóxicos, cuenta además con equipamiento accesorio que resulta indispensable para la correcta realización de los análisis.



Para la investigación, de una intoxicación con monóxido de carbono, el laboratorio dispone de un Cooximetro, un sofisticado equipo que con muy poca cantidad de sangre, permite determinar la cantidad de carboxihemoglobina de un individuo y por ende su grado de intoxicación.



Generalmente, cuando se solicita la investigación de drogas en muestras biológicas, se emplean técnicas de tamizaje, para ello nuestro laboratorio emplea, la cromatografía en placa delgada, además para las drogas de abuso mas frecuentemente empleadas, se utiliza en las muestras de orina el inmunoensayo de flujo lateral.

Desarrollo de una cromatografía en capa delgada

Inmunoensayo de flujo

lateral

multidroga para orina

Las técnicas de tamizaje proveen una identificación tentativa de las drogas y tóxicos.

Para una identificación concluyente se requiere que su identidad sea confirmada por análisis confirmatorios, en la actualidad la cromatografía gaseosa acoplada con un detector selectivo de masas, es la metodología internacionalmente aceptada, como identificación inequívoca para la mayoría de las drogas y tóxicos, proveyendo generalmente la mejor información confirmatoria.



Cromatógrafos gaseosos con detectores selectivos de masas, con sus respectivos automuestreadores automáticos.

Sin duda, la determinación que se realiza con mayor frecuencia en el Laboratorio de Toxicología y Química Legal es la alcoholemia, para lo que utiliza un cromatógrafo gaseoso con detectores de ionización de llama, acoplado a un automuestreador de espacio cabeza.

Este equipo utilizada dos columnas cromatográficas y esta especialmente diseñado para el dosaje de etanol y adicionalmente a diferencia de los equipos mas tradicionales, permite confirmar simultáneamente la identidad del etanol con elevada certeza.



Cromatógrafo gaseoso con automuestreador de espacio cabeza, para análisis de etanol y otros compuestos volátiles

Aseguramiento de la Calidad



El Laboratorio de Toxicología y Química Legal lleva acabo un programa de aseguramiento de la calidad con el fin de dar confiabilidad a los resultados emitidos en los peritajes encomendados.

Las acciones para lograr este objetivo se documentan en los procedimientos de operación estándar, donde se detalla el manejo de las muestras, la cadena de custodia y su almacenamiento para garantizar su integridad.

También se indican en estos procedimientos, los métodos de análisis que el laboratorio utiliza en su rutina de trabajo.

Una herramienta indispensable en este plan de aseguramiento de la calidad, es el control de calidad, que en nuestro laboratorio consiste en la realización de

dos actividades principales, el control de calidad interno y la participación en programas de comparación interlaboratorio.

El Laboratorio participa en los Ejercicios Internacionales de Colaboración (ICE), pertenecientes al Programa Internacional del Aseguramiento de la Calidad de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), entre otros.

Química Legal

En el área de mención se llevan a cabo peritajes de revenido metaloquímico, tanto sobre armas como vehículos, ya sea en nuestro laboratorio o bien, concurriendo a los depósitos en los cuales se encuentran los vehículos motivo de peritaje.

Se efectúan, asimismo, peritajes de restos de disparo, tanto en muestra obtenidas de las manos del individuo o bien en prendas. Para tal fin se emplea un equipo de espectrometría de absorción atómica, con la finalidad de determinar la presencia de antimonio, plomo y bario, componentes del iniciador o detonante de los cartuchos.

También se llevan a cabo estudios comparativos de tintas en documentos, empleando para fin, una técnica de cromatografía en placa delgada.

Área ambiental

En éste sector se llevan a cabo peritajes relacionadas a la contaminación del medio ambiente sobre muestras de agua, aire y suelos. Para ello, personal del laboratorio realiza tareas de campo ya sea para efectuar una evaluación del lugar y/o proceder a la toma de muestras para su posterior análisis.

En las muestras de agua se efectúan determinaciones de Demanda Biológica de Oxígeno (DBO), como asimismo de metales y de potabilidad, tanto físico - químicos como bacteriológicos.

En suelo se evalúan diferentes metales mientras que en aire se cuenta con instrumental que permite la evaluación y medición de diferentes gases.

Asimismo, se realiza el análisis y se efectúan dictámenes respecto de causas de este tipo, en las cuales se pueden encontrar agregados resultados de peritajes ya efectuados por otras entidades, estableciendo, de ser necesario, aquellos estudios tendientes a una mejor evaluación de la situación.

Docencia e investigación

Además de la actividad pericial, este servicio realiza actividad docente participando en cursos de formación en el ámbito de la Administración de Justicia para Magistrados, Funcionarios del Ministerio Público y profesionales de otras especialidades (por ejemplo, médicos forenses) y actividad de investigación científica reflejada en publicaciones y ponencias en congresos nacionales e internacionales.