ANEXO No. 7- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CERTIFICACIÓN DE LA COMPETENCIA PARA OPERAR ALCOHOSENSORES

1. NECESIDAD Y JUSTIFICACIÓN

La Secretaría de Movilidad requiere certificar al personal nuevo del Laboratorio de Toxicología en la operación de alcohosensores.

La Ley 938 de 2004, “Por la cual se expide el Estatuto Orgánico de la Fiscalía General de la Nación”, establece que el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses actúa como organismo de apoyo a la administración de justicia, en cumplimiento de las funciones técnico-científicas que le son asignadas deberán establecer los reglamentos técnicos que deben cumplir los distintos organismos y personas que realizan funciones periciales asociadas con medicina legal y ciencias forenses en Colombia, ejercer control sobre su desarrollo y cumplimiento de las mismas. Para lo anterior la institución introdujo la Resolución 1844 del 18 de diciembre de 2015 y elaboró la "Guía para la Medición Indirecta de Alcoholemia a través de Aire Espirado”, por ser el organismo de verificación y control de las pruebas periciales y exámenes forenses practicados por los cuerpos de policía judicial del Estado y otros organismos. En esta guía estableció los requisitos de aseguramiento de la calidad de la medición y determinó la capacitación para el operador del analizador de alcohol en aire espirado.

Como consecuencia de lo anterior, se estableció el contenido mínimo del Plan de Estudios para certificar la capacitación de los operadores de alcohosensores, señalando que dicha formación solo puede ser impartida por Instituciones de Educación Superior legalmente reconocidas o Escuelas de Formación del Estado, las cuales deben incluirla en su portafolio de servicios conforme a la normativa vigente.

2. OBJETO

Realizar curso en operación de alcohosensores para el personal del Laboratorio de Toxicología de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín.

3. ALCANCE

El servicio comprende la realización de una capacitación teórico-práctica, conforme a lo establecido en el presente anexo de especificaciones técnicas, con el fin de certificar a veinte (20) personas nuevas del Laboratorio de Toxicología de la Secretaría de Movilidad del Distrito Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación de Medellín en la competencia relacionada con la operación de los alcohosensores. El alcance incluye:

- El desarrollo de los módulos 1, 2 y 3 descritos en el numeral 4, con una intensidad no inferior a veinticuatro (24) horas.
- La evaluación de los participantes según los criterios del numeral 5.
- La expedición, por parte de la institución de educación superior, del certificado de capacitación a cada participante que cumpla los requisitos de asistencia y evaluación.

- El ingreso de la información del personal certificado al aplicativo del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.
- La entrega de los soportes descritos en el numeral 6.

4. CONTENIDO TEMÁTICO (ANEXO 2 – RESOLUCIÓN 1844 DE 2015)

Módulo 1. Fundamentos de la medición:

Componente: 1.1 Aspectos legales de la medición de alcohol a los conductores

Perfil docente: Profesional del derecho con especialización en derecho penal o administrativo con mínimo dos (2) años de experiencia profesional.

Temas:

- Ley 938-2004, Ley 769-2002, Ley 1383-2010, Ley 1548-2012, Ley 1512-2012, Ley 1514-2012, Ley 1696-2013, Ley 1437-2011, Resolución 000181-2015, Sentencia C-633/14 de 3 de septiembre de 2014, Sentencia C-961/14 de 10 de diciembre de 2014, SL8002-2014 de la Sala de Casación Laboral, Código Disciplinario Único, Código Laboral, Código Sustantivo del Trabajo, CPP y CP, Resolución 414-2002 y Manual de Cadena de custodia.
- Responsabilidad en la actuación del operador (penal, administrativa, civil y disciplinaria).
- No aplicabilidad del consentimiento informado.
- Inhabilidades del operador.
- Principios éticos.
- Derecho al debido proceso.
- Alcance y limitaciones derivadas de los resultados de las mediciones.

Competencias a desarrollar: Conoce el marco legal y normativo relacionado con la medición de etanol en aire espirado y las garantías plenas en la realización de la prueba.

Componente: 1.2. Química del etanol

Perfil docente: Profesional en Química o Química Farmacéutica con conocimientos en farmacología y farmacocinética, con experiencia mínima de dos (2) años en toxicología del etanol.
Temas:

- Clasificación química.
- Fuentes de obtención del etanol.
- Propiedades físico-químicas del etanol.
- Soluciones alcohólicas y expresión de su concentración.
- Definición de bebida alcohólica de acuerdo con la normatividad vigente.
- Unidad de bebida alcohólica estándar
- Otros alcoholes.

Competencia a desarrollar: Conoce las propiedades generales del etanol y el concepto de unidad alcohólica.

Componente: 1.3. Farmacología del etanol

Perfil docente: Profesional en Medicina, con experiencia forense mínima de cinco (5) años, que incluya exámenes de embriaguez.

Temas:

- Generalidades del sistema circulatorio, respiratorio y nervioso.
- Principios de intercambio de gases en los pulmones – Ley de Henry.
- Farmacología del etanol (mecanismo de acción).
- Farmacocinética del etanol (proceso ADME) y factores que lo afectan (talla, peso, ingesta previa de alimentos, volumen de distribución, tolerancia, farmacocinética, velocidad de ingesta, tipo de bebidas ingeridas, frecuencia de ingesta, sexo y edad).

Competencia a desarrollar: Comprende el circuito del etanol en el cuerpo humano.

Componente: 1.4. Embriaguez
Perfil docente: Profesional en Medicina, con experiencia forense mínima de cinco (5) años, que incluya exámenes de embriaguez.

Temas:

- Definición de embriaguez y de alcoholemia.
- Generalidades de la embriaguez: Tipos de embriaguez (alcohólica y no alcohólica, sustancias que producen la embriaguez).
- Grados de embriaguez referidos al etanol (1-3) de acuerdo con el Reglamento de embriaguez del INMLCF.
- Correlación de la alcoholemia con los grados de embriaguez de acuerdo con la Resolución 414-2002.

Competencia a desarrollar: Reconoce la diferencia entre embriaguez y alcoholemia.

Componente: 1.5. Métodos para la determinación de alcoholemia: métodos directos e indirectos.

Perfil docente: Profesional en Química o Química Farmacéutica con conocimientos en farmacología y farmacocinética, con experiencia mínima de dos (2) años en toxicología del etanol.

Temas:

- Definición de alcoholemia.
- Métodos directos de laboratorio (cromatografía de gases, inmunoanálisis, reacciones químicas). Fundamentos, ventajas y desventajas.
- Método indirecto: Medición en aire espirado y fluidos biológicos diferentes a la sangre. Fundamentos, ventajas y desventajas.

Competencia a desarrollar: Identifica los métodos para la determinación de alcoholemia.

Componente 1.6. Correlación entre la concentración de etanol en sangre y en aire espirado.

Perfil docente: Profesional en Química o Química Farmacéutica con conocimientos en farmacología y farmacocinética, con experiencia mínima de dos (2) años en toxicología del etanol.

Temas:

- Ley de Henry sobre el equilibrio químico entre las fases líquida y gaseosa de una sustancia.
- Curvas de etanol en aire espirado vs curvas de etanol en sangre.
- Correlación entre etanol en sangre y aire espirado.
- Factores de conversión de etanol en aire espirado a alcoholemia y factores que lo afectan (temperatura).
- Unidades de concentración para expresar la alcoholemia.
- Ejercicios prácticos.

Competencia a desarrollar: Explica los principios que sustentan el uso del alcohosensor.

Componente: 1.7. Buenas prácticas en la ejecución de la medición

Perfil docente: Profesional, técnico o tecnólogo con capacitación que contemple principios, funcionamiento y manejo de los alcohosensores por parte de proveedores de alcohosensores.

Temas:

- Fase preanalítica: Recomendaciones de verificación antes del uso del equipo (baterías, estado de calibración, configuración, verificación de hora y fecha, alistamiento de los accesorios, listas de verificación y formatos asociados a la prueba).
- Recomendaciones para el abordaje del examinado (consentimiento informado cuando aplique, entrevista).
- Fase analítica: Procedimiento o protocolo de toma de muestra (alistamiento, tiempo de espera del examinado, precalentamiento del equipo, muestras blanco, medición, confirmaciones).
- Análisis e interpretación de resultados (criterios de aceptación de resultados, repetición de la medición, tiempo de espera, validación de resultados).

Competencia a desarrollar: Aplica los criterios de análisis e interpretación de resultados de medición de etanol.

Componente: 1.8. Aseguramiento de la calidad de la medición

Perfil docente: Profesional, técnico o tecnólogo con formación en metrología, con experiencia mínima de dos (2) años en laboratorios de metrología.

Temas:

- Sistema internacional de unidades.
- Vocabulario internacional de metrología: exactitud, precisión, repetitividad, reproducibilidad, incertidumbre, error máximo permitido, calibración y verificación, mantenimiento y ajuste.
- Calibración, contenido del certificado de calibración. Acreditación de laboratorios. Uso del certificado de calibración.
- Trazabilidad metrológica (material de referencia, gas seco).
- Actividades de verificación a cargo del usuario (listas de verificación).

Competencia a desarrollar: Identifica que actividades se requieren para garantizar la calidad y confiabilidad de la medición.

Módulo 2. Manejo del equipo

Componente: 2.1. Principios de la tecnología del instrumento por utilizar, su diseño y operación, incluyendo potenciales interferentes, códigos de estado y mensajes de error

Perfil docente: Profesional, técnico o tecnólogo con capacitación que contemple principios, funcionamiento y manejo de los alcohosensores por parte de proveedores de alcohosensores, cursos de metrología. Con experiencia mínima de dos (2) años en el laboratorio de metrología.

Tema:

- Principios y funcionamiento del alcohosensor.
- Medición por celda electroquímica.
- Medición por infrarrojo.
- Medición por semiconductor.
- Ventajas y desventajas de los diferentes tipos de alcohosensores.
- Requisitos de la OIML R126-2012 (alcohosensor evidencial, protección contra modificación de información, interferencias, condiciones ambientales de toma de muestra, error máximo admitido, ciclos de medición, flujo mínimo de aire, tiempo mínimo de duración de la medición, entre otros).
- Manejo del equipo.

Competencia a desarrollar: Reconoce los principios de funcionamiento del alcohosensor y su manejo.

Componente: 2.2. Mantenimiento de usuario (si se aplica)

Perfil docente: Profesional, técnico o tecnólogo con capacitación que contemple principios, funcionamiento y manejo de los alcohosensores por parte de proveedores de alcohosensores.

Tema:

- Recomendaciones para mantenimiento a cargo del usuario

Competencia a desarrollar: Identifica las actividades asociadas al mantenimiento de un equipo.

Módulo 3. Componente práctico

Componente: 3.1. Práctica académica demostrativa obligatoria para manejar el alcohosensor

Perfil docente: Profesional, técnico o tecnólogo con capacitación en el manejo del alcohosensor. Con una experiencia mínima de dos (2) años en mediciones con alcohosensor.

Temas:

- Práctica demostrativa obligatoria para manejar el alcohosensor.
- Prácticas simuladas en aula (con interferentes, diferentes concentraciones de alcohol).
- Ciclo de medición.

Competencia a desarrollar: Ejecuta de forma satisfactoria el ciclo de medición.

Componente: 3.2. Práctica bajo supervisión (operar el alcohosensor)

Perfil docente: Profesional, técnico o tecnólogo con capacitación en el manejo del alcohosensor. Con una experiencia mínima de dos (2) años en mediciones con alcohosensor.

Tema:

- Práctica bajo supervisión (fase pre analítica, fase analítica y presentación de resultados): realizar, bajo supervisión de una persona que haya sido capacitada, mínimo 20 pruebas en por lo menos 10 personas, incluido el procesamiento de resultados y el concepto sobre el valor de alcoholemia.

Competencia a desarrollar: Ejecuta de forma satisfactoria el ciclo de medición.

5. EVALUACIÓN:

- Resultados satisfactorios del 70%.
- Bajo supervisión obtiene el 80% de ejecución satisfactoria.
- La duración de la capacitación no puede ser inferior a veinticuatro (24) horas tiempo dentro del cual puede estar incluida el designado para la capacitación en el manejo y mantenimiento del alcohosensor por parte del usuario.
- El instituto recomienda que, como requisito exigido para la expedición de la constancia de participación, la asistencia debe ser de al menos el 80% de las actividades académicas programadas.
- A partir del 1° de enero de 2017 toda persona que opere alcohosensores debe contar con la certificación de la capacitación establecida en el anexo 2 de la Resolución 1844, la cual tendrá una vigencia de 5 años.
- El Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses consolidará la información relacionada con las personas capacitadas en el manejo de alcohosensores, la cual

estará disponible para ser consultada por la ciudadanía en general, a través del portal institucional (www.medicinalegal.gov.co).

6. OTROS REQUERIMIENTOS

- Entregar los contenidos de la capacitación al finalizar la misma.
- Entregar copia de las certificaciones de formación y experiencia del personal que imparte la capacitación.
- Entregar copia de las listas de asistencia de cada módulo impartido.
- Entregar las evidencias y/o resultados de las evaluaciones de cada módulo.
- Entregar evidencias de la capacitación práctica (copia de las tirillas).
- Entregar las certificaciones del personal que cumpla con los requisitos para la certificación.
- Ingresar la información del personal certificado a la página de Medicina Legal.