



UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
LICENCIATURA EN QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

INFORME DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

ALUMNO: JAVIER CRUZ HUASO

Matricula: 2133025995

Título del proyecto. “Diseño, desarrollo e implementación de una guía de verificación para los laboratorios y/o unidades de inspección con base en la regulación vigente (NMX-EC-17020-IMNC-2014 y la NMX-EC-17025-IMNC-2018), en la Coordinación General de Servicios Periciales de la PGJ CDMX”.

PERTENECE AL PROYECTO GENÉRICO:

Aspectos sociosanitarios, políticos y legales de la práctica profesional del Q.F.B.

Asesor Interno.

M. en C. Alma Elena Ibarra Cázares
Profesora Asociada “D” Tiempo
Completo
Número económico: 32807

Asesor Externo

Q.F.B. Madai Domínguez Rivera
Subdirector de Calidad
Cédula profesional: 7528319





UNIDAD XOCHIMILCO

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
LICENCIATURA EN QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

INFORME DE ACTIVIDADES DEL SERVICIO SOCIAL

Nombre del alumno: Javier Cruz Huaso

Matricula: 2133025995

Título del proyecto: "Diseño, desarrollo e implementación de una guía de verificación para los laboratorios y/o unidades de inspección con base en la regulación vigente (NMX-EC-17020-IMNC-2014 y la NMX-EC-17025-IMNC-2018), en la Coordinación General de Servicios Periciales de la PGJ CDMX".

Lugar de realización: Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México, Coordinación General de Servicios Periciales Dirección de Criminalística, Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad.

Dirección: Av. Coyoacán 1617, Col. del Valle Centro, 03100 Ciudad de México, CDMX.

Fecha de inicio: 28 de mayo de 2018.

Fecha de término: 28 de noviembre de 2018.

Vo. Bo de las asesoras respecto a los contenidos académicos

Asesor Interno.

M. en C. Alma Elena Ibarra Cázares
Profesora Asociada "D" Tiempo
Completo
Número económico: 32807

Asesor Externo

Q.F.B. Madai Domínguez Rivera
Subdirector de Calidad
Cédula profesional: 7528319

CONTENIDO

Informe de actividades del servicio social	1
Contenido	2
I. Definiciones	3
1. Introducción	4
1.1 Antecedentes históricos	5
1.2 Principios de calidad	6
1.3 Especialidades a evaluar dentro de la Coordinación General de Servicios Periciales.....	7
1.4 Sistema de Gestión de Calidad de la Coordinación General de Servicios Periciales.....	7
1.5 Proceso de Acreditación y normatividad aplicable.....	9
2. Objetivos	11
3. Metodología.....	11
4. Actividades realizadas	12
5. Objetivos y metas alcanzadas	14
5.1 Resultados	15
6. Recomendaciones	21
7. Conclusiones	23
8. Anexos	24
8.1 Información recopilada	24
8.2 Documentación para el proceso de Auditoría Interna	27
8.3 Seguridad e Higiene	29
8.4 Reporte final de Seguridad e Higiene	31
9. Bibliografía.....	33

I. DEFINICIONES

- i. Acción correctiva: Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad detectada u otra situación indeseable.
- ii. Acción preventiva: Acción tomada para eliminar la causa de una No Conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.
- iii. Auditoría: Proceso sistemático, independiente y documentado para obtener evidencias objetivas y evaluar en qué medida se cumplen los lineamientos y/o normatividades aplicables.
- iv. Hallazgos de auditoría: Resultados de la evaluación de la evidencia de la auditoría recopilada frente a los criterios de auditoría.
- v. Incumplimiento grave: Aquellas faltas cometidas a un requerimiento especificado en la norma ISO aplicable.
- vi. Incumplimiento moderado: Omisión o error en la implementación de algún proceso definido en la documentación del sistema en cualquiera de sus niveles.
- vii. Mejora continua: Acción permanente realizada con el fin de aumentar la capacidad de cumplir los requisitos y optimizar el desempeño.
- viii. Oportunidad de Mejora: Proceso que pretende mejorar los productos, servicios y procesos de una organización mediante una actitud general, la cual configura la base para asegurar la estabilización de los circuitos y una continua detección de errores o áreas de mejora.
- ix. Plan de auditoría: Descripción de las actividades y de los detalles acordados de una auditoría.
- x. Procedimiento: Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso.
- xi. Programa de auditoría: Detalles acordados para un conjunto de una o más auditorías planificadas para un período de tiempo determinado y dirigidas hacia un propósito específico.
- xii. Sistema de Gestión de Calidad: Parte del sistema de gestión de la organización enfocada en el logro de resultados, en relación con los objetivos de calidad, para satisfacer las necesidades, expectativas y requisitos de las partes interesadas.

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad (SGC) dentro del sector privado ha aportado grandes beneficios uno de los cuales es la buena gestión empresarial lo que obliga a las empresas a ser más competitivas día con día y a preocuparse por dos pilares fundamentales: brindar productos y servicios de calidad al mismo tiempo que agregar valor a las mismas.

El proceso generalmente se desarrolla bajo una serie de barreras¹ que dificultan su adecuada transición, sin embargo, dentro del sector público se ha carecido de la implementación de sistemas adecuados que evalúen la calidad de su servicio brindado. Una de las organizaciones que ha destacado y preocupado los últimos años ha sido la Coordinación General de Servicios Periciales de la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México hablando de la división de Servicios Periciales, ya que a partir del programa Internacional de Capacitación y Asistencia en Investigación Criminal (ICITAP) de la Embajada de los Estados Unidos de América, los laboratorios de Genética, Química y Balística Forense tienen como principal objetivo ejercer un plan de capacitación para que los policías de investigación adquieran las habilidades necesarias y ejerzan de manera exitosa sus responsabilidades en el sistema de justicia penal acusatorio.

Es por ello que la implementación de estos sistemas de calidad tanto en el sector público como el privado, conlleva un gran número de dificultades durante su transición, el objetivo es subsanar todos inconvenientes y someterlas a un mejoramiento continuo para así adquirir múltiples beneficios y dar cumplimiento a las directrices trazadas por las organizaciones.

Dentro de este reporte de servicio social se identificaron las principales barreras por las que tiene que atravesar un encargado de calidad para poner en marcha un sistema de gestión (calidad, ambiental, de seguridad e higiene) entre las de mayor trascendencia serían la falta de tiempo de los involucrados en el proceso, el inadecuado entendimiento de los requisitos de la norma de referencia, la documentación excesiva, y las dificultades generadas por la falta de motivación. Este ensayo puede ser la base para el desarrollo de estrategias tendientes a minimizar las barreras identificadas, permitiendo a las organizaciones de cualquier sector lograr sus objetivos de una manera más sistemática y eficiente.

Antecedentes históricos

1.1 Procuraduría General de Servicios Periciales

Con la creación de la Ley Orgánica del Ministerio en el año de 1929, se señala que la conformación de los Servicios Periciales estará a cargo de la Procuraduría General de Justicia (PGJ) y en su capítulo V, artículo 33, establece que la (PGJ) contará con un laboratorio científico de investigación compuesto por diversas secciones: dactiloscopia, criptográfica, balística, caligrafía, bioquímica y médico forense.²

Hacia el año de 1933 la oficina de Peritaje es anexada a la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal y territorios federales.²

Las diferentes necesidades y modificaciones de la Procuraduría de Justicia exigieron diversos cambios los cuales fueron plasmados en el reglamento de Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito y territorios federales de 1954. Tras la publicación de la nueva Ley Orgánica del Ministerio Público en su título V señala la existencia de un departamento de Servicios Periciales, mismo que se conformaría de las siguientes secciones: laboratorio de criminalística y casillero judicial, dactiloscópico y descriptivo, psicometría, bioquímica, ingeniería, documentología, idiomas, balística, valuación, mecánica y electricidad, incendio, tránsito de vehículos, médico forense en el sector central y agencias investigadoras y las demás que sean necesarias.³

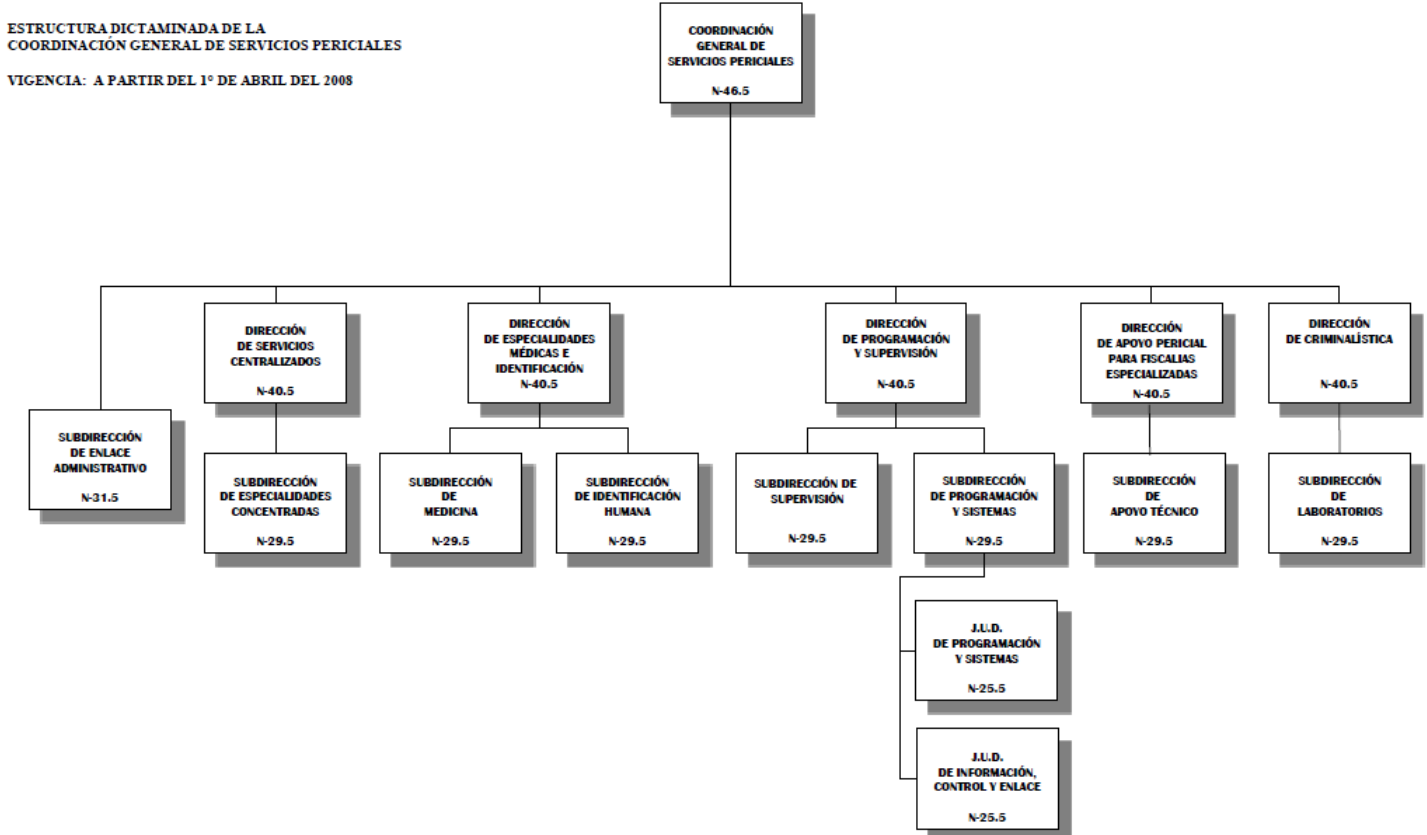
En enero de 1972 entra en vigor la “Ley Orgánica de la Procuraduría General de Justicia del Distrito y territorios federales de 1971” donde la Dirección General de Servicios Periciales quedó integrada por la Dirección General; Subdirección General; departamento de criminalística e identificación, en el que se incluyó al laboratorio de criminalística con las secciones de química, bioquímica, física, examen técnico de documentos, balística, explosión, incendio y fotografía, así como la oficina del casillero de identificación judicial, con clasificación dactiloscópica, nominal, fotográfica, de retrato hablado y de modo de proceder; departamento de dictámenes diversos en el que se integraron las oficinas de tránsito de vehículos, ingeniería y topografía, mecánica y electricidad, contabilidad y valuación, intérpretes, así como del servicio médico forense en el sector central y en las agencias investigadoras.⁴

Los Servicios Periciales en México, han tenido un desarrollo y aceptación muy importante en las últimas décadas. Se han transformado los laboratorios, los equipos e instrumentos para participar en la investigación científica. Además, todo el personal pericial ha pasado por una serie de cursos de actualización, diplomados e intercambios para mantener el nivel científico adecuado.⁵

Cabe mencionar que la Coordinación General de Servicios Periciales ha sido motivo de constantes mejoras, en la medida que lo permitieron las posibilidades presupuestales, con el propósito de que en la investigación de los delitos se priorizara la técnica y aportar a los tribunales los elementos que aseguren la certeza en las decisiones.² Para ello, la

Coordinación General de Servicios Periciales trabaja bajo una estructura organizacional como se muestra en la figura 1.

Figura 1. Estructura Dictaminada de la Coordinación General de Servicios Periciales (elaborado la Procuraduría General de Justicia de la CDMX).



Fuente: Tomado de la página de la Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México, Micrositio Servicios Periciales.

1.2 Principios de Calidad

A inicios de abril de 2014 se crea una “comisión de calidad”, la cual tenía como objetivo primordial el diseño e implementación de los requerimientos basados en la norma NMX-EC-17025-IMNC-2006 con los criterios de aplicación de acuerdo a la entidad mexicana de acreditación A.C. en el laboratorio de genética forense.

En 2016, a través de la *Iniciativa Mérida*, se generó un acuerdo bilateral entre México y los Estados Unidos de América para una cooperación en materia de seguridad; esta iniciativa ha proporcionado un apoyo tangible a las instituciones mexicanas de seguridad y judiciales.⁶

En mayo de 2016 la PGJ de la Ciudad de México firma el “*Memorándum de Transferencia*” en el marco estratégico para implementar una gran variedad de programas y actividades. El Consultor Kyle Grimes III, Director General del Programa Internacional de Capacitación y Asistencia en Investigación Criminal (ICITAP) de la Embajada de los Estados Unidos de América en México expresó la importancia de

continuar con la réplica y asesoría de los conocimientos adquiridos en beneficio de todas las entidades federativas de México. La amplia gama de proyectos incluye: ^{6 y 7}

1. Intercambios entre procuradores de justicia estatales.
2. Asesorías para laboratorios forenses.
3. Capacitación a las diversas áreas periciales con fines de acreditación.
4. Plan integral de capacitación para que los policías de investigación adquieran las habilidades necesarias para ejercer de manera exitosa sus responsabilidades en el sistema de justicia penal acusatorio.

Por otro lado, en octubre del 2016 la Coordinación General de Servicios Periciales crea la primer “Gerencia de Calidad” con la finalidad de diseñar e implantar el Sistema de Gestión de Calidad para las áreas de genética, química y balística. Es por ello que a inicios del mes de junio de 2017 la Gerencia de Calidad pasa a ser Subdirección de Calidad.

El 30 de abril del 2018 se inicia la implementación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) en el Laboratorio de Genética como prueba piloto, meses más tarde la Coordinación General de Servicios Periciales de la Ciudad de México decide implementar el SGC en los laboratorios de balística, química forense y en las unidades de inspección* con la finalidad de asegurar la confiabilidad y precisión de los resultados emitidos.

1.3 Especialidades a evaluar dentro de la Coordinación General de Servicios Periciales

BALÍSTICA FORENSE: Especialidad que se encarga de estudiar las armas de fuego, los fenómenos en el momento del disparo, los casquillos percutidos, los proyectiles disparados, la trayectoria de estos y los efectos que se producen en el disparo.⁸

GENÉTICA FORENSE: Especialidad que se encarga de realizar estudios de material biológico con la finalidad de establecer identidad o parentesco.⁸

QUÍMICA FORENSE: Especialidad que se encarga de realizar análisis químicos para determinar la presencia o ausencia de sustancias, su naturaleza química, clasificación y/o cuantificación.⁸

1.4 Sistema de Gestión de Calidad de la Coordinación General de Servicios Periciales

Cabe mencionar que un SGC es una herramienta que le permite a cualquier organización planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de la misión, a

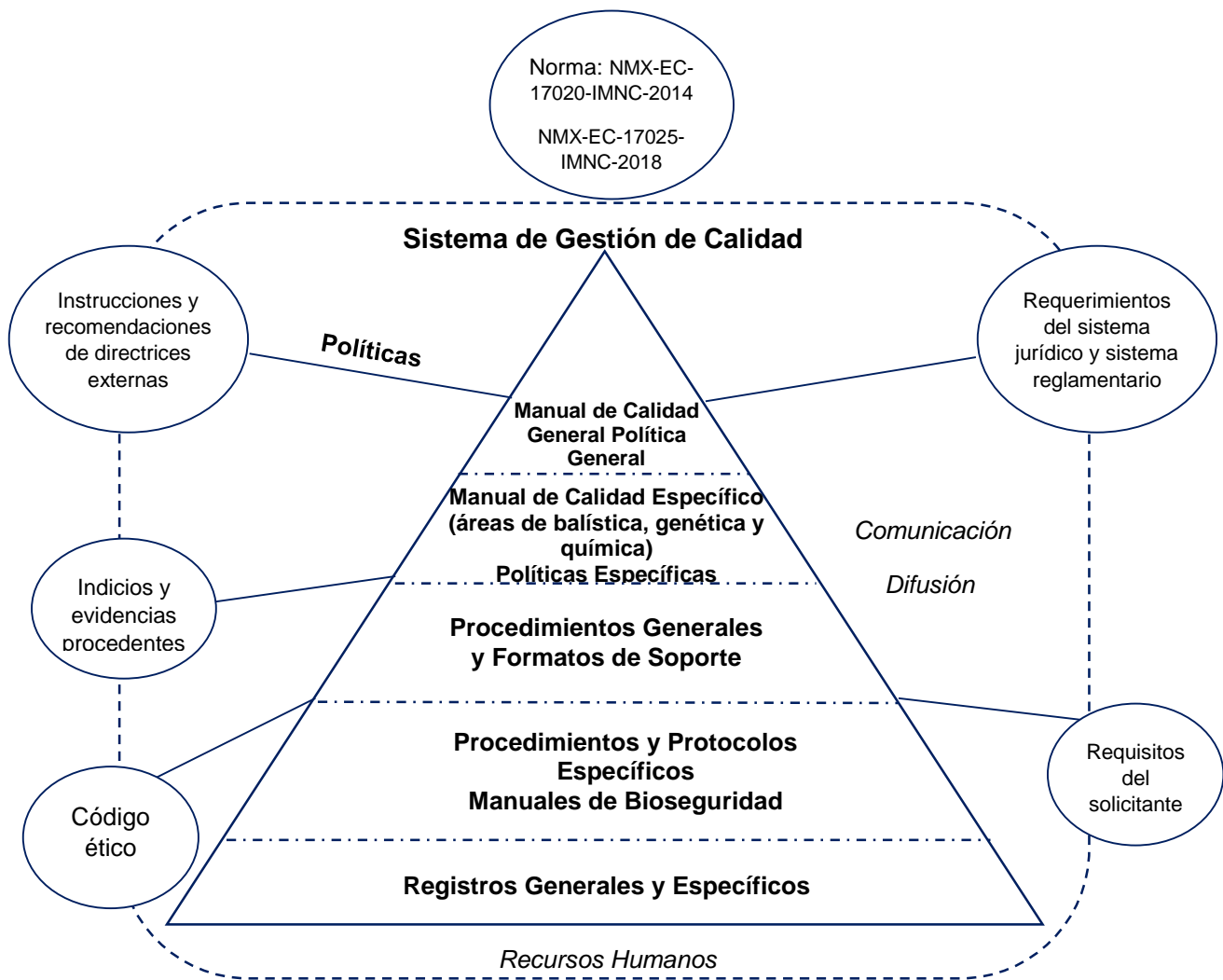
* Son aquellas unidades forenses donde el *indicio* es analizado por la experticia del perito con base en sus conocimientos y tecnología de revelado aplicable, el inicio no es transformado en el proceso y la responsabilidad de la inspección recae en el inspector o perito. Algunos ejemplos son las unidades de Criminalística, Balística, Identificación Dactiloscópica y Documentos cuestionados entre otros.

través de la prestación de servicios con altos estándares de calidad, los cuales son medidos a través de los indicadores de satisfacción de los usuarios.

Es por ello la importancia de contar con un SGC aplicable a sus actividades de muestreo y análisis dentro de la escena del crimen (ya sean residuos biológicos, químicos o balísticos) desarrollados en el laboratorio, en las unidades móviles o lugares externos al laboratorio. El SGC consiste en la documentación de las políticas, en los sistemas, en el proceso de instrucciones por los que se rige el laboratorio en la medida para asegurar la calidad de sus resultados emitidos, cumplir los requisitos jurídicos, reglamentarios, de seguridad operacional y a su vez para la satisfacción del solicitante.⁹

La figura 2 ejemplifica la estructura del SGC de la Coordinación General de Servicios Periciales de la Ciudad de México.

Figura 2. Sistema de Gestión de Calidad (elaboración propia).



Fuente: Elaboración propia.

Solicitar el apoyo de un laboratorio forense para la prestación de un servicio es una cuestión de confianza y relevancia para la toma de decisiones, para lo cual el solicitante espera que se cumplan todos sus requisitos y cumplan sus expectativas además que sean de calidad, confiabilidad, disponibilidad, que los datos sean precisos y un servicio sin errores.

Para lograr sus objetivos el laboratorio y las unidades de inspección deben asegurar que los factores técnicos y humanos no afecten la calidad de los servicios para reducir, eliminar y/o prevenir las no conformidades y generar acciones correctivas a partir del proceso de acreditación.

1.5 Proceso de Acreditación y normatividad aplicable

La acreditación es el proceso mediante por el cual se dictamina que los laboratorios cumplen con el reconocimiento y aval de su competencia técnica en el marco de su alcance. La principal entidad de acreditación en México es la *entidad mexicana de acreditación A.C*; cuyo organismo se encarga de la acreditación de los organismos de certificación con relación a los sistemas de gestión de calidad que se encuentran conforme a la norma ISO 9001 y con respecto a los sistemas de gestión medioambiental especificados en la norma ISO 14001.¹⁰

Internacionalmente los organismos de acreditación más reconocidos son¹⁰:

- El Servicio de Acreditación del Reino Unido (**UKAS** por sus siglas en inglés), es el único organismo nacional de acreditación para el Reino Unido. Reconocido por el gobierno para evaluar, en comparación de las normas internacionales, a las organizaciones que brindan servicios de certificación, pruebas, inspección y calibración.¹¹
- El **DakKS** es el organismo nacional de acreditación de la República Federal de Alemania. (DakKS por sus siglas en alemán), que es responsable de la acreditación de autoridades públicas. Está sujeto a la autoridad de supervisión técnica, legal y financiera del gobierno, además de aplicar la ley administrativa alemana como parte de sus actividades de acreditación de autoridades públicas.¹²
- La Entidad Nacional de Acreditación ANSI-ASQ (por sus siglas en inglés ANAB) es un ente de acreditación en Estados Unidos de América perteneciente al Instituto Nacional de Estándares y la Sociedad Americana para la calidad. El trabajo que realiza ayuda a facilitar el comercio internacional y evitar el gasto en auditorías redundantes y pruebas.¹³

Dentro de sus principales funciones son:

- I. Coordinar los estándares de los Estados Unidos con respecto a los estándares internacionales.
- II. Aprobar estándares que se obtienen a partir del desarrollo de proyectos estándares por parte de otras organizaciones o países.
- III. Acreditar a organizaciones encargadas de realizar certificaciones: personal o productos, según los requisitos definidos en los estándares

internacionales, la acreditación se rige por programas de estudio de acuerdo a las directrices internacionales en cuanto a la verificación gubernamental y a la supervisión de las validaciones.

Para fines de este proceso de acreditación en los laboratorios de balística, genética, química forense y las unidades de inspección, el organismo acreditador es ANSI-ASQ (por sus siglas en inglés ANAB).

Por otra parte, la norma NMX-EC-17025-IMNC-2018 contempla promover la confianza en la operación de laboratorios de ensayo proporcionar ejemplos dentro del ámbito forense de ensayo, son aquellos donde la materia prima la constituyen los indicios de hechos presuntamente lectivos, requieren ser analizados mediante muestreo y análisis por equipo especializado para finalmente ser interpretados generalmente con bases estadísticas para obtenerse conclusiones respecto al problema forense planteado, en este sentido algunos ejemplos de estos laboratorios son genética y química forense.

Dentro de los principales requisitos del laboratorio es la identificación e implementación de acciones para abordar los riesgos y oportunidades, se establece una base para incrementar la eficacia del sistema de gestión, logrando así mejores resultados y prevenir efectos negativos. Todos los requisitos que deben de cumplir los laboratorios deben demostrar que:^{14 y 15}

- Poseen un SGC.
- Son técnicamente competentes.
- Son capaces de generar resultados técnicamente válidos y reproducibles.

La norma NMX-EC-17020-IMNC-2014 cubre las actividades de las unidades de inspección cuya labor puede ser el examen de materiales, productos, instalaciones, plantas, procesos, procedimientos de trabajo o servicios y la determinación de su conformidad con sus requisitos, así como la emisión de los resultados de estas actividades y su comunicación a los clientes, incluyendo la etapa del diseño.^{16 y 17}

La realización del servicio de verificación requiere normalmente el ejercicio de un juicio profesional cuando se evalúa la conformidad con requisitos generales.

El proceso de acreditación evalúa y verifica el desempeño del SGC, definidos dentro del alcance del manual de calidad y a su vez tiene la finalidad de constatar resultados de desempeño eficaces en términos de cobertura y aseguramiento de la conformidad de los criterios, a través de mediciones periódicas, objetivas y sistemáticas, así como la generación de acciones que aporten valor en su cumplimiento.¹⁸

Para este aspecto, cobró particular importancia elaborar una *guía de verificación*, la cual sirvió para evaluar el SGC, además de ser una herramienta de calidad. Es así como se inicia el proceso de mejora continua; resulta conveniente y necesario afrontar lo planeado e implementado por la Coordinación General de Servicios Periciales de la Ciudad de México en los laboratorios de balística, genética forense, química forense y las unidades de inspección, contra la realidad actual; es decir la elaboración de la auditoría interna; corroborando si el SGC ha sido implantado de manera eficaz y que cumpla con los propósitos para el cual fue diseñado.

Para ello la *guía de verificación* contempló la evaluación de los siguientes puntos.

- Evaluar la evidencia documentada del cumplimiento de los procedimientos generales y específicos.
- Verificar el cumplimiento de las disposiciones externas aplicables (higiene y seguridad, sanidad, manejo de residuos peligrosos biológico-infecciosos [RPBI], protección medio ambiental, etc.).
- El alcance de las políticas generales.
- Puntualizar el cumplimiento de las políticas generales y específicas.
- Medición y análisis de los procesos y objetivos de calidad.

2. OBJETIVOS

- **General:**

“Diseño, desarrollo e implementación de una *guía de verificación* para los laboratorios y/o unidades de inspección con base en la regulación vigente (NMX-EC-17020-IMNC-2014 y la NMX-EC-17025-IMNC-2018), en la Coordinación General de Servicios Periciales de la PGJ CDMX”.

- **Específicos:**

- I. Elaborar una *guía de verificación* de acuerdo a la NMX-EC-17025-IMNC-2018 y la NMX-EC-17020-IMNC-2014.
- II. Implementar la *guía de verificación* para ser utilizada como instrumento de evaluación diagnóstica dentro del proceso de auditoría interna, previa a la solicitud de acreditación.
- III. Analizar las no conformidades y oportunidades de mejora dentro de los laboratorios y las unidades de inspección.
- IV. Identificar las causas “raíz” de la situación o problema que surge de las no conformidades y hallazgos.
- V. Proponer estrategias de mejora a partir de las observaciones encontradas en el proceso de auditoría interna.
- VI. Elaborar un plan de acción y así reducir en un 70% las causas “raíz” de los problemas a partir de la implementación de la *guía de verificación*.
- VII. Validar la seguridad e higiene en los laboratorios que recaen dentro del alcance de calidad.

3. METODOLOGÍA

Los laboratorios involucrados son balística, genética, química forense y las unidades de inspección, así como también el área de calidad y demás personal involucrado en el proceso de acreditación por ANAB. Para ellos se pretende realizar lo siguiente:

- I. Recopilación de información “evidencia”

- Análisis de contexto (FODA).
 - Documentación general y específica necesaria para el proceso de acreditación.
 - Normatividad aplicable.
- II. Documentación para el proceso de auditoría interna
- Elaboración de la *guía de verificación* con base en la normatividad vigente aplicable y requerimientos del organismo acreditador.
 - Preparación del programa de auditoría interna.
- III. Realizar la auditoría interna
- IV. Resultados obtenidos en la auditoría interna
- Identificar las no conformidades y hallazgos encontrados a partir de la auditoría interna.
 - Para llevar a cabo el análisis de las posibles oportunidades de mejora, se seguirán las directrices recomendadas por las normatividades vigentes, por ANAB y la metodología Seis-Sigma, mediante el uso de 3 herramientas metodológicas con enfoque retrospectivo:
 - I. Diagrama de causa y efecto “Ishikawa”,
 - II. Diagrama de priorización “Pareto”,
 - III. Análisis del Modo y Efecto de Fallas “AMEF”
 - Determinar el número de prioridad para cada uno de los riesgos encontrados.
- V. Plan de acción
- Determinar la corrección y las acciones que eliminen la causa raíz de las no conformidades y hallazgos, indicando los responsables de realizar tales acciones y las fechas compromisos correspondientes.
 - Implementar las acciones correctivas necesarias y conservar evidencia objetiva de las mismas. Verificar si las actividades establecidas en el plan de acción han eliminado la causa de la No-Conformidad y la No-conformidad, si después de llevar a cabo las actividades planificadas no logra el resultado esperado o la acción correctiva no ha sido eficaz, se realiza el replanteamiento de las acciones para investigar y eliminar aquello que dio origen a la No-conformidad.
 - Verificar y dar seguimiento a las acciones tomadas antes de que estas sean cerradas, con el fin de evitar futuras recurrencias.
- VI. Cerrar el hallazgo si las acciones han sido eficaces e informar a los involucrados, conservando la evidencia objetiva.
- VII. Elaboración de conclusiones y reporte final.

4. ACTIVIDADES REALIZADAS

Las principales actividades realizadas a lo largo de mi estancia en la Coordinación General de Servicios Periciales fueron:

- Elaboración de la *guía de verificación* a partir de los requerimientos de la NMX-EC-17025-IMNC-2018. (anexo 8.1 b).
- Implementación de la *guía de verificación* para la revisión documental del laboratorio de Genética Forense. (sección 5.1).
- Identificación de las causas raíz del problema que surgieron a partir de los hallazgos detectados (sección 5.1).
- A partir de los hallazgos encontrados en el proceso de auditoría interna, se elaboraron estrategias de mejora al sistema de calidad.
- Elaboración de un plan de acción con el cual se espera reducir en un 70% la causa “raíz” de los problemas.
- Capacitación a los “enlaces de calidad y líderes técnicos” de los laboratorios de Genética y Química Forense, en materia de seguridad e higiene. Empleando los siguientes documentos (anexo 8.3):
 - I. Elaboración del “Procedimiento General para la verificación de la Seguridad e Higiene”.
 - II. Implementación de la *guía de verificación* en materia de seguridad e higiene en los laboratorios de Genética y Química Forense.
 - III. Coordinación del equipo de inspección de seguridad e higiene para los laboratorios de Genética y Química Forense.
 - IV. Se aplicaron encuestas de satisfacción al personal de los laboratorios de Genética y Química Forense.
 - V. Evaluación del nivel de satisfacción en materia de seguridad e higiene.
 - VI. Proponer estrategias de mejora en materia de seguridad e higiene.
- Elaboración de procedimientos Operativos para el área de Calidad
- Apoyo técnico y administrativo al área de Calidad.

Tabla 1. Calendario de Actividades.

ACTIVIDAD	AÑO 2018								2019
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Recopilación de información	✓	✓	✓						
I. Elaboración de la <i>guía de verificación</i> II. Diseño del plan de auditoría			✓	✓					
Proceso de auditoría interna				✓					
I. Identificación y análisis de las no conformidades y hallazgos encontrados en la auditoría interna. II. Determinación del número de prioridad de cada uno de los riesgos.					✓	✓			
Elaboración del plan de acción <ul style="list-style-type: none"> • Implementar las acciones correctivas necesarias 					✓	✓	✓		

Análisis de resultados							✓	✓	✓	
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar y dar seguimiento a las acciones tomadas • Cierre del hallazgo si las acciones han sido eficaces 										
Conclusiones									✓	
Elaboración del reporte									✓	✓

Fuente. Elaboración propia.

5. OBJETIVOS Y METAS ALCANZADAS


De acuerdo a los lineamientos de esta investigación fue posible:

- Demostrar documentalmente la situación actual del Sistema de Gestión Calidad implementado en la Coordinación General de Servicios Periciales (anexo 8.1 a).
- Educar y concientizar al personal que labora en los laboratorios de la Coordinación General de Servicios Periciales, sobre la importancia de trabajar bajo una Gestión por procesos.
- Verificar y aplicar las instrucciones de las normas nacionales e internacionales (anexo 8.1).
- Emplear la *guía de verificación* como instrumento de evaluación diagnóstica dentro del proceso de auditoría interna del laboratorio de Genética Forense (anexo 8.2 b).
- Clasificación de los hallazgos encontrados en la auditoría interna del laboratorio de Genética Forense, para posteriormente identificar la causa raíz de los hallazgos. (sección 5.1).
- Con ayuda de la *guía de verificación* en un futuro se podrán programar auditorías internas en los diferentes laboratorios que recaen dentro del alcance del SGC, de esta forma se podrá emplear como herramienta estandarizada y comprobar la eficacia del sistema.
- También es importante considerar que, para la correcta implementación de un sistema de gestión de calidad, se necesita del compromiso por parte de todos los líderes de cada laboratorio y puestos clave, debido a que se requiere llegar a un consenso en la estandarización de técnicas y protocolos de validación, de esta forma se podrá asegurar que el nivel de calidad en cada uno de los dictámenes elaborados. Para ello el personal de la Coordinación General de Servicios Periciales, deberá de apegarse a la política de calidad documentada en el “Manual de Calidad del Sistema de Gestión de Calidad de la Coordinación de Servicios Periciales de la Ciudad de México”.
- Adicional a todo lo anterior, durante mi estancia en la Coordinación General de Calidad coordiné la elaboración del “*Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene*” (GC/PG-16/V01) y de la *guía de verificación* se formó una brigada interna la cual fue capacitada y posteriormente se auditaron los laboratorios de genética y química forense. A partir de la auditoría hecha, se redactó un informe final de seguridad e higiene por laboratorio, en el cual se describen los hallazgos encontrados y oportunidades de mejora que se pueden implementar dentro de cada laboratorio (anexo 8.3).

5.1 RESULTADOS

Durante el proceso de auditoría al Laboratorio de Genética Forense se identificaron 128 hallazgos, de los cuales 39 fueron incumplimiento grave, 48 incumplimiento moderado y se encontraron 41 oportunidades de mejora. Para fines de la presente investigación y análisis solo se consideraron los Incumplimientos graves y moderados (87 hallazgos) figura 3.

Figura 3. Total de hallazgos encontrados.

 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	Lista de acciones correctivas	Versión: 0
	Nombre de organización: PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE Y SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	Código:
		No. de págs.: 25

OBJETIVO: Elaboración de acciones correctivas de acuerdo a los hallazgos encontrados en la Auditoría interna

Ítem	Descripción del requisito	Clasificación de hallazgos		
		Incumplimiento grave	Incumplimiento moderado	Oportunidad de mejora
----	5.6.3.4 Transporte y almacenamiento ¿Cuenta el laboratorio con procedimientos para el manejo, transporte, almacenaje y uso seguro de patrones de referencia y materiales de referencia, con el fin de evitar contaminación o deterioro y proteger su integridad?	No se cuenta con un procedimiento documentado para el manejo y resguardo del patrón secundario.	5	
----	¿Están el plan de muestreo y el procedimiento de muestreo disponibles en el sitio donde se realiza el muestreo?		20	No se encuentran en el sitio de uso.
----	¿Incluyen estos registros el procedimiento de muestreo empleado, la identificación de quien realiza el muestreo y las condiciones ambientales (si son relevantes) y dibujos u otros medios equivalentes para identificar el sitio del muestreo cuando sea necesario y, si es lo indicado, las estadísticas sobre las cuales se basan los procedimientos de muestreo?	Los registros de muestreo, no indican de forma específica el sitio de corte para el análisis.	20	
----	¿Cuenta el laboratorio con un programa de pruebas interlaboratorio para los siguientes cuatro años?	No cuentan con un programa de pruebas a cuatro años	20	
----	5.10.5 Opiniones e interpretaciones Cuando se incluyen opiniones e interpretaciones, ¿documenta el laboratorio las bases sobre las cuales se fundamentan dichas opiniones e interpretaciones?	Los resultados e interpretaciones no se encuentran claramente incluidos en el informe.	20	
----	5.10 F-56 Requisito para el uso de símbolos de ANAB	No cuentan con una política documentada sobre el uso del símbolo o leyenda.	21	
TOTAL:		39		48
				41

Elaboró	Revisó	Autorizó
Q.F.B. Javier Cruz Huaso	Q.F.B. Madai Domínguez Rivera Subdirector de Calidad	

Página 25 de 25

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente fueron clasificados en un total de 22 hallazgos a las cuales se le atribuyen al déficit de calidad que persisten en el Laboratorio de Genética Forense y la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad, figura 4.

Figura 4. Clasificación de hallazgos.


HALLAZGOS		Frecuencia	HALLAZGOS		Frecuencia
1	Las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos carecen de elementos y requieren robustecer su contenido	14	11	No hay evidencia de registros de muestreo, interpretación de resultados, programa de pruebas interlaboratorio	4
2	No se ha documentado o no se encuentra dentro de una política, manual, procedimiento, instructivo y/o formato.	14	12	No hay apego a lo establecido en las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos.	3
3	No se tiene definida una organización dentro del Laboratorio (almacenamiento, limpieza, embalaje de muestras, seguridad e higiene). No hay un responsable de seguridad e higiene	6	13	Uso de versiones sin actualizar y/o copias controladas	2
4	Los registros y la evaluación de la prueba de competencia (técnica para el caso del laboratorio) no se encuentran actualizados.	6	14	No se documenta el ingreso a las áreas de bodega, dentro del laboratorio	2
5	Falta de difusión y capacitación de los documentos de gestión (políticas, manuales, procedimientos, instructivos y formatos)	5	15	Falta identificar eventos que sean potencialmente una de imparcialidad o confidencialidad	1
6	Documentos de gestión sin firma de revisión y autorización	5	16	No hay registro de la supervisión y la forma de llevarla a cabo	1
7	Producto no conforme, no esta documentado y sin acciones de mejora	5	17	No se ha reunido la información que sustenta que el código de ético fue compartido a los peritos.	1
8	No hay registros de temperatura del refrigerador dentro del laboratorio. Instrucciones para el uso de equipos Modificaciones a las instalaciones físicas del laboratorio	5	18	Acciones preventivas y correctivas (se han implementado pero sin documentarse)	1
9	Dentro del laboratorio no se tiene un estricto apego a las Buenas Prácticas de Laboratorio, hay riesgo de contaminación cruzada entre muestras abiertas.	5	19	Los dictámenes de análisis seminológicos no describen claramente el método empleado	1
10	No se identifica de forma clara cada equipo dentro del laboratorio	4	20	Rezago de trabajo	1
			21	No cuentan con una política documentada sobre el uso del símbolo o leyenda.	1
			22	Otros	0
			TOTAL		87

Fuente: Elaboración propia.

La aplicación de la “Matriz causa-efecto” permite ponderar los hallazgos identificados en la auditoría externa y que están directamente relacionados con el déficit de calidad que se presencia en el Laboratorio de Genética Forense y en la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad.

Esta herramienta de calidad es una matriz que propone el ordenar y estructurar la información en un conjunto de filas y columnas, las cuales contienen la siguiente información: 1) En la primera columna se enlistan cada una de las causas que fueron consideradas para el análisis a realizar; 2) De la segunda a la vigésimo segunda columna están diseñadas para colocar la valoración o ponderación que se considere pertinente a cada hallazgo identificado durante la auditoría, se les asigno un valor del 1 al 21 (sin repetir este valor en la fila correspondiente), esto con relación a la causa que lo genera (figura 5).

Figura 5. Matriz Causa-Efecto.

 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO		LOS VALORES EN EFECTOS VAN DEL 1 AL 21 DE IMPORTANCIA O IMPACTO Y NO SE PUEDEN REPETIR									
		#	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FRECUENCIA		14	14	6	6	5	5	5	5	5	
CAUSA	HALLAZGOS / EFECTOS	Las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos carecen de elementos y requieren robustecer su contenido	No se ha documentado o no se encuentra dentro de una política, manual, procedimiento, instructivo y/o formato.	No se tiene definida una organización dentro del Laboratorio (almacenamiento, limpieza, embalaje de muestras, seguridad e higiene). No hay un responsable de seguridad e higiene	Los registros y la evaluación de la prueba de competencia (técnica para el caso del laboratorio) no se encuentran actualizados.	Falta de difusión y capacitación de los documentos de gestión (políticas, manuales, procedimientos, instructivos y formatos)	Documentos de gestión sin firma de revisión y autorización	Producto no conforme, no esta documentado y sin acciones de mejora	No hay registros de temperatura del refrigerador dentro del laboratorio. Instrucciones para el uso de equipos Modificaciones a las instalaciones físicas del laboratorio	Dentro del laboratorio no se tiene un estricto apego a las Buenas Prácticas de Laboratorio, hay riesgo de contaminación cruzada entre muestras abiertas.	
Falta de liderazgo por parte de la Dirección General		17	8	2	16	15	19	12	5	10	
Falta de apego por parte de la Gerencia de Calidad y el Laboratorio		20	21	5	10	19	13	6	3	12	
Resistencia al cambio		9	7	19	15	18	13	17	12	20	
Falta de motivación		14	12	20	21	19	17	8	13	9	
Reacción vs Prevención		19	21	15	17	20	7	18	6	11	
Sistema no diseñado a la medida		15	19	18	20	11	21	14	2	16	
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
4	4	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1
No se identifica de forma clara cada equipo dentro del laboratorio	No hay evidencia de registros de muestreo, interpretación de resultados, programa de pruebas interlaboratorio	No hay apego a lo establecido en las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos.	Uso de versiones sin actualizar y/o copias controladas	No se documenta el ingreso a las áreas de bodega, dentro del laboratorio	Falta identificar eventos que sean potencialmente una de imparcialidad o confidencialidad	No hay registro de la supervisión y la forma de llevarla a cabo	No se ha reunido la información que sustenta que el código de ético fue compartido a los peritos.	Acciones preventivas y correctivas (se han implementado pero sin documentarse)	Los dictámenes de análisis seminológicos no describen claramente el método empleado	Rezago de trabajo	No cuentan con una política documentada sobre el uso del símbolo o leyenda.
4	6	13	7	1	20	14	21	11	18	3	9
4	11	17	9	2	16	7	8	14	15	1	18
11	10	21	2	16	6	5	1	3	14	8	4
1	16	15	2	3	10	6	5	7	18	11	4
1	10	3	8	5	13	12	4	14	16	9	2
4	17	12	9	5	8	7	1	13	10	6	3
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6. Resultados Causa-Efecto

Ponderación a la causa identificada	CAUSA	HALLAZGOS / EFECTOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Falta de liderazgo por parte de la Dirección General	Las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos carecen de elementos y requieren robustecer su contenido	No se ha documentado o no se encuentra dentro de una política, manual, procedimiento, instructivo y/o formato.	No se tiene definida una organización dentro del Laboratorio (almacenamiento, limpieza, embalaje de muestras, seguridad e higiene). No hay un responsable de seguridad e higiene	Los registros y la evaluación de la prueba de competencia (técnica para el caso del laboratorio) no se encuentran actualizados.	Falta de difusión y capacitación de los documentos de gestión (políticas, manuales, procedimientos, instructivos y formatos)	Documentos de gestión sin firma de revisión y autorización	Producto no conforme, no está documentado y sin acciones de mejora	No hay registros de temperatura del refrigerador dentro del laboratorio. Instrucciones para el uso de equipos. Modificaciones a las instalaciones físicas del laboratorio	Dentro del laboratorio no se tiene un estricto apego a las Buenas Prácticas de Laboratorio, hay riesgo de contaminación cruzada entre muestras abiertas.	No se identifica de forma clara cada equipo dentro del laboratorio
9	Falta de apego por parte de la Gerencia de Calidad y el Laboratorio	170	80	20	160	150	190	120	50	100	40
8	Resistencia al cambio	72	56	152	120	144	104	136	96	160	88
7	Falta de motivación	98	84	140	147	133	119	56	91	63	7
6	Reacción vs Prevención	114	126	90	102	120	42	108	36	66	6
5	Sistema no diseñado a la medida	75	95	90	100	55	105	70	10	80	20

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	TOTAL
No hay evidencia de registros de muestreo, interpretación de resultados, programa de pruebas interlaboratorio	No hay apego a lo establecido en las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos.	Uso de versiones sin actualizar y/o copias controladas	No se documenta el ingreso a las áreas de bodega, dentro del laboratorio	Falta identificar eventos que sean potencialmente una de imparcialidad o confidencialidad	No hay registro de la supervisión y la forma de llevarla a cabo	No se ha reunido la información que sustenta que el código de ético fue compartido a los peritos.	Acciones preventivas y correctivas (se han implementado pero sin documentarse)	Los dictámenes de análisis seminológicos no describen claramente el método empleado	Rezago de trabajo	No cuentan con una política documentada sobre el uso del símbolo o leyenda.	
60	130	70	10	200	140	210	110	180	30	90	2310
99	153	81	18	144	63	72	126	135	9	162	2079
80	168	16	128	48	40	8	24	112	64	32	1848
112	105	14	21	70	42	35	49	126	77	28	1617
60	18	48	30	78	72	24	84	96	54	12	1386
85	60	45	25	40	35	5	65	50	30	15	1155

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados obtenidos a cada causa identificada (figura 6) se ordenan de mayor a menor con respecto al valor total de cada fila. Se calcularon los porcentajes individuales y

acumulados de cada una (figura 7). Posteriormente se elaboró el Diagrama de Pareto (diagrama 1).

Figura 7. Porcentajes individuales y acumulados.

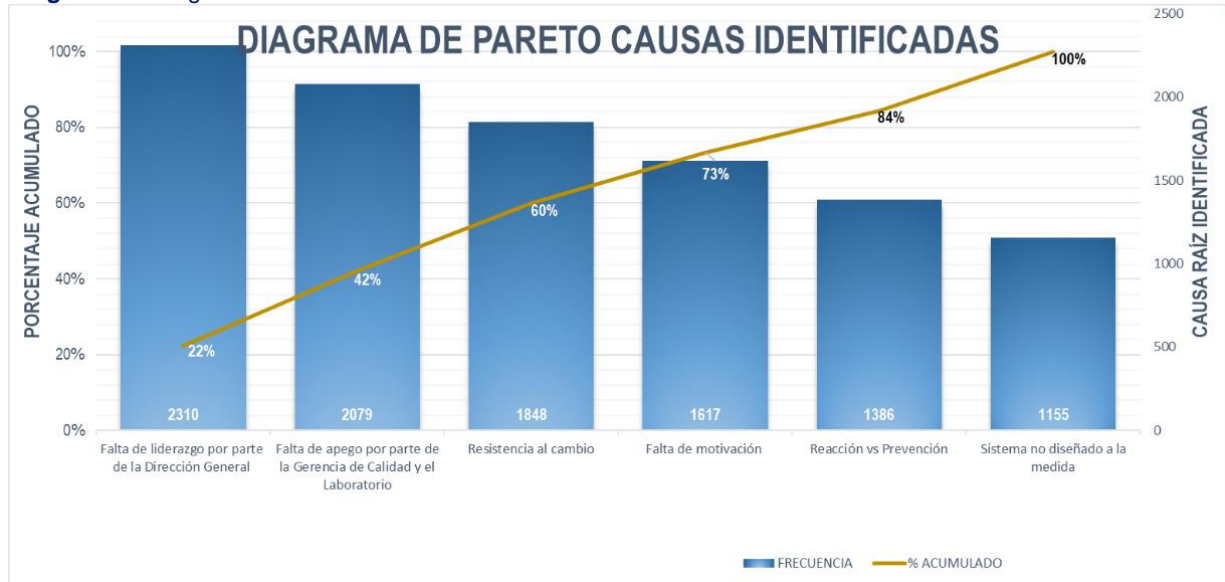


**PROCURADURÍA
GENERAL DE JUSTICIA
DE LA CIUDAD DE MÉXICO**

	CAUSAS IDENTIFICADAS	FRECUENCIA	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO
1	Falta de liderazgo por parte de la Dirección General	2310	22%	22%
2	Falta de apego por parte de la Gerencia de Calidad y el Laboratorio	2079	20%	42%
3	Resistencia al cambio	1848	18%	60%
4	Falta de motivación	1617	13%	73%
5	Reacción vs Prevención	1386	11%	84%
6	Sistema no diseñado a la medida	1155	16%	100%
	TOTAL	10395	100%	

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 1. Diagrama de Pareto: causas identificadas.



Fuente: Elaboración propia.

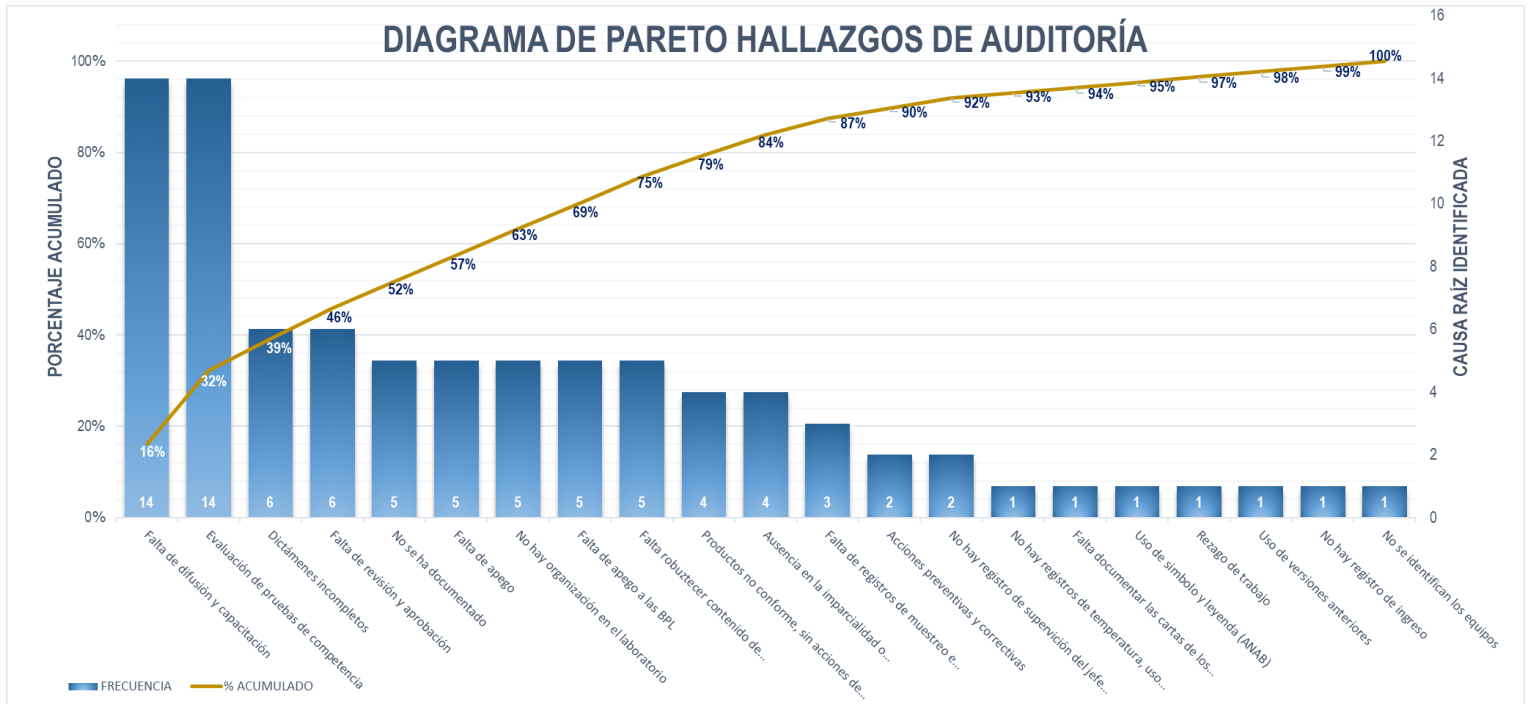
Adicional al análisis anterior, se desarrolló un diagrama de Pareto para identificar cuáles son los hallazgos de auditoría más críticos y desarrollar a la brevedad un plan de mejora e implementar acciones correctivas.

Figura 8. Porcentajes individuales y acumulados.

	HALLAZGO / EFECTO	FRECUENCIA	% INDIVIDUAL	% ACUMULADO
1	Falta de difusión y capacitación de los documentos de gestión (políticas, manuales, procedimientos, instructivos y formatos)	14	16%	16%
2	Los registros y la evaluación de la prueba de competencia (técnica para el caso del laboratorio) no se encuentran actualizados.	14	16%	32%
3	Los dictámenes de análisis seminológicos no describen claramente el método empleado	6	7%	39%
4	Documentos de gestión sin firma de revisión y autorización	6	7%	46%
5	No se ha documentado o no se encuentra dentro de una política, manual, procedimiento, instructivo y/o formato.	5	6%	52%
6	No hay apego a lo establecido en las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos.	5	6%	57%
7	No se tiene definida una organización dentro del Laboratorio (almacenamiento, limpieza, embalaje de muestras, seguridad e higiene). No hay un responsable de seguridad e higiene	5	6%	63%
8	Dentro del laboratorio no se tiene un estricto apego a las Buenas Prácticas de Laboratorio, hay riesgo de contaminación cruzada entre muestras abiertas.	5	6%	69%
9	Las políticas, manuales, procedimientos, instructivos y/o formatos carecen de elementos y requieren robustecer su contenido	5	6%	75%
10	Producto no conforme, no esta documentado y sin acciones de mejora	4	5%	79%
11	Falta identificar eventos que sean potencialmente una de imparcialidad o confidencialidad	4	5%	84%
12	No hay evidencia de registros de muestreo, interpretación de resultados, programa de pruebas interlaboratorio	3	3%	87%
13	Acciones preventivas y correctivas (se han implementado pero sin documentarse)	2	2%	90%
14	No hay registro de la supervisión y la forma de llevarla a cabo	2	2%	92%
15	No hay registros de temperatura del refrigerador dentro del laboratorio. Instrucciones para el uso de equipos Modificaciones a las instalaciones físicas del laboratorio	1	1%	93%
16	No se ha reunido la información que sustenta que el código de ético fue compartido a los peritos.	1	1%	94%
17	No cuentan con una política documentada sobre el uso del símbolo o leyenda.	1	1%	95%
18	Rezago de trabajo	1	1%	97%
19	Uso de versiones sin actualizar y/o copias controladas	1	1%	98%
20	No se documenta el ingreso a las áreas de bodega, dentro del laboratorio	1	1%	99%
21	No se identifica de forma clara cada equipo dentro del laboratorio	1	1%	100%
TOTAL		87	100%	

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama 2. Diagrama de Pareto: hallazgos de auditoría.



Fuente: Elaboración propia.

El análisis del diagrama 2 (hallazgos de auditoría) nos permite ver con claridad que la mayoría de los hallazgos “vitales” (Falta de difusión y capacitación – falta robustecer el contenido de documentos) explican el 75% de todo el déficit de calidad que se presenta en el laboratorio de Genética Forense y la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad, quedando el 35% restante repartido entre más de otros 10 hallazgos “triviales”. Dicho de otro modo, concentrando nuestros esfuerzos en solamente cuatro causas (diagrama 1), podríamos eliminar el 73% de los hallazgos identificados en la auditoría externa, (suponiendo que nuestras acciones correctoras fueran totalmente eficaces).

Con base en los resultados anteriores se asume que el Sistema de Gestión de Calidad implementado en Servicios Periciales tiene un cumplimiento del 60% de acuerdo a las normatividades solicitadas por el Programa Internacional de Capacitación y Asistencia en Investigación Criminal (ICITAP) de la Embajada de los Estados Unidos de América.

6. RECOMENDACIONES

- 6.1 Elaborar un plan de acción para subsanar todas las inconformidades detectadas durante la auditoría externa.
- 6.2 Actualizar, difundir las versiones actuales de los procedimientos generales y específicos, además de documentar el control de los mismos.
- 6.3 Solicitar a los jefes y/o directivos de la Procuraduría General de Justicia abrir un puesto de trabajo para un auxiliar de calidad, esto con la finalidad de lograr abarcar en un futuro todas las áreas de la Procuraduría y no afecte la eficacia del sistema de calidad ya implementado.
- 6.4 Cuando se requiera iniciar el proceso de implantación de cualquier sistema de gestión es conveniente fijar un objetivo (SMART) impulsado por los directivos de las organizaciones.²
- 6.5 Realizar un plan de capacitación continua en materia de conocimientos técnicos y generales.
- 6.6 Fortalecer y aprovechar la capacitación inicial para los peritos de nuevo ingreso debido a que son recurso humano de fácil adaptación, y no representan una resistencia al cambio.
- 6.7 Utilizar la *guía de verificación* (ver anexo 1), como instrumento de calidad y así comprobar la eficacia del SGC de la Coordinación General de Servicios Periciales.
- 6.8 Ampliar el alcance del sistema e involucrar a los laboratorios de Fotografía y Patología Forense.
- 6.9 Concientizar a los altos mandos; Peritos en jefe, Directores de área y al Coordinador General de Servicios Periciales, sobre la importancia, los beneficios y objetivos de implementar un SGC.
- 6.10 Fomentar en los directivos, la alta dirección y jefes de área la motivación para trabajar por objetivo en común y mostrarles los beneficios que conlleva la implementación de un Sistema de Gestión de Calidad.
- 6.11 Implementar dentro de los laboratorios que recaen dentro del Sistema de Gestión de Calidad el “Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene”, así como aplicar la *guía de verificación* para asegurar la seguridad e higiene.
- 6.12 Dar buen uso de los recursos (humanos, financieros, tecnológicos e intelectuales) brindados por parte del programa Internacional de Capacitación y Asistencia en Investigación Criminal (ICITAP) de la Embajada de los Estados Unidos de América para brindar ante un juicio acusatorio y/o penal las herramientas suficientes.
- 6.13 Se hace hincapié en:
 - a. Colocar dentro de los laboratorios los números de emergencias y las instrucciones a seguir en caso de sismo o incendio;
 - b. Difundir dentro de los laboratorios la “guía de simulacros”;
 - c. Solicitar la elaboración de señalamientos de equipos de protección personal e incluir el riesgo por el cual se emplea;
 - d. Realizar la clasificación de reactivos según SAF-T-DATA, Matriz Guía de almacenamiento.
- 6.14 Robustecer la aceptación de practicantes profesionales y estancias de servicio social, debido a que se observa como un beneficio mutuo, en donde la institución fomenta el

² SMART: El acrónimo SMART que hace referencia a Específico, Medible, Alcanzable, Orientado a resultados y Fecha límite de ejecución.

trabajo en equipo, responsabilidad, apego a las Buenas Prácticas de Laboratorio y además genera el sentimiento de pertenencia y calidad en los laboratorios analizados en el presente trabajo, de igual forma el realizar una estancia de la Procuraduría brinda experiencia profesional, conocimiento técnico en las pruebas desarrolladas internamente y es una oportunidad laboral aun no explotada por los estudiantes.

La implementación de un sistema de calidad no es tarea fácil y las personas responsables deben de enfrentarse a esta ejecución, para lo cual requieren tener carácter y disposición, de manejar todos los requerimientos siempre por la vía asertiva, empática y con objetividad, para así poder ser el interlocutor que profesionalmente apoye el proceso rodeándose de un buen equipo de trabajo.

A continuación, se muestra una tabla con objetivos y ventajas reales que pueden ser consideradas por parte de la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad y ponerlos en marcha lo antes posible.

Tabla 2. Propuesta de objetivos

Rubro	Descripción
Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer un modelo de operación más eficiente. • Optimizar el uso de los recursos asignados. • Mejorar continuamente las actividades desarrolladas. • Lograr en el personal el sentido de pertenencia a la organización.
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> • Poner atención a las necesidades del solicitante. • Asegurar que los servicios se cumplan con las características solicitadas por el solicitante. • Conocer el valor agregado al servicio de cada actividad. • Permite la mejora continua.
Importancia	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la imagen de los servicios ofrecidos. • Ofrecer servicios con un estándar de calidad. • Fidelización de solicitantes. • Favorecer el desarrollo y afianzar una posición. • Ventaja competitiva en el sector, mediante la acreditación.

Fuente. Elaboración propia.


7. CONCLUSIONES

1. Se realizó una *guía de verificación* con base en las normas NMX-EC-17020-IMNC-2014 y la NMX-EC-17025-IMNC-2018 misma que fue implementada para evaluar las actividades que se desarrollan dentro del laboratorio de Genética Forense previo al proceso de calidad, quedando pendiente la evaluación en los laboratorios de Balística, Química Forense y las unidades de inspección. Durante la ejecución de la auditoría externa realizada del 27 al 31 de agosto de 2018, se empleó la lista de verificación como instrumento de evaluación diagnóstica previo al proceso de acreditación, con la ayuda de esta herramienta de calidad se lograron identificar un total de 87 No conformidades y un total de 41 oportunidades de mejora.
2. A partir del análisis (matriz causa-efecto y Diagrama de Pareto) realizado se determinaron las 6 causas más comunes (no conformidades) que incurren en el incumplimiento de calidad: Falta de liderazgo por parte de la Dirección General, Falta de apego por parte de la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad y el laboratorio, Resistencia al cambio, Falta de motivación, Reacción vs Prevención, y un Sistema no diseñado a la medida. La principal barrera que enfrenta la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad es la falta de motivación por parte de todos los involucrados para trabajar bajo un esquema más metodológico (resistencia al cambio) y es un resultado esperado debido a la falta de apoyo por parte del Director del área de Criminalística, la falta de motivación en la mayoría de los peritos y analistas de cada uno de los laboratorios que recaen dentro del alcance del SGC.
3. Se establecieron planes de trabajo interno para mitigar las no conformidades detectadas, además se pusieron en marcha las recomendaciones en el punto anterior, y a partir de las cuales podrán robustecer el Sistema de Calidad implementado de la Procuraduría General de Justicia de la Coordinación General de Servicios Periciales de la CDMX. Por cuestiones de tiempo, no se comprobó si los planes de acción elaborados redujeron en un 70% las causas raíces de los problemas a partir de la utilización de la *guía de verificación*.
4. Se elaboró e implementó el “*Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene*” (GC/PG-16/V01) y de la *guía de verificación*. Con ambos documentos se validó la sanidad y la higiene dentro de los laboratorios de genética y química forense, de la Procuraduría General de Justicia de la Coordinación General de Servicios Periciales de la CDMX. Identificando 61 No conformidades y 15 oportunidades de mejora, para sustentar toda información se realizaron reportes por laboratorio. Por cuestiones de tiempo no se validó si la implementación de los planes de acción fue eficaz en materia de seguridad e higiene. (anexo 8.4).

8. ANEXOS

8.1 Información recopilada

a) Análisis FODA

 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	Matriz FODA	Versión: 0
	Nombre de organización: PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	Código:
	Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE y SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	GC-FO-01/V01
Elaboró: Auxiliar de Calidad Q.F.B. Javier Cruz Huaso		No. de págs.: 1

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica que permite a una empresa o a una organización evaluar condiciones internas y externas, para así determinar la capacidad competitiva.


OBJETIVO:	Realizar el análisis FODA a las áreas que recaen dentro del alcance del Sistema de Gestión de Calidad (SGC).
------------------	--

Recomendación: Recuerde que la redacción hay que ser lo más específicos posibles, no es lo mismo decir que el “mercado está en crecimiento” que es algo general, a decir “el mercado farmacéutico con crecimiento anual del 10%”.

FACTORES INTERNOS DEBILIDADES	FACTORES EXTERNOS AMENAZAS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estandarización y uso de formatos implementado por la gerencia de calidad al 85%. 2. Falta de apego y uso de los procedimientos generales y operativos. 3. No se ha documentado una periodicidad de tiempo para la revisión y aprobación de los documentos del área. 4. Documentar en un 100% la difusión y capacitación de los documentos generados por la Gerencia de Calidad. 5. Documentar en un 100% el compromiso que garantice el cumplimiento de la norma 17025:2018. 6. No se fomenta la filosofía empresarial (misión, visión y valores internos) en los laboratorios que están dentro del alcance del SGC. 7. Presencia de rezago de muestras (un mes de trabajo) en laboratorio de Genética Forense. 8. No hay orden y limpieza dentro del laboratorio de Química Forense. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausencia de apego al Código de Cumplimiento. 2. Cambios políticos 2018. 3. Ausencia de documentación para sustentar la capacitación y las pruebas de confianza del personal de nuevo ingreso. 4. No contar con proveedores no evaluados en el periodo de 2018-2019. 5. Emplear excipientes y kits caducados dentro de los laboratorios de Química y Genética Forense. 6. Las unidades de verificación se vean involucradas en actos de corrupción en el periodo de 2018-2019.
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapeo de actividades en un 100% en los laboratorios de Química, Genética y Balística Forense. 2. Implementación de Procedimientos Generales y Operativos al 100%. 3. Implementación de indicadores KPI de calidad en un 70%. 4. Identificación y llenado de la matriz de riesgos en un 70%. 5. Elaboración de documentos en un tiempo máximo de 2 semanas. 6. Personal altamente capacitado que ocupa la gerencia de calidad. 7. Asesoría de expertos para la Acreditación de los laboratorios de Química, Genética y Balística Forense. 8. Alta demanda de servicios durante el primer semestre de 2018. 9. Contar con equipos nuevos para el análisis y determinación de los indicios. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el proceso de acreditación de acuerdo con la norma ISO 17025:2018 para el presente año. 2. Implementación de indicadores KPI en los laboratorios que se encuentran dentro del alcance del SGC. 3. Elaboración y cumplimiento de un plan de auditoría interna para el laboratorio de Química Forense. 4. Validación de los controles de calidad implementados internamente. 5. Implementar un objetivo relacionado a la imparcialidad. 6. Difundir una política para la protección a los datos personales, así como el aviso de privacidad. 7. Capacitación general y específica a los peritos de nuevo ingreso. 8. Aprovechar la vinculación con Universidades Publicas para la retención de talentos. 9. Elaboración de una auditoría interna en materia de seguridad e Higiene en los laboratorio de Química y Genética Forense.

b) Documentación general y específica necesaria para el proceso de acreditación.

i. Lista maestra de la Subdirección de Apoyo Técnico Pericial y Gerencia de Calidad.


 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS		Versión: 0
	Nombre de organización: PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO		Código: GC-LDM-01/V01
	Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE Y SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		No. de págs.: 5
Elaboró: Auxiliar de Calidad Q.F.B. Javier Cruz Huaso			

LISTA MAESTRA DE DOCUMENTACIÓN

1.1 Gerencia de Calidad

#	CÓDIGO INTERNO	DOCUMENTACIÓN
1	GC/MC-01/V01	Manual del Sistema de Gestión de Calidad
2	GC/PG-01/V01	Procedimiento General de control de documentos
3	GC/PG-02/V01	Procedimiento General para asegurar la confidencialidad de la información
4	GC/PG-03/V01	Procedimiento General de revisión de solicitudes y ofertas de servicio
5	GC/PG-04/V01	Procedimiento General de satisfacción del solicitante
6	GC/PG-05/V01	Procedimiento General de solicitud, adquisición y almacenamiento de reactivos, consumibles, equipos, sistemas informáticos y servicios de mantenimiento
7	GC/PG-06/V01	Procedimiento General para la resolución de quejas y apelaciones
8	GC/PG-07/V01	Procedimiento General para el control de trabajo de ensayo no conforme
9	GC7PG-08/V01	Procedimiento General de acciones correctivas
10	GC/PG-09/V01	Procedimiento General de auditoría interna
11	GC/PG-10/V01	Procedimiento General para la recepción de consumibles, equipo y servicios de mantenimiento en las áreas periciales
12	GC/PG-11/V01	Procedimiento General para acciones preventivas y mejora continua
13	GC/PG-12/V01	Procedimiento General de capacitación y evaluación de la competencia del personal
14	GC/PG-13/V01	Procedimiento General para el manejo de pruebas de proficiencia externas e internas
15	GC/PG-14/V01	Procedimiento General de revisión por la Dirección
16	GC/PG-15/V01	Procedimiento General del expedientes del caso
17	GC/PG-16/V01	Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene
18	GC/PG-17/V01	Procedimiento General para la validación de métodos
19	GC/INS-01/V01	Instructivo para la elaboración de documentos

ii. Lista maestra del laboratorio de Genética Forense


 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS		Versión: 0
	Nombre de organización: PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO		Código: GC-LDM-01/V01
	Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE Y SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD		No. de págs.: 5
Elaboró: Auxiliar de Calidad Q.F.B. Javier Cruz Huaso			

1.3 Laboratorio de Química Forense

#	CÓDIGO INTERNO	DOCUMENTACIÓN
1	LQF/MO-01/V01	Manual de capacitación en el área de Química Forense.
2	LQF/MO-02/V01	Manual de preparación de reactivos y/o soluciones.
3	LQF/MO-03/V01	Manual de operación de centrifugas.
4	LQF/MO-04/V01	Manual de operación del equipo VIVA-E SIEMENS®.
5	LQF/MO-05/V01	Manual de operación para cromatógrafo de gases CLARUS 580 PE®.
6	LQF/MO-06/V01	Manual de operación del microscopio estereoscópico.
7	LQF/MO-07/V01	Manual de operación del equipo esp. De luz infrarroja SPECTRUM-400®.
8	LQF/MO-08/V01	Programa del mantenimiento preventivo de los instrumentos
9	LQF/PO-01/V01	Procedimiento de recepción de indicios
10	LQF/PO-02/V01	Procedimiento de manejo de indicios
11	LQF/PO-03/V01	Procedimiento de Buenas Prácticas de Laboratorio.
12	LQF/PO-05/V01	Procedimiento para la determinación de etanol y metanol
13	LQF/PO-06/V01	Procedimiento de determinación de pesos y operación de balanzas
14	LQF/PO-07/V01	Procedimiento de identificación de cannabis
15	LQF/PO-08/V01	Procedimiento de identificación de cocaína
16	LQF/PO-09/V01	Procedimiento de la determinación de metabolitos de drogas
17	LQF/PO-10/V01	Procedimiento de muestreo
18	LQF/PO-12/V01	Procedimiento de ensayos poco frecuentes
19	LQF/HT-01/V01	Formatos de hojas de trabajo
20	LQF/CA-01/V01	Bitácoras de control de condiciones ambientales

iii. Lista maestra del laboratorio de Química Forense

iv. Lista maestra del laboratorio de Balística Forense

 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	LISTA MAESTRA DE DOCUMENTOS	Versión: 0
	Nombre de organización: PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE y SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Elaboró: Auxiliar de Calidad Q.F.B. Javier Cruz Huaso	Código: GC-LDM-01/V01 No. de págs.: 5

1.4 Laboratorio de Balística Forense

#	CÓDIGO INTERNO	DOCUMENTACIÓN
1	---	No se han elaborado ningún manual o procedimiento que sustente las actividades que desarrollan dentro del Laboratorio de Balística Forense.
2	---	Actualmente se cuenta con: <ul style="list-style-type: none"> • Política de calidad del Laboratorio de Balística Forense • Misión • Visión • Objetivo de calidad del Laboratorio de Balística Forense • Ensayos pendientes a validar en el Laboratorio de Balística Forense:
3	---	ARMAS DE FUEGO Y CARTUCHOS, RÉPLICAS DE ARMAS DE FUEGO <ol style="list-style-type: none"> a) Estudio de las armas de fuego, a efecto de indicar en qué artículo de la Ley Federal de Armas de Fuego y explosivos se encuentran contempladas. b) Caracterización y especificaciones técnicas. c) Obtención de muestras balísticas (elementos "TESTIGO") d) Estudio I.B.I.S.
4	---	ELEMENTOS BALÍSTICOS <ol style="list-style-type: none"> a) Determinación del género y calibre b) Caracterización y especificaciones técnicas c) Confrontas de elementos atendiendo al género y calibre d) Determinación de su origen balístico e) Estudio I.B.I.S.

c) Normatividad aplicable

PROYECTO DE NORMA MEXICANA IMNC

Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración

General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

ISO/IEC 17025:2017
PROY-NMX-EC-17025-IMNC-2018


Inicio de consulta pública: 2018-01-24 Fin de consulta pública: 2018-03-25

SINEC-20180116124249457 ICS 03.120.20

Cancelará y reemplazará a la NMX-EC-17025-IMNC-2006



PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL - DERECHOS RESERVADOS © IMNC 2018



ANAB

ISO/IEC 17025:2005 - INTERNATIONAL
(NON-USA) FORENSIC SCIENCE
TESTING AND CALIBRATION
LABORATORIES

Accreditation Requirements

8.2 Documentación para el proceso de Auditoría Interna


a) Programa de auditoría Interna

PROGRAMA DE AUDITORÍA INTERNA

Abril							Agosto						
L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO
						1			1	2	3	4	5
2	3	4	5	6	7	8	6	7	8	9	10	11	12
9	10	11	12	13	14	15	13	14	15	16	17	18	19
16	17	18	19	20	21	22	20	21	22	23	24	25	26
23	24	25	26	27	28	29	27	28	29	30	31		
30	Implementación del Sistema en el laboratorio de Genética						Auditoría Interna del Sistema de Gestión de Calidad y Genética Forense						

Septiembre							Octubre						
L	MA	MI	JU	VI	SA	DO	L	MA	MI	JU	VI	SA	DO
					1	2	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	Integración de información para la revisión por la dirección						
Acciones correctivas							8	9	10	11	12	13	14
10	11	12	13	14	15	16	Revisión por la dirección						
Acciones correctivas							15	16	17	18	19	20	21
17	18	19	20	21	22	23	Presentación de proyectos para implementación de oportunidades de mejora y estrategias para minimizar riesgos						
Acciones correctivas							22	23	24	25	26	27	28
24	25	26	27	28	29	30	Solicitud de auditoría externa						
Integración de información para la revisión por la dirección							29	30	31				

b) Guía de Verificación con base en la normatividad vigente

 PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO		Lista de Verificación de requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración de la norma PROY-NMX-EC-17025-IMN C-2018 / ISO/IEC 17025:2017			Versión: 0		
Nombre de organización: PROCURADURÍA GENERAL DE JUSTICIA DE LA CIUDAD DE MÉXICO					Código: N/A		
Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE							
Dirección del Laboratorio: AV. COYOACÁN 1617, COL DEL VALLE CENTRO, 03100 CIUDAD DE MÉXICO, CDMX.							
Personal Auditado: Gerente de Calidad: Q.F.B. Madai Domínguez Rivera Enlace de Calidad: Biol. Patricia Hurtado Brito Líder Técnico: Biol. Tania Gabriela Luna Polo Castillo					Fecha de inicio: 27 de Agosto de 2018		
Auditores: Auditor líder: Leticia Collado López Auditor: José Ángel Romero Jiménez Observador: Xóchitl Arreola Guillén Observador: I.B.Q. María Guadalupe López Cortes					Fecha de término: 31 de Agosto de 2018		
					No. de págs.: 27		
OBJETIVO:		ACREDITACIÓN INICIAL					
Ítem	Descripción del requisito	Documento del Sistema de Gestión que satisface el requisito (Nombre, codificación, inciso y página)	C*	CC*	NC*	Descripción de evidencias revisadas	Observaciones y/o comentarios del evaluador
4. Requisitos generales							
4.1 Imparcialidad							
4.1.1	Las actividades del laboratorio se deben de llevar de manera imparcial y se deben de gestionar.						
4.1.2	La dirección del laboratorio debe estar comprometida con la imparcialidad.						
4.1.3	El laboratorio debe ser responsable de la imparcialidad de sus actividades de laboratorio y no deben de permitir presiones comerciales, financieras u otras que comprometan la imparcialidad.						
4.1.4	Identificar los riesgos de imparcialidad de forma continua en el laboratorio (riesgos que surgen de sus actividades, relaciones o las relaciones de su personal).						
4.1.5	Si se identifica un riesgo para la imparcialidad, el laboratorio debe de tener la capacidad para demostrar cómo se elimina o minimiza tal riesgo.						
4.2 Confidencialidad							
Elaboró Q.F.B. Javier Cruz Huaso		Revisó Q.F.B. Madai Domínguez Rivera Subdirector de Calidad		Autorizó		*C: Conformidad *CC: Conformidad con comentario *NC: No Conformidad	
						Página 1 de 27	

8.3 Seguridad e Higiene

a) "Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene (GC/PG-16/V01)

COORDINACIÓN GENERAL DE SERVICIOS PERICIALES
DIRECCIÓN DE CRIMINALÍSTICA
SUBDIRECCIÓN DE CALIDAD
SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

CDMX
 CIUDAD DE MÉXICO

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

NOMBRE
 GC/PG-16/V01

PÁGINAS
 11

FECHA DE AUTORIZACIÓN: _____

ELABORÓ	REVISIÓN TÉCNICA	APROBACIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD
Q.F.B. MADAI DOMÍNGUEZ RIVERA SUBDIRECTOR DE CALIDAD		

AUTORIZÓ
 DR. RODOLFO ROJO URQUIETA
 COORDINADOR GENERAL DE SERVICIOS PERICIALES

Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal
 Coordinación General de Servicios Periciales
 Sistema de Gestión de Calidad
 Av. Coyoacán No. 1635 Col. Del Valle
 C.P. 031000, Del. Benito Juárez

PROCEDIMIENTO GENERAL PARA LA VERIFICACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE

CDMX
 CIUDAD DE MÉXICO
 GC/PG-16/V01

CÓDIGO
 PÁGINAS
 Página 11 de 11

7. ANEXOS:
 7.1 Encuesta de medidas de seguridad e higiene.

Encuesta de Medidas de Seguridad e Higiene

Este cuestionario tiene finalidad auxiliar la supervisión de la operación y administración de los laboratorios en materia de los riesgos de seguridad e higiene.

Esta encuesta permitirá mejorar nuestro entorno laboral con la ayuda de todos.

INSTRUCCIONES:
 La escala de respuesta va de 1 a 5, donde 1 es la menor y 5 la mayor calificación de acuerdo a la siguiente escala:

1	2	3	4	5
1. Nunca se hizo	2. Casi nunca se hizo	3. A veces se hizo	4. Casi siempre se hizo	5. Siempre se hizo

CONTENIDOS Y OBSERVACIONES:

ELABORÓ
 Q.F.B. MADAI DOMÍNGUEZ RIVERA
 GERENTE DE CALIDAD

REVISÓ

AUTORIZÓ
 DR. RODOLFO ROJO URQUIETA
 COORDINADOR GENERAL DE SERVICIOS PERICIALES

b) Capacitación en materia de Seguridad e higiene

PGJ CDMX
 PGJ DF CIUDAD DE MÉXICO

SEGURIDAD E HIGIENE
 Coordinación General de Servicios Periciales

Q.F.B. Javier Cruz Huaso (Prestador de Servicio Social)

8 Elementos de seguridad

Agenda del día

1. Equipos de protección personal
2. Normas higiénicas
3. Manejo de productos químicos
4. Prevención de incendios
5. Desarrollo de experimentos
6. Mantenimiento del laboratorio
7. En caso de accidente
8. Evacuación; sísmo o alarma sísmica y explosión o incendio

27 En caso de accidente

- Notificar de inmediato al jefe de edificio o al jefe de piso.
- La RED interna para dar aviso a protección civil son:

Nombre	Cargo	Adscripción	TÉLFONO / RED
C. Roberto Carlos Tarango Suarez	Encargado de la subdirección de protección civil	Dirección General de recursos materiales y servicios generales	5200-9749
Lic. Norma Angélica Espindola Díaz	Encargada del despacho de la dirección de obras y protección civil	Dirección General de recursos materiales y servicios generales	14941

- El número externo para dar aviso a protección civil es: **911**

29 Edificio D

EDIFICIO "D"
 COORDINACIÓN GENERAL DE SERVICIOS PERICIALES
 DIRECCIÓN DE PROGRAMACIÓN Y SUPERVISIÓN SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA, LABORATORIOS FORENSES

Jefe de Edificio "D"
 C. LUIS ADRIAN SAUCEDO DIAZ

JEFE PISO (P-1)
 Mtro. ROL ALBERTO IZQUIERDO SANCHEZ
 Subdirector de laboratorio

JEFE PISO (P-1) PISO (P-1)
 C. Carlos Cortes Pineda
 Encargado de Recursos Humanos

BRIGADA DE EVACUACIÓN


BRIGADA DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS

BRIGADA DE FERREROS AUXILIOS

BRIGADA DE COMUNICACIÓN

** No hay datos de identificación

c) Guía de verificación

CHECK LIST DE VERIFICACIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE		 <small>CIUDAD DE MÉXICO</small> Código: GC/CH-01/V01
Nombre de organización: COORDINACIÓN GENERAL DE SERVICIOS PERICIALES Nombre del laboratorio: LABORATORIO DE GENÉTICA FORENSE Dirección del Laboratorio: Av. Coyoacán No. 1635 Col. Del Valle, C.P. 03100, Del. Benito Juárez.		
Evaluación documental: Revisor (es) líder: Prestador de Servicio Social Q.F.B. Axel <u>Casarrubias</u> Valente y la Prestadora de Servicio Social Q.F.B. Diana <u>Millan Longino</u> Revisor específico: La Prestadora de Servicio Social Q.F.B. Daniela Cajero Rodríguez, Perito en Genética Alejandra Díaz López y el Prestador de Servicio Social Q.F.B. Javier Cruz Huaso		Fecha de inicio 29 de noviembre de 2018
Evaluación en sitio: Enlace (es) de Calidad: Biol. Patricia Hurtado Brito Líder (es) Técnico (s): Biol. Tania Gabriela Luna Polo Castillo		Fecha de término: 29 de noviembre de 2018 No. de págs.: 6

OBJETIVO:	ASEGURAR LA SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS LABORATORIOS QUE RECAEN DENTRO DEL SGC.
------------------	--

Ítem	Descripción del requisito	C*	CC*	NC*	Descripción de evidencias revisadas	Observaciones y/o comentarios del evaluador
1. Sitio de trabajo general						
1.1	¿Los laboratorios son adecuados para las tareas que se realizan en ellos: ventilación, espacios físicos, etc.?		x		Laboratorio en general	Optimizar los espacios. Dentro del área de electroforesis se recomienda la mejora del techo debido a una grieta.
1.2	¿Las áreas de trabajo se encuentran delimitadas y evitan una contaminación cruzada?		x		Laboratorio en general	Documentar la delimitación de las áreas del laboratorio para el personal externo.
1.3	¿Existen señales o advertencias de seguridad?		x		Laboratorio en general	Las señales de seguridad e higiene solo están presentes en algunas áreas, por lo que faltan más señales de rutas de evacuación, salida de emergencia y precaución. Además en la verificación no se encontraron señalamientos de precaución y de uso obligatorio (EPP).

8.4 Reporte final de Seguridad e Higiene

a) Laboratorio de Genética Forense

Reporte final de seguridad e higiene



GC/125-2018
Página 1 de 11

Ciudad de México a 30 de noviembre de 2018

Sede: Laboratorio de Genética Forense

Revisores líderes: Prestador de Servicio Social Q.F.B. Javier Cruz Huaso, el Prestador de Servicio Social Q.F.B. Axel Casarrubias Valente y la Prestadora de Servicio Social Q.F.B. Diana Millan Longino

Revisores específicos: La Prestadora de Servicio Social Q.F.B. Daniela Cajero Rodríguez y la Perito en Genética Alejandra Díaz López

Objetivo General:

Realizar la verificación de las medidas de seguridad e higiene en el laboratorio de Genética Forense

Objetivos específicos:

- Inspeccionar las medidas de seguridad e higiene en el laboratorio de Genética Forense.
- Identificar si las áreas de trabajo cumplen con los requerimientos mínimos de seguridad e higiene.
- Identificar el nivel de conocimiento del laboratorio de Genética Forense en materia seguridad e higiene.
- A partir de la verificación de las medidas de seguridad e higiene proponer acciones de mejora.

I. De acuerdo a la revisión realizada el día 29 de noviembre de 2018 (de acuerdo a los lineamientos establecido en el Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene GC/PG-16/V01), todos los hallazgos se encontrados se clasificaron de la siguiente manera (tabla 1-3):

Clasificación de hallazgos

Tabla 1. Incumplimiento grave.

#	Ítem	Descripción del requisito	Hallazgos encontrados
1	1.5	¿Se ha impartido capacitación de seguridad relacionada con el trabajo?	No, falta de capacitación.
2	1.6	¿Se tiene conocimiento sobre los responsables internos de la seguridad e higiene?	No, falta difusión sobre el personal de seguridad e higiene.

Reporte final de seguridad e higiene



GC/125-2018
Página 5 de 11

Total de hallazgos	
No conformidades	25
Oportunidades de mejora	12

II. El comité evaluador concluyo lo siguiente:

- Para tener un mayor espacio de trabajo se sugiere el reacomodo de los lockers y estantes destinados al almacenamiento de objetos personales, ya que en algunos de los casos obstruyen los pasillos, señalamientos de seguridad y o contactos eléctricos.
- Se requiere de mantenimiento en el techo del área de electroforesis por presencia de una grieta.
- Enfocar esfuerzos en desechar la basura municipal con mayor frecuencia, para evitar el sobrellenado de los botes de basura.
- Se requiere reordenar el área de almacenamiento de indicios para asegurar que se tenga un área de muestreo libre, limpia, ordenada y accesible.
- No hay evidencia documental de capacitación en materia de seguridad o higiene.
- De acuerdo con el Checklist de seguridad e higiene en el tema de señalización, específicamente las señales del lugar donde se encuentran los extintores no se encuentran en un lugar adecuado; la señal del extintor en el área de cuantificación se encuentra detrás de un locker, por lo que podría cambiar de lugar.
- En el apartado de salidas de emergencia la puerta que se desempeña como salida de emergencia tiene la chapa dañada, ya que se atora por lo que se podría repararse o bien sustituirse por una nueva, esta puerta de salida de emergencia podría modificarse para que pueda abrirse hacia adentro y hacia afuera del laboratorio, para hacer más practica la salida en caso de contingencia.
- Para el equipo de protección personal y bioseguridad, se debería hacer el cambio de equipo de acuerdo a la actividad a realizar, ya que el laboratorio se encuentra dividido en secciones donde se realizan actividades distintas, con esta medida podremos evitar la contaminación cruzada.
- El manejo y almacenamiento de materiales y reactivos necesita mayor orden y clasificación del grado de peligrosidad de las sustancias. Para la bodega de indicios existe la necesidad de anaqueles para un almacenamiento más ordenados de los indicios.
- El laboratorio no cuenta con sistema de contención de derrames de sustancias por lo que la recopilación de hojas de seguridad es opción para la contención de algún derrame, por último se llevan a cabo preparaciones de sustancias y mezclas químicas pero los protocolos para la elaboración no se encuentran accesibles, por lo que deberían estar en un lugar donde el personal pueda hacer uso de ellos.

b) Laboratorio de Química Forense

Reporte final de seguridad e higiene



GC/126-2018
Página 1 de 11

Ciudad de México a 3 de diciembre de 2018

Sede: Laboratorio de Química Forense

Revisores líderes: El Prestador de Servicio Social Q.F.B. Javier Cruz Huaso, la Prestadora de Servicio Social Q.F.B. Daniela Cajero Rodríguez.

Revisores específicos: La Prestadora de Servicio Social Q.F.B. Diana Millan Longino y el Prestador de Servicio Social Q.F.B. Axel Casarubias Valente.

Objetivo General:

Realizar la verificación de las medidas de seguridad e higiene en el laboratorio de Química Forense

Objetivos específicos:

- Inspeccionar las medidas de seguridad e higiene en el laboratorio de Química Forense.
- Identificar si las áreas de trabajo cumplen con los requerimientos mínimos de seguridad e higiene.
- Identificar el nivel de conocimiento del laboratorio de Química Forense en materia seguridad e higiene.
- A partir de la verificación de las medidas de seguridad e higiene proponer acciones de mejora.

I. De acuerdo a la revisión realizada el día 30 de noviembre de 2018 (de acuerdo a los lineamientos establecido en el Procedimiento General para la verificación de la seguridad e higiene GC/PG-16/V01), todos los hallazgos encontrados se clasificaron de la siguiente manera (tabla 1-3):

Clasificación de hallazgos

Tabla 1. Incumplimiento grave.

#	Ítem	Descripción del requisito	Hallazgos encontrados
1	1.1	¿Los laboratorios son adecuados para las tareas que se realizan en ellos: ventilación, espacios físicos, etc.?	No, dentro del laboratorio cuentan con mucho espacio mal distribuido en las áreas de trabajo.
2	1.5	¿Se ha impartido capacitación de seguridad relacionada con el trabajo?	Falta de capacitación
3	1.6	¿Se tiene conocimiento sobre los responsables internos de la seguridad e higiene?	Falta difusión sobre el personal de seguridad e higiene.

Reporte final de seguridad e higiene



GC/126-2018
Página 5 de 11

Total de hallazgos	
No conformidades	36
Oportunidades de mejora	3

II. El comité evaluador concluyo lo siguiente:

Uno de los factores principales que requieren tratarse de manera inmediata, es el cambio de cultura de trabajo (difusión de la información y su importancia) dentro del laboratorio de Química Forense, este cambio generará avances positivos en las mejoras de este. Esto implica la participación y esfuerzo de todo el equipo de trabajo del laboratorio, así como del comité de calidad y los directivos.

El análisis de los datos obtenidos refleja la necesidad de capacitar al personal acerca de los beneficios de la aplicación de la "check list", porque si bien se aplicó, la mayoría del personal del laboratorio de Química Forense desconoce su razón y sus ventajas.

Considerando el objetivo principal de la lista de verificación "asegurar la seguridad e higiene del laboratorio de Química Forense" y con base en los criterios evaluados; se determinó que dicho espacio, carece de orden y limpieza en un alto grado en todas las áreas que lo conforman (análisis instrumental 1, 2 y 3, reacciones químicas, área de Walker y de análisis químico-biológico).

Con respecto a la seguridad del laboratorio, éste se encuentra apto para salvaguardar la integridad del personal que ahí labora. Pero es importante recalcar que debe realizar mejoras en el área de reacciones químicas, área de Walker y análisis químico-biológico.

El comité de calidad debe reorganizar y monitorear las actividades relacionadas con el aseguramiento de la seguridad e higiene del laboratorio para su mejor funcionamiento y así salvaguardar la integridad de su personal.

Se identificó la falta de letreros de aviso que indiquen los riesgos presentes en las áreas de trabajo, las salidas de emergencia ya que estas no se encuentran debidamente identificadas además de abrir hacia adentro.

Dentro de los puntos donde se identificaron oportunidades de mejora son:

- Colocar letreros que restrinjan el acceso a las áreas de hematología y de química analítica, ya que no existe ningún aviso de este tipo para las personas que se encuentran en el área administrativa.
- Se informó que el equipo de mantenimiento retiro los extintores un día antes de la verificación para darles mantenimiento, sin embargo el día de la misma se colocaron solamente 5 extintores de los 8 que estaban señalizados en el croquis proporcionado por protección civil. La ducha de emergencia no está señalada como tal, y además se encuentra en un lugar poco accesible ya que está ubicada fuera del laboratorio, específicamente en el estacionamiento, para acceder a ella se tiene que pasar por una puerta la cual no siempre está abierta.
- El laboratorio cuenta con dos puertas que dan al exterior las cuales no están señaladas como salidas de emergencia.

9. BIBLIOGRAFÍA

1. Barreras para la implementación de un sistema de gestión de la calidad. Recuperado el 1/06/2018 en <http://recursosbiblioteca.utp.edu.co/dspace/bitstream/11059/779/1/658568E18.pdf>
2. Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México. (2018). *Antecedentes históricos*. Obtenido de Servicios Periciales: <http://www.pgj.cdmx.gob.mx/storage/app/media/antecedentes.pdf>
3. Secretaria de Gobernación . (31 de Diciembre de 1954). *Diario Oficial de la Federación* . (D. Oficial, Ed.) Obtenido de http://dof.gob.mx/nota_to_imagen_fs.php?cod_diario=192758&pagina=1&seccion=2
4. Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal. (24 de Diciembre de 2002). *Manual de Organización general de la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal*. México: Gaceta Oficial del Distrito Federal. Recuperado el 2018
5. Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México. (2018). *Servicios Periciales*. Obtenido de <http://www.pgj.cdmx.gob.mx/micrositios/servicios-periciales>
6. Embajada y consulados de Estados Unidos en México. (30 de Noviembre de 2016). *Fortalecimiento del Sistema de Justicia Penal a través de la capacitación policial en materia de investigación criminal* . Recuperado el 2018, de Noticias y eventos : <https://mx.usembassy.gov/es/fortalecimiento-del-sistema-de-justicia-penal-traves-de-la-capacitacion-policial-en-materia-de-investigacion-criminal/>
7. Embajada y consulados de Estados Unidos en México. (Diciembre de 2008). *Iniciativa Mérida*. Recuperado el 2018, de Temas bilaterales: <https://mx.usembassy.gov/es/our-relationship-es/temas-bilaterales/iniciativa-merida/>
8. Procuraduría General de Justicia de la Ciudad de México. (2018). *Especialidades periciales*. Obtenido de Servicios Periciales: <http://www.pgj.cdmx.gob.mx/storage/app/media/especialidades.pdf>
9. Naciones Unidas. (2009). *Orientaciones para la implantación de un sistema de gestión de la calidad en los laboratorios de análisis de drogas*. Recuperado el 2018, de Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito: https://www.unodc.org/documents/scientific/QMS_Spanish_web.pdf
10. entidad mexicana de acreditación, a.c. (2018). *Acreditación y sus beneficios*. Obtenido de http://www.ema.org.mx/portal_v3/index.php/la-acreditacion-y-sus-beneficios
11. United Kingdom Accreditation Service. (2018). *UKAS*. Obtenido de <https://www.ukas.com/about/our-role/>
12. Deutsche Akkreditierungsstelle. (2018). *DAkks*. Obtenido de <https://www.dakks.de/en/content/profile>

13. ANSI-ASQ National Accreditation Board. (2018). *ANAB*. Obtenido de <https://www.anab.org/forensic-accreditation>
14. "Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración". Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NMX-EC-17025-IMNC-2018. Diario Oficial de la Federación
15. "International (NON-USA) forensic science testing and calibration laboratories - Accreditation Requirements". ISO/IEC 17025:2005. ANAB, 01 de junio de 2017.
16. "Evaluación de la conformidad-Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de unidades (organismos) que realizan la verificación (inspección)". NMX-EC-17020-IMNC-2014. Diario Oficial de la Federación
17. "Entidades internacionales de inspección forense (no estadounidenses) Requerimientos de Acreditación". ISO/IEC 17020:2012. ANAB, 01 de junio de 2017.
18. Gonzáles, J. A., & Salas, M. A. (Mayo-Diciembre de 2010). La acreditación como garantía de calidad. Importancia de las auditorías internas de control. *SALUD EN TABASCO* , 16(2 y 3), 905-920.