



**Colegio de
Químicos**
Costa Rica

REQUISITOS PARA LA
CERTIFICACIÓN DE
INSPECTORES DE
INSTALACIONES DE G.L.P
POR EL CQCR

DESCRIPCIÓN BREVE

Información de interés para el Programa de Actualización Profesional del Colegio de Químicos de Costa Rica

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	2
2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:.....	4
3. ALCANCE:	5
4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y TAREAS:.....	5
5. COMPETENCIA REQUERIDA:	11
6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA INSPECTORES DE INSTALACIONES DE G.L.P.....	12
7. REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN:	13
8. PROCESO DE CERTIFICACIÓN DEL CQCR:.....	14
9. DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL INSPECTOR DE G.L.P CERTIFICADO O EN PROCESO DE CEERTIFICACION:	15
10. MANTENIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN COMO INSPECTOR DE G.L.P:	15
10. SUSPENSION, REDUCCIÓN O RETIRO DE LA CERTIFICACION COMO INSPECTOR DE G.L.P: 16	
11. RENOVACION.....	18
12. QUEJAS O DENUNCIAS	18
13. APELACIONES:	20
14. ANEXOS.	21
15. REFERENCIAS:	24

1. INTRODUCCIÓN

Los miembros activos del Colegio de Químicos de conformidad con la Ley 8412 artículo 93 inciso f) tienen dentro de sus competencias, establecer normas de seguridad e higiene para la gestión de sustancias químicas. Como una aplicación de esta competencia, los miembros activos pueden desempeñarse como Inspectores de Instalaciones de Gas Licuado de Petróleo (G.L.P).

El desempeño como inspector de instalaciones de G.L.P se encuentra regulado por lo establecido en el Decreto No. 43432-S Reglamento general para permisos sanitarios de funcionamiento, permisos de habilitación y autorización para eventos temporales de concentración masiva de personas, otorgados por el Ministerio de Salud¹ y sus reformas, el cual establece como obligaciones para los inspectores:

- a) Emitir informes técnicos de inspección, como requisito para el otorgamiento o renovación del PSF, cuando sea contratado por personas físicas o jurídicas en cuyos establecimientos utilicen o expendan Gas Licuado De Petróleo.
- b) Emitir un informe técnico que refleje de manera fiel el estado de conformidad de las instalaciones, sistemas y accesorios inspeccionados con respecto a los requisitos de la legislación y la normativa técnica vigente en materia de prevención, seguridad humana y protección contra incendios.

Adicional al reglamento anterior, se deben tomar en cuenta las obligaciones establecidas en Decreto No. 41150-MINAE-S: Reglamento General para la regulación y suministro de gas licuado de petróleo y sus reformas. Este decreto establece la función del responsable técnico como la persona física contratada por los interesados para verificar el cumplimiento de las disposiciones de ese reglamento y las normas técnicas aplicables a la actividad que realizan.

El Decreto No. 41150-MINAE-S, establece las siguientes obligaciones para los responsables técnicos:

- a) Presentar los informes a la Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustibles (DGTCC) cuando ésta lo solicite.
- b) Comprobar el cumplimiento del Decreto No. 41150-MINAE-S, las normas y reglamentos técnicos aplicables a la actividad que se ejecuta.
- c) Informar de manera inmediata al titular de la autorización y a la DGTCC las irregularidades e incumplimientos incluyendo las causas y las recomendaciones propuestas para su normalización.
- d) Informar a la DGTCC sobre cualquier cambio o modificación en las instalaciones.

¹ Durante el tiempo que no se encuentre vigente el Decreto No. 43432-S este procedimiento se regirá según lo establecido en el Decreto No. 39472-S: Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud

- e) Supervisar la ejecución y cumplimiento de las recomendaciones técnicas emitidas por la DGTCC.
- f) Participar en las inspecciones cuando sea requerido.
- g) Cualquier otra función, obligación o restricción que sea así establecida por el MINAE en las resoluciones administrativas o en el esquema de certificación de Responsable Técnico (RT).
- h) Responder administrativa, civil y penalmente por la veracidad de la información que suscribe, con responsabilidad solidaria para el concesionario o el distribuidor.

Para poder emitir informes técnicos de inspección para establecimientos que utilicen o expendan Gas Licuado de Petróleo, como requisito para el otorgamiento del Permiso Sanitario de Funcionamiento o ser parte del Registro de Responsables Técnicos (RRT) de la DGTCC, es necesario que el miembro activo cuente con una certificación emitida por el Colegio de Químicos de Costa Rica, que lo avala como un profesional con la competencia técnica para realizar dichas labores.

Por todo lo anterior es que el Colegio de Químicos de Costa Rica, ha encontrado la necesidad de definir y armonizar las funciones de los profesionales que se desempeñan como Responsables Técnicos o Inspectores de Instalaciones de G.L.P, para mejorar la calidad de los servicios que recibirán los establecimientos que sean sujetos a verificación por parte de estos profesionales y asegurar la confianza del desempeño profesional a las autoridades reguladoras.

De esta manera, el Programa de Actualización Profesional del Colegio de Químicos, en cumplimiento del fin público de proteger a la sociedad costarricense, contribuye a mejorar la calidad de los profesionales, ya que:

- Asegura servicios profesionales competentes.
- Brinda confianza a organizaciones, instituciones y empresas sobre las competencias de los profesionales.
- Garantiza a los profesionales un aval independiente que valida la posesión de las competencias establecidas en el esquema.
- Brinda al profesional un valor diferenciador en el mercado laboral.

El esquema de certificación para inspectores de instalaciones de G.L.P. incluye la descripción del trabajo, tareas, prerrequisitos y requisitos de competencia necesarios para desempeñarse como Responsable Técnico y el proceso de certificación que realiza el Colegio de Químicos, así como las condiciones para mantener la certificación.

2. TÉRMINOS Y DEFINICIONES:

- 2.1. **Apelación:** solicitud presentada por un solicitante o persona certificada para que se reconsidere cualquier decisión tomada por la Fiscalía del CQCR relacionada con su estado de certificación deseado.
- 2.2. **Ampliación de la certificación:** Adición de nuevas categorías al alcance certificado.
- 2.3. **BCBCR:** Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica.
- 2.4. **Requisitos de certificación:** Conjunto de requisitos especificados, incluido los requisitos de esquema, que se deben cumplir con el fin de establecer o mantener la certificación.
- 2.5. **Competencia:** Capacidad de aplicar conocimientos y habilidades para lograr los resultados previstos.
- 2.6. **Evaluación:** Proceso que evalúa el cumplimiento de una persona con los requisitos del esquema de certificación.
- 2.7. **Esquema de certificación:** competencia y otros requisitos relacionados con las categorías de ocupaciones específicas o habilidades de personas.
Nota 1 a la entrada: Para los otros requisitos, véanse los apartados
- 2.8. **Cilindro o recipiente portátil:** Recipiente metálico, con o sin cordones de soldadura, hermético, rellenable, utilizado para almacenar y transportar GLP, que por su masa y dimensiones puede manejarse manualmente y que cumple con los requisitos de este reglamento. Está formado por los siguientes componentes: cuello protector, válvula, brida, cuerpo cilíndrico y base de sustentación.
- 2.9. **Estación de Servicio de GLP:** Instalación dedicada a vender exclusivamente GLP a vehículos automotores que cuenten con un sistema de GLP para automoción.
- 2.10. **Estación de Servicio Mixta:** Instalación dedicada a vender combustibles líquidos y adicionalmente posee la infraestructura necesaria para suministrar GLP a vehículos automotores que cuenten con un sistema de GLP para automoción.
- 2.11. **Gas licuado de petróleo:** Producto combustible que comúnmente se designa con las siglas GLP, está compuesto por hidrocarburos de tres (3) y cuatro (4) átomos de carbono, predominantemente propano, butano o ambos, siendo gaseosos en condiciones normales de presión y temperatura CNPT (101,3 kPa y 25 °C) puede ser licuada (convertida en líquido) aplicando presión, enfriamiento o ambos, para facilitar el almacenamiento, transporte y manejo.
- 2.12. **Planta envasadora:** Instalaciones y equipos destinados a envasar GLP en cilindros portátiles o rellenar camiones cisterna para distribución
- 2.13. **Permiso Sanitario de Funcionamiento:** Documento emitido por el Ministerio de Salud como requisito previo para que un establecimiento en una ubicación determinada pueda operar, en cumplimiento de la legislación vigente que previene el impacto que los establecimientos puedan generar sobre el ambiente y la salud pública durante su funcionamiento.
- 2.14. **Queja:** expresión de insatisfacción, diferente de la apelación, presentada por una persona u organización al CQCR, relacionada con las actividades de certificación o las

actividades de una persona certificada, dentro del alcance de este procedimiento, para la que se espera una respuesta.

- 2.15. **Suspensión:** restricción temporal del estado de certificación, para todo o parte del alcance certificado.
- 2.16. **Tanque Estacionario:** Contenedor para el almacenamiento de GLP con capacidad superior a 852 litros (225 galones) utilizado para el almacenamiento y consumo de GLP por parte del usuario final.
- 2.17. **Usuario final:** Persona física o jurídica que utiliza GLP en procesos industriales, institucionales, comerciales, para uso residencial y en vehículos que utilicen GLP para automoción en su sistema de propulsión.

3. ALCANCE:

Este documento establece el proceso para realizar la certificación por parte del Colegio de Químicos de Costa Rica para los inspectores de instalaciones de G.L.P. en las siguientes categorías:

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN
Inspectores de instalaciones de G.L.P. Nivel 1	Inspector competente para inspeccionar y certificar sistemas de hasta 825 L (225 galones) de capacidad de agua por conjunto.
Inspectores de instalaciones de G.L.P. Nivel 2	Inspector competente para inspeccionar y certificar sistemas de hasta 15 140 L (4000 galones) de capacidad de agua por conjunto.
Inspectores de instalaciones de G.L.P. Nivel 3	Inspector competente para inspeccionar y certificar sistemas de cualquier capacidad de agua por conjunto.

4. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y TAREAS:

Para desempeñarse como un inspector de instalaciones de G.L.P. el Colegio de Químicos de Costa Rica, ha definido el trabajo y las tareas que se deben realizar como parte del proceso de inspección, para lo cual se ha definido un proceso de inspección de cinco etapas que se resumen en la figura 1.

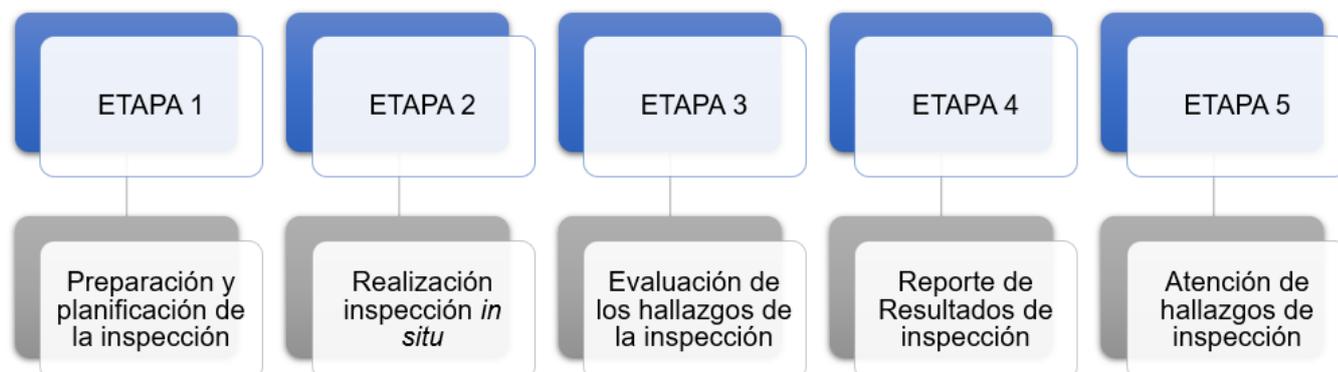


Figura 1: Etapas del proceso de inspección de instalaciones de G.L.P.

La ejecución de cada una de estas etapas comprende al menos las siguientes tareas:

4.1 Preparación y planificación de inspección.

4.1.1 Revisión de documentación previa aportada por el cliente, siempre que sea posible, de lo contrario debe verificarse durante la inspección *in situ*. Se recomienda para una mejor planificación contar de previo con la siguiente documentación:

- a) Permiso Sanitario de Funcionamiento (PSF), para los casos de renovación o no es requerido si la inspección se realiza para el trámite del PSF por primera vez.
- b) Capacidad del tanque y tipo de instalación que será sujeto a inspección.
- c) Copia de los planos de la instalación de gas y sistema contra incendios.
- d) Ubicación de la instalación para definir la logística de traslado, cálculo de viáticos entre otros.
- e) Declaración jurada de los profesionales responsables sobre el cumplimiento de la norma NFPA 70 al realizar remodelaciones o ampliaciones.
- f) Registro de inspección de los extintores.
- g) Dependiendo de la naturaleza del establecimiento solicitar:
 - i. Descripción de los procesos que se llevan a cabo.
 - ii. Tipo de medidas de seguridad requeridas durante la visita.
 - iii. Registros de resultados de pruebas hidrostáticas realizadas anteriormente.

- iv. Para los establecimientos que reúnan menos de 20 personas solicitar la Guía rápida de medidas de seguridad para atención inmediata de fugas de G.L.P.
- v. Para los establecimientos que reúnan 20 personas o más solicitar el plan de emergencias.
- vi. Medidas de seguridad que deban ser aplicadas por el inspector, en caso de que se requieran condiciones especiales.
- vii. Registros de inspección, prueba y mantenimiento del sistema de protección contra incendios.

4.1.2 Preparación de la inspección, es recomendable que a partir del estudio de la documentación el inspector defina:

- a) El tipo de herramienta de evaluación que se utilizará durante la visita. El Colegio de Químicos de Costa Rica, establece como obligatorio el uso de las herramientas de evaluación establecidas por el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica (BCBCR)² y disponibles en el siguiente enlace: <https://www.bomberos.go.cr/campana-glp/>.
- b) Identificar los detalles a los que se le deben dar prioridad durante la inspección *in situ*: por ejemplo puntos o equipos críticos, posibles factores de riesgo; entre otros.
- c) La documentación que no fue recibida y que debe ser verificada en la instalación del cliente.
- d) Equipos necesarios para realizar la inspección, en especial el equipo de protección personal.
- e) Fecha y duración aproximada de la inspección.

4.2 Realización inspección *in situ*:

4.2.1 Antes de iniciar se debe verificar que las instalaciones sean seguras para realizar la inspección.

4.2.2 Revisión de la documentación pendiente que no fue aportada de forma previa.

4.2.3 Realizar la inspección visual de la instalación y sus equipos utilizando la herramienta de evaluación seleccionada.

² De conformidad con el Decreto No. 44150-MINAE-S: *Artículo 14º-Benemérito Cuerpo de Bomberos de Costa Rica. Emitirá las normas en materia de prevención, seguridad humana y protección contra incendios que deberá cumplir toda construcción nueva, edificación existente o lugares donde se desarrollen actividades industriales, comerciales y de servicios, sean estos temporales o permanentes, que utilicen o expendan GLP. Esta normativa será revisada anualmente y es de carácter obligatorio.*

- 4.2.4 Documentar la identificación de los equipos inspeccionados (nombre, número de serie o número de activo y modelo, cuando aplique)
- 4.2.5 Registrar los hallazgos de la inspección de forma escrita y realizar un registro fotográfico de la inspección visual realizada. Este registro fotográfico es parte obligatoria del informe de inspección.
- 4.2.6 Identificar y documentar condiciones de riesgo de la instalación.
- 4.2.7 Documentar la localización de secciones ocultas de la instalación.
- 4.2.8 Registrar cualquier anomalía y en caso de duda confirmar con el cliente antes de continuar.
- 4.2.9 Equipo recomendado para realizar la inspección in situ:
 - a) Medidor de Atmósfera explosiva
 - b) Probador (“Tester”) eléctrico
 - c) Escalera
 - d) Pala
 - e) Multímetro
 - f) Cinta métrica
 - g) Equipo de seguridad básico (lentes, chaleco, casco)
 - h) Medidor láser
 - i) Linterna
 - j) Taladro
 - k) Desatornilladores

4.3 Evaluación de hallazgos de la inspección:

- 4.3.1 Finalizada la inspección se debe identificar, documentar y reportar cualquier riesgo o condiciones que atenten contra la seguridad del personal y público en general.
- 4.3.2 Evaluar los hallazgos obtenidos durante la inspección in situ, para determinar la conformidad de la instalación y sus equipos contra los requisitos de las herramientas de evaluación.
- 4.3.3 Clasificar los hallazgos en graves, importantes y moderados, según las instrucciones de las herramientas de evaluación.

4.4 Reporte de resultados de inspección.

- 4.4.1 El inspector debe preparar un Informe Técnico de Gas Licuado de Petróleo, que contenga como mínimo:
- la información documentada en las herramientas de evaluación establecidas por el BCBCR.
 - En el caso de no-conformidades, detallar en el Informe Técnico de Inspección la calificación de dichas condiciones.
 - Cualquier otro comentario que se considere necesario para indicar el estado de conformidad de las instalaciones, sistemas y accesorios inspeccionados con respecto a la legislación y la normativa técnica vigente en materia de prevención, seguridad humana y protección contra incendios,
 - Anexo el registro fotográfico de la inspección realizada.
- 4.4.2 El inspector debe entregar el Informe Técnico de Gas Licuado de Petróleo por escrito al interesado.
- 4.4.3 La vigencia de dicho informe es de dos años, plazo máximo permitido entre inspecciones a fin de garantizar la seguridad y salud pública. Este plazo aplica siempre que no se realice, durante el periodo mencionado, ningún cambio en la instalación de Gas Licuado de Petróleo, ni en las condiciones arquitectónicas de la edificación que tengan un efecto sobre dicha instalación o que las instalaciones hayan sufrido algún tipo de evento que altere las condiciones detalladas en el informe emitido.

4.5 Atención de hallazgos de inspección.

- 4.5.1 Orientar al cliente con la implementación del plan de acción para atender los incumplimientos detectados, si el cliente lo solicita.
- 4.5.2 Si alguna acción correctiva es necesaria, el inspector debe realizar una inspección adicional para verificar las correcciones realizadas.
- 4.5.3 Los plazos para la corrección de incumplimientos están establecidos por el Decreto No. 43432-S Reglamento general para permisos sanitarios de funcionamiento, permisos de habilitación y autorización para eventos temporales de concentración masiva de personas, otorgados por el Ministerio de Salud³, el cual establece lo siguiente:
- De existir alguna condición clasificada como "Grave" no se otorgará ningún Permiso Provisional de Funcionamiento; le corresponde al Ministerio de Salud aplicar las medidas especiales contenidas en el artículo 363 de la Ley General de Salud.

³ Durante el tiempo que no se encuentre vigente el Decreto No. 43432-S este procedimiento se regirá según lo establecido en el Decreto No. 39472-S: Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud

- De existir condiciones solamente clasificadas como "Importantes" el plazo de corrección para éstas debe ser como máximo de 1 mes calendario.
- De existir condiciones solamente clasificadas como "Moderadas" el plazo de corrección para éstas debe ser como máximo de 2 meses calendario.
- De existir una combinación de no-conformidades clasificadas como "Importantes" o "Moderadas" el plazo de corrección es de un mes calendario
- Los Permisos Provisionales corresponderán a los plazos de corrección señalados anteriormente y se darán por una única vez, salvo en el caso de condiciones clasificadas como "Graves."

4.5.4 Las correcciones deberán ser evaluadas por el inspector de instalaciones de G.L.P., para lo cual deberá generar un nuevo Informe Técnico de Gas Licuado de Petróleo que contemple los resultados de la reinspección

4.6 Otras obligaciones legales.

4.6.1 El inspector de instalaciones de G.L.P. una vez que cuente con la certificación del CQCR, podrá emitir informes técnicos de inspección, como requisito para el otorgamiento o renovación del Permiso Sanitario de Funcionamiento, cuando sea contratado por personas físicas o jurídicas en cuyos establecimientos utilicen o expendan Gas Licuado De Petróleo e inscribirse en el Registro de Responsables Técnicos de la DGTCC.

4.6.2 Respetar las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio de Ambiente y Energía, cuando sean publicadas. Obligaciones del Inspector de Instalaciones de G.L.P:

- a) Velar por el cumplimiento de las disposiciones del Decreto No. 41150-MINAE-S y del Decreto No. 43432-Sy las normas técnicas, según sea aplicable a la actividad que inspeccionan.
- b) Cuando el inspector sea Responsable Técnico debe:
 - i. Responder administrativa, civil y penalmente por la veracidad de la información que suscribe, con responsabilidad solidaria para el concesionario o el distribuidor.
 - ii. Presentar los informes a la DGTCC cuando ésta lo solicite.
 - iii. Informar de manera inmediata al titular de la autorización y a la DGTCC las irregularidades e incumplimientos incluyendo las causas y las recomendaciones propuestas para su normalización.
 - iv. Informar a la DGTCC sobre cualquier cambio o modificación en las instalaciones.
 - v. Supervisar la ejecución y cumplimiento de las recomendaciones técnicas emitidas por la DGTCC.

- vi. Participar en las inspecciones cuando sea requerido.
- vii. Cualquier otra función, obligación o restricción que sea así establecida por el MINAE en las resoluciones administrativas o en el esquema de certificación de Responsable Técnico (RT).

5. COMPETENCIA REQUERIDA:

5.1. Para llevar a cabo el trabajo y las tareas documentadas en la sección 4 de este documento, es necesario que el profesional demuestre que cumple con los siguientes requisitos de competencia.

5.2. Conocimiento Técnico y aplicación de la Normativa NFPA, según lo requerido en las herramientas de inspección de instalaciones de GLP, que se describe a continuación:

- NFPA 1: Código de fuego.
- NFPA 10: Estándar para extinguidores de fuego portátiles.
- NFPA 25: Estándares de inspección, evaluación y mantenimiento de sistemas de protección contra fuego basados en agua.
- NFPA 54: Código nacional para gas combustible. (para la instalación de G.L.P dentro del edificio)
- NFPA 58: Código para GLP (aplica para la instalación de G.L.P comprendida desde el recipiente hasta entrada edificio)
- NFPA 101: Código para la seguridad de la vida.
- Sistemas de supresión a base de agua
- Generalidades de almacenamiento de productos peligrosos (oxígeno, acetileno, y otros gases)
- Sistemas Eléctricos (Aspectos básicos a inspeccionar) Detección y alarma contra fuego.
- Introducción a la protección contra incendios (General) Elementos de llama abierta y cocinas (Procedimientos, cercanías con fuentes de ignición y almacenamiento de materiales)

5.3. Conocimiento y aplicación de la legislación nacional aplicable a las instalaciones de G.L.P, según lo requerido en las herramientas de inspección de instalaciones de GLP, que se describe a continuación:

- Decreto No. 41150-MINAE-S: Reglamento General para la regulación y suministro de gas licuado de petróleo y sus reformas.
- Decreto Ejecutivo N° 41151-MINAE-S. Reglamento Técnico RTCR 490, 2017, Equipos para la industria del petróleo, cilindros portátiles, tanques estacionarios, equipos y artefactos para suministro y uso del GLP, especificaciones de seguridad.
- Decreto ejecutivo No. 36979-MEIC: Reglamento de Oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad y la documentación que se requieren para demostrar su cumplimiento.

- Decreto Ejecutivo No. 26532-MEIC Reglamento Técnico RTCR 285:1997 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad Vías de evacuación
- Decreto No. 43432-S Reglamento general para permisos sanitarios de funcionamiento, permisos de habilitación y autorización para eventos temporales de concentración masiva de personas, otorgados por el Ministerio de Salud⁴
- Rotulación requerida según el Decreto Ejecutivo No. 37185-S-MEIC-MTSS-MP-H-SP Reglamento a la Ley General de Control de Tabaco y sus efectos nocivos en la Salud

5.4. Conocimiento y aplicación de otra normativa técnica relacionada con instalaciones de G.L.P.

- Conocimiento y aplicación del Manual de Disposiciones Técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios del BCBCR.
- Uso y llenado de las herramientas de evaluación por tipo de instalación establecidas por el BCBCR.
- Reglamento Nacional de Protección Contra Incendios 2020
- Conocimiento de este documento.

5.5. Habilidades requeridas:

- Comunicación oral y escrita apropiada.
- Capacidad de planificación.
- Capacidad de observación e identificación de puntos críticos.
- Capacidad para identificar y evaluar riesgos de instalaciones de G.L.P.
- Capacidad de interpretar la normativa y regulación aplicable al tipo de instalación de G.L.P.
- Capacidad de determinar la conformidad de la instalación de G.L.P.
- Capacidad para evaluar si las correcciones brindadas por el interesado son apropiadas para los hallazgos encontrados.

6. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PARA INSPECTORES DE INSTALACIONES DE G.L.P

6.1. Para adquirir las competencias definidas en la sección 5 de este documento, el Colegio de Químicos de Costa Rica ha establecido un programa de capacitación definido por la Comisión de GLP y aprobado por la Junta Directiva⁵.

6.2. La nota mínima de aprobación es de 80 para optar por la certificación.

⁴ Durante el tiempo que no se encuentre vigente el Decreto No. 43432-S este procedimiento se regirá según lo establecido en el Decreto No. 39472-S: Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud

⁵ Las capacitaciones aceptadas según acuerdo de Junta Directiva No. JD-14-2022-11 serán impartidas por la Academia Nacional de Bomberos.

6.3. Formas de evaluación de los módulos, según lo indicado en CQCR-AD-08 Programa de Actualización Profesional (PAP) del Colegiado, Colegio de Químicos de Costa Rica o por la entidad autorizada para la realización de los cursos.

7. REQUISITOS PARA LA CERTIFICACIÓN:

7.1. El interesado debe ser un miembro activo del CQCR.

7.2. Estar al día con el pago de las cuotas de colegiatura y sus obligaciones ante el CQCR.

7.3. Haber aprobado los módulos obligatorios para inspectores de instalaciones de G.L.P. Si el interesado ha llevado los cursos con otra organización, estos cursos serán analizados por la Comisión de GLP para determinar si los contenidos corresponden a los temas mínimos definidos por el CQCR para la certificación de inspectores y solamente deben realizar la evaluación respectiva.

7.4. Cumplir con la siguiente experiencia mínima por categoría:

CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	EXPERIENCIA MÍNIMA REQUERIDA
Inspectores de instalaciones de G.L.P. Nivel 1	Inspector competente para inspeccionar y certificar sistemas de hasta 825 L (225 galones) de capacidad de agua por conjunto.	Haber aprobado los cursos de capacitaciones establecidos por el CQCR. Esos dos años deben estar comprendidos dentro de los últimos cinco (5) años anteriores a la presentación de la solicitud de certificación ante el CQCR.
Inspectores de instalaciones de G.L.P. Nivel 2	Inspector competente para inspeccionar y certificar sistemas de hasta 15 140 L (4000 galones) de capacidad de agua por conjunto.	Haber realizado al menos quince inspecciones (que no sean recertificaciones) como inspector certificado para el nivel 1. Se requiere que durante los últimos dos años no se haya presentado queja o denuncia comprobada, contra su desempeño ante el CQCR, el Ministerio de Salud o la DGTCC.
Inspectores de instalaciones de G.L.P. Nivel 3	Inspector competente para inspeccionar y certificar sistemas de cualquier capacidad de agua por conjunto.	Haber realizado al menos cinco inspecciones como inspector certificado para el nivel 2. Se requiere que durante los últimos dos años no se haya presentado queja o denuncia comprobada, contra su desempeño ante el CQCR, el Ministerio de Salud o la DGTCC.

8. PROCESO DE CERTIFICACIÓN DEL CQCR:

8.1. El proceso de certificación se lleva a cabo de la siguiente manera:

1. Solicitud por parte del interesado.
2. Revisión de la solicitud y anexos.
3. Análisis y recomendación Dirección Ejecutiva.
4. Decisión por parte de la Fiscalía del CQCR.
5. Apelaciones, si aplica.

8.2. El interesado debe completar el formato de solicitud CQCR-P-03-F01: Solicitud para la certificación de inspectores de G.L.P y sus respectivos anexos.

8.3. La solicitud y sus anexos debe ser entregada de manera digital al correo cqcr@colegioquimicoscr.com

8.4. La revisión de la solicitud implica confirmar que la solicitud, este completa y se hayan entregado los anexos requeridos. Para el caso de los procesos de certificación del nivel 2 y nivel 3, la Dirección Ejecutiva debe confirmar con la Fiscalía del CQCR, la DGTCC o ante el Ministerio de Salud, si se han presentado quejas o denuncias en contra del interesado.

8.5. La solicitud entregada es revisada por parte de la Dirección Ejecutiva y si está completa se traslada a la Fiscalía del CQCR, junto con los resultados de las consultas indicadas en la sección 8.4.

8.6. La Fiscalía del CQCR, debe analizar la información y confirmar que se han cumplido las etapas y requisitos de este procedimiento, como resultado del análisis, debe emitir una decisión sobre la certificación. La decisión a tomar puede ser:

- a) Otorgar la certificación inicial como inspector de instalaciones de GLP.
- b) No otorgar la certificación como inspector de instalaciones de GLP.
- c) Ampliar el alcance de la certificación como inspector de instalaciones de GLP.
- d) Renovar la certificación del inspector de instalaciones de GLP.

8.7. La decisión es notificada al interesado por parte de la Fiscalía del CQCR. El interesado podrá presentar los recursos de revocatoria o apelación que considere necesarios, de conformidad con lo establecido en el *Capítulo XIII: De los Recursos contra las resoluciones de los órganos del Colegio*, del Decreto No 34699-MINAE-S: Reglamento al Título II de la

Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica, Ley N° 8412 del 22 de abril de 2004, Normativa del Colegio de Químicos de Costa Rica de fecha del 03 de setiembre del 2008.

8.8. La vigencia de la certificación otorgada por el CQCR es de cinco años, el proceso de renovación se debe realizar de conformidad con lo indicada en la sección 12 de este procedimiento.

8.9. El profesional certificado por el CQCR, aparecerá en un listado público en la página web del Colegio. Este listado puede ser consultado por cualquier profesional, empresa o institución pública que requiera información sobre los inspectores de G.L.P. certificados.

9. DERECHOS Y OBLIGACIONES DEL INSPECTOR DE G.L.P CERTIFICADO O EN PROCESO DE CEERTIFICACION:

9.1. En caso de resolución positiva el interesado debe firmar CQCR-P-03-F02: Acuerdo de Certificación para inspector de instalaciones de G.L.P., mediante el cual el interesado acepta y conoce los derechos y obligaciones de un inspector de G.L.P certificado por el CQCR, así como el cumplimiento de las obligaciones establecidas en este documento y el Código de Ética del CQCR.

9.2. Firmado el acuerdo, la Dirección Ejecutiva notifica al Ministerio de Salud y si aplica a la DGTCC, para que el inspector certificado pueda ser incluido en la Lista de Responsables técnicos del MINAE.

10. MANTENIMIENTO DE LA CERTIFICACIÓN COMO INSPECTOR DE G.L.P:

10.1. Para mantener la certificación el interesado debe:

- Mantener el conocimiento mediante participación en las actividades de armonización que sean establecidas por el CQCR.
- Aprobar los cursos de actualización que se establezcan cuando ocurran cambios en el reglamento, o normativa técnica, herramientas de evaluación o en este documento, que afecten la competencia de los inspectores certificados o la forma de realizar las inspecciones.
- No tener quejas o denuncias comprobadas con respecto a su desempeño como inspector de G.L.P.
- No ser sujeto de sanción por incurrir en las faltas establecidas en Anexo 1 de este procedimiento.
- Haber realizado al menos diez inspecciones en el periodo de vigencia de la renovación.

10.2. En caso de incumplimiento de alguno de los requisitos anteriores, el Colegio de Químicos de Costa Rica, puede iniciar un proceso de suspensión, según lo establecido en el apartado 11 de este procedimiento.

11. SUSPENSIÓN, REDUCCIÓN O RETIRO DE LA CERTIFICACION COMO INSPECTOR DE G.L.P:

11.1. El estado de inspector de instalación de G.L.P certificado se mantiene, en el tanto no se demuestre que el inspector ha incumplido con las obligaciones establecidas en el CQCR-P-03-F02: Acuerdo de Certificación para inspector de G.L.P. o por solicitud voluntaria de suspensión, reducción o retiro por decisión del inspector; o por haber incurrido en algunas de las faltas establecidas en el Anexo 1 de este procedimiento.

11.2. Suspensión, reducción del alcance o retiro voluntario:

11.2.1. Por solicitud del interesado, este debe presentar una carta indicando los motivos por las cuales desea la suspensión o retiro y en el caso de suspensión el plazo por el cual desea ser suspendido.

11.2.2. La solicitud de retiro o suspensión voluntaria es analizada por la Fiscalía del CQCR para la toma de decisión. Si la solicitud es aceptada, se debe informar al interesado que:

- Que se notificará al Ministerio de Salud y si aplica a la Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustibles (DGTCC), sobre el retiro o la suspensión voluntaria aprobada.
- Cuando se retira su certificación, deja de utilizar cualquier referencia a dicha certificación.
- En los casos de suspensión de la certificación, se le informará el plazo de la suspensión, las acciones requeridas para levantar la suspensión y el inspector debe abstenerse de promocionar su certificación, mientras dure la suspensión.
- Se retirará el nombre del inspector suspendido o retirado del listado público.

11.2.3. Para el levantamiento de una suspensión voluntaria, se requerirá la evidencia necesaria según lo indicado por la Fiscalía del CQCR en la notificación de aceptación de la suspensión. Información que será analizada por la Fiscalía del CQCR para determinar si se levanta o no la suspensión.

11.3. Suspensión o retiro por incumplimientos por parte del inspector certificado:

11.3.1. La detección de incumplimientos relacionados con el CQCR-P-03-F02: Acuerdo de Certificación para inspector de G.L.P, la actividad desarrollada, declaraciones, quejas o denuncias de usuarios; pueden determinar la aplicación de medidas de amonestaciones escritas, suspensión temporal de la certificación, reducción del alcance certificado e incluso el retiro de la certificación.

11.3.2. En los casos anteriores, la Fiscalía del Colegio de Químicos realizará las investigaciones respectivas, según el régimen de actuación indicado en el artículo 55 del Decreto Ejecutivo N° 34699-MINAE-S: Reglamento al Título II de la Ley Orgánica del Colegio de Ingenieros Químicos y Profesionales Afines y Ley Orgánica del Colegio de Químicos de Costa Rica de Costa Rica, ley N° 8412.

11.3.3. El informe de la Fiscalía se eleva a la Junta Directiva, quien tomará la decisión, así como las medidas sancionatorias necesarias según lo indicado en el Anexo 1: Tipificación de faltas y sanciones máximas aplicables a los inspectores de instalaciones de G.L.P. De encontrarse incumplimientos al código de ética del CQCR, se seguirá lo indicado en el artículo 102 de la ley N° 8412 y se pondrá en conocimiento del Tribunal de Ética Profesional.

11.3.4. La resolución de retiro o suspensión dictaminada por la Junta Directiva implica que se debe comunicar al inspector que:

- Que se notificará al Ministerio de Salud y si aplica a la Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustibles (DGTCC), sobre el retiro o la suspensión dictaminada.
- Cuando se retira su certificación, deja de utilizar cualquier referencia a dicha certificación.
- En los casos de suspensión de la certificación, se le informará el plazo de la suspensión, las acciones requeridas para levantar la suspensión y el inspector debe abstenerse de promocionar su certificación, mientras dure la suspensión.
- Se retirará el nombre del inspector suspendido o retirado del listado público.

11.3.5. Para el levantamiento de una suspensión, se requerirá la evidencia necesaria según lo indicado por la Junta Directiva en la notificación respectiva.

11.3.6. Para el levantamiento de la suspensión, la información será analizada por la Fiscalía para determinar si recomienda el levantamiento o no de la suspensión. La recomendación debe ser conocida por la Junta Directiva para resolver al respecto.

12. RENOVACION.

12.1. La vigencia de la certificación como inspector de instalaciones de G.L.P, tiene una duración de cinco años. Durante este periodo, el inspector debe cumplir los requisitos para mantener la certificación, que se encuentran documentados en el apartado 10 de este procedimiento.

12.2. La certificación se tendrá que renovar cada cinco años, ya que se considera un periodo suficiente para asumir que se han dado:

- Posibles cambios reglamentarios.
- Cambios en los requisitos del esquema de certificación.
- Nuevos requisitos de las partes interesadas.

12.3. El proceso de renovación se realiza según lo descrito en el apartado 8 de este procedimiento, completando el formato CQCR-P-03-F01: Solicitud para la certificación de inspectores de G.L.P y sus respectivos anexos, con el fin de evaluar los siguientes aspectos: desarrollo profesional, confirmación de la continuidad de un trabajo satisfactorio, registros de experiencia laboral. El inspector debe completar los cursos obligatorios para asegurar que se mantiene actualizada la competencia.

12.4. Si no se renueva la certificación, se procede al retiro definitivo de la misma por parte del Colegio de Químicos de Costa Rica; más allá de la fecha de vigencia de la certificación, la persona ya no podrá hacer uso de esta.

12.5. Para el caso de los inspectores autorizados ante la Dirección General de Transporte y Comercialización de Combustibles (DGTCC) antes de la publicación de este procedimiento, una vez vencida su licencia, deberán realizar el proceso inicial de certificación según lo requerido en este procedimiento.

13. QUEJAS O DENUNCIAS

13.1. Las quejas bajo el alcance de este procedimiento se refieren a las insatisfacciones relacionadas con las actividades de certificación o las actividades de una persona certificada, para el alcance de inspector de G.L.P.

13.2. Las quejas deberán ser formuladas por escrito, y de preferencia al correo electrónico direccion@colegioquimicoscr.com o fiscalasistente@colegioquimicoscr.com.

13.3. Al recibir la queja, la Dirección Ejecutiva, debe dar acuse de recibo, siempre que sea posible. No se recibirán quejas anónimas, sin embargo el CQCR, puede mantener el

anonimato de la fuente que presenta la queja, durante todo el proceso de gestión de esta, siempre que así sea requerido por el reclamante.

13.4. Las quejas recibidas serán registradas en el CQCR-AD-10-F02 Control de Quejas y Sugerencias, indicando:

- Número de Queja
- Nombre de la persona que presenta la queja.
- Fecha de recepción de la queja.
- Breve descripción de los hechos expuestos
- Resumen de acciones realizadas
- Fecha de cierre.

13.5. La Dirección Ejecutiva analiza si la queja presentada es contra las actividades de certificación realizadas por el CQCR o si está relacionada con las actividades de una persona certificada, para lo cual se seguirá lo descrito en las siguientes secciones:

13.6. Quejas o denuncias relacionadas con las actividades de las personas certificadas:

13.6.1. Si la queja está relacionada con las actividades de una persona certificada, la Dirección Ejecutiva debe trasladar la queja a la Fiscalía para que la analice y remita una respuesta en un plazo de 8 días hábiles.

13.6.2. La Fiscalía puede solicitar información a la persona certificada contra la cual se presentó la queja durante su proceso de investigación.

13.6.3. La Fiscalía estudiará los hechos relativos a la queja, recopilando las pruebas presentadas por las partes implicadas. A la vista de la documentación presentada, pedirá más información o consulta si fuera necesario y remitirá una recomendación a la Junta Directiva sobre si se desestima la queja o si se deben iniciar actuaciones extraordinarias respecto a la persona certificada, en caso de que se comprueben actuaciones en contra del Código de Ética, debe haber una investigación por parte de la Fiscalía del Colegio y se seguirían las medidas del Régimen Disciplinario indicadas en la Ley 8412 y en el Decreto N° 34699-MINAE-S.

13.6.4. Le corresponde a la Fiscalía del CQCR, tomar la decisión, la cual debe ser comunicada por la Dirección Ejecutiva por escrito al reclamante, al profesional afectado y si se considera necesario al Ministerio de Salud y la DGTCC.

13.6.5. En el caso de denuncias le corresponde al CQCR aplicar el régimen disciplinario que corresponda cuando se presente alguna denuncia de un profesional

a través de su Fiscalía. Además de manera semestral se brindará un informe al Ministerio de Salud sobre el avance y resultado de dichas denuncias. El mismo debe ser enviado a la Dirección de Protección Radiológica y Salud Ambiental al correo: unidad.saludambiental@misalud.go.cr.

13.7. Quejas relacionadas con las actividades de certificación del CQCR:

13.7.1. Si la queja está relacionada con actividades del CQCR, se procede a seguir lo establecido en el documento CQCR-AD-10: Procedimiento de Quejas y Sugerencias del CQCR.

14. APELACIONES:

14.1. Para atender las apelaciones contra las decisiones tomadas por la Fiscalía del CQCR relacionadas con el estado de certificación, se debe seguir el siguiente procedimiento.

14.2. Las apelaciones deben realizarse por escrito y de preferencia al correo electrónico direccion@colegioquimicoscr.com. En la cual el interesado hace constar sus datos de contacto (nombre y apellidos, teléfono y correo electrónico), transcripción del acuerdo relacionado con la decisión, motivo de la apelación y aportar las evidencias que considere necesarias.

14.3. La Dirección Ejecutiva del Colegio de Químicos debe enviar un acuse de recibo al interesado.

14.4. En primera instancia la apelación debe ser conocida por la Fiscalía del CQCR, para que sea analizada como un recurso de revocatoria. La Fiscalía del CQCR debe entregar un informe al respecto para lo cual cuenta con ocho días hábiles contados a partir de la recepción de la comunicación.

14.5. Si la revocatoria es aceptada, se proceden a realizar los cambios según lo indicado en el informe de la Fiscalía del CQCR y se notifica al interesado.

14.6. En caso de rechazo de la revocatoria, se eleva como un recurso de apelación a la Junta Directiva para que analice la apelación recibida, el informe de la Fiscalía del CQCR y resuelva al respecto. El análisis del recurso de apelación debe ser analizado y la decisión tomada por los integrantes de la Junta Directiva, que no estén involucrados en la actividad que originó la apelación. La resolución de la Junta Directiva es notificada al interesado por la Dirección Ejecutiva.

15. ANEXOS.

Anexo 1: Tipificación de faltas y sanciones máximas aplicables a los inspectores de instalaciones de G.L.P.

Falta	Tipo	Sanción
No cumplir con lo establecido en el Código de Ética del COLEGIO.	Según lo establecido en el Código de Ética profesional del CQCR	Según las faltas establecidas en el Código de Ética Profesional del CQCR
No cumplir con las obligaciones indicadas en el CQCR-P-03 Requisitos para la certificación de inspectores de instalaciones de G.L.P. del CQCR	Grave	3 meses de suspensión
No cumplir con las obligaciones indicadas en el CQCR-P-03-F02: Acuerdo de Certificación para inspector de G.L.P	Grave	6 Meses de suspensión
No proporcionar toda información de apoyo para demostrar objetivamente el cumplimiento de los requisitos del esquema de certificación: CQCR-P-03 Requisitos para la certificación de inspectores de instalaciones de G.L.P. del CQCR.	Moderada	Amonestación por escrito
Presentar información errónea de manera fraudulenta, durante su proceso de certificación.	Grave	6 Meses de suspensión
<i>Inspeccionar o emitir informes técnicos de instalaciones de G.L.P para las cuales haya participado como instalador directa o indirectamente.</i>	Grave	6 Meses de suspensión
<i>Participar en la reparación de instalaciones de G.L.P que haya inspeccionado y emitido el correspondiente informe técnico.</i>	Grave	6 Meses de suspensión
<i>No cumplir con las obligaciones establecidas en el Decreto No. 39472-S: Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud.</i>	Grave	6 Meses de suspensión
No velar por el cumplimiento de las disposiciones del Decreto No. 41150-MINAE-S y las normas técnicas aplicables a la actividad que realizan.	Grave	6 meses de suspensión
No responder administrativa, civil y penalmente por la veracidad de la información que suscribe, con responsabilidad solidaria para el concesionario o el distribuidor.	Grave	24 meses de suspensión

Falta	Tipo	Sanción
No presentar los informes a la DGTCC cuando ésta lo solicite.	Grave	3 meses de suspensión
No informar de manera inmediata al titular de la autorización y a la DGTCC las irregularidades e incumplimientos incluyendo las causas y las recomendaciones propuestas para su normalización.	Grave	6 meses de suspensión
No informar a la DGTCC sobre cualquier cambio o modificación en las instalaciones.	Grave	6 meses de suspensión
No supervisar la ejecución y cumplimiento de las recomendaciones técnicas emitidas por la DGTCC.	Grave	6 meses de suspensión
No participar en las inspecciones cuando sea requerido.	Grave	3 meses de suspensión
No realizar cualquier otra función, obligación o restricción que sea así establecida por el MINAE en las resoluciones administrativas o en el esquema de certificación de Responsable Técnico (RT).	Grave	6 meses de suspensión
No cumplir de manera continua los requisitos de la certificación para el alcance para el cual se solicita o se ha otorgado la certificación.	Grave	3 meses de suspensión
No realizar las acciones necesarias para adaptarse a los cambios en los requisitos de certificación que establezca el COLEGIO o la DGTCC.	Moderada	Amonestación por escrito
No cumplir con las condiciones para el mantenimiento de la certificación indicadas en el CQCR-P-03 Requisitos para la certificación de inspectores de instalaciones de G.L.P. del CQCR.	Grave	3 meses de suspensión
Cualquier incumplimiento relacionado con los requisitos establecidos por el COLEGIO sobre las declaraciones de su estado de certificación.	Grave	6 meses de suspensión
Utilizar su certificación de manera que desprestigie o dañe la reputación del COLEGIO.	Grave	24 meses de suspensión
No informar al COLEGIO, sobre cambios significativos que puedan afectar la capacidad del INSPECTOR para continuar cumpliendo los requisitos de certificación.	Moderada	Amonestación por escrito
No pagar las tarifas determinadas por el COLEGIO;	Grave	3 meses de suspensión
No colaborar en la investigación y resolución de cualquier queja, denuncia o proceso sancionatorio relacionada con el alcance de la certificación.	Grave	3 meses de suspensión
No informar cuando se encuentre inhabilitado por sentencia judicial para ejercer la química.	Grave	24 meses de suspensión

Falta	Tipo	Sanción
No mantener la competencia técnica para el alcance certificado.	Grave	24 meses de suspensión
Reiteración de una falta moderada	Grave	3 meses de suspensión

16. REFERENCIAS:

- 16.1. Manual de disposiciones técnicas generales sobre seguridad humana y protección contra incendios (2013). Recuperado de <https://www.bomberos.go.cr/leyes-y-normas/>
- 16.2. N° 26532-MEIC. (1997): Reglamento Técnico RTCR 285:1997 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad Vías de evacuación: MEIC.
- 16.3. N° 36979-MEIC. (2011): Reglamento de Oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad y la documentación que se requieren para demostrar su cumplimiento: MEIC.
- 16.4. N° 37185-S-MEIC-MTSS-MP-H-SP. (2012): Reglamento a la Ley General de Control de Tabaco y sus efectos nocivos en la Salud.: Salud-MEIC-MTSS-Presidencia-Hacienda-Seguridad Pública.
- 16.5. N° 39472-S. (2016) Reglamento General para Autorizaciones y Permisos Sanitarios de Funcionamiento Otorgados por el Ministerio de Salud: Salud.
- 16.6. N° 41150-MINAE-S. (2018): Reglamento General para la regulación y suministro de gas licuado de petróleo: MINAE-Salud.
- 16.7. NFPA 1. Código de incendios, edición 2012. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.8. NFPA 10. Norma para extintores portátiles contra incendios, edición 2013. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.9. NFPA 101. Código de Seguridad Humana, edición 2018. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.10. NFPA 13. Norma para Instalación de Sistemas de Rociadores, edición 2019. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.11. NFPA 25. Norma para la Inspección, Prueba y Mantenimiento de Sistemas de Protección contra Incendios a Basa de Agua, edición 2017. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.12. NFPA 54. Código Nacional de Gas combustible (USA), edición 2009. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.13. NFPA 58. Código del Gas Licuado del Petróleo, edición 2014. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.14. NFPA 70. Código de Eléctrico Nacional (USA), edición 2014. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>
- 16.15. NFPA 72. Código Nacional de Alarmas de Incendio y Señalización, edición 2016. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>

16.16. NFPA 96. Standard for Ventilation Control and Fire Protection of commercial Cooking Operations, edición 2017. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>

16.17. NFPA 704. Sistema Normativo para la Identificación de los riesgos de Materiales para Respuesta a Emergencias, edición 2018. NFPA National Fire Codes Online. Recuperado de <http://codesonline.nfpa.org>